

**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SINIF EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
TEMEL EĞİTİM PROGRAMI**

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE
YÖNELİK TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ
ÖZ GÜVEN ALGILARININ İNCELENMESİ**

**Orhan GÜDER
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Metin DEMİR**

Kütahya, 2018

Yemin Metni

Yüksek lisans olarak sunduğum “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Algılarının İncelenmesi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere ayrı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların “Kaynaklar” bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanıldığını belirtir ve bunu onuruna doğrularım.

...../...../2018

Orhan GÜDER

Kabul ve Onay

Orhan GÜDER'in hazırlamış olduğu “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Algılarının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliğı/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

.../.../2018

Tez Jürisi

Doç. Dr. Metin DEMİR (Danışman)

Yrd. Doç. Dr. Nihan ŞAHİNKAYA

Yrd. Doç. Dr. Muhammet ÖZDEN

İmza

Doç. Dr. Baykal BİÇER
Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

Önsöz

Günümüzün teknoloji çağı ve yeni neslin teknolojinin içerisinde doğmuş olması, onların akademik eğitiminde ilk ve en önemli adımı atmalarını sağlayan sınıf öğretmenlerinin pedagoji ve alan bilgilerinin yanında, teknolojik bilgilerinin de çok iyi düzeyde olmasını gerekli kılmaktadır. Bunun için; öğretmenlerin var olan teknolojilerinin, alan ve pedagoji ile birleşiminin ne düzeyde olduğunun araştırılması gerekmektedir. Yapılan bu çalışmada da; sınıf öğretmenlerin teknolojik, pedagojik ve alan bilgisi öz güven algıları çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçların; Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitim Fakülteleri, araştırmacılar ve ekseriyetle de sınıf öğretmenlerine ışık tutması hedeflenmiştir.

Teşekkür

Yüksek lisans tez çalışmamın, her aşamasında bilgi ve tecrübesiyle bana destek olan, rehberlik eden, öğreten çok değerli danışmanım Doç. Dr. Metin DEMİR'e, değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Muhammet ÖZDEN'e; çalışmam süresince bana yardımcı olan görev yaptığım Orgeneral Asım Gündüz İlkokulu Müdürü Mehmet Ali DÖNMEZ başta olmak üzere okulumda görev yapan sınıf öğretmenleri arkadaşlarıma; araştırmanın çalışma grubunu oluşturan Kütahya il ve ilçelerindeki sınıf öğretmenlerine; veri toplama sürecinde yardımlarını esirgemeyen Cesarettin KÜRECI, Serdar ONUR, Mesut KOCAMAN, Mustafa DURĞUN, Zekeriya ÜNAL, Mehmet BİLGİLİ, Engin ÇELİK, Murat ATASAYAR'a; beni sürekli destekleyen ve bana sürekli yardımcı olan eşim Semra GÜDER'e, mutluluk kaynaklarım oğlum Nuri GÜDER'e ve kızım Elif GÜDER'e; hayatta bugünlere gelmemi sağlayan annem Nazife GÜDER'e sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Yazmış olduğum bu tezi, benim ülkeme faydalı bir insan olmam için her türlü fedakârlığı gösteren rahmetli babam Nuri GÜDER'e ithaf ediyorum.

İçindekiler

Yemin Metni	i
Kabul ve Onay.....	ii
Önsöz	iii
Teşekkür.....	iv
İçindekiler	v
Şekiller Dizini	vii
Tablolar Dizini	viii
Kısaltmalar	ix
Özet	x
Abstract	xi
Birinci Bölüm.....	1
Giriş.....	1
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	3
Teknolojik bilgi	5
Pedagojik bilgi	6
Alan bilgisi.....	6
Pedagojik alan bilgisi.....	7
Teknolojik alan bilgisi	7
Teknolojik pedagojik bilgi.....	8
Teknolojik pedagojik alan bilgisi	8
Fen Bilimleri Dersinin Öğretim Programı.....	8
Öz Güven.....	10
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İle İlgili Çalışmalar.....	10
Araştırmanın Önemi	26
Araştırmanın Amacı	27
İkinci Bölüm	29
Yöntem.....	29
Araştırma Modeli.....	29
Evren ve Örneklem.....	29
Veri toplama araçları	31
Teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven ölçeği (TPABGÖ)	31
Kişisel bilgi formu	32
Verilerin Analizi	32
Üçüncü Bölüm	33
Bulgular.....	33
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ve Alt Bileşenlerine İlişkin TPAB Düzeylerinin İncelenmesi.....	33
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Cinsiyete Göre İncelenmesi	33
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Yaşları Arasındaki İlişkinin Analizi	34
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Mesleki Kıdemleri Arasındaki İlişkinin Analizi	35

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre İncelenmesi.....	36
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Mezun Olduğu Okul Türüne Göre İncelenmesi	37
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Bilgisayar Tecrübelerine Göre İncelenmesi.....	38
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının İnternet Tecrübelerine Göre İncelenmesi.....	39
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Mobil Cihazlarında İnternet Bağlantısı Durumuna Göre İncelenmesi	40
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Mobil Cihazlarında Eğitim Amaçlı Bir Uygulama Bulunma Durumuna Göre İncelenmesi	40
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Bilişim Teknolojileri ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alıp-almama Durumlarına Göre İncelenmesi.....	41
Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Günlük İnternet Kullanımı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	42
Dördüncü Bölüm.....	44
Tartışma, Sonuç ve Öneriler	44
Tartışma.....	44
Sonuç	47
Öneriler.....	49
Kaynaklar	51
Ekler	62
Ek 1: Anket Formu	62
Ek 2: İzin Belgesi	64
Özgeçmiş.....	66

Şekiller Dizini

Şekil 1. TPAB ve etkileşimli olduğu bilgi türleri 4



Tablolar Dizini

Tablo 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Ulusal Tez Merkezi'nde Yer Alan Çalışmalar	20
Tablo 2. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri.....	30
Tablo 3. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının ve Alt Bileşenlerine Ait TPAB Düzeyleri	33
Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları	34
Tablo 5. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Yaşları Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi	35
Tablo 6. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Mesleki Kıdemleri Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi	36
Tablo 7. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre t-testi Sonuçları.....	37
Tablo 8. Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okula Göre TPAB Öz Güven Algı Puanları - Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	38
Tablo 9. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Bilgisayar Tecrübelerine Göre Kruskal Wallis ve Mann-Whitney-U Testi Sonuçları	39
Tablo 10. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının İnternet Tecrübelerine Göre Kruskal Wallis ve Mann-Whitney-U Testi Sonuçları	39
Tablo 11. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Mobil Cihazlarında İnternet Bağlantısı Durumuna Göre t-testi Sonuçları	40
Tablo 12. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Mobil Cihazlarında Eğitim Amaçlı Bir Uygulama Bulunma Durumuna Göre t-testi Sonuçları	41
Tablo 13. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Bilişim Teknolojileri ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alıp-almama Durumlarına Göre t-testi Sonuçları	42
Tablo 14. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Günlük İnternet Kullanımı Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi	43

Kısaltmalar

AB	: Alan Bilgisi
BİT	: Bilgi İletişim Teknolojileri
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
FATİH	: Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
FTTÇ	: Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
PAB	: Pedagojik Alan Bilgisi
PB	: Pedagojik Bilgi
TAB	: Teknolojik Alan Bilgisi
TB	: Teknoloji Bilgisi
TPAB	: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
TPABÖGÖ	: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Ölçeği
TPB	: Teknolojik Pedagoji Bilgisi
UZEM	: Uzaktan Eğitim Merkezi

Özet

Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Algılarının İncelenmesi

Bu çalışmanın amacı; sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven algılarının çeşitli değişkenler üzerinden incelenmesidir.

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmaya 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Kütahya ili ve ilçelerinde, devlet okulu ve özel okulda görev yapan 314 sınıf öğretmeni katılmıştır. Veri toplama araçları olarak; Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, ve Harris (2009) tarafından geliştirilen, Timur ve Taşar (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Ölçeği (TPABÖGÖ)" ile araştırmacı tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır.

Çalışma sonucunda; örnekleme yer alan sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin TPB bileşeninden aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre analiz edildiğinde, erkek öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile görev yapılan okul türü, mobil cihazlarında internet ve eğitim amaçlı uygulama yüklü olup-olmama durumu, bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alıp-almama durumu ve günlük internet kullanım süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bunun yanında sınıf öğretmenlerinin yaş ve mesleki kıdemleri arttıkça TB, TBP ve TPAB öz güven algı düzeylerinin azaldığı; mezun olduğu okul düzeyi yükseldikçe TB düzeylerinin arttığı; bilgisayar tecrübesi ve internet tecrübesi arttıkça da TPAB öz güven algı düzeylerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Öz güven, sınıf öğretmeni, teknolojik pedagojik alan bilgisi.

Abstract

A Study On Primary School Teachers' Technological Pedagogical Area Knowledge Toward Science And Self Confidence Perceptions

The aim of this study is to examine the technological pedagogical content knowledge of Primary school teachers towards the science course and the self-confidence perceptions of the teachers through various variables

One of the quantitative research, survey method was used in the research. 314 Primary school teachers working in public or private schools in Kütahya and It's province participated in the study In 2017-2018 academic year, As gathering the data, Technological Pedagogical Field Self-Confidence Scale (TPABÖGÖ) developed by Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, and Harris (2009) and adapted to Turkish by Timur and Tasar (2011) and Personal Information Form developed by the researcher were used.

In the results of the study; the TPAB, self-confidence perceptions of the Primary School Teachers were found to be high. When the scores of the TPB component of the TPAB scale are analysed according to the gender of the Primary School Teachers, statistically significant difference was found in favour of male teachers. It was found that there was no statistically significant difference between Primary School Teachers' TPAB self-confidence perceptions by the type of school they were working in, whether they had internet and educational applications on their mobile devices, whether they had in-service training about IT, and the duration of daily internet use. In addition, as the age and occupational seniority of Primary School Teachers increase, TB, TBP and TPAB levels and self-confidence perception decrease; the level of TB increases as the level of their education increases. As computer experience and Internet experience increase, TPAB self-confidence perception levels are also increases

Keywords: Primary school teachers, self-confidence, the knowledge of technological pedagogical field.

Birinci Bölüm

Giriş

Günümüz öğrencilerinin geleceğin mimarları ve geleceğe yön verecek bireyler olduğunu düşünürsek, onlara bilime dayalı, en üst düzeyde ve diğer ülke bireyleri ile yarışabilecek bir seviyede eğitim verilmesi gerekmektedir. Öğrenciler; sorgulayabilen, problemleri anlayarak çözüme kavuşturabilen ve olayların neden ve sonuçlarını görerek, ikisi arasında mantıklı ilişki kurabilen bireyler olarak yetiştirilmelidir (Eş ve Sarıkaya, 2011). Bireylere bu özelliklerin kazandırılması hiç şüphesiz eğitim yoluyla gerçekleştirilecektir.

Bilgi çağının en önemli etkeni olan teknoloji günümüzün vazgeçilemez haline gelmiştir. Teknoloji ile ilgili araçlar, hayatımızın her alanında önemli bir yere sahiptir ve günlük yaşamda etkin olarak kullanılmaktadır. Hayatımızda teknoloji bu kadar önemliyken eğitim alanında da teknolojiden fazlaca yararlanılmalıdır. Öğrenim hayatının ilk basamağı olan ilkokullardaki çocukların eğitiminde ilk dokunuşu yapan sınıf öğretmenlerinin de; pedagojik ve alan bilgilerinin yanında teknoloji bilgilerinin yeterli düzeyde olması gerekmektedir. Choe ve Lee (2015), öğretmenlerin göreve başlamadan önce; TPAB seviyelerinin artırılması için teknolojik bilgi eğitimine gereken önemin verilmesinin gerektiğini belirtmektedir. Bu bağlamda öğretmen yetiştiren kurumlarda teknolojiden azami düzeyde yararlanılmalı ve yetiştirilen öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlık düzeyleri artırılmalıdır.

Teknolojik alandaki hızlı ve sürekli değişimler, Türkiye ve dünyada da birçok değişimi beraberinde getirmektedir. Bu değişimler bireylerin ilgi ve ihtiyaçlarının farklılaşmasına yol açmıştır (Kokoç, 2012). Yeni teknoloji sürekli olarak “en iyi şey” olarak görülmüş ve içerisinde eğitimde olmak üzere her alanda köklü bir değişim oluşturacağı beklenmiştir (Mishra, Koehler ve Kereluik, 2009). Yeni teknolojiler, eğitim sistemi ile bu alandaki çalışmalara yön vermekte ve bu da teknolojinin eğitim-öğretim ortamında kullanımını hızla arttırmaktadır (Roblyer, 2006). Günümüzde, eğitim-öğretimin her düzeyinde ve her boyutunda yeni teknolojilerin etkisi gözlenebilmektedir.

Eğitimin bir amacı da toplumun ihtiyaçlarına göre öğrencileri yetiştirmektir. Bunun için de öğrencilerin bilgi çağına uygun olarak yetiştirilmesi gerekmektedir (Avcı, 2014). Son yıllarda öğrencilerde teknolojik becerilerin artırılması ve öğretimin bu yönde tasarlanması çalışmaları üzerinde durulmakta ve bu alanda çalışmalar yapılmaktadır (Alazcıoğlu, 2016; Avcı, 2014; Ay, 2015; Çelik 2015; Karataş, 2014; Sarı, Bilici, Baran ve Özbay, 2016; Yelken, Tokmak, Özgelen ve İncikabı, 2013; Yılmaz, 2014). Bu bağlamda örnek olarak ülkemizde öğrencilerin teknolojiyi etkin olarak kullanmalarını hedefleyen, (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi [FATİH], 2010) projesi gösterilebilir. Milli Eğitim Bakanlığı, eğitim verilen tüm kurumlarında teknolojik alt yapıyı tamamlayarak, bilgi ve iletişim teknolojileri açısından geliştirilen öğretim programlarının uygulanabilirliğini, öğrencilerin de aktif katılımı ile kolaylaştırmayı hedeflemiştir. Bu amaçla, teknolojinin öğrenme-öğretme sürecinde, öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde kullanılması için; anaokulundan liseye kadar tüm okullara akıllı tahta, fiber internet hattı, öğretmen ile öğrencilere tablet bilgisayar ve öğretmenlere hizmet içi eğitimler düzenlenmesi hedeflenmiştir (Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü [EĞİTEK], 2010).

Dünyada ve ülkemizde öğretim programlarında teknoloji temelli değişim ve yenilenmeler olmaktadır. Bu değişimler neticesinde ülkemizde eğitim-öğretim alanında çeşitli reformlar gerçekleştirilmiştir (Avcı, 2014). 2004 yılında “fen bilgisi” dersi, “fen ve teknoloji” adını almıştır. Teknoloji kelimesi; dersin adına eklenmesinin yanında, kazanım, öğretim yöntem ve teknikleri ile programın amaç ve vizyonunda da yer almıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005). 2005 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile 2013 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda da teknoloji konusu yer almıştır. Ayrıca, 2006 yılı programında, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın vizyonu; “bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir” şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2006). Öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısının benimsendiği, 2017 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda, kendi öğrenmesinden sorumlu olan öğrencinin, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma-sorgulama ve bilginin transferine dayalı öğrenme stratejisi esas alınmıştır. Bu bağlam da (Fen, Teknoloji Mühendislik ve Matematik [FETEM]) uygulamaları öğretim

programına dahil edilerek, fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin entegrasyonuna yer verilmiştir.

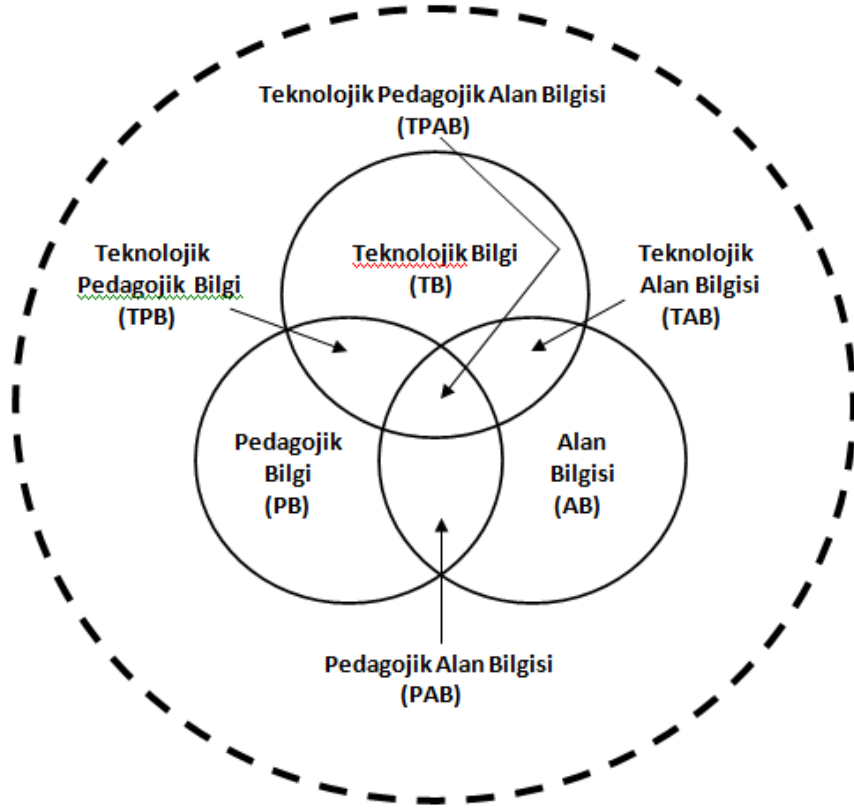
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

Teknolojinin hayatımızı kontrol eder hale geldiği çağımızda; teknolojinin eğitimde de etkin bir şekilde kullanılması gerekir. Bunun için, verilerinin incelenmesi ve eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir. Seferoğlu (2004), eğitimin; teknoloji, alan ve formasyon bilgisinin yoğunlaşması ile daha işlevsel, daha etkin ve daha anlaşılabilir bir hal aldığı vurgulamıştır. Teknolojik gelişmeler yanında, teknolojik araçların çok sık kullanılmaya başlaması ve eğitime de dahil olmasıyla içerik ve pedagoji bileşenleri ile birlikte teknolojinin de kullanılmasının gerekliliği düşüncesinden yola çıkarak, teknolojik pedagojik içerik bilgisi ortaya çıkmıştır (Koehler ve Mishra, 2005a; Koehler ve Mishra, 2005b; Koehler ve Mishra, 2009; Mishra ve Koehler, 2006; Mishra ve Koehler, 2007; Niess, 2005; Shin, Koehler, Mishra, Schmidt, Baran ve Thompson, 2009).

Niess, teknoloji bileşeninin pedagojik alan bilgisi bileşenine katarak TPAB'in meydana gelmesinin rastgele olmadığını belirterek, bu süreçteki değişkenleri şu şekilde ifade etmiştir (2005).

- Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirildiği öğretimin ne ifade ettiğinin derinlemesine anlaşılması,
- Belirli bir konunun teknoloji yardımıyla öğretilmesine yönelik öğretim strateji ve tekniklerinin bilinmesi,
- Belirli bir konunun teknoloji destekli öğretimine yönelik, öğrencilerin öğrenme durumları hakkında bilgi sahibi olunması,
- Teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde kullanılacak ilgili teknolojilerin ve materyallerin bilinmesi.

TPAB yaklaşımının, pedagoji, alan bilgisi ve teknoloji olmak üzere üç ana bileşeni vardır. Bu üç alanın etkileşimi sonucunda modele eşlik eden diğer bileşenler ortaya çıkmaktadır. Bunlar; pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik alan bilgisi (TAB), teknolojik pedagoji bilgisi (TPB), teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) şeklinde olup Şekil 1'de TPAB yer alan bileşenleri içeren diyagramı sunulmaktadır (Koehler ve Mishra, 2006).



Şekil 1. TPAB ve etkileşimli olduğu bilgi türleri. (Koehler ve Mishra, 2009, s.63'dan uyarlanmıştır)

TPAB çerçevesinde yer alan yedi bileşenin anlamları Mishra ve Koehler (2006) tarafından aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır:

- Alan Bilgisi (AB) : Öğretmenin veya da öğretmen adayının öğrenmesi gereken alan bilgisidir (Koehler, Mishra ve Yahya 2007). Teoriler, fikirler, yapılar ve uygulamalar gibi bilgileri içerir (Shulman, 1986). Örneğin, fizik, coğrafya ve tarih vb. bilim dallarındaki konular, alana ait bilgilerdir.
- Pedagogik Bilgi (PB) : Öğretmen veya da öğretmen adayının konuyu öğretirken kullandığı öğretim yöntem ve stratejilerini kapsar (Kanuka, 2006). Sınıf yönetimi, dersin planlaması ve öğrenci değerlendirmesi gibi bilgiler bu kapsamdadır (Koehler ve Mishra, 2009).
- Teknolojik Bilgi (TB): Teknolojik bilgi, bütün öğretim araç-gereçlerini (Koehler, Mishra ve Yahya, 2007) ve öğrenme ortamlarında kullanılan teknolojilere ilişkin bilgiyi ifade etmektedir (Margerum-Leys ve Marx, 2002).

- Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): Bir konunun alanının öğretilmesine ilişkin bilgi ifade edilmektedir (Harris, Mishra ve Koehler, 2007). Shulman'a göre (1986, 1987), bu bilgi, öğretmen bilgisinin bir bileşeni olup pedagoji ile alanın etkili olarak birleştirilmesi ile oluşmaktadır.
- Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB): Teknolojilerin değişik şekilde kullanılarak öğretimin değişiminin sağlanmasıdır (Mishra, Koehler 2009). Çeşitli teknolojik araçların, öğretim süreciyle bütünleştirilerek, eğitim-öğretime yararlı hale getirilmesidir.
- Teknolojik Alan Bilgisi (TAB): Teknolojinin alan bilgisi ile etkili olarak kullanılmasıdır. Konunun öğretime katkı sağlayacak olan teknolojilerin bilinmesi gerekir (Mishra ve Koehler, 2009).
- Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Teknoloji, pedagoji ve içeriğin birbirleri arasındaki bağlantılarla öğrenmeler gerçekleşmektedir. (Koehler ve Mishra, 2008). Alan, pedagoji ve teknoloji bileşenlerinin bir araya gelmesiyle Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi oluşur.

Yukarıda gerek diyagram olarak, gerekse bileşenlerinin açıklandığı, TPAB'in bileşenleri aşağıda daha geniş şekilde ele alınmıştır.

Teknolojik bilgi

Teknolojik bilgi, teknolojik araçların kullanımına yönelik sahip olunması gereken teknik bilgidir (Uğurlu, 2009). Teknolojik Bilginin (TB), pedagoji ve alan bilgisine göre, daha hızlı gelişen ve sürekli değişen bir alan olması dolayısıyla güncelliğini korumak ve belirli bir tanımını yapmak zordur (Canbolat, 2011). Bununla birlikte teknolojinin sürekli gelişmesi ve değişmesi öğretmenlerin mesleklerini yapmalarında kolaylık sağlamak ve onları eğitsel olarak daha önemli ve ilgi çekici kılmaktadır (Griggs, 2010). Teknolojinin eğitim-öğretim sürecinin içerisine girmesiyle, okullarda; dizüstü bilgisayar, internet, yazılım ve son zamanlarda etkileşimli tahta kullanımı önem kazanmıştır. Fakat sınıf içerisinde bilgisayar kullanımı ile ilgili teknik bilgilerdeki eksiklik dersin anlatımını olumsuz etkileyecektir. Bu nedenle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının teknolojik bilgi, açısından gerek hizmet öncesi ve hizmet içi gerek yüze gerekse uzaktan eğitim ile eğitilmesi gerekmektedir (Uğurlu, 2009). Günümüzde MEB hizmet içi eğitimlerle ve özellikle uzaktan eğitimle öğretmenleri eğitmektedir. Bakanlık, beklentileri karşılamak ve tüm öğretmenlere

hayatları boyunca e-öğrenme olanağı sunmak üzere UZEM (Uzaktan Eğitim Merkezi) adında farklı bir proje tasarlamıştır. İnternet tabanlı bir uzaktan eğitim sistemi olan UZEM, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) portal alt yapısını kullanmaktadır. Bu proje; 700.000 civarı öğretmenin eğitim ihtiyacını karşılamakla birlikte, içerik olarak da giderek geliştirilmekte ve genişletilmektedir (<http://uzem.eba.gov.tr/hakkimizda.php>, 23 Aralık 2017’de ulaşıldı). İstenilen hedefin gerçekleştirilmesi için, öğretmenlerin hizmet içi ve uzaktan eğitimlerinin yanında, teknolojileri de eğitim-öğretim sürecinin içerisine etkin olarak katmaları gerekmektedir.

Pedagojik bilgi

Pedagojik Bilgi (PB), öğretmenin öğretme ile ilgili süreç, uygulama, metot ve teknikleri bilmesi ve bunları yoğurarak öğrencilerde öğrenme gerçekleştirme sürecidir (Harris Mishra ve Koehler 2009; Shulman, 1986). Buna göre PB, sınıf içerisinde öğrenciye bilişsel, sosyal ve gelişimsel öğrenme teorilerinin nasıl uygulanabileceği bilgisini içerir (Mishra ve Koehler, 2009). Pedagojik bilgisi iyi olan bir öğretmen, öğretim sürecinde öğrenci davranışlarını aynı anda takip edip, öğrenci psikolojisini anlar ve dersini öğrencinin en iyi öğrenebileceği şekilde yürütür. Bu nedenle, öğretmenlerin ders içi performansları da büyük ölçüde pedagojik bilgilerine bağlıdır (Gündoğmuş, 2013). Bunun yanında öğretmenlerin mesleki tecrübeleri de öğrenme sürecinin planlama ve yürütülmesini etkileyen önemli bir değişkendir. Morine-Dershimer ve Kent, 1999’de öğretmen deneyiminin doğrudan pedagojik bilgiyi ve dolayısıyla da PAB’ı etkilediğini belirtmektedir. Öğretmenlerin pedagojik bilgisinin gelişiminde, edindikleri mesleki bilginin yanında mesleki tecrübenin de etkisi büyüktür. Bilgisini ve tecrübesini en iyi şekilde yoğurarak ortaya koyan öğretmen; dersini sürükleyici ve akıcı bir şekilde sunarak, öğrencideki öğrenmeyi kalıcı hale getirir.

Alan bilgisi

Alan Bilgisi (AB), öğretmenin, öğrenme ya da düşünme yoluyla konu hakkında elde ettiği bilgidir (Mishra ve Koehler, 2009). Öğretmenin alan bilgisi konusunda kendini yetiştirmiş olması, nitelikli bir eğitim için gereklidir. Yeterli alan bilgisine sahip olmayan öğretmenler pedagojik bilgi konusunda iyi olsa bile; ilgili konunun öğretiminde zorlanacaktır. Alan bilgisi iyi olan öğretmen,

bildiklerini öğrencilerine daha bilinçli aktararak, eğitim-öğretimi kalitesini arttıracaktır.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından tüm kademelerde tüm dersler ile ilgili müfredat değişikliğine gidilmiş olup müfredatın uygulamasına 2017-2018 eğitim-öğretim yılında kısmi olarak geçilmiştir. 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren de müfredatın tamamen uygulamasına geçilecektir. Öğretmenlerin yenilen öğretim programları bağlamında alan bilgilerini güncellemeleri, öğretim sürecinin sağlıklı bir öğrenme ortamına dönüşmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Pedagojik alan bilgisi

Öğretmen bilgisinin bir bileşeni olarak ortaya konan Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), pedagoji ile alanın etkili olarak birleştirilmesidir (Shulman 1986, 1987). PAB, öğretilecek konunun yeniden düzenlenerek öğrenenlerin anlayabileceği düzeye getirilmesidir (Niess, 2005; Shulman, 1986). Shulman'a göre (1986) bu düzenlemenin iki boyutu vardır. Birincisi; ders araç- gereçlerini çeşitlendirilmesi ve öğrencinin hazır bulunuşluğuna uygun hale getirilmesi, ikincisi öğretmenin derste kazanım ve içeriği uygun olan öğretim stratejilerini sunarken farklı yollar bulmasından oluşur.

Teknolojik alan bilgisi

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), teknolojinin kullanılarak daha kapsamlı öğrenmenin oluşmasının sağlanması olarak ifade edilir (Niess, 2005). Mesela; deprem konusunda bilgisayardan deprem ile ilgili animasyonlar gösterilebilir ya da kaldıraçlarla ilgili olarak video animasyonlardan yararlanılabilir.

Öğretmenlerden konuyu bilmelerinin yanında; teknolojiyi kullanarak anlatımlarını kalıcı ve daha etkili hale getirmeleri beklenmektedir (Koehler ve Mishra, 2008). Dolayısıyla öğretmenlerin iyi bir alan bilgisinin yanında teknolojik bilgiyi de çok iyi bilmesi ve alan bilgisi ile beraber yoğurması gerekmektedir. (Mishra ve Koehler, 2009). Günümüzde, teknoloji ile çok erken yaşlarda tanışan çocukta, kalıcı ve etkili öğrenmenin sağlanması için öğretmenin teknolojiyi derslerde en üst seviyede kullanması gerekmektedir.

Teknolojik pedagojik bilgi

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB), öğretimin değişiminin çeşitli teknolojilerin çeşitli şekilde kullanılarak sağlanmasıdır (Mishra, Koehler 2009). Erdoğan ve Şahin (2010) araştırmalarında öğretmenlere yetersiz eğitim programları verilmesinden dolayı, teknoloji ile pedagoji arasında yeterli bağlantı kuramadıklarını tespit etmiştir (Canbolat, 2011) Koehler ve Mishra (2008), göre öğretmenler öğrencilerin öğrenmelerini arttırmak için teknolojiyi yaratıcı bir şekilde kullanmalıdırlar (Karataş, 2014). Teknolojiyi pedagoji ile etkin olarak kullanmak gerekir. Bunun için iyi bir pedagojik bilgi yanında çok iyi de bir teknolojik bilgi sahibi olmak gerekir. Öğretmenler bu konuda kendilerini geliştirmeli ve teknolojinin nimetlerini pedagojik deneyimleriyle birleştirmesini bilmelidir.

Teknolojik pedagojik alan bilgisi

Öğretmen ve öğretmen adaylarının teknolojiyi ve teknolojik araçları bilmelerinin yanında; bunu eğitimde dersin amaçları doğrultusunda kullanmaları “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi” olarak ifade edilmektedir (Akkaya, 2009).

“TPAB”, teknolojinin kullanılarak pedagojik yaklaşımlarla içeriğin yapılandırmacı bir ortamda verilmesidir (Karataş, 2014). Alan, pedagoji ve teknoloji bileşenlerinin bir araya gelmesiyle Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi oluşur. Teknolojini etkili kullanımı ile TPAB ile öğretim gerçekleşir. Teknolojinin pedagojiyle kullanılması ile yapılan sunum ile öğrencinin var olan bilgilerini geliştirerek yenilerini de kazandıran TPAB, etkili bir öğretim yöntemidir (Mishra ve Koehler, 2009).

Teknolojinin, bilgi birikimi ve aktarım ustalığıyla birleştirilmesi ile TPAB gerçekleşecek, öğrencilerde kalıcı ve anlamlı bir öğrenme sağlanacaktır.

Fen Bilimleri Dersinin Öğretim Programı

Fen bilimleri dersi öğretim programında; sadece birey olmak değil, aynı zamanda dünya ailesi gibi çok daha geniş bir aileye ait olduğunun bilincine varan, toplumuna ve milletine aidiyet hissiyle bağlı, bilim ve teknolojiyi etkin ve etkili bir şekilde kullanarak gerekli birikim, beceri, teknik bilgi ve yeterliliklere sahip olan kuşaklar yetiştirmek hedeflenmiştir. Çeşitli disiplinlerin birlikte olduğu, fakat sonuca ulaşmada diğer disiplinlerle etkileşimli olarak kendine özgü niteliklerle

sadece hedefi değil, yolu da gösteren bir içeriğe sahip öğretim programı hazırlanmıştır (MEB, 2017).

Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda problem, proje, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme vb. ile öğrenciyi temel alan öğrenme ortamlarında derslerin yürütülmesi öngörülmüştür. Sınıf/okul içi ve okul dışı öğrenme ortamlarında, öğrencilerin bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için, araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme stratejileri tasarlanmıştır. Bu sebeple okul bahçesi, bilim merkezleri, müzeler, planetaryumlar, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri ve doğal ortamlardan faydalanılır. Öğrencilerin gerçekleştireceği model ve ürün oluşturma, ürünü tanıtmaya, proje tasarlama gibi performansların sınıf içinde ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Dolayısıyla etkinliklerin akranları ile birlikte, okul atmosferi içerisinde yapılması beklenmektedir (MEB, 2017).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda; genel olarak öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma-sorgulama ve bilginin transferine dayalı, öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısının benimsendiği öğrenme stratejisi esas alınmıştır. Bu süreçte öğretmenler teşvik edici, yönlendirici rollerini üstlenirken öğrenciler ise araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan ve bilgiyi ürüne dönüştüren birey rolünü üstlenir. Öğrencilerin; problemlere disiplinler arası bakış açısıyla, fen bilimlerinin matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirilmesi hedeflenir. Öğretmenler; fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin bütünleştirilmesi için öğrencileri, üst düzey düşünme, ürün geliştirme, buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırmak için rehberlik yapacaktır (MEB, 2017).

Ülkemizin sosyoekonomik kalkınmasını ve rekabet gücü ile bilimsel araştırma ve teknolojik gelişme kapasitesini artırmak için öğrencilerin fen ve mühendislik uygulamalarını deneyimlemeleri önem arz etmektedir. Bununla birlikte fen ve mühendislik uygulamaları ünitelerinde bütün sınıf düzeylerinde Atatürk'ün bilim ve teknolojiye verdiği öneme de vurgu yapılır (MEB, 2017).

Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda; öğretmenin yönlendirmesi ile öğrencinin bilim ve teknoloji alanında kendini geliştirmesi, bilimsel çağa ayak uydurması, mühendislik ve matematik alanında kendini yetiştirmesi ve araştıran, sorgulayan, tartışan, çalışmalarını ürüne dönüştüren birey olması hedeflenmiştir.

Öz Güven

Öz güven, kişinin kendisi ile ilgili duygu ve düşüncelerini değerlendirerek oluşturduğu olgudur. Öz güven yüksek ve düşük olabileceği gibi, doğuştan gelmeyip, yetiştiği aile ve çevre gibi yaşantılarına bağlı olarak değişir. Öz güvenin yüksek ya da düşük olması, kişinin davranış ve duygularına etki etmektedir (Soner,1995). Öz güveni yüksek bireyler, kendine güvenerek duygu ve düşüncelerini cesurca ifade edebilir. Bireyin kendini tanıması, yeteneklerini keşfetmesi ve kendiyile barışık olması öz güveninin yüksek olmasında etkilidir.

Kasatura'ya (1998) göre; kendilerine güvenen ve kendiyile barışık olan kişiler kendilerini seven kişilerdir. Kendini seven bireyler ise; çevresine ve topluma uyum sağlayabilen ve kendini rahatça ifade edebilen bir yapıya sahip olurlar, öz güvenleri yüksektir. Çocukluğun ilk yıllarında öz güveni yüksek olan bir birey ilerleyen yıllarda yaşadığı olumsuzluklar ile öz güven sorunuyla karşılaşabilmektedir (Hambly, 2001). Bu yüzden öz güven, yaşantılara bağlı olarak değişebilmektedir.

Öz güveni yüksek olan bir birey, kendine güvenen, başarıya emin adımlarla ilerleyen, zorlukların üstesinden gelen, yeniliklere açık, araştırmacı bir yapıya sahip, sorumluluk almaktan kaçmayan ve katılımcı bir kişiliğe sahiptir (Paylan, 2013). Öz güveni yüksek olan bireyler, kendilerinden emin olarak hayattaki çoğu zorluğu aşarak, başarı merdivenlerini kararlı bir şekilde tırmanırlar. Kendilerini değerli, önemli, saygıya değer ve faydalı olarak görürler.

Herhangi bir alanda öz güveni yüksek olanların o konuda başarılı olması kaçınılmazdır. Bu alan matematik, fen, sosyal, bilişim teknolojileri ve benzeri alanlar olabilir. Çeşitli araştırmalarda da, bireylerin değişik alanlardaki öz güven algılarının ölçümü yapılmış; bireylerin öz güven algı düzeyleri belirlenmiş ve istatistiksel sonuçlar elde edilerek önerilerde bulunulmuştur.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İle İlgili Çalışmalar

Günümüzde teknolojinin eğitimde kullanımının artması, teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili çalışmaların önemi de giderek artmıştır. Bu durum teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili fen eğitimin alanında da, ulusal ve uluslararası birçok çalışmanın yapılmasına yol açmıştır. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB), öğretmenlerin teknoloji ile pedagoji ve içerik bilgilerini birleştiren ve öğretmenlerin mesleki gelişiminde etkili bir kuramsal ve kavramsal

çerçeve olarak ortaya çıkmıştır (Koehler ve Mishra, 2009; Koehler ve Mishra, 2005).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile ilgili yapılan çalışmalar iki kısımda incelenmiştir. İlk kısımda, alan ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiş; ikinci kısımda ise ulusal tez merkezinde yer alan tez çalışmaları tablo olarak ele alınmıştır.

Koehler ve Mishra (2005) yaptıkları çalışmada bir fakültenin tasarım geliştirme dersine katılan ve online kurs geliştirmek için birlikte çalışan öğretim üyelerinin ve yüksek lisans öğrencilerinin TPAB gelişimleri üzerinde bu dersin etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda; katılımcıların tasarımla öğretim uygulamasında, teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerini geliştirmede belirgin bir değişim gösterdiklerini belirlemiştir.

Niess (2005) araştırmasında fen ve matematik öğretmenlerinin kendi alanlarındaki öğretimlerine teknolojiyi entegre etmesi ile ilgili bir derste 22 öğretmen adayının TPAB gelişimini incelemiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının TPAB gelişimleri üzerinde; kendi alanlarının doğasının etkisinin ve teknolojiyi entegre etmedeki görüşlerinin önemli olduğunu tespit edilmiştir.

Archambault ve Crippen (2009) Amerika'da uzaktan eğitim veren kurumlarda çalışan 1795 öğretmene e-posta yoluyla, likert tipi bir ölçeği doldurmalarını istemişlerdir. Çalışmada, öğretmenlerin TPAB modeli çerçevesinde teknoloji, pedagoji, alan ve bunların kombinasyonları olan alanlardaki bilgileri ölçülmüştür. Çalışmada, öğretmenlerin pedagoji, alan ve pedagojik alan bilgileri yüksek bir puanlama ile değerlendirilmiş, teknoloji bilgilerinin ise yeterliliğinden emin olmadıkları tespit edilmiştir. Bunun yanında, teknoloji ile pedagoji ve teknoloji ile alan puanları arasındaki korelasyon çok düşük, pedagoji ile alan arasındaki korelasyonun ise yüksek olduğu da tespit edilmiştir.

Spickler, Bergner ve Bardzell (2009) öğretmenlerin teknolojik, pedagojik ve alan bilgilerini (TPAB) gözlemek amacıyla nitel bir çalışma olan durum çalışması yapmışlardır. Araştırma sonucuna göre; TPAB modelinin öğretmen eğitiminin yanında öğretmenlerin teknolojik, pedagojik ve alan bilgilerinin değerlendirilmesi için de güvenilir bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Niess, Ronau, Shafer, Driskell, Harper, Johnston, Browning, Özgün-Koca, ve Kersaint (2009); öğretmenlerin TPAB yeterliliklerinin nasıl geliştirileceği

üzerine odaklanmış ve TPAB gelişimi için bir takım standartlar belirlemiştir. Teknolojinin öğretimde kullanılabilmesinde 5 seviye ele almışlardır. Bunlar; tanıma, kabullenme, uyarlama, keşfetme ve geliştirmedir. Tasarladıkları bu model ile öğretmenlerin kendi TPAB düzeylerini değerlendirebilmeleri ve matematiksel öğretim teknolojilerinde kendi gelişim planlarını yapabilmelerini öngörmektedirler.

Marino, Sameshima ve Beecher (2009) öğretmen adaylarının hazırlık programları için geliştirdikleri ve yardımcı teknolojiler ile TPAB'larını kapsamlı bir şekilde geliştirmelerine imkân verecek bir modeli tanıtmıştır. Ayrıca çalışmada temel teknoloji kullanma beceri ve stratejilerini belirlemeyi hedefleyerek bu doğrultuda tanımlamalar yapmaya çalışmışlardır.

Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, Clair ve Harris (2009) düzenledikleri hizmet içi eğitime katılan ilköğretim ve lisede görevli 15 öğretmenin (11 bay ve 4 bayan) TPAB seviyelerindeki değişimini araştırmıştır. TPAB'ın dört alt boyutu olan TPAB, TPB, TAB ve TB ile ilgili çalışma yapmışlardır. Araştırma sonucunda, araştırmaya konu olan dört alt boyutta da istatistiksel anlamda farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ön test sonuçlarında öğretmenlerin en fazla TB konusunda kendilerine güvenlerinin olduğunu, ardından sırasıyla TPB, TPAB ve TAB bileşenlerinde kendilerine güvenlerinin olduğunu tespit edilmiştir. Yapılan eğitimden sonra, son testlere göre öğretmenlerin en fazla TAB güvenlerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler ve Shin (2009) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin TPAB yeterliliklerini ölçmek için TPAB'ın yedi alt boyutunu içeren bir ölçek geliştirmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının TB, PB, AB ve TPAB bileşenlerindeki yeterlilik seviyeleri ön test sonuçlarına göre son testlerinde anlamlı bir değişiklik göstermiştir. Ayrıca TPAB'ın gelişiminde en çok PB'nin etkisinin olduğu, TB ve AB'nin de etkilerinin bulunduğu sonuçlar arasında yer almaktadır.

Akkaya (2009) yüksek lisans çalışmasında, öğretmen adaylarının türev kavramına yönelik TPAB'nin “öğrenci zorlukları” bileşeninde gelişimlerini incelemiştir. Çalışmada öğretmen adaylarının verilen eğitimler sonucunda türev kavramına yönelik TPAB'nin öğrenci zorlukları bileşeninde kayda değer bir gelişim gösterdikleri ortaya çıkmıştır.

Uğurlu (2009), yüksek lisans çalışmasında, öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili önerilen eğitim programı sürecinde, şekillendirici ölçme ve değerlendirme bilgi ve becerilerinin gelişimini incelemiştir. Adayların tümünde, şekillendirici ölçme ve değerlendirme konusunda büyük gelişim gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Koh, Chai ve Tsai (2010) Singapur'daki öğretmen adaylarının TPAB modeli bakımından bir değerlendirmesini yapmıştır. Yapılan açıklayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, teknolojik bilgi, alan bilgisi, pedagojik bilgi, teknoloji ile öğretim bilgisi ve eleştirel düşünme bilgisi olmak üzere beş farklı yapı belirlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının TAB ve TPB şeklindeki yapılarda bir ayırım yapmadıkları da tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının cinsiyete göre TPAB algılarında bazı farklılıkların olduğu ancak öğretim düzeyi ve yaşa göre belirgin bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya, , Emre ve Kaya (2010) sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'ını ve alt bileşenleri bakımından öz-güven seviyelerini belirlemiştir. Araştırma sonucunda; sınıf öğretmeni adaylarının TPAB özgüven seviyelerinin cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği, 4. Sınıftaki öğretmen adaylarının ise sahip oldukları TPAB öz-güven seviyelerinin, 3. sınıftaki öğretmen adaylarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, katılımcıların kendilerini en başarılı gördükleri alan olarak TB' deki özgüvenlerinde anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Erdoğan ve Şahin (2010), öğretmen adaylarının bağlı oldukları bölüme ve cinsiyetlerine göre teknolojik, pedagojik ve alan bilgilerini analiz etmiş ve öğretmen adaylarının TPAB'ı kullanmalarına göre başarı seviyeleri araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri incelendiğinde, ilköğretim matematik eğitimi bölümü öğrencileri lehine TPAB'ın her alt boyutunda anlamlı bir farklılığın ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Jang ve Chen (2010) yaptıkları çalışmalarında, 12 fen öğretmeni adayının TPAB'larını geliştirmekte teknoloji entegrasyonu ve akran koçluğu dönüştürücü modelinin etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda; öğretmen adayları bazı soyut konularda geleneksel öğretim stratejilerini kullanmasının zor olması sebebiyle teknoloji ile pedagojiyi birleştirme eğiliminde olmuşlardır.

Kaya (2010) Fen ve Teknoloji (FT) öğretmen adaylarının fotosentez ve hücre solunum konularındaki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ve

sınıf içi uygulamalarını araştırmıştır. Araştırma sonucunda, FT öğretmen adaylarının konu alan bilgisi ve pedagojik bilgisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu; öte yandan, konu alan bilgisi ve teknolojik bilgi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir.

Öztürk ve Horzum (2011) yaptıkları çalışmada, Schmidt vd. (2009) tarafından geliştirilen “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği”ni Türkçeye uyarlamıştır. Sonuçta ölçeğin Türkçe formunun bu araştırma grubu için geçerli ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

Kılıç (2011) Fen ve Teknoloji (FT) öğretmen adaylarının elektrik akımı konusu kapsamındaki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ve sınıf içi uygulamalarını tarama metodu kullanarak araştırmıştır. Sonuçta, FT öğretmen adaylarının bilimin doğası ile görüşleri ve elektrik akımı konusu kapsamındaki kavramsal bilgilerinin bilimsel olarak yeterli düzeyde olmadığı ve konu alan bilgisi kapsamında çeşitli kavram yanılgılarına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Timur (2011) fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) gelişimini incelemiştir. Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji destekli öğretimlerin TPAB öz güvenlerini, fen öğretiminde bilgisayar kullanımına yönelik öz yeterlik inançlarını ve teknoloji ile ilgili kavramlarının gelişimine yardımcı olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

Lin, Tsai, Chai, ve Lee (2013), çalışmasını, fen bilgisi öğretmenlerinin TPAB algılarını belirlemek amacıyla yapmıştır. Bulgular sonucunda kadın fen bilgisi öğretmenlerinin pedagojik bilgi (PB) düzeyleri erkek öğretmenlerden yüksek; fakat teknolojik bilgileri (TB) düşük seviyede çıkmıştır. TB, TPB, TAB, TPAB seviyeleri kadın öğretmenlerin yaşlarına göre anlamlı ve negatif çıkmıştır.

Özbek (2014), çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin TPAB yeterlikleri üzerine etkisini incelemiştir. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri, TPAB eğitim yeterlik durumları ve bireysel yenilikçiliğin TPAB eğitim yeterliğini yordama düzeyi araştırılmıştır. Ayrıca farklı değişkenlere göre bireysel yenilikçilik ve TPAB eğitim yeterliği arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin büyük çoğunluğunun kendilerini sorgulayıcı ve öncü olarak gördükleri, TPAB yeterlikleri açısından ise genel olarak ileri düzeyde gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bireysel yenilikçiliğin TPAB eğitim yeterliklerinin önemli bir yordayıcısı olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Mouza, Karchmer-Klein, Nandakumar, Ozden, ve Hu (2014), öğretmen adaylarının öğrenmelerinde teknolojiyi kullanımının etkisini (TPAB) araştırmıştır. Sonuçta katılımcıların TPAB konusunda deneyim elde etmiştir. Öğretmen adaylarının anlatılan konu ile ilgili bilgilerinde olumlu yönde değişiklik olmuş ve konu hakkında kendilerini ifade edebilir hale gelmişlerdir.

Yağcı (2015), öğretmen adaylarının, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterliliklerini incelemiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre ise teknoloji bilgisi alt boyutu dışında anlamlı farklılık olmadığı, TPAB yeterlik düzeylerinin orta düzeyde olduğu, bölümlerine, yaş gruplarına ve bilgisayar kullanım düzeylerine göre puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Choe ve Lee (2015) çalışmasının amacı, hizmet öncesi öğretmen adaylarının aldığı eğitim programının, TPAB açısından analiz edilmesidir. Çalışma, iki gruba yapılmıştır. Sonuçta; TB, TAB, TPB ve TPAB alanlarında A grubu önemli ölçüde gelişme göstermiştir. Çalışma sonucunda, öğretmenlerin hizmet öncesi TPAB düzeylerinin artırılması için teknolojik bilgi eğitimine gereken hassasiyet gösterilmesinin önemli olduğu anlaşılmıştır.

Atasoy, Neslihan ve Aygün (2015) çalışmalarında, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının dinamik matematik yazılımları ile destekli öğrenme ortamının teknolojik pedagojik alan bilgisine etkisini içerik, öz yeterlik ve algı boyutu yönünden incelemiştir. Sonuçta, dinamik matematik yazılımlarının kullanıldığı öğrenme ortamlarının, öğretmen adaylarının TPAB öz yeterliklerinin ve teknolojinin kullanımına yönelik algılarının artmasına olumlu katkı sağladığı ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri'ni (TPAB) geliştirdiği görülmüştür.

Alqurashi, Samarin (2015) yabancı dil öğretmenlerinin TPAB düzeylerini incelemiştir. Bulgular pedagojik ve alan bilgilerinin teknolojik bilgi kadar iyi düzeyde olmadığını ortaya koymuştur. Diğer bileşenlerde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Esquincalha, Abar (2016) çalışmasında 32 matematik öğretmenini belirlenen formlar çerçevesinde bir yıl gözlemlemiştir. Gözlem sonucunda beklenenin altında kalan kriterlerle ilgili olarak yeni eğitim sunulmuştur. Ağustos 2012 ve Temmuz 2013 tarihleri arasında konu ile ilgili olarak 6 öğretmen gözlemlenmiştir. TPAB adaptasyonu ile ilgili teorik uygulamalar kullanılmıştır.

Analiz sonucunda, duyu durum ve davranışsal bileşenlerin ders içerisinde önemli bir rol oynadığı görülmüştür.

Dikmen ve Demir (2016) Türkiye kaynaklı yapılmış Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ile ilgili çalışmaları; çeşitli açılardan (yayın yılı, yayın türü, araştırma konuları, uygulama alanları, örneklem seçimi, örneklem düzeyi, araştırma yöntemi, veri toplama aracı ve veri analiz yöntemi) incelemiştir. Araştırmada, 2009-2013 yılları arasında 17 tez ve 32 makale olmak üzere 49 çalışma incelenmiştir. Türkiye'de TPAB ile ilgili yapılan çalışmaların yıllara göre arttığı, öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin öğretmenlerin TPAB düzeylerinden daha çok incelendiği, en çok tercih edilen uygulama alanlarının fen ve matematik olduğu, araştırma yöntemi olarak nicel yöntemlerin nitel yöntemlerden daha çok uygulandığı ve veri toplama aracı olarak anketin daha çok kullanıldığı görülmüştür.

Cruz, Martins (2016) tarih öğretiminin dijital teknolojiye entegrasyonu ve öğretim uygulamalarında teknolojik kaynakların etkin kullanımı konusunda öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşme yapmıştır. Tarih öğretmenlerinin derslerde kullandığı teknoloji ile mevcut teknoloji arasında pek ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın öğretmen yetiştirmede yeni yaklaşımlar oluşturmak ve müfredat çalışmalarına TPAB'in entegrasyonunu sağlamak için katkıda bulunması beklenmektedir.

Karakuyu Y. ve Karakuyu A., (2016) sınıf öğretmeni son sınıf okuyan 331 öğretmen adayının TPAB'larına motivasyon ve öz-yeterlik değişkenlerinin katkısını incelemiştir. Araştırmada, motivasyonun sınıf öğretmenliği adaylarının TPAB'ini tahmin etmede öz-yeterliğin istatistiksel olarak anlamlı bir katkısı yokken istatistiksel olarak anlamlı bir katkısı vardır.

Klaytae, Pomsamrit (2016) öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri anket yapılarak belirlenmeye çalışmıştır. Sonuç olarak; düzeylerin tamamına bütün olarak bakıldığında çalışan öğretmenlerin öğretmen adaylarına göre TPAB'lerinin yüksek seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TB düzeyinde öğretmen adaylarının, PB ve PAB düzeyinin öğretmenlerde daha yüksek seviyede olduğu ve AB, TAB ile TPB düzeylerinde fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sarı, Bilici, Baran ve Özbay (2016) farklı branşlardaki 23 farklı branştan 483 öğretmenin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumlarının ve bu iki değişken arasındaki ilişkiyi

incelemiştir. Araştırmada TPACK-deep ölçeğinin alt boyutları doğrultusunda; öğretmenlerin kendilerini sırasıyla etik, uygulama, tasarım ve uzmanlaşma alt boyutlarında yeterli gördükleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile BİT'e yönelik tutumları arasında pozitif ilişki tespit edilirken, hem TPAB yeterlikleri hem de BİT'e yönelik tutumlarında branşlara göre farklılık bulunmamıştır. BİT'e yönelik tutum ölçeğinin alt boyutları kapsamında, öğretmenlerin bilgisayarın donanımsal sorunlarını çözmeye yönelik tutumlarının diğer alt boyutlara düşük olduğu belirlenmiştir.

Zhang ve Wang (2016) yıllardır öğretmenler ile ilgili araştırma konusu olan TPAB araştırmasını, Çin'de 260 aday matematik öğretmeni ile yapmıştır. TPAB farklı boyutlardan karşılaştırılmıştır. Matematik öğretmen adaylarının eğitimlerinin AB, PB, TB düzeylerde yeterli olduğu; PAB, TAB ve TPB düzeylerinde az yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TPAB düzeyleri arasında cinsiyet ve öğrenim görülen üniversite farkına göre de anlamlı farklılık olduğu belirtilmiştir.

Bilici ve Güler (2016), 22 ortaöğretim okulunda görev yapan değişik ders alanlarından 436 öğretmenin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeylerini, etkileşimli tahta ve diğer öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına ve öğretmenlerin genel demografik özelliklerine göre incelemiştir. Yapılan nitel verilerin analiz sonuçlarına göre ise öğretmenlerin derslerinde teknolojiyi dersin hangi bölümlerinde ve en çok hangi amaçlarla kullandıkları, derslerinde çağdaş öğretim teknolojilerini içeren ve içermeyen hangi yöntem ve tekniklere başvurdukları, günümüz öğretmenlerinin hangi yeterliliklere sahip olması gerektiği, gördükleri üniversite eğitimi ve aldıkları hizmet içi eğitimlerin bu yeterlilikleri kazandırma durumları, öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre derslerini nasıl şekillendirdikleri ve teknoloji entegrasyonu konusunda hangi engellerle karşılaştıklarına ilişkin görüşler elde edilmiştir.

Çelik, Hebecci ve Şahin (2016), örnek olaylardan meydana gelen ve öğretmenlerin teknoloji kullanımını içeren çevrimiçi bir kütüphanenin öğretmen eğitiminde kullanılmasının etkisini araştırmıştır. Bunun için, geliştirilmiş olan örnek olay kütüphanesi, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören son sınıf öğrencilerinin öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında kullanılmıştır. Deneysel uygulama ile öğretmen adaylarının TPAB'a ilişkin PB, AB, TAB, PAB ve TPAB alt boyutlarında ön-teste göre anlamlı bir artış olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Diğer alt boyutlar TB ve TPB' de ise öğretmen adaylarının son-test puanlarında anlamlı olmasa da bir artışın olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Benzer şekilde, öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algılarına ilişkin alt boyutların tümünde (öğrenci katılımı, öğretim stratejileri ve sınıf yönetimi) ön-teste göre anlamlı olmasa da bir artış olmuştur.

G.Demircioğlu, Yadigaroğlu ve H.Demircioğlu, (2016), kimya öğretmenlerinin teknolojiye ve özellikle TPAB modeline yönelik hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Elde edilen veriler, kimya öğretmenlerinin derslerinde teknolojiyi etkili bir biçimde kullanamadıklarını ve TPAB modeline yönelik çok eksik olduklarını ortaya çıkarmıştır. Diğer bir ifade ile çalışmaya katılan öğretmenler kimya öğretiminde teknolojinin kullanımını ve özellikle TPAB modeline yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir.

Afacan, Cemil (2017), müzik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliliklerini tarama modeli ile araştırmıştır. Öğretmen adaylarının TPAB alt bileşenlerinde AB ve PAB' de iyi düzeyde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Ünlü, Kaşkaya ve Coşkun (2017), sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB yeterliliklerinin araştırmak için, "Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği" ile görüşme formunu kullanmıştır. Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TPAB bileşeni incelendiğinde cinsiyet, aktif bilgisayar, aktif internet kullanımı ve mezun olunan ortaöğretim kurumuna göre anlamlı bir farklılaşma gözlenmemiştir. Görüşme verileri de bu sonuçları desteklemektedir.

Doğru, Aydın (2017), coğrafya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin tespiti ve bu yeterliliklerini çeşitli değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığını araştırmıştır. Araştırma sonucunda TPAB ve alt bileşenleri ile çeşitli değişkenler arasında farklılaşmalar tespit edilmiştir ve öneriler sunulmuştur.

Tuncer, Dikmen (2018), cinsiyetin tekno-pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisi ile ilgili meta analizi yapılmıştır. Meta analizi 6 adet tez ile yapılmıştır. Sonuç olarak, cinsiyetin TPAB yeterlilikleri açısından baskın bir bağımsız değişken olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akyıldız, Altun (2018), son sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini bazı değişkenlere göre incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre; sınıf öğretmen adaylarının TPAB'leri "iyi" düzeyde çıkmıştır. Cinsiyet, kişisel bilgisayar ve internete sahip olma açısından farklılaşmalar bulunmuştur.

Yüngül (2018); sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilik düzeylerini ortaya çıkarmak ve teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri ile teknoloji kullanım niyeti arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla, iki bağımlı değişkene yönelik görüşler arasında cinsiyet, öğrenim görülen lisenin türü, İngilizce dil seviye durumu, ortalama aylık gelir, günlük internet kullanım süresi, kişisel bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayarla ilk etkileşim ve internete düzenli erişim durumuna göre anlamlı düzeyde görüş farkı olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmadan sonucunda, TPAB bileşenleri kapsamında incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının en yeterli Pedagojik Bilgi boyutunda oldukları ve en az yeterli Alan Bilgi boyutunda oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmeni adayları teknolojik pedagojik alan bilgisi bileşeninde ise "Yeterli" düzeyde oldukları, teknoloji kullanım niyeti açısından ise "Yeterli" oldukları görülmüştür.

Sarı, Bostancıoğlu (2018), çalışmasında devlet okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerine yönelik matematik öğretiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeğini üç aşamada Türkçeye uyarlamıştır. İlk aşamada, ölçeğin dil geçerliliği, ikinci aşamada ölçeğin geçerliliği ve üçüncü aşamada ölçeğin güvenilirliği sağlanmıştır. Geçerlik çalışması kapsamında önce açımlayıcı faktör analizi (AFA, n= 372) sonra ise doğrulayıcı faktör analizi (DFA, n= 310) yapılmıştır. AFA sonucunda ölçek 4 faktörlü bir yapı sergilemiştir: Bunlar: 1) Teknoloji ile Matematik Öğretimi Bilgisi (TMÖB), 2) Matematik Öğretimi Bilgisi (MÖB), 3) Matematik Alan Bilgisi (MAB) ve 4) Teknoloji Bilgisi (TB). Ölçekteki bu 4 faktör; tüm ölçekteki maddelerin % 62.20'sini açıklamaktadır. DFA sonuçları ise elde edilen modelin geçerliliğinin iyi olduğunu göstermiştir. Ölçeğin iç tutarlılığı (α) .97 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca madde toplam korelasyonu katsayılarının ise .30'dan büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm bu elde edilen veriler sonucunda; ilkökul matematiğine yönelik 47 maddelik ve dört alt boyuttan (TMÖB, MÖB, MAB ve TB) oluşan güvenilir ve geçerli bir ölçek elde edilmiştir.

Tablo 1

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Ulusal Tez Merkezi'nde Yer Alan Çalışmalar

YIL	TEZ TÜRÜ	TEZ ADI	UYGULANAN GRUP
2017	Yüksek Lisans	Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) düzeyleri ve teknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi	Öğretmen
2017	Yüksek Lisans	Matematik öğretmenlerinin dinamik bir yazılım ile etkinliklerini hazırlarken teknolojik pedagojik alan bilgisi kullanım durumlarının incelenmesi	Öğretmen
2017	Yüksek Lisans	Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi	Öğretmen
2017	Doktora	Geogebra Destekli Mikro Öğretim Uygulaması ve oyunlaştırılmış teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) etkinliklerinin ilköğretim Matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeylerine etkisi	Öğretmen Adayı
2017	Doktora	Mikro öğretim ders imecesi yöntemiyle matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimlerinin incelenmesi: Geometrik cisimler örneği	Öğretmen Adayı
2017	Doktora	Ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterliklerindeki ve düzeylerindeki değişimin incelenmesi	Öğretmen Adayı
2017	Doktora	Fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomi temelli konularda teknolojik pedagojik alan bilgilerinin geliştirilmesi	Öğretmen Adayı
2017	Doktora	Fen öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin yordayıcıları: Tutumlar, öz-yeterlik inançları, kariyer geliştirme arzuları	Öğretmen
2017	Yüksek Lisans	İlköğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerinin yaşam boyu öğrenme, özyeterlik düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimleri açısından incelenmesi: Muş/Bulanık örneği	Öğretmen
2017	Doktora	Matematik öğretmenlerinin geometri alanına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişiminin incelenmesi	Öğretmen
2017	Yüksek Lisans	Okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerine yönelik özyeterlikleri (Sakarya Üniversitesi örneği)	Öğretmen Adayı
2017	Yüksek Lisans	Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri ve teknolojiye yönelik tutumlarının epistemolojik inanç açısından incelenmesi	Öğretmen
2017	Doktora	Destekli Mikro Öğretim Uygulaması ve oyunlaştırılmış teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) etkinliklerinin ilköğretim Matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeylerine etkisi	Öğretmen Adayı

Tablo 1 (Devam)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Ulusal Tez Merkezi'nde Yer Alan Çalışmalar

YIL	TEZ TÜRÜ	TEZ ADI	UYGULANAN GRUP
2017	Doktora	İlköğretim matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişimlerinin incelenmesi: Çokgenler örneği	Öğretmen Adayı
2017	Yüksek Lisans	Sınıf eğitimi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgileri ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi	Öğretmen Adayı
2017	Yüksek Lisans	Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerindeki ve öğretmenlik öz yeterlik inançlarındaki değişimlerin incelenmesi	Öğretmen Adayı
2017	Yüksek Lisans	Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri: Karabük ili örneği	Sosyal Bilgiler Öğretmeni
2017	Yüksek Lisans	Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri ve teknolojiye yönelik tutumlarının epistemolojik inanç açısından incelenmesi	Öğretmen
2016	Doktora	Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterliklerinin uluslararası eğitim teknolojisi standartları (ISTE-T 2008) bağlamında incelenmesi	Öğretmen Adayı
2016	Yüksek Lisans	Türkiye'deki teknoloji destekli dil öğretimi sınıflarında gözlemlenebilir TPAB göstergeleri üzerine video durum çalışması	İngilizce Öğretmeni
2016	Yüksek Lisans	Fen bilimleri sınıflarında video çalışması aracılığı ile gözlemlenen teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) göstergeleri	Fen Bilgisi Öğretmenleri
2016	Doktora	Farklı disiplin alanlarından mezun fen bilimleri öğretmenlerinin elektrik akımının manyetik etkisi konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi	Fen Bilimleri Öğretmeni
2016	Yüksek Lisans	Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi seviyelerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi	Öğretmen Adayı
2016	Doktora	Fen bilgisi öğretmen adaylarının elektrostatik konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgileri	Öğretmen Adayı
2016	Yüksek Lisans	Öğretmenlerin görüşlerine göre okul yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlikleri ile öğretmenlerin teknolojik pedagojik bilgi düzeyleri arasındaki ilişki	Öğretmen (Genel)
2016	Doktora	Farklı sınıf seviyelerindeki fen bilgisi öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji konusunda teknolojik pedagojik bağlam bilgisi ve öğelerinin araştırılması	Öğretmen Adayı
2016	Yüksek Lisans	Yönetim Bilimi Açısından Eğitim Örgütlerindeki Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Araştırılması (İstanbul Fatih İlçesi Örneği)	Öğretmen (Genel)
2016	Yüksek Lisans	Türk İngilizce Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik ve Alan Bilgisi Seviyelerinin İncelenmesi	İngilizce Öğretmeni
2016	Yüksek Lisans	Öğretmen Adaylarının TPAB Yeterlilik Düzeyleri ile Web 2.0 Araçlarını Kullanım Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Öğretmen Adayı

Tablo 1 (Devam)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Ulusal Tez Merkezi'nde Yer Alan Çalışmalar

YIL	TEZ TÜRÜ	TEZ ADI	UYGULANAN GRUP
2016	Yüksek Lisans	Öğretim Elemanlarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) İle Öğretme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Öğretim Elemanı
2016	Yüksek Lisans	Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi	Öğretmen Adayı
2016	Yüksek Lisans	İlköğretim Matematik Öğretmen Adayının Geometride Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri Konusunda Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Öğretmen Adayı
2016	Yüksek Lisans	Coğrafya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İle İlgili Yeterliliklerinin İncelenmesi	Coğrafya Öğretmeni
2016	Yüksek Lisans	Teknoloji Destekli Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri Üzerine Etkisi	Öğretmen Adayı
2016	Yüksek Lisans	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Materyal Geliştirme Sürecinde Değerlendirilmesi	Öğretmen Adayı
2016	Doktora	İlköğretim Matematik Öğretmenliği Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Değişimleri: Bir Mikro Öğretim Araştırması	Öğretmen Adayı
2015	Yüksek Lisans	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Yönelik öz-yeterlilik İnanışları, Tutumları ve Algıları	Öğretmen Adayı
2015	Yüksek Lisans	Fizik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma	Öğretmen Adayı
2015	Yüksek Lisans	Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin ve Öğretmenlik Öz Yeterlilik Algılarının İncelenmesi	Öğretmen Adayı
2015	Yüksek Lisans	Coğrafya öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile ilgili yeterliliklerinin incelenmesi	Coğrafya Öğretmeni
2015	Yüksek Lisans	Türk İngilizce Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ve Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Tutumları Üzerine Betimleyici Bir Araştırma	İngilizce Öğretmeni
2015	Yüksek Lisans	Bilgisayar Destekli Dil Öğretiminde Tasarım Yoluyla Öğrenme Yaklaşımıyla Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Deneyimi: Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dersi Alan İngilizce Öğretmenlerinin Bilgisayar Destekli Yabancı Dil Öğretimi Algı ve Uygulamalarını Yansıtan Bir Durum Çalışması	İngilizce Öğretmeni
2015	Yüksek Lisans	Matematik Öğretmenlerinin Teknolojinin Öğretim Süreçlerine Entegrasyonunda Yaşadığı Güçlüklerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesinde Belirlenmesi	Matematik Öğretmeni
2015	Yüksek Lisans	Birleştirilmiş Sınıflı İlkokullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Seviyelerinin Belirlenmesi	Sınıf Öğretmeni

Tablo 1 (Devam)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Ulusal Tez Merkezi'nde Yer Alan Çalışmalar

YIL	TEZ TÜRÜ	TEZ ADI	UYGULANAN GRUP
2015	Yüksek Lisans	Dördüncü Sınıf Öğretmenlerinin Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Kapsamında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Seviyelerinin Belirlenmesi	Sınıf Öğretmeni
2015	Yüksek Lisans	Bazı Değişkenlerin İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Katkılarının İncelenmesi	Sınıf Öğretmeni
2015	Yüksek Lisans	Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sınıf İçi Uygulamalarına Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi	Okul Öncesi Öğretmeni
2015	Doktora	Öğrenme nesnelерinin öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi becerilerine etkisinin değerlendirilmesi	Öğretmen Adayı
2015	Yüksek Lisans	Ortaöğretim Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Düzeylerinin Etkileşimli Tahta ve Diğer Öğretim Teknolojilerini Kullanma Durumlarına Göre İncelenmesi	Ortaöğretim Öğretmeni
2015	Yüksek Lisans	Erzincan Üniversitesi Öğretim Elemanlarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Yeterlilik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	Öğretim Elemanı
2015	Yüksek Lisans	Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Eğitime Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Davranışları Arasındaki İlişki: Bir Yapısal Eşitlik Modellemesi	Öğretmen (Genel)
2015	Doktora	Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Becerilerinin Uygulama Modeli Bağlamında Değerlendirilmesi	Öğretmen (Genel)
2015	Doktora	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Etkinlik Kuramına Göre İncelenmesi	Fen Bilimleri Öğretmeni
2015	Doktora	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Temelli Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Temel Astronomi Konularındaki TPAB ve Sınıf İçi Uygulamalarına Etkisi	Öğretmen Adayı
2015	Doktora	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknoloji Pedagoji Alan Bilgileri Gelişimlerinin İncelenmesi	Öğretmen Adayı
2015	Doktora	İngilizce Öğretmen Adaylarına Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Değerlendirme Aracının Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi	Öğretmen Adayı
2014	Yüksek Lisans	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin Belirlenmesi: Çoklu Durum Çalışması	Ortaöğretim Öğretmeni
2014	Yüksek Lisans	Türk İngilizce Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Öğretmenlik Öz Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	Öğretmen Adayı
2014	Yüksek Lisans	Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Teknopedagojik Eğitim Yeterlilikleri Arasındaki İlişki	Öğretmen Adayı

Tablo 1 (Devam)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Ulusal Tez Merkezi'nde Yer Alan Çalışmalar

YIL	TEZ TÜRÜ	TEZ ADI	UYGULANAN GRUP
2014	Yüksek Lisans	Lise Öğretmenlerinin FATİH Projesi'ni Uygulamaya Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi: Adıyaman İli Örneği	Ortaöğretim Öğretmeni
2014	Yüksek Lisans	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Öz Güven Düzeylerinin Belirlenmesi	Fen Bilimleri Öğretmeni
2014	Yüksek Lisans	Öğretmenlerin teknolojik pedagojik içerik bilgilerine yönelik öz-yeterlilik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Yalova ili örneği)	Öğretmen (Genel)
2014	Doktora	Kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi modeli hakkında bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik hizmet içi eğitim programı geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması	Kimya Öğretmeni
2014	Yüksek Lisans	Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin ve teknolojiyi entegre etme öz yeterliliklerinin incelenmesi	Matematik Öğretmeni
2014	Yüksek Lisans	Harmanlanmış Öğrenme Temelli Özel Öğretim Yöntemleri-II ve Okul Deneyimi Derslerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ve Sınıf İçi Uygulamaları Üzerine Etkisi	Öğretmen Adayı
2014	Yüksek Lisans	Matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimi dersi kapsamında teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimi	Öğretmen Adayı
2014	Doktora	Sosyal Bilgiler Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri: Amasya İli Örneği	Sosyal Bilgiler Öğretmeni
2014	Doktora	Harmanlanmış Öğrenmenin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Sınıf İçi Öğretim Becerilerinin Geliştirilmesi Üzerine Etkisi	Öğretmen Adayı
2014	Doktora	Sınıf Öğretmenlerinin Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan ve İçerik Bilgilerinin Farklı Açılardan İncelenmesi	Sınıf Öğretmeni
2014	Yüksek Lisans	Fen bilgisi öğretmen ve öğretmen adaylarının 'ışığın kırılması' konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgilerinin ve sınıf içi uygulamalarının belirlenmesi	Öğretmen Öğretmen Adayı
2013	Yüksek Lisans	Fatih Projesi Kapsamında Pilot Okul Olarak Belirlenen Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Kimya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilikleri	Kimya Öğretmeni
2013	Yüksek Lisans	Tasarım Yoluyla Öğrenme: Teknoloji Pedagoji Alan Bilgisine Bütünleşik Yaklaşım	Öğretmen Adayı
2013	Yüksek Lisans	Öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlilik algıları ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	Öğretmen Adayı
2013	Yüksek Lisans	Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Öğretmen Adayı

Tablo 1 (Devam)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Ulusal Tez Merkezi'nde Yer Alan Çalışmalar

YIL	TEZ TÜRÜ	TEZ ADI	UYGULANAN GRUP
2012	Yüksek Lisans	İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Geometri Konusu İle İlgili Algıladıkları Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Araştırılması	Öğretmen Adayı
2012	Yüksek Lisans	İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Stili Tercihlerine Göre Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi	Matematik Öğretmeni
2012	Yüksek Lisans	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Boyuttaki Çevresel Sorunlara İlişkin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Sınıf İçi Uygulamalarının Araştırılması	Öğretmen Adayı
2012	Yüksek Lisans	Karma Mesleki Gelişim Programı Sürecinde İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Deneyimleri Üzerine Bir Çalışma	Sınıf Öğretmeni
2012	Doktora	Türk İngilizce öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişimi	Öğretmen Adayı
2012	Doktora	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Öz Yeterlilikleri	Öğretmen Adayı
2011	Yüksek Lisans	Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Elektrik Akımı Konusundaki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin ve Sınıf İçi Uygulamalarının Araştırılması	Öğretmen Adayı
2011	Doktora	Fen bilgisi öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimi	Öğretmen Adayı
2011	Yüksek Lisans	Beden eğitimi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri, teknoloji ile bütünleşik özgüvenleri ve öğretim teknolojilerinden sonuç beklentileri	Öğretmen Adayı
2011	Yüksek Lisans	Matematik öğretmen adaylarının türev kavramına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çoklu temsiller bileşeninde incelenmesi	Öğretmen Adayı
2011	Yüksek Lisans	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Genetik Konusu ile İlgili Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri Algılarının Araştırılması	Öğretmen Adayı
2011	Yüksek Lisans	Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Öğretmen Adayı
2010	Yüksek Lisans	Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Fotosentez ve Hücre Solunum Konusundaki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin (TPAB) Araştırılması	Öğretmen Adayı
2009	Yüksek Lisans	Matematik Öğretmen Adaylarının Türev Kavramına İlişkin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Öğrenci Zorlukları Bağlamında İncelenmesi	Öğretmen Adayı
2009	Yüksek Lisans	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Çerçevesinde Önerilen Eğitim Programı Sürecinde Öğretmen Adaylarının Şekillendirici Ölçme ve Değerlendirme Bilgi ve Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi	Öğretmen Adayı

Kaynak: 1- <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> 2- Turgut, 2017

Turgut (2017), tarafından Ulusal Tez Merkezi'nde TPAB ye yönelik yapılan yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları tablolatırılmıştır. Bu araştırmada da; yapılan tez çalışmalarına, örneklem (çalışma grupları) da dahil edilerek yeni bir tablo oluşturulmuştur.

Tabloya göre 2009-2017 yılları arasında 89 yüksek lisans ve doktora çalışması bulunmaktadır. TPAB ile ilgili çalışmalar yıllara göre artış göstermektedir. Çalışmaların 26'si doktora, 63'sü yüksek lisans çalışmasıdır. 2017 yılında 18, 2016 yılında 18, 2015 yılında 20, 2014 yılında 14, 2013 yılında 4, 2012 yılında 6, 2011 yılında 6, 2010 yılında 1 ve 2009 yılında 2 çalışma mevcuttur. Buna göre en fazla çalışma 2015 yılında, en az çalışma ise 2010 yılında yapılmıştır. Buradan hareketle ülkemizde TPAB'e yönelik tez çalışmalarının 2009 yılında başladığı söylenebilir. Bunun nedeni de ülkemizde ilköğretim fen dersi öğretim programlarında teknolojinin daha yoğun bir şekilde programa yansması olabilir. 2005 yılı İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda fen bilgisi dersinin adı fen ve teknoloji olarak değiştirilmesinin yanında, konularda da günlük hayata ve teknolojiye daha çok ağırlık verilmiştir (Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, 2005). Kırkkaya (2009), öğretmenlere hizmet-içi eğitim kursu verilmesi ve programın uygulanmasından sonra; 2005 öğretim programının, deney ve gözleme önem vermesi, yaparak yaşayarak öğrenmeyi gerçekleştirmesi, öğrencileri araştırmaya yöneltmesi ve öğrenci merkezli olması gibi olumlu sonuçlara ulaşmıştır (Karatay, Timur S. ve Timur B. 2013). Programın uygulamadaki yansmaları ise, zamanla ve öğretmenlerin hizmet-içi eğitim almaları ile gerçekleşmiştir.

Yapılan tez çalışmalarının yürütüldüğü örneklem veya çalışma gruplarına göre incelendiğinde en fazla çalışmanın; öğretmenlerden (39) çok aday öğretmenler (47) ile yürütüldüğü görülmektedir. Bunun nedeni, örneklemin kolay ulaşılabilir örneklem olması olabilir.

Araştırmanın Önemi

Okulda teknolojinin etkin olarak kullanılmasının öğrenme ve öğretim adına verimi artıracığına ilişkin görüş ve öneriler yapılırken teknolojinin alan ve pedagojik unsurlarla kullanılmasından pek bahsedilmediği görülmektedir (Timur ve Taşar, 2011). Halbuki öğrenme ve öğretim sürecinde teknoloji entegrasyonunun sağlanması için öğretmenler, çeşitli teknolojilerin nasıl bir katkı

sağladığını bilmeye ve teknolojilerin öğretim uygulamalarını ve eğitim programındaki hedefleri nasıl destekleyebileceğini öğrenmeye ihtiyaç duymaktadır (Zhao, Sheldon ve Byers, 2002). Bu çalışma; teknolojinin, pedagojik bilgi ve alan bilgisi ile birlikte kullanılmasının gerekliliğini ve öğrenme-öğretme sürecine olan katkısını göstermesi açısından önemlidir. Bunun yanında, teknolojik gelişmeler karşısında öğretmenlerin kendilerine özgün yaklaşımlarını değiştirmekle kalmayıp, teknolojiyi öğretim amaçlarına uygun olarak seçip uygulamaları öğretim kalitesini arttıracaktır (McDonald ve Gibbons, 2009). Öğretmenlerin bilgisayarları eğitimde daha etkili kullanmaları için TPAB'lerini geliştirilmeleri gerekmektedir (Angeli ve Valanides, 2009). Yine TPAB ile ilgili olarak yapılan bu çalışma, öğretmen niteliğini arttıracak olumlu katkılar sağlaması ve fen bilimleri ile ilgili yapılacak çalışmalara ve sınıf öğretmenlerine faydalı bir kaynak olması sebebiyle de önemli olacağı düşünülmektedir.

Teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili çalışmalarda öğretmenden çok öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin incelendiği görülmektedir. Teknolojinin eğitime entegre edilmesinin gerekliliği düşünüldüğünde aday öğretmenlerle yapılan çalışmaların yanında, görevi başında olan öğretmenlerin de Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi düzeyleri ve bunların geliştirilmesiyle ilgili çalışmaların çoğaltılması oldukça önemlidir (Dikmen ve Demirer, 2016). Görevi başında olan öğretmenlerin TPAB yeterliliklerinin ölçüldüğü bu çalışmada, öğretmenlerin teknolojiyi etkin olarak kullanmalarına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler ile öğretmenlerin TPAB'ye göre eksikliklerinin belirlenmesi ve hizmet içi eğitim programlarına tavsiyelerde bulunması açısından da önemlidir.

Sonuç olarak; TPAB ile ilgili olarak yapılan bu çalışma, öğretmen niteliğini arttıracak olumlu katkılar sağlaması ve fen bilimleri ile ilgili yapılacak çalışmalara ve sınıf öğretmenlerine faydalı bir kaynak olması sebebiyle de önemli olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Kütahya il merkezi ve ilçelerde, devlet okulu ve özel okulda görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi ile ilgili TPAB öz güven algılarının ne düzeyde olduğunu tespit etmektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

- Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi ile ilgili;
 - ✓ Teknolojik bilgi konusundaki özgüven algıları ne düzeydedir?
 - ✓ Teknolojik alan bilgisi konusundaki özgüven algıları ne düzeydedir?
 - ✓ Teknolojik pedagojik bilgi konusundaki özgüven algıları ne düzeydedir?
 - ✓ Teknolojik pedagojik alan bilgisi konusundaki özgüven algıları ne düzeydedir?
- Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi ile ilgili teknolojik pedagojik alan bilgisi konusundaki özgüven algıları;
 - ✓ Cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ Yaş arasında anlamlı ilişki var mıdır?
 - ✓ Mesleki kıdemleri arasında anlamlı ilişki var mıdır?
 - ✓ Görev yapılan okul türlerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ Mezun olunan okula göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ Bilgisayar tecrübesine göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ İnternet tecrübesine göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ Mobil cihazında internet bağlantısı olup-olmamasına göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ Mobil cihazında eğitim amaçlı bir uygulama yüklü olup-olmamasına göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ Bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alıp-almamasına göre farklılaşmakta mıdır?
 - ✓ Günlük internet kullanım süresine göre farklılaşmakta mıdır?

İkinci Bölüm

Yöntem

Araştırma Modeli

Kütahya il ve ilçelerinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin; fen bilimleri dersi ile ilgili TPAB yeterlikleri ile bu yeterliliklerin çeşitli değişkenler açısından incelendiği çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, önceden ya da halen var olan bir durumu var olan şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2005).

Betimlenecek değişkene ait bilginin belirli bir zaman kesiti içinde toplandığı bu araştırmalarda, görüşlerin ve özelliklerin neden kaynaklandığından çok örneklemdaki bireylere göre nasıl dağıldığıyla ilgilenilir.(Fraenkel ve Wallen, 2006).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini; 2017 - 2018 eğitim-öğretim yılında Kütahya il merkezi ve ilçelerinde, 1446'sı devlet okulu, 68'i özel okulda görev yapan, 1514 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Bu öğretmenlerden 628'i merkez ilçede, 886'sı diğer ilçelerinde görev yapmaktadır. Bu evreni temsil etmek üzere araştırmanın gerçekleştirileceği örneklemin belirlenmesinde, uygun örnekleme yöntemi benimsenmiştir.

Araştırmanın örneklemini ise; 2017 - 2018 eğitim-öğretim yılında Kütahya il merkezi ve ilçelerinde, 257'si devlet okulu, 54'ü özel okulda görev yapan, 314 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Bu öğretmenlerden 3 tanesi ölçekteki pek çok soruyu boş bıraktığı için, değerlendirmeden çıkarılmış ve istatistiksel işlemler kalan 311 adet ölçek verisi üzerinden yapılmıştır.

Tablo 2

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri

Tablolar	Gruplar	Frekans (f)	Yüzde(%)
Cinsiyet	Kadın	162	52,1
	Erkek	148	47,6
	Kayıp	1	,3
	Toplam	311	100
Mesleki Kıdem	10 Yıl Altı	83	26,7
	10 Yıl Üstü	215	69,1
	Kayıp	13	4,2
	Toplam	311	100
Okul Türü	Devlet Okulu	257	82,6
	Özel Okul	54	17,4
	Toplam	311	100
Yaş	20-30 Yaş	47	15,1
	31-40 Yaş	129	41,5
	41-50 Yaş	87	28,0
	50 Yaş Üzeri	40	12,8
	Kayıp	8	2,6
	Toplam	311	100
Eğitim Durumu	Öğretmen Okulu	7	2,3
	Eğitim Enstitüsü	15	4,8
	Eğitim Yüksek Okulu	28	9,0
	Eğitim Fakültesi	216	69,4
	Başka Bir Fakülte	31	10,0
	Yüksek Lisans	13	4,2
	Kayıp	1	,3
	Toplam	311	100

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin; 162 'sinin (% 52,1) kadın, 148'inin (%47,6) erkek olduğu görülmektedir. Buna göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin, cinsiyet olarak birbirine eşit seviyede olduğu söylenebilir. Ayrıca 1 öğretmen (% ,3) işaretleme yapmamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdemine baktığımızda; 10 yıl altı olan 83 kişi (%26,7); 10 yıl üstü olan 215 kişi (%69,1) olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin 13 tanesi (%4,2) kıdemini belirtmemiş veya yanlış anlayarak memuriyetteki derece ve kademe bilgisini yazmıştır.

Öğretmenlerin 257'si (%82,6) devlet okulunda; 54'ü (%17,4) ise özel okulda çalıştığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin yaş değişkenine baktığımızda; 20-30 yaş aralığında 47 (%15,1) kişinin, 31-40 yaş arası 129 (%41,5) kişinin, 41-50 yaş arası 87(% 28,0) kişinin ve 50 yaş üzeri 40 (%12,8) kişinin olduğu görülmektedir. Araştırmaya

katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (%41,5) 31-40 yaşa arasında olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin 8'i (% 2,6) yaşını belirtmemiştir.

Sınıf öğretmenlerin 7'si (% 2,3) Öğretmen Okulu'ndan, 15'i (% 4,8) Eğitim Enstitüsü'nden, 28'i (% 9,0) Eğitim Yüksek Okulu'ndan, 216'sı (% 69,4) Eğitim Fakültesi'nden, 31'i (% 10,0) başka bir fakülten mezun olmuştur. 13 öğretmen (% 4,2) Yüksek Lisans mezunu olduğunu belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden doktora mezunu olan bulunmamaktadır. Öğretmenlerden 1'i (% ,3) işaretleme yapmamıştır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (% 69,4) eğitim fakültesinden mezun olduğu görülmektedir.

Veri toplama araçları

Çalışmada alan ile ilgili akademik makale, kitap, yüksek lisans ve doktora tezleri incelenerek literatür taraması yapılmıştır. Veriler, Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, ve Harris (2009) tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye Timur ve Taşar (2011) tarafından uyarlanan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Ölçeği (TPABÖGÖ)" ve araştırmacı tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" kullanılarak toplanmıştır.

Teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven ölçeği (TPABGÖ)

Ölçek, 31 maddeden ve bu maddeler de 4 alt bileşenden oluşmaktadır. TPAB bileşeni ilk 8 madde; TPB bileşeni 9-15. maddeler arası 7 madde; TAB bileşeni 16-20. maddeler arası 5 madde ve TB bileşeni 21-31. maddeler arası 11 maddedir.

Timur & Taşar tarafından Türkçeye uyarlanan ve geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanan ölçek; 5 soru dışında (16, 17, 18, 19 ve 20. sorular), 5'li likert tipi cevaplardan oluşmaktadır.

Cronbach Alfa değerleri; ölçeği geliştiren Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith ve Harris (2009) tarafından TPAB için 0.95, TBP için 0.91, TAB için 0.97 ve TB için 0.92 olarak bulunmuştur. Ölçeği Türkçe'ye uyarlayan Timur ve Taşar (2011), tarafından ölçeğin genelinin güvenilirlik katsayısı Cronbach Alfa değeri 0.92, TPAB için 0.89, TPB için 0.87, TAB için 0.89 ve TB için de 0.86 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise ölçeğin genelinin güvenilirlik katsayısı 0.95, TPAB için 0.89, TPB için 0.92, TAB için 0.91 ve TB için 0.92 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular, ölçeğin yüksek güvenilirliğe sahip olduğu göstermektedir.

Kişisel bilgi formu

Kişisel bilgi formunda, öğretmenlerin kendileriyle ilgili; cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, görev yaptığı okul türü, mezun olduğu okul, bilgisayar tecrübesi, internet tecrübesi, internet kullanım amacı, mobil cihaz internet bağlantısı, eğitim amaçlı uygulama kullanımı, bilişim teknolojileri hizmet içi eğitimi durumu ve günlük internet kullanımı ile ilgili sorulara yer verilmiştir.

Verilerin Analizi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güvenlerine yönelik algılarının belirlenmesinde aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güvenlerine yönelik algılarının cinsiyet, görev yapılan okul türü, mobil cihazlarında internet bağlantısı veya eğitim amaçlı uygulama olup-olmama durumu, bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alıp almama durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklemeler için t testi; mezun oldukları okul türüne göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA); bilgisayar tecrübesi, internet tecrübesi arasında fark olup olmadığını belirlemek için Kruskal Wallis ve Mann-Whitney-U testi yapılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile; yaş, mesleki kıdem ve günlük internet kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır.

Üçüncü Bölüm

Bulgular

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ve Alt Bileşenlerine İlişkin TPAB Düzeylerinin İncelenmesi

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB düzeylerini belirlemek için ölçeğin tümü ve alt bileşenlerinden aldıkları puanlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Alguların ve Alt Bileşenlerine Ait TPAB Düzeyleri

TPABÖGÖ	N	Min.	Max	\bar{X}	S
TPAB	311	16,00	40,00	30,01	4,96
TPB	311	10,00	35,00	27,28	4,80
TAB	311	5,00	30,00	18,44	4,74
TB	311	11,00	55,00	39,58	8,64
Tüm Ölçek	311	47,97	160,00	115,32	19,37

Sınıf öğretmenlerinin TPABÖGÖ'den aldıkları puanlar 47,97 ile 160,00 arasında değişmektedir. Ölçekten aldıkları puan ortalaması 115,32'dir. Sınıf öğretmenlerinin tüm ölçekten aldıkları puan ortalamasının, tüm ölçeğin ortalama puan değeri olan 93'ün üzerinde olmasından dolayı, TPAB öz güven algılarının yüksek olduğu söylenebilir. Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven ölçeği alt bileşenleri olan; TPAB ($\bar{X}=30,01$), TPB ($\bar{X}=27,28$), TAB ($\bar{X}=18,44$), TB ($\bar{X}=30,01$)'den elde ettikleri ortalama puanlar, ölçeğin alt bileşenlerinde elde edilebilecek ortalama puan değerlerinin üzerindedir. Buna göre sınıf öğretmenlerinin, TPAB, TPB, TAB ve TB boyutlarında ortalamanın üzerinde olduğu yargısına varılabilir.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Cinsiyete Göre İncelenmesi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları

TPABÖGÖ	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	t	P
TPAB	Kadın	162	29,36	4,70	-2,55	,437
	Erkek	148	30,78	5,09		
TPB	Kadın	162	26,73	4,21	-2,32	,038
	Erkek	148	27,98	5,22		
TAB	Kadın	162	17,86	4,49	-2,40	,898
	Erkek	148	19,14	4,89		
TB	Kadın	162	38,83	8,12	-1,82	,169
	Erkek	148	40,59	8,83		
Tüm Ölçek	Kadın	162	112,79	16,67	-2,66	,212
	Erkek	148	118,50	20,15		

Sınıf öğretmenlerinin TPB alt bileşeninden aldıkları puanların ortalamaları cinsiyete göre farklılaşmaktadır ($t(310)=-,038$, $p<.05$). Farkın erkek öğretmenlerin lehine olduğu görülmektedir. Diğer alt bileşenler ile TPAB öz güven ölçeğin tamamına bakıldığında, anlamlı bir farklılık yoktur. Erkek sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güvenleri ile alt bileşen seviyelerinin tamamında kadın sınıf öğretmenlerine göre üstünlüğü görülmekte ise de, TPB düzeyi dışındakiler istatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturmamaktadır.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Yaşları Arasındaki İlişkinin Analizi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının yaşa göre anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için korelasyon analizine bakılmış ve sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Yaşları Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi

	Yaş	TPAB	TPB	TAB	TB	Tüm Ölçek
Yaş	1					
TPAB	-,085	1				
TPB	-,130*	,734**	1			
TAB	-,044	,465**	,556**	1		
TB	-,150**	,657**	,653**	,452**	1	
Tüm Ölçek	-,132*	,846**	,864**	,704**	,888**	1

*:p<.05

**p<.01

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile alt bileşenlerinin kendi içerisinde korelasyonun yüksek olduğu; yaş değişkeni ile arasında negatif ilişki olduğu görülmektedir. Buradan hareketle sınıf öğretmenlerinin yaş düzeyi arttıkça TPAB özgüvenlerinin azaldığı söylenebilir. Fakat istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki, yaş ile TB ($r=-,150;p<.05$), TPB ($r=-,130;p<.05$) düzeyi ve TPABÖGÖ tamamı ($r=-,132;p<.05$) arasında negatif yönde, düşük düzeydedir. Öğretmenlerin yaşı arttıkça; TB, TPB; TPABÖGÖ algıları azalmaktadır.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Mesleki Kıdemleri Arasındaki İlişkinin Analizi

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile mesleki kıdemleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla korelasyon analizine bakılmış ve sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Mesleki Kıdemleri Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi

	Mesleki Kıdem	TPAB	TPB	TAB	TB	Tüm Ölçek
Mesleki Kıdem	1					
TPAB	-,081	1				
TPB	-,125*	,734**	1			
TAB	-,059	,465**	,556**	1		
TB	-,152**	,657**	,653**	,452**	1	
Tüm Ölçek	-,134*	,846**	,864**	,704**	,888**	1

*:p<.05

**p<.01

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile mesleki kıdem arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. TPAB öz güven algıları ile alt bileşenlerinin kendi içerisinde korelasyonu ise yüksektir. Sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdemi arttıkça TPAB özgüvenlerinin azaldığı söylenebilir. Fakat istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki, mesleki kıdem ile TB ($r=-,152;p<.05$), TPB ($r=-,125;p<.05$) düzeyi ve TPABÖGÖ tamamı ($r=-,134;p<.05$) arasında negatif yönde, düşük düzeydedir. Öğretmenlerin kıdemi arttıkça; TB, TPB; TPABÖGÖ algıları azalmaktadır.

Bir önceki yaş değişkeni ile mesleki kıdem değişkeninin sonuçları paralellik göstermektedir. Bu, durum istatistiksel açıdan manidar olup; öğretmenlerin yaşı arttıkça mesleki kıdeminin de artmasının sonucudur.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre İncelenmesi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının görev yapılan okul türüne göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Görev Yapılan Okul Türüne Göre t-testi Sonuçları

TPABÖGÖ	Okul Türü	N	\bar{X}	S	t	P
TPAB	Devlet Okulu	257	30,06	4,97	,418	,676
	Özel Okul	54	29,75	4,94		
TPB	Devlet Okulu	257	27,37	4,70	,691	,490
	Özel Okul	54	26,87	5,32		
TAB	Devlet Okulu	257	18,57	4,46	1,048	,295
	Özel Okul	54	17,82	5,90		
TB	Devlet Okulu	257	39,57	8,61	-,004	,996
	Özel Okul	54	39,58	8,68		
Tüm Ölçek	Devlet Okulu	257	115,59	19,09	,533	,594
	Özel Okul	54	114,04	20,78		

Sınıf öğretmenlerinin TB bileşeni dışında ($t(311) = -,004$, $p < .05$), TPAB öz güven ölçeğinin tamamı ve diğer alt bileşenleri TPAB, TPB, TAB bakıldığında devlet okullarının lehine bir fark olduğu görülmektedir. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > .05$).

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Mezun Olduğu Okul Türüne Göre İncelenmesi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının mezun olduğu okula göre anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek için gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okula Göre TPAB Öz Güven Algı Puanları - Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

TPABÖGÖ	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
TPAB	Gruplar arası	194,349	5	38,870	1,590	,163
	Grup içi	7433,581	304	24,453		
	Toplam	7627,930	309			
TPB	Gruplar arası	111,051	5	22,210	,957	,444
	Grup içi	7055,772	304	23,210		
	Toplam	7166,823	309			
TAB	Gruplar arası	103,560	5	20,712	,918	,469
	Grup içi	6858,520	304	22,561		
	Toplam	6962,079	309			
TB	Gruplar arası	831,869	5	166,374	2,264	,048
	Grup içi	22340,225	304	73,488		
	Toplam	23172,094	309			
Tüm Ölçek	Gruplar arası	3002,855	5	600,571	1,613	,156
	Grup içi	113211,937	304	372,408		
	Toplam	116214,792	309			

Sınıf öğretmenlerinin TB bileşeni, mezun oldukları okullara göre farklılaşmaktadır $F(5,304)=2,264$, $p<.05$. Diğer bileşenleri ve TPAB öz güven ölçeğinin tamamı ile mezun olunan okul arasında anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir. TB bileşenindeki farklılığın hangi seviyeler arasında olduğunu bulmak için yapılan LSD testi sonuçlarına göre; farkın eğitim fakültesi mezunları ile eğitim enstitüsü mezunları arasında eğitim fakültesi mezunları lehine, yüksek lisans mezunları ile eğitim enstitüsü mezunları arasında yüksek lisans mezunları lehine ve yüksek lisans mezunları ile eğitim yüksek okulu mezunları arasında yüksek lisans mezunları lehine olduğu görülmüştür.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Bilgisayar Tecrübelerine Göre İncelenmesi

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının bilgisayar tecrübelerine göre değişip değişmediğini belirlemek için veriler normal dağılım göstermediği için Kruskal Wallis testi yapılmış ve sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Bilgisayar Tecrübelerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Bilgisayar Tecrübesi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı Fark
Acemi	15	76,27	43,591	3	,000	Acemi-Orta
Orta	236	144,95				Acemi-İleri
İleri	54	218,62				Orta-İleri
Uzman	5	209,50				

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile bilgisayar tecrübeleri arasındaki ilişkiye Kruskal Wallis testi ile bakıldığında istatistiksel olarak bir fark bulunmuştur ($\chi^2_{(3)}=43,59, p<.05$). Belirlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için, tamamlayıcı karşılaştırma test tekniği olan Mann-Whitney-U testi yapılmış ve farkın acemi ile orta düzeydekiler arasında orta lehine, acemi ile ileri düzeydekiler arasında ileri lehine ve orta ile ileri düzeydekiler arasında ileri lehine olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin bilgisayar tecrübesi arttıkça TPAB öz güven algılarının arttığı söylenebilir.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının İnternet Tecrübelerine Göre İncelenmesi

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile internet tecrübeleri arasında fark olup olmadığını belirlemek için Kruskal Wallis testi yapılmış ve sonuçları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının İnternet Tecrübelerine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Bilgisayar Tecrübesi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı Fark
Acemi	13	60,85	54,206	3	,000	Acemi-Orta
Orta	207	134,88				Acemi-İleri
İleri	76	206,51				Orta-İleri
Uzman	5	209,20				

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile internet tecrübeleri arasındaki ilişkiye Kruskal Wallis testi ile bakıldığında istatistiksel olarak bir fark bulunmuştur ($\chi^2_{(3)}=54,20, p<.05$). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için, Mann-Whitney-U testi yapılmıştır. Farkın acemi ile orta düzeydekiler arasında orta lehine, acemi ile ileri düzeydekiler arasında ileri lehine ve orta ile ileri düzeydekiler arasında ileri lehine olduğu görülmüştür. Sınıf

öğretmenlerinin internet tecrübesi arttıkça TPAB öz güvenleri artmaktadır; yargısına ulaşılabilir.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algularının Mobil Cihazlarında İnternet Bağlantısı Durumuna Göre İncelenmesi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven alguları ile mobil cihazda internet bağlantısı olup-olmama durumu ile ilgili anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algularının Mobil Cihazlarında İnternet Bağlantısı Durumuna Göre t-testi Sonuçları

TPABÖGÖ	İnternet Bağlantısı	N	\bar{X}	S	t	P
TPAB	Evet	294	30,04	4,98	,303	,876
	Hayır	13	29,61	5,44		
TPB	Evet	294	27,31	4,87	-,049	,400
	Hayır	13	27,37	4,03		
TAB	Evet	294	18,43	4,83	,344	,167
	Hayır	13	17,97	2,97		
TB	Evet	294	39,60	8,67	,605	,923
	Hayır	13	38,11	9,26		
Tüm Ölçek	Evet	294	115,40	19,57	,420	,764
	Hayır	13	113,08	17,84		

Mobil cihazlarında internet bağlantısının olan sınıf öğretmenlerinin, TPB bileşeni dışındaki bileşenler ve tüm ölçekteki puan ortalamaları yüksek düzeydedir ($p>.05$). Fakat bu farklılaşma istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algularının Mobil Cihazlarında Eğitim Amaçlı Bir Uygulama Bulunma Durumuna Göre İncelenmesi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven alguları ile mobil cihazlarında eğitim amaçlı bir uygulama bulunma durumu ile ilgili bir farklılık olup olmadığını araştırmak için bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algularının Mobil Cihazlarında Eğitim Amaçlı Bir Uygulama Bulunma Durumuna Göre t-testi Sonuçları

TPABÖGÖ	Eğitim Amaçlı Uygulama	N	\bar{X}	S	t	P
TPAB	Evet	228	30,44	4,88	2,11	,606
	Hayır	74	29,04	5,11		
TPB	Evet	228	27,42	4,97	,351	,543
	Hayır	74	27,19	4,47		
TAB	Evet	228	18,47	4,85	,071	,603
	Hayır	74	18,43	4,61		
TB	Evet	228	40,32	8,71	2,45	,869
	Hayır	74	37,49	8,33		
Tüm Ölçek	Evet	228	116,66	19,74	1,73	,983
	Hayır	74	112,16	18,42		

Sınıf öğretmenlerinden mobil cihazlarında eğitim amaçlı uygulama olanların TPAB öz güven algı puanları, mobil cihazlarında eğitim amaçlı uygulama olmayanlara göre yüksektir. Fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bir fark değildir ($p>.05$). Bu sonuç; bir önceki alt problem olan, mobil cihazda internet bağlantısı olup-olmama durumu bulgusu ile örtüşmektedir.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algularının Bilişim Teknolojileri ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alıp-almama Durumlarına Göre İncelenmesi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algularının bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alıp-almama durumlarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve sonuçları Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algılarının Bilişim Teknolojileri ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alıp-almama Durumlarına Göre t-testi Sonuçları

TPABÖGÖ	Hizmet İçi Eğitim	N	\bar{X}	S	t	P
TPAB	Evet	192	30,15	4,95	,317	,983
	Hayır	109	29,96	4,89		
TPB	Evet	192	27,27	4,79,	-,297	,851
	Hayır	109	27,44	4,89		
TAB	Evet	192	18,50	4,49	,324	,146
	Hayır	109	18,31	5,22		
TB	Evet	192	39,82	8,78	,364	,905
	Hayır	109	39,45	8,38		
Tüm Ölçek	Evet	192	115,76	19,61	,249	,524
	Hayır	109	115,18	18,96		

Sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri ile ilgili eğitim almış olup-olmalarının TPAB öz güven algılarını anlamlı bir şekilde değiştirmemiş olması dikkat çekicidir. Hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin TPAB öz güven algılarının anlamlı bir şekilde yüksek olması beklenirken, anlamlı bir fark oluşmamıştır ($p>.05$). Hatta TPB bileşeninde, hizmet içi eğitim almayan sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları, hizmet içi eğitim alanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Ancak bu fark istatistiksel olarak bir anlam ifade etmemektedir.

Daha önceki bulgulara göre; sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güvenlerinin yaş ve kıdeme bağlı olarak artmasına paralel olarak bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alanların puanlarının da yüksek çıkması dikkat çekicidir. Yine önceki bulgulardaki; sınıf öğretmenlerinin mobil cihazlarda internet bağlantısı ve eğitim amaçlı bir uygulama yüklü olanların TPAB öz güvenlerinin yüksek olması ile bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alanların TPAB öz güvenlerinin yüksek olması birbirine paralel ve beklenen bir sonuçtur.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Günlük İnternet Kullanımı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile günlük internet kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için korelasyon analizine bakılmış ve sonuçları Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB Öz Güven Algıları ile Günlük İnternet Kullanımı Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi

	İnternet Kullanımı	TPAB	TPB	TAB	TB	Tüm Ölçek
İnternet Kullanımı	1					
TPAB	,311**	1				
TPB	,306**	,734**	1			
TAB	,215**	,465**	,556**	1		
TB	,396**	,657**	,653**	,452**	1	
Tüm Ölçek	,385**	,846**	,864**	,704**	,888**	1

*:p<.05;

**p<.01

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının kendi içerisinde korelasyonunun yüksek olduğu görülmektedir. Günlük internet kullanımı ile TPAB öz güven algıları arasında korelasyonun düşük düzeyde ve pozitif ilişkili olduğu (TPABÖGÖ ($r=,385$; $p<.05$)); buradan hareketle sınıf öğretmenlerinin günlük internet kullanım süresi arttıkça TPAB öz güven algılarının arttığı söylenebilir. Bu sonuç; manidar olup, daha önceki bulgularda elde edilen internet ve bilgisayar tecrübesi arttıkça TPAB öz güvenlerinin artması ile örtüşmektedir.

Dördüncü Bölüm

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin TPABÖGÖ'den aldıkları puan ortalamasının (\bar{X} =115,32) yüksek olması, TPAB öz güven algılarının yüksek olduğunu göstermektedir. TPAB öz güvenlerinin alt bileşenleri olan TPAB, TPB, TAB ve TB bileşeninde sınıf öğretmenleri ortalama puanın üzerindedir. Sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunda mobil cihazlarında internet ve eğitim amaçlı bir uygulama olması teknoloji seviyelerinin yüksek olmasının göstergesi olabilir. Bunun yanında; sınıf öğretmenlerinin bilgisayar ve internet tecrübelerini orta ve ortanın üzerinde belirtmeleri, TPAB ve alt bileşen puanlarının ortalamanın üstünde olmasını desteklediği söylenebilir. Benzer olarak; Özbek (2014), Delen (2016), Çam (2017), Altunoğlu (2017) ve Akyıldız, Altun (2018), değişik branşlardaki öğretmenlerin yüksek düzeyde TPAB seviyesine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanında; farklı olarak; Kaya, Emre, Kaya (2010), Avcı (2014), Yağcı (2015), Alqurashi, Samarin (2015) Afacan, Cemil (2017) ve Turgut (2017), değişik branşlardaki öğretmenlerin, TPAB alt bileşen seviyelerinin bazılarının orta seviyede, bazılarının düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşmıştır. Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, Clair ve Harris (2009) ise araştırmalarının ön test sonuçlarında, öğretmenlerin en fazla TB konusunda, ardından sırasıyla TPB, TPAB ve TAB bileşenlerinde kendilerine güvenlerinin olduğunu tespit edilmiştir.

Cinsiyet değişkenine göre; erkek sınıf öğretmenlerinin TPB seviyelerinin, kadın öğretmenlerin TPB seviyelerinden yüksek olduğu, TPAB toplam puanı ve diğer bileşenleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Erkek ve kadın öğretmenler arasında fark olmaması, teknolojiyi gerek isteyerek, gerekse zorunlu olarak ve sürekli olarak kullanmaları olarak açıklanabilir. Benzer şekilde; . Koh, Chai, Tsai (2010), Erdoğan ve Şahin (2010), Lin, Tsai, Chai ve Lee (2013), Avcı (2014), Başbüyük (2015), Yağcı (2015), Gedik (2017) ve Altunoğlu (2017), erkek öğretmen adayları veya öğretmenlerin, bazılarında TPAB

seviyesinin bütününde, bazılarında değişik alt bileşen seviyelerinde kadınlardan yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunların yanında Kaya, Emre, Kaya (2010), Mutluoğlu (2012), Karakaya (2013), Burmabıyk (2014), Bilgen (2014), Ay (2015), Saraç (2015), Delen (2016), Kıyık (2016), Göl (2016), Coşkun (2016), Bilici ve Gailer (2016), Çam (2017) ve Turgut (2017) çalışmalarında TPAB ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Bir diğer değişkene göre; sınıf öğretmenlerinin yaşları arttıkça TB, TBP düzeyi ve TPAB öz güven seviyeleri azalmaktadır. Yaş düzeyi yüksek olan öğretmenlerin alışmışlıkları terk etmek istememeleri ve genç öğretmenlere göre teknolojiyle geç tanışmış olmaları sebebiyle zor adapte olmaları; teknoloji seviyelerinin düşük olmasının sebepleri olabilir. Benzer olarak, Lin, Tsai, Chai ve Lee (2013), Kıyık (2016), genç yaştaki öğretmen adayı ve öğretmenlerinin, TPAB tamamı veya alt bileşenlerinde düzeylerinin yüksek olduğunu bulmuştur. Bu çalışmaların yanında; Koh, Chai, Tsai (2010), Burmabıyk (2014) ve Göl (2016) ise öğretmen adayları ve öğretmenlerle yaptığı çalışmada TPAB algıları ile yaşları arasında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Mesleki kıdem değişkenine bakıldığında; sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdemi arttıkça TB, TBP düzeyi ve TPAB öz güven seviyeleri azalmakta olup; dolayısıyla kıdemi arttıkça TPAB özgüvenlerinin azaldığı söylenebilir. Benzer şekilde; Mutluoğlu (2012), Ay (2015), Bilici ve Güler (2016) ve Doğru, Aydın (2017) ise öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ile kıdem yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna ulaşmıştır. Fakat Burmabıyk (2014), Göl (2016) ve Turgut (2017), öğretmenlerin TPAB'lerinde mesleki kıdeme göre anlamlı farklılık bulamamıştır. Bir önceki yaş değişkeni ile mesleki kıdem değişkeninin sonuçları paralellik gösterdiği söylenebilir. Bu, durum istatistiksel açıdan manidar olup; öğretmenlerin yaşı arttıkça mesleki kıdeminin de artmasının sonucu olabilir.

Görev yapılan okul türü açısından bakıldığında; sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ve alt bileşenler TPAB, TPB, TAB, TB'de, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Fakat devlet okulunda görev yapan sınıf öğretmenlerinin, TPAB öz güven ölçeğinin tamamı ve TPAB, TPB, TAB seviyelerinin, özel okulda görev yapan sınıf öğretmenlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre; özel okul öğretmeni olmanın TPAB seviyesini

arttırmadığı sonucuna ulaşılabilir. Bilici ve Güler (2016), TPAB düzeyinde öğretmenler arasında görev yaptığı okula göre TB faktöründe özel okullar lehine bir fark tespit etmiştir.

Bir diğer değişkene göre; öğretmenlerin mezun olduğu okul seviyesi yükseldikçe TB düzeyleri artmakta fakat TPAB, TPB, TAB bileşenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Hoh, Chai, Tsait (2010), Burmabıyık (2014), öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile mezun oldukları okul arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucunu bulmuştur. Bunun yanında; Avcı (2014) ile Bilici ve Güler (2016) ise çalışmalarında TPAB düzeyi ile mezun olunan okul arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuşlardır.

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile bilgisayar tecrübeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuç beklenen bir sonuç olup, bilgisayar tecrübesi arttıkça TPAB seviyesinin de arttığı söylenebilir. Aynı şekilde; Kıyık (2016), Balçın (2016) Bilici ve Güler (2016), Göl (2016), Ünlü, Kaşkaya ve Coşkun (2017), Doğru, Aydın (2017), Turgut (2017) ve Akyıldız, Altun (2018) öğretmen adayları ve öğretmenlerin, TPAB'leri ile bilgisayar tecrübeleri arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Coşkun (2016) ise, sınıf öğretmenlerinin TPAB bileşeninde, bilgisayar tecrübesi ile arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucunu bulmuştur.

Bir diğer değişkende ise; sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile internet tecrübeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İnternet tecrübesi arttıkça, TPAB seviyesinin de artması beklenen bir sonuçtur. Benzer olarak Kıyık (2016), Ünlü, Kaşkaya ve Coşkun (2017) ve Akyıldız, Altun (2018), çalışmasında öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri ile internet tecrübeleri anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Coşkun (2016) ise, sınıf öğretmen adaylarının internet tecrübesi ile TPAB'lerinin anlamlı olarak farklılaşmadığı sonucunu bulmuştur.

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven ölçeğinin tamamı ve alt bileşenleri (TPAB, TPB, TAB, TB) ile mobil cihazlarında internet bağlantısı olup olmaması açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde; Kıyık (2016)' da çalışmasında öğretmen adaylarının TPAB'leri ile mobil

cihazlarında internet bağlantısı olup olmadığı arasında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin mobil cihazlarında eğitim amaçlı uygulama olup olmaması ile TPAB öz güven ölçeğinin tamamı ve alt bileşenleri TPAB, TPB, TAB, TB açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Benzer şekilde; Kıyılık (2016), öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri ile mobil cihazlarında eğitim amaçlı uygulama olup olmaması arasında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Bir diğer bulguda ise sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güven ölçeğinin tamamı ve alt bileşenleri TPAB, TPB, TAB, TB ile bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alıp-almama durumları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hizmet içi eğitim alanlarla-almayanlar arasında fark çıkmamasının nedeni olarak hizmet içi eğitimlerin uzaktan eğitim yoluyla yapılmış olması gerekçe olarak gösterilebilir. Aynı sonuca paralel olarak; Burmabıyık (2014), öğretmenlerin TPAB'in kabul düzeyleri ile aldıkları hizmet içi eğitim sayıları ile anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Ancak, Göl (2016),'ün yaptığı çalışmada, hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin TPAB'den aldıkları puan, almayanlara göre anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Bilici ve Güler (2016), ise çalışmasında, TPAB düzeyinde öğretmenler arasında etkileşimli tahta kullanım kursuna katılma durumlarına göre bir fark tespit etmiştir.

Son bulgu olan, sınıf öğretmenlerinin günlük internet kullanım süreleri ile TPAB öz güven algıları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Benzer bir şekilde; Kıyılık (2016)'da sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'leri ile günlük internet kullanımını arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Ancak; Avcı (2014), Balçın (2016), Turgut (2017), Çam (2017) ve Gedik (2017) öğretmen adayları ve öğretmenlerinin, günlük internet kullanım süreleri arttıkça TPAB yeterliliklerinin olumlu yönde arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Sonuç

Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven algılarını ortaya çıkartmak için yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin TPABÖGÖ'den aldıkları puan ortalaması 115,32'dir. Bu puanın tüm ölçeğin ortalama puanı olan 93'ten yüksek olması, sınıf

öğretmenlerinin TPAB öz güven algılarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin alt puanlarından elde edilebilecek ortalama puanının üzerinde olduğu için TB, TAB, TPB ve TPAB bileşenlerinde sınıf öğretmenlerinin orta seviyenin üzerinde olduğu görülmektedir.

Erkek sınıf öğretmenler TPB bileşeninde, kadın sınıf öğretmenlerinden daha iyi düzeyde olmasına karşın diğer alt bileşenler olan TPAB, TAB, TB ile TPAB öz güven algısında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin yaşları ile TB, TPB bileşenleri ve TPAB öz güven algılarına bakıldığında; negatif yönde düşük düzeyde ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. Anlaşılan odur ki sınıf öğretmenlerinin yaşı arttıkça TB, TPB seviyeleri ve TPAB öz güven algıları düşmektedir. Bir başka ifade ile yaşı genç öğretmenlerin TB, TPB düzeyleri ve TPAB öz güven algıları yüksektir. TPAB ile TAB bileşenlerine baktığımızda ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdemi ile TB, TBP ve TPAB öz güvenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı, negatif yönde ve düşük düzeyde farklılaşma bulunmuştur. Öğretmenlerin mesleki kıdemi arttıkça, TPAB öz güven algıları ile TB ve TPB seviyeleri düşmektedir. TPAB ve TAB düzeylerinde ise istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sınıf öğretmenlerini TPAB öz güven algıları ile alt bileşenlerinin görev yapılan okul türünün özel okul veya devlet okulu olması ile arasında anlamlı olarak bir fark bulunamamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin mezun olduğu okul seviyesi yükseldikçe TB düzeyi seviyesinin arttığı görülmüştür. TBAP öz güven algıları ile TPAB, TPB, TAB bileşenlerinin mezun olunan okul ile arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile bilgisayar tecrübeleri arasındaki farkın Acemi ile Orta, Acemi ile İleri ve Orta ile İleri gruplar arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre bilgisayar konusunda tecrübesi artan öğretmenlerin TPAB öz güven seviyelerinin de arttığı söylenebilir.

Sınıf Öğretmenlerinin TPAB öz güven algıları ile internet tecrübeleri arasındaki farkın Acemi ile Orta, Acemi ile İleri ve Orta ile İleri gruplar arasında

olduğu görülmüştür. İnternet tecrübesi arttıkça TPAB seviyesinin de arttığı söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin mobil cihazlarında internet bağlantısı olup olmaması TPAB öz güven algıları ve alt bileşenleri olan TPAB, TPB, TAB, TB ile arasında anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin TPAB öz güvenleri ve alt bileşenleri TPAB, TPB, TAB, TB'leri ile mobil cihazlarında eğitim amaçlı uygulama olup olmaması fark oluşturmamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim alıp almama durumları, TPAB öz güven ölçeğinin tamamı ve alt bileşenleri TPAB, TPB, TAB, TB ile açısından anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

Sınıf öğretmenlerinin günlük internet kullanım süreleri, TPAB öz güven algıları ve alt bileşenleri ile arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Öneriler

Sınıf öğretmenleri, teknoloji konusunda sadece hizmet içi eğitim ile değil; kendi uğraşları ile de teknoloji seviyelerini geliştirip, çağa ve nesle ayak uydurabilir hale gelebilir.

Yaş düzeyi ve mesleki kıdemi yüksek öğretmenler başta olmak üzere, sınıf öğretmenlerine, MEB tarafından Türkiye'nin değişik yörelerinde gönüllü katılımı teşvik edici ortamlar hazırlanarak, teknolojik bilgilerini arttırıcı hizmet içi eğitim verilebilir.

Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışmanın benzeri sınıf öğretmenleri üzerinde nitel araştırma deseni kullanılarak daha derinlemesine araştırılabilir.

Çalışma diğer branş öğretmenleri ile yapılarak sonuçları karşılaştırılabilir.

Daha geniş örnekleme çalışması yapılabilir.

Hizmet içi eğitim alan ve almayanlar arasında fark çıkmadığı için TPAB'ne yönelik yapılan ve yapılacak olan hizmet içi eğitim programlarının içeriği daha etkili hale getirilebilir.

Özel okulda görev yapan sınıf öğretmenlerinin istatistiksel olmasa da TPAB öz güven algılarının devlet okulundaki öğretmenlere göre düşük olması sebebiyle, özel okuldaki öğretmenlerin teknolojik seviyelerini yükseltmek için bilişim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim verilebilir.



Kaynaklar

- Afacan, Ş. ve Cemil, M. (2017). Müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1079-1100.
- Akkaya, E. (2009). *Matematik öğretmen adaylarının türev kavramına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin öğrenci zorlukları bağlamında incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akyıldız, S. ve Altun, T. (2018). Examining technological pedagogical and content knowledge (TPACK) levels of primary pre-service teachers based on some variables. *Journal of Education*, 8(2), 318-333.
- Altunoğlu, A. (2017). *Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) düzeyleri ve teknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi*, (Yüksek lisans tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Alqurashi, E. & Samarin, S. (2015). In-service English language teachers' knowledge of technology integration into the classroom. *2015 International Business & Education Conferences (s. 11-14)*, Las Vegas, NV, USA.
- Angeli, C. ve Valanides, N. (2009). BİT-TPACK kavramlaştırma, geliştirme ve değerlendirme, epistemolojik ve metodolojik konular: Teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPACK) gelişmeler *Computers & Education*, 52(1), 154-168.
- Archambault, L. ve Crippen, K. (2009). Amerika Birleşik Devletleri K-12 online uzaktan eğitimciler arasında TPACK incelenmesi. *Teknoloji ve Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Sorunlar*, 9(1), 71-88.
- Atasoy, E., Neslihan, U. ve 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.

- Avcı, T. (2014). *Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz güven düzeylerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Ay, Y. (2015). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) becerilerinin uygulama modeli bağlamında değerlendirilmesi* (Doktora tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Balçın, M. D. (2016). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları teknolojik pedagojik alan bilgilerinin materyal geliştirme sürecinde değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Başbüyük, B. (2015). *Erzincan Üniversitesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlilik algularının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Begle, E. G. (1979). *Critical Variables in mathematics education: Findings from a survey of the empirical literature*. Washington: Mathematical Association of America
- Bilgen, S. (2014). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Bilici, S. ve Güler, Ç. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin tpab düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3), 898-921.
- Burmabıyık, Ö. (2014). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik içerik bilgilerine yönelik öz-yeterlilik algularının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Yalova ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Canbazoğlu, S., Demirelli, H. ve Kavak, N. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının maddenin tanecikli yapısı ünitesine ait konu alan bilgileri ile

- pedagojik alan bilgileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(1), 275-291.
- Canbolat, N. (2011). *Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Choe, H. J., & Lee, T. W. (2015). Implementation and analysis about technology knowledge education program for pre-service teacher based on the tpack model. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 20(2), 231-239.
- Coşkun, M. K. (2016). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi), Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Cruz, S. R. M., & Martins, R. X. (2016). Reflexões acerca da integração de tecnologias digitais na prática pedagógica de professores de história do ensino fundamental. *Revista Educação e Linguagens*, 4(8), 65-84.
- Çam, E. (2017). *İlköğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerinin yaşam boyu öğrenme, özyeterlik düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimleri açısından incelenmesi: Muş/Bulanık örneği* (Yüksek lisans tezi), Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Çelik, İ., Hebebeci, M. T. ve Şahin, İ. (2016). Çevrimiçi örnek olay kütüphanesi kullanımının teknoloji entegrasyonundaki rolü: TPAB temelinde bir araştırma. *University of Gaziantep Journal of Social Sciences*, 15(3), 739-754.
- Davis, C. E. (2003). *Prospective teachers subject matter knowledge of similarity* (Doctoral dissertation). North Carolina State University, Raleigh.
- Delen, K. (2016). *Türk İngilizce öğretmenlerinin teknolojik pedagojik ve alan bilgisi seviyelerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Demircioğlu, G., Yadigaroğlu, M. ve Demircioğlu, H. (2016). Kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine (tpab) yönelik hizmet içi

- eğitim (HİE) ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakóltesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 156-185.
- Dikmen, C. H. ve Demirer, V. (2016). T¼rkiye'de teknolojik pedagojik alan bilgisi ¼zerine 2009-2013 yılları arasında yapılan çalışmalardaki eğilimler. *Turkish Journal of Education*, 5(1), 33-46.
- Doğru, E., & Aydın, F. (2017). Examining the skills of geography teachers' technological pedagogical content knowledge. *Journal of History Culture and Art Research*, 6(2), 485-506.
- Erdoğan, A. ve şahin. (2010). Relationship between math teacher candidates' technological pedagogical and content knowledge and achievement levels. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2707–2711.
- Erdoğan, A., Kesici, ř. ve şahin, İ. (2011). Prediction of high school students' mathematics anxiety by their achievement motivation and social comparison. *İlköğretim Online*, 10(2), 646-652.
- Esquinalha, A. D. C., & Abar, C. A. (2016). Knowledge revealed by tutors in discussion forums with maths teachers. *Teaching Mathematics and its Applications*, 35(2), 65-73.
- Eş, H. ve Sarıkaya, M. (2011). İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesi kazanımları ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Yüzüncüyıl Üniversitesi Dergisi*, 7(1), 107-127
- Fraenkel, J.R., & Wallen, N.E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. New York: Mc Graw-Hill.
- Gedik, O. (2017). *Sınıf eğitimi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgileri ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Groth, R., Spickler, D., Bergner, J., & Bardzell, M. (2009). A qualitative approach to assessing technological pedagogical content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(4), 392-411.

- Göl, M. (2016). *Yönetim bilimi açısından eğitim örgütlerindeki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin araştırılması (İstanbul ili Fatih ilçesi örneği)* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Graham, C.R, Burgoyne, N Cantrell, S., Smith L. Clair St, L., Harris, R. (2009). Fen öğretiminde TPACK gelişimi: Hizmetiçi fen öğretmenlerinin TPACK güvenini ölçülmesi. *Tech Trends*, 53(5), 70-79.
- Grigg, DW (2010). Siber saldırganlık: Siber zorbalığın tanımı ve kavramı. *Okullarda Psikologlar ve Danışmanlar Dergisi*, 20(2), 143-156.
- Gündoğmuş, N. (2013). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- Hambly, K. (2001). Öz güven. (Çev. B. Bıçakçı). İstanbul: Rota Yayınları.
- Jang, S.J. & Chen, K.C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *J. Sci Educ Technol*, 19, 553-564.
- Kahan, J., Cooper, D., Bethea, K. (2003). The role of mathematics teachers' content knowledge in their teaching: A framework for research applied to a study of student teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6, 223-252.
- Kanuka, H. (2006). Instructional design and elearning: a discussion of pedagogical content knowledge as a missing construct. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 9(2), 69-85.

- Karakaya, Ç. (2013). *Fatih Projesi kapsamında pilot okul olarak belirlenen ortaöğretim kurumlarında çalışan kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlikleri* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karakuyu, Y. ve Karakuyu, A. (2016). Motivasyon ve öz-yeterliğin sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerine (TPAB) katkısı. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 89-100.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Karataş, A. (2014). *Lise öğretmenlerinin fatih projesini uygulamaya yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi: Adıyaman İli Örneği* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Kasatura, İ. (1998). *Kişilik ve özgüven*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Kaya, Z. (2010). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fotosentez ve hücre solunum konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgisinin (TPAB) araştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ
- Kıyık, D. (2016). *Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi seviyelerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Klaytae, V., & Pomsamrit, N. (2016). The technological pedagogical content knowledge (tpack) characteristics of in-service and pre-service teachers in thailand. *Case of Nakhon Sawan Province, Thailand*, (1), 97-98.
- Koehler, MJ, Mishra, P., ve Yahya K. (2007). Bir tasarım seminere öğretmen bilginin gelişimini İzleme: İçerik, pedagoji ve teknoloji entegrasyonu. *Bilgisayar & Eğitim*, 49(3), 740-762.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). Teachers learning technology by design. *Journal of Computing in Teacher Education*, 21(3), 94-102.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology. The development of technological pedagogical

- content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPACK) nedir? *Teknoloji ve Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Konular*, 9(1), 60-70.
- Koh, J.H.L., Chai, C.S., Tsait, C.C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 563–573.
- Kokoç, M. (2012). *Karma mesleki gelişim programı sürecinde ilköğretim sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi deneyimleri üzerine bir çalışma* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Küçükahmet, L. (2008). Etkili öğretimin ilkeleri. *Türkiye Özel Okullar Birliği Dergisi*, 3, 28-35.
- Lin, T. C., Tsai, C. C., Chai, C. S., & Lee, M. H. (2013). Identifying science teachers' perceptions of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Journal of Science Education and Technology*, 22(3), 325-336.
- Margerum-Leys, J., & Marx, R. W. (2002). Teacher knowledge of educational technology: A case study of student/mentor teacher pairs. *Journal of Educational Computing Research*, 26(4), 427-462.
- Marino, M. T., Sameshima, P., & Beecher, C. C. (2009). Enhancing TPACK with assistive technology: Promoting inclusive practices in preservice teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(2), 186–207.
- McDonald, JK, & Gibbons, AS (2009). Teknoloji I, II ve III: Anlayış ve öğretim teknolojisi uygulama geliştirmek için kriterler. *Eğitim Teknolojileri Araştırma ve Geliştirme*, 57(3), 377-392.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2017). *İlköğretim programları fen bilimleri dersi (3, 4, 5,6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2007). Technological pedagogical content knowledge (TPCK): Confronting the wicked problems of teaching with

technology society for information *Technology and Teacher Education International Conference, (1)* , 2214-2226.

Mishra, P., Koehler, M. J. & Kereluik, K. (2009). The song remains the same: Looking back to the future of educational technology, *Tech Trends*, 53(5), 48-53.

Mishra, P. ve Köhler, M. (2006). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi: Öğretmen bilgi için bir çerçeve. *Teachers College*, 108(6), 1017-1054.

Morine - Dersheimer, G. & Kent, T. (1999).The complex nature and sources of teachers' pedagogical knowledge. In J. Gess-Newsome and N. G. Lederman (eds.) *Examining Pedagogical Content Knowledge* (pp. 21-50). Dordrecht: Kluwer Acad

Mouza, C., Karchmer-Klein, R., Nandakumar, R., Ozden, S. Y., & Hu, L. (2014). Investigating the impact of an integrated approach to the development of preservice teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 71, 206-221.

Mutluoğlu, A. (2012). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Niess, M. L., Ronau, R. N., Shafer, K. G., Driskell, S. O., Harper S. R., Johnston, et al. (2009). Mathematics teacherTPACK standards and development model. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 4-24.

Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21, 509-523.

Özbek, A. (2014). *Öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerinin TPAB yeterlikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Öztürk E. ve Horzum, MB (2011). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 255-278.
- Paylan, N. (2013). *İlkokulda yapılan yaratıcı drama etkinliklerinin öğrencilerin özgüven gelişimine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum
- Roblyer, M. D., (2006). *Integrating educational technology into teaching*, Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
- Saraç, E. (2015). *Türk İngilizce öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ve akıllı tahta kullanıma yönelik tutumları üzerine betimleyici bir araştırma* (Yüksek lisans tezi), Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Sarı, A. A., Bilici, S. C., Baran, E. ve Özbay, U. (2016). Farklı branşlardaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 1-21.
- Sarı, M. H., Bostancıoğlu A. (2018). Application of technological pedagogical content knowledge framework to elementary mathematics teaching: a scale adaptation study. *Journal of Theoretical Educational Science*, 11(2), 296-317.
- 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 preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 40-45.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1),1-122.

- Soner, O. (2000). Aile uyumu, öğrenci özgüveni ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12, 249-260.
- Timur, B. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimi* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Timur, B. ve Taşar, M. F. (2011). Teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven ölçeğinin (TPABÖGÖ) Türkçe'ye uyarlanması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 839-856.
- Tuncer, M. ve Dikmen, M. (2018). Cinsiyetin tekno-pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisinin meta analiz yöntemiyle araştırılması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1), 85-92.
- Turgut, T. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri: Karabük ili örneği* (Yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.
- Uğurlu, R. (2009). *Teknolojik pedagojik alan bilgisi çerçevesinde önerilen eğitim programı sürecinde öğretmen adaylarının şekillendirici ölçme ve değerlendirme bilgi ve becerilerinin gelişiminin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünlü, İ., Kaşkaya, A. ve 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.
- Yağcı, M. (2015). Pedagojik formasyon eğitimi öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 973-988.
- Yanpar-Yelken, T., Sancar-Tokmak, H., Özgelen, S. ve Incikabi, L. (2013) *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli öğretim tasarımları*. İstanbul: Anı Yayıncılık.

Yünlü, Y. (2018). *Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri ile teknoloji kullanım niyetleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Zhang, T., & Wang, L. (2016). Pre-service mathematics teachers' technology pedagogical content knowledge: an investigation in China. *Journal of Mathematics Education*, 9(1), 126-135.

Zhao, Y., ve Pugh K. Sheldon, S., Byers, J. (2002). Sınıf teknoloji yenilikleri için şartlar. *Öğretmenler Koleji Kayıt*, 104(3), 482-515

<http://izafet.net/threads/ozguven-nedir.379105/> 23.01.2009 tarihli yazı (Erişim Tarihi: 23 Aralık 2017).

<http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=143>, (Erişim Tarihi: 21 Aralık 2017).

<http://uzem.eba.gov.tr/hakkimizda.php> (Erişim Tarihi: 23 Aralık 2017).

Ekler

Ek 1: Anket Formu

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Ölçeği (TPABÖGÖ)

Değerli Meslektaşım;

Bu ölçek; yüksek lisans tez çalışmamda, sınıf öğretmenlerinin Fen Bilimleri dersine yönelik TPAB yeterlilikleri belirlemek amacıyla kullanılacaktır. Ölçeklerdeki bilgiler yürütülen bilimsel çalışma dışında kullanılmayacak ve tamamen gizli tutulacaktır.

Göstereceğiniz ilgi ve titizlik için teşekkür ederim.

Yı Öğrencisi Orhan GÜDER

Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı
Orgeneral Asım Gündüz İlkokulu Müdür Yardımcısı

Aşağıdaki ifadelerin karşısına sizin için en uygun puanlamayı yaparak teknoloji konusunda kendinize ne kadar güvendiğinizi belirtiniz. ①=Hiç güvenmiyorum, ②=Az güveniyorum, ③=Orta derece güveniyorum, ④=Çokça güveniyorum ⑤=Tamamen güveniyorum ⑥=Bu türden teknolojileri bilmiyorum (sadece 16., 17., 18., 19. ve 20. maddelerde).

Aşağıdaki ifadelerde geçen **dijital teknoloji** kavramı ile bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile internet, özel amaçlı yazılım programları vb. kastedilmektedir.

1. Belirli bilimsel ilkeleri etkili biçimde gösteren animasyonları internette bulmak ve kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
2. Bir fen konusuna ilişkin öğrencilerin yaygın kavram yanlışlarını bulmak için interneti kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
3. Sınıfta bilimsel araştırma-sorgulama yapmayı kolaylaştırmak için dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
4. Sınıfta konuya özgü fen etkinlikleri yapmayı kolaylaştıran dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
5. Bilimsel verileri toplamak için öğrencilerin dijital teknolojileri kullanmalarına yardımcı olmak.	①	②	③	④	⑤	
6. Bilimsel verileri düzenlemek ve verilerdeki desenleri (anlamları) ortaya çıkarmak için öğrencilerin dijital teknolojileri kullanmalarına yardımcı olmak.	①	②	③	④	⑤	
7. Bilimsel olayları gözleme kabiliyetlerini geliştirmek için öğrencilerin dijital teknolojileri kullanmalarına yardımcı olmak.	①	②	③	④	⑤	
8. Öğrencilerin bilimsel olayların modellerini oluşturmalarına ve/veya etkileşimli olarak modelleri çalışmalarına izin veren dijital teknolojileri kullanmalarına yardımcı olmak.	①	②	③	④	⑤	
9. Öğretim verimliliğini artırmak için dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
10. Öğrencilerle iletişimi geliştirmek için dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
11. Teknolojiyle zenginleştirilmiş bir sınıfı etkili olarak yönetmek.	①	②	③	④	⑤	
12. Öğrencileri motive etmek için dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
13. Öğrencilere daha iyi bilgi sunumu yapmak için dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
14. Öğrencileri öğrenmeye aktif olarak katmak için dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
15. Öğrenci değerlendirmesinde yardımcı olarak dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	
16. Bilim insanlarına, normal şartlarda gözlemlenmesi zor durumları gözleme imkânı veren dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	⑥
17. Bilim insanlarına, doğal olayların temsilini(gösterimini) hızlandırma veya yavaşlatma imkânı sağlayan dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	⑥
18. Bilim insanlarına, bilimsel olayların modellerini oluşturma ve modeller üzerinde işlem yapma imkânı sağlayan dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	⑥
19. Bilim insanlarına, başka türlü toplanması zor olan verileri kayıt etmeye imkân sağlayan dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	⑥

20. Bilim insanlarına, verilerini düzenleme ve verilerindeki başka türlü görülmesi zor desenleri görme imkânı sağlayan dijital teknolojileri kullanmak.	①	②	③	④	⑤	⑥
21. Bir internet sitesinden bilgisayarınızın sabit diskine resim kaydetmek.	①	②	③	④	⑤	
22. İhtiyaç duyduğunuz bir konu hakkında güncel bilgiler bulmak için İnternette arama yapmak.	①	②	③	④	⑤	
23. Dosya eklentisi olan bir e-posta göndermek.	①	②	③	④	⑤	
24. PowerPoint ya da benzeri bir program kullanarak basit bir sunum oluşturmak.	①	②	③	④	⑤	
25. Bir kelime işlem programında (MS Word® gibi) içinde metin ve grafik olan bir belge oluşturmak.	①	②	③	④	⑤	
26. Yeni bir programı kendi kendinize öğrenmek.	①	②	③	④	⑤	
27. Kullanacağımız yeni bir programı bilgisayarınıza kurmak.	①	②	③	④	⑤	
28. Dijital bir fotoğraf çekmek ve düzenlemek.	①	②	③	④	⑤	
29. Bir video klip oluşturmak ve düzenlemek.	①	②	③	④	⑤	
30. Kendi internet sitenizi oluşturmak.	①	②	③	④	⑤	
31. Web 2.0 teknolojilerini (bloglar, sosyal iletişim platformları, podcastlar, vb.) kullanmak.	①	②	③	④	⑤	

KİŞİSEL BİLGİLER

- Cinsiyetiniz: () Kadın () Erkek
- Yaşınız:.....
- Meslekteki Kıdeminiz:
- Görev yaptığımız okul türü: () Devlet Okulu () Özel Okul
- Mezun olduğunuz okul?
 - () Öğretmen Okulu
 - () Eğitim Enstitüsü
 - () Eğitim Yüksek Okulu
 - () Eğitim Fakültesi
 - () Başka Bir Fakülte (belirtiniz).....
 - () Yüksek Lisans
 - () Doktora
 - () Diğer (belirtiniz).....
- Bilgisayar tecrübesi: () Acemi () Orta () İleri () Uzman
- İnternet tecrübesi: () Acemi () Orta () İleri () Uzman
- İnterneti en çok hangi amaçla kullanıyorsunuz? (1'den 5'e kadar sıralayınız.)
 - () e-posta
 - () Haber siteleri
 - () Eğitim siteleri
 - () Sosyal paylaşım siteleri
 - () Chat (Whatsapp / MSN / Skype)
- Mobil cihazınızda internet bağlantısı var mı? () Evet () Hayır
- Mobil cihazınızda eğitim amaçlı bir uygulama yüklü mü? () Evet () Hayır
- Bilişim Teknolojileri İle İlgili Hizmet içi Eğitim Aldınız mı? () Evet () Hayır
- İnternette günlük ne kadar zaman geçiriyorsunuz?
 - () 1 saatten az
 - () 1 saat
 - () 2 saat
 - () 3 saat
 - () 4 saat
 - () 5 saat ve daha fazla

Ek 2: İzin Belgesi



T.C.
KÜTAHYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 53490996-44-E.1969977
Konu : Orhan GÜDER'in
Anket İzni

21/11/2017

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2012/13 nolu Genelgesi.
b) Dumlupınar Üniversitesi Rektörlüğünün 30/10/2017 tarihli ve 10586 sayılı yazısı.

Bakanlığımızın ilgi (a) Genelgesi doğrultusunda, Dumlupınar Üniversitesi Rektörlüğünün ilgi (b) yazısında; Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Orhan GÜDER'in "Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin Farklı Açılardan İncelenmesi" konulu tez çalışması ile anket çalışmasını İlimiz merkez ve ilçelerinde bulunan resmi/özel ilkokullarında görevli sınıf öğretmenlerine uygulamak istediği belirtilmektedir.

İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı Hamdi SARIOZ'un başkanlığında toplanan değerlendirme komisyonu yapmış olduğu inceleme sonucunda söz konusu anket çalışmasının okullarda uygulanabilir olduğuna karar vermiş olup, eğitim- öğretime aksatmadan, konunun dışına çıkmamaları, bütün sorumluluğun ilgililere ve okul müdürlüğüne ait olmak üzere yukarıda belirtilen anket çalışmasının tamamlandıktan sonra bir örneğinin Müdürlüğümüze verilmek üzere yapılmasını;

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Sabahattin DÜLGER
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
21/11/2017


Arif YALÇIN
Vali a.
Vali Yardımcısı

İl Millî Eğitim Müdürlüğü/KÜTAHYA
Elektronik Ağ:kutahya.meb.gov.tr
e-posta:stratejigelistirme43@meb.gov.tr


Ayrıntılı bilgi için: Filiz ÖRNEK- VHKİ
Tel: (0 274) 2236241/159
Faks: (0 274) 2236254

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5445-f8f1-362c-a858-ad41 kodu ile teyit edilebilir.

Ölçek izin Gelen Kutusu x

 **ORHAN GÜDER** <orhanguder43@gmail.com> 30 Tem ☆ ↶ ↷
Alıcı: betultmr, mtasar ↗

Merhabalar,
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Bölümünde yüksek lisans yapmaktayım. "Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin Farklı Açılardan İncelenmesi" adlı tezimde sizin yayımlanmış olduğunuz ve Türkiye'ye çevirdiğiniz "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Ölçeği"ni kullanmak istiyorum. Uygun görürseniz sevinirim.
İyi çalışmalar diliyor, saygılar sunuyorum.

 **Betül Timur** <betultmr@gmail.com> 30 Tem ☆ ↶ ↷
Alıcı: bana ↗

Merhaba
Ölçeğimi çalışmanızda kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar.

30 Tem 2017 Paz, saat 12:27 tarihinde ORHAN GÜDER <orhanguder43@gmail.com> şunu yazdı:

...



Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı soyadı : Orhan GÜDER

Doğum tarihi : 13.04.1977

Doğum yeri : Avusturya

Adres : Akkent Mh. Şehit Polis Melih Çimen Cd.No.20 K.7
D.32 Merkez / KÜTAHYA

E-Posta : orhanguder43@gmail.com

Öğrenim Durumu

1991- 1994 : Tavşanlı Atatürk Lisesi

1997- 2001 : Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğr. Bölümü

2013-2018: Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf
Öğretmenliği Bölümü

İş Deneyimi

2001- Devam Ediliyor: MEB bağlı okullarda Sınıf Öğretmenliği

Yayınlar

Güder, O.,Erdem, A. R., Şekerci A. R. (2013) Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının İncelenmesi Kütahya İli Örneği. *13. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu* Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi. 29-31 Mayıs: Kütahya, 110. (Özet)