

Investigation of the Contribution of Technology Education for Primary Literacy Teaching to the Technology Usage Levels of Primary School Teacher Candidates

Assist. Prof.Dr. Ezgi Çetinkaya Özdemir

Kafkas University- Türkiye
ORCID: 0000-0002-4341-7864
ezgicetinkaya1990@gmail.com

Res. Assist Mükremin Durmuş

Kafkas University- Türkiye
ORCID: 0000-0003-4301-0033
mukremindurmus@hotmail.com

Abstract

The rapid change in technology has affected many areas in our daily lives. One of these is education. So, the importance of technology in education is constantly increasing. Training individuals using technology and teachers' use of technology in teaching are possible, if they have the qualifications offering technology-lesson integration. These competencies can be achieved by providing pre-service teachers with technological pedagogical content knowledge. In the study, it was aimed to examine the contribution of education on technology use in primary literacy teaching to the technology use levels of primary school teacher candidates. The research was designed as a case study. The study group of the research consists of 11 seniors studying classroom teaching at a state university in Kars. While forming the study group, criterion sampling method, one of the purposive sampling methods, was used. The criterion is that the first literacy teaching, instructional technologies and teaching principles and methods courses in the classroom teaching undergraduate program have been taken. However, the similarity of the scores they got from the first literacy course was also accepted as a criterion. Video recordings were used as data collection tool in the research. In the analysis of qualitative data, descriptive analysis was used. According to the findings of the research, primary school teacher candidates were evaluated in the context of their technology use levels and it was observed that the education given within the scope of micro-teaching had a positive contribution to the technology usage levels of the primary school teacher candidates and that the technology usage levels of the pre-service teachers increased. In the light of the results, it is thought that adding the courses that can provide more support to the classroom teacher candidates in this subject to the classroom education undergraduate program will contribute to the prospective teachers professionally. As for teachers, it can be offered as a suggestion to support the use of technology with in-service trainings. According to the results, suggestions were made for the studies to be done on the subject.

Keywords: Education, Teacher candidate, Literacy teaching, Use of technology in education



**E-International Journal
of Educational
Research**

Vol: 14, No: 1, pp. 265-283

Research Article

Received: 2022-12-15

Accepted: 2023-01-24

Suggested Citation

Çetinkaya-Özdemir, E., Durmuş, M. (2023). Investigation of the contribution of technology education for primary literacy teaching to the technology usage levels of primary school teacher candidates, *E-International Journal of Educational Research*, 14 (1), 265-283. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1219346>

Extended Abstract

Problem: Technology affects many areas of our lives intensely. With this intense effect, it has become an inseparable element of our daily life. The importance of technology in education, which affects all areas of life, is increasing day by day. Changes and developments in technology have affected education in a significant way. As [Avci and Ateş \(2017\)](#) stated, integrating technology into the learning environment and benefiting from technology in the school environment helps to increase students' knowledge and ability to access information. Raising individuals who know how to use technology is only possible if teachers in the role of guide make use of technology in the education process and have the qualifications to offer technology-lesson integration ([Yanpar-Yelken, et al., 2013](#)). At this point, it can be thought that teachers should have competence in integrating education and technology. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) also emerges as a tool that can be used to integrate education with technology ([Spire, et al., 2012](#)). TPACK is a concept developed to understand teacher knowledge, which is deemed necessary for the active integration of teaching with technology ([Mishra & Koehler, 2006](#)). [Harris, Mishra, and Koehler \(2009\)](#) explained TPACK as a framework that shows the interaction of teachers' understandings of these three concepts, based on the relationship between technology, content and content knowledge, and pedagogical approaches. According to [Mishra and Koehler \(2006\)](#), in order for teachers to use technology in the teaching process, the teacher should be aware of technological developments, be able to use technology effectively and know how to integrate them with the educational environment. At this point, considering today's conditions, technological developments bring the knowledge of technology use in teacher education to the fore. For an effective technology integration, not only the use of technology is important, but also the role was given to technology in the teaching environment and the purpose of using technology. [Hughes \(2005\)](#) stated the technology usage levels as three different levels regarding the purpose for which technology is used in the classroom. These; level-1 (modification), level-2 (expansion), and level-3 (transformation). However, when we look at the studies, Level-0 is defined, as which states that technology is never used or used for any purpose in addition to these levels ([Demir, et al., 2011](#)). Considering the technological developments in our age, classroom teachers, who are thought to have a vital importance on primary school students, should have technology knowledge along with pedagogy and content knowledge ([Güder & Demir, 2018](#)). As a matter of fact, as [Aktay and Sidekli \(2016\)](#) stated, the role of classroom teachers is of great importance for students to benefit from technology as a learning tool. In order for primary school teachers to integrate education and technology and to guide their students in technological knowledge, preparations for this need to start when they are teacher candidates. In order to achieve this, it is thought that pre-service teachers should gain knowledge and skills regarding the use of technology in the courses they take during the education process. In the study, no study was found to examine the development of technology use levels of teacher candidates in the subject of primary literacy teaching, which was determined as the focal point. The fact that no research has been conducted in this context will help to reveal the importance of the research. As a matter of fact, in this study, it was aimed to examine the contribution of education on technology use in primary literacy teaching to the level of technology use of primary school teacher candidates.

Method: This study was designed with a case study, which is one of the qualitative research approaches. A case study is a qualitative approach in which the researcher collects in-depth information, describes the situation or reveals themes by using different information sources about the situation, real life or many limited situations in a certain time period ([Creswell, 2013](#)). In the conducted study, pre-service teachers were trained on the use of technology in education, and the change in technology use levels was examined by enabling them to gain experience in the use of technology in the first literacy and to include it in the teaching process through microteaching application. The study group of the research consists of 11 teacher candidates, 5 female, and 6 male, who are studying in the 4th grade of classroom teaching at a state university in Kars. While forming the study group, criterion sampling method, one of the purposive sampling methods, was used. As a data collection tool, video recordings of the lessons taught by the candidates were used. Video recording was preferred in terms of providing the opportunity to watch the lectures of the pre-service teachers, before, after and after any situation, and to help express an objective opinion ([Plowman, 1999](#)). During the lecture, an observation form was used in order to analyze the situations that were overlooked or not noted by both researchers. At the beginning of the

research process, pre-service teachers were informed that they would teach a letter in line with their first literacy lesson. Teacher candidates who met the criteria and wanted to participate on a voluntary basis were determined. Then, a letter was given to each pre-service teacher and they were asked to teach the letter in an average of 20 minutes. The teaching process was video-recorded, then the pre-service teacher and the researchers watched the video together, and the researchers gave feedback to the pre-service teacher. After 11 pre-service teachers participated in the study, after teaching letters, they were given eight hours of training on the use of technology in education and technologies that can be used in primary literacy teaching. After the training, the pre-service teachers were asked to repeat the teaching of the letter they had taught before, and this lecture video was analyzed again. Descriptive analysis was used because the data were analyzed in accordance with Hughes's (2005) technology usage levels and the first literacy teaching steps specified in the MEB (2019) Turkish curriculum. In the analysis of the data, the acquisitions for sound teaching are listed as follows: feeling the sound, recognizing the sound, distinguishing the sound, reading and writing the letter, forming syllables from letters, forming words from syllables, forming sentences from words, creating texts from sentences, evaluation. These gains were determined as the main framework. The video recordings used as a data collection tool were watched by the researchers and analyzed with observation forms before and after the training. Internal validity was tried to be provided with the expert opinion for the observation form prepared for the planning of the research process, the determination of the technology usage levels and the analysis of the video recordings. In addition to this, in order to ensure the reliability of the research, two experts other than the researchers were assisted while analyzing the observation form. In the observation form, all of the technology usage levels determined for both pre- and post-training teacher candidates were accepted as codes and a total of 203 codes were reached. Then the levels were examined by two researchers and two experts. Especially in the second lectures after the training, there were disagreements on level 2 in 11 codes. As a result of the literature review, a consensus was obtained by re-examining. With the formula of Miles and Huberman (1994) $(192/203)$, the reliability value was calculated as 0.94.

Findings: Regarding the findings, it can be concluded that the technology use levels of teacher candidates increased after the training. In addition, it can be stated that the candidates benefit from various applications for different purposes during the initial literacy teaching stages. Pre-service teachers benefited from Android applications along with web2 tools such as wordwall, storybird, learningapps and integrated technology into the teaching process. This can be interpreted as pre-service teachers' inclusion of technology in the teaching process. Looking at the first presentations, it is seen that Ö.A.5 is at level 0, Ö.A.9 is at level 2, and other teacher candidates are at level 1. In the second presentations, it was seen that Ö.A.1, Ö.A.3 and Ö.A.7 were at level 1, while other teacher candidates were at level 2. From this point of view, it can be said that the education given and the experience of technology use through micro-teaching contributed to the development of technology use levels of teacher candidates.

Discussion and Conclusion: When the results of the research are examined, it is seen that the technology use levels related to the first literacy education after the education given for the use of technology in education, educational technology integration, and instructional technologies that can be used within the scope of the first literacy course are higher than before the education; It can be said that there is a general increase in technology usage levels. This may be due to the fact that pre-service teachers watch the video recordings of their lecture presentations before and after the training and that the lecture presentation is evaluated by researchers and classmates in terms of technology use. What comes to the fore here can be expressed as reflective thinking, which is one of the skills developed by microteaching. Reflective thinking put forward by John Dewey is based on the concept of reflection (as cited in Alp & Şahin-Taşkın, 2008). With reflective thinking, the individual observes, examines, questions and analyzes. In addition, the individual reorganizes the situation, concept or behavior by taking into account the relevant feedback. From this point of view, it can be said that pre-service teachers reconsider and structure their teaching activities with the concept of reflective thinking. In addition, it can be said that providing information on the integration of education-technology and the technologies to be used in the first reading-writing within the scope of the training provided raises awareness for the pre-service teachers and may have increased their use of technology in their presentations. In terms of technology usage levels expressed by Hughes (2005), it is seen that the candidates can reach the level 2 (expansion)

at the most in the first literacy teaching. The reason why the candidates could not reach level 3 can be considered as teaching in a virtual classroom environment in a limited time and the lack of an environment to meet the dynamic software-student interaction required by level 3. Despite technological investments, it is seen that these technologies are not sufficiently integrated into education (Çiftçi, et al., 2013). Increasing application-based research is a perspective that will benefit the development of technology in education, in order to eliminate this situation, to enable teachers to use technological applications in the service, and to enable teacher candidates to step into the profession in a more prepared way. As a matter of fact, Kaleli-Yılmaz (2015) mentioned that a teacher must have TPACK in order to ensure educational technology integration. This situation emerges as an important point of view, especially in the pre-teaching period, by offering applications related to TPACK to the candidates and enabling them to gain this skill (Akyıldız & Altun, 2018). Again, Kaleli-Yılmaz (2015) stated that there is a need for studies targeting the development of TPACK and examining the situation. The study was carried out in order to contribute to this point, and it was based on the benefit of the technology use levels of teacher candidates regarding the first literacy skills. There is no technology-oriented course other than information technologies in the first semester and instructional technologies in the third semester in the classroom teaching undergraduate program. It can be argued that the addition of courses that can provide more support to primary school teacher candidates in this regard will contribute to the prospective teachers professionally. As for teachers, it can be offered as a suggestion to support the use of technology with in-service trainings. The fact that the professional group, which will provide education to the generation called digital natives, includes technology in their teaching activities will contribute to education. In addition, it is seen that applied studies in the literature are insufficient. In addition, it is seen that the applied researches are generally related to mathematics and science education, and there are insufficient studies on the level of technology use for the courses that will help the development of basic language skills such as Turkish and first literacy, in particular in classroom teaching. From this point of view, the increase in applied research on the development of technology use levels of teacher candidates and teachers suggests that conducting studies on technology use levels in Turkish and primary literacy teaching, which aims to develop basic language skills, especially in the field of classroom teaching, will help fill the gap in the field.

İlk Okuma Yazma Öğretimine Yönelik Teknoloji Eğitiminin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknoloji Kullanım Düzeylerine Katkısının İncelenmesi¹

Dr. Öğrt. Üyesi Ezgi Çetinkaya Özdemir

Kafkas Üniversitesi- Türkiye
ORCID: 0000-0002-4341-7864
ezgicetinkaya1990@gmail.com

Arş. Gör. Mükremin Durmuş

Kafkas Üniversitesi- Türkiye
ORCID: 0000-0003-4301-0033
mukremindurmus@hotmail.com

Özet

Teknolojinin hızla değişimi, günlük hayatımızda pek çok alanı etkiler hale gelmiştir. Bu alanlardan biri de eğitimidir. Bu bağlamda teknolojinin eğitim içerisindeki önemi de sürekli artmaktadır. Teknolojiyi kullanan bireylerin yetiştirilmesi ve öğretmenlerin öğretimde teknolojiye faydalanması, teknoloji-ders entegrasyonunu sunabilecek yeterliliklere sahip olmasıyla mümkündür. Bu yeterlilikler ise teknolojik pedagojik alan bilgisinin öğretmen adaylarına kazandırılmasıyla sağlanabilir. Çalışmada, ilk okuma yazma öğretiminde teknoloji kullanımı ile ilgili eğitimin, sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kullanım düzeylerine katkısını incelemek amaçlanmıştır. Araştırma, durum çalışması olarak desenlenmiştir. Araştırmacının çalışma grubunu, Kars'ta bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 11 sınıf öğretmenliği dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubu oluşturulurken amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Belirlenen ölçüt ise, sınıf öğretmenliği lisans programında yer alan ilk okuma ve yazma öğretimi, öğretim teknolojileri ile öğretim ilke ve yöntemleri dersinin alınmış olmasıdır. Bununla birlikte ilk okuma yazma dersinden aldıkları puanların benzer olması da bir ölçüt olarak kabul edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, video kayıtları kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde, betimsel analizden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, sınıf öğretmeni adayları teknoloji kullanım düzeyleri bağlamında değerlendirilmiş ve mikro öğretim kapsamında verilen eğitimin, sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kullanım düzeylerine olumlu katkısı olduğu ve öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeylerinin artış gösterdiği gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında, sınıf öğretmeni adaylarına bu konuda daha çok destek verebilecek nitelikte olan derslerin sınıf eğitimi lisans programına eklenmesinin öğretmen adaylarına mesleki olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğretmenlere yönelik olarak ise, hizmet içi eğitimlerle teknoloji kullanımı konusunda destek verilmesi yine bir öneri olarak sunulabilir. Araştırma sonuçlarına göre konu ile ilgili yapılacak çalışmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Öğretmen adayı, Eğitimde teknoloji kullanımı, İlk okuma yazma öğretimi



**E-Uluslararası
Eğitim Araştırmaları
Dergisi**

Cilt: x, No: x, ss. x-x

Araştırma Makalesi

Gönderim: 2022-12-15
Kabul: 2023-01-24

Önerilen Atıf

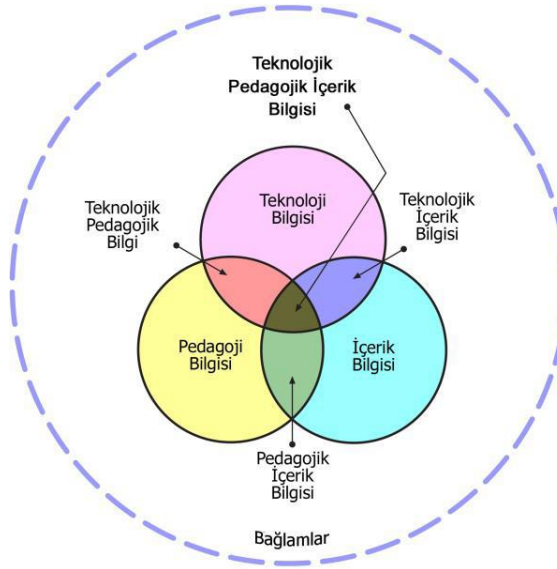
Çetinkaya-Özdemir, E., Durmuş, M. (2023). İlk okuma yazma öğretimine yönelik teknoloji eğitiminin sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kullanım düzeylerine katkısının incelenmesi, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14 (1), 265-283. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1219346>

¹ Bu çalışmanın ilk sürümü Uluslararası Eğitim Yönetimi Forumu (EYFOR-14)'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Teknoloji hayatımızın birçok alanına yoğun bir şekilde etki etmektedir. Bu yoğun etkiyle beraber günlük yaşantımızın ayrılmaz bir ögesi haline gelmiştir. Hayatın tüm alanlarını etkileyen teknolojinin eğitim açısından önemi de her geçen gün artmaktadır. Eğitimde teknoloji dendiğinde eğitimin bütün öğeleri bazlı iş ve işlemlerin (plan, program, yönetim, rehberlik, öğretim vb.) teknolojiye dayalı yürütülmesinin anlaşılması (Toprakçı, 2006-a; Toprakçı, 2006-b), öte yandan 'teknoloji' kavramından da hep bilgisayar ya da ona dayalı teknolojileri anlamamak gerektiği açıktır (Ersoy, 2016; Toprakçı, 2007). Teknolojide meydana gelen değişim ve gelişimler eğitimi her yönüyle önemli bir şekilde etkilemiş ve etkilemeye de devam etmektedir (Ersoy ve Gürgeç, 2021). Avcı ve Ateş'in (2017) de ifade ettiği gibi, okul ortamında teknolojiden faydalanmak üzere teknolojiyi öğrenme ortamına entegre etmek, öğrencilerin bilgisinin ve bilgiye ulaşma becerisinin artmasına yarar sağlamaktadır. Teknolojiyi nasıl kullanabileceğini bilen bireylerin yetiştirilmesi, rehber rolündeki öğretmenlerin eğitim sürecinde teknolojiden faydalanması ve teknoloji-ders entegrasyonunu sunabilecek yeterliliklere sahip olmasıyla mümkündür (Yanpar-Yelken, vd., 2013). Bu da öğretmenlerin eğitim ve teknolojiyi bütünleştirme konusunda yeterliliğe sahip olması gerektiği anlamına gelmektedir. 'Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi' (TPAB) kavramsalı, eğitimin teknoloji ile bütünleştirilmesini sağlamada kullanılabilecek bir araç olarak görülebilir (Spires, vd., 2012).

TPAB, öğretimin teknolojiyle aktif bir şekilde bütünleştirilebilmesi için gerekli görülen öğretmen bilgisini anlayabilmek adına geliştirilen bir kavramdır (Mishra ve Koehler, 2006). Harris, Mishra ve Koehler (2009), TPAB'yi teknoloji, alan ve içerik bilgisi ile pedagojik yaklaşımlar arasındaki ilişkiden yola çıkarak öğretmenlerin bu üç kavramla ilgili anlayışlarının birbiriyle olan etkileşimini gösteren çerçeve olarak açıklamışlardır. Mishra ve Koehler (2006) TPAB'yi aşağıdaki modelle ifade etmiştir.



Şekil 1. Teknolojik, Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (Mishra ve Koehler, 2006)

Bu modelde, içerik bilgisi, öğretmen veya adayın alanına dair öğreneceği konu (Azgün ve Şenler, 2018); pedagojik bilgi, öğretilmesi planlanan konunun en uygun hangi yaklaşımla öğretileceğine ilişkin bilgi (Baran ve Canbazoğlu-Bilici, 2015); teknolojik bilgi ise, öğretmen veya adayın geleneksel ve dijital teknolojiler hakkındaki bilgisidir. Ayrıca pedagojik alan bilgisi, bir alanın öğretiminde kullanılabilecek öğretim yaklaşımı bilgisi; teknolojik pedagojik bilgi, öğretmen adayı ya da öğretmenin teknolojik yeterlilikleri ve bu yeterliliklerin öğretim sürecini nasıl değiştireceğine ilişkin bilgisiyken; teknolojik alan bilgisi, bireyin alan bilgisi ve teknoloji ilişkisine yönelik bilgisidir. Son olarak da TPAB, öğretmen adayının veya öğretmenin pedagoji, alan bilgisi ve teknolojinin bileşiminden oluşan, bir konunun öğretiminde kullanabileceği öğretim yaklaşımı ile teknolojiye ilişkin bilgisidir (Mishra ve Koehler, 2006). Mishra ve Koehler'e (2006) göre, öğretmenlerin teknolojiyi öğretim sürecinde kullanabilmesi için, öğretmenin teknolojik gelişmelerden haberdar olması, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilmesi ve bunları eğitim ortamıyla bütünleştirmeyi bilmesi gerekmektedir. Bu noktada günümüz koşulları dikkate alındığında, teknolojik gelişmeler öğretmen eğitiminde teknoloji kullanım bilgisini ön plana çıkarmaktadır. Etkili bir

teknoloji entegrasyonu için sadece teknolojinin kullanılıp kullanılmaması değil teknolojiye öğretim ortamında verilen rol ve teknoloji kullanımının amacı önemlidir.

Toprakçı (2017), öğretmenlerin teknolojik yeterliğini; bilme, kullanma, öğrenme ve geliştirme şeklinde dört düzeyde ele almaktadır. Diğer yandan Hughes (2005) ise teknolojinin sınıf içerisinde hangi amaçla kullanımı temelinde teknoloji kullanım düzeylerini üç farklı düzey şeklinde ifade etmiştir. Bunlar; düzey-1 (değiştirme), düzey-2 (genişletme) ve düzey-3 (dönüştürme) şeklindedir. Bu düzeylere ek olarak teknolojinin hiç kullanılmadığı ya da herhangi bir amaç doğrultusunda kullanılmadığını belirten Düzey-0 tanımlanmıştır (Demir, vd.,2011). Düzey-1 olarak belirtilen değiştirme düzeyindeki bir öğretmen teknolojiden yalnızca ortam değişikliği için yararlanır. Örneğin, tahtaya yazılacak bilgilerin sunum halinde tahtaya yansıtılması. Genişletme olarak belirtilen Düzey-2’de bulunan bir öğretmen teknolojiyi öğrenme sürecinin daha hızlı ve verimli olması için kullanır (Hughes, 2005). Bir öğretmenin sınıf ortamında karmaşık işlemleri yapabilmek için hesap makinesinden yararlanması bu düzeye örnektir (Demir, vd., 2011). Düzey-3 olarak belirtilen dönüştürme basamağında ise, öğretmen, öğrenme ve öğretme süreçlerinde değişikliğe giderek öğrencilerin derinlemesine anlam oluşturabilmeleri için öğrenme ortamları oluşturur (Hughes, 2005). Öğretmenin bir derse ilişkin konu öğretiminde dinamik yazılımlardan yararlanarak buluş yoluna dayalı olarak öğretimi gerçekleştirmesi örnek olarak gösterilebilir (Kaleli-Yılmaz, 2012).

Tüm bu süreçlerin başarılı işletilebilmesi bağlamında, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının gerekli bilgi ve beceriye sahip olabilmeleri beklenmektedir. Bunun için mikro öğretim, öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeylerinin tespiti ve bu düzeylerin geliştirilmesinde kullanılabilecek yöntemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Akyüz, vd., 2014; Aldemir, 2017; Kaleli-Yılmaz ve Ergün, 2017). Mikro öğretim, öğretmen olma yolunda ilerleyen adayların gerçek sınıf ortamında karşılaşabilecekleri zorlukların ortadan kaldırılması ile kontrollü bir sınıfta öğretim süreciyle ilgili deneyim kazanmasını sağlayan bir teknik olarak tanımlanır (Bilen, 2014; Brent ve Thomson, 1996; Orlich vd., 1990). Mikro öğretim tekniğinde öğretmen adayı 5-20 dk arasında değişen bir süre içerisinde, öğrenci rolünde bulunan sınıf arkadaşlarıyla bir öğretim uygulaması gerçekleştirir (Keser, 2007) ve bu uygulamada öğretimin nasıl sağlandığı ön planda tutulur. Uygulama esnasında öğretim etkinliği video kayıt altına alınır. Öğretmen adayına hem dersin sorumlusu hem de sınıf arkadaşları tarafından dönütler verilir. Öğretmen adayı kendine ait videoyu izleyerek ve yapılan uyarıları dikkate alarak daha önce gerçekleştirmiş olduğu öğretim etkinliğini tekrarlar. Bu döngü öğretmen adayı istenilen düzeye gelene kadar tekrar edilebilir. Mikro öğretim kullanılarak öğretmen adayının eksiklerini görmesi, hatalarının farkına varması, ilk defa deneyeceği yöntem- tekniği gerçek bir sınıf ortamının karmaşıklığına girmeden deneyimlemesi, teorik ve pratik arasında bağ kurabilmesi sağlanır. Mikro öğretim uygulama basamakları şu şekildedir (Kupper, 2001);

- Ders planının yapılması
- Öğretimin gerçekleştirilmesi ve video kayıt altına alınması
- Video kaydın izlenmesi
- Öğretimin derse katılan öğrenciler ve ders sorumlusu tarafından değerlendirilmesi ve öğretimi gerçekleştiren öğretmen adayına dönütler verilmesi
- Verilen dönütler ve video kaydının rehberliğinde öğretimin tekrar planlanması ve öğretimin gerçekleştirilmesi
- Yeniden değerlendirme yapılması

Genel olarak mikro öğretim basamakları bu şekilde ifade edilmiştir. Bu basamaklar dikkate alındığında TPAB ve teknoloji kullanım düzeyleri konusunda öğretmen adaylarına verilecek eğitimlerde mikro öğretim tekniğinin kullanılması yarar sağlayabilir. Öğretmen adayı bu teknik sayesinde teknolojik yeterliliklerini sınama ve kendini geliştirme fırsatı bulabilir.

Bu bağlamda TPAB’ye ilişkin yapılan çalışmalara (Akyüz, vd., 2014; Canbazoglu-Bilici ve Yamak, 2014; Çetin, 2017 ; İdil & Narlı, 2022). bakıldığında, çalışmaların özellikle fen ve matematik alanlarında olduğu görülmektedir. Buna ilişkin olarak, Babacan ve Şaşmaz-Ören (2017), teknolojinin kullanıldığı mikro öğretim uygulamasının, öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma algılarına olan etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonuçları, teknolojinin kullanıldığı mikro öğretim uygulamalarının, adayların teknoloji kullanımı algılarına olumlu yansıdığını ortaya koymuştur. Fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri ile

yürütülen bir çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, adaylar teknolojiyle desteklenmiş mikro öğretimin faydalı olduğunu ve bu uygulamalar sayesinde teoride öğrendiklerini yansıtmaya fırsatı bulduklarını ifade etmişlerdir (Babacan ve Şaşmaz-Ören, 2018). Canbazoğlu-Bilici ve Yamak (2014) ise yapmış oldukları çalışmada, teknolojiyle desteklenmiş mikro öğretim uygulamasına ilişkin fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin görüşlerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda öğretmen adayları, bu uygulamanın öğretmenlik mesleki bilgilerine katkı sağladığını belirtmiştir. Akıllı tahtanın kullanıldığı mikro öğretim uygulamalarının; adayların TPAB'lerine ve akıllı tahta kullanım algılarına olan etkisini inceleyen bir araştırmada, akıllı tahta kullanımının öğretmen adaylarının TPAB öz güvenlerine olumlu etki yaptığı, akıllı tahta kullanımına yönelik algılarını ise etkilemediği görülmüştür (Akyüz, vd., 2014). Çetin'in (2017) yaptığı çalışmada, ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının TPAB yeterlikleri ve düzeylerindeki değişim incelenmiştir. Adayların Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi uygulamalarında göstermiş oldukları performans değerlendirildiğinde, çalışma boyunca alınan eğitimin TPAB gelişimlerini ve teknolojiyi eğitimle bütünleştirme kabiliyetlerini geliştirdiği sonucuna varılmıştır. Yıldız ve Gökçek (2018) yaptıkları çalışma sonucunda, matematik öğretmenlerinin hizmet içi eğitimlerle geometri konusuna ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişim gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirilen bir araştırmada ise, öğretmenlerin teknoloji kullanım durumları ele alınmış ve öğretmenlerin teknolojiyi genel olarak Hughes'in (2005) "yer değiştirme" düzeyinde kullandıkları görülmüştür (Demir, vd., 2011). Bu sonuçlardan hareketle, öğretim ortamına teknolojinin dahil edilmesine yönelik yapılan çalışmaların, öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının TPAB'lerine ve teknoloji kullanım düzeylerine olumlu yönde katkı sunduğu ifade edilebilir.

İçinde bulunduğumuz çağdaki teknolojik gelişmeler düşünüldüğünde, ilkökul öğrencileri üzerinde hayati bir öneme sahip olduğu düşünülen sınıf öğretmenlerinin pedagoji ve alan bilgisiyle birlikte teknoloji bilgisine de sahip olması gerekmektedir (Güder ve Demir, 2018). Nitekim Aktay ve Sidekli'nin (2016) de belirttiği gibi, öğrencilerin teknolojiden öğrenme aracı olarak yararlanabilmelerinde sınıf öğretmenlerinin rolü büyük önem taşımaktadır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin öğretim süreci içerisinde en önemli rollerinden biri de bireylere temel okuryazarlık becerilerini kazandırmaktır. Okuma yazma süreci gerçekleştirilirken kullanılan strateji, yöntem, teknik ve materyal de sürecin daha etkili ve verimli olabilmesi adına büyük rol oynamaktadır. Sınıf öğretmenlerinin eğitim ve teknolojiyi entegre edebilmeleri ve öğrencilerine teknolojik bilgi konusunda rehber olabilmeleri için buna dair hazırlıkların lisans eğitimi sırasında başlaması gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek adına öğretmen adaylarının eğitim sürecinde aldığı derslerde teknoloji kullanımına ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırılması gerektiği düşünülmektedir. Bunun yanında teknolojinin değişim ve gelişim gösterdiği, bulunduğumuz çağdaki çocukların ise teknolojiyle yakın ilişkili olduğu düşünüldüğünde, önemli bir role sahip ilkökul eğitimini verecek olan sınıf öğretmenlerinin teknolojiyi kullanabilmesi, derslerine entegre edebilmesi önem taşımaktadır. Yapılan çalışmada odak noktası olarak belirlenen ilk okuma-yazma öğretimi konusunda öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeylerinin gelişiminin incelenmesi veya gelişimine yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu kapsamda gerçekleştirilen herhangi bir araştırmaya rastlanmamış olması, araştırmanın önemini ortaya koymada yardımcı olmaktadır. Nitekim gerçekleştirilen çalışmada, ilk okuma yazma öğretiminde teknoloji kullanımı ile ilgili eğitimin, sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kullanım düzeylerine olan katkısını incelemek amaçlanmıştır. Böylece sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kullanım düzeylerinin gelişimi sağlanarak, kendi sınıflarında ilk okuma ve yazmayı öğretirken teknolojinin sunduğu imkanlardan yararlanma konusunda onlara yardımcı olmak hedeflenmektedir.

YÖNTEM

Bu kısımda araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi, geçerlik ve güvenilirlik ve etik konusunda bilgi verilmiştir.

1. Araştırmanın Modeli:

Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan durum çalışması ile desenlenmiştir. Durum çalışması, araştırmacının durum, gerçek yaşam veya belirli bir zaman dilimi içindeki birçok sınırlandırılmış duruma ilişkin farklı bilgi kaynaklarını kullanarak derinlemesine bilgi topladığı, durumu tasvir ettiği ya da temaları ortaya koyduğu nitel bir yaklaşımdır (Creswell, 2013). Gerçekleştirilen çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarına ilk okuma yazma öğretiminde teknoloji kullanımına yönelik eğitim verilmiş; eğitim öncesi ve

sonrasında mikro öğretim uygulamasıyla bu konuda deneyim kazanması ve öğretim sürecine dahil etmesi sağlanarak teknoloji kullanım düzeylerindeki değişim incelenmiştir.

2. Çalışma Grubu:

Çalışma grubu, Kars ilinde bulunan bir devlet üniversitesinde sınıf öğretmenliği 4. sınıfta öğrenim gören 5 kadın ve 6 erkek olmak üzere 11 öğretmen adayıdır. Çalışma grubu oluşturulurken amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme türüne göre, araştırmacı tarafından çalışmaya katılacak kişi ve nesneler seçilirken belirlenen bir ölçüt kullanılır (Büyükoztürk, vd., 2016). Belirlenen ölçüt ise, sınıf öğretmenliği lisans programında yer alan ilk okuma ve yazma öğretimi, öğretim teknolojileri ile öğretim ilke ve yöntemleri dersinin alınmış olmasıdır. Bununla birlikte ilk okuma yazma öğretimi dersinden aldıkları puanların benzer olması da bir ölçüt olarak kabul edilmiştir. Çalışma grubunun ilk okuma yazma öğretimi dersine ilişkin başarı puanları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının İlk Okuma-Yazma Öğretimi Dersi Başarı Puanları

Öğretmen Adayı	Cinsiyet	İlk Okuma Yazma Öğretimi Dersi Başarı Puanı
Ö.A. 1	Erkek	76
Ö.A. 2	Erkek	81
Ö.A. 3	Erkek	78
Ö.A. 4	Kadın	85
Ö.A. 5	Kadın	78
Ö.A. 6	Erkek	84
Ö.A. 7	Erkek	75
Ö.A. 8	Erkek	76
Ö.A. 9	Kadın	80
Ö.A. 10	Kadın	76
Ö.A. 11	Kadın	78

3. Veri Toplama Araçları:

Veri toplama aracı olarak, adayların anlattıkları derse ait video kayıtları kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının ders anlatımları, herhangi bir durumun öncesi, sonrası ve tekrar izlenebilme imkânı sunması ile objektif görüş bildirmeye yardımcı olması açısından (Plowman, 1999) video kayıt tercih edilmiştir. Ders anlatımı esnasında her iki araştırmacı tarafından da gözden kaçan ya da not alınmamış durumların analizini gerçekleştirebilmek adına gözlem formu kullanılmıştır. Gözlem formu, MEB Türkçe öğretim programında (2019) ilk okuma-yazma öğretimi aşamaları ve Hughes’in (2005) teknoloji kullanım düzeyleri göz önüne alınarak hazırlanmış, buna ek olarak değerlendirme aşaması da eklenmiştir. Ayrıca iki uzmandan da görüş alınarak uygunluğu değerlendirilmiştir. Öğretmen adayının hangi aşamada teknolojiden yararlanıp yararlanmadığı; yararlandıysa hangi teknolojiden, nasıl yararlandığı gözlem formuna işlenmiştir. Kullanılan gözlem formu Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Gözlem Formu

Öğretmen Adayı	Teknoloji Kullanımı (Var/Yok)	Teknoloji Kullanım Aşamaları	Hughes’a (2005) göre Teknoloji Kullanım Düzeyi	Kullanılan Teknoloji
Sunum 1		Sesi hissetme		
		Sesi tanıma		
		Sesi ayırt etme		
		Harfi okuma ve yazma		
		Harflerden hece oluşturma		
		Hecelerden kelime oluşturma		
		Kelimelerden cümle oluşturma		
		Cümlelerden metin oluşturma		
		Değerlendirme		
Sunum 2		Sesi hissetme		
		Sesi tanıma		
		Sesi ayırt etme		
		Harfi okuma ve yazma		
		Harflerden hece oluşturma		
		Hecelerden kelime oluşturma		
		Kelimelerden cümle oluşturma		
		Cümlelerden metin oluşturma		
		Değerlendirme		

4. Verilerin Toplanması:

Araştırma sürecinin başında, öğretmen adaylarına çalışmayla ilgili olarak ilk okuma-yazma dersi kazanımları doğrultusunda bir harfin öğretimini gerçekleştirecekleri konusunda bilgi verilmiştir. Belirlenen ölçüte uygun olan ve gönüllülük esasına dayalı olarak katılmak isteyen öğretmen adayları belirlenmiştir. Bununla birlikte ilk okuma yazma dersinden aldıkları geçme puanları da göz önünde bulundurularak birbirine yakın notlara sahip adaylar çalışmaya dahil edilmiştir. Ardından her öğretmen adayına bir harf verilerek mikro öğretim uygulaması esas alınarak ortalama 20 dk'lık süre içerisinde harfin öğretimini gerçekleştirmeleri istenmiştir. Öğretim süreci video kayda alınmış, daha sonra öğretmen adayı ve araştırmacılar videoyu beraber izlemiş, araştırmacılar tarafından öğretmen adayına geribildirimde bulunulmuştur. Çalışmaya katılan 11 öğretmen adayı sırasıyla harf öğretimini gerçekleştirdikten sonra adaylara eğitimde teknoloji kullanımı ve ilk okuma-yazma öğretiminde kullanılabilecek teknolojiler konusunda sekiz saat eğitim verilmiştir. Bu kapsamda öğretmen adaylarına, eğitimde teknoloji kullanımı, teknoloji kullanımının olumlu ve olumsuz yönleri, eğitim teknoloji entegrasyonu ve ilk okuma-yazma öğretiminde ve değerlendirme aşamasında kullanılabilecek yazılım, uygulama ve web2 araçları anlatılmıştır. Verilen eğitim sonrasında öğretmen adaylarından daha önce öğretimini gerçekleştirdikleri harfin öğretimini tekrar yapmaları istenmiş ve bu ders anlatımı videosu tekrar analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarına verilen eğitimin içeriğine dair bilgi Tablo 3'te ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 3. Verilen Eğitimin İçeriği

İçerik	Süre
Eğitimde teknoloji kullanımı ve önemi	1 saat
Eğitimde teknoloji kullanımının olumlu ve olumsuz yönleri	1 saat
Eğitim-teknoloji entegrasyonunun sağlanması	1 saat
İlk okuma yazma öğretiminde teknoloji kullanımı ve önemi	1 saat
İlk okuma yazma öğretiminde kullanılan teknolojilere ilişkin bilgi verme ve uygulama (Üçgen okuma yazma yolculuğu, harfleri öğreniyorum, okuma yazma öğreniyorum, story jumper, story bird, my story book)	2 saat
Değerlendirmede kullanılabilecek teknolojilere ilişkin bilgi verme ve uygulama (quiziz, kahoot, wordwall)	2 saat

5. Verilerin Analizi:

Veriler, [Hughes'in \(2005\)](#) teknoloji kullanım düzeyleri ve [MEB \(2019\)](#) Türkçe dersi öğretim programında belirtilen ilk okuma-yazma öğretim basamaklarına uygun analiz edildiği için betimsel analiz kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde ses öğretimine yönelik kazanımlar şu şekilde sıralanmıştır: Sesi hissetme, sesi tanıma, sesi ayırt etme, harfi okuma ve yazma, harflerden hece oluşturma, hecelerden kelime oluşturma, kelimelerden cümle oluşturma, cümlelerden metin oluşturma, değerlendirme. Bu kazanımlar ana çerçeve olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak kullanılan video kayıtları araştırmacılar tarafından izlenmiş ve gözlem formlarıyla eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında analiz edilmiştir. Fikir ayrılıklarının bulunduğu noktalarda videolar tekrar gözden geçirilmiş, uygun gerekçeler belirtilmiştir.

6. Geçerlik ve Güvenirlik:

Araştırma sürecinin planlanması, teknoloji kullanım düzeylerinin belirlenmesi ve video kayıtların analizine ilişkin hazırlanan gözlem formuna yönelik uzman görüşüyle iç geçerlik sağlanmaya çalışılmıştır. Bunun yanında araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla, araştırmacılar dışında iki uzmandan gözlem formu analiz edilirken yardım alınmıştır. Gözlem formunda hem eğitim öncesi hem de eğitim sonrası öğretmen adayları için belirlenen teknoloji kullanım düzeylerinin hepsi kod olarak kabul edilmiş ve toplamda 203 koda ulaşılmıştır. Ardından düzeyler iki araştırmacı ve iki uzman tarafından incelenmiştir. Özellikle eğitim sonrası ikinci anlatımlarda düzey 2 konusunda 11 koda anlaşmazlık olmuştur. Alanyazın taraması sonucu tekrar incelenerek fikir birliği edinilmiştir. [Miles ve Huberman'in \(1994\)](#) (Görüş Birliği) / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı formülü ile $(192/203)$ güvenilirlik değeri 0,94 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın dış güvenilirliğini sağlamak için çalışmaya katılım sağlayacak öğretmen adaylarının uygulamaya gönüllü bir şekilde katılmaları sağlanmıştır.

7. Etik:

Bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilerek, Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 05.11.2021 tarihli E-39892 sayılı belge ile etik kurul onayı alınmıştır.

BULGULAR

Bu kısımda araştırmanın bulgularına yer verilmiş ve bulgular yorumlanmıştır.

1. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknoloji Kullanım Düzeylerine İlişkin Bulgular:

Aşağıda öğretmen adaylarının ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeylerinin bulgularına yer verilmiştir. Veriler gözlem formu aracılığı ile toplanmış ve tablo haline getirilmiştir. Öğretmen adayının teknoloji kullanmadığı durumlar “-” olarak işaretlenmiş ve düzey 0 (D0) olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 4. Öğretmen adayı 1’in ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	Ses	D1	Video	D1
Sesi tanıma	Görsellerden oluşan sunu	D1	Video	D1
Sesi ayırt etme	Görsellerden oluşan sunu	D1	Video	D1
Harfi okuma ve yazma	-	D0	-	D0
Harflerden hece oluşturma	-	D0	-	D0
Hecelerden kelime oluşturma	-	D0	-	D0
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	-	D0
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	-	D0
Değerlendirme	-	D0	-	D0

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi’ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 1’e ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmen adayının her iki ders sunumunda da teknolojiyi sesi hissetme, tanıma ve ayırt etme aşamalarında kullandığı ve bu aşamalarda kullanırken her iki sunumda da düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu gözlemlenmiştir. Birinci sunumda ses ve görsel sunulardan yararlanan öğretmen adayı ikinci sunumda ise videolar kullanmıştır. Buradan yola çıkarak, öğretmen adayı 1’in teknoloji kullanım düzeyinde herhangi bir değişiklik olmadığı ancak ikinci sunumda daha fazla duyu organına hitap edecek araçlar kullandığı görülmüştür.

Tablo 5. Öğretmen adayı 2’in ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	Ses	D1	Web2 aracı/storybird (anlatıcı ses öğretmenin kendisi)	D2
			Ses	D1
Sesi tanıma	-	D0	Görsellerin bulunduğu sunu	D1
Sesi ayırt etme	-	D0	Görsellerin bulunduğu sunu	D1
Harfi okuma ve yazma	-	D0	Sesin yazım şeklini gösteren animasyon	D2
Harflerden hece oluşturma	-	D0	Hece oluşturma çalışmasına dair sunu	D1
Hecelerden kelime oluşturma	-	D0	Kelime oluşturma çalışmasına dair sunu	D1
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Cümle oluşturma çalışmasına dair sunu	D1
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	Metin oluşturma çalışmasına dair sunu	D1
Değerlendirme	-	D0	Web2 aracı/ wordwall	D2

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi’ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 2, birinci ders sunumunda teknolojiyi sadece sesi hissetme aşamasında kullanmış ve düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu görülmüştür. İkinci ders sunumunda ise teknolojiyi her aşamada kullanmıştır. Sesi hissetme, harfi okuma ve yazma ile değerlendirme aşamasında düzey 2 (genişletme) basamağına çıkan öğretmen adayı diğer aşamalarda da düzey 1 basamağına çıkmıştır. Sesi hissetme aşamasında öğretmen adayı iki kez teknoloji kullanmıştır. Bu kullanımlardan bir tanesi düzey 1 diğeri ise düzey 2 olarak tespit edilmiş, öğretmen adayının düzey 2’ye eriştiği kabul edilmiştir. Özellikle aday, sesi hissetme basamağında web2 aracından (storybird) yararlanarak anlatacağı harfle ilgili bir hikâye yazmış ve hikâyeyi kendi seslendirmiştir. Bu veriler ışığında öğretmen adayı 2’nin teknoloji kullanım düzeyinin arttığı söylenebilir.

Tablo 6. Öğretmen adayı 3'ün ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	Ses	D1	Ses Video	D1 D1
Sesi tanıma	Görsellerden oluşan sunu	D1	Görsellerden oluşan sunu	D1
Sesi ayırt etme	Görsellerden oluşan sunu	D1	Görsellerden oluşan sunu	D1
Harfi okuma ve yazma	-	D0	-	D0
Harflerden hece oluşturma	Hecelerin bulunduğu sunu	D1	Hecelerin bulunduğu sunu	D1
Hecelerden kelime oluşturma	Kelimelerin bulunduğu sunu	D1	Kelimelerin bulunduğu sunu	D1
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Cümle oluşturma çalışmasına sunu	D1
Cümlelerden metin oluşturma	Metnin bulunduğu sunu	D1	-	D0
Değerlendirme	-	D0	Sunu	D1

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Elde edilen bulgular ışığında, öğretmen adayı 3'e bakıldığında, öğretmen adayının birinci ders sunumunda teknolojiyi sesi hissetme, tanıma ve ayırt etme, harflerden hece, hecelerden kelime oluşturma ve metin oluşturma aşamalarında kullandığı görülmüş ve düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu bulunmuştur. İkinci ders sunumunda ise, teknolojiyi harfi okuma ve yazma ve cümlelerden metin oluşturma dışındaki aşamalarda kullanmış ve yine düzey 1 olarak tespit edilmiştir. Ancak adayın ikinci ders sunumunda, birincisinde teknolojiyi hiç kullanmadığı basamaklarda bu kez teknolojiden yararlanmıştır. Buradan yola çıkarak, adayın teknoloji kullanım farkındalığının arttığı ancak bunun teknoloji kullanım düzeyi olarak bir anlam ifade etmediği söylenebilir.

Tablo 7. Öğretmen adayı 4'ün ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	-	D0	Görsellerden oluşan sunu	D1
Sesi tanıma	Görsellerden oluşan sunu	D1	Görsellerden oluşan sunu	D1
Sesi ayırt etme	Görsellerden oluşan sunu	D1	Görsellerden oluşan sunu	D1
Harfi okuma ve yazma	-	D0	Sesin çizimiyle ilgili video (Tekrarlı)	D2
Harflerden hece oluşturma	Hecelerin bulunduğu sunu	D1	Hece çalışmasına yönelik sunu	D1
Hecelerden kelime oluşturma	Kelimelerin bulunduğu sunu	D1	Kelime çalışmasına yönelik sunu	D1
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Cümle çalışmasına yönelik sunu	D1
Cümlelerden metin oluşturma	Metnin bulunduğu sunu	D1	-	D0
Değerlendirme	-	D0	Web2 aracı/ wordwall	D2

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 4, birinci sunumda sesi tanıma ve ayırt etme, harflerden hece, hecelerden kelime oluşturma ve cümlelerden metin oluşturma aşamalarında teknolojiyi kullanmış ve adayın düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adayı ikinci sunumunda ise teknolojiyi metin oluşturma dışındaki aşamalarda kullanmıştır. Harfi okuma-yazma ve değerlendirme aşamalarında düzey 2 (genişletme) basamağına çıkan aday diğer aşamalarda düzey 1 olarak gözlemlenmiştir. Buradan yola çıkarak, adayın eğitim sonrası ilk okuma yazma öğretiminde daha fazla aşamada teknolojiyi kullandığı ve öğretim sürecine entegre ettiği ve teknoloji kullanım düzeyinin nispeten arttığı söylenebilir.

Tablo 8. Öğretmen adayı 5'in ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	-	D0	Görsellerin bulunduğu sunu	D1
Sesi tanıma	-	D0	Görsellerin bulunduğu sunu	D1
Sesi ayırt etme	-	D0	Görsellerin bulunduğu sunu	D1
Harfi okuma ve yazma	-	D0	Sesin çizimiyle ilgili Android tabanlı uygulama (etkileşimli)	D2
Harflerden hece oluşturma	-	D0	Android uygulama/ hece çalışması (etkileşimli)	D2
Hecelerden kelime oluşturma	-	D0	Android uygulama / kelime çalışması (etkileşimli)	D2
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Android uygulama / cümle çalışması etkileşimli)	D2
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	Android uygulama / metin çalışması etkileşimli)	D2
Değerlendirme	-	D0	Android uygulama/ hece ve kelime tekrarı (etkileşimli)	D2

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 5'e ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmen adayının birinci sunumda hiçbir şekilde teknoloji kullanmadığı yani D0 düzeyinde olduğu görülmüştür. Öğretmen adayı ikinci sunumunda ise tüm aşamalarda teknolojiyi kullanmıştır. Öğretmen adayı sesi hissetme, tanıma ve ayırt etme aşamalarında düzey 1, sonraki aşamalarda ise Android uygulamalardan faydalandığı ve düzey 2'ye çıktığı tespit edilmiştir. Adayın hiç kullanmadığı teknolojiyi, eğitim sonrasında ders sunumunda kullanması teknolojinin öneminin farkına vardığı şeklinde açıklanabilir.

Tablo 9. Öğretmen adayı 6'nın ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	-	D0	-	D0
Sesi tanıma	Görsellerden oluşan sunu	D1	Web2 aracı/ mentimeter (etkileşimli)	D2
Sesi ayırt etme	Görsellerden oluşan sunu	D1	Web2 aracı/ mentimeter (etkileşimli)	D2
Harfi okuma ve yazma	Sesin çiziminin yansıtılan sayfa üzerine tahta kalemle çizilmesi	D1	-	D0
Harflerden hece oluşturma	Hece oluşturma etkinliği için yansıtılan sayfa görselinden yararlanma	D1	-	D0
Hecelerden kelime oluşturma	Kelime oluşturma etkinliği için yansıtılan sayfa görselinden yararlanma	D1	-	D0
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	-	D0
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	-	D0
Değerlendirme	-	D0	-	D0

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Elde edilen bulgular ışığında, öğretmen adayı 6'ya bakıldığında, öğretmen adayı birinci sunumda sesi tanıma, ayırt etme, harfi okuma ve yazma, harflerden hece, hecelerden kelime oluşturma aşamalarında teknolojiyi kullanmış ve düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu tespit edilmiştir. İkinci sunumda ise sesi tanıma ve ayırt etme aşamalarında teknolojiyi kullanmış ve düzey 2 (genişletme) basamağında olduğu görülmüştür. Aday, mentimeter uygulamasından yararlanarak teknolojiyi etkili şekilde kullanmıştır. Ancak ikinci sunumda, birinci sunumda teknolojiyi kullanmış olduğu üç aşamada teknolojiyi kullanmamayı tercih etmiştir. Buradan yola çıkarak adayın web2 aracı kullanarak teknolojiye yönelik farkındalığının olduğu söylenebilir.

Tablo 10. Öğretmen adayı 7'nin ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	-	D0	Metne yönelik video (ses yok) Video	D1 D1
Sesi tanıma	-	D0	Görsellerden oluşan sunu	D1
Sesi ayırt etme	-	D0	Görsellerden oluşan sunu	D1
Harfi okuma ve yazma	Sesin çiziminin yansıtılan sayfa üzerine tahta kalemle çizilmesi	D1	Sesin karşılık geldiği harfi gösteren görsel	D1
Harflerden hece oluşturma	Hece oluşturma etkinliği için yansıtılan sayfa görselinden yararlanma	D1	Hece çalışmasına dair sunu	D1
Hecelerden kelime oluşturma	-	D0	Kelime çalışmasına dair sunu	D1
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Cümle çalışmasına dair sunu	D1
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	Metin çalışmasına dair sunu	D1
Değerlendirme	-	D0	-	D0

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 7 incelendiğinde, öğretmen adayı birinci sunumda harfi okuma ve yazma ile harflerden hece oluşturma aşamasında teknolojiyi kullanmış ve düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu tespit edilmiştir. İkinci sunumda teknolojiyi, değerlendirme dışında her aşamada kullanmış ve düzey 1'de olduğu görülmüştür. Ancak aday ilk sunuma göre ikinci sunumda daha fazla basamakta teknolojiden yararlanmıştır. Bu da teknolojinin öğretmen adayı tarafından öğretim sürecinde bir gereklilik olarak görüldüğü ve öğretmen adayının teknoloji kullanım düzeyinin arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 11. Öğretmen adayı 8'in ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	-	D0	-	D0
Sesi tanıma	Görsellerden oluşan sunum	D1	Görsellerden oluşan sunu	D1
Sesi ayırt etme	Görsellerden oluşan sunum	D1	Görsellerden oluşan sunu	D1
Harfi okuma ve yazma	Sesin yansıtılan sayfa üzerine tahta kalemiyle çizilmesi	D1	Sesin karşılık geldiği harfi ve çizimini gösteren görsel	D1
Harflerden hece oluşturma	-	D0	Hece çalışmasına dair sunu	D1
Hecelerden kelime oluşturma	-	D0	Kelime çalışmasına dair sunu	D1
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Cümle çalışmasına dair sunu	D1
Cümlelerden metin oluşturma	Cümle oluşturma etkinliği için yansıtılan sayfa görselinden yararlanma	D1	Metin çalışmasına dair sunu	D1
Değerlendirme	-	D0	Web2 aracı/ wordwall	D2

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 8'e ilişkin bulgular incelendiğinde, birinci sunumda sesi tanıma ve ayırt etme, harfi okuma ve yazma ile cümlelerden metin oluşturma aşamalarında teknoloji kullanılmış olup düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu tespit edilmiştir. İkinci sunumda ise teknolojiyi, sesi hissetme dışındaki tüm aşamalarda kullanmıştır. Değerlendirme aşaması düzey 2 (genişletme) olarak belirlenmiş ve wordwall uygulamasından faydalanmıştır. Diğer aşamalar düzey 1 olarak tespit edilmiştir. Adayın her iki sunumu karşılaştırıldığında, öğretmen adayının teknoloji kullanım düzeyinin arttığı söylenebilir.

Tablo 12. Öğretmen adayı 9'un ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	Video	D1	Video	D1
Sesi tanıma	-	D0	Görsellerden oluşan sunu	D1
			Web2 aracı/ wordwall	D2
Sesi ayırt etme	-	D0	Web2 aracı/ wordwall	D2
Harfi okuma ve yazma	Bilgisayar uygulaması	D2	Sesin çizimiyle ilgili video (tekrarlı)	D2
Harflerden hece oluşturma	Bilgisayar uygulaması	D2	-	D0
Hecelerden kelime oluşturma	Bilgisayar uygulaması	D2	Web2 aracı/ learningapps	D2
			Kelime oluşturmaya ilgili değerlendirme (learningapps)	D2
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Web2 aracı/ wordwall	D2
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	-	D0
Değerlendirme	Bilgisayar uygulaması	D1	Sunu aracılığıyla öğretimin değerlendirilmesi	D1

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Elde edilen bulgular ışığında, öğretmen adayı 9'a bakıldığında, birinci sunumda sesi hissetme, harfi okuma ve yazma, harflerden hece, hecelerden kelime oluşturma ve değerlendirme aşamalarında teknolojiyi kullandığı görülmektedir. Sesi hissetme ve değerlendirme aşamasında düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu tespit edilirken diğer aşamalarda ise düzey 2 (genişletme) basamağında olduğu görülmüştür. İkinci sunumda ise teknolojiyi harflerden hece oluşturma ve metin oluşturma aşaması dışındaki aşamalarda kullanmıştır. Sesi hissetme ve değerlendirme aşamasında düzey 1; diğer aşamalarda ise düzey 2 olarak tespit edilmiştir. Öğretmen adayının ikinci sunumda genel olarak her aşamada teknolojiye faydalandığı ve teknoloji kullanım düzeyinde nispeten bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 13. Öğretmen adayı 10'un ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	Ses	D1	Video	D1
Sesi tanıma	-	D0	Web2 aracı/ learningapps	D2
Sesi ayırt etme	-	D0	-	D0
Harfi okuma ve yazma	-	D0	Android uygulama (tekrarlı)	D2
Harflerden hece oluşturma	-	D0	Android uygulama	D2
Hecelerden kelime oluşturma	-	D0	Web2 aracı/ learningapps	D2
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	Web2 aracı/ learningapps	D2
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	-	D0
Değerlendirme	-	D0	-	D0

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 10 incelendiğinde, birinci sunumda öğretmen adayı sadece sesi hissetme aşamasında teknolojiyi kullanmış ve düzey 1 (değiştirme) basamağında olduğu tespit edilmiştir. İkinci

sunumda ise teknolojiyi sesi ayırt etme, metin oluşturma ve değerlendirme dışındaki aşamalarda kullanmıştır. Sesi hissetme aşamasında düzey 1; diğer aşamalarda düzey 2 olarak tespit edilmiştir. Buradan hareketle, öğretmen adayının teknolojiyi daha fazla aşamada kullandığı ve teknoloji kullanım düzeyinde bir artış olduğu söylenebilir.

Tablo 14. Öğretmen adayı 11'in ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeyi

Kullanılan Teknolojinin Kullanım Aşaması	Eğitim Öncesi Kullanılan Teknolojik Araç	E.Ö.T. K.D.	Eğitim Sonrası Kullanılan Teknolojik Araç	E.S. T.K.D.
Sesi hissetme	Video	D1	Video	D1
Sesi tanıma	Görsellerden oluşan sunu	D1	Web2 aracı/ wordwall	D2
Sesi ayırt etme	Görsellerden oluşan sunu	D1	Web2 aracı/ wordwall	D2
Harfi okuma ve yazma	Sesin çiziminin yansıtılan sayfa üzerine tahta kalemle çizilmesi	D1	Sesin çizimi/ Android uygulama (Tekrarlı)	D2
Harflerden hece oluşturma	Hece oluşturma etkinliği için sunu	D1	Hece oluşturma/ Android uygulama (etkileşimsiz)	D1
Hecelerden kelime oluşturma	Kelime oluşturma etkinliği için sunu	D1	Kelime oluşturma/ web2 aracı	D2
Kelimelerden cümle oluşturma	-	D0	-	D0
Cümlelerden metin oluşturma	-	D0	Metin oluşturmaAndroid uygulama (etkileşimsiz)	D1
Değerlendirme	-	D0	-	D0

E.Ö.T.K.D.: Eğitim Öncesi Teknoloji Kullanım Düzeyi ve E.S.T.K.D.: Eğitim Sonrası Teknoloji Kullanım Düzeyi'ni ifade etmektedir.

Öğretmen adayı 11'e ilişkin bulgular incelendiğinde, birinci sunumda öğretmen adayı cümle ve metin oluşturma ile değerlendirme dışındaki aşamalarda teknolojiyi kullanmış ve düzey 1 olarak tespit edilmiştir. İkinci sunumda ise teknolojiyi cümle oluşturma ve değerlendirme aşaması dışındaki aşamalarda kullanmıştır. Sesi hissetme, harflerden hece oluşturma ve cümlelerden metin oluşturma aşamalarında düzey 1, diğer aşamalarda ise düzey 2 olarak tespit edilmiştir. Aday android uygulaması ve wordwall gibi teknolojilerden yararlanmıştır. Bu durum, adayın ders sunumlarında teknolojiyi kullandığı ve teknoloji kullanım düzeyi açısından gelişim gösterdiği şeklinde açıklanabilir.

Elde edilen bulgulara ilişkin genel olarak, öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeylerinin gerçekleştirilen eğitim sonrasında artış gösterdiği sonucuna varılabilir. Bunun yanında adayların ilk okuma-yazma öğretiminin aşamalarında, farklı amaçlar doğrultusunda çeşitli uygulamalardan yararlandıkları ifade edilebilir. Öğretmen adayları, wordwall, storybird, learningapps gibi web2 araçlarıyla birlikte Android uygulamalarından yararlanmış ve teknolojiyi öğretim sürecine entegre etmişlerdir. Bu da öğretmen adaylarının teknolojiyi öğretim sürecine dahil ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Ayrıca öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeylerindeki gelişim Grafik 1'de sunulmuştur.



Grafik 1. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Düzeylerinin Gelişimi

Grafik 1'de öğretmen adaylarının birinci sunumu turuncu; ikinci sunumu mavi renkle gösterilmiştir. Grafikte yer alan veriler incelendiğinde, genel olarak öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeyinde artış olduğu söylenebilir. Birinci sunuma bakıldığında, Ö.A.5'in düzey 0, Ö.A.9'un düzey 2 ve diğer öğretmen adaylarının da düzey 1'de olduğu görülmektedir. İkinci sunumda ise Ö.A.1, Ö.A.3 ve Ö.A.7'nin düzey 1'de olduğu, diğer öğretmen adaylarının düzey 2'de olduğu görülmüştür. Buradan yola çıkarak, verilen eğitimin ve mikro öğretim aracılığıyla teknoloji kullanımına yönelik deneyim kazanmalarının, öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeylerinin gelişimine katkı sağladığı şeklinde ifade edilebilir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, ilk okuma yazma öğretiminde teknoloji kullanımı ile ilgili eğitimin, sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kullanım düzeylerine olan katkısını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler, analiz edilerek sonuçlar bulunmuş ve öneriler sunulmuştur.

Gerçekleştirilen araştırmaya ilişkin elde edilen sonuçlara bakıldığında, eğitimde teknoloji kullanımı, eğitim teknoloji entegrasyonu, ilk okuma-yazma dersi kapsamında kullanılabilecek öğretim teknolojilerine yönelik verilen eğitim sonrasında ilk okuma-yazma öğretimine ilişkin teknoloji kullanım düzeylerinin eğitim öncesine göre daha yüksek olduğu; teknoloji kullanım düzeylerinde genel olarak bir artışın olduğu söylenebilir. Bu durum, öğretmen adaylarının eğitim öncesinde ve sonrasında gerçekleştirdikleri ders sunumlarının video kaydını izlemeleri ve ders sunumunun teknoloji kullanımı açısından araştırmacılar ve sınıf arkadaşları tarafından değerlendirmesine bağlı olabilir. Burada ön plana çıkan ise mikro öğretimin geliştirdiği becerilerden biri olan yansıtıcı düşünme olarak ifade edilebilir. John Dewey tarafından ortaya konulan yansıtıcı düşünme, yansıtma kavramından temellenmiştir (akt. [Alp ve Şahin-Taşkın, 2008](#)). Yansıtıcı düşünme ile birey gözlemlerinde bulunur, inceler, sorgular ve çözümleme yapar. Ayrıca birey ilgili dönütleri de dikkate alarak durum, kavram veya davranışla ilgili yeniden bir düzenleme yapar. Buradan hareketle öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme kavramıyla beraber öğretim etkinliklerini yeniden gözden geçirip yapılandırdığı söylenebilir. Bunun yanında verilen eğitim kapsamında eğitim-teknoloji entegrasyonu ve ilk okuma-yazmada kullanılacak teknolojilere yönelik bilgi verilmesinin öğretmen adayları açısından farkındalık oluşturduğu ve sunumlarında teknolojiden faydalanmalarını arttırmış olabileceği söylenebilir. [Hughes'in \(2005\)](#) ifade ettiği teknoloji kullanım düzeyleri açısından, adayların ilk okuma-yazma öğretiminde en fazla düzey 2 (genişletme) basamağına çıkabildiği görülmektedir. Adayların düzey 3'e çıkamama nedeni olarak da kısıtlı bir sürede, sanal bir sınıf ortamında ders anlatması ve düzey 3'ün gerektirdiği dinamik yazılım-öğrenci etkileşimini karşılayacak bir ortamın olmaması ve yeteri kadar tecrübe sahibi olmamaları düşünülebilir. Benzer bir çalışma yapan [Kaleli-Yılmaz ve Ergün'ün \(2017\)](#), öğretmen adaylarının mikro öğretim etkinliği sonrası teknoloji kullanım düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşması yapılan çalışmayı destekler niteliktedir. Yine matematik öğretmeni adaylarının mikro öğretim aracılığıyla tekno-pedagojik alan bilgilerine etkisinin incelendiği araştırmada, sonuçların ilk aşamaya göre artış gösterdiği görülmüştür ([Mutlu, Polat ve Alan, 2019](#)). Mikro öğretim aracılığıyla teknoloji ile fen öğretimi kapasitesinin geliştirildiği çalışmada, yapılan uygulama öğretmen adaylarının teknolojinin öğretimde nasıl kullanılacağını öğrenmek ve uygulamak için faydalı bir adım olduğunu sunmuştur ([Zhou, Xu & Martinovic, 2017](#)). Yine [Babacan ve Şaşmaz-Ören \(2017\)](#) de teknolojiden yararlanarak gerçekleştirilen mikro öğretim etkinliklerinin fen bilimleri öğretmen adaylarının algılarına etkisini incelemişlerdir. Buradaki sonuçlar da öğretmen adaylarının teknoloji algılarının arttığını belirttiği gibi; teknolojik araçları hazırlayarak kullanmada tecrübe kazandıklarını ifade etmektedir. Nitekim öğretmen adayları öğretim teknolojilerinden haberdar olduğunda ve gerekli eğitimleri aldıklarında teknolojiyi eğitimle bütünleştirme yoluna gitmektedirler. Bununla birlikte öğrenen adaylarının teknolojiyi kullanma konusunda tecrübe sahibi olmaları ders sürecinde teknolojiyi kullanmada onlara yardımcı olabilir. Araştırmalar da bu noktada, öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olacak bir öğretim aracı olarak teknolojinin kullanımında uzmanlık düzeyine ulaşmanın çok fazla eğitim ve deneyim gerektirdiğini göstermiştir ([Lynblinskaya & Zhou, 2008; Thomas & Cooper, 2000](#)). Ancak Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında, teknolojinin okullarda kullanılmasını sağlamak anlamında yapılan teknolojik yatırımlara rağmen bu teknolojilerin eğitime yeterince entegre edilmediği görülmektedir ([Çiftçi, vd., 2013](#)). Bu durumu ortadan kaldırabilmek, öğretmenlerin hizmet içinde teknolojik uygulamaları kullanabilmeleri, öğretmen adaylarının daha hazırlıklı şekilde mesleğe adım atmaları için, uygulama temelli araştırmaların arttırılması eğitimde teknoloji gelişimine fayda sağlayacak bir bakış açıdır. Nitekim [Kaleli-Yılmaz \(2015\)](#), eğitim teknoloji entegrasyonunu sağlamak için öğretmenin mutlaka TPAB'ye sahip olması gerektiğinden bahsetmiştir. Bu durum, özellikle öğretmenlikten önceki süreçte adaylara TPAB ile ilgili uygulamalar sunarak bu becerinin kazandırılmasının sağlanması ([Akyıldız ve Altun, 2018](#)) önemli bir görüş olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine [Kaleli-Yılmaz \(2015\)](#) tarafından, TPAB gelişimini hedefleyen ve durumu inceleyen çalışmalara ihtiyaç duyulduğu dile getirilmiştir. Yapılan çalışma da bu noktaya katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiş ve öğretmen adaylarının ilk okuma-yazma becerisine ilişkin teknoloji kullanım düzeylerine fayda sağlanması temel alınmıştır. Hizmet öncesi eğitim basamağında, eğitimde teknolojinin alan ve yöntem dersleriyle

entegre edilerek sunulmasının, adayların TPAB gelişimini olumlu yönde katkı sağladığı çalışmalar ile belirlenmiştir (Angeli ve Valanides, 2005; Mouza vd., 2014). Yine bu kapsamda yapılan araştırmalara bakıldığında, içerik bağlamında aynı olmasa da amaçsal olarak benzer çalışmaların olduğu söylenebilir (Abu-Hardan, vd., 2019; Kafyulilo ve Fisser, 2019; Özmantar, vd., 2010; Pamuk, 2012). Bu araştırmalarda farklı branşlardaki öğretmen adaylarının, teknoloji kullanımı ve teknolojik pedagojik alan bilgisinin gelişimine yönelik uygulamalar yapılarak bu gelişim incelenmiştir.

Sınıf öğretmenleri adaylarıyla gerçekleştirilen ve TPAB çerçevesine dayanan materyal tasarımı dersi aracılığıyla öğretmen adaylarının öğretim materyali tasarımı yeterliklerinde algılanan gelişimin araştırıldığı çalışmada, adayların öğretim materyali tasarımı temel yeterlikleri kazandığını ve TPAB'yi gelecekteki uygulamalarına dahil etmeyi düşündükleri görülmüştür (Sancar-Tokmak, vd., 2013). Bu sonuç, araştırmadan elde edilen ve öğretmen adaylarının eğitim sonrası teknoloji kullanım düzeylerinde artış olduğu sonucuyla benzerdir. Eğitim ortamına sadece teknolojik desteği getirmek onu anlamlı kılmayabilir. Teknolojik alt yapıyla beraber onu kullanabilecek nitelikte öğretmen yetiştirilmesi de önemlidir. Bu nedenle öğretmen eğitiminde eğitim-teknoloji entegrasyonu sağlanmalı ve yaşanan çağa uygun olarak öğretmen eğitimi programlarına daha kapsamlı bir şekilde teknoloji dahil edilmelidir. Mevcut sınıf öğretmenliği lisans programında birinci yarıyıl da yer alan bilişim teknolojileri ve üçüncü yarıyıl da yer alan öğretim teknolojileri dışında teknoloji odaklı bir ders bulunmamaktadır. Sınıf öğretmenleri adaylarına bu konuda daha çok destek verebilecek nitelikte olan derslerin lisans programına eklenmesi öğretmen adaylarına mesleki olarak katkı sağlayacağı ileri sürülebilir. Öğretmenlere yönelik olarak ise, hizmet içi eğitimlerle teknoloji kullanımı konusunda destek verilmesi yine bir öneri olarak sunulabilir. Özellikle dijital yerli olarak (Prensky, 2001) adlandırılan kuşağa eğitim verecek olan meslek grubunun öğretim etkinliklerinde teknolojiye yer vermesi eğitime katkı sunacaktır. Ayrıca literatürde uygulamaya dönük araştırmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bununla birlikte yapılan uygulamalı araştırmaların da genel olarak matematik ve fen eğitimine ilişkin olduğu sınıf öğretmenliği özelinde Türkçe ve ilk okuma-yazma gibi temel dil becerilerinin gelişimine yardımcı olacak derslere yönelik teknoloji kullanım düzeyine ilişkin çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, öğretmen adayları ve öğretmenlerin teknoloji kullanım düzeylerinin gelişimine yönelik uygulamalı araştırmaların artması özellikle sınıf öğretmenliği alanında temel dil becerilerinin geliştirilmesini amaçlayan Türkçe ve ilk okuma-yazma öğretiminde teknoloji kullanım düzeyleri ile ilgili çalışmaların yapılmasının, alanda bulunan eksikliklerin tamamlanmasında yardımcı olacağını düşündürmektedir. Son olarak veri toplama aracı olarak yalnızca video kaydının ve analizinde gözlem formunun kullanılması araştırmanın sınırlılığı olarak ifade edilebilir. Yapılacak çalışmalarda geçerliği ve güvenilirliği arttırabilmek adına farklı veri toplama araçlarından yararlanılabilir.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Abu-Hardan, F., Al-Jamal, D. A., & Sa'di, I. T. (2019). TPACK: Time to be considered in teaching reading. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(6), 68–95.
- Aktay, S. ve Sidekli, S. (2016). İlk okuma yazma öğretiminde teknoloji kullanımı. F. S. Kırmızı ve E. Ünal (Ed.), *İlk okuma yazma öğretimi* içinde (s. 351-380). Anı Yayıncılık.
- Akyıldız, S. ve Altun, T. (2018). Sınıf öğretmenleri adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 318-333.
- Akyüz, H. İ., Pektaş, M., Kurnaz, M. A. ve Memiş, E. K. (2014). Akıllı tahta kullanımlı mikro öğretim uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının tbat'larına ve akıllı tahta kullanıma yönelik algılarına etkisi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 3(1), 1-14.
- Aldemir, R. (2017). *Mikro öğretim ders imecesi yöntemiyle matematik öğretmenleri adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimlerinin incelenmesi: geometrik cisimler örneği*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Atatürk Üniversitesi.
- Alp, S. ve Şahin-Taşkın, Ç. (2008). Eğitimde yansıtıcı düşüncenin önemi ve yansıtıcı düşüncüyü geliştirme. *Milli Eğitim Dergisi*, (178), 311-320.
- Angeli, C. & Valanides, N. (2005). Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(4), 292-302.
- Avcı, T. ve Ateş, Ö. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine yönelik algıları üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (1), 19-42.

- Azgin, A. O. ve Şenler, B. (2018). İlkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 6(11), 47-64.
- Babacan, T. ve Şaşmaz Ören, F. (2017). Teknoloji destekli mikro öğretim uygulamalarının fen bilimleri öğretmen adaylarının teknoloji kullanım algıları üzerine etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7 (2), 193-214.
- Babacan, T. ve Şaşmaz Ören, F. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji destekli mikro öğretim uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 195-224. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/cbayarsos/issue/36381/411492>
- 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.
- Bilen, K. (2014). Mikro öğretim tekniği ile öğretmen adaylarının öğretim davranışlarına ilişkin algılarının belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 181-203.
- Brent, R., & Thomson, W.S. (1996). Video taped micro teaching: Bridging the gap between the university to the classroom. *The Teacher Educator*, 31, 238-247.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Canbazoğlu Bilici, S. ve Yamak, H. (2014). Teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli bir araştırmada öğretmen adaylarının mikroöğretim hakkındaki görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1).
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri* (M. Bütün & S. B. Demir, Çev. Ed.). Siyasal Yayıncılık.
- Çetin, İ. (2017). *Ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) yeterliklerindeki ve düzeylerindeki değişimin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Çiftçi, S., Taşkaya, S. M. ve Alemdar, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin FATİH projesine ilişkin görüşleri. *İlköğretim-online*. 12(1), 227-240.
- Demir, S., Özmantar, M. F., Bingölbalı, E. ve Bozkurt, A. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımlarının irdelenmesi*. In Z. Genç (Ed.), 5th International Computer and Instructional Technologies Symposium Proceedings Book (pp. 922-928). Elâzığ: Fırat University Printing Office.
- Ersay, M. (2016). *Eğitimin Teknolojisi*. E. Toprakçı (Ed.), (Eğitibilim-Pedagojisi içinde (s.130-174). Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Ersay, M. & Gürgeç, L. (2021). Eğitim teknolojileri ile ilgili makalelerin incelenmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12 (2) , 1-16. Erişim: <http://www.e-ijer.com/tr/download/article-file/1733167>
- Güder, O. ve Demir, M. (2018). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven algılarının cinsiyet, yaş ve görev yapılan okul türü açısından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4 (2), 51-68.
- Harris, J.B., Mishra, P. & Koehler, M.J. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge: curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41, 393-416.
- Hughes, J. (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 277- 302.
- İdil, F. H., & Narlı, S. . (2022). A research on the interaction between technological pedagogical content knowledge and content knowledge for teaching of mathematics teacher candidates. *E-International Journal of Pedagogogy*, 2(1), 33-47. Retrieved from <https://www.e-ijpa.com/index.php/pedagojisi/article/view/86>
- Kafyulilo, A., & Fisser, P. (2019). Developing TPACK in Science and Mathematics Teacher Education in Tanzania: A proof of concept study. In J. Pieters, J. Voogt, & N. Pareja Roblin (Eds.). *Collaborative curriculum design for sustainable Innovation and teacher learning* (pp. 139-155). Springer International Publication.
- Kaleli-Yılmaz, G. (2012). *Matematik öğretiminde bilgisayar teknolojisinin kullanımına yönelik tasarlanan HİE kursunun etkililiğinin incelenmesi: Bayburt ili örneği*. (Yayınlanmamış Doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Kaleli-Yılmaz, G. (2015). Türkiye'deki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Çalışmalarının Analizi: Bir Meta-Sentez Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 103-122.
- Kaleli-Yılmaz, G. ve Ergün, A., (2017). Mikro-öğretim yöntemi matematik öğretmeni adaylarının teknoloji kullanım düzeylerini nasıl değiştirmektedir? *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 573-592.
- Keser, H. (2007). *Öğretim yöntemleri ve yaklaşımları*. L. Küçükahmet (Ed.) Program geliştirme ve öğretim içinde. Nobel.

- Kupper, J.B. (2001). The micro teaching experience: Student perspectives. *Education*, 121(4), 830-835.
- Lynblinskaya, I., & Zhou, G. (2008). Integrating graphing calculator technology in a science methods course: Impacts on pre-service teachers' confidence and perspective on technology for teaching and learning. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 28(2), 163-182.
- MEB. (2019). İlköğretim Türkçe dersi öğretim programı (1-8. Sınıflar). Ankara: MEB.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Sage.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mouza, C., Karchmer-Klein, R., Nandakumar, R., Özden, Ş. Y. & Hu, L. (2014). Investigating the impact of an integrated approach to the development of preservice teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers and Education*, 71, 206-221.
- Mutlu, Y., Polat, S. & Alan, S. (2019). Development of preservice mathematics teachers' TPACK through micro teaching: Teaching the VuStat program. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 3(2), 107-118.
- Orlich, D.C., Harder, J.R., Callahan, C.C., Kauchak, D.P., Pendergrass, R.A., Keogh, A.J., & Gibson, H. (1990). *Teaching Strategies* (Third Edition). HeatandCompany.
- Özmantar, M. F., Akkoç, H., Bingölbali, E., Demir, S. & Ergene, B. (2010). Pre-service mathematics teachers' use of multiple representations in technology-rich environments. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 6(1), 19-36.
- Pamuk, S. (2012). Understanding preservice teachers' technology use through TPACK framework. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 425-439.
- Plowman, L. (1999). *Using video for observing interaction in the classroom*. Scottish Council for Research in Education.
- Prensky, M. (2001). *Digital game based learning*. New York: McGraw-Hill.
- Sancar-Tokmak, H., Yanpar-Yelken T. & Yavuz-Konakman, G. (2013). Pre-service Teachers' perceptions on development of their IMD competencies through TPACK-based activities. *Educational Technology & Society*, 16(2), 243-256.
- Spires, H. A., Zheng, M., & Pruden, M. (2012). New technologies, new horizons: Graduate student views on creating their technological pedagogical content knowledge (TPACK). In Moyle K., & Wijngaards G. (Eds.), *Student reactions to learning with technologies: Perceptions and outcomes* (pp. 23-41). Hershey, PA: IGI Global.
- Thomas, J. A., & Cooper, S. B. (2000). Teaching technology: A new opportunity for pioneers in teacher education. *Journal of Computing in Teacher Education*, 17(1), 13-19.
- Toprakçı, E. (2006-a) Perceptions related to information and communication technologies (ict) by managers and teachers in the primary and the secondary schools (The example of Sivas)-*Eurasian Journal of Educational Research (EJER)-Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 24, 180-187.
Retrieved: <https://www.erdaltoprakci.com.tr/wp-content/uploads/2019/01/perceptions-related-to-ICT2.pdf>
- Toprakçı, E. (2006-b). Obstacles in integration of the schools into information and communication technologies according to the opinions of the teachers and principals of primary and secondary schools in Turkey, *The e-Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST)*, 9(1), 1-16 Retrieved: https://ascilite.org/archived-journals/e-jist/docs/vol9_no1/papers/commentary/toprakci.htm
- Toprakçı, E. (2007) The profiles of using for professional aim that computers in their home of School managers and teachers in Turkey (the example of Sivas) / Okul yöneticisi ve öğretmenlerin evlerindeki bilgisayar mesleki amaçlı kullanım profilleri (Sivas ili örneği) *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET* 6(3), 129-144. Retrieved: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1102629.pdf>
- Toprakçı, E. (2017). Sınıf Yönetimi, Ankara, Pegem Akademi Yayınları (3.Baskı)
- Yanpar-Yelken, T., Sancar-Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncikabı, L. (2013). Teknolojik-pedagojik-alan bilgisi (TPAB) çerçevesi ve bu çerçevenin Millî Eğitim Bakanlığı fen ve matematik eğitimi programındaki yeri. T. Yanpar-Yelken, H. Sancar-Tokmak, S. Özgelen ve L. İncikabı (Ed.), *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli öğretim tasarımları* içinde (s. 2-12).
- Yıldız, H. & Gökçek, T. (2018). The development process of a mathematic teacher's technological pedagogical content knowledge. *European Journal of Educational Research*, 7(1), 9-29.
- Zhou, G., Xu, J., & Martinovic, D. (2017). Developing pre-service teachers' capacity in teaching science with technology through microteaching lesson study approach. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(1), 85-103.