

TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) EĞİTİMİNİN ÖĞRETMENLERİN TPAB YETERLİLİKLERİNİ GELİŞTİRMEDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) TRAINING ON IMPROVING TEACHERS' TPACK COMPETENCIES

Yakup AYAYDIN¹, Kaya YILMAZ², Duygu ÜN³

ÖZ: Eğitim-öğretimde niteliğin artırılması için yapılması gerekenlerin başında öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin geliştirilmesi ve teknolojinin eğitim-öğretim süreçlerine entegre edilmesi gelmektedir. Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin geliştirilmesi ve teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarına entegre edilmesinde teknolojik pedagojik alan bilgisi modeli kapsamında yapılan çalışmalar önem teşkil etmektedir. Bu doğrultuda araştırmada Sosyal bilgiler öğretmenlerine yönelik düzenlenen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) eğitimlerinin öğretmenlerin TPAB yeterlilikleri üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tek gruplu ön test - son test yarı deneysel araştırma desenine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma ölçüt örnekleme yöntemine göre belirlenen 23 sosyal bilgiler öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler Horzum, Akgün ve Öztürk (2014) tarafından geliştirilen "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği" ile toplanmıştır. Araştırmada ulaşılan veriler Wilcoxon işaretli sıralar testi ile analiz edilmiştir. Araştırmada sosyal bilgiler öğretmenlerine yönelik olarak 7 gün boyunca uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar öğretmenlere yönelik TPAB eğitimlerinin önemini ve bu eğitimlerin yaygınlaştırılmasının gerekliliğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Öğretim, Öğretim Teknolojisi, Sosyal Bilgiler, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

ABSTRACT: In order to increase the quality of education and training, the first thing that needs to be done is to develop teachers' digital competencies and integrate technology into education and training processes. Studies conducted within the scope of the technological pedagogical content knowledge model are important in developing teachers' digital competencies and integrating technology into education and training environments. In this context, the aim of the research was to investigate the effects of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) trainings organized for social studies teachers on teachers' TPACK competencies. The research was conducted in accordance with the single-group pretest-posttest quasi-experimental research design, which is one of the quantitative research methods. The research was carried out with 23 social studies teachers determined according to the criterion sampling method. The data in the research were collected with the "Technological Pedagogical Content Knowledge Scale" developed by Horzum, Akgün, and Öztürk (2014). The data obtained in the research were analyzed with the Wilcoxon signed ranks test. In the research, it was concluded that the TPACK-focused trainings applied to social studies teachers for 7 days were effective in developing teachers' technological pedagogical content knowledge competencies. The results obtained show the importance of TPACK training for teachers and the necessity of disseminating these trainings.

Keywords: Teaching, Instructional Technology, Social Studies, Technological Pedagogical Content Knowledge

Bu makaleye atf vermek için:

Ayaydın, Y., Yılmaz, K., Ün, D. (2024). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) eğitiminin öğretmenlerin TPAB yeterliliklerini geliştirmedeki etkisinin incelenmesi, *Trakya Eğitim Dergisi*, 14(3), 1420-1434.

Cite this article as:

Ayaydın, Y., Yılmaz, K., Ün, D. (2024). Investigation of the effect of technological pedagogical content knowledge (tpack) training on improving teachers' tpack competencies. *Trakya Journal of Education*, 14(3), 1420-1434.

¹ Doç. Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, İstanbul/Türkiye, e-mail: ayaydinyakup61@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5710-4626

² Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas/Türkiye, e-mail: kaya1999@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2344-1074

³ Öğretmen Milli Eğitim Bakanlığı, Aydın/Türkiye, e-mail: unduygu@gmail.com., ORCID: 0000-0002-3937-7759

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

In order to increase the quality of education, teachers' digital competencies should be improved, and technology should be integrated into education processes. Studies conducted within the scope of technological pedagogical content knowledge model are important in improving teachers' digital competencies and integrating technology into educational environments. Social Studies educators in our country have also recognized the indispensable role of technology in learning and teaching and have made the necessary updates in the curriculum. In the 2018 Social Studies education curriculum, it is seen that technology is emphasized. In the curriculum, it was pointed out that the rapid changes in the field of science and technology have changed the needs of individuals and society, and in parallel with this change, it is required to make necessary innovations in learning theories and teaching approaches (MEB, 2018). In the 2024 Social Studies curriculum, it is stated that digital literacy skills should be emphasized and different opportunities should be provided to students in this direction (MEB, 2024). Nevertheless, despite the fact that studies have been conducted with teachers and prospective teachers related to TPACK, there are insufficiencies in integrating technology into schools and using it successfully by teachers in teaching. The purpose of this study is to determine how effective the training given to social studies teachers on TPACK is in developing social studies teachers' TPACK competencies.

Method

The study was carried out in accordance with a one-group pretest-posttest quasi-experimental research design from quantitative research methods. The study included 23 social studies teachers working in different provinces. Criterion sampling method was used in the selection of teachers. The variables of being interested in instructional technologies and having attended in-service trainings in this field, gender, professional seniority, and educational status were taken into consideration as criteria. The most basic criterion in determining the teachers was being interested in instructional technologies and having attended on-the-job trainings in this field. "Technological Pedagogical Content Knowledge Scale" developed by Horzum et al. (2014) was used in the study. The scale was developed in line with the data obtained with the participation of 724 prospective teachers with a structure consisting of 51 items and 7 factors in the form of 5-point Likert. SPSS program was utilized to analyze the data obtained in the study. In the first stage of the analysis, the Shapiro-Wilks test was applied to determine whether the data were normally distributed, and Skewness and kurtosis values were calculated. Because the data were not normally distributed, Wilcoxon signed-rank test was used to analyze the pre-tests and post-tests of the data obtained in the study.

Findings

According to the result of the Wilcoxon signed-ranks test applied to determine whether there is a significant difference between the scores of social studies teachers who participated in TPACK-focused trainings within the scope of the research towards the technological knowledge sub-dimension of the TPACK scale, it was determined that there was a significant difference in the technological knowledge sub-dimension before and after the trainings ($p < .05$). According to the result of the Wilcoxon signed-ranks test applied to determine whether there is a significant difference between the scores of social studies teachers who participated in TPACK -focused trainings within the scope of the research on the pedagogical knowledge sub-dimension of the TPACK scale, it was determined that there was a significant difference in the pedagogical knowledge sub-dimension before and after the trainings ($p < .05$). According to the result of the Wilcoxon signed-ranks test applied for whether there is a significant difference between the scores of the social studies teachers who participated in TPACK -focused trainings within the scope of the research for the content knowledge sub-dimension of the TPACK scale, it was determined that there was a significant difference in the content knowledge sub-dimension before and after the trainings ($p < .05$). According to the result of the Wilcoxon signed-ranks test applied for whether there is a significant difference between the scores of the social studies teachers who participated in TPACK -focused trainings within the scope of the research for the technological content knowledge sub-dimension of the TPACK scale, it was determined that there was a significant difference in the technological content knowledge sub-dimension before and after the trainings ($p < .05$). According to the result of the Wilcoxon signed-ranks test applied for whether

there is a significant difference between the scores of the social studies teachers who participated in TPACK -focused trainings within the scope of the research for the pedagogical content knowledge sub-dimension of the TPACK scale, it was determined that there was a significant difference in the pedagogical content knowledge sub-dimension before and after the trainings ($p < .05$). According to the result of the Wilcoxon signed-ranks test applied for whether there is a significant difference between the scores of the social studies teachers who participated in TPACK -focused trainings within the scope of the research for the technological pedagogical knowledge sub-dimension of the TPACK scale, it was determined that there was a significant difference in the technological pedagogical knowledge sub-dimension before and after the trainings ($p < .05$). According to the result of the Wilcoxon signed-ranks test applied for whether there is a significant difference between the scores of the social studies teachers who participated in TPACK -focused trainings within the scope of the research on the technological pedagogical content knowledge sub-dimension of the TPAB scale, it was determined that there was a significant difference in the technological pedagogical content knowledge sub-dimension before and after the trainings ($p < .05$).

Discussion and Conclusion

In the study, it was concluded that the TPACK levels of social studies teachers who participated in the trainings increased significantly. This indicates that technological pedagogical content knowledge-focused trainings organized for teachers are effective. The target group of the research consists of social studies teachers. Within the scope of the research, it was concluded that TPACK competencies of social studies teachers changed positively in technology-focused applied trainings. In this context, it is useful to organize technology-focused applied trainings to improve teachers' technological pedagogical content knowledge competencies. Today, developments and innovations in educational technologies require teachers not only to be in a position that uses technology and instructional technologies, but also to be in a position that develops technology, produces digital content using digital applications for instructional technologies, and integrates technology with pedagogical and content knowledge. This situation shows how important it is to develop teachers' and prospective teachers' skills related to instructional technologies and technology in accordance with the requirements of our age. In this context, applied trainings focused on innovative technologies should be organized for teachers and these trainings should be made widespread.

GİRİŞ

Teknolojinin hayatımızın her alanına girdiği günümüz dijital dünyasında Z kuşağının da teknolojiyi aktif olarak kullanmasından dolayı okullarda yapılan eğitim ve öğretime entegre edilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Öğretim teknolojilerinin farklı öğrenme düzeylerine ve öğrenme ortamlarına entegre edilmesinin öğrenme ve öğretmenin kalitesini artırdığı, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, yapılandırmacı öğrenme kuramının ve özellikle anlamlı öğrenmenin okullarda başarılı bir şekilde hayata geçirilmesine yardımcı olduğu önceki yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir (Collins & Halverson, 2010; Howland, Jonassen & Marra, 2012). Dünyada öğretim teknolojisi alanındaki gelişmelere paralel olarak Millî Eğitim Bakanlığı 'Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri' arasına bilgi iletişim ve teknolojilerini etkin olarak kullanabilme becerisini eklemiştir (Millî Eğitim Bakanlığı, 2017). Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), öğretmenlerin bilişim teknolojilerini derslere başarılı bir şekilde entegre edebilmelerini sağlamak ve eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini gerçekleştirmek için 2010 yılında 'Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi' (FATİH) projesini uygulamaya başlamıştır. FATİH projesinin okullarda donanım ve yazılım altyapısı oluşturma, eğitsel e-çerik oluşturma ve yönetme, öğretmenlerin hizmet içi eğitimi, bilişim teknolojileri (BT)'nin bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir kullanımını gerçekleştirmek ve BT'nin öğretim programlarında kullanımını sağlamak üzere beş boyutu bulunmaktadır (MEB, 2023). FATİH projesini gerçekleştirmek için öğretmenlerin öğrenme ortamlarında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilmelerini sağlamak için yüz yüze veya çevrimiçi eğitimde teknolojinin kullanımını kapsayan hizmet-içi eğitim kursları düzenlemiştir ve öğretmenlerin bu kurslara katılımlarını sağlamıştır (Kayaduman vd., 2011; Sarıtepeci vd., 2016).

Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı öğrenme ve öğretimde süreçlerinde teknolojinin oynadığı vazgeçilmez rolünün farkına varmış ve öğretim programında gerekli güncellemeleri yapmıştır. 2018 Sosyal Bilgiler öğretim programında teknoloji konusunun üzerinde durulduğu görülmektedir. Öğretim programında, bilim ve teknoloji alanında meydana gelen hızlı değişimlerin bireylerin ve toplumun ihtiyaçlarını değiştirdiğine, bu değişikliğe paralel olarak öğretim programlarında gerekli yeniliklerin yapılmasının zorunluluğuna dikkat çekilmiştir. 2018 Sosyal Bilgiler öğretim programının uygulanmasında dijital teknolojideki gelişmeler sonucu vatandaşlık hak ve sorumluluklarında ortaya çıkan yeni durumlara

(sanal ticaret, sosyal medya, e-devlet gibi) ve sorunlara (dijital bölünmüşlük, siber dolandırıcılık ve siber zorbalık gibi) dikkat çekilerek öğrencilere dijital vatandaşlık yeterliliklerini kazandırmak için ders içinde ve alternatif öğrenme ortamlarında etkinlikler planlanması istenmiştir. Sosyal Bilgiler öğretim programındaki 7 öğrenme alanından birisi ‘Bilim, Teknoloji ve Toplum’ dur. Öğretim programında bu öğrenme alanına 4. ve 5. sınıfta 5’er, 6. ve 7. sınıfta ise 4’er kazanım olmak üzere toplam 18 kazanım ve 54 saat yer ayrılmıştır. Öğretim programında teknoloji ile doğrudan ilgili 4. Sınıfta 4 adet, 5. Sınıfta 2 adet, 6. Sınıfta 1 adet ve 7. Sınıfta 2 adet olmak üzere toplam 9 kazanım (SB.4.4.1., SB.4.4.2., SB.4.4.3., SB.4.4.5., SB.5.4.1., SB.5.7.2., SB.6.4.2., SB.7.5.2., SB.7.5.6.) bulunmaktadır. SB.6.4.1. nolu “Sosyal bilimlerdeki çalışma ve bulgulardan hareketle sosyal bilimlerin toplum hayatına etkisine örnekler verir” kazanımında ise öğretmenlerin “Türkiye’deki bilim ve teknolojinin gelişimine yönelik çalışmalara” değinmeleri önerilmektedir (MEB, 2018).

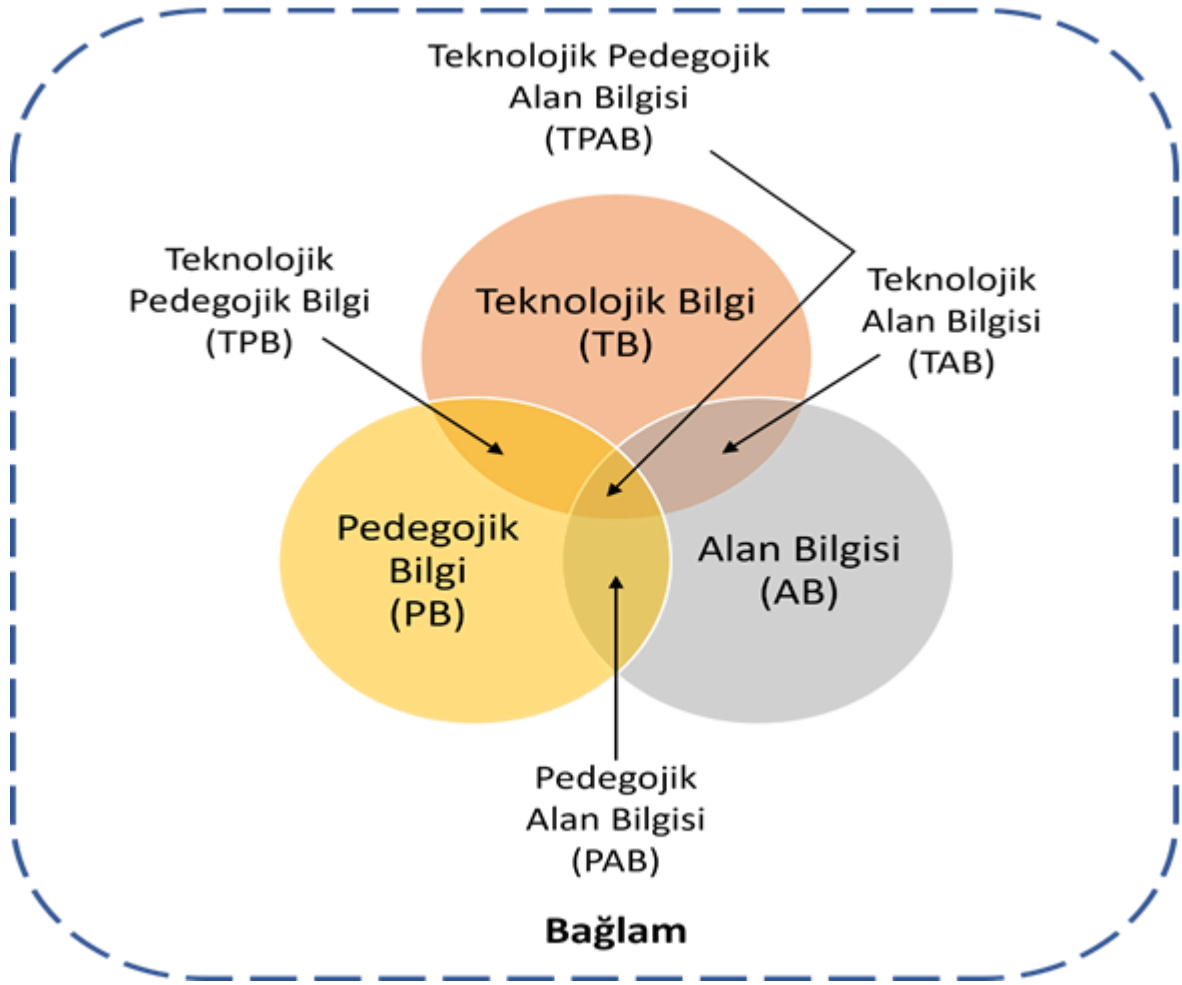
2024 Sosyal Bilgiler öğretim programında ise dijital okuryazarlık becerisine vurgu yapılarak öğrencilere bu doğrultuda farklı fırsatların sağlanması gerektiği belirtilmiştir. Sosyal bilgiler öğretim programında öğrenme alanında biri “Teknoloji ve Sosyal Bilimler” şeklinde oluşturulmuştur. Bu öğrenme alanında “*dijital ortamlarda güvenlik ve gizliliğe, bilim insanlarının çocukluk yaşantılarına, teknolojik ürünlerin bilinçli kullanımına, buluşlar ve teknolojik ürünlerin toplum hayatına etkilerine, teknolojinin kültürel değişime etkisine; telif, patent ve fikrî mülkiyet haklarına, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplumsal hayata etkilerine, toplumsal hayatta karşılaşılabilecek problemlerin çözüm yollarına*” vurgu yapılmıştır. Ayrıca öğretim programında farklılaştırma başlığı altında öğrencilerin dijital ürün geliştirmelerine vurgu yapılarak öğrencilerin; “*kısa film çekimi, üç boyutlu harita yapımı, dijital sergi, dijital öykü yazımı, dijital içerik üretimi ve karikatür çizme*” gibi etkinliklerle becerilerinin geliştirilmesine vurgu yapılmıştır. Öğretim programında bu öğrenme alanına 4, 5 ve 6. sınıfta 2’şer 7. sınıfta ise 3 öğrenme çıktısı olmak üzere toplam 9 öğrenme çıktısı ve 47 saat yer ayrılmıştır. 2024 Sosyal Bilgiler öğretim programında her sınıf düzeyinde tüm öğrenme alanlarında öğrenme-öğretme uygulamaları bağlamında doğrudan öğrencilerin dijital okuryazarlık becerisinin geliştirilmesine yönelik uygulamalara dikkat çelmiştir (MEB, 2024).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Nedir?

Teknolojinin ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretimin tüm kademelerine entegre edilmesi üzerine yoğun teorik ve ampirik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan en önde geleni ve dünya çapında büyük ilgi uyandıranı Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) çerçevesidir. TPAB, Shulman (1986)’nın pedagojik alan bilgisi teorisine dayalı olarak Mishra & Koehler (2006) tarafından geliştirilmiş teknolojik öğretimsel bir çerçevedir. Shulman (1986) içerik bilgisinin alan bilgisi (subject matter content knowledge), pedagojik alan bilgisi (pedagogical content knowledge) ve öğretim programları bilgisi (curricular knowledge) olmak üzere 3 kategoriye ayrılabilirliğini ileri sürmüştür (s. 9). TPAB, Shulman’ın (1986) Shulman’ın (1986) etkili öğretim için alan bilgisi ve pedagojik bilginin makas gibi birlikte kullanılması gerektiği fikrine dayalı olarak ileri sürdüğü pedagojik alan bilgisi (pedagogical content knowledge) teorisi üzerine kuruludur. Mishra & Koehler (2006) göre;

“Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) teknoloji ile etkili öğretimin temelidir ve teknoloji kullanılarak kavramların temsil edilmesini anlamayı; teknoloji temelli pedagojik teknikler kullanılarak içeriğin yapılandırma yaklaşımına uygun öğretilmesini; kavramların öğrenilmesini nelerin zor veya kolay yaptığı ve teknolojinin öğrencilerin karşılaştıkları problemleri nasıl azaltabileceği bilgisini, öğrencilerin önceki bilgilerini ve epistemoloji kuramlarını bilmeyi, teknolojinin mevcut bilgi üzerine nasıl inşa edileceği bilgisi ve yeni epistemoloji geliştirme veya eskilerini güçlendirme bilgisi gerektirir” (s.1029).

Öğretmen eğitiminde teknoloji entegrasyonunu hedefleyen TPAB, doğası itibarıyla daireseldir. Mishra & Koehler (2006), TPAB’sini Venn diyagramında pedagojik bilgi, alan bilgisi ve teknolojik bilgiyi iç içe geçmiş daireler şeklinde göstermiş ve üç dairenin kesiştiği bölgeyi karmaşık etkileşim alanı olarak vurgulamışlardır. TPAB, birbiriyle ilişkili 7 alandan oluşmaktadır. Bu alanlar, Teknolojik Bilgi (TB), Pedagojik Bilgi (PB), Alan Bilgisi (AB)’nin dairesel kesişiminden oluşmaktadır (Diyagram 1). Üç bilgi türünü temsil eden dairelerin üçünün kesiştiği merkezde TPAB, Teknolojik Bilgi (TK) ve Alan Bilgisi (AB)’nin kesiştiği yerde Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), Pedagojik Bilgi (PB) ve Alan Bilgisi (AB)’nin kesiştiği yerde Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), Teknolojik Bilgi (TB) ve Pedagojik Bilgi (PB)’nin kesiştiği yerde Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) yer almaktadır.



Diyagram 1. TPAB (Kaynak: <http://TPACK.org>)

Teknolojik Bilgi (TB), bir öğretmenin mevcut ve yeni çıkmaya başlayan teknolojiyi nasıl kullanılacağına ilişkin bilgisini; Pedagojik Bilgi (PB), bir öğretmenin öğrenmenin ve öğretmenin doğası, etkili bir öğretim için gerekli öğretim yöntemleri, sınıfı yönetimi, öğretimi planlama, uygulama ve öğrenmeyi değerlendirme gibi genel strateji, yöntem ve tekniklere ilişkin bilgisini; Alan Bilgisi (AB), bir öğretmenin Matematik, Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler gibi belirli bir disiplin veya verdiği derse özgü kavramlar, kuramlar, fikirler ve prosedürler gibi içerik bilgisini; Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), bir öğretmenin kendi alanındaki dersin içeriğini en etkili yollarla öğrencilere nasıl öğretilbileceğine ilişkin bilgisini; Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB), bir öğretmenin teknolojiyi bir öğretim yönteminin bir parçası olarak etkili bir şekilde nasıl kullanılacağına, teknolojinin öğrenme ve öğretme üzerindeki etkisine ve teknolojinin pedagojideki avantaj ve kısıtlamalarına ilişkin bilgisini; Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), bir öğretmenin teknolojinin belirli bir dersteki etkisine ve nasıl kullanılacağına ilişkin bilgisini; Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ise, bir öğretmenin alan bilgisi (ders içeriği), pedagojik bilgi ve teknolojik bilginin karmaşık etkileşiminden ortaya çıkan bilgisini kapsamaktadır (Koehler & Mishra 2009). TPAB yeterli bir Sosyal Bilgiler öğretmeni, Sosyal Bilgiler öğretim programındaki belirli bir kazanımı öğrenciye kazandırma sürecinde, amaca uygun ders içeriği, öğretim yöntemi ve bu ikisine uygun teknoloji seçerek başarılı bir şekilde sınıfta veya alternatif bir öğrenme ortamında uygular.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de TPAB üzerine birçok çalışma, proje, yüksek lisans ve doktora tezleri yapılmıştır. FATİH projesi kapsamında öğretmenlere yönelik gerçekleştirilen eğitimde teknoloji kullanımı içerikli kursların ortaokul ve lise öğretmenlerinin TPAB öz güvenlerine etkilerinin incelendiği karma çalışmada, teknoloji içerikli hizmet içi eğitim kurslarının (workshops) öğretmenlerin TPAB'ne ilişkin özgüvenleri üzerinde olumlu etkisi olduğu, kursların yüz yüze veya uzaktan olmasının öğretmenlerin özgüvenleri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı, en önemli faktörün hizmet içi eğitimlere gönüllü katılımın olduğu, fakat hizmet-içi eğitim kurslarının teknolojik bilgi içeriklerinin

yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Bayrak & Bayrak, 2021). Buna benzer olarak bir diğer araştırmada öğretmen adaylarının alan bilgileri ile pedagojik bilgileri arasındaki bağı yüksek olduğu, teknoloji bilgileri ile alan bilgileri arasındaki bağı orta düzeyde olduğu, teknolojik bilgileri ile pedagojik bilgileri arasındaki bağı ise düşük düzeyde olduğu saptanmıştır (Ünlü, Kaşkaya & Coşkun, 2017). Aynı çalışmada, öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin, aktif bilgisayar ve internet kullanımlarının, mezun oldukları liselerin TPAB'leri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin TPAB'ne yönelik öz-değerlendirme düzeylerini inceleyen nicel araştırmada, öğretmenlerin kendilerini pedagojik bilgi yüksek oranda teknolojik bilgi açısından ise düşük oranda yeterli buldukları sonucuna ulaşılmıştır (Bal & Karademir, 2013). Aynı çalışmada öğretmenlerin mesleki kıdemleri, cinsiyetleri, akademik düzeyleri, mezun oldukları bölümleri, dersine girdikleri sınıflar ve hizmet içi eğitim kurslarına katılma durumları ile TPAB'ne ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar bulunduğu tespit edilmiştir. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin bilgisayar sahibi olma ve bilgisayar kullanma düzeylerinin TPAB algılarına etkisinin incelendiği tarama çalışmasında, kişisel bilgisayara sahip olan öğretmenlerin ve bilgisayar kullanma becerisi ileri düzeyde olan öğretmenlerin teknolojik bilgi, teknolojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik bilgi alt boyutlarında kişisel bilgisayarı olmayan ve bilgisayar becerisi zayıf öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli değerlendirdikleri belirlenmiştir (Bıçak & Şeker, 2022). Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerinin incelendiği araştırmada, yaş, cinsiyet, mesleki kıdem, çalışılan kurumda ihtiyaç duyulan teknolojiye ulaşma değişkenlerine göre öğretmenlerin TBAP yeterlikleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığı, çalışmaya katılan öğretmenlerinin çoğunun çalıştıkları kurumda ihtiyaç duydukları teknolojik araçlara erişebildikleri ve teknolojiyi kullanma konusunda kendilerini yeterli gördükleri belirlenmiştir (Demirezen & Keleş, 2020). Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TPAB yeterliliklerinin farklı değişkenler açısından incelendiği nicel çalışmada, çalışmaya katılan öğretmen adaylarının TPAB alt boyutlarında kendilerini yeterli gördükleri tespit edilmiştir (Yusufoğlu & Gençtürk Güven, 2021) Coğrafya ve Sosyal Bilgiler öğretmenliği lisans öğrencilerinin TPAB öz-değerlendirme düzeylerinin incelendiği tarama çalışmasında ise cinsiyet, mezun olunan ortaöğretim türü ve şahsi bilgisayara sahip olmanın katılımcıların özdeğerlendirme düzeyleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir (Çiftçi & Dikmenli, 2018).

Araştırmanın Önemi

TPAB konusu ile ilişkili öğretmen ve öğretmen adayları ile çalışmalar yapılmış olsa da teknolojinin okullara entegre edilmesi ve öğretmenler tarafından öğretimde başarılı bir şekilde kullanılması konusunda yetersizlikler bulunmaktadır. Türkiye'de ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında öğretim teknolojilerinin derslerde başarılı bir şekilde kullanılmadığı araştırma raporlarında tespit edilmiştir (Çiftçi vd., 2013). Türkiye genelinde uygulanan ve öğretmenlerin büyük çoğunluğunun katılımının sağlandığı FATİH projesine rağmen, okullarda eğitim teknolojilerinin etkin kullanılmadığı, öğretmenlerin öğretimde teknoloji kullanma konusunda yetersiz oldukları yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur (Bayrak & Hırça; 2016; Kayaduman vd., 2011; Sarıtepeci vd., 2016).

Türkiye'de TPAB'ni araştırma konusu olarak inceleyen çalışmalarda TPAB ölçeği geliştirme, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının TPAB ile ilgili bilgi düzeylerini, yeterliliklerini, görüşlerini ve değerlendirmelerini inceleyen çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Fakat, teknolojik pedagojik alan bilgisi çalışmalarının meta-sentezinin yapıldığı bir çalışmada bu çalışmaların çoğunun çalışma grubunu öğretmen adaylarının oluşturduğu, hizmet-içi öğretmenlerin katılımı ile yapılan TPAB ile ilgili çalışmaların yeterli olmadığı tespit edilmiştir (Kaleli Yılmaz, 2015). Baran & Canbazoğlu Bilici'nin (2015) Türkiye'de TPAB üzerine yapılmış araştırmaları inceledikleri derleme çalışmasında, TPAB konulu araştırmalarının çoğunlukla öğretmen adaylarının katılımı ile yürütüldüğü ve bu çalışmaların çoğunlukla fen ve matematik eğitimi alanında yapıldığı tespit edilmiştir. Yurtdışında yapılan araştırmalarda da teknolojinin Sosyal Bilgiler dersinde marjinal bir rol oynadığı, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin teknolojiye uyum sağlama ve derslerde teknolojiyi kullanma konusunda Matematik ve Fen Bilgisi dersleri öğretmenlerine göre daha geride kaldıkları belirtilmiştir (Bolick, Berson, Friedman, & Porfeli, 2007; Hicks, Doolittle & Lee, 2004; vanFossen & Waterson, 2008). Literatürdeki eksikliği gidermeyi hedefleyen bu çalışmada TPAB üzerine sosyal bilgiler öğretmenlerine verilen eğitimin sosyal bilgiler öğretmen öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerini geliştirmede ne kadar etkilidir?' sorusuna cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tek gruplu ön test - son test yarı deneysel araştırma desenine uygun gerçekleştirilmiştir. Tek gruplu ön test son test deseninde tek bir grupta uygulama

yapılmadan önce ve uygulama yapıldıktan sonra ölçme işlemi yapılmaktadır (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Bu doğrultuda araştırma kapsamında uygulama öncesinde araştırmanın katılımcılarına Horzum vd. (2014) tarafından geliştirilen “*Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği*” uygulanmıştır. Daha sonra önceden planladığı şekilde TPAB eğitimleri 7 gün boyunca uygulanmıştır. Eğitimler sonunda ise ölçek son test olarak uygulanarak TPAB eğitimlerinin öğretmenlerin TPAB yeterliliklerini geliştirmedeki etkisi tespit edilmiştir. Bu araştırma İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu 26.10.2021 tarihi 270’ nolu sayı kapsamında yürütülmüştür.

Çalışma Grubu

Çalışmaya farklı illerde görev yapan 23 sosyal bilgiler öğretmeni dahil edilmiştir. Öğretmenlerin seçiminde ölçüt örneklem yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt olarak öğretim teknolojilerine ilgi duyma ve bu alanda hizmet içi eğitimlere katılmış olma, cinsiyet, mesleki kıdem ve eğitim durumu değişkenleri dikkate alınmıştır. Öğretmenlerin belirtilen ölçütlere uygunluğunu belirlemede öğretmenlerin proje başvuru aşamasında sundukları belgeler ve bilgiler kullanılmıştır. Öğretmenlerin belirlenmesindeki en temel ölçüt öğretim teknolojilerine ilgi duyma ve bu alanda hizmet içi eğitimlere katılmış olmasıdır. Bunun nedeni araştırma kapsamında gerçekleştirilen teknoloji odaklı eğitimlerde öğretmenlerin gösterilen teknoloji uygulamalarını yapabilecek alt yapıya sahip olmaları ve sosyal bilgilerle bütünleştirebilmelerini sağlamaktır. Katılımcılara yönelik bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Katılımcılara ait bilgiler (N=23)

Demografik değişkenler	N	%
Cinsiyet		
Kadın	14	60,9
Erkek	9	39,1
Eğitim Durumu		
Lisans	17	73,9
Yüksek Lisans	5	21,7
Doktora	1	4,3
Kıdem		
1-5 yıl	4	17,4
6-10 yıl	8	34,8
11-15 yıl	5	21,7
16-20 yıl	5	21,7
20 yıl üstü	1	4,3

Tablo 1’deki bulgular değerlendirildiğinde araştırmaya dahil edilen sosyal bilgiler öğretmenlerinin çoğunluğunu kadın öğretmenlerin oluşturduğu (%60,9), erkek öğretmenlerinin oranının %39,1 olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin %73,9’unun lisans, %21,7’sinin yüksek lisans, %4,3’ünün ise doktora mezunu olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki kıdemleri 1-5 yıl arasında (%17,4), 6-10 yıl arasında (%34,8), 11-15 yıl arasında (%21,7), 16-21 yıl arasında (%21,7) ve 20 yıl üstü (%4,3) olarak tespit edilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada Horzum vd. (2014) tarafından geliştirilen “*Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği*” kullanılmıştır. Ölçek 5’li likert şeklinde 51 madde ve 7 faktörden oluşan yapısıyla 724 öğretmen adayının katılımıyla elde edilen veriler doğrultusunda geliştirilmiştir. Ölçeğin geçerliliğine yönelik yapılan faktör analizleri sonucunda ölçeğin 7 faktörden oluştuğu doğrulanmıştır. Ölçeğe ait faktörler için “*Teknoloji Bilgisi*” .85, “*İçerik bilgisi*” .85, “*Pedagoji Bilgisi*” .82, “*Pedagojik İçerik Bilgisi*” .87, “*Teknolojik İçerik Bilgisi*” .84, “*Teknolojik Pedagojik Bilgi*” .89, “*Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi*” .88, oranında Cronbach Alpha güvenilirlik değeri hesaplanmıştır. TPAB ölçeğinin güvenilirlik değerleri ölçeğin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Ölçeğe ilişkin test tekrar test sonucunda korelasyonunun yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum ölçeğin kararlılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

Uygulama Süreci

Çalışmaya katılan sosyal bilgiler öğretmenlerine proje kapsamındaki eğitim uygulamalarının öncesinde “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Araştırma kapsamında öğretmenlere teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik olarak 17 farklı eğitim uygulanmıştır. Bu eğitimler sosyal bilgiler alan uzmanı ve bilgisayar öğretim teknolojileri alan uzmanı tarafından birlikte gerçekleştirilmiştir. Eğitimlerde teknolojik pedagojik alan bilgisi odaklı uygulamalı etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca etkinliklerde farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak grup çalışması yapılmıştır. Öğretmenler, sosyal bilgiler konularına yönelik olarak gerçekleştirilen teknoloji destekli uygulamalar kapsamında yaptıkları uygulamaları etkinlikler sonrasında sunmuştur. Proje kapsamında gerçekleştirilen etkinlikler Tablo 2’de sunulmaktadır. Proje kapsamında 7 gün boyunca gerçekleştirilen etkinlikler sonrasında öğretmenlere son test olarak “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği” uygulanmıştır.

Tablo 2.

Proje kapsamında gerçekleştirilen etkinlikler

Etkinliğin Adı	Süresi	Etkinliğin Amacı
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi nedir?	3 saat	Eğitime teknolojinin entegrasyonuna bağlamında teknolojik pedagojik alan bilgisinin ne olduğunu betimleyerek kavratmaktır.
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Odaklı Öğretim Tasarımı	3 saat	Öğretmenlerin sosyal bilgiler dersinde kullanabilecekleri teknolojik pedagojik alan bilgisi odaklı öğretim tasarımları geliştirmelerini sağlamak.
Sosyal Bilgilerde Etkili Sunum Araçlarının Kullanımına Yönelik Uygulamalar	3 saat	Teknoloji tabanlı sunum hazırlama programları üzerinde durularak öğretmenlerin sosyal bilgiler dersi bağlamında ekili sunum tasarımlarını sağlamak.
Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Alan-İçerik Bilgisinin Akademik Çalışmalar Bağlamında Geliştirilmesi	3 saat	Sosyal bilgiler alanında yapılan güncel akademik çalışmalar ve yayınlar doğrultusunda öğretmenlerin ders planları geliştirmelerini sağlayarak alan ve içerik bilgilerini geliştirmek.
Sosyal Bilgilerde Teknoloji Destekli Kavram ve Zihin Haritaları Uygulamaları	3 saat	Teknoloji destekli kavram ve zihin haritalarının kullanımını katılımcılara göstererek, sosyal bilgiler dersinde kullanımına yönelik uygulama gerçekleştirmek.
Teknoloji Destekli Sınıf Yönetimi Uygulamaları	2 saat	Öğretmenlerin web tabanlı ve mobil cihazlara kullanılabilen sınıf yönetim uygulamalarını anlayarak kullanmalarını sağlamak.
Sosyal Bilgilerde Öğrenci Merkezli Yöntem ve Teknik Uygulamaları	3 saat	Öğretmenlerin sosyal bilgiler öğretiminde kullanılan öğrenci merkezli yöntem ve tekniklere yönelik bilgi ve becerilerini geliştirmek.
Sosyal Bilgilerde Çoklu Ortam Öğrenme Ortamları ve Etkileşimli Video Tasarımı	3 saat	Çoklu ortam hazırlamanın temel ilkeleri ve uygulamalar üzerinde durularak öğretmenlerin öğrenme ortamlarında kullanabilecekleri çoklu ortamlar hazırlamalarını sağlamak.
Sosyal Bilgiler Eğitiminde Teknoloji Destekli Değerlendirme Araçları	2 saat	Öğretmenlerin teknoloji destekli değerlendirme araçları ile ilgili bilgi sahibi olmaları ve sosyal bilgiler dersi bağlamında uygulamalar yapabilmelerini sağlamak.
Sosyal Bilgiler Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları	3 saat	Artırılmış gerçeklik teknolojisine yönelik olarak sosyal bilgiler öğretmenlerinde bilgi ve farkındalık oluşturmaya, bu teknolojinin sosyal bilgiler eğitiminde kullanımına yönelik beceriler kazandırmaktır.
Sosyal Bilgilerde Kodlama Uygulamaları	3 saat	Öğretmenlerin kısa sürede herhangi bir şekilde kod yazmadan kodlama öğrenmelerini, kodlama yaparak sosyal bilgiler dersinde kullanılabilecek içerikler oluşturmalarını sağlamak.

Tablo 2 devamı...

Etkinliğin Adı	Süresi	Etkinliğin Amacı
Sosyal Bilgiler Eğitiminde Sanal Müze Uygulamaları	3 saat	Sosyal bilgiler eğitiminde öğretmenlerin sanal müze uygulamalarını kullanmalarına yönelik bilgi ve becerilerini geliştirmek.
Sosyal Bilgilerde Görsel Ders İçeriği Olarak Dijital Diyaloglar-Hikâyeler Hazırlama	3 saat	Sosyal bilgiler eğitiminde dijital diyalog ve hikâye hazırlama araçları kullanılarak öğretmenlerin dijital hikâye ve diyaloglar hazırlamalarını sağlamak.
Sosyal Bilgilerde Etkili Grafik Tasarım Araçlarının Kullanımına Yönelik Uygulamalar	3 saat	Etkili grafik hazırlama ve tasarım uygulamaları aracılığıyla öğretmenlerin sosyal bilgiler eğitimine yönelik afis, grafik vb. içerikler üretebilmelerini sağlamak
Öğretim Materyali Olarak Kısa Film Çekim Tekniklerinin Sosyal Bilgilerde Uygulanması	3 saat	Öğretmenlerin kısa film çekim aşamalarına ve estetik değerlere uygun olarak sosyal bilgiler dersi bağlamında kısa film oluşturmalarını sağlamak.
Sosyal Bilgilerde Oyunlaştırma Uygulamaları	3 saat	Öğretmenlerin eğitsel oyun tasarım araçlarını kullanarak sosyal bilgiler eğitiminde oyunlaştırmaya yönelik temel beceriler edinmelerini sağlamak.
Sosyal Bilgiler Öğretiminde Etkili Uzaktan Eğitim Uygulamaları	3 saat	Etkili uzaktan eğitim uygulamalarının tasarımına yönelik uygun pedagojik yaklaşımlar ve güncel teknolojilerin kullanımı konularında sosyal bilgiler öğretmenlerinin bilgi ve becerilerini artırmak

Verilerin Analizi

Araştırmada ulaşılan verilerin analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Analizlerin ilk aşamasında verilerin normal dağılım gösterip göstermediği yönelik olarak Shapiro-Wilks testi uygulanmış ve Skewnees ve Kurtosis değerleri hesaplanmıştır (Mayers, 2013). Yapılan analizler sonucunda TPAB ölçeğinin bazı alt boyutlarının Shapiro-Wilks testi analiz sonucunda bazı parametrelerinin $p < 0,05$ 'ten büyük olmasından ve bazı alt boyutların Skewnees ve kurtosis değerlerinin $\pm 1,96$ eşik değerler arasında olmaması nedeniyle normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir (Tablo 3). Verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle araştırmada ulaşılan verilerin ön testlerinin ve son testlerinin analizlerinde Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Ön test puanları ile son test puanları arasındaki farkın anlamlı olması durumunda r etki değeri hesaplanarak veriler analiz edilmiştir r değerinin ,10 olması küçük etki, ,30 olması orta ve ,50 olması büyük etki olarak değerlendirilir (Cohen, 1988).

Tablo 3.

Ön test- son test ölçek alt boyut puanlarına ilişkin shapiro-wilk, skewness ve kurtosis değerleri

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği	Shapiro-Wilk (p)	Skewness	SE	Z ₁	Kurtosis	SE	Z ₂
Teknolojik Bilgi-TB	,008	-,704	,481	-1,46	-,853	,935	-0,91
Pedagojik Bilgi-PB	,675	,283	,481	0,59	,338	,935	0,36
Alan Bilgisi-AB	,222	-,085	,481	-0,18	,411	,935	0,44
Teknolojik Alan Bilgisi-TAB	,174	-,182	,481	-0,38	-,796	,935	-0,85
Pedagojik Alan Bilgisi-PAB	,082	,517	,481	1,07	-,536	,935	-0,57
Teknolojik Pedagojik Bilgi-TPB	,359	-,581	,935	-0,62	-,581	,935	-0,62
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi-TPAB	,385	-,496	,481	-1,03	-,172	,935	-0,18

Tablo 3 devamı...

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği	Shapiro-Wilk (p)	Skewness	SE	Z₁	Kurtosis	SE	Z₂
Teknolojik Bilgi-TB	,434	,401	,481	0,83	-,104	,935	-0,11
S Pedagojik Bilgi-PB	,152	-,163	,481	-0,34	-1,214	,935	-1,30
o Alan Bilgisi-AB	,019	-1,135	,481	-2,36	,965	,935	1,03
n Teknolojik Alan Bilgisi-TAB	,020	-1,397	,481	-2,90	-1,397	,935	-1,49
t Pedagojik Alan Bilgisi-PAB	,117	-,639	,481	-1,33	,026	,935	0,03
e Teknolojik Pedagojik Bilgi-TPB	,014	-,032	,481	-0,07	-1,517	,935	-1,62
t Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi-TPAB	,031	,178	,481	0,37	-1,365	,935	-1,46

SE=Std. Error; Z₁=Skewness/SE; Z₂=Kurtosis/SE

BULGULAR

Araştırmada elde edilen verilerin analiz işlemine tabi tutularak Sosyal bilgiler öğretmenlerine yönelik olarak gerçekleştirilen TPAB eğitimlerinin sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerine yönelik etkileri tespit edilmiştir. Bu bölümde öğretmenlere eğitimler öncesinde ve sonrasında uygulanan TPAB ölçeğinden elde edilen puanlar karşılaştırılarak elde edilen bulgular sunulmuştur.

TPAB Ön Test-Son Test Ölçek Alt Boyutlarına Yönelik Betimsel Veriler

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB'ne yönelik yeterliliklerini geliştirmeye yönelik eğitime katılan öğretmenlerin TPAB düzeylerinde eğitim öncesinde ve sonrasında anlamlı fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan TPAB ölçeğine yönelik elde edilen betimsel istatistikler Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4.

Ön test-son test ölçek alt boyutlarından alınan puanlara ait betimsel istatistikler

	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği	N	Min.	Max.	Mean	SD
Ön test	Teknolojik Bilgi-TB	23	2,17	4,17	3,44	0,68
	Pedagojik Bilgi-PB	23	3,14	4,86	3,96	0,38
	Alan Bilgisi-AB	23	3,00	5,00	4,17	0,49
	Teknolojik Alan Bilgisi-TAB	23	2,67	4,67	3,63	0,61
	Pedagojik Alan Bilgisi-PAB	23	3,38	5,00	4,16	0,43
	Teknolojik Pedagojik Bilgi-TPB	23	2,13	5,00	3,51	0,84
	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi-TPAB	23	1,75	4,88	3,52	0,81
Son test	Teknolojik Bilgi-TB	23	3,33	5,00	4,13	0,43
	Pedagojik Bilgi-PB	23	3,71	5,00	4,42	0,41
	Alan Bilgisi-AB	23	3,25	5,00	4,50	0,46
	Teknolojik Alan Bilgisi-TAB	23	3,83	5,00	4,44	0,39
	Pedagojik Alan Bilgisi-PAB	23	3,63	5,00	4,55	0,37
	Teknolojik Pedagojik Bilgi-TPB	23	3,75	5,00	4,44	0,45
	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi-TPAB	23	3,75	5,00	4,39	0,42

Tablo 4'teki ön test-son test TPAB ölçeği alt boyutlarına yönelik elde edilen betimsel istatistikler değerlendirildiğinde ölçeğin tüm alt boyutlarında toplam puan ortalamalarının son testler lehine artış gösterdiği tespit edilmiştir. Ölçeğin tüm alt boyutlarında son testler lehine minimum puanlarda da yükselme tespit edilmiştir.

TPAB Ön Test-Son Test Ölçek Alt Boyutlarına Yönelik Elde Edilen Wilcoxon Analizi Verileri

Araştırmada elde edilen verilere yönelik TPAB ölçeğinin ön test-son test uygulamalarının analizinde kullanılan non parametrik testlerden Wilcoxon işaretli sıralar testine yönelik ulaşılan bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.

TPAB ön test-son test ölçek alt boyutlarına yönelik wilcoxon analizi

Puan	Gruplar	N	\bar{X} sıra	Σ Sıra	Z	p	r
Teknolojik Bilgi	Azalanlar	1	2,00	2,00	-4,060	<0,001	0,59
	Artanlar	21	11,95	251,00			
	Eşit	1					
	Toplam	23					
Pedagojik Bilgi	Azalanlar	2	9,50	19,00	-3,502	<0,001	0,51
	Artanlar	20	11,70	234,00			
	Eşit	1					
	Toplam	23					
Alan Bilgisi	Azalanlar	5	5,80	29,00	-3,180	0,001	0,46
	Artanlar	17	13,18	224,00			
	Eşit	1					
	Toplam	23					
Teknolojik Alan Bilgisi	Azalanlar	1	2,00	2,00	-4,051	<0,001	0,59
	Artanlar	21	11,95	251,00			
	Eşit	1					
	Toplam	23					
Pedagojik Alan Bilgisi	Azalanlar	5	6,10	30,50	-2,964	0,003	0,43
	Artanlar	16	12,53	200,50			
	Eşit	2					
	Toplam	23					
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Azalanlar	1	8,50	8,50	-3,836	<0,001	0,56
	Artanlar	21	11,64	244,50			
	Eşit	2					
	Toplam	23					
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Azalanlar	1	4,50	4,50	-3,965	<0,001	0,58
	Artanlar	21	11,83	248,50			
	Eşit	1					
	Toplam	23					

Wilcoxon İşaretlenmiş Sıralar Testi

Tablo 5'te elde edilen bulgular TPAB ölçeğinde yer alan yedi boyuta göre ayrı ayrı sunulmuştur. Araştırma kapsamında TPAB odaklı eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin teknolojik bilgi alt boyutuna yönelik puanları arasında anlamlı fark var olup olmadığına yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucuna göre teknolojik bilgi alt boyutunda eğitimler öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p < .05$). Analizlerde ulaşılan fark puanları değerlendirildiğinde tespit edilen anlamlı farklılığın son test (pozitif sıralar) puanı lehine olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim öncesi ve sonrasında teknolojik bilgi alt boyutuna yönelik tespit edilen bu farkın etki değerinin $r = 0,59$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin teknolojik bilgi alt boyutuna yönelik becerilerini geliştirmede büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında TPAB odaklı eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin pedagojik bilgi alt boyutuna yönelik puanları arasında anlamlı fark var olup olmadığına yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucuna göre pedagojik bilgi alt boyutunda

eğitimler öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$). Analizlerde ulaşılan fark puanları değerlendirildiğinde tespit edilen anlamlı farklılığın son test (pozitif sıralar) puanı lehine olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim öncesi ve sonrasında pedagojik bilgi alt boyutuna yönelik tespit edilen bu farkın etki değerinin $r= 0,51$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin pedagojik bilgi alt boyutuna yönelik becerilerini geliştirmede büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında TPAB odaklı eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin alan bilgisi alt boyutuna yönelik puanları arasında anlamlı fark var olup olmadığına yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucuna göre alan bilgisi alt boyutunda eğitimler öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$). Analizlerde ulaşılan fark puanları değerlendirildiğinde tespit edilen anlamlı farklılığın son test (pozitif sıralar) puanı lehine olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim öncesi ve sonrasında alan bilgisi alt boyutuna yönelik tespit edilen bu farkın etki değerinin $r= 0,46$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin alan bilgisi alt boyutuna yönelik becerilerini geliştirmede orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında TPAB odaklı eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin teknolojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik puanları arasında anlamlı fark var olup olmadığına yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucuna göre teknolojik alan bilgisi alt boyutunda eğitimler öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$). Analizlerde ulaşılan fark puanları değerlendirildiğinde tespit edilen anlamlı farklılığın son test (pozitif sıralar) puanı lehine olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim öncesi ve sonrasında teknolojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik tespit edilen bu farkın etki değerinin $r= 0,59$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin teknolojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik becerilerini geliştirmede büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında TPAB odaklı eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik puanları arasında anlamlı fark var olup olmadığına yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucuna göre pedagojik alan bilgisi alt boyutunda eğitimler öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$). Analizlerde ulaşılan fark puanları değerlendirildiğinde tespit edilen anlamlı farklılığın son test (pozitif sıralar) puanı lehine olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim öncesi ve sonrasında pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik tespit edilen bu farkın etki değerinin $r= 0,43$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik becerilerini geliştirmede orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında TPAB odaklı eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik puanları arasında anlamlı fark var olup olmadığına yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucuna göre teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutunda eğitimler öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$). Analizlerde ulaşılan fark puanları değerlendirildiğinde tespit edilen anlamlı farklılığın son test (pozitif sıralar) puanı lehine olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim öncesi ve sonrasında teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik tespit edilen bu farkın etki değerinin $r= 0,56$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik becerilerini geliştirmede büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında TPAB odaklı eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik puanları arasında anlamlı fark var olup olmadığına yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucuna göre teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutunda eğitimler öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$). Analizlerde ulaşılan fark puanları değerlendirildiğinde tespit edilen anlamlı farklılığın son test (pozitif sıralar) puanı lehine olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim öncesi ve sonrasında teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik tespit edilen bu farkın etki değerinin $r= 0,58$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durum uygulanan TPAB odaklı eğitimlerin öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutuna yönelik becerilerini geliştirmede büyük bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın amacı sosyal bilgiler öğretmenlerine yönelik olarak teknolojik pedagojik alan bilgisi kapsamında eğitimler gerçekleştirilerek öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin geliştirilmesidir. Bu doğrultuda teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli eğitimlere katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin anlamlı düzeyde arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum öğretmenlere

yönelik olarak düzenlenen teknolojik pedagojik alan bilgisi odaklı eğitimlerin etkili olduğunu göstermektedir. Araştırmada öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin artmasında araştırma kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi ve öğretmenlerin etkinlikler sırasında gösterip-yaptırma yöntemiyle edindikleri becerileri doğrudan ürüne dönüştürmeleri etkili olmuştur. Bu sonuca öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik yapılan teknoloji odaklı uygulamalı araştırmalarda ulaşılan sonuçlar benzerlik göstermektedir. Bu doğrultuda Schmidt vd. (2009) tarafından öğretim teknolojisine giriş dersinde yapılan uygulamaların öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik ana bilgisi becerilerini geliştirdiği tespit edilmiştir. Merono, Calderón & Arias-Estero (2021) tarafından yapılan araştırmada ise dijital pedagoji odaklı işbirlikçi öğrenme modeli kullanılarak gerçekleştirilen eğitimlerin öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik ana bilgisi becerilerini geliştirdiği tespit edilmiştir. Yine bu doğrultuda Kayaalp vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada dijital materyal hazırlama eğitiminin öğretmen adaylarının TPAB özgüven düzeylerini geliştirmede etkili olduğu tespit edilmiştir. Shin vd. (2009)'nin yaptığı araştırmada ise hem yüz yüze hem de çevrimiçi gerçekleştirilen eğitim teknolojisi odaklı yaz kursu sonucunda öğretmenlerin teknolojik pedagojik ana bilgisi becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna paralel olarak Bayrak & Bayrak (2021) tarafından gerçekleştirilen araştırmada eğitimde teknoloji kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitim kursların öğretmenlerin TPAB'ye ilişkin öz güvenleri olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan araştırmalar ve bu araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde öğretmenlere yönelik olarak gerçekleştirilen teknoloji odaklı eğitimlerin öğretmenlerin TPAB düzeylerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerini geliştirmeye yönelik teknoloji odaklı uygulamalı eğitimlerin düzenlenmesinde fayda vardır.

Araştırmanın hedef kitlesini sosyal bilgiler öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında teknoloji odaklı uygulamalı olarak gerçekleştirilen eğitimlerde sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerinin olumlu değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin TPAB yeterliliklerinin gelişmesinde en önemli etmenlerden biri araştırma kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin sosyal bilgiler ve teknolojinin bütünleştirilmesine bağlamında gerçekleştirilmiş olmasıdır. TPAB odaklı yapılan araştırmalarda ise sosyal bilgiler öğretmenlerine yönelik olarak gerçekleştirilen araştırmaların sınırlı olduğu tespit edilmiştir (Kaleli Yılmaz, 2015; Baran & Canbazoglu Bilici, 2015). Ayrıca yurtdışında yapılan araştırmalarda Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin teknolojiye uyum sağlama ve derslerde teknolojiyi kullanma konusunda Matematik ve Fen Bilgisi dersleri öğretmenlerine göre daha geride kaldıkları belirtilmiştir (Bolick, Berson, Friedman, & Porfeli, 2007; Hicks, Doolittle & Lee, 2004; vanFossen & Waterson, 2008). Yapılan araştırmalar ve araştırmamızın sonuçları birlikte değerlendirildiğinde sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknoloji kullanma becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak uygulamalı eğitimlerin ve bu kapsamda araştırmaların yapılmasının ne denli önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Günümüzde eğitim teknolojilerindeki gelişmeler ve yenilikler öğretmenlerin yalnızca teknoloji ve öğretim teknolojilerini kullanan bir konumda olmalarının ötesinde teknoloji geliştiren, öğretim teknolojilerine yönelik dijital uygulamaları kullanarak dijital içerikler üreten, teknolojiyi pedagojik ve alan bilgileriyle bütünleştiren bir konumda olmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu durum öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine ve teknolojiye ilişkin becerilerinin çağımızın gereklerine uygun olarak geliştirilmesinin ne denli önemli olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda öğretmenlere yönelik olarak yenilikçi teknolojilere odaklı uygulamalı eğitimlerin yapılması ve bu eğitimlerin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen sosyal bilgiler eğitimine yönelik TPAB odaklı uygulamalı etkinliklerle öğretmenlerin dijital içerik üretmeleri, teknolojiyi sahip oldukları alan bilgisiyle bütünleştirmeleri sağlanmıştır. Gerçekleştirilen uygulamalı etkinlikler öğretmenlerin TPAB yeterliliklerinin gelişmesini ve dolayısıyla teknolojiyi sosyal bilgiler dersleriyle bütünleştirmelerine katkı sağlamıştır. Bu durum öğretmenlere yönelik teknoloji odaklı uygulamalı eğitimlerin alanlarıyla bütünleştirme yapabilecek şekilde verilmesinin gerekli olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin öğretim teknolojilerini etkin kullanmaya yönelik becerilerinin geliştirilmesinde sınıf ortamında öğretim teknolojilerini kullanmalarının ne kadar önemli olduğu dikkate alınarak öğretmenlerin sınıf içerisinde BİT teknolojilerini etkin kullanmaları teşvik edilmelidir. Bu doğrultuda teknoloji destekli uygulamalı sosyal bilgiler dersleri tasarlanmalı, öğretmenlerin bu derslerde dijital içerik üretmeleri, ürettikleri içerikleri paylaşmaları ve yaygınlaştırmaları sağlanmalıdır. Öğretmenlerin teknoloji destekli uygulamalı sosyal bilgiler derslerinde gerçekleştirdikleri uygulamalar ve ürettikleri dijital içerikler kapsamında yarışmalar düzenlenmeli, etkin bir ödüllendirme sistemi kurularak öğretmenler teknoloji odaklı çalışmalara etkin katılımı sağlanmalıdır.

Etik Kurul

Kurul Adı: İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Tarih: 26.10.2021

Sayı: 270

Teşekkür

121B337'nolu proje kapsamında çalışmaya verdiği katkılardan dolayı TÜBİTAK'a teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKÇA

- Bal, S., & Karademir, N. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) konusunda öz-değerlendirme seviyelerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 15-32.
- Baran, E., & Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) üzerine alanyazın incelemesi: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1): 15-32
- Bayrak, N., & Bayrak, G. (2021). Eğitimde teknoloji kullanımı içerikli hizmet içi eğitim kurslarının öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenine etkileri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1)1009-1041. Doi:10.33711/yyuefd.957385.
- Bayrak, N., & Hırça, N. (2016). FATİH Projesi hizmetiçi eğitimine katılan öğretmenlerin tekno-pedagojik özyeterliliklerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 95-111.
- Bıçak, E., & Şeker, M. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine (TPAB) bir bakış. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 7(2), 472-487.
- Bolick, C. M., Berson, M.J., Friedman, A.M., & Porfeli, E.J. (2007) Diffusion of technology innovation in the preservice social studies experience: Results of a national survey. *Theory and Research in Social Education*, 35(2), 174-95
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2. Edition. Á/L: Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, USA.
- Collins, A., & Halverson, R. (2010). The second educational revolution: rethinking education in the age of technology. *Journal of computer assisted learning*, 26(1), 18-27.
- Çiftçi, S., Taşkaya, S. M. ve Alemdar, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin FATİH projesine ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 12(1), 227-240.
- Çiftçi, T., & Dikmenli, Y. (2018). Coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özdeğerlendirme düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (28), 1-30.
- Demirezen, S., & Keleş, H. (2020). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknopedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 4(1), 131-150.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7, p. 429). McGraw-hill.
- Hicks, D., Doolittle, P., & Lee, J. (2004). Social studies' teachers use of classroom-based and web-based historical primary sources. *Theory and Research in Social Education*, 32(2), 213-247.
- Horzum, M. B., Akgün, Ö. E., & Öztürk, E. (2014). The psychometric properties of the technological pedagogical content knowledge scale. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(3), 544-557.
- Howland, J. L., Jonassen, D. H., & Marra, R. M. (2012). *Meaningful Learning with Technology*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Kaleli Yılmaz, G. (2015). Türkiye'deki teknolojik pedagojik alan bilgisi çalışmalarının analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 103-122.
- Kayaalp, F., Gökbulut, B., Meral, E., & Namlı, Z. B. (2022). The effect of digital material preparation training on technological pedagogical content knowledge self-confidence of pre-service social studies teachers. *Journal of Theoretical Educational Science*, 15(3), 475-503.

- Kayaduman, H., Sırakaya, M., & Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim*, 11, 123–129.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.
- Mayers, A. (2013). Introduction to statistics and SPSS in psychology. Harlow: Pearson Education Limited.
- MEB (2018). İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretim Programı. Erişim tarihi 10.08.2023 <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- MEB. (2023). *Fatih projesi*. Erişim tarihi. 14.08.2023 <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> adresinden alınmıştır.
- MEB. (2024). İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretim Programı. Erişim tarihi 20.08.2024 <https://mufredat.meb.gov.tr/>
- Merono, Calderón & Arias-Estero (2021)
- Merono, L., Calderón, A., & Arias-Estero, J. L. (2021). Digital pedagogy and cooperative learning: Effect on the technological pedagogical content knowledge and academic achievement of pre-service teachers. *Revista de Psicodidáctica (English ed.)*, 26(1), 53-61.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2017). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. 09.08.2023 tarihinde <https://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/486> adresinden erişilmiştir.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Saritepeci, M., Durak, H., & Seferoğlu, S. S. (2016). Öğretmenlerin öğretim teknolojileri alanında hizmet-içi eğitim gereksinimlerinin FATİH projesi kapsamında incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 601-620. Doi:10.16949/turkbilmat.277873
- Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Koehler, M., Punya, M. & Shin, T. (2009). Examining Preservice Teachers' Development of Technological Pedagogical Content Knowledge in an Introductory Instructional Technology Course. In I. Gibson, R. Weber, K. McFerrin, R. Carlsen & D. Willis (Eds.), Proceedings of SITE 2009--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 4145-4151). Charleston, SC, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Shin, T., Koehler, M., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E. & Thompson, A. (2009). Changing technological pedagogical content knowledge (tpack) through course experiences. In I. Gibson, R. Weber, K. McFerrin, R. Carlsen & D. Willis (Eds.), Proceedings of SITE 2009--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 4152-4159). Charleston, SC, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Ünlü, İ., Kaşkaya, A., & Coşkun, M. K. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 19(1), 214-228. Doi: 10.17556/erziefd.295611
- vanFossen, P.J., & Waterson, R. (2008). It's just easier to do what you did before...: An update on Internet use in secondary social studies classrooms in Indiana. *Theory and Research in Social Education*, 36(2), 124-152.
- Yusufoğlu, A., & Gençtürk Güven, E. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 5(2), 181-203.