



<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

An Assessment of Pre-service Social Studies Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge

 Alihan Yusufoglu, Teacher
National Education Ministry, Türkiye
yusufoglu.alihan@gmail.com
Orcid ID: 0000-0001-9317-8534

 Ebru Gençtürk Güven, Assoc. Prof. Dr.
Trabzon Universty, Türkiye
egencturk@trabzon.edu.tr
Orcid ID: 0000-0002-4606-6449

Article Type: Research Article
Received Date: 23.10.2021
Accepted Date: 24.12.2021
Published Date: 31.12.2021

Tr/En: Tr

Plagiarism: This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software

Citation: Yusufoglu, A.& Gençtürk Güven, E. (2021). An assessment of pre-service social studies teacher's technological pedagogical content knowledge. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 5(2), 181-203

Abstract

Technological advances in recent years also affect education and training activities. In order to raise individuals with 21st century skills, technological developments should be included in different areas of the education process. The aim of this study is to examine the technological pedagogical content knowledge competencies of social studies teacher candidates in terms of different variables. The study group of the research consists of 640 pre-service social studies (1st and 4th grade) studying at 11 different universities. Quantitative method was used in the research. The Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Competencies Scale developed by Horzum, Akgün, and Öztürk (2014) was used as a data collection tool. The data obtained from the scale were analyzed with SPSS 21.0. According to the results of the research, It can be said that pre-service teachers see themselves at a sufficient level in the sub-dimension factors of Social Studies teacher candidates TB, PC, AB, TAB, PCK, TPB and TPACK. . It was concluded that the sub-dimension with the lowest mean was TB and the sub-dimension with the highest mean was PAD. Based on the results obtained, suggestions were made to teachers and prospective teachers to improve their TPACK competencies and to integrate technology in education.

Keywords: TPACK, Social studies, Technology integration

Extended Summary

Introduction

Technological development can not only be considered an outcome of education, but also alters the function of education itself, and brings in a distinct perspective towards the concept of education as we know it. That is why the application of technology in the education and teaching processes become more and more important, gaining wider areas of application within the process. (Akman, 2014). The integration of technology into education should involve more than simple introduction of current technologies, and instead present a host of variables affecting management, teaching, and organizational structures. Thus, it should be considered a process involving and affecting pedagogics, teacher competences, and curricula among other things (Aşkı-Kurt, 2013). In this context the teachers should strive to develop their skills with a view to improving their competences regarding technology, pedagogics, and the field, as well as putting these skills into good use in the learning-teaching processes (Yanpar-Yelken, Sancar-Tokmak, Özgelen, and İncikabı, 2013). The Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) model stands out with its ability to combine technology, pedagogics and content in the wider context of education (Kabakçı-Yurdakul, 2011). The concept technological pedagogical content knowledge is an extension of the pedagogical content knowledge (PCK) model introduced by Shulman (1986). Shulman noted that a good teacher should boast content knowledge as well as pedagogical knowledge.

Mishra and Koehler (2009) defined TPCK as “the set of knowledge involving the expression of concepts using technology, positive use of technology for teaching knowledge in a given field, and the ways to use technology to develop new information theories on the basis of existing knowledge, or reinforce existing knowledge.” A teacher, who wishes to teach a course effectively, should be able to come up with innovative technological solutions taking into account

content, pedagogics, and technology as well as the interconnections thereof (Koehler, Mishra, and Cain, 2013).

The TPCK also assesses the teacher's ability to discuss connections with technology when using methods and techniques in class, convey conceptual knowledge using technology, and come up with a technology-based review of the content in the assessment stage (Smith et al., 2009). The "giving, prompting, making" model developed by Hammond and Manfra (2009) comes close to what is expected in the light of the discussion provided above. In this model, "giving" involves the teacher conveying the topic in connection with technology. Doing so can involve a video, a web tool, or a simulation. The "prompting" stage to follow involves the students engaging in research and exploration about the topic. Finally, in the "making" stage the students come up with visual representations of the topic using relevant technological tools. This method helps develop digital skills of the students, and make such skills lasting. Such models play an important part in the integration of TPCK and its sub-factors into social studies courses. The social studies curriculum refers to certain tech-related competences, skills and outcomes for students. Among eight key competences, digital competence underlines the significance of technology. Moreover, the curriculum also emphasizes the need to approach technology and content knowledge as a whole, in the context of social studies courses (MEB, 2018). Yet, technology-related courses comprise a relatively smaller part of Social Studies Teacher Training Undergraduate Programs, with only 6.4% of the courses involving technology as part of the content discussed. Moreover, the practices in the context of such courses are found to lack direct integration with technology, and relation with Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK). Against this background, it would be helpful to provide preservice teachers with training on how to integrate technology in their own classes, alongside the theoretical knowledge and common computer skills they currently get (Aksin, 2020). Content knowledge in connection with TPCK is currently offered in the elective courses titled 'Material Design in Social Studies Teaching' and 'Information Technologies in Social Studies'. The course description of the Material Design in Social Studies Teaching course includes references to the use of education technologies and software development among leading TPCK competences (YÖK, 2018). However, the references therein are mostly about obsolete technologies such as VCD and DVD, underlining the need for an update. On the other hand, the Information Technologies in Social Studies course description is better aligned with the competences associated with TPCK, as the outcomes mentioned mention the use of mobile devices and computers in the teaching process, not to mention the use of social media channels.

Methods

The goal of this study is to assess the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) competence levels of preservice social studies teachers, with reference to a number of variables. The study employed a survey to do so. The study group is comprised of 1st and 4th year preservice social studies teachers enrolled in 13 universities in the academic year 2020-2021 (n=640). Convenience sampling, a common form of non-random sampling was used in gathering data (Fraenkel et al., 2012). The "Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Competences Scale" developed by Horzum, Akgün, and Öztürk (2014) served as the data collection tool.

Results

A glance at the preservice social studies teachers' TPCK competence levels reveals higher average figures ($\bar{X}=3.74$ for TK, $\bar{X}=3.95$ for PK, $\bar{X}=4.02$ for CK, $\bar{X}=3.86$ for TCK, $\bar{X}=4.05$ for PCK, $\bar{X}=3.99$ for TPK, and $\bar{X}=3.95$ for TPCK). Thus, preservice social studies teachers consider themselves competent enough in the context of TK, PK, CK, TCK, PCK, TPK, and TPCK sub-factors. The Technological Knowledge (TK) sub-factor of the TPCK scale stood out as the only sub-factor where the preservice social studies teachers' scores varied significantly with reference to gender ($U=36944.50$; $p \leq 0.05$). This is arguably due to the higher level of interest men have in technology, compared to the level of interest of their female peers.

The preservice social studies teachers' scores for the Technological Knowledge (TK) sub-factor also varied significantly with reference to their year in the program ($U=18709.50$; $p \leq 0.05$). According to Mann Whitney U test results, the preservice social studies teachers in the 4th year of the program had higher mean rank (226.44) compared to their peers in the 1st year of the program (200.54). Moreover, a glance at average scores reveals that the 4th year preservice teachers had higher average scores ($\bar{X}=3.82$) compared to their 1st year peers ($\bar{X}=3.67$). Therefore, the participant's year in the program has a significant effect on the Technological Knowledge (TK) scores.

The results of the Kruskal Wallis H-test based on whether the participating preservice social studies teachers already took courses with a focus on technology or not do not exhibit significant variation for the scores pertaining to "Technological Knowledge (TK)" ($\chi^2=1.78$; $p > 0.05$), "Pedagogical Knowledge (PK)" ($\chi^2=1.33$; $p > 0.05$), "Content Knowledge (CK)" ($\chi^2=5.39$; $p > 0.05$), "Technological Content Knowledge (TCK)" ($\chi^2=2.29$; $p > 0.05$), "Pedagogical Content Knowledge (PCK)" ($\chi^2=2.32$; $p > 0.05$), "Technological Pedagogical Knowledge (TPK)" ($\chi^2=2.13$; $p > 0.05$) and "Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)" ($\chi^2= 3.70$; $p > 0.05$) sub-factors.

The preservice social studies teachers' interest in technology, on the other hand, produced significant variations in their scores for the Technological Knowledge (TK) ($\chi^2=198.65$; $p \leq 0.05$), Pedagogical Knowledge (PK) ($\chi^2=36.85$; $p \leq 0.05$), Content Knowledge (CK) ($\chi^2=29.84$; $p \leq 0.05$) Technological Content Knowledge (TCK) ($\chi^2=104.16$; $p \leq 0.05$), Pedagogical Content Knowledge (PCK) ($\chi^2=48.31$; $p \leq 0.05$), Technological Pedagogical Knowledge (TPK) ($\chi^2=86.08$; $p \leq 0.05$) and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) ($\chi^2=62.13$; $p \leq 0.05$) sub-factors. The non-parametric multiple comparison carried out to see which groups exhibited variance in this context revealed, in the light of the Tukey HSD, that preservice teachers who stated to be "very much interested in" technology had higher mean ranks and average scores for TK, PK, CK, TCK, PCK, TPK, and TPCK sub-factors, compared to the mean ranks and average scores of their peers who stated to be "interested in" or "partly interested in" technology. Furthermore, the preservice teachers who stated to be "interested in" technology got higher mean ranks and average scores for TK, PK, CK, TCK, PCK, TPK, and TPCK sub-factors, compared to the mean ranks and average scores of their peers who stated to be "partly interested in" technology. Thus, one can claim that

the preservice teachers' TPCK competence levels increase with higher levels of interest they have in technology.

Discussion and Conclusion

This study found that 4th year preservice teachers had higher competence levels regarding the Technological Knowledge sub-factor of the TPCK scale, compared to the levels exhibited by 1st year preservice teachers. A glance at the undergraduate program published by YÖK (2018) reveals that the only 1st year course related with technology is "Information Technologies". The number and variety of the tech-related courses increase as years go by in the program. This arguably plays a role in the self-declared higher competence levels of senior year students enrolled in the program, with respect to the Technological Knowledge sub-factor of the TPCK scale. On the other hand, this variable did not lead to any significant difference regarding average scores pertaining to other sub-factors. A study by Haseski (2019) saw the preservice teachers noting the inadequate time dedicated to the Information Technologies course, with the topics being presented quickly, without any opportunity for the students to engage in individual learning. The finding that taking courses on tech-related topics did not lead to significant increases in TPCK competence levels may be a result of this issue.

Significant interest in technology is found to be associated with higher TPCK competence levels among preservice teachers. Chai, Koh, Tsai, and Tan (2011) found that increased levels of tech use led to increased TPCK competence levels. Higher levels of interest teachers have in technology plays a part in enabling them using technology effectively in educational environments (Aydın and Karaa, 2013). In a study on preservice teachers' TPCK confidence perceptions, Açıkgül and Arslaner (2015) found that higher levels of technology use on part of preservice teachers led to higher TPCK confidence levels.

Recommendations

Given the rarity of studies assessing preservice social studies teachers' TPCK competence levels, more efforts and studies in this field should be in order. More comprehensive studies involving preservice teachers enrolled in different universities can help in this respect. Updating the contents of the "Material Design in Social Studies Teaching" and "Information Technologies in Social Studies" already included in social studies undergraduate curriculum would also go a long way in bringing practical technology applications into the field. Undergraduate courses can be revised with reference to the skills demanded by the 21st century, and holistic approach to technology education. In order to bring about an integrated perspective towards technology, pedagogics, and content knowledge, TPCK or other models to facilitate integration of technology can be included in social studies teacher training undergraduate programs.



<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi

 Alihan Yusufoğlu, Öğretmen
Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye
yusufoğlu.alihan@gmail.com
Orcid ID: 0000-0001-9317-8534

 Ebru Gençtürk Güven, Doç.Dr.
Trabzon Üniversitesi, Türkiye
egencturk@trabzon.edu.tr
Orcid ID: 0000-0002-4606-6449

Makale Türü: Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi: 23.10.2021
Kabul Tarihi: 24.12.2021
Yayınlanma Tarihi: 31.12.2021

Tr/En: Tr

İntihal: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelendi ve intihal içermediği teyit edildi.

Atıf: Atıf: Yusufoğlu, A. & Gencturk Güven, E. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 5(2), 181-203.

NOT: Bu araştırma, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde Doç. Dr. Ebru Gençtürk Güven danışmanlığında Alihan Yusufoğlu tarafından yürütülen yüksek lisans tezinden yararlanılarak üretilmiştir.

Özet

Son yıllarda yaşanan teknolojik ilerlemeler, eğitim ve öğretim faaliyetlerini de etkilemektedir. 21.yy becerilerine sahip bireylerin yetiştirilebilmesi için teknolojik gelişmelerin eğitim sürecinin farklı alanlarına dâhil edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerini farklı değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, 11 farklı üniversitede öğrenim görmekte olan 640 öğretmen adayı (1.ve 4. Sınıf) oluşturmaktadır. Araştırma nicel olup kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Horzum, Akgün ve Öztürk (2014) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen veriler SPSS 21.0 ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB alt boyut faktörlerinde kendilerini yeterli seviyede gördükleri söylenebilir. En düşük ortalaması olan alt boyut TB ve en yüksek ortalaması olan alt boyut ise PAB olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak öğretmen adaylarına, TPAB yeterliliklerini geliştirmeye ve eğitimde teknoloji entegrasyonu sağlayamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: TPAB, sosyal bilgiler, teknoloji entegrasyonu

Giriş

Gündelik hayatta sıklıkla kullandığımız bilişim teknolojileri yardımı ile ulaşmak istediğimiz her türlü bilgiye erişim, gün geçtikçe daha basit hale gelmektedir (Öztürk ve Tetik, 2015). Bu faaliyetlerin amaca uygun olarak yürütülmesi için teknoloji ile elde edilen bulguların eğitim süreçlerinin birçok alanına entegre edilmesi gerekmektedir (Geçit, 2015). Bu durum gelişen teknoloji karşısında, bireyin ve eğitim sisteminin kendilerini yenilemeleri gerektiği fikrini oluşturmuştur (Yekta ve Arıcı, 2005).

Yaşadığımız yüzyılda beceri temelli bir eğitim karşımıza çıkmaktadır. Her dönemde becerinin önemi vurgulansa da bu denli ön plana çıkması, içinde bulunduğumuz yüzyılın karakteristik özelliklerinden biridir. Diğer dönemlere göre 21. Yüzyılın becerileri, ardında bıraktığı yüzyılların becerilerine göre çok daha karmaşık bir yapı sunması sebebiyle diğerlerinden ayrılmaktadır. Bu karmaşıklığa neden olan ise dijitalleşmeyle ortaya çıkan hızlı değişkenlikler ve alışkanlıklardır (Hamarat, 2019). 21.yy becerilerini geliştirmenin amacı, öğrencinin ortaya çıkan hedeflerin gerçek dünyadaki sorunların çoğunu temsil ettiği ve teknolojinin bilgi üzerinden gittikçe artan bir rolü olduğunu fark etmesini sağlamaktır. Eğitimin 21. yüzyılın ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlanmasında değerler ve disiplinler önemlidir ancak ihtiyaçları karşılama hususunda en önemli payı becerilerin geliştirilmesi almaktadır (Griffin ve Care, 2011). Öğretim programları bu beceri ve değerlerin bir bütün olarak incelenmesi bakımından en önemli kaynaklardır (Baş, 2017).

Sosyal bilgiler öğretim programında öğrenciler için teknoloji ile ilgili yetkinlikler, beceriler ve kazanımlar belirlenmiştir. Sekiz anahtar yetkinliğe bakıldığında dijital yetkinlik kısmı teknolojinin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca programın özel amaçları içinde yer alan “öğrencilerin bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sosyal hayat üzerindeki etkilerini anlamaları” ve “iletişim teknolojilerini kullanmaları” ile temel beceriler kısmında ki dijital okuryazarlık, sosyal bilgiler derslerinde teknoloji ile içerik bilgisinin bir bütün olarak değerlendirilmesine vurgu yapmaktadır (MEB, 2018). Bu okuryazarlıkları öğretmen adaylarına kazandırmak adına Yüksek

Öğretim Kurumu (YÖK, 2018) Sosyal Bilgiler öğretmenliği lisans programında Bilişim Teknolojileri, Öğretim Teknolojileri ve Bilim, Teknoloji ve Toplum, Medya Okur Yazarlığı ve Eğitimi vb teknolojilerle ilişkili derslere yer verildiği görülmektedir. Fakat toplam 140 saat teorik dersin olduğu Sosyal Bilgiler öğretmenliği lisans programında 9 saat olan teknoloji içerikli derslerin toplamda %6,4 şeklinde görece az olması dikkat çekmektedir. Ayrıca bu derslerde yapılan uygulamaların doğrudan teknoloji entegrasyonu ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ile bağlantılı olmadığı görülmektedir. Bu sebeple öğretmen adaylarına sadece teorik bilgi veya bilgisayar becerisinin haricinde, derslerine teknolojiyi dahil etme şeklinde verilecek eğitimin daha faydalı olacağı düşünülmektedir (Aksin, 2020; Baş, 2015). TPAB ile bağlantılı olarak alan eğitimi seçmeli ders kapsamında 'Sosyal Bilgiler Öğretiminde Materyal Tasarımı' ve 'Sosyal Bilgilerde Bilişim Teknolojileri' dersleri karşımıza çıkmaktadır. Sosyal Bilgiler Materyal Tasarımı dersinin içeriği ile ilgili verilen açıklama kapsamında yer alan öğretim teknolojilerini kullanma ve yazılım türleri geliştirme TPAB yeterlilikleri kapsamında olumlu gelişmelerdir (YÖK, 2018). Fakat saydam, VCD, DVD, gibi eski teknolojilere dayalı bir açıklama, lisans programlarında ve anlayışında güncelleme gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sosyal Bilgilerde Bilişim Teknolojileri dersi içeriği ile ilgili olarak ise mobil cihazların ve bilgisayarların öğretim sürecine dahil edilmesi, ayrıca sosyal medya araçlarının kazanımları kapsayacak şekilde kullanılması bu ders kapsamında verilmek istenen yeterliliklerin TPAB yeterlilikleri ile paralel olduğunu ortaya koymaktadır. Bu gibi derslerin alan, eğitim ve genel kültür dersleri ile bağlantılı olarak verilmesi öğretmen adaylarının TPAB yeterlilik ve özgüvenlerinin artırılmasını sağlayabilir.

Eğitimin bir çıktısı olarak değerlendirilebilecek olan teknolojik gelişim, eğitimin işlevini değiştirmekte ve eğitimin bilinen anlamına farklı bir bakış kazandırmaktadır. Bu nedenle eğitim öğretim sürecinde teknolojinin uygulanmasının önemi artmakta ve süreç içerisinde kullanım alanı çoğalmaktadır (Akman, 2014). Teknolojinin eğitime entegresinde yalnızca güncel teknolojilerin dahil edilmesi değil, aynı zamanda yönetim, öğretim ve kurum anlamında değişkenlerin de ortaya konulması gerekmektedir. Bu amaçla teknolojinin eğitime entegrasyonunu, pedagoji, öğretmen yeterlilikleri, öğretim programı gibi bir takım değişkenleri kapsayan bir süreç şeklinde tanımlamamız gerekmektedir (Aşkın-Kurt, 2013). Teknoloji esaslı öğretim tasarımları hazırlama ve uygulama sadece üst düzey teknolojik bilgi ile gerçekleştirilebilecek bir şey değildir. Burada öğretmenlerin hassasiyetle üzerinde durmaları gereken unsur teknolojiye, pedagojiye ve alana yönelik bilgilerini birbirlerini tamamlayacak şekilde geliştirmeleri ve öğrenme-öğretme sürecinde uygulayabilmeleri ile ilgilidir (Yanpar-Yelken, Sancar-Tokmak, Özgelen, ve İncikabı, 2013). Teknoloji entegrasyonunu sağlayan modeller incelendiğinde, "Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli", "Sistemik BİT Entegrasyonu Modeli", "Sosyal Model", Geliştirilmiş Pierson Modeli", "Apple Geleceğin Sınıfları Modeli" ve "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli" şeklinde farklı modeller olduğu görülmektedir (Aşkın-Kurt, 2013). Eğitimde teknoloji, pedagoji ve içerik olarak üç farklı disiplini birleştiren model ise Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modelidir (Kabakçı-Yurdakul, 2011). Teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramının çıkış noktası Shulman'ın (1986) literatüre kazandırdığı pedagojik alan bilgisi (PAB) modelidir. Shulman (1986), iyi bir öğretmenin yalnızca alan bilgisine değil aynı zamanda pedagoji bilgisine de sahip olması gerektiğini ifade etmiştir.

Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB), sağlam bir teorik kavramsallaştırma arayan oldukça genç bir araştırma alanıdır. Son yirmi yılda, TPAB kavramı araştırmacılar tarafından

büyük ilgi görmüş ve bu alanda çok sayıda makale yayımlanmıştır. Birçok araştırmacı, TPAB çerçevesinin geniş bir çalışma alanı ve potansiyeli olduğunu kabul eder. Teknolojinin yapıcı bir şekilde nasıl kullanılacağı ile ilgili öğretmen görüşlerini geliştirmek ve öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için teorik bir temel benimsenmiştir. Ancak, araştırmacılar ve eğitimciler arasında TPAB'nin doğası ve gelişimi konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır (Tanak, 2020). TPAB kavramının teorileştirilmesi üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında Shulman'ın pedagojik alan bilgisi modeline teknolojik bilgi eklemesini öneren Pierson'u (2001) görmekteyiz. Ayrıca teknolojik pedagojik içerik bilgisi (Margerum, Leys, ve Max, 2002), pedagojik teknolojik bilgisi (Guerrero, 2005), teknolojik pedagojik içerik bilgisi (Niess, 2005) ve bilgi iletişim teknolojileri ile ilişkili pedagojik alan bilgisi (Angeli ve Valanides, 2005) araştırmaları TPAB kavramını ifade etmek üzerine farklı isimlerde yapılmış çalışmalardır (Canbazoğlu-Bilici, 2012; Aksin, 2014; Angeli ve Valanides, 2014).

TPAB'ın kavramsallaştırılmasında Mishra ve Koehler'in çalışmaları alanda önemli bir yer tutmaktadır. TPAB; alan uzmanının konu alan bilgisinden, teknoloji uzmanının teknolojik bilgisinden ve bir öğretmende mevcut olan pedagojik bilgiden farklı, üç bileşenin (konu alanı, teknoloji ve pedagoji) ötesinde önemli bir kavramdır (Canbazoğlu-Bilici, 2012). Mishra ve Koehler (2009), TPAB kavramını "kavramların teknoloji ile gösterimi; alandaki bilgileri öğretmek için teknolojinin olumlu biçimde kullanımı, mevcut bilgilere dayanarak yeni bilgi teorileri geliştirmek ya da eski bilgileri güçlendirmek için teknolojinin nasıl kullanılacağı hakkındaki bilgiler bütünüdür." şeklinde tanımlamaktadır. Teknoloji, pedagoji ve alan bileşenlerinin birinde meydana gelen değişim diğer bileşenleri de etkilemektedir. Bu yüzden bu üç bilginin birlikte ele alınması gerekir. Öğretmen işleyeceği ders için, alan, pedagoji ve teknoloji bilgileri ve üç bileşen arasındaki kompleks ilişkileri dikkate alarak yaratıcı şekilde teknolojik çözümler üretebilmelidir (Koehler, Mishra, ve Cain, 2013). TPAB modeline ilişkin bir diğer husus ise öğretmenin ders esnasında yöntem ve teknikleri kullanırken teknoloji ile ilişkilendirebilmesi, kavramsal bilgileri teknolojiyi kullanarak aktarabilmesi ve değerlendirme aşamasında konu alanına ilişkin teknolojik tabanlı bir değerlendirme yapabilmesidir (Smith vd., 2009). Hammond ve Manfra (2009) tarafından yapılan "bilgi verme, teşvik etme, gerçekleştirme" modeli bu açıklamalara en yakın yöntemlerden biridir. Bu yöntemde "bilgi verme" kısmında öğretmen teknoloji ile bağlantılı olarak konuyu aktarır. Bu bir video, web aracı veya simülasyon olabilir. İkinci olarak "teşvik etme" kısmında öğrenciler konu ile ilgili araştırma ve inceleme çalışmasında bulunurlar. Son olarak "gerçekleştirme" bölümünde ise öğrenci konu ile ilgili teknolojik araçları da kullanarak konuyu görselleştirir. Bu yöntem öğrencinin dijital becerilerini geliştirip konunun kalıcı olmasını sağlamaktadır (Hammond ve Manfra, 2009). Bu ve benzeri modeller TPAB'ın ve alt boyutlarının Sosyal Bilgiler derslerine entegre edilmesinde büyük öneme sahiptir.

Mishra ve Koehler'e (2006) göre TPAB yedi bileşenden oluşturulmuştur.

- *Alan Bilgisi (A)*
- *Teknolojik Bilgi (T)*
- *Pedagojik Bilgi (P)*
- *Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)*
- *Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)*
- *Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)*

- *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)*

Mishra (2019) tarafında yapılan çalışmada ise *bağlamsal bilgi* son olarak bu çerçeveye dâhil edilmiştir. Şekil 2 incelendiğinde TPAB modeli, teknoloji, alan ve pedagoji bilgisinin birbirleri ile etkileşimi sonucu ortak kesişim alanında meydana gelmektedir. Alan bilgisi, teknoloji bilgisi ve pedagoji bilgisi etkileşimi sonucunda TPAB ile birlikte pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik alan bilgisi (TAB) ve teknolojik pedagojik bilgi (TPB) türleri de oluşmuştur. TPAB modelinin etkileşimde bulunduğu bu bilgi türleri aşağıda açıklanmaktadır.

Alan Bilgisi (AB) : Öğrenilmesi ve öğretilmesi amaçlanan konu hakkındaki bilgidir. İçerik bilgisi öğretmenler için kritik öneme sahiptir. Bu bilgi konu alanına yönelik kavramlar, teoriler, fikirler, örgütsel çerçeveler, kanıt ve bu bilgiyi geliştirmeye yönelik yerleşik uygulamalar ve yaklaşımlar hakkında bilgi içermektedir. Öğretmenler verilen alandaki kavramları, teorileri bilmeli ve fikirleri organize eden bilgileri anlamalı ve açıklamalıdır (Mishra ve Koehler, 2008; Mishra ve Koehler 2009). Aynı şekilde öğretmenler içerikle alakalı alt boyutları ve bu alt boyutlar arasındaki ilişkiyi anlayarak örgütsel çerçeve oluşturabilmeli, gerçek yaşam problemlerini alan bilgisi ile çözebilmeli ve konu alanı ile ilgili güncel yayınları takip edebilmelidir (Kabakçı-Yurdakul ve Odabaşı, 2013). Tanımlar neticesinde alan bilgisi geçerli seviyede olan öğretmen; kendi yöntem ve tekniklerini tasarlayabilir aynı zamanda öğrencilerin derse karşı ilgili olmasını ve sınıf içi aktif katılımını sağlayabilir (Gündoğmuş, 2013).

Teknolojik Bilgi (TB) : Teknoloji bilgisi, defter, kalem gibi düşük standartlı teknolojik materyallerden, internet, akıllı tahtalar ve yazılım araçları gibi dijitalleşen teknolojilere kadar geniş çapta bilgileri ifade eder (Schmidt vd., 2009). Bu bilgi, özellikle teknolojik materyalleri çalıştırmak için gerekli becerileri kapsar. Dijital teknolojiler konusunda, bilgisayar programları veya işletim sistemleri bilgisinin yanı sıra kelime işlemcileri, elektronik çizelge, sunu ve elektronik posta gibi standart yazılımları kullanabilme yeteneğini de içerir. Teknoloji sürekli değiştiği için teknolojik bilginin tanımı da değişmektedir ve öğretmenler bu bilgi türünde kendilerini sürekli yenilemeli ve geliştirmelidirler (Mishra ve Koehler, 2006).

Teknoloji bilgisine yönelik örnek göstergeler şu şekilde sıralanabilir:

- İhtiyaç duyulduğunda teknolojiyi amacına uygun kullanabilme,
- Sorun halinde teknolojiyi verimli kullanarak problemi çözebilme,
- Teknoloji kullanımında ahlaki kurallara özen gösterebilme (Kabakçı-Yurdakul ve Odabaşı, 2013).

Pedagojik Bilgi (P) : Pedagoji bilgisi, öğrenme-öğretme süreçlerini planlama, gerçekleştirme ve değerlendirmeye yönelik beceri ve bilgileri içermektedir. Öğretmenlik meslek bilgisi şeklinde de tanımlanmaktadır. Pedagoji bilgisine sahip olan öğretmen, öğrencilerin bilgiyi nasıl oluşturduklarını, zihinsel alışkanlıklarını ve öğrenmeye dönük olumlu eğilimlerini nasıl geliştirdiklerini anlar. Bu sebeple, pedagojik bilgi öğrenmenin bilişsel, sosyal ve gelişimsel öğrenme teorilerini ve bunların sınıftaki öğrenciye nasıl uygulanabileceğini anlamayı gerektirir (Mishra ve Koehler, 2009; Mishra ve Koehler, 2013). Pedagojik bilgi aynı zamanda öğretmenin, hedef kitlesine yönelik öğretim planlayabilmesini, bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak öğretim yöntemi seçebilmesini, öğrenci ilgisini sınıf içi etkinliklere yönlendirebilmesini ve

öğrencilerinin başarı seviyelerini ölçebilen ölçme araçları hazırlayabilmesi bilgi ve becerisini kapsamaktadır (Kabakçı-Yurdakul, 2011).

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) : Pedagojik alan bilgisi, pedagojik bilgi ile içerik bilgisinin etkileşimi sonucu oluşan bir bilgi türüdür. Pedagojik alan bilgisi düşüncesi başlangıçta Shulman (1987), tarafından ortaya çıkarılmıştır. Pedagojik alan bilgisi, öğretim süreciyle ilgilenen içerik bilgisini ifade eder (Shulman, 1986). Pedagojik alan bilgisi, konu alanında etkili öğretim uygulamaları geliştirmek amacıyla hem içerik hem de pedagojiyi harmanladığı için bu bilgi, konu temelinde farklılık gösterir (Smith vd., 2009). Bu farklılık bize her bir konunun, konu içeriğine uygun olacak şekilde farklı öğretim yöntemleri ile öğretilmesi gerektiğini göstermektedir (Şahin, 2011). Ayrıca bu bilgiye sahip öğretmen konu alanı öğretimine uygun materyal seçebilmeli ve ölçme aracı hazırlarken konu alanına ilişkin örgütsel çerçeveyi kullanabilmelidir (Kabakçı-Yurdakul, 2011). Sosyal bilgiler dersinden örnek vermek gerekirse, SB.5.2.2 kazanımını işleyen bir öğretmenin konu içeriğindeki kavramları, tanımları bilmesi ve konu hakkında güncel bilgiye sahip olması alan bilgisi içeriğinde değerlendirilir. Konuyu derste işlerken hangi yöntem ve teknikleri kullanacağı ise, pedagoji bilgisi dâhilindedir. Bu konu temelinde gezi-gözlem etkinliği ile dersini işleme ve yeterli içerik bilgisine sahip olması beklenebilir.

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) : Teknolojik alan bilgisi, teknoloji ile içeriğin karşılıklı olarak birbirleriyle ilişkili olduğu ve konu alanına yönelik uygun teknoloji seçimi, kullanımı ve değerlendirilmesidir. Öğretmenler sadece öğrettikleri konuyu değil, aynı zamanda teknolojinin uygulanmasıyla konunun nasıl dönüştürüldüğünü de bilmelidirler (Mishra ve Koehler 2006; Koehler, Mishra ve Yahya, 2007). Teknoloji alan bilgisi aynı zamanda yeni bir teknolojinin öğretime uygunluğunun da bilinmesidir. Çünkü öğretim amacına uymayan teknoloji seçimi istenilen davranışların kazandırılmasında etkisiz olacaktır (Akman, 2014). Ayrıca bu bilgiye sahip öğretmen, konu alanına ilişkin güncel bilgiyi takip etme ve gerçek yaşamla ilişkilendirmede de teknolojiyi kullanır (Kabakçı-Yurdakul, 2011). Sosyal bilgiler özelinde düşündüğümüzde bu bilgi türüne örnek olarak SB.5.2.1 kazanımını işleyen bir öğretmenin Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarını işlerken sanal müze uygulamaları ile somut kalıntılara ulaşabilmesi veya web 2.0 araçlarından Powtoon ile konu ile ilgili animasyonlar yapması hem konuyu bilmesi hem de konuyu teknolojik araçlar ile desteklemesi, teknolojik alan bilgisine sahip olduğunu göstermektedir.

Teknolojik Pedagoji Bilgisi (TPB) : Teknolojik pedagoji bilgisi, bilinen teknolojilerin farklı şekillerde kullanıldığında öğretme ve öğrenme süreçlerini nasıl değiştirebileceğini bilme olarak ifade edilir (Mishra ve Koehler, 2013). Bu bilgi türü, öğretmenin yaratıcılığına bağlı olarak uygulamada değişebilmektedir. Öğretmenin dersine teknolojiyi entegre edebilmesi için yeni fikirlere açık, yaratıcı düşünme becerilerine sahip olması beklenmektedir (Aksin, 2014). Göz ardı edilmemesi gereken konu ise teknoloji bilgisine sahip olan öğretmenin bunu eğitim öğretim ortamında pedagoji bilgisiyle birleştirebilmesidir. Bu şart sağlanmaz ise etkili düzeyde öğretimden bahsedemeyiz. Teknoloji ile ilgili verilen eğitimlerin başarısız olma sebeplerine bakıldığında, teknolojinin nasıl bir pedagojiyle verilmesinin bilinmemesi olduğu görülmektedir (Bozkurt vd., 2013). Burada dikkat edilmesi gereken nokta pedagojinin teknolojiye öncülük etmesidir (Hammond ve Manfra, 2009). Teknolojinin sınıfa uygun bir şekilde entegre edilmesi, öğretmenin pedagojik amaçlarına bağlıdır. Bu bilgi türüne örnek olarak, öğrencinin ders içi

katılımını izlemek gibi pedagojik amaç için Class Dojo web 2.0 aracı kullanılabilir. Öğretim sürecinde etkileşimi ve iletişimi sağlamak gibi pedagojik bir amaç için ise Padlet web 2.0 aracı derse entegre edilebilir.

Bağlamsal Bilgi: Bağlamsal bilgi öğretmenin öğretim faaliyetini gerçekleştireceği bölgenin, okulun, toplumun yapısı ve öğrenci özelliklerini kapsamaktadır (Grossman, 1989). Bağlamsal bilgi öğretmenler açısından son derece önemlidir. Bağlam bilgisinin eksikliği, herhangi bir teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişiminin veya öğretmenin teknoloji entegrasyonundaki etkinliğini ve başarısını sınırlar (Mishra, 2009).

Açıklamalar göstermektedir ki TPAB, birden çok bilgi türünü ve yeterliliğini içinde barındıran kompleks bir yapıdır. Bireyin tek bir alanda veya bilgi türünde yeterli düzeyde olması TPAB yeterlikleri bakımından yetkin olduğu anlamına gelmemektedir. Örneğin bir öğretmenin derslerinde sadece teknolojik materyal kullanması onun TPAB yeterliliklerine sahip olduğunu göstermez. Pedagoji ve içerik bilgisine entegre edilemeyen teknolojik bilgi, tek başına etkili ve verimli bir öğrenme ortamı sağlayamayacaktır. Bu bakımından TPAB becerilerini kullanacak olan öğretmenlerin güncel teknolojik gelişmeleri takip edebilmesi, yeni öğretim tekniklerini uygulayabilmesi ve alan bilgisi ile ilgili çalışmaları yakından takip etmesi gerekmektedir. Özellikle sosyal bilgiler alanında TPAB yeterliklerine yönelik çalışmaların sınırlı olması, bu çalışmanın öğretmen yeterlikleri bağlamında yürütülecek çalışmalara temel oluşturması ve sonuçları itibarıyla yeni problem durumlarına çözüm arayışlarına kapı aralayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi yeterliliklerini farklı değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın amacı ve problem durumu doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve alt boyutlarına yönelik yeterlilikleri hangi düzeydedir?
- Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterlilikleri cinsiyet, sınıf düzeyi, teknolojik içerikli ders alma durumu ve teknolojiye yönelik ilgilerine göre farklılaşmakta mıdır?

Yöntem

Bu çalışmada Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterliliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri geçmişte olan ve halen devam eden bir durumu olduğu şekli ile betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 1998, s. 77). Tarama modelinde bir konuya veya olaya ait, araştırmaya katılanların görüşlerinin veya ilgi, beceri ve tutum gibi özelliklerinin belirlendiği, diğer araştırmalardan farklı olarak sayıca daha büyük örneklem üzerinde yapılan araştırmalarıdır. Tarama çalışmalarının amacı daha çok araştırma konusu olan bir durumun anlık betimlemesini yaparak mevcut durumu ortaya koymaktır. Ayrıca geniş kitlelerin görüşlerini almak için yapılan çalışmada durumun ne, nerede, ne zaman, hangi sıklıkla, hangi seviyede, ve nasıl yapıldığı şeklinde soruların cevaplarına

ulaşmak içinde tarama modeli en uygun model olarak karşımıza çıkmaktadır (Büyüköztürk vd., 2018). Bu çalışmada da Sosyal Bilgiler öğretmenliği 1.ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının TPAB yeterlikleri, belli bir zaman aralığında uygulanacak olan ölçme aracıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmada tüm verilerin toplanması bir ay sürmesine rağmen grubu düşündüğümüzde çok kısa sürede tek seferde bilgi toplanmaktadır. Ayrıca farklı sınıf seviyelerinin TPAB yeterlilikleri incelenmesi bakımından çalışma kesitsel tarama modeline uygun bulunmuştur.

Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı 13 farklı üniversitede öğrenim gören 1. ve 4. sınıf (N=640) Sosyal Bilgiler öğretmen adayı oluşturmaktadır. Verilerin elde edilmesinde rastlantısal olmayan örnekleme türlerinden, uygun örnekleme yönteminden yararlanılmıştır (Fraenkel, Wallen, ve Hyun 2012). Bu yöntem, erişim kolaylığı nedeniyle seçilmiştir. Araştırmaya katılım sağlayan Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının %67,50'si kadın ve %32,50'si erkektir. Öğretmen adaylarının %49,20'si 1. sınıf ve %50,80'i ise 4. sınıftır. Öğretmen adaylarının %51,30'u "Bilişim Teknolojileri" dersi alırken, %23,30'u "Bilgisayar I-II" dersini almış ve %25,50'si ise diğer (Bilim, Teknoloji ve Sosyal Değişim, Öğretim Teknolojileri, Medya Okuryazarlığı ve Bilim, Teknoloji ve Toplum" dersleri almışlardır. Son olarak, öğretmen adaylarının %18,10'u teknolojiye çok ilgiliyken, %49,50'si ilgili ve %32,30'u ise kısmen ilgilidir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarına "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri Ölçeği" ve "Demografik Bilgi Formu" uygulanmıştır. Teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerini saptamak için uygulanan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri Ölçeği Horzum, Akgün ve Öztürk (2014) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, Albion, Jamieson-Proctor ve Proctor (2010), Angeli ve Valanides (2009), Archambault ve Barnett (2010), Archambault ve Grippen (2009), Koehler ve Mishra (2005), Koh, Cha ve Tsai (2010), Landry (2010), Schmidt vd. (2009), Shin vd. (2009), Ward ve Benson (2010) tarafından geliştirilen önceki ölçekler incelenerek, soru havuzu oluşturularak hazırlanmıştır (Horzum, Akgün ve Öztürk, 2014). 51 madde ve 7 alt boyut bulunan ölçekte ilk 6 madde Teknoloji bilgisini, 7 madde Pedagoji bilgisini, 8 madde Alan bilgisini, 6 madde Teknolojik alan bilgisini, 8 madde Pedagojik Alan bilgisini, 8 madde Teknolojik Pedagojik bilgisini, 8 madde ise Teknolojik Pedagojik Alan bilgisini ölçmektedir (Horzum, Akgün ve Öztürk, 2014).

Veri Toplama Süreci

Veri toplama işlemi Covid-19 salgını sebebiyle üniversitelerin yüz yüze eğitime kapalı olması gerekçesi ile elektronik olarak gerçekleştirilmiştir. Google formlar üzerinden hazırlanan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi" ölçeği ve "Demografik Bilgi Formu" sisteme yüklenmiştir. Öğretmen adaylarına eğitim fakültelerinde Sosyal Bilgiler 1.ve 4.sınıf düzeyinde ders veren akademisyenler aracılığı ile formlar elektronik ortamda iletilmiştir.

Verilerin Analizi

Ölçeklerden elde edilen veriler ve katılımcılara ait bilgiler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 21.0 programı ile analiz edilmiştir. Buna göre öğretmen adayları için SPSS veri dosyaları oluşturulmuştur. Veriler işlendikten sonra hatalı girilen veri ve kayıp veri olup olmadığı incelenmiştir. Hatalı girilen veri ve kayıp veri olmadığı görüldükten sonra uç değer tespiti

yapılmıştır. Uç değer tespiti için TPAB Ölçeği faktör puanlarına ilişkin z puanları hesaplanmıştır. Ölçek faktör ve toplam puanlarına ilişkin z puanlarının -3 ile +3 arasında olması uç değer olmadığını göstermektedir. Faktör ve ölçek toplam puanlarına ilişkin elde edilen z puanları -3 ile +3 arasında bulunmuş ve verilerde uç değer olmadığı görülmüştür. Uç değer tespitinden sonra TPAB ölçeği faktörleri toplam puanlarının normal dağılıp dağılmadığı incelenmiştir. Bu araştırmada verilerin normalliğin test edilmesi amacıyla ilk olarak Kolmogorov-Smirnov testi yapılmış ve test sonucu anlamlı çıkmıştır($p=0,00<0,05$). Bu nedenle verilerin analizinde non-parametrik testlerden ilişkisiz iki grubun karşılaştırılmasında Mann Whitney U-Testi, ilişkisiz ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis H-Testi kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzin Bilgileri:

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Onay Formu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 09.03.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= E-81614018-000-220

Bulgular

Bu bölümde, araştırma soruları için toplanan verilerin çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgular, araştırma sorularının sırasına uygun olarak tablo ve açıklamalarıyla birlikte verilmiştir.

Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

Tablo 1. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB ölçeği puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri

Faktörler	n	Min	Max	\bar{X}	s.s
Teknoloji Bilgisi (TB)	161	1,00	5,00	3,74	0,81
Pedagoji Bilgisi (PB)	161	1,14	5,00	3,95	0,78
Alan Bilgisi (AB)	161	1,00	5,00	4,02	0,78
Teknoloji Alan Bilgisi (TAB)	161	1,00	5,00	3,86	0,81
Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)	161	1,00	5,00	4,05	0,78
Teknolojik Pedagoji Bilgisi (TPB)	161	1,00	5,00	3,99	0,80
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)	161	1,00	5,00	3,95	0,81

Araştırmada yer alan Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TPAB yeterlik düzeylerini belirlemek için TPAB ölçeği alt faktörlerinden aldıkları puanların betimsel istatistikleri Tablo 1’de

gösterilmektedir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının TB ($\bar{X}=3,74$), PB ($\bar{X}=3,95$), AB ($\bar{X}=4,02$), TAB ($\bar{X}=3,86$), PAB ($\bar{X}=4,05$), TPB ($\bar{X}=3,99$) ve TPAB ($\bar{X}=3,95$) ortalamalarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Buna göre Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında kendilerini yeterli seviyede gördükleri söylenebilir.

İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

İkinci araştırma sorusu kapsamında, Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB Ölçeği faktör puanlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, teknoloji içerikli ders alma durumu ve teknolojiye yönelik ilgi durumu değişkenlerine ilişkin elde edilen bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 2. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB ölçeği'nden aldıkları puanların cinsiyetlerine göre mann-whitney u-testi bulguları

Faktör	Cinsiyet	n	\bar{X}	s.s.	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
TB	Kadın	432	3,68	,77	302,02	130472,50	36944,50	0,000*
	Erkek	208	3,86	,88	358,88	74647,50		
PB	Kadın	432	3,98	,74	325,34	140549,00	42835,50	0,338
	Erkek	208	3,87	,85	310,44	64571,00		
AB	Kadın	432	4,04	,73	323,86	139909,00	43475,00	0,506
	Erkek	208	3,96	,85	313,51	65211,00		
TAB	Kadın	432	3,83	,76	310,99	134347,00	40819,00	0,060
	Erkek	208	3,91	,89	340,25	70773,00		
PAB	Kadın	432	4,07	,76	324,97	140386,00	42998,00	0,376
	Erkek	208	4,01	,80	311,22	64734,00		
TPB	Kadın	432	4,00	,74	318,98	137798,50	44270,50	0,763
	Erkek	208	3,96	,89	323,66	67321,50		
TPAB	Kadın	432	3,98	,76	323,36	139689,50	43694,50	0,572
	Erkek	208	3,90	,89	314,57	65430,50		

* $p \leq 0,05$

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB Ölçeği faktör puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde değişip değişmediğini belirlemek amacıyla Mann Whitney U-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Bilgi (TB) alt boyutundan aldıkları puanlar cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($U=36944,50$; $p \leq 0,05$). Mann Whitney U testi sonucuna göre Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sıra ortalamaları incelendiğinde erkek öğretmen adaylarının sıra ortalaması (358,88), kadın öğretmen adaylarının sıra ortalamasından (302,02) daha yüksektir. Ayrıca puan ortalamaları da incelendiğinde, erkek öğretmen adaylarının ortalaması ($\bar{X}=3,86$) kadın öğretmen adaylarının ortalamasından ($\bar{X}=3,68$) daha yüksektir. Buna göre erkek öğretmen adayları, kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksek "Teknolojik Bilgi (TB)" yeterliğine sahip olduklarını

düşünmektedirler. Bu bulgu cinsiyetin, Teknolojik Bilgi (TB) faktör puanları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 2'e göre, Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Pedagojik Bilgi (PB)" faktör puanları (U=42835,50; p> 0,05), "Alan Bilgisi (AB)" faktör puanları (U=43475,00; p> 0,05), "Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)" faktör puanları (U=40819,00; p> 0,05), "Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)" faktör puanları (U=42998,00; p> 0,05), "Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)" faktör puanları (U=44270,50; p> 0,05) ve "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgi (TPAB)" faktör puanları (U=43694,50; p> 0,05) cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu bulguya göre Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB yeterlikleri üzerinde cinsiyetlerinin anlamlı bir etkisi bulunmadığı söylenebilir.

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB Ölçeği'nden aldıkları puanlarının sınıf düzeylerine göre Mann Whitney U-testi bulguları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB ölçeği'nden aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre mann-whitney u-testi bulguları

Faktör	Sınıf Düzeyi	n	\bar{X}	s.s.	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
TB	1. Sınıf	251	3,67	,75	200,54	50335,50	18709,50	0,031*
	4. Sınıf	170	3,82	,78	226,44	38495,50		
PB	1. Sınıf	251	3,96	,75	209,94	52694,00	21068,00	0,827
	4. Sınıf	170	3,97	,74	212,57	36137,00		
AB	1. Sınıf	251	4,06	,73	213,04	53473,50	20822,50	0,675
	4. Sınıf	170	4,02	,78	207,99	35357,50		
TAB	1. Sınıf	251	3,86	,75	206,19	51753,00	20127,00	0,322
	4. Sınıf	170	3,94	,75	218,11	37078,00		
PAB	1. Sınıf	251	4,11	,73	211,76	53151,50	21144,50	0,876
	4. Sınıf	170	4,10	,74	209,88	35679,50		
TPB	1. Sınıf	251	4,00	,75	206,48	51827,50	20201,50	0,352
	4. Sınıf	170	4,07	,73	217,67	37003,50		
TPAB	1. Sınıf	251	3,98	,77	209,60	52609,50	20983,50	0,773
	4. Sınıf	170	4,00	,73	213,07	36221,50		

*p ≤ 0,05

Tablo 3 incelendiğinde, Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Bilgi (TB) faktöründen aldıkları puan ortalamalarının sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir (U=18709,50; p ≤ 0,05). Mann Whitney U testi sonucuna göre Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sıra ortalamaları incelendiğinde 4. sınıf öğretmen adaylarının sıra ortalaması (226,44), 1. sınıf öğretmen adaylarının sıra ortalamasından (200,54) daha yüksektir. Ayrıca puan ortalamaları da incelendiğinde, 4. sınıf öğretmen adaylarının ortalaması (\bar{X} =3,82) 1. sınıf öğretmen adaylarının ortalamasından (\bar{X} =3,67) daha yüksektir. Buna göre 4. sınıf öğretmen adayları, 1. sınıf öğretmen adaylarına göre daha yüksek "Teknolojik Bilgi (TB)" yeterliğine sahip

olduklarını düşünmektedirler. Bu bulgu, sınıf düzeyinin Teknolojik Bilgi (TB) faktör puanları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Tablo 3'e göre, Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Pedagojik Bilgi (PB)" faktör puanları (U=21068,00; p> 0,05), "Alan Bilgisi (AB)" faktör puanları (U=20822,50; p> 0,05), "Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)" faktör puanları (U=20127,00; p> 0,05), "Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)" faktör puanları (U=21144,50; p> 0,05), "Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)" faktör puanları (U=20201,50; p> 0,05) ve "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgi (TPAB)" faktör puanları (U=20983,50; p> 0,05) sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu bulgu Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB yeterlikleri üzerinde sınıf düzeylerinin anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Tablo 4. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB ölçeği'nden aldıkları puanların teknoloji içerikli ders alma durumlarına göre kruskal wallis h-testi bulguları

Faktör	Ders Alma	n	\bar{X}	s.s.	Sıra Ort.	χ^2	p	Anlamlı Farklılık
TB	(1) Bilişim Teknolojileri	328	3,73	,75	312,18	1,78	0,411	
	(2) Bilgisayar I-II	149	3,77	,90	336,20			
	(3) Diğer	163	3,73	,84	322,90			
PB	(1) Bilişim Teknolojileri	328	3,99	,72	326,22	1,33	0,513	
	(2) Bilgisayar I-II	149	3,93	,83	323,51			
	(3) Diğer	163	3,87	,82	306,24			
AB	(1) Bilişim Teknolojileri	328	4,06	,70	324,17	5,39	0,067	
	(2) Bilgisayar I-II	149	4,07	,83	341,35			
	(3) Diğer	163	3,89	,85	294,05			
TAB	(1) Bilişim Teknolojileri	328	3,88	,75	321,06	2,29	0,318	
	(2) Bilgisayar I-II	149	3,92	,81	336,38			
	(3) Diğer	163	3,76	,89	304,86			
PAB	(1) Bilişim Teknolojileri	328	4,10	,73	328,62	2,32	0,313	
	(2) Bilgisayar I-II	149	4,05	,82	322,94			
	(3) Diğer	163	3,96	,83	301,94			
TPB	(1) Bilişim Teknolojileri	328	4,01	,74	322,10	2,13	0,344	
	(2) Bilgisayar I-II	149	4,01	,86	334,53			
	(3) Diğer	163	3,90	,83	304,45			
TPAB	(1) Bilişim Teknolojileri	328	4,00	,77	328,29	3,70	0,157	
	(2) Bilgisayar I-II	149	3,96	,86	329,56			
	(3) Diğer	163	3,85	,82	296,55			

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB Ölçeği faktör puanlarının teknoloji içerikli ders alma durumlarına göre Kruskal Wallis H-testi sonuçları Tablo 4'te bulunmaktadır. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Teknolojik Bilgi (TB)" faktör puanları ($\chi^2=1,78$; p> 0,05), "Pedagojik Bilgi

(PB)” faktör puanları ($\chi^2=1,33$; $p> 0,05$), “Alan Bilgisi (AB)” faktör puanları ($\chi^2=5,39$; $p> 0,05$), “Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)” faktör puanları ($\chi^2=2,29$; $p>0,05$), “Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)” faktör puanları ($\chi^2=2,32$; $p>0,05$), “Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)” faktör puanları ($\chi^2=2,13$; $p> 0,05$) ve “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgi (TPAB)” faktör puanları ($\chi^2= 3,70$; $p> 0,05$) teknoloji içerikli ders alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu bulgu Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB yeterlikleri üzerinde teknoloji içerikli ders alma durumlarının etkisi olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 5. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının tpab ölçeği'nden aldıkları puanların teknolojiye yönelik ilgi durumlarına göre kruskal wallis h-testi bulguları

Faktör	İlgi Durumu	n	\bar{X}	s.s.	Sıra Ort.	χ^2	p	Anlamlı Farklılık
TB	(1) Çok İlgiliyim	116	4,35	,94	490,31	198,65	0,000*	1>2,3 2>3
	(2) İlgiliyim	317	3,84	,59	340,42			
	(3) Kısmen İlgiliyim	207	3,24	,73	194,84			
PB	(1) Çok İlgiliyim	116	4,18	,92	404,75	36,85	0,000*	1>2,3 2>3
	(2) İlgiliyim	317	3,98	,65	319,32			
	(3) Kısmen İlgiliyim	207	3,75	,83	275,09			
AB	(1) Çok İlgiliyim	116	4,20	,94	396,16	29,84	0,000*	1>2,3 2>3
	(2) İlgiliyim	317	4,06	,62	319,63			
	(3) Kısmen İlgiliyim	207	3,84	,85	279,43			
TAB	(1) Çok İlgiliyim	116	4,26	,98	445,23	104,16	0,000*	1>2,3 2>3
	(2) İlgiliyim	317	3,94	,65	333,53			
	(3) Kısmen İlgiliyim	207	3,51	,77	230,65			
PAB	(1) Çok İlgiliyim	116	4,32	,93	416,56	48,31	0,000*	1>2,3 2>3
	(2) İlgiliyim	317	4,10	,63	319,53			
	(3) Kısmen İlgiliyim	207	3,83	,83	268,16			
TPB	(1) Çok İlgiliyim	116	4,31	,99	431,87	86,08	0,000*	1>2,3 2>3
	(2) İlgiliyim	317	4,06	,64	333,76			
	(3) Kısmen İlgiliyim	207	3,68	,78	237,79			
TPAB	(1) Çok İlgiliyim	116	4,23	,97	414,61	62,13	0,000*	1>2,3 2>3
	(2) İlgiliyim	317	4,03	,66	332,27			
	(3) Kısmen İlgiliyim	207	3,67	,83	249,74			

Tablo 5'te Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB Ölçeği faktör puanlarının teknolojiye yönelik ilgi durumlarına göre Kruskal Wallis H-testi sonuçları yer almaktadır. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Bilgi (TB) faktörü puanları ($\chi^2=198,65$; $p\leq 0,05$), Pedagojik Bilgi (PB) faktörü puanları ($\chi^2=36,85$; $p\leq 0,05$), Alan Bilgisi (AB) faktörü puanları ($\chi^2=29,84$; $p\leq 0,05$) Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) faktörü puanları ($\chi^2=104,16$; $p\leq 0,05$), Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) faktörü puanları ($\chi^2=48,31$; $p\leq 0,05$), Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) faktörü puanları ($\chi^2=86,08$; $p\leq 0,05$) ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) faktörü puanları ($\chi^2=62,13$; $p\leq 0,05$) teknolojiye yönelik ilgi durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Buna göre,

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB ölçeği faktörlerindeki yeterlikleri üzerinde teknolojiye yönelik ilgi durumlarının anlamlı etkisi bulunmaktadır. Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın, hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan non-parametrik çoklu karşılaştırma Tukey HSD sonucuna göre; TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB faktörlerinde “Çok ilgiliyim” teknolojiye yönelik ilgi durumuna sahip öğretmen adaylarının sıra ortalamalarının ve puan ortalamalarının “İlgiliyim” ve “Kısmen İlgiliyim” teknolojiye yönelik ilgi durumuna sahip öğretmen adaylarının sıra ortalamalarından ve puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında “İlgiliyim” teknolojiye yönelik ilgi durumuna sahip öğretmen adaylarının sıra ortalamalarının ve puan ortalamalarının “Kısmen İlgiliyim” teknolojiye yönelik ilgi durumuna sahip öğretmen adaylarının sıra ortalamalarından ve puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre teknolojiye yönelik ilgi düzeyi arttıkça, öğretmen adaylarının TPAB yeterliklerinin arttığı söylenebilir.

Sonuç ve Tartışma

Sonuç

Bu araştırmadan Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB ölçeğine verdikleri yanıtlara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Öğretmen adayları kendilerini tüm alt boyutlarda (TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB) “yeterli” olarak algılamaktadır. Cinsiyet değişkenine göre TB faktörü için erkek öğretmen adaylarının sıra ve puan ortalamaları kadın öğretmen adaylarından daha yüksektir. Erkek öğretmen adaylarının lehine anlamlı düzeyde farklılık söz konusudur. PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB yeterliklerine yönelik anlamlı bir farklılık yoktur. Sınıf düzeyi değişkeni ile TB faktörü arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık bulunmaktadır. 4. sınıfta bulunan öğretmen adaylarının sıra ve puan ortalamaları 1. sınıfta bulunanlardan daha yüksektir. İstatistiksel yönden, 4. sınıftaki öğretmen adaylarının lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB alt boyutları ile sınıf düzeyi arasında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB alt boyutları ile öğretmen adaylarının teknolojiye dair ders alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Teknolojiye yönelik ilgi durumlarının tüm alt boyutlar ile arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Gruplardaki farkın hangileri arasında olduğunu saptamak için uygulanan non-parametrik çoklu karşılaştırmaya göre; TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB ve TPAB alt boyutlarında “Çok ilgiliyim” teknolojiye dair ilgisi olan öğretmen adaylarının sıra ve puan ortalamalarının “İlgiliyim” ve “Kısmen İlgiliyim” olanların sıra ve puan ortalamalarından daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, tüm alt boyutlarda “İlgiliyim” diyen öğretmen adaylarının sıra ve puan ortalamalarının “Kısmen İlgiliyim” diyenlerin sıra ve puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tartışma

Araştırma sorusu kapsamında ilk olarak Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TPAB ölçeği puanları cinsiyet değişkeni açısından ele alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının Teknolojik Bilgi boyutunda cinsiyet değişkeni açısından erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Erkek öğretmenler TB boyutunda kadın öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli görmektedirler. Fakat diğer TPAB alt boyutlarında

anlamli bir farklılık meydana gelmemiştir. Jordan (2013) tarafından cinsiyet değişkeninin TPAB üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmada kadın öğretmenlerin sadece PAB alt boyutunda erkek öğretmenlerden yüksek puan aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Gündoğmuş (2013) tarafından öğretmen adayları ile TPAB alanında yapılan çalışmada, cinsiyet değişkene göre Teknolojik Bilgi düzeyi açısından bu çalışma ile benzer olarak erkek öğretmen adayları lehine anlamli farklılık bulunmuştur. Bahadır ve Tuncer (2016) tarafından farklı branş (müzik, matematik, bilişim) öğretmen adayları ile yapılan TPAB alanındaki çalışmada ise Teknolojik Bilgi boyutunda erkek öğretmen adaylarının yeterlilik düzeylerinin kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Türkyılmaz (2018), yaptığı çalışmada cinsiyet değişkeni bakımından erkek öğretmen adaylarının TPAB ortalamasının, kadın öğretmen adaylarının ortalamasından yüksek çıktığını belirlemiştir. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamli bulunmamıştır. Benzer şekilde Doğan (2019), Bozkurt (2016), Birhanlı ve Gündüz (2021) farklı branşlarda öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarda TPAB ve tüm alt boyutlarında cinsiyetin anlamli bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Akyıldız ve Altun (2018) sınıf öğretmen adayları ile yaptığı çalışmasında ise bu çalışmadan farklı olarak kadın öğretmen adaylarının PB, PAB, TPB, TPAB boyutlarında erkek öğretmen adaylarından daha yüksek puanlar aldığı sonucuna ulaşmışlardır.

İkinci olarak öğretmen adaylarının TPAB ölçeği puanları sınıf düzeyleri değişkeni açısından incelenmiştir. Sınıf değişkeni olarak 1. ve 4. sınıf düzeyleri seçilmiştir. Yapılan analiz sonucunda 4. sınıf öğretmen adaylarının 1. sınıf öğretmen adaylarına göre Teknolojik bilgi seviyesi daha yüksek çıkmıştır. YÖK (2018)'ün yayınladığı lisans programı incelendiğinde 1.ve 2. yarıyıld (1.sınıf) teknoloji ile bağlantılı tek dersin Bilim Teknolojileri olduğu göze çarpmaktadır. Diğer yıllarda ise teknoloji ile ilgili derslerin arttığı aynı zamanda seçmeli ders başlığı altında teknoloji ile ilişkili derslerin seçilebildiğı görülmektedir. Bu durumun 4. sınıf öğretmen adaylarının Teknolojik bilgi boyutunda kendilerini daha yeterli görmelerini sağladığı söylenebilir. Fakat diğer alt boyut yeterliliklerinde 1. ve 4. sınıf seviyeleri arasında anlamli bir farklılık bulunamamıştır. Bu sonuç Sancar vd., (2013) tarafından Okul öncesi öğretmen adaylarının TPAB yeterliliklerinin incelendiği çalışma ile birebir benzerlik göstermektedir. Çalışmada sadece Teknoloji Bilgisi boyutunda 4.sınıf lehine anlamli farklılık bulunmuştur. Yine bu çalışmada 2., 3. ve 4. sınıf öğretmen adaylarının diğer alt boyut yeterliliklerinde ortalama puanlarının farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç üniversite eğitimi içerisinde okutulan derslerin, sınıf seviyesine bağlı olarak TPAB alt boyutlarından sadece Teknoloji Bilgisi boyutunda öğrencilerin kendilerini daha yeterli görebilmelerini sağladığını göstermiştir.

Üçüncü olarak öğretmen adaylarının TPAB ölçeği puanları teknolojik içerikli ders alma durumları bakımından incelenmiştir. Teknoloji içerikli dersler, Bilişim Teknolojileri, Bilgisayar 1-2 ve diğer dersler (bilim, teknoloji ve sosyal değişim, medya okuryazarlığı, öğretim teknolojileri vd.) başlıkları altında incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda TPAB ve tüm alt yeterlilikleri üzerinde teknoloji içerikli ders almanın anlamli bir etkisi bulunamamıştır. Benzer olarak Öztürk (2013), sınıf öğretmenliği adayları ile TPAB alanında yapılan çalışmasında daha önceden teknoloji eğitimi almanın TPAB ile arasında anlamli bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç örneklem grubu veya öğrenim görülen üniversite durumuna göre değişiklik gösterebilir. Fakat bu duruma bir açıklama getirmesi açısından Haseski (2019) tarafından yapılan Bilişim Teknoloji Dersi'nin öğretmen adayları tarafından değerlendirildiğı çalışma incelenebilir. Bu çalışmada öğretmen adayları; Bilişim Teknolojileri dersinin süresinin az olduğunu, ders konularının hızlıca

işlenip öğrencilere bireysel öğrenme fırsatının sunulmadığını söylemişlerdir. Bu gibi nedenler dersi verimsizleştirmiştir. Teknoloji içerikli ders almanın TPAB yeterliliklerini etkilemediği sonucu bu durum açısından değerlendirilebilir.

Dördüncü olarak öğretmen adaylarının TPAB ölçeği puanları, teknolojiye yönelik ilgi durumları açısından incelenmiştir. Teknolojiye yönelik ilgi durumlarında “Çok İlgiliyim (%18,1)” görüşüne sahip olan öğretmen adaylarının “İlgiliyim (%49,5)” ve “Kısmen İlgiliyim (%32,3)” görüşüne sahip öğretmen adaylarına göre puan ortalamalarının daha yüksek çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum teknolojiye yönelik ilginin artmasıyla, öğretmen adaylarında TPAB yeterliliklerinin de arttığı sonucunu göstermektedir. Ayrıca Chai, Koh, Tsai ve Tan (2011) yaptıkları araştırmada, teknoloji kullanım seviyelerinin artması ile TPAB yeterliliklerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin teknolojiye yönelik ilgi düzeylerinin yüksek olması onların eğitim öğretim ortamlarında teknolojiyi etkili olarak kullanabilmesinin baş etkenlerinden biridir (Aydın ve Karaa, 2013). Açıkgül ve Arslaner (2015) matematik öğretmen adaylarının TPAB güven algılarının incelendiği çalışmada öğretmen adaylarının teknoloji kullanma düzeyleri arttıkça TPAB güven düzeylerinin de artış gösterdiğini belirlemiştir.

Öneriler

Literatür incelendiğinde TPAB yeterlilikleri konusunda sosyal bilgiler alanında sınırlı araştırma bulunmaktadır. Sosyal bilgiler öğretmenleri ve adaylarını birlikte inceleyen çalışma sayısı ise çok azdır. Bu yüzden öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB yeterliliklerini ölçen çalışmaların sayısı artırılabilir. Bu çalışma 13 farklı üniversiteden 640 öğretmen adayı ile sınırlıdır. Çalışma farklı üniversitelerde öğrenim gören öğretmen adayları ile daha geniş kapsamlı olarak çalışılabilir. Sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programında, alan eğitimi seçmeli ders olarak yer alan “Sosyal Bilgiler Öğretimi Materyal Tasarımı”, “Sosyal Bilgilerde Bilişim Teknolojileri” dersleri içerik bakımından güncelleştirilip pratiğe dönük teknoloji uygulamalarına ağırlık verilebilir. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin almış oldukları lisans eğitimi dersleri 21 yy. becerileri ve bütünleştirici teknoloji eğitimi kapsamında düzenlenebilir. Teknolojinin, pedagoji ve alan bilgisi ile bir bütün oluşturabilmesi için TPAB veya teknoloji entegrasyonunu sağlayan diğer modeller sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programına dâhil edilmelidir.

Kaynakça

- Açıkgül, K., & Arslaner, R. (2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB güven algılarının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 118-152.
- Akman, Ö. (2014). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının teknolojik, pedagojik ve alan bilgisi öz yeterlik algı düzeylerinin çok yönlü incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Aksin, A. (2020). Sosyal bilgiler öğretiminde yenilikçi teknoloji kullanımı. Y. Ayaydın (Ed), *Sosyal bilgiler öğretiminde teknolojinin kullanımı uzaktan eğitim için alternatifler* içinde (s. 35-61). İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi.
- Akyıldız, S.& Altun, T. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 218-333.

- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154-168.
- Aşkın-Kurt, A., (2013). Eğitimde teknoloji entegrasyonuna kavramsal ve kuramsal bakış. I. Kabakçı-Yurdakul (Ed.), *Teknopedagogik eğitime dayalı öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde (s.3-37). Ankara: Anı.
- Aydın, F., & Karaa, F. N. (2013). Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları: Ölçek geliştirme çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi (Journal of Turkish Science Education)*, 10(4), 103-118.
- Baş, M. (2015). The using of IWBs by primary school teachers in mathematics classrooms. *IJOESS*, 6(21), 121-135.
- Baş, M. (2017). 2009 ve 2015 İlkokul matematik dersi öğretim programları ile 2017 ilkökuller matematik dersi öğretim programı karşılaştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 1219-1258.
- Birhanlı, A., & Gündüz, R. (2021). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven düzeylerinin incelenmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal*, 7(2), 27-40.
- Bozkurt, A., Koç, Y., & Demir, S. (2013). PAB çerçevesinde matematik öğretimine bir teknoloji entegrasyon modeli ve uygulama örneği. T. Yelken, H. Tokmak, S. Özgelen & L. İncekapı (Ed.), *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli öğretim tasarımı* içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri* Ankara: Pegem Akademi.
- Canbazoglu-Bilici, S. (2012). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz yeterlikleri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Doğan, F. (2019). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education* (Vol.7). New York: McGraw-Hill.
- Geçit, Y. (2015). Eğitim, öğretim teknolojisi ve iletişim. M. Küçük (Ed.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde (s.1-22). Ankara: Nobel.
- Griffin, P. & Care, E. (Eds.). (2011). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. Springer.
- Grossman, P. L. (1989). A study in contrast: sources of pedagogical content knowledge for secondary English. *Journal of Teacher Education*, 40(5), 24-32.
- Guerrero, S. M. (2005). Teacher knowledge and a new domain of expertise: Pedagogical technology knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 33(3), 249-267.
- Gündoğmuş, N. (2013). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Hamarat, E. (2019). 21. yüzyıl becerileri odağında Türkiye'nin eğitim politikaları. *Seta Analiz*, 272, 1-24.
- Hammond, T. C., & Manfra, M. M. (2009). Giving, prompting, making: Aligning technology and pedagogy within TPACK for social studies instruction. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(2), 160-185.
- Haseski H. İ. (2019). Bilişim teknolojileri dersi: Öğretmen adaylarının bakış açısından bir değerlendirme. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(4), 666-679.
- Jordan, K. (2013). The influence of gender on beginning teachers' measurement of TPACK knowledge. *Australian Educational Computing*, 28(2), 21-42.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel araştırma yöntemi* (4. bs.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Journal of Education*, 193(3), 13-19.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.

- Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(6), 563-573.
- Margerum-Leys, J., & Marx, R. W. (2002). Teacher knowledge of educational technology: A case study of student/mentor teacher pairs. *Journal of Educational Computing Research*, 26(4), 427-462.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2008). *Öğretmenlik mesleği genel ve özel alan yeterlikleri*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, 21(5), 509-523.
- Öztürk, Ö. K., & Tetik, E. (2015). Sosyal ağ destekli bilişim teknolojileri eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Education Sciences*, 10(3), 151-168.
- Shin, T., Koehler, M. J., 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. A. Willis (Eds.), *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference book* (pp. 4152-4156). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (MCE).
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Tanak, A. (2020). Designing TPACK-based course for preparing student teachers to teach science with technological pedagogical content knowledge. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 41(1), 53-59.
- Tuncer, M. & Bahadır, F. (2016). Öğretmen adaylarının teknopedagojik alan bilgisi yeterlikleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları açısından değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 11(9), 839-858.
- Türkyılmaz, T. (2018). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerinin öğrenme stratejileri ve düşünme stilleri açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Yanpar-Yelken, T., Sancar-Tokmak, H., Özgelen, S., & İncikabı, L.(2013). *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli öğretim tasarımları* (1. bs.). Ankara: Anı.
- Yekta, M., & Arıcı, N. (2005). Mesleki ve teknik eğitimde çoklu ortam araçları kullanılmış web tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, (1), 144-153.
- Yurdakul, I. & Odabaşı, F. (2013). Teknopedagojik eğitim modeli. I. Kabakçı-Yurdakul (Ed.), *Teknopedagojik eğitime dayalı öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı içinde* (s. 41-67). Ankara: Anı.
- Yurdakul, İ. K. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 397-408.
- Yükseköğretim Kurulu [YÖK]. (2018). Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Lisans Programı. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sosyal_Bilgileri_Ogretmenligi_Lisans_Programi09042019.pdf 01 Haziran 2021 tarihinde erişilmiştir.