





# Pedagojik Alan Bilgisi ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Yapılan Çalışmaların Meta-Sentez Yöntemiyle Analizi

## Analysis of Studies on Pedagogical Content Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge by Meta-Synthesis Method

Hüseyin YOLCU<sup>1</sup>   
Dilan KAYA DURNA<sup>1</sup>   
Ali AKAN<sup>1</sup>   
Şafak ULUÇINAR SAĞIR<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Amasya, Türkiye

### ÖZ

Bu çalışmada Türkiye'deki PAB (Pedagojik Alan Bilgisi) ve TPAB (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi) alanında yayınlanmış makalelerin meta-sentez yöntemiyle analiz edilmesi ve söz konusu alanda nasıl bir eğilimin olduğunun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmada TR Dizin dergilerde 2015–2021 yılları arasında yayımlanmış olan makalelerden PAB ve TPAB ile ilgili olan 99 çalışma, amaçlı örnekleme yoluyla seçilmiştir. Makaleler kodlanmış ve her bir makale yayın yılı, yayımlandığı dergi, atıf sayısı, araştırma yöntemi, örneklem düzeyi ve büyüklüğü, veri toplama araçları, araştırma konusu, çalışma alanı ve güvenilirlik bağlamında içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen veriler tablolardan yararlanılarak sunulmuş ve yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda TPAB alanında daha fazla çalışma olduğu; PAB çalışmalarında nitel, TPAB çalışmalarında ise nicel araştırma yöntemlerinin daha sık tercih edildiği; hem PAB hem de TPAB çalışmalarında öğretmen adaylarıyla daha sık çalışıldığı; PAB çalışmalarında daha çok matematik alanına yer verildiği, TPAB çalışmalarında ise alan belirtilmeyen çalışma sayısının daha çok olduğu; PAB çalışmalarının az sayıda katılımcı, TPAB çalışmalarının ise kalabalık katılımcı grubu ile yürütüldüğü; çeşitli veri toplama araçlarından yararlanılmasına rağmen PAB çalışmalarında genellikle görüşme ve gözlem, TPAB çalışmalarında ise genellikle ölçekler yoluyla verilerin toplandığı; hem PAB hem de TPAB alanında yapılan çalışmalarda daha çok PAB/TPAB bileşenlerinin incelendiği; genel olarak çalışmalarda güvenilirlik analizine yer verildiği; atıf alan çalışma sayısının ise daha az olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Alanyazın tarama, meta-sentez, pedagojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik alan bilgisi

### ABSTRACT

In this study, it is aimed to analyze the articles published in the field of PCK (Pedagogical Content Knowledge) and TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) in Turkey by meta-synthesis method and to reveal what kind of a trend there is in the field. In the study, 98 studies related to PCK and TPACK were selected from the articles published in TR Index journals between 2015 and 2021 by means of purposive sampling. The articles were coded, and each article was subjected to content analysis in terms of publication year, journal in which it was published, number of citations, research method, sample size and level, data collection tools, research topic, study area and reliability. The data obtained were presented and interpreted using tables. As a result of the research, there are more studies in the field of TPACK; qualitative research methods are preferred more frequently in PCK studies and quantitative research methods are preferred in TPACK studies; both PCK and TPACK studies work more frequently with pre-service teachers; in PCK studies, the field of Mathematics is mostly included, and in TPACK studies, the number of studies without a field is more; PCK studies are carried out with a small number of participants, while TPACK studies are carried out with a large group of participants; although various data collection tools are used, data are generally collected through interviews or observations in PCK studies and through scales in TPACK studies; in studies conducted in the field of both PCK and TPACK, mostly PCK/TPACK components were examined; in general, it was determined that reliability analysis was included in the studies; it has been determined that the number of cited studies is less.

**Keywords:** Literature review, meta-synthesis, pedagogical content knowledge, technological pedagogical content knowledge

Geliş Tarihi/Received: 30.12.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 14.06.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Hüseyin YOLCU

E-mail: hs.yolcu@gmail.com

Cite this article as: Yolcu, H., Kaya Durna, D., Akan, A., & Uluçınar Sağır, Ş. (2022). Analysis of studies on pedagogical content knowledge and technological pedagogical content knowledge by meta-synthesis method. *Educational Academic Research*, 46, 106-121.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## Giriş

Eğitim-öğretim süreçlerinin yapıtaşları hiç şüphesiz öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenlere yüklenen görevler ve beklentiler çağın gerektirdikleri doğrultusunda sürekli güncellenmektedir. Dünyada meydana gelen bütün gelişmeler eğitim sistemlerini de etkilemekte ve pek çok değişimi de beraberinde getirmektedir. Bu süreçlerin yöneticisi konumunda olan öğretmenlerin de meydana gelen bu değişimlere uyum sağlayabilmeleri için kendilerini kişisel ve mesleki olarak geliştirmeleri çok önemlidir. Bu nedenle öğretmenlerin mesleki olarak yeterliliklerinin ve hangi konularda kendilerini geliştirmeye ihtiyaç duyduklarının tespit edilmesi ve bu doğrultuda ihtiyaç duyulan adımların atılması gerekmektedir. İdeal bir öğretmende bulunması gereken donanımlar olarak ifade edilen tüm bunlar öğretmen yeterlikleri olarak adlandırılmaktadır (Çelik ve ark., 2019).

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2017) öğretmenlik mesleği genel yeterlik alanlarını "mesleki bilgi," "mesleki beceri" ve "tutum ve değerler" olmak üzere üç başlık altında toplamıştır. Bu yeterlik alanları altında yer alan yeterlikler incelendiğinde pedagojik alan bilgisine açıkça yer verildiği görülmektedir.

Kuramsal anlamda temelleri Shulman (1986) tarafından atılan ve "kayıp paradigma" olarak tanımlanan pedagojik alan bilgisi (PAB), pedagojik bilgi ve konu alanı bilgisinin kesişimlerinden oluşan tamamlayıcı bir bilgi olarak ifade edilmiştir. Shulman'ın (1986) önerdiği model geliştirilerek birçok PAB modeli ortaya atılmıştır. Bunlardan Tamir (1988) geliştirdiği modelde Shulman'ın PAB modeline değerlendirme boyutunu dâhil etmiştir. Grossman (1990) tarafından önerilen PAB modeline göre ise öğretmenlerin sahip olduğu pedagojik alan bilgisi, öğretilecek konuya ilişkin bilgi, öğrencilerin konuyu anlama bilgisi, öğretim programı bilgisi ve öğretimsel stratejilere ilişkin bilgi boyutlarını içermektedir. Cochran ve ark. (1993) modeline göre PAB; pedagoji bilgisi, öğrenci bilgisi, konu alan bilgisi ve eğitim bağlam bilgisi boyutlarının kesişiminde yer almaktadır.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de neredeyse her alanda ortaya çıkan bilimsel ve teknolojik yenilikler, bu yeniliklerin eğitime uyarlanmasını da beraberinde getirmiştir. Ülkemiz eğitim sistemini teknolojiyle bütünleştirmeyi hedefleyen Milli Eğitim Bakanlığı, "Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi"ni geliştirmiş ve uygulamaya başlamıştır. FATİH Projesi, her bir fert için hem eğitim hem de öğretim konusunda eşit olanaklar tanımak ve okullarda teknolojinin daha yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde bilişim teknolojilerinden yararlanılması ve ders içinde bu teknolojilerin daha aktif kullanılmasının sağlanması amacıyla başlatılmıştır (MEB, 2020). Yürütülen Fatih Projesi ile okulların ve sınıfların internet tabanlı uygulamalar ve teknolojiler ile donatılmış olup, hem öğretmen hem de öğrencilerin eğitim portallarını kullanmaya başlaması sağlanmıştır (Alabay & Taşdelen, 2015).

Eğitim sisteminde yer edinen teknolojik donanımlar ve sisteme uyarlanan teknolojik yazılımların eğitim ortamında kullanılabilmesi noktasında eğitimin uygulayıcısı olarak öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Söz konusu bu teknolojik bilgi, günümüz teknolojik araç-gereçlerini verimli kullanma, teknolojik değişimleri takip etme ve bu değişimlerle gelen yeniliklere ayak uydurma olarak ifade edilmektedir (National Research Council [NRC], 1999). Pierson'a (2001) göre öğretmende pedagojik bilgi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisinin yanında teknolojik bilginin de bulunması gerekmektedir.

Mishra ve Koehler (2006) Shulman tarafından önerilen PAB modeline teknoloji bilgisini de dâhil ederek "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)" modelini literatüre kazandırmıştır. Önerilen TPAB modeli Pedagojik Bilgi (PB), Alan Bilgisi (AB) ve Teknoloji Bilgisi (TB) olmak üzere üç temel bilgi; bu bilgi türlerinin birbiriyle ikişerli kesişimi sonucu ortaya çıkan Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) ve Teknolojik Pedagoji Bilgisi (TPB); üç temel bilgi türünün kesişimi olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisini (TPAB) içeren yedi bilgi türünden oluşmaktadır. PB, öğretim sürecinde kullanılan yöntem, teknik, strateji bilgilerini; AB, öğretim yapılan alanla ilgili kavramlar, olgular ve bilimsel içeriklere ilişkin bilgileri; PAB, öğretimi yapılacak konunun etkili ve verimli öğretiminin sağlanabilmesi için tercih edilecek öğretim yöntem, strateji ve teknikleri bilgisini içermektedir (Shulman, 1986). TB, dijital yazılım ve donanımları kullanabilme becerisini; TAB, bu teknolojik donanım ve yazılımları, derslerdeki konu ve kavramların anlatımında kullanabilme becerisini; TPB, öğretimde tercih edilecek yöntem, strateji ve tekniklerin teknolojik araçlarla yapılabilmesi becerisini ifade etmektedir (Schmidt ve ark., 2009). TPAB ise, belirli bir konuya ilişkin kavram veya olguların öğrenciler tarafından daha iyi kavranabilmesi için alan bilgisinin öğretiminde kullanılacak teknolojilerin pedagojik yaklaşımlarla uyum içinde kullanılabilme becerisi olarak ifade edilmektedir (Brantley-Dias & Ertmer, 2013). Ayrıca TPAB; teknoloji, öğrencilere problemlerin çözümünde yarar sağlar mı? Öğrencilerin önceki kazanımlarının ve bilgilerinin oluşmasında teknoloji nasıl rol oynar? Geçmiş bilgilerin güçlendirilip, yeni kavramların meydana gelebilmesi için nasıl kullanılabilir? gibi sorularının cevaplarını bulmamıza yardımcı olur (Mishra & Koehler, 2006).

Literatür incelendiğinde PAB içerikli çok sayıda çalışmanın literatürde yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmaların genel olarak PAB belirleme (Aylar, 2017), PAB karşılaştırma (Kul & Aksu, 2016), PAB gelişimi (Kartal ve ark., 2017), PAB ölçeği geliştirme/uyarlama (Aksu & Kul, 2017) amacıyla yürütüldüğü görülmektedir. Ayrıca TPAB'ın literatüre kazandırılmasıyla birlikte TPAB içerikli çalışmaların da literatürde sıklıkla yer edindiği görülmektedir. Bu çalışmaların genel olarak TPAB belirleme (Azgın & Şenler, 2018), TPAB karşılaştırma (Üzel & Mert Uyangör, 2018), TPAB gelişimi (Yiğit Koyunkaya, 2017), TPAB ölçeği geliştirme/uyarlama (Su ve ark., 2017) şeklinde yürütüldüğü görülmektedir. Bu çalışmalarda farklı örneklem türlerinin tercih edildiği (öğretmen, öğretmen aday, öğrenci vb.); farklı alanlara (Fen Bilimleri, Matematik, Türkçe vb.) yönelik çalışıldığı; verilerin toplanmasında farklı türde araçların kullanıldığı (ölçek, gözlem, görüşme, video kayıt vb.) görülmektedir. Ülkemizde PAB ve TPAB'a yönelik eğilimleri ortaya çıkarmak ve bu bağlamda araştırmacılara yol göstermek adına PAB ve TPAB konusunda yapılan çalışmaların sentezlenmesi önem arz etmektedir.

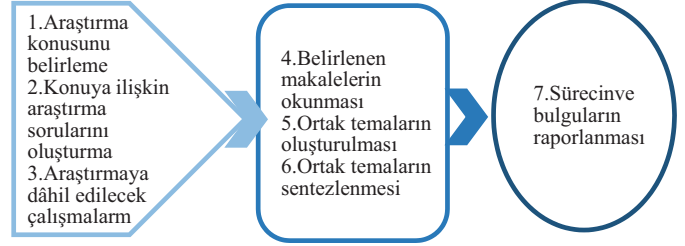
Yapılan literatür incelemesinde PAB ve TPAB konulu derleme/sentez çalışmalarının varlığı göze çarpmaktadır. Bu çalışmalardan Aydın ve Boz (2012) fen bilimleri alanında 2004–2011 yılları arasında yayınlanmış PAB içerikli poster, bildiri, tez ve makaleleri; Kaleli Yılmaz (2015) 2008–2014 yılları arasında TPAB içerikli ulusal tez, bildiri ve makale çalışmalarını; Dikmen ve Demirer (2016) 2009–2013 yılları arasında TPAB konusunda yayınlanmış ulusal tez ve makaleleri; Şimşek ve Boz (2016) matematik alanında 2004–2015 yılları arasında yayınlanmış PAB içerikli bildiri, makale ve tezleri; Korucu ve ark. (2017) TPAB içerikli 2010–2016 yılları arasında yayınlanmış ulusal ve uluslararası makaleleri; Belge Can (2019) fen bilimleri alanında 2012–2017 yılları arasında yayınlanmış PAB içerikli ulusal tez ve makaleleri; Sayın ve ark. (2021) PAB

içerikli 2015–2020 yılları arasında yayınlanmış ulusal tezleri incelemiştir. Görüldüğü üzere yapılan derleme/sentez çalışmalarında ya PAB ya da TPAB içerikli çalışmalara yer verilmiştir. Ayrıca son beş yıl içerisinde yapılan PAB içerikli derleme çalışmasının ulusal tezler ile sınırlandırıldığı görülmektedir. Buna ek olarak PAB ve TPAB içerikli son beş yılda yayınlanmış makalelere ilişkin derleme çalışmasına rastlanılmamıştır. Bir alanda literatürdeki yönelimlerin belirlenmesini sağlayan sistematik derleme (metasentez) çalışmalarında, belirli kriterlere göre incelenen araştırmaların nitel olarak benzerlik ve farklılıkları ortaya konmaya çalışılır. PAB ve TPAB konusu eğitim bilimlerinde her dönem popüler olan ve çalışılan bir konu olmaya devam etmektedir; son yıllarda çalışılan değişkenlerin ve bulunan sonuçların niteliğinin tespiti önemli görülmektedir. Tüm bu gerekçeler doğrultusunda bu çalışmada ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makale çalışmaları sentezlenerek içerdikleri bazı değişkenler (yayın yılı, yayınlandığı dergi, atıf sayısı, yöntem vb.) bağlamında dağılımlarının ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Böylece PAB ve TPAB içerikli çalışmalar, farklı değişkenler açısından detaylı bir şekilde analiz edilecek ve bu alanda çalışmayı düşünen araştırmacılara genel bir çerçeve çizilmiş olacaktır. Bu hedef doğrultusunda aşağıda yer alan sorulara cevap aranmaktadır.

1. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışma alanlarına göre dağılımları nasıldır?
2. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışılan konulara göre dağılımları nasıldır?
3. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayın yılı bağlamında dağılımları nasıldır?
4. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayınlandığı dergi bağlamında dağılımları nasıldır?
5. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin araştırma desenleri bağlamında dağılımları nasıldır?
6. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem düzeyi bağlamında dağılımları nasıldır?
7. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem/çalışma grubu bağlamında dağılımları nasıldır?
8. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin veri toplama araçları bağlamında dağılımları nasıldır?
9. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin güvenilirlik bağlamında dağılımları nasıldır?
10. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin aldıkları atıf sayısı bağlamında dağılımları nasıldır?

## Yöntemler

Bu çalışma meta-sentez yöntemi çerçevesinde şekillendirilmiştir. Meta-sentez, belirli bir konu veya alana ilişkin yürütülen çalışmaların benzerlik veya farklılık oluşturan yönlerinin karşılaştırılarak yorumlanması ve yeni bilgilerin geliştirilmesine olanak sağlayan bir yöntemdir (Polat & Ay, 2016). Meta-sentez yöntemi araştırmaya dâhil edilen çalışmaların tema ya da şablonlar şeklinde eleştirel bir anlayış çerçevesinde analiz edilerek yorumlanması



Şekil 1.

Meta-Sentez Çalışmasının Aşamaları (Polat ve Ay, 2016)

içerir (Çalık & Sözbilir, 2014). Çalışma sürecinde Polat ve Ay (2016) tarafından belirlenen ve Şekil 1’de sunulan işlem basamakları izlenmiştir.

## Verilerin Toplama Süreci ve Analizi

Bu çalışmada TR Dizin dergilerde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB içerikli yayınlanmış makaleler incelenmiştir. Her çalışmanın birtakım değişkenler bağlamında sınırlandırılmasının gerektiği düşünüldüğünde ve TR Dizin taranan dergilerin daha nitelikli yayın yaptığı ülkemizde yaygın bir kabul olduğundan çalışma TR Dizin dergilerdeki yayınlarla sınırlandırılmıştır. Tarama için “Pedagojik Alan Bilgisi”, “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi”, “Pedagojik İçerik Bilgisi”, “Pedagojik Alan” ve “Pedagojik İçerik” tümceleri kullanılmıştır. Literatür tarama Mayıs 2021 tarihinde yapılmış olup sonuçlar araştırmacılar tarafından incelenmiş ve hem pedagojik alan hem de teknolojik pedagojik alan bilgisiyile ilgili makaleler belirlenmiştir. Son durumda 105 makaleye ulaşılmış olup bunlardan 6 tanesi literatür tarama (derleme) makalesi olması sebebiyle araştırmaya dâhil edilmemiştir. Verilerin analizi ise Temmuz 2021 tarihine kadar sürmüştür.

İçerik analizinde verilere ilişkin benzer özelliklerin kodlanması ve ortak bir tema veya kategori altında toplanarak yorumlanması söz konusudur (Aydın, 2019). Verilerden TPAB ile ilgili olanlar T1, T2, T3..., PAB ile ilgili olanlar ise P1, P2, P3 ..., şeklinde kodlanmıştır. Araştırmacılar tarafından PAB ve TPAB ile ilgili olduğu belirlenen ve çalışmada yer verilmesi kararlaştırılan 99 makale (64 makale TPAB, 35 makale PAB) içerik analiziyle incelenmiş ve yayın yılı, yayınlandığı dergi adı, atıf sayısı, araştırma yöntemi, çalışma grubu, örneklem/çalışma grubu, veri toplama araçları, araştırma konusu, güvenilirlik durumu çerçevesinde gruplandırılmıştır. Bu sınıflandırma yapılırken hem Göksu ve ark. (2014) tarafından geliştirilmiş olan “Öğretim Tasarımı Modeli Yayın Sınıflandırma Formu” (ÖTMYSF) dikkate alınmış hem de literatürde yer alan önceki benzer çalışmalar (Aydın & Boz, 2012; Belge Can, 2019; Dikmen & Demirel, 2016; Kaleli Yılmaz, 2015; Korucu vd. 2017; Sayın vd. 2021; Şimşek & Boz, 2016) incelenmiş ve temalar bu doğrultuda oluşturulmuştur. Ayrıca bu çalışmalar incelenirken araştırmacılar tarafından belirlenen farklı kriterler de araştırma sorularına dâhil edilmiş ve sorulara son şekli verilmiştir. Bunun yanında verilerin analizinde bir betimsel analiz yapılmış ve analiz sonuçları tablolar ile sunulmuştur.

## Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Alanyazın taraması sonucunda elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından farklı zamanlarda titizlikle incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda karar verilen araştırma soruları doğrultusunda çözümlenmiştir. Her bir makaleden araştırma problemlerine ilişkin toplanan veriler elektronik tabloya not edilmiş ve tekrar tekrar kontrol edilmiştir. Verilerin ayrıntılı olarak raporlanması ve sonuçlara nasıl ulaşıldığının açıklanması nitel araştırmalarda geçerliliğin

önemli bir ölçütü sayılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Ayrıca incelenen çalışmalar verilerin toplanması basamağında ifade edildiği şekilde ulaşılabılır, yeniden incelenebilir ve uygulanabilir durumdadır. Nitel araştırmalarda araştırma sürecinin ve verilerin açık ve ayrıntılı olarak, yani bir başka araştırmacının değerlendirmesine imkân sağlayacak şekilde tanımlanması (yani güvenilirlik), araştırmacıların sağlaması gereken önemli bir beklentidir (Yıldırım & Şimşek, 2011).

## Bulgular

Araştırma sorularına ilişkin olarak ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin “çalışma alanlarına göre dağılımları”, “çalışılan konulara göre dağılımları”; “yayın yılı bağlamında dağılımları”; “yayımlandığı dergi bağlamında dağılımları”; “araştırma desenleri bağlamında dağılımları”; “örneklem düzeyi bağlamında dağılımları”; “örneklem/çalışma grubu bağlamında dağılımları”; “veri toplama araçları bağlamında dağılımları”; “güvenirlik bağlamında dağılımları” ve “aldıkları atıf sayısı bağlamında dağılımları” olmak üzere 10 tema oluşturulmuştur. Bu temalara ilişkin bulgular; tablolar ve bu tablolara ilişkin açıklamalar şeklinde aşağıda verilmiştir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışma alanlarına göre dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

| Tablo 1.<br>PAB/TPAB Çalışmalarının Çalışma Alanlarına Göre Dağılımı |             |   |             |  |             |
|--|-------------|---|-------------|--|-------------|
| Çalışma Alanları   | Frekans (f) | TPAB  |             | PAB  |             |
|  |             | Çalışma Kodu  | Frekans (f) | Çalışma Kodu   | Frekans (f) |
| Matematik  | 7           | “T2, T14, T26, T33, T50, T59, T63”  | 16          | “P1, P5, P6, P7, P10, P13, P15, P16, P18, P19, P20, P21, P23, P26, P31, P32” |             |
| Fen Bilimleri  | 12          | “T5, T8, T19, T20, T31, T40, T56, T57, T58, T61, T62, T67”                            | 8           | “P9, P11, P14, P17, P22, P25, P29, P33”                                      |             |
| Belirtilmemiş  | 17          | “T15, T16, T17, T25, T27, T29, T32, T35, T36, T37, T38, T39, T42, T43, T44, T46, T47” | 0           |  |             |
| İngilizce  | 5           | “T34, T41, T49, T52, T55”   | 1           | “P30”  |             |
| BÖTE   | 3           | “T1, T45, T66”  | 2           | “P27, P36”   |             |
| Eğitim Teknolojileri   | 6           | “T2, T3, T6, T9, T12, T18”  | 3           | “P3, P4, P12”  |             |
| Ortaöğretim  | 4           | “T51, T53, T54, T65”  | 0           |  |             |
| Temel Eğitim   | 3           | “T13, T60, T64”   | 0           |  |             |
| Türkçe   | 3           | “T10, T68, T69”   | 0           |  |             |
| Coğrafya   | 1           | “T28”   | 0           |  |             |
| Kimya  | 1           | “T11”   | 2           | “P34, P35”   |             |
| Fizik  | 0           |   | 1           | “P8”   |             |
| Sosyal Bilgiler  | 1           | “T30”   | 0           |  |             |
| Türk Dili ve Edebiyatı   | 0           |   | 1           | “P24”  |             |
| Tarih  | 1           | “T7”  | 0           |  |             |

Tablo 1’de görüldüğü gibi PAB/TPAB çalışmalarının çalışma alanlarına göre dağılımlarına yönelik 99 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalardan 64 tanesi TPAB, 35 tanesi ise PAB içeriklidir. Tablo 1 incelendiğinde gerek TPAB gerekse PAB konusunda birçok alanda çalışmalar olduğu görülmektedir. TPAB alanında yürütülen çalışmalardan 17 tanesinde çalışma alanının belirtilmediği, bundan sonra ise en çok çalışmanın fen bilimleri; en az ise Coğrafya, Kimya, Sosyal Bilgiler ve Tarih alanlarında yapıldığı görülmektedir. PAB alanında en çok çalışmanın Matematik; en az ise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce ve Fizik alanlarında yapıldığı görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışılan konulara göre dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2’de PAB/TPAB çalışmalarında çalışılan konuların dağılımlarına bakıldığında hem TPAB hem de PAB alanında en çok PAB/TPAB Bileşenleri/Bileşenlerin Etkisi/Etkileşiminin incelendiği çalışmaların yer aldığı görülmektedir. En az sayıda çalışılan çalışma konuları TPAB alanında, TPAB ders planı değerlendirme; PAB alanında ise PAB alan bilgisi yeterliliği, akran koçluğu ve PAB gelişimi, PAB içerik bilgisi, mikro öğretim programının PAB gelişimine etkisi olduğu görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayın yılı bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3’de PAB/TPAB çalışmalarının yıllara göre dağılımına bakıldığında 2015 yılında 14; 2016 yılında 18; 2017 yılında 15; 2018 yılında 20; 2019 yılında 17; 2020 yılında 15 çalışmanın yayımlandığı, 2021 yılında ise hiçbir çalışmaya rastlanılmadığı görülmektedir. 2015 yılında yayımlanan çalışmalardan 7 tanesi TPAB, 7 tanesi PAB çalışması; 2016 yılında yayımlanan çalışmalardan 13 tanesi TPAB, 5 tanesi PAB; 2017 yılında yayımlanan çalışmalardan 7 tanesi TPAB, 8 tanesi PAB çalışması; 2018 yılında yayımlanan çalışmalardan 16 tanesi TPAB, 4 tanesi PAB; 2019 yılında yayımlanan çalışmalardan 13 tanesi TPAB, 4 tanesi PAB çalışması; 2020 yılında yayımlanan çalışmalardan ise 8 tanesi TPAB, 7 tanesi PAB çalışmasıdır.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayımlandığı dergi bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4’de PAB/TPAB çalışmalarının yayımlandıkları dergilere göre dağılımlarına bakıldığında, TPAB alanında 34 farklı derginin; PAB alanında ise 23 farklı derginin tercih edildiği görülmektedir. Bu dergilerden TPAB alanında en çok “*İlköğretim Online Dergisi*”nin; PAB alanında ise “*Kastamonu Eğitim Dergisi*”nin tercih edildiği görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin araştırma desenleri bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5’te PAB/TPAB çalışmalarının desenlerine göre dağılımlarına bakıldığında 57 nicel, 32 nitel ve 10 karma çalışmanın olduğu görülmüştür. Nicel çalışmaların 48 tanesinin TPAB, 9 tanesinin PAB; nitel çalışmaların 8 tanesinin TPAB, 24 tanesinin PAB ve karma çalışmaların da 8 tanesinin TPAB, 2 tanesinin PAB çalışması olduğu görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem düzeyi bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 2.**  
PAB/TPAB Çalışmalarında Çalışılan Konulara Göre Dağılımı

| Çalışılan Konular   | TPAB        |  | PAB         |  |
|---|-------------|--|-------------|--|
|   | Frekans (f) | Çalışma Kodu   | Frekans (f) | Çalışma Kodu   |
| İncelenen PAB/TPAB Bileşenleri/Bileşenlerin Etkisi/Etkileşimi             | 24          | "T1, T2, T12, T16, T18, T20, T25, T27, T30, T31, T32, T34, T35, T37, T38, T39, T40, T42, T43, T44, T45, T46, T47, T62" | 15          | "P1, P2, P5, P13, P14, P15, P16, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P26, P31" |
| PAB' a Yönelik Algı-İnanç-Tutum-Beceri- Öz yeterlilik- Özgüven Düzeyi vb. | 9           | "T7, T13, T29, T50, T52, T56, T57, T65, T67"   | 4           | "P12, P25, P27, P33"   |
| PAB / TPAB Karşılaştırma  | 7           | "T3, T4, T5, T6, T10, T19, T36"  | 4           | "P3, P4, P6, P10"  |
| PAB/TBAP Alan Bilgisi / Yeterliliği                                       | 4           | "T51, T58, T60, T64"   | 1           | "P32"  |
| Ölçek Geliştirme  | 4           | "T15, T28, T33, T68"   | 3           | "P8, P9, P18"  |
| PAB/TPAB-Sınıf Yönetimi- Uygulama Becerileri                              | 3           | "T53, T61, T66"  | 2           | "P30, P34"   |
| Akran Koçluğu ve PAB/TPAB Gelişimi  | 2           | "T26, T54"   | 1           | "P17"  |
| PAB/TPAB/WPiB İçerik Bilgisi  | 3           | "T49, T55, T69"  | 1           | "P36"  |
| PAB/TPAB Gelişimlerinin İncelenmesi                                       | 7           | "T8, T9, T11, T14, T17, T41, T63"  | 3           | "P7, P11, P29"   |
| PAB/TPAB Ders Planı Değerlendirme   | 1           | "T59"  | 0           |  |
| Mikro Öğretim Programının PAB/TPAB Gelişimine Etkisi                      | 0           |  | 1           | "P35"  |

Tablo 6'da PAB/TPAB çalışmalarının örneklem düzeylerine göre dağılımlarına bakıldığında öğretmen adayları ile yürütülen 53 çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan 30 tanesi TPAB, 23 tanesi PAB çalışmasıdır. TPAB içerikli çalışmalarda pedagojik formasyon alan öğretmen adayları, PAB içerikli çalışmalarda ise matematik öğretmen adayları ile yürütülen çalışmaların daha fazla olduğu görülmektedir.

Ayrıca öğretmenler ile yapılan 38 çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan 26 tanesinin TPAB, 12 tanesinin PAB çalışması olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda katılımcılar branş bazında incelendiğinde TPAB alanında en çok fen bilimleri öğretmenleri, PAB alanında ise en çok matematik öğretmenleri ile çalışıldığı görülmektedir. Çalışmalardan T51'de ilköğretim okullarında; T53 ve T45'de ilkököl, ortaokul ve liselerde; T65'de ise ortaöğretim

okullarında görev yapan farklı branşlardan öğretmenlerle çalışıldığı görülmektedir.

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem büyüklüğü bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7'de PAB/TPAB çalışmalarının örneklem büyüklüğüne göre dağılımlarına bakıldığında TPAB alanında 201–500 kişilik grup ile yürütülen 19 adet, 1–10 kişilik grup ile yürütülen 1 adet çalışmaya rastlanılmıştır. PAB alanında 1–10 kişilik grup ile yürütülen 14 adet, 101–200 arası ve 500'den fazla kişi ile yürütülen birer çalışmaya rastlanılmıştır.

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin veri toplama araçları bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8 incelendiğinde TPAB çalışmalarında, öz-güven / tutum / algı / inanç / öz yeterlik / öz farkındalık ölçeği ve TPAB belirleme ölçeği 18'er çalışma ile en çok tercih edilen veri toplama araçları olduğu görülmektedir. PAB alanında yürütülen çalışmalardan 19 tanesinde görüşme/mülakat ile veri toplandığı ve bunun en sık tercih edilen veri toplama aracı olduğu tespit edilmiştir.

En az kullanılan veri toplama araçları TPAB alanında birer çalışma ile video/ses kaydı, gözlem formu, odak grup görüşmesi, ders içerik formu, ders planı, rubrik, yetenek/beceri testi, GeoGebra etkinlikleri, haftalık yansımalar ve serbest yazılar iken; PAB alanında ise PAB belirleme ölçeği, Öz-Güven/Tutum/Algı/İnanç/Öz yeterlik/Öz Farkındalık ölçeği, alan/içerik bilgisi ölçeği, gözlem formu, içerik gösterimi, akran/öz değerlendirme, odak grup görüşmesi, başarı/bilgi testi, günlük, öğrenme stilleri ölçeği, WPiB ölçeği, zihin haritası olmuştur.

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin güvenilirlik çalışması bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9'da PAB/TPAB çalışmalarının güvenilirlik düzeylerinin dağılımlarına bakıldığında 64 çalışmada detaylı olarak güvenilirlikten bahsedildiği, 24 çalışmada yüzeysel olarak detaylandırmadan

**Tablo 3.**  
PAB/TPAB Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımları

| Yıllar | TPAB        |  | PAB         |  |
|--------|-------------|--|-------------|--|
|        | Frekans (f) | Çalışma Kodu   | Frekans (f) | Çalışma Kodu                             |
| 2015   | 7           | "T1, T4, T5, T8, T12, T13, T16"  | 7           | "P1, P2, P3, P4, P7, P11, P12"           |
| 2016   | 13          | "T2, T3, T6, T7, T9, T10, T11, T14, T15, T17, T18, T19, T20"                     | 5           | "P5, P6, P8, P9, P10"                    |
| 2017   | 7           | "T25, T26, T27, T28, T29, T30, T31"  | 8           | "P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20" |
| 2018   | 16          | "T32, T33, T34, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T41, T42, T43, T44, T45, T46, T47" | 4           | "P21, P22, P23, P24"                     |
| 2019   | 13          | "T49, T50, T51, T52, T53, T54, T55, T56, T57, T58, T59, T60, T61"                | 4           | "P25, P26, P27, P29"                     |
| 2020   | 8           | "T62, T63, T64, T65, T66, T67, T68, T69"   | 7           | "P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36"      |

**Tablo 4.**  
PAB/TPAB Çalışmalarının Yayımlandıkları Dergilere Göre Dağılımları

| Yayınlanan Dergi Adı   | TPAB        |                                    | PAB         |                         |
|--|-------------|------------------------------------|-------------|-------------------------|
|  | Frekans (f) | Çalışma Kodu                       | Frekans (f) | Çalışma Kodu            |
| "İlköğretim Online"  | 7           | "T6, T13, T16, T31, T45, T51, T61" | 4           | "P1, P6, P7, P21"       |
| "Kastamonu Eğitim Dergisi"   | 2           | "T20, T62"                         | 5           | "P2, P3, P15, P23, P32" |
| "Turkish Studies"  | 3           | "T10, T12, T36"                    | 3           | "P9, P13, P24"          |
| "Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"               | 4           | "T5, T14, T27, T64"                | 1           | "P33"                   |
| "Eğitim ve Bilim"  | 3           | "T19, T28, T40"                    | 1           | "P25"                   |
| "Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                         | 2           | "T1, T30"                          | 3           | "P4, P5, P10"           |
| "Journal of Language and Linguistic Studies"                             | 3           | "T49, T52, T55"                    | 1           | "P30"                   |
| "Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi"                                      | 3           | "T29, T56, T66"                    | 1           | "P17"                   |
| "Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi"                                   | 3           | "T17, T53, T60"                    | 0           |                         |
| "Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi" | 2           | "T11, T57"                         | 1           | "P35"                   |
| "Trakya Eğitim Dergisi"  | 2           | "T47, T58"                         | 1           | "P12"                   |
| "Turkish Journal of Computer and Mathematics Education"                  | 0           |                                    | 1           | "P31"                   |
| "Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi"                     | 2           | "T46, T69"                         | 1           | "P27"                   |
| "Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                           | 1           | "T4"                               | 1           | "P19"                   |
| "Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                         | 0           |                                    | 2           | "P16, P36"              |
| "Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama"                                   | 1           | "T3"                               | 0           |                         |
| "Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi"               | 1           | "T59"                              | 1           | "P26"                   |
| "Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi"  | 2           | "T8, T39"                          | 0           |                         |
| "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                | 2           | "T37, T68"                         | 0           |                         |
| "Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                           | 2           | "T25, T65"                         | 0           |                         |
| "Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi"                           | 2           | "T15, T32"                         | 1           | "P18"                   |
| "Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi"                              | 1           | "T63"                              | 1           | "P34"                   |
| "Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi"                | 1           | "T35"                              | 0           |                         |
| "Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi"  | 0           |                                    | 1           | "P11"                   |
| "Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi"              | 1           | "T38"                              | 0           |                         |
| "Ege Eğitim Dergisi"   | 0           |                                    | 1           | "P29"                   |
| "Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi"                                    | 1           | "T41"                              | 0           |                         |
| "Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi"                                     | 1           | "T44"                              | 0           |                         |
| "Gaziantep University Journal of Social Sciences"                        | 1           | "T9"                               | 0           |                         |
| "Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                        | 0           |                                    | 1           | "P14"                   |
| "İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                            | 1           | "T54"                              | 0           |                         |
| "International Journal Of Eurasia Social Sciences"                       | 0           |                                    | 0           |                         |
| "Journal of Computer and Education Research"                             | 1           | "T42"                              | 0           |                         |
| "Journal of Education and Future"  | 1           | "T34"                              | 0           |                         |
| "Kuramsal Eğitimbilim Dergisi"   | 1           | "T33"                              | 0           |                         |
| "Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                           | 0           |                                    | 1           | "P20"                   |
| "Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi"           | 1           | "T7"                               | 0           |                         |
| "Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi"  | 0           |                                    | 1           | "P22"                   |
| "Turkish Studies-Information Technologies and Applied Sciences"          | 1           | "T50"                              | 0           |                         |
| "Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi"                           | 3           | "T2, T18, T26"                     | 0           |                         |
| "Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi"         | 1           | "T67"                              | 0           |                         |
| "Yükseköğretim Dergisi"  | 1           | "T43"                              | 0           |                         |
| "Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"                      | 0           |                                    | 1           | "P8"                    |

bahsedildiği ve 11 çalışmada ise güvenilirlik konusuna hiç yer verilmediği görülmektedir. Detaylı olarak güvenilirlik düzeylerinin verildiği çalışmalardan 47 tanesi TPAB, 17 tanesi ise PAB çalışmasıdır. Detaylandırmadan bahsedilen çalışmaların 12'si TPAB, 12'si PAB çalışmasıdır. Bunun yanında güvenilirlik düzeyinden

hiç bahsedilmeyen çalışmaların 5 tanesi TPAB, 6 tanesi ise PAB çalışmasıdır. Genel olarak bakıldığında çalışmalarda güvenilirlik konusunda Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı değerleri ve Miles ve Huberman güvenilirlik formüllerine yer verildiği tespit edilmiştir.

**Tablo 5.**  
PAB/TPAB Çalışmalarının Araştırma Desenlerine Göre Dağılımları

| Araştırma Deseni | TPAB        |   | PAB         |  |
|------------------|-------------|---|-------------|--|
|                  | Frekans (f) | Çalışmanın Kodu   | Frekans (f) | Çalışmanın Kodu  |
| Nicel            | 48          | "T1, T3, T4, T5, T7, T8, T9, T10, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T27, T28, T29, T31, T32, T33, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T42, T43, T44, T46, T47, T49, T50, T51, T52, T53, T55, T57, T60, T61, T64, T65, T67, T68, T69" | 9           | "P3, P4, P9, P12, P18, P27, P29, P34, P36"   |
| Nitel            | 8           | "T2, T26, T45, T54, T58, T59, T63, T66"   | 24          | "P1, P2, P5, P6, P7, P8, P10, P11, P13, P14, P15, P16, P17, P20, P21, P23, P24, P25, P26, P30, P31, P32, P33, P35" |
| Karma            | 8           | "T6, T11, T25, T30, T34, T41, T56, T62"   | 2           | "P19, P22"   |

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin aldıkları atıf sayısı bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10'da PAB/TPAB çalışmalarının aldıkları atıf sayılarına bakıldığında 47 çalışmanın en az bir defa atıf aldığı, 52 çalışmanın ise hiç atıf almadığı görülmüştür. Atıf alan çalışmalardan 34 tanesi TPAB, 13 tanesi ise PAB çalışmasıdır. Atıf almayan çalışmalardan 34 tanesi TPAB, 13 tanesi ise PAB çalışmasıdır.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma kapsamında 2015–2021 yıllarında PAB/TPAB alanında TR Dizin'de yayımlanan çalışmalar incelenmiştir. İncelenen çalışmalardan elde edilen veriler çalışma alanı, çalışılan konu, yıllara göre dağılım, yayımlandıkları dergiler, araştırma deseni, örneklem düzeyi, örneklem büyüklüğü, veri toplama aracı, güvenilirlik düzeyleri ve atıf sayıları bakımından tablolar halinde sunulmuştur.

Tarama sonucunda belirtilen TPAB çalışmalarının en çok fen bilimleri alanında, PAB çalışmalarının ise matematik alanında yapıldığı tespit edilmiştir. Hem TPAB hem de PAB alanında yürütülen çalışmalarda en çok incelenen PAB/TPAB Bileşenleri / Bileşenlerin Etkisi / Etkileşimi konularının çalışıldığı görülmüştür. TPAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 13, 2017 yılında 7, 2018 yılında 16, 2019 yılında 13 ve 2020 yılında 8 çalışmanın yayımlandığı, PAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 5, 2017 yılında 8, 2018 yılında 4, 2019 yılında 4 ve 2020 yılında 7 çalışmanın yayımlandığı belirlenmiştir. TPAB alanında en çok çalışmanın ilköğretim Online, PAB alanında ise Kastamonu Eğitim dergisinde yayımlandığı görülmüştür. TPAB çalışmalarında en çok nicel, PAB çalışmalarında ise nitel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği belirlenmiştir. Hem TPAB hem de PAB çalışmalarında öğretmen adayları ile yürütülen çalışma sayısının daha fazla olduğu, örneklem büyüklüğü bakımından TPAB çalışmalarında 201–500 aralığında gruplarla, PAB alanında ise 1–10 aralığında gruplarla yürütülen çalışma sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. TPAB çalışmalarında özgüven / tutum / algı / inanç / öz yeterlik / öz farkındalık ölçeği ve TPAB

**Tablo 6.**  
PAB/TPAB Çalışmalarının Örneklem/Çalışma Grubu Dağılımları

| Örneklem Düzeyi          |                        | TPAB                          |  | PAB         |  |
|--------------------------|------------------------|-------------------------------|--|-------------|--|
|                          |                        | Frekans (f)                   | Çalışma Kodu                                 | Frekans (f) | Çalışma Kodu                           |
| Öğretmen Adayı           | Matematik              | 5                             | "T4, T14, T26, T50, T59"                     | 8           | "P2, P7, P15, P16, P18, P19, P23, P32" |
|                          | Fen Bilimleri          | 5                             | "T5, T31, T61, T62, T67"                     | 5           | "P11, P14, P17, P29, P33"              |
|                          | İngilizce              | 5                             | "T34, T41, T47, T49, T55"                    | 1           | "P30"                                  |
|                          | BÖTE                   | 2                             | "T2, T66"                                    | 2           | "P27, P36"                             |
|                          | Sınıf                  | 2                             | "T47, T60"                                   | 1           | "P20"                                  |
|                          | Coğrafya               | 0                             |  | 0           |  |
|                          | Kimya                  | 0                             |  | 1           | "P35"                                  |
|                          | Türkçe                 | 1                             | "T20"  | 0           |  |
|                          | Fizik                  | 0                             |  | 1           | "P8"                                   |
|                          | Tarih                  | 1                             | "T7"   | 0           |  |
|                          | Müzik                  | 1                             | "T27"  | 0           |  |
|                          | Sosyal                 | 2                             | "T18, T30"                                   | 0           |  |
|                          | Türk Dili ve Edebiyatı | 0                             |  | 1           | "P24"                                  |
|                          | Okul Öncesi            | 0                             |  | 1           | "P18"                                  |
| Pedagojik Formasyon Alan | 6                      | "T9, T12, T15, T16, T17, T44" | 2  | "P3, P12"   |  |
| Öğretmen                 | Fen Bilimleri          | 9                             | "T8, T19, T25, T38, T39, T40, T56, T57, T58" | 3           | "P9, P22, P25"                         |
|                          | Matematik              | 1                             | "T6"   | 6           | "P1, P5, P6, P13, P26, P31,"           |
|                          | Sınıf                  | 5                             | "T3, T13, T33, T42, T63"                     | 0           |  |
|                          | Türkçe                 | 3                             | "T1, T68, T69"                               | 0           |  |
|                          | İngilizce              | 1                             | "T52"  | 1           | "P4"                                   |
|                          | Kimya                  | 1                             | "T11"  | 1           | "P34"                                  |
|                          | Okul Öncesi            | 1                             | "T64"  | 1           | "P18"                                  |
|                          | Coğrafya               | 1                             | "T28"  | 0           |  |
|                          | Çeşitli Branşlar       | 4                             | "T45, T51, T53, T65"                         | 0           |  |
|                          | Öğretim Üyesi/Elemanı  | 1                             | "T43"  | 1           | "P33"                                  |
| Öğrenci                  | 0                      |                               | 2  | "P21, P22"  |  |
| Üniversite Öğrencisi     | 2                      | "T10, T46"                    | 0  |             |  |

belirleme ölçeği, PAB çalışmalarında ise görüşme/mülakat en çok tercih edilen veri toplama araçları olduğu belirlenmiştir. TPAB alanındaki çalışmalardan 47 tanesinde, PAB alanındaki çalışmalardan 17 tanesinde detaylı olarak güvenilirlik analizlerine yer verildiği; TPAB alanında yürütülen 34, PAB alanında yürütülen 13 çalışmanın en az bir defa atıf aldığı, TPAB çalışmalarının 30, PAB çalışmalarının 22 tanesinin ise hiç atıf almadığı tespit edilmiştir.

İncelenen çalışmaların 35 tanesi PAB, 64 tanesi TPAB çalışmasıdır. Son yıllarda teknolojinin gelişmesi, günlük hayatta kendine yer bulması ve eğitim öğretim faaliyetlerine katkılarının öneminin anlaşılmasıyla birlikte çalışmaların ağırlıklı olarak TPAB alanında yoğunlaşması beklenen bir durumdur. Bunun yanında son zamanlarda hem ülkemizde hem de yabancı ülkelerde TPAB konulu çalışmaların yoğunluk kazanmasıyla, öğretmen yetiştirme programlarında TPAB konularına daha çok yer vermeye başlanmıştır (Baran & Canbazoğlu Bilici, 2015). Yine yapılmış olan bazı çalışmalar (Dikmen & Demire, 2016; Korucu ve ark., 2017) TPAB'ın araştırma konusu olduğu çalışma sayısının zaman içinde genel olarak artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla araştırmacıların son zamanlarda TPAB alanına ilgi duyup yöneldikleri söylenebilir. Ülkemizde FATİH projesinin uygulanmaya başlamasıyla okullarda internet kullanımı ve buna bağlı olarak da teknolojik donanımyazılımların kullanımı artış göstermiştir. Bu durumun araştırmacıların TPAB alanına yönelmesine sebep olduğu düşünülmektedir.

TPAB çalışmalarının daha çok fen bilimleri, matematik ve eğitim teknolojileri alanlarında yoğunlaştığı, PAB çalışmalarının ise fen bilimleri ve matematik alanlarında yoğunlaştığı görülmüştür. Ancak her ne kadar fen bilimleri, matematik ve eğitim teknolojileri alanlarında yığılma oluşmuş olsa da İngilizce, BÖTE, temel eğitim, Türkçe, kimya, coğrafya, fizik, sosyal bilgiler gibi çeşitli alanlarda yapılan çalışmalara da yer verilmiştir. Bu sonuç hem PAB hem de TPAB çalışmalarının her alanda yapılabileceği şeklinde yorumlanabilir. Ulaşılan bu sonuca paralel olarak Sayın ve ark. (2021) tarafından yürütülen ve ülkemizde 2015-2020 yılları arasında PAB'a yönelik yayınlanan doktora ve yüksek lisans tezlerinin incelendiği çalışmada matematik ve fen bilimleri gibi sayısal içerikli konuların incelendiği çalışmalara daha fazla yer verildiği, sözel ve özel yetenek alanlarına ilişkin çalışmalara ise daha az yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine ulaşılan sonuçlara benzer olarak

PAB çalışmalarının ulusal ve uluslararası alanyazında fen bilimleri alanında yoğunlaştığı görülmektedir (Aydın & Boz, 2012; Demirdöğen, 2012; Taşdere & Özseveç, 2014; Van Driel ve ark., 2014). Çalışmaların bu şekilde yoğunlaşmasında matematik ve fen eğitimine yönelik tutum, inanç, ilgi ve merakın arttığı (Magnusson ve ark., 1999), öğrencilerin fen başarılarının öğretmenlerin fen bilgileri ile doğru orantılı olduğu (Grossman, 1990) şeklinde araştırmacılarca desteklenmiştir.

Çalışılan konulara bakıldığında hem PAB hem de TPAB çalışmalarında en çok incelenen PAB/TPAB bileşenleri / bileşenlerin etkisi / etkileşimi alanında çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Ulaştığımız sonuca paralel olarak Belge Can'ın (2019) fen bilimleri alanındaki çalışmaların derlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, yapılan çalışmalarda PAB'ın gelişimi/belirlenmesi, PAB'ın teorik çerçevesi, PAB'ın ve diğer bilgi temellerinin etkileşimi, PAB'a yönelik ölçek geliştirme/uyarlama, PAB bileşenlerinin birbiriyle etkileşimi ve/veya PAB'ın karşılaştırması konularına yer verildiği tespit edilmiştir. Yine sonuçlara benzer olarak Şimşek ve Boz'un (2016) matematik eğitimindeki PAB çalışmalarına yönelik yürüttükleri meta-sentez çalışmalarında en çok öğretmen adaylarının mevcut PAB'larını belirlemeye odaklanıldığı görülmüştür. Çalışmaların yıllarına bakıldığında TPAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 13, 2017 yılında 7, 2018 yılında 16, 2019 yılında 13 ve 2020 yılında 8 çalışmanın yayımlandığı, PAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 5, 2017 yılında 8, 2018 yılında 4, 2019 yılında 4 ve 2020 yılında 7 çalışmanın yayımlandığı görülmüştür. Bu durum incelenen 6 yılda hem TPAB hem de PAB alanında her yıl araştırmacıların çalışmalar ortaya koyduğunu göstermektedir. Ancak genel olarak eğilimin TPAB alanına yönelik olduğu söylenebilir.

Çalışmaların yayımlandıkları dergilere göre dağılımları incelendiğinde TPAB alanında en çok çalışmanın yayımlandığı derginin İlköğretim Online Dergisi, PAB alanında ise Kastamonu Eğitim Dergisi olduğu görülmektedir. Bunun yanında tüm çalışmaların 43 farklı dergide yayım dağılımı gösterdiği görülmüştür. Çalışma sonucundan farklı olarak Korucu ve ark. (2017) çalışmasında TPAB çalışmalarının en çok "Computers & Education" dergisinde yayımlandığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma kapsamının TR Dizin'de yer alan çalışmalar ile kısıtlanmasının ve TR Dizin bünyesinde de "Eğitim, eğitim araştırmaları" kategorisinde 147 derginin bulunmasının, çalışmaların farklı dergilerde dağılım göstermesine sebep olduğu düşünülmektedir.

PAB/TPAB çalışmalarının, çalışma desenlerine bakıldığında 56 çalışmanın nicel, 33 çalışmanın nitel ve 10 çalışmanın ise karma desenle yürütüldüğü görülmüştür. Çalışmaların analizinden elde edilen bulgular PAB konulu makalelerde daha çok nitel, TPAB konulu çalışmalarda ise daha çok nicel araştırma yöntemlerinin benimsendiğini göstermiştir. Bu sonuç önceki bazı PAB/TPAB konulu çalışmalarda (Aydın & Boz, 2012; Belge Can, 2019; Sayın ve ark., 2021; Şimşek & Boz, 2016) ve TPAB konulu çalışmalarda (Dikmen & Demire, 2016; Kaleli Yılmaz, 2015; Korucu ve ark., 2017) ortaya çıkan sonuçlarla benzerlik göstermektedir. PAB ile derinlemesine ve detaylı bilgiler elde etmek, katılımcıların pedagojik ve bağlam bilgilerinin gün yüzüne çıkarmak için kullanılan nitel desenlerin (Şen & Öztekin, 2019) aksine bu çalışmada nicel yöntemlerin kullanılması hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının PAB ile diğer değişkenlerin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan çalışmaların örneklem düzeylerine göre dağılımlarında 53 çalışmanın öğretmen adayı, 38 çalışmanın öğretmenler ile yürütüldüğü belirlenmiştir. Bu çalışmalardan hem TPAB hem de

| Tablo 7.<br>PAB/TPAB Çalışmalarının Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımları |             |  |             |   |
|---|-------------|--|-------------|---|
| Örneklem Büyüklüğü  | TPAB        |  | PAB         |   |
|   | Frekans (f) | Çalışma Kodu   | Frekans (f) | Çalışma Kodu  |
| 1-10  | 1           | "T58"  | 14          | "P2, P5, P6, P11, P13, P14, P16, P23, P24, P25, P26, P30, P32, P33" |
| 11-20   | 0           |  | 5           | "P8, P15, P20, P21, P31"  |
| 21-50   | 16          | "T8, T9, T11, T14, T18, T19, T26, T45, T50, T54, T59, T61, T62, T63, T66, T67"               | 6           | "P1, P4, P17, P22, P35, P36"  |
| 51-100  | 8           | "T2, T17, T30, T32, T34, T41, T49, T56"  | 4           | "P7, P19, P29, P34"   |
| 101-200   | 10          | "T4, T7, T27, T28, T29, T35, T42, T43, T55, T60"   | 1           | "P18"   |
| 201-500   | 19          | "T3, T5, T6, T10, T12, T13, T20, T25, T33, T36, T38, T39, T46, T47, T51, T53, T65, T68, T69" | 3           | "P3, P9, P27"   |
| 501-...   | 11          | "T1, T15, T16, T28, T31, T37, T40, T44, T52, T57, T64"                                       | 1           | "P12"   |



**Tablo 8.**  
PAB/TPAB Çalışmalarının Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları

| Veri Toplama Araçları   | TPAB        |  | PAB         |  |
|---|-------------|--|-------------|--|
|   | Frekans (f) | Çalışma Kodu   | Frekans (f) | Çalışma Kodu   |
| Görüşme/Mülakat   | 12          | "T6, T11, T25, T30, T34, T45, T54, T56, T58, T61, T62, T63"                                | 19          | "P1, P2, P5, P6, P7, P11, P14, P15, P16, P17, P19, P20, P22, P24, P25, P30, P31, P33, P34" |
| Anket   | 14          | "T1, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T11, T12, T13, T20, T49, T51, T66"                            | 6           | "P3, P4, P12, P14, P26, P35"   |
| PAB/TPAB Belirleme Ölçeği                                       | 18          | "T18, T19, T25, T27, T28, T29, T30, T32, T33, T34, T36, T41, T42, T43, T46, T47, T68, T69" | 1           | "P18"  |
| İnanç/Öz yeterlik /Öz Farkındalık/ Öz-Güven /Tutum /Algı Ölçeği | 18          | "T9, T10, T14, T16, T17, T29, T31, T37, T38, T39, T40, T44, T50, T52, T56, T57, T65, T67"  | 1           | "P22"  |
| Gözlem  | 4           | "T54, T58, T61, T66"   | 10          | "P13, P14, P15, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P30"   |
| Doküman İnceleme  | 4           | "T2, T26, T58, T59"  | 6           | "P10, P21, P24, P31, P14, P15"   |
| Video/Ses Kaydı   | 1           | "T61"  | 7           | "P13, P14, P15, P21, P22, P23, P30"  |
| Alan/içerik Bilgisi Ölçeği                                      | 5           | "T51, T53, T55, T60, T64"  | 1           | "P27"  |
| Gözlem Formu  | 1           | "T61"  | 1           | "P33"  |
| PAB/TPAB Uygulama Ölçeği  | 2           | "T15, T52"   | 3           | "P8, P9, P29"  |
| İçerik Gösterimi  | 0           |  | 1           | "P29"  |
| Akran/ Öz Değerlendirme   | 2           | "T35, T41"   | 1           | "P33"  |
| Odak Grup Görüşmesi   | 1           | "T41"  | 1           | "P23"  |
| Başarı/ Bilgi Testi   | 0           |  | 1           | "P36"  |
| Ders İçerik Formu   | 1           | "T66"  | 0           |  |
| Ders Planı  | 1           | "T62"  | 0           |  |
| Günlük  | 0           |  | 1           | "P33"  |
| Öğrenme Stilleri Ölçeği   | 0           |  | 1           | "P36"  |
| Rubrik  | 1           | "T59"  | 0           |  |
| Yetenek/ Beceri Testi   | 1           | "T53"  | 0           |  |
| WPIB Ölçeği   | 0           |  | 1           | "P36"  |
| Zihin Haritası  | 0           |  | 1           | "P32"  |
| GeoGebra Etkinlikleri   | 1           | "T26"  | 0           |  |
| Haftalık Yansımalar   | 1           | "T26"  | 0           |  |
| Serbest Yazılar   | 1           | "T26"  | 0           |  |

PAB alanında öğretmen adayları ile yürütülen çalışma sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlara benzer olarak Belge Can'ın (2019) çalışmasında da öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmaların sayısının (20) öğretmenlerle yapılan çalışmalardan (17), yine Aydın ve Boz'un (2012) çalışmasında da en çok öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmaların (23) fazla olduğu görülmüştür. Yine TPAB alanında yapılan çalışmalarda (Dikmen & Demirel, 2016;

Kaleli Yılmaz, 2015) elde edilen sonuçlar bu durumu destekler niteliktedir. Sonuçlardan farklı olarak Sayın vd.'nin (2021) çalışmasında öğretmenler ve öğretmen adayları ile eşit sayıda (24) çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun ilerleyen zamanlarda öğretmenlik mesleğine başlayacak olan öğretmen adaylarının göreve başlamadan önceki PAB/TPAB durumlarının araştırmacılar tarafından önemli ve araştırmaya değer bulunmasından veya

**Tablo 9.**  
PAB/TPAB Çalışmalarının Güvenirlilik Düzeylerine Göre Dağılımları

| Güvenirlilik Düzeyi          | TPAB        |   | PAB         |   |
|------------------------------|-------------|---|-------------|---|
|                              | Frekans (f) | Çalışma Kodu  | Frekans (f) | Çalışma Kodu  |
| Belirtilmemiş                | 5           | "T11, T20, T58, T61, T69"   | 6           | "P1, P7, P26, P27, P30, P31"  |
| Detaylandırmadan belirtilmiş | 12          | "T4, T5, T9, T10, T15, T16, T18, T19, T50, T54, T60, T62"   | 12          | "P2, P10, P11, P12, P13, P20, P23, P24, P32, P33, P34, P35"                     |
| Detaylı belirtilmiş          | 47          | "T1, T2, T3, T6, T7, T8, T12, T13, T14, T17, T25, T26, T27, T28, T29, T30, T31, T32, T33, T34, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T41, T42, T43, T44, T45, T46, T47, T49, T51, T52, T53, T55, T56, T57, T59, T63, T64, T65, T66, T67, T68" | 17          | "P3, P4, P5, P6, P8, P9, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P21, P22, P25, P29, P36" |

**Tablo 10.**  
PAB/TPAB Çalışmalarının Aldıkları Atıflara Göre Dağılımları

| Atıf Sayısı | TPAB        |   | PAB         |   |
|-------------|-------------|---|-------------|---|
|             | Frekans (f) | Çalışma Kodu  | Frekans (f) | Çalışma Kodu  |
| 0           | 30          | "T11, T17, T25, T28, T32, T33, T34, T35, T38, T39, T42, T43, T49, T50, T51, T53, T54, T55, T56, T57, T58, T59, T60, T62, T63, T64, T65, T66, T67, T69"            | 22          | "P4, P8, P9, P10, P11, P15, P16, P18, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36" |
| 1-16        | 34          | "T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T12, T13, T14, T15, T16, T18, T19, T20, T26, T27, T29, T30, T31, T36, T37, T40, T41, T44, T45, T46, T47, T52, T61, T68" | 13          | "P1, P2, P3, P5, P6, P7, P12, P13, P14, P17, P19, P20, P27"   |

eğitim araştırmacıları tarafından kolay ulaşılabılır olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu bağlamda ileriye dönük çalışmalarda örneklem olarak öğretmenler veya akademisyenlere daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

Örneklem büyüklüklerine bakıldığında TPAB alanında 201-500 aralığında gruplar ile yürütülen, PAB alanında ise 1-10 aralığında gruplar ile yürütülen çalışmaların daha fazla olduğu tespit edilmiştir. 101 ve üzeri katılımcı sayılarının olduğu gruplarda nitel çalışmalar bulunmamaktadır. Bu gruplarla yapılan çalışmalar nicel desenle yürütülen çalışmalardır. Bunun nedeni ise; nitel desenle yürütülen çalışmalarda daha az sayıda katılımcı ile çalışılarak daha detaylı bilgi edinilmesinin amaçlandığı şeklinde yorumlanabilir. Sonuçlara paralel olarak Sayın ve ark. (2021) çalışmalarında nitel verilerin daha çok 1-10 katılımcı aralığında, nicel verilerin ise daha çok 201-400 katılımcı aralığında toplandığı görülmüştür.

TPAB alanında öz-güven / tutum / algı / inanç / öz yeterlik / öz farkındalık ölçeği ve TPAB belirleme ölçeği, PAB alanında ise görüşme/mülakat ile veri toplanan çalışmaların daha fazla yer aldığı belirlenmiştir. Ulaşılan bu sonuçla benzer olarak Aydın ve Boz'un (2012) çalışmasında da, verilerin toplanmasında görüşme tekniğinin en çok tercih edildiği, gözlem tekniğinin ise ikinci sırada tercih edildiği ifade edilmiştir. Yine Sayın ve ark. (2021) çalışmasında da veri toplama araçlarından görüşme, gözlem, başarı/bilgi testi ve anket; Şimşek ve Boz'un (2016) çalışmasında ise görüşme, gözlem, doküman inceleme ve anket kullanımının daha sık tercih edildiği görülmüştür. Çalışma sonuçlarından farklı olarak Dikmen ve Demirel (2016) ile Korucu ve ark. (2017) TPAB alanında yaptıkları çalışmalarında en çok kullanılan veri toplama yönteminin anket olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çok sayıda çalışmada birkaç veri toplama aracının birlikte kullanıldığı belirlenmiştir. PAB ile ilgili çalışmalarda her disipline ilişkin farklı veri toplama araçlarının olduğu (Baxter & Lederman, 1999) ve PAB bileşenlerinin değişik araçlarla toplanmasının geçerlik, güvenilirlik çalışmalarını olumlu yönde etkilediği ilgili çalışmalarda sunulmuştur (Alonzo & Kim, 2016).

PAB/TPAB çalışmalarının güvenilirlik düzeylerine göre dağılımlarına bakıldığında 64 çalışmada güvenilirlik düzeylerine detaylı olarak, 24 çalışmada detaylandırılmadan yüzeysel olarak yer verildiği ve 11 çalışmada ise hiç yer verilmediği görülmüştür. PAB/TPAB çalışmalarının aldıkları atıf sayılarına baktığımızda ise 47 çalışmanın en az bir defa atıf aldığı, 52 çalışmanın ise atıf almadığı görülmüştür. Belirli bir konuda atıf verilecek yayınlar yazarın seçimine, araştırmadaki bulguların dikkat çekmesine ve literatür taraması sırasında yayının erişilebilirliğine bağlıdır. PAB/TPAB konusunda incelenen makalelerden atıf almayan 52 çalışmanın olmasının yayın tarihlerinin yeni olmasından, okunurluğunun düşük olmasından, yayınlanan derginin tarandığı veri tabanlarına erişimin düşük olmasından ve okuyucuların daha çok bilinen isimlere atıf verme eğiliminden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma Türkiye'de TR Dizin'de 2015-2021 yılları arasında yayımlanan PAB/TPAB çalışmalarla sınırlıdır. Bu çalışmaların farklı değişkenler açısından incelenmesiyle elde edilen sonuçlardan hareketle şu öneriler geliştirilmiştir:

- Çalışma farklı yıllar dâhil edilerek ve/veya TR Dizin ile sınırlı kalmadan farklı veri tabanları taranarak çalışmanın kapsamı genişletilerek yapılabilir.
- Yabancı veri tabanları taranarak sadece yabancı literatür ile yapılabileceği gibi Türkiye'de yayımlanan çalışmalarla birlikte hem yerli hem yabancı literatür ile meta-sentez çalışması yürütülebilir.
- Çalışmada yer alan değişkenler PAB/TPAB konusunda tek tek ele alınarak derinlemesine incelenebilir.
- Öğretmenlerin PAB/TPAB'larının incelendiği çalışmalarda okul ortamında bulunularak eylem araştırmaları yapılabilir.
- Öğretmen adaylarının gelişimleri üzerinde etkisi olan öğretim görevlileri ile ilgili PAB çalışmaları artırılabilir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir – Ş.U.S.; Tasarım – H.Y., D.K.D., A.A., Ş.U.S.; Denetleme – Ş.U.S.; Kaynaklar – H.Y., D.K.D., A.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – H.Y., D.K.D., A.A.; Analiz ve/veya Yorum – H.Y., D.K.D., A.A.; Literatür Taraması – H.Y., D.K.D., A.A.; Yazıyı Yazan – H.Y., D.K.D., A.A.; Eleştirel İnceleme – Ş.U.S.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar, çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept – Ş.U.S.; Design – H.Y., D.K.D., A.A., Ş.U.S.; Supervision – Ş.U.S.; Materials – H.Y., D.K.D., A.A.; Data Collection and/or Processing – H.Y., D.K.D., A.A.; Analysis and/or Interpretation – H.Y., D.K.D., A.A.; Literature Review – H.Y., D.K.D., A.A.; Writing – H.Y., D.K.D., A.A.; Critical Review – Ş.U.S.

**Declaration of Interests:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Funding:** The authors declared that this study has received no financial support.

## References

- Aksu, Z., & Kul, Ü. (2017). Turkish adaptation of the survey of pedagogical content knowledge in early childhood mathematics education. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8(30), 1832-1848.
- Alabay, A., & Taşdelen, V. (2017). Ortaöğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin EBA (Eğitimde Bilişim Ağı) kullanımına ilişkin görüşleri üzerine bir araştırma. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı, 27-29.
- Alonzo, A. C., & Kim, J. (2016). Declarative and dynamic pedagogical content knowledge as elicited through two video-based interview

- methods. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(8), 1259–1286. [CrossRef]
- Aydın, M. (2019). Nitel veri analizi. İçinde (ed. H. Özmen & O. Karamustafaoglu), *Eğitimde Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi 461-482.
- Aydın, S., & Boz, Y. (2012). Fen öğretmen eğitiminde pedagojik alan bilgisi araştırmalarının derlenmesi: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 479–505.
- Aylar, E. (2017). Sınıf öğretmeni yetiştirme sürecinde problem çözmeye dair pedagojik alan bilgisine ilişkin çıkarımlar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 744–759. [CrossRef]
- Azgin, A. O., & Şenler, B. (2018). İlkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 6(11), 47–64. [CrossRef]
- 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.
- Baxter, J. A., & Lederman, N. G. (1999). Assessment and measurement of pedagogical content knowledge. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge: The Construct and its Implications for Science Education* (pp. 147–161). Kluwer Academic Publishers.
- Belge Can, H. (2019). Pedagojik alan bilgisi çalışmalarının derlenmesi: Fen bilimleri eğitimi örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(224), 353–380.
- Brantley-Dias, L., & Ertmer, P. A. (2013). Goldilocks and TPAC: Is the construct 'Just Right?' *Journal of Research on Technology in Education*, 46(2), 103–128. [CrossRef]
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33–38. [CrossRef]
- ÇelİK, Ö., Yorulmaz, A., & Çokçalışkan, H. (2019). Öğretmen genel yeterlikleri açısından sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarının kendilerini değerlendirmeleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 203–215. [CrossRef]
- Cochran, K. K., DeRuiter, J. A., & King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44, 261–272.
- Demirdöğen, B. (2012). *Kimya Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğası Konusunda Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimi: Bir Uygulama Çalışması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Dikmen, C., & Demirel, V. (2016). Türkiye'de teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerine 2009 -2013 yılları arasında yapılan çalışmalardaki eğilimler. *Turkish Journal of Education*, 5(1), 33–46.
- Göksu, İ., Özcan, K. V., Çakır, R., & Göktaş, Y. (2014). Studies related to instructional design models in Turkey. *Elementary Education Online*, 13(2), 694–709.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. Teachers College Press.
- Kaleli Yılmaz, G. (2015). Türkiye'deki teknolojik pedagojik alan bilgisi çalışmalarının analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 103–122.
- Kartal, T., Yamak, H., & Kavak, N. (2017). Mikro öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 740–771.
- Korucu, A. T., Usta, E., & Atun, H. (2017). Teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerine yapılan 2010-2016 dönemi araştırmalardaki eğilimler. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 104–133.
- Kul, Ü., & Aksu, Z. (2016). Türkiye, Singapur, Güney Kore ortaokul matematik dersi öğretim programlarının pedagojik alan bilgisi bileşenleri bağlamında karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 900–921. [CrossRef]
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge: PCK and Science Education* (pp. 95–132). Kluwer Academic Publisher.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. <https://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39> (Erişim Tarihi: 21.08.2021).
- Millî Eğitim Bakanlığı (2020). *FATİH Projesi*. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> (Erişim Tarihi: 21.08.2021).
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge* [Teachers College record], 108(6) (pp. 1017–1054).
- National Research Council (1999). *Being fluent with information technology literacy. Computer science and telecommunications board commission on physical sciences, mathematics, and applications*. National Academy Press. <https://www.nap.edu/read/6482/chapter/3> (Erişim Tarihi: 25.08.2021).
- Pierson, M. E. (2001). Technology practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 413–430. [CrossRef]
- Polat, S., & Ay, O. (2016). Meta-sentez: Kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 52–64. [CrossRef]
- Sayın, V., Uluçınar Sağır, Ş., & Ermiş, M. (2021). Türkiye'de 2015–2020 yılları arasında pedagojik alan bilgisi ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(1), 379–413.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for pre-service teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123–149. [CrossRef]
- Şen, M., & Öztekin, C. (2019). Bağlam bilgisi ve pedagojik alan bilgisi etkileşimi: Sosyokültürel yaklaşım. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 57–97.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. [CrossRef]
- Şimşek, N., & Boz, N. (2016). Analysis of pedagogical content knowledge studies in the context of mathematics education in Turkey: A meta-synthesis study. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 16(3), 799–826.
- Su, X., Huang, X., Zhou, C., & Chang, M. (2017). Ortaöğretim coğrafya öğretmenleri için bir Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 325–341.
- Tamir, P. (1988). Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4(2), 99–110. [CrossRef]
- Taşdere, A., & Özsevgenc, T. (2012). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Pedagojik Alan Bilgisi Bağlamında Strateji-Yöntem-Teknik ve Ölçme-Değerlendirme Bilgilerinin İncelenmesi* [Kongre Sunumu]. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi, 27-30 Haziran 2012, Niğde (Bildiri Özetleri Kitabı, s. 516).
- Üzel, D., & Mert Uyangör, S. (2018). Eğitim fakültesi matematik öğretmen adayları ve pedagojik formasyon eğitimi sertifika programı adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin karşılaştırılması. *Turkish Studies Educational Sciences*, 13(27), 1593–1607. [CrossRef]
- Van Driel, J. H., Berry, A., & Meirink, J. (2014). Research on science teacher knowledge. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of Research On Science Education* (pp. 848–870). Routledge Handbooks Online.
- Yiğit Koyunkaya, M. (2017). Matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimini amaçlayan bir öğretim deneyi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 284–322.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (B. Baskı), Seçkin Yayıncılık.

## Extended Abstract

The Ministry of National Education has gathered the general competence areas of the teaching profession under three headings: "professional knowledge," "professional skills," and "attitudes and values." When the competencies under these competency areas are examined, it is seen that pedagogical content knowledge is clearly included.

When the literature is examined, it is seen that many studies with PCK are included in the literature. It is seen that these studies are generally carried out for PCK determination, PCK comparison, PCK development, PCK scale development/adaptation. In addition, with the introduction of TPACK to the literature, it is seen that studies with TPACK content also frequently take place in the literature. It is seen that these studies are generally carried out for TPACK determination, TPACK comparison, TPACK development, TPACK scale development/adaptation. In these studies, different sample types were preferred (teacher, teacher candidate, student, etc.); were worked in different fields (Science, Mathematics, Turkish, etc.); It is seen that different types of tools (scale, observation, interview, video recording, etc.) are used in collecting data. Synthesizing the studies on PCK and TPACK in our country in order to reveal the trends toward PCK and TPACK and to guide researchers in this context is important.

Regarding the research questions, "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015 and 2021 according to their fields of study," "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015–2021 according to the topics studied," "The distribution of the articles published in our country between 2015 and 2021 within the scope of PCK and TPACK in the context of publication year," "The distribution of the articles made within the scope of PCK and TPACK in our country between the years 2015–2021 in the context of the journal in which they were published," "The distribution of the articles published in the scope of PCK and TPACK in our country between 2015 and 2021 in the context of research designs," "The distribution of the articles in the scope of PCK and TPACK in our country between 2015 and 2021 in the context of the sample level," "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015 and 2021 in terms of sample size," "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015 and 2021 in the context of data collection tools," "The distribution of the articles in the context of reliability of PCK and TPACK in our country between the years 2015–2021," "The distribution of the articles published in the scope of PCK and TPACK in our country between 2015 and 2021 in terms of the number of citations received," 10 themes were created.

Within the scope of the research, studies published in TR Index in the field of PCK/TPACK in 2015–2021 were examined. The data obtained from the studies examined are presented in tables according to the field of study, the subject studied, the distribution over the years, the journals in which they were published, the research design, the sample level, the sample size, the data collection tool, the language of the publication of the studies, their reliability levels, and the number of citations.

As a result of the screening, it was found that PCK/TPACK studies were mostly conducted in the field of mathematics & science, the most Examined PCK/TPACK Components/Effect/Interaction of Components were studied; 14 in 2015, 18 in 2016, 15 in 2017, 20 in 2018. It was seen that 17 studies were published in 2017 and 15 studies were published in 2020, with the most studies published in Primary Education Online Journal. In PCK/TPACK studies, the most quantitative research design were studied; At the sample level, with teacher candidates were mostly studied; As for the sample size, the most between 21 and 50 and 201 and 500 people with were studied ; interview technique was used the most as data collection tool. It was concluded that 64 studies included detailed reliability analyses and 47 studies were cited and 52 studies were not cited at all.

In line with the results obtained from the study, the following recommendations were developed:

- The study can be done more comprehensively by including different years and/or by scanning different databases without being limited to TR Index.
- As soon as it can be done only with foreign literature by scanning foreign databases, meta-synthesis studies can be carried out with both domestic and foreign literature together with the studies published in Turkey.

### EK 1: Çalışmada İncelenen Kaynaklar

T1: Açıkgül, K., & Aslaner, R. (2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB güven algılarının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 118 - 152.

T2: Akyüz, D. (2016). Farklı öğretim yöntemleri ve sınıf seviyesine göre öğretmen adaylarının TPAB analizi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 89 - 111.

T3: Albayrak Sarı, A., Canbazoğlu Bilici, S., Baran, E., & Özbay, U. (2016). Farklı branşlardaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgiye iletişim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 1 - 21.

T4: Atasoy, E., Uzun, N., & Aygün, B. (2015). Dinamik matematik yazılımları ile desteklenmiş öğrenme ortamında öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 611 - 633.

T5: Bahçıvan, E., Aydın, F., & Yener, D. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güvenleri ve benlik kurguları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: Abant İzzet Baysal Üniversitesi örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 1-12.

- T6: Bilici, S., & Güler, Ç. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online (elektronik)*, 15(3), 898 - 921.
- T7: Bozkurt, N. (2016). Tarih öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik özgüvenlerinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(33), 153 - 167.
- T8: Canbazoglu Bilici, S., & Baran, E. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi: Boylamsal bir araştırma. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 285 - 306.
- T9: Çelik, İ., Hebebcı, M. T., & Şahin, İ. (2016). Çevrimiçi örnek olay kütüphanesi kullanımının teknoloji entegrasyonundaki rolü: TPAB temelinde bir araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3), 739 - 754.
- T10: Demir Atalay, T. (2016). Türkçe öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi durumlarının çeşitli değişkenlerle ilişkisi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 11(9), 247 - 266.
- T11: Demircioğlu, G., Yedigaroğlu, M., & Demircioğlu, H. (2016). Kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine (TPAB) yönelik hizmet içi eğitim (HİE) ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 156 - 185.
- T12: Karademir, E. (2015). Eğitimsel internet kullanımı ile teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitim teknolojilerine yönelik tutum arasındaki ilişki: Öğretmen adayları örneği. *Turkish Studies (Elektronik)*, 10(15), 519 - 534.
- T13: Karadeniz, Ş., & Vatanartıran, S. (2015). Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online (elektronik)*, 14(3), 1017 - 1028.
- T14: Karataş, İ., Pişkin Tunç, M., Demiray, E., & Yılmaz, N. (2016). Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde teknolojik pedagojik alan bilgilerinin geliştirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 512 - 533.
- T15: Kartal, T., Kartal, B., & Uluay, G. (2016). Öğretmen adayları için teknolojik pedagojik alan bilgisi öz değerlendirme ölçeği (TPAB-ÖDÖ): Geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(23), 1 - 36.
- T16: Keser, H., Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2015). TPACK competencies and technology integration self-efficacy perceptions of pre-service teachers. *İlköğretim Online (elektronik)*, 14(4), 1193 - 1207.
- T17: Şen, Ş., & Temel, S. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 0(19), 53 - 60.
- T18: Tatlı, Z., Akbulut, H. İ., & Altınışik, D. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenlerine web 2.0 araçlarının etkisi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(3), 659 - 678.
- T19: Ünal Çoban, G., Akpınar, E., Baran, B., Kocagül Sağlam, M., Özcan, E., & Kahyaoğlu, Y. (2016). Fen bilimleri öğretmenleri için "Teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli argümantasyon uygulamaları" eğitiminin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 41(188), 1 - 33.
- T20: Yağcı, M. (2016). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1327 - 1342.
- T25: Avcı, T., & Ateş, Ö. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine yönelik algıları üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 19-42.
- T26: Yiğit-Koyunkaya, M. (2017). Matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimini amaçlayan bir öğretim deneyi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 284-322.
- T27: Afacan, Ş., & Cemil, M. (2017). Müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1079-1100
- T28: Su, X., Huang, X., Zhou, C., & Chang, M. (2017). Ortaöğretim coğrafya öğretmenleri için bir teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 325-341.
- T29: Bakaç, E., & Özen, R. (2017). Öğretmen adaylarının materyal tasarımı öz-yeterlik inanç düzeylerinin teknolojik pedagojik alan yeterlikleri bağlamında incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 613 - 632.
- T30: 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.
- T31: Aydın Günbatar, S., Boz, Y., & Yerdelen Damar, S. (2017). A closer examination of TPACK-Self efficacy construct: Modeling elementary pre-service science teachers' TPACK-Self efficacy. *İlköğretim Online (elektronik)*, 16(3), 917 - 934.
- T32: Tosuncuoğlu, İ. (2018). Analyzing english teacher candidates' technological pedagogical content knowledge in pedagogical formation education. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 9(34), 2239-2253.
- T33: Sarı, M. H., & Bostancıoğlu, A. (2018). Application of technological pedagogical content knowledge framework to elementary mathematics teaching: A scale adaptation study. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(2), 296-317.

- T34: İşler, C., & Yıldırım, Ö. (2018). Türkiye'deki İngilizce öğretmen adaylarının teknolojik içerik bilgisi ile ilgili algıları. *Journal of Education and Future*, (13), 145 - 160.
- T35: Çifçi, 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*, 0(28), 1 - 30.
- T36: Üzel, D., & Mert Uyangör, S. (2018). Eğitim fakültesi matematik öğretmen adayları ve pedagojik formasyon eğitimi sertifikası programı adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin karşılaştırılması. *Turkish Studies (Elektronik)*, 13(27), 1593 - 1607.
- T37: Balçın, M. D., & Ergün, A. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz yeterliklerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(45), 23 - 47.
- T38: Avcı, T., & Ateş, Ö. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 343 - 352.
- T39: Bağdiken, P., & Akgündüz, D. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven düzeylerinin incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(2), 555 - 566.
- T40: Kıray, S. A., Çelik, İ., & Çolakoğlu, M. H. (2018). Fen öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik algıları: Bir yapısal eşitlik modeli çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 43(195), 253 - 268.
- T41: Aşık, A., Eroğlu İnce, B. H., & Şarlanoğlu Vural, A. (2018). Investigating learning technology by design approach in pre-service language teacher education: Collaborative and reflective experiences. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi - Journal of Qualitative Research in Education*, 6(1), 37-53.
- T42: Azgın, A. O., & Şenler, B. (2018). İlkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 6(11), 47-64.
- T43: Kabarın, H., & Aykaç, N. (2018). Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi örneği. *Yükseköğretim Dergisi*, 8(3), 322-333.
- T44: Şimşek, Ö., & Yazar, T. (2018). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji entegrasyon öz-yeterliklerinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi (elektronik)*, 17(66), 744 - 765.
- T45: Demirel, V., & Dikmen, C. H. (2018). Öğretmenlerin FATİH projesine yönelik görüşlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi bağlamında incelenmesi. *İlköğretim Online (elektronik)*, 17(1), 26 - 46.
- T46: Demir, T., & Fırat Durdukoca, Ş. (2018). Pedagojik formasyon eğitimi sertifikası programına devam eden öğrencilerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(2), 1253-1275.
- T47: Akyıldız, S., & Altun, T. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 8(2), 318 - 333.
- T49: Sarıçoban, A., Tosuncuoğlu, İ., & Kırmızı, Ö. (2019). A technological pedagogical content knowledge (TPACK) assessment of pre-service EFL teachers learning to teach English as a foreign language. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(3), 1122-1138.
- T50: Mert Uyangör, S., & Çetin, H. Ö. (2019). Formasyon öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyleri ile teknoloji tutumları ve algıları arasındaki ilişki. *Turkish Studies-Information Technologies and Applied Sciences*, 14(3), 479-492.
- T51: Çam, E., & Saltan, F. (2019). İlköğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 18(3), 1196-1207.
- T52: Kozikoğlu, İ., & Babacan, N. (2019). The investigation of the relationship between Turkish EFL teachers' technological pedagogical content knowledge skills and attitudes towards technology. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(1), 20-33.
- T53: Ekici, C., & Coruk, A. (2019). Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(30), 1-24.
- T54: Karakaya Cirit, D., & Aydemir, S. (2019). The effects of peer coaching on the technological pedagogical content knowledge of pre-service science teachers. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 20(3), 933-951.
- T55: Atar, C., Aydın, S., & Bağcı, H. (2019). An investigation of pre-service English teachers' level of technopedagogical content knowledge. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(3), 794-805.
- T56: Kırındı, T., & Durmuş, G. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1340-1375.
- T57: Sakin, A. N., & Yıldırım, H. İ. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlik inanç düzeyleri üzerine bir araştırma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1111-1140.
- T58: Gencosman, T., Aydoğdu, M., & Doğru, M. (2019). Investigation of science teachers' technological pedagogical content knowledge according to activity theory. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(2), 222-243.

- T59: Koyunkaya, M. Y., & Taşdan, B. T. (2019). Matematik öğretmen adaylarının ders planlarının teknoloji entegrasyonu açısından değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (20), 1137-1166.
- T60: Kolomuc, A. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiyi kullanma sıklığı. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(27), 478-491.
- T61: Kılıç, A., Aydemir, S., & Kazanç, S. (2019). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) temelli harmanlanmış öğrenme ortamının fen bilimleri öğretmen adaylarının TPAB ve sınıf içi uygulama becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 18(3).
- T62: Sungur Alhan, S., & Şimşek, Ü., (2020). Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri üzerine harmanlanmış öğrenme ortamının etkisi: Özel öğretim yöntemleri-II. *Kastamonu Education Journal*, 28(6), 2305-2318.
- T63: Üredi, L., & Ulum, H. (2020). Matematik eğitimi sürecinde sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine (TPAB) ilişkin görüşleri. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(29 Ekim Özel Sayısı), 3642-3669.
- T64: Özdurak Singin, R. H., & Gökbulut, B. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin teknopedagojik yeterliklerinin belirlenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 269-280.
- T65: Ardıç, M. A. (2020). Ortaöğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenlerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 653-695.
- T66: Eren, E., & Ergulec, F. (2020). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi tabanlı öğretim tasarımı modeli: okul-üniversite işbirliği kapsamında bir değerlendirme. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 1247-1290.
- T67: Ormancı, Ü., Kaçar, S., Özcan, E., & Balım, A. G. (2020). The effect of contemporary approaches education on prospective teachers' self efficacy towards science teaching and technological pedagogical content knowledge self confidence. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 10(1), 01-28.
- T68: Direkci, B., Şimşek, B., & Ayvalli, M. (2020). Türkçe öğretmenlerine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeğinin geliştirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (56), 272-291.
- T69: Türker, M. S. (2020). Yabancı dil olarak Türkçe öğretenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 9(1), 271-292.
- P1: Akkaş, E. N., & Türnüklü, E. (2015). Middle school mathematics teachers' pedagogical content knowledge regarding student knowledge about quadrilaterals. *Elementary Education Online*, 14(2), 744-756.
- P2: Aksu, Z., & Konyalıoğlu, A. C. (2015). Sınıf öğretmen adaylarının kesirler konusundaki pedagojik alan bilgileri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 723-738.
- P3: Arabacıoğlu, T., & Dursun, F. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 197 - 210.
- P4: Arap, B., & Çakmak, F. (2015). English teachers' self-evaluation of ICT skills, use and pedagogical content knowledge: e-INSET NET. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 347 - 370.
- P5: Duran, M., & Kaplan, A. (2016). Lise matematik öğretmenlerinin türevin tanımına ve türev-süreklilik ilişkisine yönelik pedagojik alan bilgileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 795 - 831.
- P6: Gökkurt, B., & Soylu, Y. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi: Koni örneği. *İlköğretim Online (elektronik)*, 15(3), 946 - 973.
- P7: Gökkurt, B., Şahin, Ö., Soylu, Y., & Doğan, Y. (2015). Öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna ilişkin öğrenci hatalarına yönelik pedagojik alan bilgileri. *İlköğretim Online (elektronik)*, 14(1), 55 - 71.
- P8: İzci, K., & Yerdelen Damar, S. (2016). Fizik öğretmenleri için pedagojik alan bilgisi testinin Türkçeye uyarlanması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 709 - 759.
- P9: Köse, M., & Selvi, M. (2016). Geçerli, güvenilir bir pedagojik alan bilgisi ölçeği geliştirme çalışması: Hücre bölünmeleri konusu örneği. *Turkish Studies (Elektronik)*, 11(9), 559 - 578.
- P10: Kul, Ü., & Aksu, Z. (2016). Türkiye, Singapur, Güney Kore ortaokul matematik dersi öğretim programlarının pedagojik alan bilgisi bileşenleri bağlamında karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 900 - 921.
- P11: Pirpiroğlu, İ., & Doğru, M. (2015). Fen bilimleri öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin boylamsal olarak incelenmesi. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 5(2), 313 - 329.
- P12: Yazar, T., & Şimşek, Ö. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisinin web destekli öğretim bağlamında incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 207 - 218.
- P13: Tataroğlu Taşdan, B., & Çelik, A. (2017). Bir matematik öğretmenin öğrenci düşüncesi bilgisi üzerine bir inceleme. *Turkish Studies (Elektronik)*, 12(6), 717 - 740.

- P14: Mıhladı, G., & Doğan, A. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki pedagojik alan bilgilerinin araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 380 - 395.
- P15: Türker Biber, B., Aylar, E., Ay, Z. S., & Akkuş İspir, O. (2017). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözmeye dair pedagojik alan bilgilerinin sınıf içi gözlem ve görüşme yoluyla belirlenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1483 - 1498.
- P16: Koçak, M., Gökkurt Özdemir, B., & Soylu, Y. (2017). An investigation the pedagogical content knowledge of pre-service elementary mathematics teachers' about the concept of cylinder. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(2), 711 - 765.
- P17: Kartal, T., Yamak, H., & Kavak, H. (2017). Mikro öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 740 - 771.
- P18: Aksu, Z., & Kul, U. (2017). Turkish adaptation of the survey of pedagogical content knowledge in early childhood mathematics Education. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 8(30), 1832-1848.
- P19: Yavuz Mumcu, H. (2017). Pedagojik alan bilgisi bağlamında öğretmen adaylarının kesirlerle ilgili kavram yanılgılarını giderme yeterliklerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1264 - 1292.
- P20: Aylar, E. (2017). Sınıf öğretmeni yetiştirme sürecinde problem çözmeye dair pedagojik alan bilgisine ilişkin çıkarımlar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 744 - 759.
- P21: Akkuş, R., Akkaş, E. N., & Yıldırım, B. (2018). Alan konusunu öğretirken öğrenme fırsatları oluşturmada öğretmenin rolü. *İlköğretim Online (elektronik)*, 17(2), 1135 - 1149.
- P22: Karamustafaoğlu, O., Bardak, Ş., & Doğan Erkoç, S. S. (2018). Investigation of pedagogical content knowledge of a science teacher based on the metacognitive awareness of her students. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 8(1), 119 - 154.
- P23: Emre-Akdoğan, E., & Yazgan-Sağ, G. (2018). Lise matematik öğretmeni adaylarının öğretmenlik deneyimleri: Teoriden uygulamaya geçiş. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 93-99.
- P24: Tabak, S. (2018). Türk dili ve edebiyatı öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 13(27), 1403 - 1418.
- P25: Şen, M., & Öztekin, C. (2019). Bağlam bilgisi ve pedagojik alan bilgisi etkileşimi: Sosyokültürel yaklaşım. *Eğitim ve Bilim*, 44(198).
- P26: Çelik, H. S., & Masal, E. (2019). İlköğretim matematik öğretmenlerinin denklem ve eşitlik konusundaki pedagojik alan bilgilerinin öğrenci bileşeni açısından değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 977-1004.
- P27: Uysal, S., & Gündoğdu, K. (2019). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğrencilerinin web pedagojik içerik bilgisi, program yaklaşımları ve öz düzenleme becerilerinin incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 8(3), 1902-1928.
- P29: İnaltekin, T., & Şahin, F. (2019). Probleme dayalı öğrenmenin fen Bilimleri öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisi gelişimlerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 20(1), 78-112
- P30: Sarıçoban, A., & Kırmızı, Ö. (2020). The manifestations of micro and macro categories of pedagogical content knowledge in the practices of prospective EFL teachers. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 16(2), 661-683.
- P31: Yurtyapan. M. İ., & Karataş, İ. (2020). Ortaokul matematik öğretmenlerinin üçgenler ve dörtgenler konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 53-90.
- P32: Tuluk, G. (2020). Pedagojik formasyon programındaki matematik öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisine yönelik zihin haritaları. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1541-1557.
- P33: Karal Eyüboğlu, I. S., & Ocak, F. (2020). Fen bilimleri öğretmen adaylarının belli pedagojik alan bilgisi bileşenleri çerçevesindeki öz değerlendirmeleri ve öğretim elemanı değerlendirmeleri ile karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 476-490.
- P34: Can, H. B. (2020). Kimya öğretmenlerinin pedagojik muhakemelerinin öğretim döngüsü boyunca değerlendirilmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(22), 994-1014.
- P35: Karataş, F. Ö., Cengiz, C., & Uludüz, Ş. M. (2020). Re-designing micro-teaching to lessen anxiety in the process: The pre-service teachers' views. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 30-56.
- P36: Yağcı, M. (2020). The effect of web pedagogical content knowledge and study approach on academic achievement in web-based learning. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 49(1), 382-399.