T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) VE HİZMET İÇİ EĞİTİM DURUMLARININ İNCELENMESİ

BÜŞRA USTA
18744005

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. MUSTAFA DOĞAN

İSTANBUL
2021

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) VE HİZMET İÇİ EĞİTİM DURUMLARININ İNCELENMESİ

BÜŞRA USTA
18744005

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:

Tezin Savunulduğu Tarih: 24.06.2021

Tez Oy Birliği / ~~Oy Çokluğu~~ ile Başarılı Bulunmuştur.

	Unvan Ad Soyad	İmza
Tez Danışmanı	**: Prof. Dr. Mustafa DOĞAN**	
Jüri Üyeleri	**: Doç. Dr. Mustafa YEŞİLYURT**	
	Dr. Öğr. Üyesi Elif Esra ARIKAN	

İSTANBUL
TEMMUZ 2021

ÖZ

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) VE HİZMET İÇİ EĞİTİM DURUMLARININ İNCELENMESİ

Büşra USTA

Temmuz, 2021

Öğretmenlerin mesleki başarısında teknolojik pedagojik alan bilgisi önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmanın amacı sınıf öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve hizmet içi eğitim durumlarını incelemek ve bu faktörlerin çeşitli değişkenlere göre değişimini belirlemektir. Amaçlı örnekleme yöntemiyle İstanbul ilinde devlet okullarında çalışan 301 sınıf öğretmeni örneklem grup olarak belirlenmiştir. Araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu, Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler ve Shin (2009) tarafından geliştirilen ve Öztürk ve Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği" ve Gökmenoğlu (2013) tarafından geliştirilen "Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeği" örneklem grubuna uygulanmıştır. Form ve anketlerden elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Veri analizinde frekans, aritmetik ortalama, standart sapma hesaplamalarının yanında t testi, ANOVA ve Pearson Korelasyon Analizleri kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisinin yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri yaşa, cinsiyete, eğitim durumuna, kıdem yılına, günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç ise, öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının orta düzeyde olduğudur. Sınıf öğretmenleri, en fazla rehberlik ve özel eğitim; en az iletişim ve sosyal beceri alanında hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları yaşa, kıdem yılına göre anlamlı bir farklılık gösterirken; cinsiyet, eğitim durumları ve günlük ortalama bilgisayar kullanma sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında çok zayıf, pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, Hizmet İçi Eğitim, Sınıf Öğretmeni

ABSTRACT

EXAMİNATION OF THE TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPAB) AND IN-SERVICE TRAINING OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Büşra USTA
July, 2021

Technological pedagogical content knowledge is important for teachers' professional success. The aim of this study is to examine primary school teachers' technological pedagogical content knowledge and in-service training of primary scool teachers and to determine the change of these factors according to various variables. With the purposeful sampling method, 301 primary school teachers working in public schools in Istanbul were determined as a sample group. Personal Information Form developed by the researcher; "Technological Pedagogical Content Knowledge Scale" developed by Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler, and Shin (2009) and adapted into Turkish by Öztürk and Horzum (2011); "In-Service Training Needs Scale" developed by Gökmenoğlu (2013) were applied to the sample group. The data obtained from the forms and questionnaires were statistically analyzed. In data analysis, besides calculations of frequency, arithmetic mean, standard deviation, t test, ANOVA and Pearson Correlation Analysis were used. According to the findings of the study, it was obtained that the teachers' technological pedagogical content knowledge was sufficient. TPAB levels of teachers do not differ significantly according to age, gender, education level, years of seniority, and the average daily computer using time. Another result obtained from the research is that in-service training needs of teachers are at medium level. Primary school teachers need in-service training in the field of guidance and special education the most, while they need in-service training in the field of communication and social skills the least. While the in-service training needs of primary school teachers differ significantly by age and years of seniority; It does not show a significant difference according to gender, education level and the average daily computer use time. It was determined that there is a very weak, positive relationship between TPACK levels of teachers and their in-service training needs.

Keywords: Technological Pedagogical Content Knowledge, In-Service Training, Primary School Teacher

ÖN SÖZ

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ve hizmet içi eğitim durumlarının incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu yüksek lisans tezinin ortaya çıkmasında en başta akademik bilgisi ve yapıcı eleştirilerini esirgemeyen tez danışmanın Prof. Dr. Mustafa DOĞAN'a ve araştırmaya destek veren kıymetli meslektaşlarıma içtenlikle teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca benden desteğini esirgemeyen, moral ve motivasyon kaynağım kıymetli hayat arkadaşım eşime; bugünlere gelmeme vesile olan, her zaman kendime güvenmem gerektiğini öğreten canım annem ve babama en derin şükranlarımı sunarım.

İstanbul; Temmuz, 2021 Büşra USTA

İÇİNDEKİLER

ÖZ iii
ABSTRACT iv
ÖN SÖZ v
İÇİNDEKİLER vi
TABLOLAR LİSTESİ ix
ŞEKİLLER LİSTESİ x
KISALTMALAR xi
1.GİRİŞ 1
1.1. Problem 5
1.2. Araştırmanın Amacı 8
1.2.1. Araştırmanın Alt Problemleri 8
1.3. Araştırmanın Önemi 9
1.4. Sayıltılar 10
1.5. Sınırlılıklar 11
1.6. Tanımlar 11
2. LİTERATÜR TARAMASI 13
2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi 13
2.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi 13
2.2.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar 19
2.2.1.1. TPAB İle İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar 19
2.2.1.2. TPAB Konusunda Türkiye'de Yapılmış Çalışmalar 26
2.3. Hizmet İçi Eğitim 38
2.3.1. Hizmet İçi Eğitim ile İlgili Yapılan Çalışmalar 44
2.4. Literatür Taramasının Sonuçları 51
3. YÖNTEM 52
3.1. Araştırmanın Modeli 52
3.2. Çalışma Grubu 52
3.3. Veriler ve Toplanması 53
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu 54
3.3.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği 54
3.3.3 Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeği 54
3.4. Verilerin Analizi 55
4.BULGULAR 58

4.1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Betimsel İstatistikleri 58
4.2. Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Bulgular 59
4.2.1. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Kişisel ve Mesleki Özelliklere Göre Değişimi 60
4.2.1.1. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Yaşa Göre Değişimi 61
4.2.1.2. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre Değişimi 61
4.2.1.3. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Meslekteki Kıdem Yılına Göre Değişimi 62
4.2.1.4. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi 63
4.2.1.5. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Değişimi 64
4.3. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarına İlişkin Bulgular 64
4.3.1. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Kişisel ve Mesleki Özelliklere Göre Değişimi 66
4.3.1.1. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Yaşa Göre Değişimi 66
4.3.1.2. Sınıf Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Cinsiyete Göre Değişimi 67
4.3.1.3. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Kıdem Yılına Göre Değişimi 67
4.3.1.4. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Eğitim Durumuna Göre Değişimi 69
4.3.1.5. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Bilgisayar Kullanım Süresine Göre Değişimi 69
4.4. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri ile İlişkisi 70
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 71
5.1. Sonuç ve Tartışma 71
5.1.1. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerine İlişkin Sonuç ve Tartışma 71
5.1.2. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarına İlişkin Sonuç ve Tartışma 75
5.1.3. Öğretmenlerin TPAB ve Hizmet İçi Eğitim Durumları İlişkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma 77
5.2. Öneriler 78
KAYNAKÇA 82
EKLER 102

Ek 1. Kişisel Bilgi Formu 102
Ek 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği..... 103
Ek 3. Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeği..... 105
Ek 4. Araştırma İçin Valilik İzni..... 107
Ek 5. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Kullanım İzni 110
Ek 6. Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Belirleme Ölçeği Kullanım İzni..... 111

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Alan Bilgisi, Pedagojik Bilgi ve Teknoloji Bilgisi Bileşenleri 16
Tablo 2: Hizmet İçi Eğitim Türleri 39
Tablo 3: Ölçeklerdeki Madde Sayıları ve Alt Faktörleri 53
Tablo 4: Araştırmanın Alt Problemleri ve Analiz Yöntemleri 56
Tablo 5: Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Betimsel İstatistikleri 58
Tablo 6: Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyleri 60
Tablo 7: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Yaşa Göre Değişimi 61
Tablo 8: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre Değişimi 62
Tablo 9: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Değişimi 62
Tablo 10: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi 63
Tablo 11: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Değişimi 64
Tablo 12: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları ve Alt Boyutları 65
Tablo 13: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Yaşa Göre Değişimi 66
Tablo 14: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Cinsiyete Göre Değişimi 67
Tablo 15: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Kıdeme Göre Değişimi 68
Tablo 16: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimlerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi 69
Tablo 17: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Değişimi 69
Tablo 18: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları İle İlişkisi 70

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: TPAB ve Etkileşimde Olduğu Bilgi Alanları 14

KISALTMALAR

AB : Alan Bilgisi

FATİH : Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi

HİE : Hizmet İçi Eğitim

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

PAB : Pedagojik Alan Bilgisi

PB : Pedagojik Bilgi

TAB : Teknolojik Alan Bilgisi

TB : Teknolojik Bilgi

TPAB : Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

TPB : Teknolojik Pedagojik Bilgi

1.GİRİŞ

Teknoloji toplumların bugünü ve yarını için çok önemlidir. Teknolojik olarak gelişmiş toplumda yaşam standartlarının yüksekliği ve bu toplumların diğer toplumları etkileyerek dünya siyasetinde söz sahibi oldukları görülür. Bu sebeple başarıyı yakalamak isteyen ülkeler teknolojiye değer veren, onu kullanabilen ve gelişimine katkı sağlayan bireyler yetiştirmek zorundadır (Yanpar Yelken, 2017). Bireyler, çağın gerekliliklerini bilir ve bu gereklilikleri uygulayabilirlerse değişen topluma uyum sağlayabilmektedirler. Bu gerekliliklerle donanmış kişileri yetiştirmek ancak günümüz değişimlerinden haberdar olan, bilgi ve teknolojiye hakim eğitimcilerle olabilmektedir. Çünkü eğitimcilerin teknolojiden uzak kalması, öğrencilerin algılarına ulaşma noktasında yetersizliğe sebep olabilmektedir (Doğru & Aydın, 2018).

Yaşadığımız yüzyılda teknoloji bilimsel gelişmelerin oluşumundaki en önemli yapıtaşlarındandır. Teknoloji, bilgi çağını meydana getirmekte ve gelişimine imkan vermektedir (Doğru & Aydın, 2017). Günlük hayatta her alanda teknolojisinin kullanılması insan hayatını kolaylaştırmış; buna paralel olarak teknolojik gelişmeler daha da yaygın bir hal almıştır (Şahin & Keleşoğlu, 2011). Teknolojik gelişmelerle birlikte son yıllarda bilgisayar ve öğretim teknolojileri yaşamımızın ayrılmaz parçası haline gelmiştir (Şahin & Keleşoğlu, 2011). Çocuklar küçük yaşlardan itibaren teknolojiyi kullanmaktadırlar. Okul ortamında çocuklara teknoloji kullanımını öğretmek ve teknolojiyi eğitim ortamına uyarlamak öğrencilerin bilgilerinin artmasına ve bilgiye ulaşma becerisini artırmada onlara fayda sağlayacaktır (Avcı & Ateş, 2017). Eğitimde teknoloji kullanımı değişik strateji, yöntem ve tekniklerin kullanılmasını zorunlu kıldığı için öğrencilerin konuyu öğrenmesini kolaylaştırmakta ve derse olan ilgisini artırarak öğretmenlerin sınıf yönetimi konusunda işini kolaylaştırmaktadır. Teknolojik materyaller öğrencilerin dikkatini çekerek derse odaklanmasını ve katılımını artırmaktadır fakat bu materyalleri etkili kullanmada öğretmenler öğrenci üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Demirer & Dikmen, 2018).

Öğretmenlerin eğitimde başarı sağlayabilmeleri için pedagoji, teknoloji ve eğitim konularında gelişimlerine önem vermesi gerekmektedir (Şahin & Keleşoğlu, 2011).

21.yy'da nitelikli bir öğretmenin sadece alanı ile ilgili bilgi olması yeterli görülmemektedir. Sahip olduğu bilgileri teknolojiye entegre ederek öğrencilerine aktarması beklenmektedir (Çiftçi & Dikmenli, 2018). Eğitime teknolojiyi doğru şekilde entegre eden öğretmenlerin öğrencilerinin daha başarılı olduğu düşünülmektedir (Sweeder & Bednar, 2001). Eğitim programının başarıya ulaşması, öğrencilerin amaçlanan davranışlara ulaşması ve sınıfta etkili bir eğitim ortamı oluşturmak için öğretmenlerin teknolojiyle eğitimi bütünleştirmeleri gerekmektedir (Balçın & Ergün, 2018). Akkoç (2012)'ye göre bilgisayar ve eğitim teknolojilerin derste kullanılması öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle değişen bilim ve teknolojiyle barışık, kendini yeniliklere açan öğretmenler, eğitim teknolojilerini alanlarında kullanma yeterliliğine; bu yeterliliği sahada uygulama bilgi ve becerisine sahip olmalıdır (Hicks, 2006).

Eğitimde teknoloji kullanımının başarıya ulaşabilmesi için eğitimcilerin teknoloji bilgisinin yanı sıra teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda da bilgi sahibi olması gerekmektedir (Moreland & Jones, 2000). Yeterince teknolojik bilgi ve içerik bilgisine sahip olan eğitimciler öğrencilerine fayda sağlayabilmektedir (Jones & Moreland, 2004). Jones ve Moreland (2004)'e göre öğretmenlerin teknolojik pedagojik bilgisi arttıkça buna paralel olarak öğrenci başarısında artış gözlenmektedir.

Milli Eğitim Temel Kanunu (1973)'na göre öğretmenlerden aranan nitelikler genel kültür, alan bilgisi ve pedagojik formasyon bilgisidir. Genel kültür, öğretmenlerin var olan genel kültür bilgisini; alan bilgisi, öğretmenlerin eğitim vereceği alana ilişkin var olan bilgi ve becerilerini; pedagojik bilgi ise öğretmenlerin öğretmenlik mesleği ile ilgili var olan yeterliliklerini tanımlamaktadır. (Kırılmazkaya & Kırbağ Zengin, 2015). Shulman (1987) eğitim öğretimde öğretmenlerin sadece alan bilgisinin yeterli olmadığını ifade etmiş, alan bilgisinin yanı sıra pedagojinin de önemli olduğunu ifade ederek pedagoji ve alan bilgisinin kesişiminden Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) terimini ortaya çıkarmıştır. Bu kavram; öğretim içeriğinin sınıf ortamına nasıl uyarlanması , öğrenciye en iyi şekilde nasıl hitap edilmesi gerektiğini içeren terimdir (Shulman, 1987). Grossman (1990)'a göre PAB, AB ve PB' den oluşmaktadır. Ona göre AB, genel PB ve eğitim ortamı bilgisi birbiriyle ilişkili konulardır ve PAB bu konuların tam ortasında yer almaktadır. Genel pedagojik bilgi öğretmenin öğrenme ve öğretim, sınıf yönetimi, öğrenci durumları gibi mesleki bilgilerini kapsarken;

eğitim ortamı bilgisi öğretmenin okul çevresi, okul kültürü ile ilgili yeterliliklerini kapsamaktadır (Grossman, 1990).

Öğretmen yeterliliklerini içeren Shulman (1987)' nin Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) kavramına Mishra & Koehler (2006) teknolojik bilgi kavramını ekleyince kavram Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) haline gelmiştir. TPAB, öğretmenin pedagojik bilgilerini kullanarak (Plan yapma, değerlendirme, sınıf yönetimi, yöntem ve teknik bilgileri gibi) bir konuyu öğretirken yeni teknolojileri eğitim ortamına uyarlaması olarak açıklanmaktadır (Niess, 2008). TPAB, öğretmenlerin teknolojiyi eğitim öğretime doğru bir şekilde bütünleştirmek amacıyla sahip olmaları gereken bilgileri tanımlamak amacıyla belirlenmiş bir terimdir (Schmidt & diğerleri, 2009).

Gelişmiş bir toplum olma yolunda öğretmenlerin teknolojiyi eğitimde kullanmaları, teknolojik bilgiye sahip olmaları ve bilgilerini sürekli yenilemeleri istenmektedir (MEB, 2020). Eğitimde teknoloji kullanımının etkili olması için öğretmenlerin bazı bilgi, beceri ve alışkanlıklara sahip olması beklenmektedir. Öğretmenler yeterli teknolojik bilgiye sahip olmalıdır, ders ve konuya uygun materyal seçebilmelidir, konulara ve kazanıma uygun teknoloji kullanabilmelidir, bilgilerini geliştirmeye ve eğitimde yenilikleri takip etmeye gönüllü olmalıdır. Bu bilgi ve becerileri kazanırken öğretmenlere gerekli eğitimler verilerek gelişimlerine yardımcı olunmalıdır (Demirer & Dikmen, 2018). Öğretmenlerin teknoloji alanındaki bilgi eksikliği veya var olan bilgileri eğitime entegre etmedeki yetersizlikleri gibi sorunlarını ortadan kaldırmak için Türkiye'de bazı projeler yürütülmektedir. Bunlardan bir tanesi de FATİH Projesi'dir. 2010 yılında bireylerin eğitim öğretimden eşit şartlarda yararlanabilmesi amacıyla okullarda öğrenme sürecinde teknolojik araçların daha fazla yer aldığı FATİH projesi uygulamaya koyulmuştur. FATİH Projesi ile birlikte okulların teknolojiyle içiçe olması hedeflenmiştir. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı öğrenme ve öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin aktif kullanılmasını öğretmen yeterliliklerinden birisi olarak açıklamıştır (MEB, 2017). Bu nedenle öğretmenlerden eğitimle ilgili yenilik ve gelişmeleri takip ederek bu alanda bilgi ve becerilere sahip olması beklenmektedir (Sakin & Yıldırım, 2019).

21.yy'da toplumdaki kişileri yetiştirmede en önemli sorumluluğu üstlenen öğretmenler bazı hayati özelliklere sahip olmalıdır. Her alanda yer alan teknoloji hem dünyada hem Türkiye'de eğitim alanında da yaygınlaşmıştır. Bu yaygın kullanım öğretmenlerin temel bilgi ve becerilerinde bazı değişikliklere neden

olmuştur. Bu durum öğretmenlerin yetiştirilmesi ve bilgilerinin değişen şartlara göre güncellenmesini daha önemli hale getirmiştir (Üzel & Uyangör, 2018). Öğretmenlerden sürekli kendini yenileyen, gelişime ve değişime açık, yeni öğretim yaklaşımlarını alıp kendi davranışlarına uyarlayabilen, eğitim ortamında teknolojiden aktif ve verimli bir şekilde yararlanabilen bireyler olması beklenmektedir. Öğretmenlerden beklenen yeterlilikleri ortaya koyan önemli modellerden biri olarak Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi karşımıza çıkmaktadır (Mutluoğlu & Erdoğan, 2016).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) son yüzyılda teknolojinin gelişmesi ile birlikte ortaya çıkan, günümüz eğitimcilerinin vakıf olması gereken bir bilgi türüdür (Balçın & Ergün, 2018). Balçın ve Ergün (2018) disiplini fark etmeksizin her öğretmenin eğitim süresince TBAB'den yararlanması gerektiğini düşünmektedir. Öğretmenlerin eğitimde teknolojiyi kullanabilmesi için bu alanda bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bu da öğretmenlere disiplinleriyle alakalı teknolojinin pedagojik kullanımı konusunda eğitim verilmesi zorunluluğunu doğurmaktadır (Dinçer, 2019).

Eğitim kurumlarının önemli problemleri öğretmen ve öğretimin niteliğidir. Öğretim ve öğretmenin niteliği birbiriyle ilişkili kavramlardır. Başarıya iyi bir öğretimle ulaşılabilmektedir. Eğitim sürecinin en değerli parçalarından birisi şüphesiz ki öğretimi yapan öğretmendir. Nitelikli bir öğretmen yetiştirmek için politikalar şartlara göre sürekli yenilenmeli, değerlendirilmeli, gerekli revizyonlar yapılmalıdır. Öğretmenler, alanıyla ilgili yeterli bilgi, öğretim yöntem ve teknikleri ve çağın gerektirdiği eğitim teknolojilerini öğretim sürecine entegre etme bilgisine sahip olmalıdır. Öğretmenlerin konuyu, pedagojik bilgi ve eğitim teknolojileri ile bütünleştirerek öğrencilere en verimli şekilde aktarması beklenmektedir (Karataş & Akgün, 2018).

Öğretmenler eğitimin sahadaki uygulayıcıları olarak çağın getirdiği yeni bilgi ve yeterliliklere sahip olmalıdır. Öğretmenlerin bilimsel ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişen şartlara uyum sağlayabilmesi ve kendini güncelleyebilmesi sahip olması gereken önemli yeterliliklerdendir. Öğretmenler stabil kalmamalı, teknoloji ve bilimin getirdiklerine ayak uydurarak yaşam boyu öğrenme anlayışını benimsemelidir. Sadece günün ihtiyaçlarına göre çocukları yetiştirmek yetersiz olarak nitelendirilmektedir. Böyle bir durumda öğrenciler öğrendiği yeni bilgiyi daha kullanamadan öğrenilenler çoktan eskiyecektir. Bu sebeple çağın gerekliliklerine

uygun öğrenci yetiştirmesi beklenen öğretmenlerin kendini yenileme ve sürekli öğrenme karakterini benimsemesi beklenmektedir (Çam & Saltan, 2019).

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte örgün eğitimde verilen bilgi ve beceriler ile iş başında ihtiyaç duyulan yeterlikler arasındaki fark her geçen gün artmaktadır. Daha önce edinilmiş bilgilerin zaman içinde geçerliliğini yitirmesi, yeni bilgilere duyulan ihtiyacın artması kişilerin süreç içinde hizmet içi eğitimlere tabii tutulmasını gerektirmektedir. Budak (1998) hizmet içi eğitimi; kişilerin bilgilerinin, yaptığı işin gerektirdiği niteliklerle uyuşmadığı ya da yetersiz kaldığı durumlarda bilgi eksiklerini gidermek, beceri, tutum, alışkanlıklar kazandırmak ve var olan bilgilerini şartlara uygun olarak geliştirmek diye tanımlamaktadır. Örgün eğitimde kazanılan bilgilerin eksiklerini kapatmak amacıyla teknolojik değişimlere çalışanları hazırlamak ve işin gerekliklerini onlara kazandırmak için hizmet içi eğitimlerden yararlanmaktadırlar (Doğan, 2009).

Öğretmenler; ülkesine karşı sorumlu, yaratıcı, üreten, problem çözen bireyler yetiştirme sorumluluğuna sahiptir. Bu denli önemli bir misyona sahip olan öğretmenlerin ise mesleğinin gerekliliklerini layıkıyla yerine getirebilmesi için sık sık hizmet içi eğitimlerden geçerek işin gerektirdiği yeni bilgi ve becerilerle donatılması gerekmektedir. Verimli bir eğitim öğretim isteniyorsa hizmet içi eğitim faaliyetlerine yeterli zaman ayrılarak bu eğitimlere önem verilmesi gerekmektedir (Doğan, 2009).

Öğretmenlerin değişen dünyaya uyum sağlayabilmeleri için teknolojik pedagojik alan bilgisine ve hizmet içi eğitim faaliyetlerine ihtiyaç duydukları alanyazında sık sık karşımıza çıkmaktır. Bu gereklilikten yola çıkarak araştırmada sınıf öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları belirlenerek bu faktörlerin bazı değişkenlere (yaş, cinsiyet, kıdem, öğrenim düzeyi, günlük ortalama bilgisayar kullanım süresi) göre değişimi ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Ayrıca araştırmada öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasındaki ilişki incelenmiştir.

1.1. Problem

Son zamanlarda teknoloji her alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Eğitim de teknoloji kullanımının giderek arttığı ve yaygınlaştığı bir alan haline gelmiştir.

Eğitimde kullanılan teknolojik materyallerin her geçen gün geliştiği ve kullanım alanlarının arttığı gözlenmektedir. İlk zamanlarda tepegöz ile başlayan süreç projeksiyon, akıllı tahta gibi teknolojik aletlerle devam etmiştir. Teknolojinin kullanım alanının bu denli arttığı eğitim ortamında teknolojiden yararlanmak hem öğrencilere hem de öğretmenlere büyük kolaylık sağlamaktadır. Bu kolaylık eğitimde teknoloji kullanımını zorunlu hale getirmiştir (Çiftçi, Taşkaya & Alemdar, 2013).

21. yy'da yaşamı hızla değiştiren teknoloji diğer alanlarda olduğu gibi eğitim ortamında da yeni uygulamalar ortaya çıkarmıştır. Bu durum eğitimcilerin teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek değişen şartlara uygun teknolojik materyallerle zenginleştirilmiş öğrenme etkinlikleri planlamasını zorunlu hale gelmiştir (Afacan & Cemil, 2017). Eğitim ve teknolojinin birbirini etkilediği bilişim çağında teknolojiden yoksun bir eğitim başarısızlığa neden olacaktır. (Erdemir, Bakırcı & Eyduran, 2009).

Sanayi, ekonomi ve iletişim alanları, eğitim sisteminden teknolojiyi kullanabilen ve üretebilen toplumlar yetiştirmesini beklemektedir. Eğitim sisteminde bu görev ise öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlerden sadece teknolojiyi kullanması değil aynı zamanda teknolojiyi eğitime entegre etmesi de istenmektedir. Ülkemizde diğer ülkelere benzer şekilde teknolojinin eğitimde kullanılması için pek çok yatırım yapılmaktadır. Bütün bu olgular dikkate alındığında yeni teknolojilerin eğitim ortamını, öğrencileri ve öğretmenleri sürekli olarak değişime zorladığı görülmektedir. Bu sebeple görev yapmakta olan öğretmenlerin yeni teknolojik bilgi ve beceri kazanması bir zorunluluk haline gelmiştir (Akpınar, 2003).

Verimli bir eğitim için öğretmenlerin yeterli miktarda teknoloji bilgisine ve bu bilgiyi eğitim öğretim ortamına aktarabilme becerisine sahip olması gerekmektedir (Öztürk, 2013). Çünkü teknolojik bilgisi yüksek olan öğretmenin bu bilgisini diğer alanlarda daha iyi kullanabileceği düşünülmektedir (İnce Aka, Doğan & Sert Çıbık, 2018). Ayrıca sınıf içinde çoklu teknoloji kullanımı öğrenciye uyarıcılarla etkileşime girebilme olanağı vermesi sebebiyle öğretmenlerin teknolojik bilgisinin eğitimde fayda sağladığı görülmektedir (İnce Aka, Doğan & Sert Çıbık, 2018).

İçinde yaşadığımız yüzyıla bakıldığında yeni nesiller teknolojinin tam içine doğmaktadır. Dijital nesil olarak nitelendirilen bu yeni kuşağa cevap verebilmek için teknolojinin eğitimin merkezinde olması ve öğrencilerin, bilgi kaynağı konumundaki

öğretmenlerin de teknoloji bağlamında üst düzey donanımlı olması beklenmektedir (Demir & Durdukoca, 2018). Buna bağlı olarak eğitimde teknolojik bilginin, alan bilgisi ile bütünleştirilerek kullanılması bir zorunluluk halini almıştır (Ünlü, Kaşkaya, & Coşkun, 2017). Çünkü öğretmenlerin sadece teknoloji bilgisinin olması yeterli değildir. Aynı zamanda pedagoji ve alan bilgisi konularına da hakim olması; bu üç bilgiyi de eğitim öğretim faaliyetlerinde harmanlayarak kullanması ve bu bilgilere hakim olması gerekmektedir. Bu gereklilik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi kavramını ortaya çıkarmaktadır (Demir & Durdukoca, 2018).

TPAB modeli, teknolojinin eğitime entegre edilmesini önceliğe alması sebebiyle eğitimcilere derin bir bakış açısı sunmaktadır. Eğitim ortamını teknoloji ile donatmak kadar yeni teknolojileri eğitim ortamına uyarlayacak öğretmenlerin yetiştirilmesi de önemlidir. Teknolojinin uygulayıcısı olan öğretmenlerin sadece teknoloji ile tanıştırılması yeterli görülmemektedir. Öğretmenlere teknolojik bilginin yanı sıra yeni teknolojik bilgilerle öğretim yöntem ve tekniklerinin birlikte işe koyulduğu öğrenme etkinlikleri planlama ve uygulama becerisinin kazandırılması gerekmektedir (Bilgin, Tatar & Ay, 2012).

Eğitimin ilk ayağı olan ilkokuldaki öğrencilere hayati dokunuşu yapan sınıf öğretmenlerinin pedagoji ve alan bilgisinin yanı sıra iyi seviyede teknoloji bilgisine de hakim olması gerekmektedir (Güder & Demir, 2018). Teknoloji kullanımı gerektiren becerilerin öğrencilere öğretilebilmesi için öğretmenlerin öncelikle teknoloji konusunda bilgiyi kullanma becerisine sahip olması gerekmektedir (Bal & Karademir, 2013).

Öğretmenler alanı ile ilgili yenilikleri hizmet içi eğitim kursları ile edinebilmektedirler (Akpınar, 2003). Hizmet içi eğitimler, öğretmenlere teknolojide meydana gelen değişime uyum sağlama ve var olan bilgilerini geliştirirken; eksik bilgilerini tamamlama olanağı vermesi sebebiyle çok değerli görülmektedir (Avşar, 2011).

Sınıf öğretmenliğinin disiplinlerarası bir alan olması sebebiyle teknolojinin bu alana uyarlanması daha kolay olmaktadır. TPAB kavramının özümsenmesi ve nasıl entegre edileceğinin bilinmesi amacıyla sınıf öğretmenliği alanında daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Buradan hareketle araştırmanın problemini sınıf

öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ile ilişkisi oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı İstanbul ilinde çalışan sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve hizmet içi eğitim durumlarının incelenmesidir. Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim durumlarının ve TPAB düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Öğretmenlerin cinsiyeti, deneyimi, yaşı ve hizmet içi eğitim değişkenleri teknolojinin eğitime entegre edilmesinde belirleyici faktörler olarak görülmektedir (Karataş & Tutak, 2017). Bu sebeple araştırmada sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ve hizmet içi eğitim durumları belirlenerek TPAB faktörlerinin yaş, cinsiyet, kıdem yılı, günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresi ve eğitim durumu değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin araştırılıp öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi hizmet içi eğitim ihtiyaçları açısından değerlendirilmektir. Bu amaç çerçevesinde araştırma problemi şu şekilde belirlenmiştir:

Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ile ilişkisi nedir?

1.2.1. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri nedir?

2. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri yaş, cinsiyet, kıdem yılı, eğitim durumu, günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim ihtiyaçları nelerdir?

4. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim ihtiyaçları yaş, cinsiyet, kıdem yılı, eğitim durumu ve günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

5. Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin; hizmet içi eğitim gereksinimleri ile ilişkisi nedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin hızla değiştiği bir toplumda eğitimde yararlanılan araçların, yöntem ve tekniklerin, doğal olarak öğretmen bilgi ve becerilerinin değişmesi gerekmektedir (Tokmak, Konokman & Yelken, 2013). Günümüzdeki nesil teknoloji ile her an iç içedir. Bu duruma bağlı olarak öğrencilerin öğrenme stillerinin de değişiklik gösterebileceği kabul edilerek onlara eğitim verecek kişilerin yani öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin olması zorunlu görülmektedir. Teknoloji yeterliliği arayışı TPAB kavramını ortaya çıkarmıştır (Karakuyu & Karakuyu, 2016). Teknolojik pedagojik alan bilgisine sahip olan öğretmenler konuyu hangi ortamda, ne zaman, ne tür teknik ve yöntemlerle, hangi teknolojiyi kullanarak öğrenciye en etkili şekilde öğretim yapacağını bilmektedir (Çam & Saltan, 2019).

TPAB yeterliliği, öğretmenlerin uzman oldukları alanlarla ilgili bilgilerini, eğitimde kullandıkları yöntem, yaklaşım ve tekniklerini, öğretim süresince teknolojiden yararlanma durumlarını ve tüm bu bilgi ve becerileri eğitim öğretim ortamında bir araya getirme yeterliliği olarak tanımlanmaktadır (Kabaran & Aykaç, 2018).

TPAB, 2005 yılında literatüre kazandırılan bir kavram olmasına rağmen Türkiye'de ve dünyada bu alanda yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. TPAB alanında yapılan araştırmaların bu denli fazla olması hem öğretmenler hem de araştırmacılar için değerli bir konu olduğunu ortaya koymaktadır. . Bu sebeple TPAB konusunun Türkiye'de ele alınması, araştırılması ve tartışılması önemli görülmektedir (Baran & Bilici, 2015).

Öğretmenlerin var olan TPAB düzeyleri uygun öğretim koşulları altında geliştirilebilmektedir (Yiğit Koyunkaya, 2017). Teknoloji sürekli değiştiği için öğretmenlerin teknoloji alan bilgilerini artırmak amacıyla bu konuda daha fazla hizmet içi eğitime ihtiyaç duyulmaktadır (Bozkurt & Cilavdaroğlu, 2011). Ülkemizde gerçekleştirilen FATİH Projesi gibi projelerle eğitimde teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması için pek çok hizmet içi eğitim verilerek öğretmenlerde teknolojiyi verimli kullanma becerisi oluşturulmaya çalışılmaktadır (Çam & Saltan, 2019). FATİH Projesi için verilen hizmet içi eğitimlerde öğretmenlerde TPAB konusunda farkındalık oluşmuş ancak teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda bu eğitimler yeterince fayda sağlamamıştır (Sezer, 2015). Bozkurt ve Cilavdaroğlu (2011), hizmet içi eğitimlerde öğretmenlerin teknolojiyi

derslerine uyarlamalarını kolaylaştırmak için teknolojik deneyimlerinin artırılması önermektedir.

Literatür incelendiğinde öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı konusunda çalışmaların artarak devam etmesi ve ilgili konuda yeni analiz ve çıkarımların yapılması gerekmektedir (Seferoğlu, Akbıyık & Bulut, 2008). Bu kapsamda hizmet içi eğitim, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile ilgili yeni yaklaşımları takip edebilmek ve hayat boyu öğrenmeye katkı sağlaması bakımından etkili bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır (Çam & Saltan, 2019).

Erdek (2021), içinde bulunulan pandemi sürecinde öğretmenlerin, ihtiyaç duyduğu hizmet içi eğitim konularında değişiklikler olduğunu söylemiştir. Öğretmenler bu süreçte kendilerini eğitim verebilecek kadar yeterli görmemektedirler (Canpolat & Yıldırım, 2021). Çünkü öğretmenler uzaktan eğitime hazırlıksız yakalanmışlar ve adapte olmakta sorun yaşamışlardır. Ancak teknolojik imkanları eğitim sürecinde aktif olarak kullanabilen öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine adapte olma noktasında daha avantajlı olduğu görülmektedir (Trust & Whalen, 2020). Bütün bu bilgiler dikkate alındığında sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ile hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasındaki ilişkinin belirlenmesinin uzaktan eğitim süreci hala devam ediyorken öğretmen eğitiminde yapılacak faaliyetlere yol göstereceği, öğretmenlere ve öğretmen eğitiminde görev yapan kişilere rehber olacağı, literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sebeple araştırmada sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri belirlenerek hizmet içi eğitim ihtiyaçları açısından değerlendirilip cinsiyet, yaş, meslekteki hizmet süresi, eğitim düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

1.4. Sayıltılar

1. Araştırma süresince kullanılan ölçeklerin güvenilir ve geçerli olduğu,

2. Araştırmada kullanılan yöntemin, araştırmanın amacına uygun olduğu,

3. Örneklem grubun araştırmaya gönüllü olarak katıldıkları,

4. Öğretmenlerin ölçeklerde yöneltilen sorulara objektif ve samimi cevaplar verdiği,

5.Örneklem olarak seçilen öğretmenlerin temsil edilmek istenen evrene uygun nitelikleri taşıdığı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma;

1. 2020-2021 eğitim-öğretim yılıyla,

2. İstanbul ili içerisinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı merkez okullarda görev yapan 301 sınıf öğretmenleriyle,

3. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeğindeki sorulara öğretmenlerin verdikleri cevaplarla,

4. Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeğinde yer alan 49 Maddelik sorulara öğretmenlerin verdiği cevaplarla,

5. Öğretmenlerin Kişisel Bilgi Formunda istenen bilgilere verdikleri yanıtlarla,

6. Ölçeklerdeki soruların ölçme sınırlılıklarıyla sınırlı tutulmuştur.

1.6. Tanımlar

ALAN BİLGİSİ: Alan bilgisi, örneğin ortaokul fen bilgisi, lise tarihi, lisans sanat tarihi veya lisansüstü düzeyde astrofizik dahil olmak üzere kazanılacak veya öğretilecek konu hakkındaki bilgidir (Harris, Mishra & Koehler, 2009).

PEDAGOJİK BİLGİ: Eğitim amaçlarını, hedeflerini, değerlerini, stratejilerini ve daha fazlasını kapsayan öğretim ve öğrenim süreçleri ve uygulamalarını içeren bilgilerdir. Bu, öğrenci öğrenimi, sınıf yönetimi, öğretim planlaması ve uygulaması ve öğrenci değerlendirmesi için geçerli olan genel bir bilgi biçimidir. Sınıfta kullanılan teknikler veya yöntemler, öğrencilerin ihtiyaç ve tercihlerinin doğası ve öğrenci anlayışını değerlendirme stratejileri hakkındaki bilgileri içermektedir (Harris, Mishra & Koehler, 2009).

TEKNOLOJİK BİLGİ: Teknolojik bilgi, içerik ve pedagojik bilgiye göre daha değişken olmaktadır. Bu sebeple teknolojik bilginin tanımının yapılması ve edinilmesi zordur. Teknoloji bilgisinin herhangi bir tanımının, bu metnin yayınlandığı tarihte geçerliliğini yitirme tehlikesiyle karşı karşıya olduğu anlamına gelmektedir (Harris, Mishra & Koehler, 2009).

PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ: Pedagoji ve alan bilgisinin kesişiminden oluşmaktadır (Harris, Mishra & Koehler, 2009).

TEKNOLOJİK PEDAGOJİK BİLGİ: Bazı teknolojiler kullanıldığında öğretme ve öğrenmenin değişim durumunun anlaşılmasıdır. Bu, disiplinsel ve gelişimsel olarak uygun pedagojik tasarımlar ve stratejilerle ilgili oldukları için bir dizi teknolojik araç ve kaynağın pedagojik yeterlilik ve kısıtlamalarını bilmeyi içerir (Harris, Mishra & Koehler, 2009).

TEKNOLOJİK ALAN BİLGİSİ: Teknoloji ve içeriğin birbirini sınırlama ve birbirinden etkilenmesidir. Öğretim planlanmasında teknoloji ve içeriğin ayrı alanlar olduğu kabul edilmektedir. İçeriği içerik uzmanları(tarihi tarihçiler, fiziği fizikçiler…); teknolojiyi ise teknoloji uzmanları geliştirmektedir (Harris, Mishra & Koehler, 2009).

TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ(TPAB): Bilginin 3 temel bileşeni(teknoloji, pedagoji, içerik) arasındaki ilişkileri tanımlayan bir çerçevedir (Mishra & Koehler, 2006). TPAB teknolojinin pedagojik olarak kullanım durumunun tanımını içeren bir kavramdır (Koh, Cha & Tsai, 2010). Bu kavram zaman içerisinde etkili teknoloji entegrasyonunu oluşturmak amacıyla teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin bütünleştirilmiş bir hali olan "TPAB" kavramına dönüşmüştür (Thompson & Mishra, 2007; Shin & diğerleri, 2009).

HİZMET İÇİ EĞİTİM: Şartlara uygun eğitim kurumlarından mezun olan kişilerin göreve başlamaları ile birlikte, kurumca istenen bilgi ve becerileri kazanamamış olmaları halinde, üst kademelere birey yetiştirmenin gerekli olduğu durumlarda, değişen şartlara, yeniliklere uyum sağlamak gerektiğinde ortaya çıkan planlı ve programlı eğitim faaliyetleridir (Pehlivan, 1993).

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Bu bölümde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Hizmet İçi Eğitim ile ilgili kuramsal bilgiler yer almaktadır.

2.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

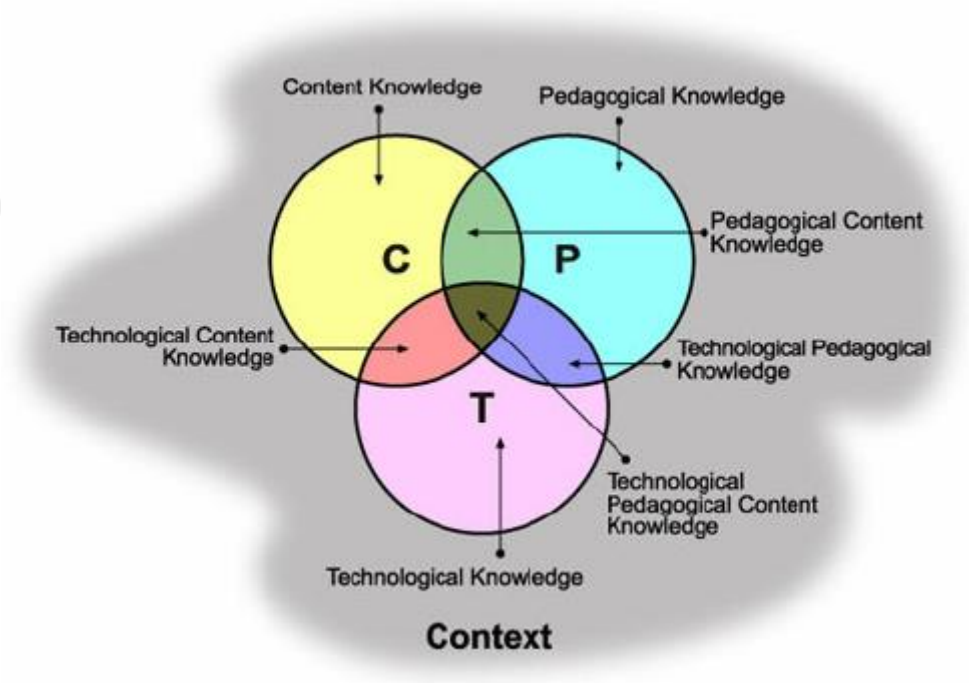
Teknolojik bilgi ve pedagojik bilginin sınıf ortamına uyarlanması son zamanlarda önemsenen bir araştırma alanı olmuştur (Atasoy, Uzun & Aygün, 2015). Teknoloji ve eğitimin bütünleşmesi konusunda pek çok model ortaya çıkmıştır. Pierson Teknoloji Entegrasyonu, Apple Geleceğin Sınıfları ve TPİB Modeli bunlardan birkaçını oluşturmaktadır (Çoklar, 2014). Artık teknolojiyi merkeze alan modellerdense pedagoji kavramını önceliğe alan modellere bir yönelmenin başladığı söylenmektedir. Teknoloji odaklı modeller, eğitimcilerin teknolojik araç gereçleri kullanması konusunda bilgi ve beceri kazandırmayı amaçlamakta; pedagojiyi merkeze alan modeller ise teknolojinin eğitim süresince kullanılmasını pedagoji bilgi ile teknoloji bilginin entegrasyonunu amaçlamaktadır (Bozkurt, 2016). Bu modeller içerisinde ilk başta gelen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modelidir (Ay, Karadağ ve Acat, 2015).

Öğretmenlerin hangi bilgi ve becerilere sahip olması gerektiği konusu uluslararası araştırmalarda üzerinde çalışılan bir konu olmuştur. Literatür incelendiğinde eğitimcilerin sahip olması gereken bilgiler Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) olarak isimlendirilmektedir (Timur & Taşar, 2011). Shulman (1986) PAB'yi, konuları öğrenirken öğrenmeyi nelerin olumlu nelerin olumsuz etkilediğini anlayabilme olarak açıklamaktadır. Pedagojik Alan Bilgisi öğrenen kişinin özelliklerine bakılarak konuların nasıl öğretileceğinin bilgisidir. Pedagojik alan bilgisine hakim bir öğretmen çocuğun yaş özelliklerini düşünme biçimlerini, öğretilecek konunun tüm detaylarını ve bunları nasıl öğreteceği bilgisine sahiptir. Sadece teknoloji bilgisi ya da sadece pedagojik bilgi etkili eğitim için tek başına yeterli değildir, iki bilgi

türünün beraber çalışması pedagojik alan bilgisi kavramını oluşturmaktadır (Çam & Saltan, 2019).

Pedagoji ve alan bilgisinin birleşiminden ortaya çıkan ve Shulman (1986)'ın geliştirdiği Pedagojik Alan Bilgisi kavramına teknoloji bilgisi de dahil edilerek TPAB kavramı geliştirilmiştir (Koehler ve Mishra, 2009; Mishra ve Koehler, 2006; Timur ve Taşar, 2011). TPAB; Teknoloji, Alan ve Pedagoji Bilgisinin bir arada kullanıldığı karışık bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Abbitt, 2011). Bu üç bilgi türü bir araya gelirken;

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) : Teknolojik araç gereçlerin eğitim ortamına uyarlanması, Teknolojik Alan Bilgisi (TPB): İçerik ve teknolojinin ilişkilendirilmesi, Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): İçeriğin doğru biçimde aktarılması gibi farklı bilgi türleri ortaya çıkmaktadır (Atasoy, Uzun & Aygün, 2015). Şekil 1'de bilgi türleri etkileşim alanları ile birlikte şema üzerinde gösterilmektedir.



Şekil 1: TPAB ve Etkileşimde Olduğu Bilgi Alanları

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008). Introducing TPCK. The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (tpck) For Educators. **New York: Routledge Taylor and Francis Group**. s.13.

Misha ve Koehler'in geliştirdiği şema etkili bir eğitim ortamında olması gereken pedagojik bilgi, teknolojik bilgi ve içerik bilgisinin birleşimini göstermektedir (Abbitt, 2011). TPACK çerçevesi; içerik, pedagojik ve teknolojik bilgi arasındaki çoklu etkileşimden doğmaktadır. Teknolojileri kullanarak kavramların temsillerini

anlamayı; Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına göre içeriği farklılaştırılmış yollarla öğretmek için teknolojileri yapıcı yollarla uygulayan pedagojik teknikleri; Kavramları neyin zor veya kolay öğrenmesini sağladığına ve teknolojinin kavramsal zorlukların giderilmesine nasıl yardımcı olabileceğine dair bilgiyi; öğrencilerin önceki içerikle ilgili anlayışları ve epistemolojik varsayımları hakkında bilgi ve yeni epistemolojiler geliştirmek veya eski epistemolojileri güçlendirmek için mevcut anlayış üzerine inşa etmek için teknolojiyi nasıl kullanılabileceğine dair bilgileri içermektedir (Mishra & Koehler, 2008).

TPAB konusunda yapılan araştırmaların artması ile bu alana yönelik ilgi artmıştır. Bu artışa bağlı olarak literatürde başta TPCK (Technological Pedagogical Content Knowlege) şeklinde ifade edilirken söylenişinin kolay olması ve kavram birliği sağlaması niyetiyle ismini (Thompson & Mishra, 2007) TPACK olarak değiştirmiştir. İsmin değiştirilmesinden sonra araştırmalarda TPCK ve TPACK kullanılmaya devam etmektedir (Yalçın & Yayla, 2016).

Şekil 1'den anlaşıldığı üzere, TPAB modeli üç temel boyuttan oluşmaktadır. Bunlar Teknoloji Bilgi (TB), Alan Bilgisi (AB) ve Pedagoji Bilgisi (PB)'dir. Temel boyutların farklı kombinasyonlarla eşleşmesi sonucu üç alt boyut ortaya çıkmaktadır. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB),Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB); ve tümünün kesiştiği yerdeki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) boyutu da eklendiğinde TBAP modelinin yedi boyuttan oluştuğu görülmektedir (Mishra & Koehler, 2008).

Alan bilgisi; örneğin ortaokul fen bilgisi, lise tarihi, lisans sanat tarihi veya lisansüstü düzeyde astrofizik dahil olmak üzere kazanılacak veya öğretilecek konu hakkındaki bilgidir (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Kula (2015) alan bilgisini eğitimcinin branşıyla ilgili öğrendikleri ve öğretecekleri olarak tanımlamaktadır.

Pedagojik bilgi; eğitim amaçlarını, hedeflerini, değerlerini, stratejilerini ve daha fazlasını kapsayan öğretim ve öğrenim süreçleri ve uygulamalarını içeren bilgilerdir.. Bu, öğrenci öğrenimi, sınıf yönetimi, öğretim planlaması ve uygulaması ve öğrenci değerlendirmesi için geçerli olan genel bir bilgi biçimidir. Sınıfta kullanılan teknikler veya yöntemler, öğrencilerin ihtiyaç ve tercihlerinin doğası ve öğrenci anlayışını değerlendirme stratejileri hakkındaki bilgileri içerir. Yeterli düzeyde pedagoji bilgisine sahip bir öğretmen, öğrencilerinin bilgiyi inşa etme yollarını ve farklı

şekillerde beceriler kazandıklarını, ayrıca zihin alışkanlıklarını ve öğrenme eğilimlerinin nasıl geliştirdiklerini anlar. Bu sebeple, pedagojik bilgi, bilişsel, sosyal ve gelişimsel öğrenme teorilerinin ve bunları sınıfta uygulama yöntemlerinin anlaşılmasını gerektirir (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Kula (2015) pedagojik bilgiyi; eğitim stratejileri, konunun öğretiminde hangi yaklaşımın kullanılması gerektiğinin bilinmesi olarak açıklamaktadır.

Teknolojik bilgi; içerik ve pedagojik bilgiye göre daha değişken olmaktadır. Bu sebeple teknolojik bilginin tanımının yapılması ve edinilmesi zordur. Teknolojik gelişmelerden haberdar olmak, zaman sıkıntısı çeken öğretmenler için kolayca ezici hale gelebilir. Bu aynı zamanda, teknoloji bilgisinin herhangi bir tanımının, bu metnin yayınlandığı tarihte geçerliliğini yitirme tehlikesiyle karşı karşıya olduğu anlamına gelir. Bununla birlikte, ne zaman ortaya çıktıklarına bakılmaksızın tüm teknolojik araçlara uygulanabilecek teknoloji hakkında düşünme ve çalışma yolları vardır (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Kula (2015) teknolojik bilgiyi video, internet gibi gelişmiş teknolojilere ilişkin bilgi olarak açıklamaktadır.

Tablo 1: Alan Bilgisi, Pedagojik Bilgi ve Teknoloji Bilgisi Bileşenleri

Alan Bilgisi	Pedagojik Bilgi	Teknolojik Bilgi
- öğretim programı - temsil sistemleri - öğrenci zorlukları (nelerdir?) - ölçme ve değerlendirme (nedir?)	- sınıf yönetimi - öğretim strateji ve yöntemleri - öğrenci zorlukları, kavram yanılgıları (nasıl giderilir?) - ölçme ve değerlendirme (nasıl?)	- temel kullanım - standart ayarlar - teknik sorunları çözebilme

Kaynak: Ali Bozkurt ve Ali Kemal Cilavdaroğlu, **Matematik ve Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojiyi Kullanma ve Derslerine Teknolojiyi Entegre Etme Algıları** (Kastamonu Eğitim Dergisi, 2011).

Pedagojik alan bilgisi; pedagoji ile içerik bilgisinin kesişiminden oluşmaktadır (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Pedagojik bilgi ile içeriğe ait bilginin birlikte kullanılması olarak açıklanmaktadır (Kula, 2015).

Teknolojik pedagojik bilgi; bazı teknolojiler kullanıldığı zaman öğrenme-öğretmenin ne yönde değiştiğinin anlaşılmasıdır. Bu durum da, bir dizi teknolojik araç ve kaynağın pedagojik yeterlilik ve kısıtlamaları bilmeyi içermektedir. TPB'yı

geliştirmek, belirli türdeki öğrenme aktivitelerinde uygulanabilecekleri için belirli teknolojilerin potansiyel faydaları ve sınırlamalarının yanı sıra bu teknolojik olarak desteklenen faaliyetlerin en iyi şekilde çalıştığı eğitim bağlamlarının anlaşılmasını gerektirir. Öğretmenlerin teknolojiyi eğitim amaçlarında kullanmak için bu bilgiye sahip olmaları gerekmektedir (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Teknolojik aletlerin eğitim öğretim faaliyetini nasıl etkilediği ile ilgili bilgidir. Eğitim için geliştirilmeyen bazı teknolojilerin eğitime uyarlanarak eğitimde kalitenin artırılması TPB'si gelişmiş olan öğretmenlerin temel felsefesidir. Bu alanda bilgi sahibi öğretmenler ileri görüşlü, yaratıcı bir anlayışla teknolojiyi pedagoji alanına uyarlayan kişilerdir (Kaya & Dağ, 2013). Kula (2015) teknolojik pedagojik bilgiyi, eğitim otamında kimi teknolojik aletlerin kullanılmasının öğretimi hangi yönde değiştireceğinin bilinmesi olarak tanımlamaktadır. Genel anlamına bakıldığında teknolojik pedagojik bilgi teknolojinin pedagojik açıdan öğrenmeyi kolaylaştırması, soyut bilgileri somutlaştırması, akılda bilginin kalıcılığının artırılmasına yardımcı olması gibi yararlarını anlamak olarak tanımlanmaktadır (Koehler & Mishra, 2009).

Teknolojik alan bilgisi; içerik ile teknolojinin birbirini sınırlama, birbirinden etkilenmesidir. Öğretim planlanmasında teknoloji ve içeriğin ayrı alanlar olduğu kabul edilmektedir. İçeriği içerik uzmanları (tarihi tarihçiler, fiziği fizikçiler…); teknolojiyi ise teknoloji uzmanları geliştirmektedir. Öğrencilerin okulda eğitim gördükleri konuları düşündüğümüzde, çoğu zaman müfredat içeriğinin öğrencilerin ve öğretmenlerin kullandığı dijital ve dijital olmayan teknolojilerle ilişkisi düşünülmemektedir. Ancak tarihsel olarak teknoloji ve bilgi birbirinden ayrı olarak düşünülemez. Teknoloji eğitimden ayrı olarak düşünülemez. Etkili öğretim için öğretmenlerin hangi teknolojinin hangi konulara uygun olduğunu, eğitimde teknoloji kullanımının süreci nasıl şekillendirdiğini bilmesi gerekmektedir (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Teknoloji ile içerik bilgisinin birbiriyle ilişkili olmasıdır (Kula, 2015). Bu bilgi türü sayesinde öğretmen alana en uygun teknolojinin hangisi olduğuna karar verebilmektedir (Çam & Saltan, 2019).

Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB); bütünü meydana getiren teknoloji, pedagoji ve alan bilgisi bileşenlerinin kesişiminden oluşurken bileşenlerin her bileşenin birbirlerinden farklı olduğu bilgidir (Kula, 2015). Eğitim öğretim faaliyetini teknoloji ile yürütmek zor bir iştir. (Kaya & Dağ, 2013). Etkili eğitim öğretimin temelinde teknolojik pedagojik alan bilgisi yer almaktadır. Öğretmenlerin sadece

teknoloji bilgisi, alan bilgisi veya pedagojik bilgisi kaliteli bir eğitim için yeterli değildir. Bu temel alanların hepsinin birleşerek eğitim öğretime yansıtılması maksimum düzeyde başarıyı getirecektir (Harris, Mishra & Koehler, 2009).

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) içeriğe uygun teknolojiyi seçme ve kullanma becerisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) kalıcı ve etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için farklı teknolojik materyallerin öğretimde kullanılması; TPAB, alan-teknoloji ve pedagoji bilgisinin kesişiminde, öğretmenin alana en uygun teknolojiyi seçerek etkili bir öğrenme gerçekleştirmek için sınıf ortamında doğru biçimde kullanma becerisidir (Kaya, Emre & Kaya, 2013). TPAB modeli teknoloji, pedagoji ve içerik bilgisinden oluşmaktadır. Verimli bir eğitim ortamında bu bileşenlerden herhangi bir tanesi diğerine tercih edilmez, bir bütün olarak tüm bileşenlerin eğitime entegre edilmesi gerekmektedir. Bu model tüm bileşenler arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak etkili teknoloji kullanımını açıklamaktadır (Pamuk, Ülken & Dilek, 2012).

TPAB, eğitimcilerin verimli bir eğitim ortamı oluşturmak için teknolojik araç gereçlerle, pedagoji bilgilerini birleştirerek konunun öğretimini gerçekleştirme işlemi olarak tanımlanmaktadır. TPAB, teknolojinin öğretimle uygun biçimde entegre edilmesidir (Timur & Taşar, 2011; McCrory, 2008). Öğretmenlerin öğretim esnasında teknolojik materyalleri kullanmasının nedenlerini aşağıdaki şekliyle açıklamıştır:

a) Bir konunun öğretiminde karşılaşılan problemlerin ve öğrenme zorluklarının giderilmesinde etkili olacağının düşünülmesi,

b) Bazı konuların teknoloji ile iç içe olması sebebiyle o konunun öğretiminde teknoloji kullanımının gerekliliğidir.

Ders sırasında teknoloji kullanımının eğitimde başarıyı artıracağı araştırmalarda açıkça ortaya konulmuştur. Öğretmenlerin etkili bir öğretim gerçekleştirmek için var olan içerik bilgisine ve pedagojik bilgisine uygun teknolojik materyal seçmesi gerekmektedir. Yani öğretmenler teknoloji, alan ve pedagojik bilgilerini birbirleriyle sentezleyerek eğitim gerçekleştirmelidir (Karakuyu & Karakuyu, 2016). Ancak teknolojiyi eğitime doğru ve etkili bir biçimde entegre etmede öğretmen niteliklerinin önemli bir yeri vardır (Tuncer & Dikmen, 2018). TPAB, konu içeriğin teknoloji kullanılarak öğretilmesi, kavram öğretiminde zor anlaşılan konuların öğretiminde teknoloji kullanımı, öğrencilerin kavram yanılgısı olan konuların

öğretiminde teknolojinin nasıl kullanılacağı, öğrencilerin var olan ön bilgilerine yeni bilgi eklemesi ve yeni bilgi yapısının zihinde güçlendirilmesi noktasında teknolojiyi nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili bilgileri içermektedir (Mishra & Koehler, 2006).

Teknoloji okuryazarı öğrenciler yetiştirmek isteyen öğretmenlerin teknolojik materyalleri (bilgisayar, internet, yazılımlar, akıllı tahta…) seçme, geliştirme, üzerine öğrenciye ve kazanımlara göre uyarlama yapma, tasarlama, planlama, uygulama ve değerlendirme becerilerine sahip olması gerekmektedir (Kaya, Emre, & Kaya, 2013). TPAB kavramı öğretmenlere nasıl teknoloji eğitimi verilmesi gerektiği konusunda da yardımcı olmaktadır (Öner, 2010).

PAB ve TPAB, son yıllarda araştırmacıların üzerinde yoğunlaştığı bir araştırma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır (Kaya, Emre & Kaya, 2013). Bir şeyi öğretebilmek için sadece alan bilgisi ya da sadece pedagojik bilgi yeterli olmamaktadır. Ayrıca bu iki bilginin birleşimi de öğretme için yeterli görünmemektedir. Öğretme için pedagoji ve alan bilgisinin birleşiminden oluşan PAB önemli bir yere sahiptir (Öner, 2010). PAB'den üretilen TPAB kavramı ise teknolojiden yararlanarak etkili öğretim yapmanın temelini oluşturmaktadır (Mishra & Koehler, 2006).

2.2.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Eğitim ve teknolojinin uyumlu bir şekilde ortak hedefler için çalışması fikri son zamanlarda gerek siyasi karar vericileri gerekse bu alanda çalışma yapan araştırmacıların ilgisinin çekmektedir. Bu ilgi neticesinde ortaya çıkan TPAB konusu akademik çevrelerce üzerinde ilginin en çok arttığı konuların bir tanesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Yalçın & Yayla, 2016). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi üzerinde hem yurtiçi hem yurtdışında pek çok araştırma yapılmıştır.

2.2.1.1. TPAB İle İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar

2.2.1.1.1 Örneklemi Öğretmen Adaylarının Oluşturduğu Çalışmalar

Literatür incelendiğinde öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin ve TPAB algılarının belirlendiği araştırmalara sık sık rastlanmıştır. Graham, Borup & Smith (2012) araştırmasında öğretmen adaylarının öğretimlerinde bilgi ve iletişim teknolojisinin (BİT) kullanımı hakkında nasıl karar verdiklerini anlamak için TPAB çerçevesini bir mercek olarak kullanmaktadır. Öğrencilere içerik hedefleri verilmiş, ardından teknolojileri kullanarak hedefleri nasıl ve neden öğreteceklerini

açıklamaları istenmiştir. Ardından teknolojiyi seçmeye yönelik gerekçeleri analiz edilerek öğretmen adaylarının TPAB'sı ölçülmüştür. Chai, Koh & Tsai (2010), üniversite öğrencilerinin teknolojik bilgileri, pedagojik bilgileri, alan bilgileri ve bu tür bilgilerin bireşimi, teknolojik, pedagojik, alan bilgisi bakımından algılanan gelişimini incelemektedir. Schmidt & diğerleri, (2009) 'den uyarlanan bir anket faktör analizleri kullanılarak doğrulanmış ve öğretmen adaylarının BİT kursu öncesi ve sonrası TPAB algıları incelenmiştir. Chai & diğerleri, (2012) araştırmasında genel siber sağlık sorunları temelinde tasarlanmış bir bilgi ve iletişim teknolojisi kursunun sonuçlarını ve Singapurlu öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine (TPACK) ilişkin algıları arasındaki ilişkileri, web ile ilgili öğrenmeyi tasarlarken siber sağlık bilgisini entegre etme becerileri arasındaki ilişkileri de incelemiştir. Maeng & diğerleri, (2013) tarafından yazılan makalede ortaöğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji destekli sorgulama öğretimine ve geliştirdikleri TPAB'ye ilişkin ayrıntılı açıklamalar yer almaktadır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerini nasıl kullandığını ve teknoloji destekli araştırma eğitimi yoluyla nasıl TPAB geliştirdikleri belirlenmiştir.

Bazı araştırmalar ise öğretmen adaylarının öz güvenlerini ve eksiklerini belirlemeye yöneliktir. Valtonen & diğerleri (2020), öğretmen adaylarının TPAB konusunda kendilerine güvendikleri ve zor buldukları alanları belirlemek amacıyla Finladiyada bir üniverisedeki 1. Sınıf öğretmen adayının katılımıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma öğretmen adaylarının TPAB gelişimine önemli bir bakış açısı sağlayacağı düşünülmektedir. Lux, Bangert & Whittier (2011), öğretmen adaylarının Mishra & Koehler (2006)'in önerdiği TPAB yapısına ilişkin algılarını, anlayışlarını değerlendirmek için Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Anketi aracı geliştirerek anketin analizlerini yapmıştır. Anketin öğretmen adaylarının bilgi ve teknoloji kullanımlarını değerlendirmek için yararlı bir değerlendirme aracı olarak ullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının katılımcı olduğu bazı araştırmalarda katılımcıların teknolojik pedagojik alan bilgi düzeylerini geliştirmek için bazı teknikler ve modeller test edilmiştir. Koehler & Mishra (2005), araştırmasında çevrimiçi dersler geliştirmek için yüksek lisans öğrencileriyle birlikte çalıştığı bir beceri geliştirme tasarımı seminerinden elde edilen verileri rapor etmiştir. Veriler, öğretim üyeleri ve öğrenciler tarafından tamamlanan anketlerden elde edilmiştir. Katılımcılara dönem

boyunca dört kez anket uygulanmıştır. (kursun 1. haftası, 4. haftası, 8. haftası ve 13. Haftası) Araştırma sonucuna göre hem bireyler hem de grup olarak katılımcıların, teknoloji uygulamalarının yanı sıra TPAB seviyelerinde önemli ölçüde gelişme gösterdiği tespit edilmiştir. Araştırmacı tasarım yoluyla öğrenmenin; içerik, pedagoji, teknoloji ve bunlar arasındaki karmaşık ilişkiler ağının daha derin anlaşılmasını geliştirmek için etkili bir öğretim teknik olduğunu belirtmiştir. Jang & Chen (2010) fen bilgisi öğretmenliği lisans öğrencilerinin teknolojik pedagojik içerik bilgisini geliştirmek için teknoloji ve akran koçluğunu entegre etmenin dönüştürücü bir modeli üzerindeki etkisini incelemiştir. Eğitimce ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştirilen araştırma sonucunda modelin öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini geliştirdiği tespit edilmiştir. Koh & Divaharan (2013) öğretim içeriği konularına bilgi ve iletişim teknolojisini (BİT) entegre etmeyi öğrenirken öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPAB) gelişimini kolaylaştırmak için bir öğretim süreci geliştirmeyi amaçlayan, devam eden bir tasarım tabanlı araştırma projesini açıklamaktadır. Öğretmen adaylarını öğretim konularına interaktif beyaz tahtayı (etkileşimli tahta) entegre etmeye hazırlamak için grup temelli tasarımdan oluşan bir öğretim süreci uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre iki uygulama döngüsünden elde edilen bulgular, BİT araçlarının uygulamalı keşfinin, teknolojik bilgi ve teknolojik pedagojik bilgiyi geliştirmek için daha avantajlı göründüğünü ortaya koymaktadır. Mouza & diğerleri (2014), araştırmada öğretmen adaylarının teknoloji kullanımıyla ilgili öğrenmelerini ilerletmeyi ve katılımcıların bilgisi (TPAB) ve uygulamaları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlayan entegre bir pedagojik yaklaşımı tanımlamaktadır. Entegre yaklaşım, eğitim teknolojisi kursunu saha deneyimiyle yan yana getirmektedir. Araştırmanın nicel verileri, Öğretmen Adaylarının Öğretim ve Teknoloji Bilgisi Anketi'nin ön-son test uygulaması yoluyla; nitel verileri ise açık uçlu anketler yoluyla toplanmıştır. Bulgular, katılımcıların tüm TPAB yapılarında önemli kazanımlar elde ettiğini ayrıca katılımcıların bilgilerini pratikte uyguladıklarını göstermiştir. Kafyulilo & diğerleri (2015) araştırmasında fen ve matematik lisans programı son sınıf öğretmen adayı mikro öğretime, uygulamalı eğitime, tasarım ekiplerinde işbirliğine dayalı ders tasarım programlarına katılmıştır. Öğretmen adaylarının teknolojiyi öğretime entegre etme konusundaki algılanan bilgi ve becerilerinin ön ve son değerlendirme sonuçları tespit edilerek sonuçlar analiz edilmiştir. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının ders tasarımı, öğretimi, değerlendirmesi ve yeniden tasarlaması konularını içeren mesleki gelişim

programlarına katılma fırsatlarının, fen ve matematik öğretimine teknolojiyi entegre etme bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinde etkili olabileceği sonucuna varılmıştır.

Bazı araştırmalarda içeriğe teknolojiyi entegre ederek ders tasarlama üzerine çalışmalar yürütülmüştür. Teknoloji entegrasyonu sırasında karşılaşılan zorluklar dile getirilmiştir. So & Kim (2009), pedagojik olarak sağlam teknoloji entegrasyonu ile ilgili olarak gelecekteki öğretmenlerimizden beklediğimiz kazanımlar nelerdir? sorusundan hareketle bu çalışma, probleme dayalı öğrenme (PDÖ) ile bilgi ve iletişim teknolojisini (BİT) entegre etme bağlamında ünivesite öğrencilerinin öğrencilerinin teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin karmaşıklığını araştırmıştır. Öğretmen adayları, kendi konu alanlarında teknolojinin entegre edildiği bir ders tasarlamak için Probleme Dayalı Öğrenme ile ilgili pedagojik bilgileri uyguladıkları işbirlikçi bir ders tasarım projesine katılmıştır. Araştırma sonucu, katılımcıların PDÖ ile ilgili teorik pedagojik bilgiye sahip olduklarını ortaya koyarken, bilgiyi ders tasarımları, teknoloji araçlara entegre etmede zorlandıkları ortaya koyulmuştur. Niess (2013) öğretmen adayları 3 yıllık bir süre boyunca yürüttüğü yorumlayıcı vaka çalışması ile elektronik tabloları matematik dersine öğrenme aracı olarak entegre ederken öğretmenlerin bilgi düzeylerindeki farklılıkları açığa çıkarmak amacıyla TPAB'nin dört temel bileşeniyle uyumlu anahtar sözcükleri tanımlamıştır.

2.2.1.1.2 Örneklemi Öğretmenlerin Oluşturduğu Çalışmalar

Öğretmenlerin katılımcı olduğu araştırmaların bazısında öğretmenlerin TPAB seviyeleri ile TPAB algıları belirlenmiştir. Jen & diğerleri (2016), öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının TPACK arasında anlamlı bir fark olmadığı ve katılımcıların çoğunun 2 ve 3. seviyede TPACK hakkında bilgi sergiledikleri, ancak uygulamalarının 1. seviyede olduğu tespit edilmiştir. Koh, Chai & Tsai (2013) öğretmenlerin TPAB'ye ilişkin algılarını incelemek amacıyla Singapur'da görev yapan öğretmenlerin TPAB algılarını tanımlamak için Mishra ve Koehler'in TPACK çerçevesine dayalı bir yapısal eşitlik modeli geliştirmiştir. Araştımanın sonuçlarına göre model öğretmenlerin teknolojik pedagojik ve teknolojik içerik bilgilerinin gelişimine katkıda bulunarak TPAB düzeylerini artırmıştır. Archambault & Barnett (2010) teknolojik pedagojik alan bilgisinin (TPAB) doğasını bir faktör analizi ile araştırmıştır. TPAB'yi meydana getiren alanları ölçmek amacıyla öğretmenlerin katılımıyla bir araştırma yürütmüştür. Araştırmadan elde edilen verilerin TPAB

çerçevesini belirlemede işe yaradığı ancak bu alanların her birinin ölçülmesinin zor olduğu ifade edilmiştir.

Bazı araştırmalarda öğretmenlerin TPAB seviyeleri ve bu bilgi düzeylerinin gelişimi incelenmiştir. Jang & Tsai (2012) Tayvanlı ilköğretim matematik ve fen bilgisi öğretmenlerinin TPAB'larının etkileşimli tahta kullanımları açısından incelemek amacıyla yürüttüğü araştırma sonucuna göre etkileşimli tahta kullanmayan öğretmenlere göre etkileşimli tahta kullanan ilköğretim öğretmenlerinin TPAB'larında anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, ilköğretim fen bilgisi öğretmenleri, ilköğretim matematik öğretmenlerinden anlamlı düzeyde daha yüksek TPAB göstermiştir. Cinsiyete göre öğretmenlerin TPAB'larında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kıdem yılı fazla olan öğretmenler,az olan öğretmenlere göre önemli ölçüde daha yüksek TPAB göstermiştir. Hsu, Liang & Su (2015) teknoloji ve pedagoji odaklı ders tasarımının okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik içerik bilgisi oyunlarının iyileştirilmesi ve dijital oyun temelli öğrenmeyi kabul etme üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda oyun bilgisi ve oyun pedagojik bilgisi ile öğretilen öğretmenlerin yüksek yeterliğe sahip oldukları belirlenmiştir.

2.2.1.1.3 TPAB Kavramları ve Bileşenlerinin Açıklandığı Çalışmalar

Teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda yapılan araştırmalar incelendiğinde TPAB yapısı ve bileşenleri ile ilgili kavramların açıklandığı pek çok çalışmaya rastlanmaktadır. Mishra & Koehler (2006) çalışmasında TPAB kavramını açıklamaktadır. Schulman'ın pedagojik alan bilgisi kavramına teknoloji bilgisi eklenerek teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramını literatüre kazandırmıştır. Cox & Graham (2009) TPAB ve bileşenlerinin araştırmacılar tarafından tanımlarının yapıldığını ancak bu alanlar arasındaki sınırın hala belirsiz olması sebebiyle TPAB çerçevesini detaylı bir şekilde analiz etmiştir. Koehler & Mishra (2009); Koehler, Mishra & Cain (2013) makalesinde öğretimin karmaşık, kötü yapılandırılmış doğasına kısa bir girişle başlamakta ardından teknolojilerin doğası ve teknolojinin pedagojiye dahil edilmesinin öğretimi daha da karmaşık hale getirdiği düşüncesinden hareketle TPAB çerçevesi, üç bilgi gövdesini (İçerik, pedagoji ve teknoloji) ayrıntılı olarak tanımlanmaktadır. Baran, Chuang & Thompson (2011) araştımada TPAB yapısını tanımlanmış ve TPAB çerçevesini kullanan birkaç güncel araştırma ve geliştirme projesi açıklamıştır. Makalede TPAB çerçevesinin teknoloji

entegrasyonundaki araştırma ve değerlendirme çalışmalarındaki gücü, bu çalışmanın gelecekteki durumu ile birlikte tartışılmaktadır. Graham (2011) TPAB araştırmasının eğitim teknolojisi alanıyla birleştirmesi ve yapıcı bir şekilde güçlendirmesi için önemli teorik çalışmaların yapılması gerekliliğinden hareketle araştırmada TPAB çerçevesini incelemekte, bileşenleri arasındaki sınırları belirlemekte ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmaktadır. Koehler & diğerleri (2014) TPAB'nin teorik temellerini, eğitim teknolojisi literatüründeki TPAB ile ilgili yapılar arasındaki ilişkiyi açıklamıştır. Ayrıca makalede öğretmenlerde hizmet öncesi ve hizmet içi TPAB geliştirmek için kullandıkları çeşitli yaklaşımlar ele alınmış, TPAB'ı ölçmeye yönelik çok çeşitli yaklaşımları gözden geçirilmiştir. Koh, Chai & Tay (2014) yapılan TPAB çalışmaları yedi TPAB yapısını örnekleme eğilimindeyken, bağlamsal etkileri ayrıntılı olarak ifade edilmemiştir gerekçesinden hareketle öğretmenlerin BİT derslerini tasarlamasını etkileyen dört faktör arasındaki etkileşimi görselleştirmek için kullanılan TPACK-in-Action'ı açıklamaktadır.

TPAB yapısının açıklandığı araştırmaların bazılarında teknolojinin eğitime entegre edilmesi ve TPAB gelişimi ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Chai & diğerleri (2014) son yirmi yıldaki BİT entegrasyonunu anlamlandırmak için kullanılan TPAB'in ana çerçeveleri gözden geçirmektedir. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin genişletilmiş bir versiyonunun , eğitim ortamlarında BİT entegrasyonu ve yenilikçi uygulamalar için kullanılması gerekliliği ifade edilmektedir. Angeli & Valanides (2009) araştırmasında ilk olarak teknolojik pedagojik alan bilgisinin (TPAB) epistemolojisini açıklığa kavuşturmuş ardından Bilgi İletişim Teknolojisi - Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (BİT-TPAB) ilişkisini anlatarak bu yeterliği TPAB'i geliştirmek amacıyla farklı modeller önermiştir. Araştırma sonucunda önerilen modellerin BİT-TPAB yeterliliğini olumlu yönde etkilediği ifade edilmiştir. teknolojik pedagojik içerik bilgisinin (TPAB) epistemolojisi ile ilgili birkaç konu ilk olarak yapıyı netleştirmek amacıyla gündeme getirilmiştir. Brantley-Dias & Ertmer (2013) TPAB çerçevesinin çok geniş ve karmaşık olduğunu düşünmektedir. Makalesinde etkili teknoloji entegrasyonu için gereken öğretmen bilgisini açıklamanın bir yolu olan TPAB 'in yapısı, geliştirilmesi, doğrulanması, kullanışlılığı, uygulaması ve uygunluğunu eleştrirel bir şekilde ele almıştır. Öğretmenlerin etkili teknoloji kullanımı için ihtiyaç duyduğu yeterliliği anlamada daha basit bir kavrama yönelinebileceği önerisinde bulunmaktadır. Koehler, Mishra

& Yahya (2007) konuyu öğretmek için etkili teknoloji entegrasyonu içerik, teknoloji ve pedagoji hakkındaki bilgi ile bu bilgilerin birbirleriyle ilişkilerini de göz önünde bulundurmak gerekliliğinden hareketle TPAB'yi araştırmak amacıyla saha çalışması yapmıştır. Yapılan analizler sonunda TPAB geliştirmenin, içerik, pedagoji ve teknoloji ve bunların işlediği bağlamlar arasındaki karmaşık ilişkiler ağının daha derin bir süreç olduğu ifade edilmiştir.

2.2.1.1.4 Ölçek Geliştirme Çalışmaları

TPAB konusunda bireylerin TPAB düzeylerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla yapılmış ölçek geliştirme çalışmaları bulunmaktadır. Harris, Grandgenett & Hofer (2010) öğretmenlerin ders planlama aşamasında teknolojinin entegrasyon kalitesini değerlendirmelerine yardımcı olacak temel TPACK kavramlarını yansıtan hem güvenilir hem de geçerli olduğu kanıtlanmış, "pedagojik açıdan kapsayıcı" bir araç geliştirmiştir. Araştırma sonucunda ölçeğin uygulanabilir bir test olduğu ifade edilmiştir. Schmidt & diğerleri (2009) öğretmen adayları için TPAB'ı değerlendirmek üzere tasarlanmış bir anket aracına olan ihtiyacı ele almaktadır. Makale, anket geliştirme sürecini ve öğretmen adayları üzerinde yapılan bir pilot çalışmanın sonuçlarını açıklamaktadır. Araştırma sonucuna göre anket maddelerinin 18'inin değiştirilmesi ve / veya silinmesiyle, anketin eğitimcilerin, öğretmen adaylarının TPAB gelişimini değerlendirmek için boylamsal çalışmalar tasarlamasına yardımcı olacak güvenilir ve geçerli bir araç olduğunu göstermektedir. Fisser & diğerleri (2015) ise araştırmacıların ve öğretmen eğitimcilerinin TPAB hakkındaki görüşlerini tartışır, ardından onu ölçmek için kullanılan araçları açıklamıştır. Ardından bu araçların nasıl kullanıldığını ve ortak bir TPAB anlayışının oluşmasını ve gelişimini tartışmıştır.

2.2.1.1.5 Meta-Analiz Çalışmaları

Literatürde teknolojik pedagojik alan bilgisi konusu ile ilgili pek çok araştırma yer almaktadır. Alanyazın incelendiğinde TPAB konusunda araştırmaların tarandığı çalışmalar bulunmaktadır. Voogt & diğerleri (2013) TPAB'ın teorik temelini ve pratik kullanımını incelemek amacıyla 2005 ile 2011 yılları arasında yayınlanan 55 hakemli dergi makalesinde ve bir kitap bölümünde TPAB ile ilgili sistematik bir literatür taraması yapmıştır. Wu (2013), teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) konusunda 2002'den 2011'e kadar seçilmiş dergilerde yayınlanan deneysel çalışmaları incelemiştir. Willermark (2018) 2011'den 2016'ya kadar yayınlanan

deneysel çalışmalarda TPAB kullanımına ilişkin 107 hakemli dergi makalesi üzerinde sistematik bir literatür taraması yapmıştır. Araştırma, TPAB çalışmalarının genel özellikleri üzerine yeni çalışmalarla önceki araştımaları desteklemenin yanı sıra, son literatürde öğretmen TPAB'ını belirlemek için yapılabilecek uygulamalara katkıda bulunmaktadır.

2.2.1.1.6 Diğer Çalışmalar

Bazı araştırmalarda TPAB konusu çok yönlü olarak ele alınmıştır. Harris & diğerleri (2017), araştırmasında pek çok konuya odaklanmıştır: TPAB'nin gelişimi nasıl olmalı? TPAB'ı ölçmenin yeni ve çeşitli yolları; deneyimli öğretmenlerin TPACK oluşturmasına yardımcı olan yenilikçi mesleki gelişim yaklaşımları; hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitiminde TPAB'ı betimlemenin ve geliştirmenin yeni yolları ve öğretmenlerin TPAB ile ilgili düşünceleri ile ilgili yeni çalışmalar. Araştırmada TPAB konusunun geçmişi, bugünü ve geleceği ele alınmıştır. Herring, Koehler & Mishra (2016)'nin el kitabı, Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPCK) çerçevesini kullanarak teknolojiyi çeşitli pedagojik alanlara entegre etme hakkında bakış açılarının yer aldığı 20 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerde TPCK çerçevesinin önemi ile ilgili farklı bakış açıları, teknolojiyi kullanmadaki eşitlik sorunları, mesleki gelişim (hizmet içi ve hizmet öncesi) ve eğitim kurumları arasında işbirliği, teknolojiyi okullara sistematik olarak entegre etme gibi konular tartışılmaktadır. Bu el kitabında TPAB kavramı ve bileşenleri ile ilgili farklı araştırmacılara ait çok detaylı çalışmalar yer almaktadır.

Koh & diğerleri (2015) ise öğrencilerin yirmi birinci yüzyıl yeterliklerini geliştirmek için öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisinin (TPAB) tasarım odaklı düşünme süreçleriyle nasıl uygulanabileceğini araştırmaktadır.

2.2.1.2. TPAB Konusunda Türkiye'de Yapılmış Çalışmalar

2.2.1.2.1 Örneklemi Öğretmen Adaylarının Oluşturduğu Çalışmalar

Yurtdışında olduğu gibi ülkemizde de TPAB konusunda yapılmış pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmaların çoğunluğunun örneklemini öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bazı araştırmalarda öğretmenlerin TPAB bilgi düzeylerini ortaya çıkarmaktadır. Pamuk, Ülken & Dilek (2012) TPAB yapısı içerisindeki alt bilgi alanlarında öğretmen adaylarının ne düzeyde beceriye sahip olduğunu belirlemenin amaçlandığı araştırma sonuçlarına göre öğretmen adayları kendilerini pedagojik

alanda daha yeterli görürken diğer alanlarda kararsızlık yaşamışlardır. Öğretmen adayları kendilerini teknolojiyi mesleklerinde kullanma noktrasında yeterli görmemişlerdir.

Bazı araştırmalarda öğretmen adaylarının TPAB tutumları, öz güvenleri ve öz yeterlikleri araştırılmıştır. Bilgin, Tatar & Ay (2012) farklı üniversitelerden sınıf öğretmeni adayı ile yürüttüğü araştırmasında sınıf öğretmenliği adaylarının teknolojiye karşı tutumlarının TPAB üzerine etkisini incelemiştir. Tokmak, Konokman & Yelken (2013) okul öncesi lisans öğrencilerinin TPAB öz güvenlerinin, TPAB öz güven algılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi amacıyla okul öncesi lisans programında eğitim görmekte olan öğretmen adaylarıyla tarama modelinin uygulandığı bir araştırma yürütmüştür. Öğretmen adaylarının TPAB öz güven algıları yüksektir. Ayrıca öğretmen adaylarının TPAB öz güven algılarında cinsiyete göre farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Meriç (2014) fen bilgisi öğretmenliği lisans programında eğitim almakta olan öğretmen adayları ile yürüttüğü araştırmada teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven algılarını cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından incelemiştir. Öğretmen adaylarının TPAB algı düzeyleri yüksek bulunurken cinsiyet ve sınıfa göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Şad, Açıkgül & Delican (2015) öğretmen adaylarının TPAB yeterlik algılarını bazı değişkenler açısından incelemiştir. Öğretmen adaylarının TPAB yeterlik düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık yokken bilgisayar kullanma sıklığı ile TPAB yeterlik düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif ilişki tespit edilmiştir. Kula (2015) öğretmen adaylarının TPAB algısını incelemek ve TPAB algılsının cinsiyete, interneti kullanım amacına, internete erişim imkanı olup olmamasına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla birinci ve ikinci sınıf öğrencisinin katılımıyla bir araştırma yürütmüştür. Öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri internete erişim imkanı olup olmama durumuna göre değiştiği; cinsiyete ve internetin kullanım amacına göre değişmediği tespit edilmiştir. Açıkgül & Aslaner (2015) farklı sınıflarda öğrenim gören ilköğretim öğretmen adayının katılımıyla yürüttüğü araştırmasında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB güven düzeylerini belirleyerek güven düzeylerini cinsiyet, bilgisayara sahip olma, teknoloji kullanım sıklığına göre farklılaşma olup olmadığını belirlemeyi hedeflemiştir. Öğretmen adayları TPAB konusunda kendilerine oldukça güvenmektedirler. Öğretmen adaylarının TPAB güven düzeyleri; cinsiyete göre değişmezken, bilgisayara sahip

olma ve bilgisayarı kullanma sıklığı anlamlı değişmektedir. Kırılmazkaya & Kırbağ Zengin (2015) fen bilgisi öğretmenliği lisans programı öğretmen adayının katılımıyla yürüttüğü araştırmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB öz güvenlerini incelemiştir. Öğretmenlerin TPAB öz güven algı düzeyleri yüksek olduğu; en fazla puanı ise TB ve TPB alt boyutlarında aldığı tespit edilmiştir. Karademir (2015) öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımı öz güvenleri ve eğitim teknolojilerine ilişkin tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla öğretmen adayları ile tarama modelinde bir çalışma yürütmüştür. TPAB, eğitsel internet kullanımı ve eğitim teknolojilerine yönelik tutum arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Dinçer (2019) fen bilgisi öğretmenliği son sınıf lisans öğrencisinin katılımıyla yürüttüğü araştırmasında fen bilgisi öğretmenliği lisans öğrencilerinin TPAB düzeylerini memnuniyet ve algıları bakımından incelemiştir. Araştırma sonucuna göre öğretmen adaylarının TPAB algı düzeyleri düşük olarak değerlendirilmiştir.

Başer, Demirbaş & Çelik (2014) sınıf öğretmeni adaylarının TPAB öz yeterlik durumlarını belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Kız öğretmen adayları erkek öğretmen adaylarına göre PB, AB ve PAB düzeylerinde anlamlı bir fark belirlenmiştir. Erkek öğretmen adayları kendilerini teknolojik bilgi konusunda daha yeterli görmektedir. Gömleksiz & Fidan (2013) farklı üniversitelerden sınıf öğretmenliği lisans öğrencileri üzerinde yürütüğü araştırmasında öğretmen adaylarının TPAB öz yeterliklerine ilişkin algı düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Cinsiyete göre öğretmen adaylarının TPAB öz yeterlik algıları değişmezken eğitim alınan üniversiteye göre TPAB öz yeterlik algıları değişkenlik göstermektedir. Karakuyu & Karakuyu (2016), sınıf öğretmeni adayları ile yürüttüğü araştırmasında sınıf öğretmenleri adaylarının TPAB'larına motivasyon ve öz-yeterlik değişkenlerinin etkisini incelemiştir. Motivason değişkeninin sınıf öğretmenliği adaylarının TPAB'sini tahmin etmede anlamlı bir katkısı varken, öz-yeterlik değişkeninin katkısı bulunamamıştır. Balçın & Ergün (2018) fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB özyeterliklerini belirleme ve çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmen adayları kendilerini en fazla TPAB özyeterlik alanında yeterli görürken; PAB ve TPB alanlarında çok iyi, diğer alanlarda ise iyi olarak değerlendirmişlerdir. Öğretmen adaylarının TPAB özyeterlikleri cinsiyet, internete erişimlerine göre farklılaşmazken, bilgisayara sahip olma, mezun olunan lise düzeyi, bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı farklılık

gösterdiği tespit edilmiştir. Bakaç & Özen (2017) makalesinde öğretmen adaylarının materyal tasarlamayla ilgili öz yeterlik inançlarını TPAB yeterliği açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma farklı branşlardan öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleşmiş, verilerinin analizi sonucunda öğretmen adaylarının materyal tasarlama öz yeterlik inançları ve TPAB yeterlik düzeyleri arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının katılımcı olduğu bazı araştırmalarda öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri bazı değişkenler açısından incelenmiştir. Öztürk (2013), Sakarya Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin TPAB düzeylerini bazı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma sonucuna göre cinsiyet ve öğrencilerin TB, AB, PAB, TAB, TPB ve TPAB düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yaşın TPAB bileşenleri üzerinde güçlü bir etkisi bulunamamıştır. Akarsu & Güven (2014) fen bilgisi lisans öğrencilerinin TPAB ölçeğinde yer alan alt boyutlar (TB, PB, AB, TPB, PAB, TAB, TPAB) arasındaki ilişkileri tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre; fen bilgisi öğretmen adaylarının TPB, TAB, AB ve PAB ile TPAB arasında anlamlı bir ilişki varken, TB ve PB ile TPAB arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çoklar (2014) sınıf öğretmeni adaylarının TPAB yeterliklerinin cinsiyet ve bilgi iletişim teknolojileri kullanımı açısından incelemek amacıyla farklı üniversitelerde öğrenim görmekte olan sınıf öğretmenleri ile yürüttüğü araştırmasında cinsiyetin, TPAB için önemli bir değişken olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Karalar & Altan (2016) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde okuyan sınıf öğretmeni adaylarının TPAB yeterliklerini incelemeyi amaçlamıştır. Öğretmen adayları kendilerini TPAB açısından yeterli görmektedir. TPAB yeterlikleri üzerinde cinsiyet, akıllı telefona sahip olma gibi değişkenler etkili olmazken; teknolojik yeterlik, bilgisayar ve internete sahip olmanın etkili olduğu tespit edilmiştir. Afacan & Cemil (2017), müzik öğretmeni adaylarının TPAB yeterliklerini bazı değişkenler açısından incelemek amacıyla farklı üniversitelerden sınıf müzik öğretmen adaylarına TPAB yeterliklerini belirleyen bir ölçek uygulamıştır. Öğretmen adaylarının TPAB ve alt boyutları ortalamaları incelendiğinde, AB ve PAB düzeyleri iyi olarak belirlenmiştir. Yağcı (2016) öğretmen adayları ile pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının, TPAB yeterliliklerini inceleyi amaçlamıştır. Öğretmen adayların TPAB puanları cinsiyete göre incelendiğinde PB, AB, TPB, TAB, PAB, TPAB puanlarında

anlamlı bir fark bulunamazken, TB puanı erkek öğertemen adaylarının kız öğretmen adaylardan daha yüksektir. TPAB puan ortalamaları yaşa ve bilgisayar kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Ünlü, Kaşkaya & Coşkun (2017) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının TPAB seviyelerini belirleyerek TPAB'yi derslerine entegre etme yeterliklerini çok yönlü incelemek amacıyla yürüttüğü araştırma sonucuna göre cinsiyet, aktif bilgisayar ve internet kullanımı arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğretmen adaylarının TB ve PB arasında düşük; TB ve AB arasında orta; AB ve PB arasında ise yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Akyıldız & Altun (2018) Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği öğretmen adayının TPAB düzeylerini bazı değişkenler açısından incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Öğretmen adaylarının Alan Bilgisinin orta; TPAB'nın diğer bileşenlerinin iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarından PB, PAB, TPB ve TPAB düzeylerinin daha iyi olduğu belirlenmiştir. Çiftçi & Dikmenli (2018), coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının farklı değişkenlere göre TPAB öz değerlendirme düzeylerini belirlemek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmen adaylarının TPAB düzeyi fazla, kişisel bilgiyara sahip olanların olmayanlara göre TPAB düzeyleri anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir. Demir & Durdukoca (2018) Doğu Anadaolu Bölgesi'nde yer alan bir üniversitedeki pedagojik formasyon eğitimi sertifika programına devam eden öğrencilerin teknolojik pedagojik alan bilgisini çeşitli değişkenlere göre incelemiştir. Öğrencilerin TPAB düzeyleri genel olarak düşüktür. Cinsiyete göre TPAB düzeyleri puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yokken bilgisayar ve internete erişim sağlama imkanlarının olup olmama durumlarına göre anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Literatür incelendiğinde bazı araştırmalarda eteknoloji entegrasyonu ve bu entegrasyonu engelleyen nedenler irdelenmiştir. Pamuk (2011) öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonunun önündeki engelleri, değerlendirme çerçevesi olarak teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPAB) ilkelerini kullanarak tartışmaktadır. Pedagojik deneyim eksikliği, uygun teknoloji entegrasyonu yaklaşımlarının gelişimini sınırlandırmaktadır. Bu sebeple öğretmenler, teknolojiyi entegre etmeden önce PAB edinmeyi bir öncelik haline getirmelidir.

Bazı çalışmalarda kimi uygulamaların, öğretmen adaylarının TPAB düzeylerine ve TPAB algılarına ve özgüvenlerine etkisi araştırılmıştır. Akyüz, Pektaş, Kurnaz &

Memiş (2014) akıllı tahtanın kullanıldığı mikro öğretim uygulamalarının fen bilgisi öğretmenliği lisans öğrencilerinin TPAB seviyelerine ve akıllı tahta kullanımına ilişkin düşüncelerine etkisini araştırmak amacıyla fen bilgisi öğretmen adayları ile yürüttüğü çalışmasında akıllı tahta kullanımının öğretmenlerin TPAB öz güvenlerine olumlu yaptığı fakat akıllı tahta ile ilgili algılarında bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Canbazoğlu Bilici & Yamak (2014) teknolojik imkanlarla donatılmış mikroöğretim ile ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının düşüncelerini belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada mikroeğitim videolarının online paylaşılması, mikroeğitimin sınıflarda uygulanmasının öğretmen adaylarının TPAB ve öğretmenlik meslek bilgilerini artırdığı tespit edilmiştir. Atasoy, Uzun & Aygün (2015) dinamik matematik yazılımları ile donatılmış eğitim ortamının ilköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeyine etkisini içerik, öz yeterlik ve algı boyutu açısından incelemek amacıyla dinamik matematik yazılımları kullanılarak etkinlikler tasarlamıştır. Araştırma sonucuna göre matematik yazılımlarının lisans öğrencilerinin, TPAB düzeylerine ve öz yeterliklerine; teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına olumlu etki yarattığı tespit edilmiştir. Karataş, Pişkin-Tunç, Demiray & Yılmaz (2016) araştırmasında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri, öz güvenleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algılarının gelişimini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla matematik öğretmen adaylarına dinamik geometrik yazılımları ve Drive programlarının matematik öğretiminde kullanım alanları hakkında eğitim verilmiştir. Eğitimler sonunda elde edilen veriler analiz edilerek uygulanan öğretim programının öğretmen adaylarının TPAB seviyelerine ve öz güvenlerine olumlu etki yaptığı; teknoloji kullanımına ilişkin algılarına herhangi bir etki yapmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tatlı, Akbulut & Altınışık (2016) araştırmasında farklı branşlardan öğretmen adaylarına Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımı ile ilgili verilen eğitimin öğretmen adaylarının TPAB öz güvenleri üzerindeki etkisini belirlemek ve kendi alanlarında materyal geliştirmelerini sağlamayı amaçlamıştır. Yiğit Koyunkaya (2017), lise matematik öğretmeni adayının katılımıyla yürüttüğü araştırmasında öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini ve gelişimini incelemeyi hedeflemiştir. Öğretim deneyi yönteminin uygulandığı araştırmada öğretmen adaylarına web siteleri, matematik/geometri yazılımları, eğitimde interaktif uygulamalar ve farklı teknolojik uygulamalar tanıtılmıştır. Uygulanan yöntemin öğretmen adaylarının TB, TPB ve TPAB düzeylerini, teknolojiyi nerede ve nasıl kullanabilecekleri ile ilgili bilgilerini geliştirmiştir. İnce

Aka, Doğan & Sert Çıbık (2018) araştırmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB öz güvenlerinin değişimini incelemek amacıyla fen bilgisi öğretmen adayları ile eğitim gerçekleştirmiştir. Öğretmen adayları tarafından hazırlanan sunumların adayların TPAB öz güvenlerinde, özellikle TPAB ile TPB düzeylerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Kılıç, Aydemir & Kazanç (2019) TPAB temele alınarak oluşturulmuş eğitim ortamının gece-gündüz ve mevsimler konusuna ve sınıftaki uygulamalar üzerine etkisini araştırmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ön test sonucuna göre TPAB'nin tüm alt bileşenleri ile bilgisi yetersiz bulunmuştur. Son testte ise öğretmen adaylarının TPAB'nin tüm alt bileşenlerindeki bilgi düzeylerinde artış gözlenmiştir. TPAB temele alınarak oluşturulmuş sınıf ortamlarının öğretmen adaylarının TPAB ve sınıf içi uygulamasını geliştirme noktasında olumlu bir etki yaptığı görülmektedir.

Literatürde, lisan öğrenciler ve formasyon eğitimi alan öğretmen adayları arasında TPAB düzeyleri ve algıları açısından karşılaştırma yapılan araştırmalara rastlanmaktadır. Üzel & Uyangör (2018), araştırmasında ilköğretim matematik, lise matematik ve pedagojik formasyon eğitim alan öğretmen adayların TPAB düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. İlköğretim matematik öğretmen adayları ile lise matematik öğretmen adaylarının TPAB puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

2.2.1.2.2 Örneklemi Öğretmenlerin Oluşturduğu Çalışmalar

TPAB konusunda sayısı öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmalar kadar olmasa da öğretmenlerle ilgili araştırmalara da sık rastlanmaktadır. Bu araştırmalar katılımcı grubun branşlarına göre sınıflandırıldığında TPAB konusunda en fazla araştırmanın fen bilgisi öğretmenleri ile ilgili yapıldığı görülmektedir. Canbazoğlu Bilici & Baran (2015) fen bilimleri öğretmenlerinin TPAB seviyelerine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla öğretmenler üzerinde boylamsal bir araştırma yürütmüştür. Farklı illerinden fen bilimleri öğretmenleri ile etkinlikler yapılmıştır. Etkinliklerin, öğretmenlerin TPB, TAB ve TPAB öz-yeterlik düzeylerinin artırdığı tespit edilmiştir. Ünal Çoban & diğerleri (2016) Türkiye'nin çeşitli illerinde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin katıldığı araştırmada teknolojik pedagojik alan bilgi düzeylerinin argümantasyon yoluyla geliştirilmesini amaçlayan eğitim değerlendirmiştir. Uygulanan eğitim araştırmacıların TPAB öz-yeterliliklerini olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Avcı & Ateş (2017) Manisa ilinde görev yapmakta olan

fen bilimleri öğretmeninin teknolojik pedagojik alan bilgileri üzerine algılarını araştırmıştır. Öğretmenlerin TPAB algılarının iyi olduğu tespit edilmiştir. Kadınların erkeklere göre teknolojiyi kullanmada geri kaldıkları belirlenmiştir. Kıdem yılına bakıldığında genç öğretmenlerin TB düzeylerinde anlamlı bir farklılık vardır. Bilgisayarla daha fazla vakit geçirenlerin TB düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bağdiken & Akgündüz (2018) fen bilimleri öğretmenleri ile yürüttüğü araştırmasında öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven düzeylerini incelemiştir.Öğretmenlerin TPAB öz güven seviyelerinde cinsiyet, eğitim, tableti olup olmama durumuna göre fark bulunmamıştır. Ancak öğretmenlerin TPAB öz güven düzeylerinde, eğitim teknolojilerini haftalık kullanma sürelerine göre anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Meslekte yeni öğretmenlerin kıdemli öğretmenlere göre TPAB öz güven düzeyleri yüksektir. Sakin & Yıldırım (2019) fen bilgisi öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik inanç seviyeleri ile ilgili araştırma yapmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin PB-TB-PAB-TAB-TPB-TPAB öz yeterlikleri seviyeleri fazla, AB öz yeterlikleri en fazla çıkmıştır. TB öz yeterlikleri düzeyi düşük TAB, TPB, TPAB inancı ise diğer bilgi düzeylerinden daha düşük çıkmıştır. Araştırmayı yapan kişilerce okul ziyaretleri yapılmış, bu ziyaretlerde okullarda teknolojik aletlerin az olduğu görülmüştür. Bu durum da öğretmenlerin TB ve ona bağlı diğer bilgi türlerindeki yetersizliği açıklamaktadır. Kadın ve erkeklerin öğretmenlerinin PB-AB-PAB-TAB-TPB-TPAB-BB öz yeterlik seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak erkeklerin TB düzeyleri kadınlardan daha fazla olduğu fark edilmiştir. Eğitim düzeylerinin PB-AB-PAB-TPB-TPAB-BB öz-yeterlik inancı üzerinde etkisi bulunamamış ancak lisansüstü öğretmenlerin TB ve TAB öz yeterlikleri daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde coğrafya öğretmenlerinin örneklem seçildiği araştırmalara da rastlanmaktadır. Doğru & Aydın (2017) coğrafya öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Bilgisi yeterliliklerini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin Teknoloji Bilgileri (TB) yetersizdir. Öğretmenler teknoloji konusunda yeterli eğitim almadıkları için kendilerini teknoloji okuyazarı olarak görmemektedir. Teknolojiyi yaşamın her alanında kullanmadıklarını, yeni gelişmeleri takip edemediklerini belirtmektedirler. Pedagojik Bilgiler (PB) kıdem, eğitim durumları ve cinsiyetlerine göre farklılık göstermemektedir. Öğretmenler sınıf ortamında çok fazla teknolojik araç gereç kullanmadıkları için kedilerini teknolojik bilgi bakımından

yeterli görmüşlerdir. Öğretmenlerin en fazla bilgisi Alan Bilgisi (AB)'dir. Teknolojik Alan Bilgileri (TAB) Teknolojik Pedagojik Bilgilerinden (TPB) tüksek çıkmıştır. Öğretmenlerin yeni teknolojik araçlarla ilgili bilgisin yetersiz olması sebebiyle Teknolojik Pedagojik Bilgi düzeyleri de yetersiz çıkmıştır. Öğretmenlerin Alan Bilgi (AB)'lerinin yüksek olması Pedagojik Alan Bilgileri (PAB)'nin yüksek olmasına neden olmuştur.

Bal & Karademir (2013) sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB ile ilgili kendilerini nasıl gördüklerini belirlemek amacıyla sosyal bilgiler öğretmenleri üzerinde bir araştırma yapmıştır. Öğretmenler kendilerini PB alanında yüksek derecede yeterli görürken TB alanında az yeterli görmüşlerdir. Kıdem yılı az olan öğretmenler ve erkek öğretmenler kendilerini TB konusunda daha yeterli görmektedirler. Hizmet içi eğitim alan öğretmenler almayanlara göre kendilerini TB, PB, TPB ve TPAB konularında yeterliklerinin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bozkurt (2016) TPAB' ye yönelik özgüvenlerini belirlemek amacıyla tarih öğretmenleriyle araştırma yapmıştır. Araştırmada cinsiyetin TPAB üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya koymadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal bilgiler ve tarih öğretmenlerinin katılımcı olduğu araştırmaların alanyazında çok sayıda olmadığı görülmektedir.

Argon, İsmetoğlu & Yılmaz (2015) Düzce ilinde görevli farklı branşlardaki öğretmenler üzerine yaptığı çalışmalarda öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliliklerini incelemiştir. Öğretmenler teknopedagojik eğitim becerilerinin orta düzeyde olduğunu söylemişlerdir. Erkek öğretmenler teknopedagojik eğitim yeterlilikleri açısından kendilerini kadınlardan daha yeterli bulmaktadır. Öğretmenlerin, kıdemleri, eğitim durumları, branşları farklılıklarına rağmen teknopedagojik eğitim yeterlilikleri ile ilgili benzerlikler gözlenmiştir. Sarı & diğerleri (2016) farklı branşlardaki öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumlarını ve bu iki değişken arasındaki ilişkiyi belirlenmeyi amaçlamıştır. Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ve BİT'e ilişkin tutumları arasında pozitif ilişki varken branşlara göre herhangi bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Demirer & Dikmen (2018) TPAB açısından öğretmenlerin FATİH Projesine ilişkin düşüncelerini incelemek amacıyla FATİH Projesini yürüten lise öğretmenleri ile bir araştırma yapmıştır. FATİH Projesi eğitim ortamında teknolojik aletler bakımından zenginliği artırması, konuyu öğrenmeyi kolaylaştırması, çok sayıda kaynağa kolay ulaşım sağlaması sebebiyle olumlu görünürken alt yapı

eksiklerinin bir türlü giderilememesi, bilgilendirme eksikliği olumsuz yönleri arasındadır. FATİH Projesi öğrenmeyi olumlu etkilemektedir. Ancak öğretmenlerin teknolojik bilgilerinin yetersiz oluşu okulların alt yapı yetersizlikleri bu projenın başarıya ulaşamama nedenleri arasında görülmektedir. Karataş & Akgün (2018) lisede çalışan öğretmenlerin Fatih Projesi'ne ilişkin TPAB yeterliliklerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre erkek öğretmenler kendilerinin kadın öğretmenlere göre daha yeterli olduğunu düşünmektedir. 30 yaş altındaki öğretmenlerin 40 yaş üstündeki öğretmenlere kıyasla TPAB seviyelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. TPAB konusunda farklı branşlarda öğretmenlerin örneklem seçildiği araştırmalar literatürde sık rastlanılan bir durumdur. Bu araştırmalarda genellikle öğretmenlerin yeterlilikleri belirlenmiştir.

Mutluoğlu & Erdoğan (2016) ilköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerini incelemiştir. Öğretmenlerin cinsiyetine göre TPAB düzeyleri değişmezken, TB düzeyleri kıdeme göre farklılaşmıştır. Kişisel bilgisayarı olan öğretmenlerin TB, AB ve TPB seviyeleri olmayanlara göre fazladır. Öğretmenler öncelikle pedagojik bilgi içeren bileşenlerde ardından diğer tüm bileşenlerde bilgi sahibi olduklarını söylemişlerdir. Karataş & Tutak (2017) FATİH Projesi kapsamında lise matematik öğretmenleri ile matematik öğretmenlerinin TPAB ve teknolojiyi bütünleştirme öz-yeterliklerini belirlemek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Öğretmenler kendilerini en fazla TB alanında yeterli görürken, TPAB alt bileşenlerinden en düşük ortalama ise TPB alanındadır. Cinsiyet ve kıdem , TPAB düzeyi üzerine anlamlı bir etki yaratmazken TPAB ve yaş arasında düşük negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Hizmet içi eğitimlerde öğretmenlere verilen teknoloji eğitimi, öğretmenlerin TAB düzeylerini artırırken; eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgi verilen hizmet içi eğitimler ise öğretmenlerin TPB ve TPAB düzeylerini artırmaktadır. Bozkurt & Cilavdaroğlu (2011) matematik ve sınıf öğretmenlerinin teknolojiyi kullanma ve derslerine entegre etme algılarını araştırmak amacıyla matematik ve sınıf öğretmenleri ile bir araştırma yürütmüştür. Matematik öğretmenlerinin örneklem seçildiği araştırmalarda genellikle öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve TPAB öz yeterlikleri belirlenerek çeşitli değişkenlerle ilişkileri incelenmiştir.

TPAB konusunda sınıf öğretmenleri ile ilgili yapılmış çalışmalara rastlanılmaktadır. Bu çalışmalarda çoğunlukla öğretmenlerin TPAB düzeyleri, öz güven algıları

belirlenmiş çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Karadeniz & Vatankıran (2015) sınıf öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerini bazı değişkenler açısından incelemek amacıyla sınıf öğretmenleri ile yürüttüğü araştırması sonucunda erkek öğretmenlerin teknolojik bilgi algılarının kadın öğretmenlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kıdemli öğretmenler, 1-5 yıl arasında çalışan öğretmenlerden daha yeterli olduklarını ifade etmişlerdir. Teknolojiye yönelik hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin TB ve AB düzeylerinde olumlu bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Çam & Saltan (2019) ilköğretimde çalışan öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre TPAB cinsiyete göre farklılık göstermemektedir. Öğretmenlerin aldığı en yüksek puan PB iken PAB orta seviyede tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin branş öğretmenlerine kıyasla TPAB düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İlkokul öğretmenlerinin ise ortaokul öğretmenlerine göre daha yüksek TPAB seviyesine sahip olduğu tespit edilmiştir. Güder & Demir (2018) sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven algılarını bazı değişkenler açısından incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin TPAB öz güven algıları düşük; erkek öğretmenlerin TPB seviyeleri kadın öğretmenlerden daha yüksek olduğu; yaş arttıkça öğretmenlerin TB, TPB ve TPAB bilgilerinin azaldığı tespit edilmiştir.

2.2.1.2.3 Örneklemi Öğretim Elemanlarının Oluşturduğu Çalışmalar

Tekmolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili sadece öğretmenler ve öğretmen adayları ile ilgili araştırmalar yapılmamıştır. Aynı zamanda üniversitelerde görev yapan öğretim elemanları ile ilgili yapılmış çalışmalara rastlanmaktadır. Önal & Çakır (2015), eğitim fakültesi öğretim elemanlarının TPAB öz-güven düzeyleri farklı değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla üniversite öğretmnelerinin katılımı ile tarama modelinde bir araştırma yürütmüştür. Öğretim elemanlarının kıdem yılı ve bölümleri arasında anlamlı bir farklılık varken cinsiyetleri ve eğitimleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Kabaran & Aykaç (2018) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nde farklı birimlerde görev yapmakta olan öğretim elemanlarının TPAB düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Verilerin analizi sonucunda öğretim elemanlarının TPAB düzeyinin; yüksek olduğu, cinsiyete göre değişmediği ancak yaşa göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu araştırmalarda

diğer araştırmalara benzer şekilde öğretim elemanlarının TPAB düzeyleri ve öz güvenleri belirlenerek çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir.

2.2.1.2.4 Ölçek Geliştirme Çalışmaları

Ülkemizde TPAB konusunda yeni ölçek geliştrimeden ziyade ölçek uyarlamalarına daha çok başvurulduğu görülmektedir. Bu uyarlamalardan bazıları şunlardır: Timur & Taşar (2011); Graham & diğerleri (2009) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Ölçeğini (TPABÖGÖ) Türkçeye uyarlamıştır. Fen ve teknoloji öğretmenleri ile yürütülen araştırmada ölçeğin Türkiye'de kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Kaya, Emre & Kaya (2013) sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş "Öğretmen Adaylarının Öğretim ve Teknoloji Bilgisi" ölçeğini Türkçe'ye uyarlayarak Türkiye'de uygulanabilir olup olmadığını belirlemek için sınıf öğretmeni adaylarıyla bir araştırma yapmıştır. Türkçe'ye uyarlaması yapılan ölçeğin Türkiye'deki akademik çalışmalarda kullanılmaması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Dikkartın Övez & Akyüz (2013); Schmidt & diğerleri (2009) tarafından geliştirilen "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi" (TPAB) ölçeğini Türkçe'ye uyarlayarak matematik dersi için ölçeği geçerlik ve güvenirlik açısından incelemiştir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanmış halinin geçerli ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Bu uyarlamalar sonunda bazı ölçeklerin Türkiye'deki akademik çalışmalarda kullanılması uygun bulunurken bazıların geçerli ve güvenilir sonuç vermeyeceği ifade edilmektedir.

Balçın & Ergün (2016) materyal geliştirme konusunda fen bilgi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz-yeterliklerini belirleyen bir ölçek geliştirmek için araştırma yürütmüştür. Geliştirilen ölçeğin cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı 0.93 olarak hesaplanmış, fen bilgisi öğretmen adaylarının materyal geliştirme konusundaki TPAB öz-yeterliklerini belirleyen geçerli ve güvenilir bir ölçek elde edilmiştir. Bu ölçek materyal geliştirme konusunda fen bilgisi öğretmenlerinin TPAB öz yeterliklerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

2.2.1.2.5 Meta-Analiz Çalışmaları

TPAB konusunda literatürde pek çok araştırma yer almaktadır. Bu sebeple alanyazında literatür taraması çalışmalarına rastlamak mümkündür. Usluel, Özmen & Çelen (2015) bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim sürecine entegre edilmesinde

TPAB'yi temele alan Web of Science veritabanında yer alan 2003-2013 yılları arasındaki 75 araştırma makalesini eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmiştir. Tuncer & Dikmen (2018) TPAB üzerinde cinsiyetin etkisini incelemek amacıyla 6 adet tez çalışması meta-analize dahil etmiştir. Yapılan analizler sonucunda cinsiyetin TPAB yeterlikleri açısından baskın bir bağımsız değişken olmadığı ortaya çıkmıştır.

2.3. Hizmet İçi Eğitim

Gelişmek isteyen bir toplum yurttaşların yeterliklerini artırıp, topluma uyumunu kolaylaştırarak, bilimsel teknolojik gelişime destek olup bu çabaları destekleyerek ve gerekli bilgi, becerileri onlara kazandırarak bu hedefe ulaşma imkanına kavuşabilmektedir. Bireylere bu bilgi ve becerileri kazandırmak şüphesiz ki eğitimle gerçekleştirilmektedir. Örgüt içindeki insan kaynaklarının geliştirilmesinde başvurulan eğitim imkanlarından birisi ise hizmet içi eğitimlerdir. Hizmet içi eğitimler bireylerin bilgi ve becerilerini geliştirmesine imkan sağlarken bir taraftan da toplumsal gereksinimlerine katkı sağlamaktadır (Gültekin & Çubukçu, 2008).

Dünyada meydana gelen bilimsel ve teknolojik gelişmeler çalışan iş gücünün değişime uyumunu zorunlu hale getirmektedir. Çünkü zamanla meydana gelebilecek eskimelerin önüne geçebilmek adına hizmet öncesinde eğitim almış personelin hizmet içi eğitimlerle değişimi takip etmesi gerekmektedir. Bu sebeple kişisel ve mesleki gelişim hizmet içi eğitimlere gereken önemin verilmesiyle mümkün olabilmektedir (Gökyer, 2012).

Aytaç (2000) hizmet içi eğitimi aktif olarak çalışmakta olan bireylerin, mesleklerinde meydana gelen değişikliklere uyum sağlamak, mesleklerinde ilerlemek ve kendilerini geliştirmek amacıyla katıldıkları her türlü planlı eğitim faaliyeti olarak tanımlamaktadır. Bacak, Yabanova & Yabanova (2016) hizmet içi eğitim türlerini 3 başlık altında toplamıştır.

Tablo 2: Hizmet İçi Eğitim Türleri

İş Başında Hizmet İçi Eğitim	İş Dışında Hizmet İçi Eğitim	Teknoloji Temelli Hizmet İçi Eğitim
• Yetki devri yoluyla eğitim • Oryantasyon eğitimi • İş devri(rotasyon) eğitimi • Staj yoluyla eğitim • Yönetici gözetiminde eğitim • Görme ve işitmeye dayanan eğitim	• Anlatım(konferans) yöntemi • Rol oynama yöntemi • Örnek olay yöntemi • Araştırmalı vaka çalışması • İşletme oyunları • Duyarlılık eğitimleri	• Multimedya eğitim • Bilgisayar destekli eğitim • Uzaktan eğitim

Eğitim kurumları ve öğretmenlerin, bilginin bu denli hızla değiştiği, geliştiği bir zamanda değişimden soyutlanması mümkün görünmemektedir (Budak & Demirel, 2003). Günümüzde yaşanan hızlı değişim beraberinde bireyleri bu değişime adapte olma zorunluluğunu da getirmiştir. Çağın gerekliliklerine uygun birey yetiştirmek çağdaş bir eğitim sistemi ile mümkün olabilmektedir. Eğitim sistemini bilgi ve iletişim çağına göre düzenleyebilmek eğitimden sorumlu bireylerin alacağı eğitime öncelik verilmesiyle gerçekleşebilmektedir. Şüphesiz ki başarılı bir eğitimin gerçekleşmesi öğretmen başta olmak üzere tüm eğitim personelinin nitelikli eğitiminden geçmektedir (Şahin & MEB, 1999).

İçinde bulunduğumuz yüzyılda her gün baş döndürücü değişim ve gelişmeler yaşanmaktadır. Bu değişimlere hem bireylerde hem de kurumlar maruz kalmaktadır. Eğitim kurumlarında meydana gelen yenileşme hareketleri öğretmenlerin mesleki görevlerini ve onlardan beklenen bilgi ve becerileri her gecen gün değiştirmekte ve çeşitlendirmektedir (Özen, 2006).

Hizmet içi eğitim, öğretmenler için tüm diğer meslek gruplarında daha önemlidir. Çünkü öğretmenler toplumun ihtiyaç duyduğu çağdaş, yaratıcı, sorumluluk sahibi, bilinçli nesiller yetiştirmekte ve bu nesilleri yetiştirirken günün şartlarına göre kendini hizmet içi eğitim faaliyetleri ile güncellemektedir (Sezgin Nartgün, 2006). Eğitim ve öğretimin en önemli yapı taşı olan, kendilerinden donanımlı ve yeterli bireyler yetiştirmesi beklenen öğretmenlerin kendini sürekli yenileyerek değişen şartlara uyumlu rol, görev ve sorumluluklarını yerine getirmesi gerekmektedir (Gültekin & Çubukçu, 2008).

Araştıran sorgulayan, problem çözme becerisine sahip birey yetiştirmek eğitimin ana hedefidir. Uluslararası sınavlarda (PISA, TIMMS, PIRLS) başarısız olunması eğitimde öğrencilerin hedeflenen yerde olmadığının kanıtıdır. Öğrencilerin başarılı olması ve eğitimde kaliteyi yakalamak için öğretmen eğitiminin yeterli olması gerekmektedir (Kala, 2017). Öğretmenlere verilen eğitimler 2 başlık altında ele alınmaktadır: 1) Hizmet öncesi eğitim 2) Hizmet içi eğitim (Kala, 2017).

Hizmet öncesi eğitim öğretmen adaylarına mesleki becerileri kazandırmak için verilen eğitimdir (Kala, 2017). Hizmet içi eğitim ise eğitim hizmetini yerine getiren kişilerin hayat boyu eğitim ve öğrenme gereksinimlerini yerine getirmek, başarısını artırmak, çalışma hayatında mutlu ve verimli olmlarına katkı sağlamak için bünyesinde çalışılan kurum tarafından yürütülen etkinlikler olarak tanımlanmaktadır (Karasolak, Tanrıseven & Yavuz-Konokman, 2013). Hizmet öncesi eğitim ve hizmet içi eğitim hem birbirinin tamamlayıcısı hem de birbirinin sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Hizmet içi eğitim gereksinimleri, uzun zamanda temel eğitimin planlanmasına yardımcı olmaktadır (Budak & Demirel, 2003).

Öğretmenler eğitim sisteminin en önemli öğrelerindendir. Eğitimciler toplumun geleceğini şekillendirmede ve kalkınmasında hayati role sahiptir. Bu hedef doğrultusunda öğretmenlerin yeterli düzeyde alan, genel kültür ve meslek bilgisine sahip olması gerekmektedir. Var olan bilgilere yenisinin eklenmesi, eksik bilgilerin tamamlanması amacıyla öğretmenlere hizmet öncesi ve hizmet içinde eğitimler verilmektedir. Öğretmenlerin bu eğitimlerle kendilerini yenilemesi ve yetiştirmesi gerekmektedir (Uçar, Başar & Hamarat, 2007).

Eğitim sisteminde okullardan beklenen görevleri yerine getirebilmesi ve eğitimde niteliğin artması, şüphesiz ki donanımlı öğretmenlerle gerçekleşmektedir. Ancak öğretmenlerin hizmet öncesi aldıkları eğitimlerin tüm meslek hayatları boyunca geçerliliğini koruyamadığı, mesleğin gerekliliklerini yeterli düzeyde yerine getiremediği görülmektedir (Gökyer, 2012). Eğitimcilerin öğrenme yollarından bir tanesi de hizmet içinde alınan eğitimdir. Öğretmenlerin değişime ayak uydurması ve kendilerini yenilemesi için hizmet içi eğitim programları önemli bir yer tutmaktadır (Avşar, 2011). Eğitim sisteminde meydana gelen değişikliklerle ilgili öğretmenlere bilgi vermek amacıyla hizmet içi eğitim faaliyetleri yürütülmektedir (Yılmaz & Kocasaraç, 2010).

Zamanının büyük çoğunluğunu okulda geçiren öğretmenlerin değişen bilgi çağına uyum sağlayabilmesi için mesleki gelişimlerini hizmet içi eğitim faaliyetleri ile karşılamaktadırlar. Öğretmenlerin mesleki gelişimlerini hizmet içi eğitim falliyetleri ile karşılayarak bilgi ve iletişim ihtiyacını karşılaması önemli görünmektedir (Ergin, Akseki & Deniz, 2012).

Bilimsel, teknolojik ve diğer alanlarda meydana gelen değişimlere paralel olarak bireyler kendilerini bireysel ve mesleki olarak geliştirme ihtiyacı hissetmektedirlerler (Sezgin Nartgün, 2006). Öğretmenlerden mesleki olarak ihtiyaç duydukları alanlarda aktif öğrenen, değişime ve gelişime açık, problem çözebilen bireyler olması beklenmektedir (Akar, 2007). Toplumda meydana gelen değişimlere öğretmenlerin de ayak uydurması kaçınılmaz olmaktadır. Öğretmenler mesleğin gerektirdiği bilgi ve becerilere, konu alanında meydana gelen değişimlere adapte olmak için hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılmaktadır (Sezgin Nartgün, 2006).

Pehlivan (1993) hizmet içi eğitimin faydalarını şu şekilde sıralamıştır:

1. Kurumdaki işlerin verimliliğini ve hizmetin niteliğini artırmaktadır.
2. Süreçte hata yapma riskini azaltmaktadır.
3. Yeniliklere ayak uydurma becerisi kazandırmaktadır.
4. Kurum içinde iş birliği ve iletişimi geliştirmektedir.
5. Disiplin sorunlarını azaltmaktadır.
6. Bireylerin performansını, duygu ve düşüncelerinde olumlu değişiklikler yaratmaktadır.
7. Kişilerin deneme yanılma süresini azaltmakta istekle çalışmasına ve yaptığı işten soyum almasını sağlamaktadır.

Geçmiş yıllarda öğretmenlerin hizmet öncesi aldığı eğitimlerin hayat boyu yeterli olacağı düşüncesi görüşü; günümüzde öğretmen eğitimlerinin sadece hizmet öncesi eğitimle sınırlı kalamayacağı eğitimlerin öğretmenlerin tüm öğretmenli hayatı boyunca sürmesi gerektiği düşüncesine dönüşmüştür (Gültekin & Çubukçu, 2008). Ancak öğretmenlere hizmet öncesi verilen eğitimler maalesef yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple öğretmenlerin hizmet öncesi aldığı eğitim yanında hizmet içinde de sürekli eğitime tabii tutulması hayati önem taşımaktadır. Öğretmenlere verilecek olan hizmet içi eğitim faaliyetleri hayat boyu öğrenme ilkesinden hareketle öğretmenlerin daha mutlu, başarılı olması için onlara bilgi, beceri ve tutum kazandırmayı

hedeflemektedir (Gültekin & Çubukçu, 2008). Öğtretmenler hizmet içi eğitimler sayesinde toplumsal eğilimler sonucunda değişen yeni becerileri edinecekler, bilgilerini artırarak hizmet öncesi eğitim sürecinde kazanamadıkları bireysel ve mesleki ihtiyaçlarını karşılama imkanı bulacaklardır (Gültekin & Çubukçu, 2008). Bu sebeple işin gerekliliklerini ve yeterlilikleri var olan bilgileri ile karşılayamayan kişilerin hizmet içi eğitim yoluyla yetiştirilmesi gerekliliği her geçen gün önem kazanmaktadır (Pehlivan, 1993).

Çağımızda her geçen gün daha önemli hale gelen hayat boyu öğrenme ilkesi doğrultusunda hizmet içi eğitim etkinlikleri öğretmenlerin değişime uyum sağlamaları, kendilerini geliştirmeleri ve yeterliklerini artırmaları için önemli bir yer tutmaktadır (Akbaş & Uzunöz, 2012).Öğretmenler aldıkları hizmet içi eğitimler sayesinde kendini geliştiren, öz güvenli, yaptığı işi seven, mesleki gelişimini sağlamış yüksek nitelikli bireyler haline gelmektedirler (MEB, 2017).

Her meslekte olduğu gibi öğretmenlik mesleğinde de sürekli değişim ve gelişim kaçınılmazdır. Öğretmenlerin değişen ihtiyaçlara cevap verecek şekilde sahip olması gereken bilgiler mesleki gelişimi zorunlu hale getirmektedir. Türkiye'de öğretmenlerin mesleki gelişimleri genel olarak mesleki çalışmalar adı altındaki hizmet içi eğitim seminer ve kursları ile sağlanmaktadır (Sıcak & Parmaksız, 2016).

> *"Okul öncesi ilköğretimde görevli yönetici ve öğretmenlerin genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyon alanlarında, bilgi artırmak, yeni beceriler kazandırmak, eğitim ve öğretimde karşılaşılan problemlere çözüm yolları bulmak, öğrencinin ve çevrenin ihtiyaçlarına göre plan ve programları hazırlamak ve uygulamak amacıyla derslerin kesiminden temmuz ayının ilk iş gününe, eylül ayının ilk iş gününden derslerin başlangıcına kadar; yıl içinde ise yıllık çalışma programında belirtilen sürelerde mesleki çalışma yapılır''.*

ifadesi ilköğretim yönetmeliğinde açıkça ifade edilmektedir (Cumhurbaşkanlığı, 2020). Hizmet içi eğitim bünyesindeki mesleki eğitim çalışmaları yasal bir zorunluluktur. Öğretmenler mesleki çalışmalarla özel eğitim, öğrenme yöntem ve teknikleri, programlar, yeni eğitim yaklaşımları, dezavantajlı çocukların eğitimi … konularında eğitimin gidişatına paralel olarak toplumun gereksinimlerine göre bilgilerini tazelemekte ve yeni bilgi ve beceriler edinmektedirler. Edinilen bilgi ve beceriler raporlaştırılarak üst mercilere ulaştırılmakta bu da yeni hizmet içi eğitim faaliyetlerine zemin hazırlamaktadır (Sıcak & Parmaksız, 2016).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde öğretmenlik mesleğinin sürekli değişimi ve gelişime kapalı olmamayı gerektiren bir meslek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu

ihtiyaçları karşılamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı öğretmenlere ve yöneticilere yönelik hizmet içi eğitim programları hazırlamaktadırlar (Sezgin Nartgün, 2006).

Eğitimdeki yüzyılın gerekliliklerine uygun şekilde yeni ihtiyaçlar doğrultusunda süreç, program, yöntem ve tekniklerde değişiklikler yaşanmaktadır. Eğitim ihtiyaçlarını her kurum kendi bünyesinde açtığı hizmet içi eğitim faaliyetleri ve görevlendirdikleri personeller aracılığıyla yürütmektedirler (Ergin, 1989). Ancak görevlendirilen eğitmenler, eğitimlerin içerikleri, eğitimlerde kullanılan yöntem ve teknikler, konuların sınırlı olması, genellikle batı bölgelerinde ve merkezi yerlerde eğitimlerin düzenlenmesi hizmet içi eğitim çalışmalarına yapılan eleştirilerdir (Akar, 2007). Ayrıca bakanlığın düzenlediği hizmet içi eğitimlerin sayısının az olması, az sayıdaki eğitime çok sayıda başvuru olması, başvuruları değerlendirmede objektif davranılmaması, öğretmenlerle bakanlık arasında yaşanan iletişim problemleri hizmet içi eğitimlere katılmak isteyen öğretmenlerin eğitimlere katılamaması sorunun ortaya çıkarmıştır (Akar, 2007).

Son yıllarda MEB hizmet içi eğitim sürecinde karşılaşılan olumsuz durumların önüne geçebilmek için kimi hizmet içi eğitim faaliyetlerini uzaktan yürütmektedir. Bu yolla öğretmenler uzaktan hizmet içi eğitimler sayesinde kendi hızına, imkanına, ihtiyaç duyduğu konulara, isteklerine göre eğitim seçebilmektedir. Uzaktan eğitimler mekandan bağımsız, internet teknolojisine dayalı eğitimler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu da tüm öğretmenler arasında fırsat eşitliği olduğunu göstermektedir. Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı öğretmenlere uzaktan hizmet içi eğitim alabilme imkanı sunmuştur. (Parmaksız & Sıcak, 2015).

Öğretmenlerden meslek hayatları boyunca bilgi, beceri ve tutumlarını artırması beklenmektedir. Bu bağlamda öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabilmek için hizmet içi eğitimler alarak olumlu tutum geliştirmeleri önem arz etmektedir. Öğretmenler için hazırlanan hizmet içi eğitim kurslarının ise öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde hazırlanması gerekmektedir (İzci & Eroğlu, 2016).

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetleri kapsamında en fazla ele alınmasını istediği konuların başında eğitimde teknoloji ve internet kullanımı gelmektedir. Öğretmenler teknolojiyi eğitimle bütünleştirirken hizmet içi eğitimlerin yetersizliğinden yakınmaktadırlar (Sarıtepeci, Durak & Seferoğlu, 2016). Bu

durumdan hareketle öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetleri planlanırken teknoloji konusunun göz ardı edilmemesini istedikleri görülmektedir.

Günümüzde teknolojinin kullanım alanlarındaki artışa paralel olarak okullarda teknoloji altyapısnın geliştirmesi ve teknolojinin derslere uyarlanması noktasında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından çalışmalar yapılmaktadır. Teknoloji kullanımı noktasında öğretmenler için bilgi ve becerilerin artırılmasına yönelik hizmet içi eğitim faaliyetleri yürütülmesi beklenmektedir (Yılmaz & Kocasaraç, 2010). Bakanlık tarafından uygulamaya başlanan müfredata bağlı olarak hem okullarda hem de öğretmenlerde büyük değişimler yaşanmaktadır. Okulların teknolojik altyapılarının geliştirilmesine paralel olarak öğretmen yeterliklerinin de değişmesi kaçılmaz olmuştur. Yeni nesil öğretmenlerden yeniliklere açık, araştıran, eleştiren, problem çözme becerisine sahip, işbirliği yapan, yaratıcı, öğrenciyi merkeze alan eğitim sistemini benimseyen, teknoloji okuyazarı olmaları beklenmektedir (Yılmaz & Kocasaraç, 2010). Tüm bu bilgilerden de anlaşıldığı gibi teknoloji günümüzün en önemli kavramlarından bir tanesidir. Eğitimin, teknolojinin kullanıldığı bir alan olduğu düşünülürse öğretmenlerin eğitim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitim almasının önemli olduğu görülmektedir.

2.3.1. Hizmet İçi Eğitim ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Literatüre bakıldığında hizmet içi eğitim konusunda yapılmış pek çok araştırma yer almaktadır. Bu araştırmaların belli başlı konuları şunlardır: Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi, uygulanan hizmet içi eğitimlerin değerlendirilmesi ve öneriler sunulması, öğretmenlerin hizmet içi eğitim programları ile ilgili görüşlerinin alınması, hizmet içi eğitim faaliyetleri ile ilgili literatür taraması, hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik ölçek geliştirmesidir. Gökmenoğlu (2013) ilköğretim öğretmenlerinin hizmet içi eğitim gereksinimlerini belirlemek amacıyla kullanılabilecek bir ölçek geliştirmek için öğretmenlerin katılımıyla bir çalışma yürütmüştür. Araştırma sonucunda 52 maddelik uygulanabilir bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin uygulanabilir ve güvenilir bir ölçek olduğu test edilmiştir.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi literatürde en sık rastlanan konulardandır. Alanyazın incelendiğinde farklı branşlardaki öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimleri belirlenmektedir. Bu araştırmaların bazılarında öğretmenlerin veya ilköğretim öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları

belirlenmiştir. Budak & Demirel (2003) öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyacını belirlemek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Gökyer (2012) ilköğretim öğretmenlerinin hizmet içi eğitim sürecinde ne tür sorunlarla karşılaştıklarını ve öncelikle hangi konularda eğitime gereksinimleri olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler, hizmet içi eğitim etkinliklerinin ihtiyaçlarına uygun belirlenmediğini ve kendilerini geliştirmediğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin hizmet içi eğitime öncelikli ihtiyaç duyduğu konu rehberlik ve psikolojik danışma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bazı araştırmalarda branş bazında öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları araştırılmıştır. Uçar, Başar & Hamarat (2007) sınıf öğretmenleri ile görüşmeler yaparak hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler yeni ilköğretim programları, öğretimde yeni yaklaşımlar ve yapılandırmacı yaklaşıma ilişkin yöntem te teknikler ile ilgili eğitime gereksinim duyduklarını belitmişlerdir. Ergin, Akseki & Deniz (2012) sınıf öğretmenlerinin ihtiyaç duyduğu hizmet içi eğitim faaliyetlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Sınıf öğretmenleri eğitim alanında meydana gelen değişimi takip edebilmek, yeni bilgi ve beceriler kazanabilmek amacıyla hizmet içi eğitim faaliyetlerine ihtiyaç duymaktadır. Öğretmenler öncelikli olarak dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü ve eğitim teknolojileri konularında hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. 2007 yılında yapılan araştırmaya göre sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları yeni ve yapılandırmacı yaklaşımınken sonraki yıllarda bu ihtiyaç yerini dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü ve eğitim teknolojileri ne bırakmıştır. Bu durum öğretmenlerin 2007 yılında yapılandırmacı yaklaşımla yeni tanışması ve sürece yıllar içerisinde adapte olması şeklinde yorumlanabilir. Sönmez, Alptekin & Bıçak (2018) okul öncesi öğretmenlerinin kaynaştırma öz-yeterlilik algılarını ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları ile ilgili düşüncelerini tespit etmek için yürüttüğü araştırmada nicel veriler incelendiğinde okul öncesi öğretmenleri, kendilerini kaynaştırma konusunda yeterli görmektedirler. Ancak nitel veriler sonucunda öğretmenler kaynaştırma eğitimi konusunda yetersiz olduklarını ve hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Okul öncesi öğretmenlerinin katılımcı olduğu bu araştırmada sınıf öğretmenleri üzerinde yapılan çalışmalara benzer şekilde öğretmenlerin kaynaştırma eğitimi konusunda yetersiz oldukları belirlenmiştir. Akar (2007) araştırmasında ülkenin yedi bölgesinde görev

yapmakta olan biyoloji öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını belirleyerek verilecek hizmet içi eğitimlere yöntem ve içerik önermeyi hedeflemiştir. Güneydoğu, Doğu Anadolu ve Karadeniz Bölgesi'ndeki öğretmenlerle diğer bölgelerde çalışan öğretmenler arasında hizmet içi eğitim gereksinimleri açısından farklılıklar tespit edilmiştir.

Literatür incelendiğinde hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının sadece öğretmenlerde değil idari personel üzerinde de araştırıldığı görülmektedir. Baloğlu (2007) araştırmasında ilk ve ortaöğretim müdür ve müdür yardımcılarının mesleki gelişimlerine katkı sağlayacak olan hizmet içi eğitim konu başlıkları hakkında görüşlerini belirlemiştir. Araştırma bulgularına göre müdürler, müdür yardımcılarının mesleki gelişimleri için ''İnsan İlişkileri ve İletişim'' konulu semineri birinci sırada önemli görürken, müdür yardımcıları kendileri için ''Bilgi Teknolojileri'' seminerini öncelikli görmüşlerdir. Can & Köse (2015) tarafından yürütülen araştırmada ilk ve ortaokul idarecilerilerinin hizmet içi eğitim ve geliştirme konusundaki görüşleri belirlenerek bu konulara ilişkin beklentileri ortaya koymak amacıyla yöneticilerle bir görüşme yapılmıştır. Araştırma verilerinin analizi sonucunda okul yöneticilerinini tamamı yöneticileri geliştirmeye yönelik eğitimlerin yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Yöneticiler eğitsel ihtiyaçlardan ziyade idarecilerin insan ilişkilerine dayalı yeterlik alanında daha fazla desteğe ihtiyaçları olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmaların sonuçlarına bakıldığında idari personelin eğitim ihtiyaçlarından insan ilişkileri ve iletişim konularında daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Bu durum idari personelin derslere girmemesi, öğretmen ve velilerle sürekli iletişim içinde olduğu için insan ilişkileri ve iletişim konularında hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan hizmet içi eğitim faaliyetlerinin etkililiğini ortaya koymak, değerlendirmek ve öneriler sunmak amacıyla yapılan pek çok araştırma literatürde yer almaktadır. Bu araştırmalar kategorize edildiğinde bazı araştırmalarda tüm öğretmenlerin, bazılarında ise branş öğretmenlerinin hizmet içi eğitim etkinliklerine yönelik düşünceleri ele alınmıştır. Şahin & MEB (1999) öğretmenlerin çağın gereklerine uygun etkin ve işlevsel bir eğitim alabilmeleri amacıyla MEB hizmet içi eğitim etkinliklerinin geliştirilmesine ilişkin öneriler yer almaktadır. Makalede hizmet içi eğitim sisteminin örgüt yapısı, personeli, ihtiyaçlarının belirlenmesi, uygulanması, değerlendirilmesi ile ilgili önerilerde bulunulmuştur. Sıcak & Parmaksız (2016)

haziran ve eylül aylarında öğretmenlere yönelik düzenlenen hizmet içi eğitim faaliyetlerinin etkililiğini değerlendirmek ve önerilerde bulunmak öğretmenlerin katılımıyla bir çalışma yürütmüştür. Araştırma bulgularına göre mesleki çalışmaların ihtiyaç analizleri yapılırken öğretmenlerin sürece dahil edilmediği, eğitim faaliyetlerinin öğretmenlere sadece teorik düzeyde bilgi verebildiği, eğitimlerde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygun olmadığı, değerlendirme sürecinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde ilkokul öğretmenlerinin hizmet içi eğitimle ilgili görüşlerinin alınması sık araştırılan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Sezgin Nartgün (2006) ilköğretim öğretmenlerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla ilköğretim öğretmenleri ile görüşmeler yapmıştır. Öğretmenler hizmet içi eğitim etkinliklerinin kendileri için gerekli olduğunu faaliyetlerin kendilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Ancak hizmet içi eğitim programlarının uygulanması aşamasında bazı problemler yaşadıklarını, programda edinilen bilgileri sınıf içinde tam anlamıyla uygulayamadıklarını söylemişlerdir. Özen (2006) ilköğretim okulu öğretmenlerinin hizmet içi eğitim programları hakkında görüşlerini belirmek amacıyla ilköğretim öğretmenleri ile bir araştırma yürütmüştür. Araştırma bulgularına göre öğretmenler hizmet içi eğitimlerin uzmanlar tarafından yürütülmediğini, eğitimleri yürüten kişilerin alanında uzman olmadığını, uygulamaların ve zamanlamanın yetersiz olduğunu, uygulama alanlarının fiziki ve teknolojik olarak uygun olmadığını ifade etmişlerdir. Gültekin & Çubukçu (2008) ilköğretim okullarındaki öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetlerine ilişkin düşüncelerini belirlemek ve hizmet içi eğitimin neden gerekli olduğu sorusuna cevap bulmak amacıyla araştırma yapmıştır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitime iişkin düşünceleri cinsiyetlerine, meslekteki görev sürelerine, branşlarına, önceden hizmet içi eğitim alıp almama durumlarına göre değişmemiştir. Ayrıca öğretmenler hizmet öncesi aldıkları eğitimin yetersiz olması ve üst görevlere hazırlanmak istemeleri gerekçesiyle hizmet içi eğitimi kendileri için gerekli görmektedirler. Özen (2005) araştırmasında ilköğretim okulu öğretmenlerinin, hizmet içi eğitim etkinliklerinde çalışan öğretim elemanlarının yeterliklerine yönelik görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Keçelioğlu (2018) yüksek lisans projesinde kendi geliştirdiği anketi kullanarak ilkokul öğretmenlerinin hizmet içi eğitim etkinlikleri ile ilgili düşüncelerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu araştırma sonuçlarına bakıldığında

ilkokul öğretmenleri hizmet içi eğitim faaliyetlerini gerekli görmekte ancak aldıkları eğitimleri sınıfta uygulamakta sorun yaşadıklarını, eğitimlerin uzmanlar tarafında uygun ortamlarda yürütülmediğini, zamanlama ve uygulamaların yetersiz olduğunu söylemektedirler.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim programları ve etkinlikleri ile ilgili görüşlerinin belirlendiği araştırmalar incelendiğinde ilkokul öğretmenleri dışında farklı branşlarda öğretmenler üzerinde de yapılmış araştırmalar vardır. Öztürk & diğerleri (2016) okul öncesi öğretmenlerin hizmet içi eğitim durumları ve hizmet önesi eğitimleri ile ilgili düşüncelerini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenleri %51'lik kısmı hizmet öncesi aldıkları eğitimin yeterli olduğunu düşünmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu mesleğini icra ederken hizmet içi eğitimlere katılmadıklarını ifade etmişlerdir. Akbaş & Uzunöz (2012) coğrafya öğretmenlerinin ne tür hizmet içi eğitim faaliyetlerine katıldıklarını, bu eğitimlerin yeterliği ve genel olarak hizmet içi eğitimlerle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla coğrafya öğretmenleri ile görüşme yapmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin seminerlere katılım sağladıkları, hizmet içi eğitim seminerlerinin fayda sağladığı ancak seminerlerde elde edilen bilgilerin uygulamasının yapılamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Vuran, Çolak & Gürgur (2003) tarafından yapılan çalışmada bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde uygulanan hizmet içi eğitim programı ile ilgili araştırmaya katılan kişilerin görüş ve önerileri belirlenmiştir.

Son yıllarda daha popüler hale gelen uzaktan eğitim faaliyetleri ile ilgili farklı branşlardaki öğretmenlerin görüşlerinin alındığı araştırmalara rastlanmaktadır. Parmaksız & Sıcak (2015) makalesinde gerçekleştirilen uzaktan hizmet içi eğitim etkinliklerine yönelik öğretmenlerin görüşlerini araştırmıştır. Öğretmenler eğitimlerin planlanması, uygulanması ve organisayonu ile ilgili olumlu, eğitim sonu kazanımları ile ilgili daha olumsuz görüşler belirtmişlerdir. Aslan, Göksu & Karaman (2018) uzaktan gerçekleştirilen hizmet içi eğitimin başarıya etkisini ve öğretmenlerin uzaktan hizmet içi eğitimlerle ilgili görüşlerini belirlemiştir. Araştırma sonucuna göre uzaktan hizmet içi eğitim seminerlerinde verimliliğin yüksek olduğu, eğitimin tamamlama süresinin kısa olduğu, öğretmenlerin zamanlarını etkili kullanma noktasında uzaktan hizmet içi eğitim seminerleri ile ilgili olumlu görüşlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Avşar (2011) beden eğitimi öğretmenlerinin katıldığı araştırmasında beden eğitimi öğretmenlerinin, kendileri için hazırlanmış hizmet içi eğitim faaliyetlerini değerlendirmesini incelemiştir. Beden eğitimi öğretmenleri, hizmet içi eğitim etkiniklerinin ihtiyaçlarını beklentilerini karşılamaktan uzak; programın süresinin; programı oluşturan görevlilerin yeterliliklerinin yetersiz olduğunu söylemişlerdir. Baştürk (2012) MEB tarafından düzenlenen hizmet içi eğitim faaliyetlerine ilişkin ilköğretim öğretmenlerinin düşüncelerini belirlemek ve öğretmenlere ait algı ve beklentilerin cinsiyete, branşa göre değişip değişmediğini belirlemek amacıyla ilköğretim öğretmenlerinin katılımıyla bir araştırma yapmıştır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere ilişkin algıları olumlu eğitimlerden beklentileri çok yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin hizmet içi eğitime ilişkin algılarında sınıf branşında görev yapan ve erkek öğretmenlerin lehine bir fark tespit edilmiştir. Arslan & Şahin (2013) bakanlık tarafından düzenlenen hizmet içi eğitim faaliyetleri hakkında bilişim teknolojisi(BT) öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek ve bu eğitimlerin BT öğretmenlerinin kişisel ve mesleki gelişimlerine ne tür etkileri olduğunu tespit etmek amacıyla BT öğretmenleri ile bir araştırma yürütmüştür. Araştırma sonuçlarına göre BT öğretmenleri kendilerine kurs seçerken kursun yerini, içeriğini, mesleki gelişimlerine katkı sağlayıp sağlamadığını dikkate almışlardır. Kanlı & Yağbasan (2001) fizik öğretmenlerinin katıldığı hizmet içi eğitim kursunda elde ettikleri bilgi ve becerileri okullarında uygulamaya geçirip geçirmediklerini belirlemek amacıyla öğretmenlere anket uygulayarak veriler toplamıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin kurslardan elde ettikleri bilgileri görev yaptıkları okullarda uygulamadıkları tespit edilmiştir. Özcan & Bakioğlu (2010) okul yöneticilerinin hizmet içi eğitim almalarının görevlerine etkisi olup olmadığını belirlemek için araştırma yapmıştır.

Bazı araştırmalarda, özel bir hizmet içi eğitim programı ile ilgili öğretmenler değerlendirme yapmakta ve önerilerde bulunmaktadır. Yılmaz & Kocasaraç (2010) Milli Eğitim Bakanlığı ve Microsoft ortaklığıyla yürütülen Yenilikçi Öğretmenler Programı'nın değerlendirmesini yapmıştır. Araştırmada programın nasıl yürütüldüğü, öğretmenlerin aldıkları eğitimler açıklanmaktadır. Öğretmenlerden alınan araştırma verilerine dayanarak programın gelecekteki başarısı için bazı önerilerde bulunulmuştur. Doğan & diğerleri (2011) ilköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin Bilimin Doğası hakkında hizmet içi eğitim faaliyetlerinin etkisini incelemek

amacıyla fen ve teknoloji öğretmenlerinin katılımıyla Bilimin Doğası konusunda hizmet içi eğitim faaliyeti yürütmüştür. Düzenlenen hizmet içi eğitim etkinliğinin başarılı olduğu görülmektedir. İzci & Eroğlu (2016) FATİH Projesi kapsamında öğretmenlere verilmiş olan Eğitimde Teknoloji Kullanımı Kursu ile ilgili öğretmenlerin görüşlerini değerlendirmek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Elde edilen verilerin analizi sonucunda Eğitimde Teknoloji Kullanımı Kursu programının kısmen başarılı ancak alt yapı, zaman, katılımcı özellikleri, programın niteliği, eğitmen niteliği konularında sorunlarının bulunduğu; program hedeflerine istenen düzeyde ulaşılamadığı tespit edilmiştir.

Literatürde hizmet içi eğitim programları ile ilgili yapılmış tarama çalışmaları da yer almaktadır. Yılmaz (2013) araştırmasında Türkiye'de bir hizmet içi eğitim modeli olarak 2006-2012 yılları arasında 6 yılda uygulanmış olan Halk Kütüphaneleri Bölge Semirlerinin değerlendirmesini yapmıştır. Erdem & Şimşek (2013) tarafından okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim okul yöneticileri ve bu okullarda görev yapan öğretmenlere verilen hizmetiçi eğitim faaliyetleri irdelenmiştir. Günel & Tanrıverdi (2014) son 90 yıl içindeki ulusal ve uluslararas hizmet içi eğitim çalışmalarını incelemiştir. Araştırmada makalelerin yanı sıra siyasi belgeler, gazeteler, raporlar ve meclis tutanakları üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Uluslararası düzeyde hizmet içi eğitim alanındaki kazanım ve başarısızlıklar siyaset ve uygulamalara yön verirken, yerel düzeyde popülist değerler hizmet içi eğitim süreçlerine etki etmiştir.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim etkinlikleri ile ilgili tutumları, öz yeterlik algıları ve memnuniyet düzeylerinin belirlenerek bu faktörlerin çeşitli değişkenler açısından değişiminin incelendiği araştırmalara alanyazında rastlanmaktadır. Karasolak, Tanrıseven & Yavuz Konokman (2013) öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetlerine yönelik tutumlarını belirlemek ve bu tutumların cinsiyete, kıdeme, hizmet içi eğitim etkinliklerine katılıp katılmama durumlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitime yönelik tutumları cinsiyete, kıdeme göre faklılık göstermezken, daha önceden hizmet içi eğitime katılıp katılmama durumuna göre farklılaşmaktadır. Korkmaz & Demir (2012) Milli Eğitim Bakanlığı'nın düzenlediği hizmet içi eğitim faaliyetlerinin öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknoloji konusundaki öz yeterlik algıları ve tutumlarına olan etkisini ortaya çıkarmak için öğretmenlerin katılımıyla bir araştırma yürütmüştür. Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili tutumlarının

yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sönmez, Alptekin & Bıçak (2019) okul öncesi öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimi ile ilgili becerilerini artırmak için hazırlanan hizmet içi eğitim faaliyetlerinin öğretmenlerin bilgilerine ve öz yeterlik düzeylerine, algılarına etkisini ve öğretmenlerin ilgili programla ilgili memnuniyet düzeylerini belirlemek amacıyla okul öncesi öğretmenlerinin katılımıyla bir araştırma yürütmüştür. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim programı ile ilgili olumlu görüşlere sahip olduğu, hizmet içi eğitime iştirak eden öğretmenlerin katılmayan öğretmenlere oranla hizmet içi eğitim bilgi düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmalardan yola çıkarak öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetleri ile ilgili olumlu tutuma sahip olduğu sonucu çıkarılabilir.

Kala (2017) hizmet içi öğretmenlere verilen eğitimlerle ilgili literatürden yararlanarak yeni bir model geliştirmiştir. Bu model akademisyenler ve öğretmenler arasındaki iş birliğini artırmasının yanı sıra milli eğitim müdürlükleri ve üniversiteler arasındaki iletişimi de artıracağı düşünülmektedir.

2.4. Literatür Taramasının Sonuçları

Literatür incelendiğinde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi konusunda yapılan çalışmalar son yıllarda artış göstermektedir. Araştırmalar çoğunlukla tarama modeli ile gerçekleşmektedir. TPAB konusunda en fazla fen bilgisi öğretmeni ve fen bilgisi öğretmen adayları ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Kimi araştırmalarda örneklem gruba eğitim verilerek eğitimin TPAB üzerine etkisi tespit edilmiş, kimi araştırmalarda ölçek uyarlaması yapılmıştır. Bazı araştırmalar ise öğretmenlerin TPAB öz güvenleri, tutumları ve bu bileşenlere etki eden değişkenler incelenmiştir. Yapılan literatür taraması sonunda TPAB konusunda çoğunlukla üniversite öğrencileri ile çalışmalar yürütülmüştür.

Hizmet içi eğitim konusunda literatür taraması sonucuna bakıldığında kimi araştırmalar öğretmenlerin hangi hizmet içi eğitime ihtiyacı olduğunu belirlemek için, kimi araştırmalarda ön test son test uygulanarak verilen eğitimin etkililiği belirlenmiş, kimi araştırmalar ise öğretmenlerin eğitimlerle ilgili görüşleri ve tutumları tespit edilmiştir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada ilkokul sınıf öğretmenlerinin mevcut teknolojik pedagojik alan bilgisini hizmet içi eğitim ihtiyaçları açısından incelenmiştir. Araştırmanın modeli, nicel araştırma desenlerinden, tarama modelleri içindeki ilişkisel tarama modelidir. Tarama modeli, bir örneklem üzerinde bazı incelemelerin yürütülmesiyle bireylerdeki eğilim, tutum ve düşünceleri sayısal olarak tasvir etmeye yarayan bir araştırma desenidir (Creswell, 2013). Çok sayıda elemanın yer aldığı evrende, evrenle ilgili bilgi sahibi olmak amacıyla evrenin tamamı veya evrenden alınan örneklemde gerçekleştirilen taramaya genel tarama modeli denmektedir. Genel tarama modeli içindeki ilişkisel tarama modeli ise iki veya üstündeki değişkenler arasında ilişki olup olmadığı ve değişkenler arasında meydana gelen değişimin varlığını belirlemeye; bu değişimlerin miktarını tespit etmeye yarayan tarama modeli olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2011). Modelin özellikleri göz önünde bulundurularak sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek ve öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimlerini tespit edebilmesi için ilişkisel taramanın araştırmaya en uygun model olduğu düşünülmüştür.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, ölçeklerin uygulandığı İstanbul ilinde görev yapan 301 ilkokul sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmacı İstanbul'da sınıf öğretmeni olarak çalışması sebebiyle çalışma grubuna kolayca ulaşma imkanı bulabilmiştir. Pandemi sürecinde bireylere ulaşma güçlüğü bulunması sebebiyle çalışma grubu seçilirken erişilebilir örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Çalışma grubu araştırmaya katkıda bulunmak isteyen ilkokul sınıf öğretmenlerinden oluşmaktadır.

3.3. Veriler ve Toplanması

Türkiye'de öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını tespit etmek için yapılan araştırmaların çoğunda anketler yoluyla veriler toplanmıştır (Uçar, Başar & Hamarat, 2007). Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerini etkileyen faktörleri incelemek için araştırmaya veri toplamak üzere geçerli ve güvenilir 3 farklı anket için gerekli izinler alınarak araştırmada aynı anda kullanılmıştır. Bunlar:

- Kişisel bilgi formu,
- Teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği,
- Hizmet içi eğitim gereksinimleri ölçeğidir.

Anketlerin madde sayıları ve alt faktörleri tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Ölçeklerdeki Madde Sayıları ve Alt Faktörleri

Ölçek Adı	Ölçeğin Madde Sayısı	Ölçeğin Alt Faktörleri
Kişisel Bilgi Formu	5	Cinsiyet, Yaş, Meslekteki Hizmet Süresi, Eğitim Düzeyi, Günlük Ortalama Bilgisayar Kullanımı
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği	47	Teknoloji bilgisi, İçerik/alan bilgisi, Pedagoji bilgisi, Pedagojik içerik bilgisi, Teknolojik içerik bilgisi, Teknolojik pedagoji bilgisi Teknolojik pedagojik içerik bilgisi
Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeği	49	Öğretmenlik Meslek Bilgisine Yönelik İhtiyaçlar, Öğretmenlik Alan Bilgisine Yönelik İhtiyaçlar, Eğitimde Teknoloji ve Bilgisayar Kullanımına Yönelik İhtiyaçlar, Rehberlik ve Özel Eğitime Yönelik İhtiyaçlar, Sosyal Bilinç Gelişimine Yönelik İhtiyaçlar, İletişim ve Sosyal Becerilere Yönelik İhtiyaçlar, Kişisel Gelişime Yönelik İhtiyaçlar

Araştırmacı, İstanbul ilinde görev yapan 301 sınıf öğretmenine 3 anket uygulamıştır.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Sınıf öğretmenlerine yaş, cinsiyet, meslekteki kıdem yılı, eğitim durumu, günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresi bilgilerini içeren Kişisel Bilgi Formu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

3.3.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği

Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerini belirlemek amacıyla Schmidt & diğerleri (2009) tarafından geliştirilen Öztürk & Horzum (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan "Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek likert tipinde 47 maddeden ve 7 alt boyuttan oluşmaktadır. Maddeler "tamamen katılmıyorum, katılmıyorum, ne katılıyorum ne katılmıyorum, katılıyorum ve tamamen katılıyorum" şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçeğin alt boyutları; teknoloji bilgisi, içerik/alan bilgisi, pedagoji bilgisi, pedagojik içerik bilgisi, teknolojik içerik bilgisi, teknolojik pedagoji bilgisi ve teknolojik pedagojik içerik bilgisidir. Ölçek maddelerinden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 numaralı maddeler teknoloji bilgisi; 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 numaralı maddeler içerik bilgisi; 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 numaralı maddeler pedagojik bilgi; 27, 28, 29, 30 numaralı maddeler pedagojik içerik bilgisi; 31, 32, 33, 34 numaralı maddeler teknolojik içerik bilgisi; 35, 36, 37, 38, 39 numaralı maddeler teknolojik pedagojik bilgi; 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 numaralı maddeler teknolojik pedagojik içerik bilgisi alt boyutlarını oluşturmaktadır. Ölçekten elde edilen ortalamalar 0.00-0.99 yetersiz, 1.00-1.99 az yeterli, 2.00-2.99 orta yeterli, 3.00-3,99 yeterli, 4.00-5.00 tam yeterli olarak değerlendirilmiştir. Ölçeğin orijinal halinin alt faktörlerinin Cronbach' Alpha değeri 0.80-0.92 aralığındadır. Türkçe çevirisinin Cronbach' Alpha değeri 0.96'dır. Araştırmacı tarafından ölçeğin Cronbach' Alpha iç tutarlık katsayısı ise 0.99 olarak bulunmuştur.

3.3.3 Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeği

Araştırmacı, araştırmada sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim gereksinimleri ortaya çıkarmak amacıyla Gökmenoğlu (2013) tarafından geliştirilmiş olan "İlköğretim Öğretmenlerinin Hizmet içi Eğitim Gereksinimlerini Belirleme Ölçeği" ni kullanmıştır. Ölçek 52 madde ve 8 alt boyuttan oluşmakta, "Hiç ihtiyacım yok, İhtiyacım yok, Biraz ihtiyacım var, İhtiyacım var, Çok ihtiyacım var şeklinde derecelendirilmiştir. Ancak ölçek 52 madde, 8 alt boyuttan oluşmasına rağmen sınıf

öğretmenlerine uygulandığı için sınıf öğretmenlerini ilgilendirmediğine inanılan "Sınav Tanıtımına Yönelik İhtiyaçlar" alt boyutundaki

50. PIRLS, TIMSS ve PISA gibi sınavların tanıtımı hakkında

51. Değişen ortaöğretime geçiş sınavı (SBS) hakkında

52. Ortaöğretim öğrenci başarılarının belirlenmesi sınavı hakkında

maddeleri ölçekten çıkarılmış; ölçek 49 madde, 7 alt boyuta indirilerek katılımcılara uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen ortalamalar 0.00-0.99 çok az, 1.00-1.99 az, 2.00-2.99 orta, 3.00-3,99 iyi, 4.00-5.00 çok iyi olarak değerlendirilmiştir. Ölçeğin orijinal halinin Cronbach' Alpha değeri 0.86-0.95 arasında yer almaktadır. Araştırmacı tarafından ölçeğin Cronbach' Alpha iç tutarlık katsayısı ise 0.98 olarak bulunmuştur

3.4. Verilerin Analizi

Sınıf öğretmenlerine uygulanan Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeği, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu'ndan elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın analizlerinde Betimsel Analiz (Frekans, Yüzde, Ortalama), bağımsız örneklem t-testi, ANOVA ve Pearson Korelasyon analizleri kullanılmıştır. Ölçeklerden elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek amacıyla histogram, Shapiro-Wilk-W ve Kolmogorov Smirnov testleri yapılarak skewness ve kurtosis değerlerine bakılmıştır. Skewness ve kurtosis değerlerine bakıldığında -1 +1 arasında bir değer aldığı görülmüştür. Hair, Black, Babin ve Anderson (2013) normalliğin -1 +1 aralığında değer alması gerektiğini savurken George ve Mallery (2010) kurtosis değerinin -1 +1 aralığında değer almasının istendiği ancak -2 +2 aralığında değer almasının da kabul edilebilir olduğunu belirtmektedir. Tabachnick ve Fidell (2013) ise skewness ve kurtosis değerlerinin +1,5 -1,5 aralığında değer alması durumunda verilerin normal dağıldığını ve parametrik testler uygulanması gerektiğini ifade etmektedir. Bu sebeple araştırma verilerinin analizinde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri (TPAB), hizmet içi eğitim gereksinimleri ve alt boyut puanlarının değişkenlere göre analizinde ikili karşılaştırmada veriler normal dağılım gösterdiği için bağımsız gruplar t testi, ikiden çok değişkenli karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) yapılmıştır. Bağımsız örneklem t testi iki farklı gruplara ait puan ortalamaları

arasında bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi için kullanılan parametrik bir testtir. ANOVA ise ikiden fazla grubun ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını ortaya koymak amacıyla kullanılan parametrik bir testtir (Can, 2019). Bu testler sayesinde öğretmenlere ait demografik özelliklerinin TPAB ve hizmet içi eğitim gereksinimlerine göre değişip değişmediğini belirlemek amaçlanmaktadır. Betimsel analiz bir gruba ait toplanan verilerin tarif ve analiz edilmesi ardından sunulması olarak tanımlanmaktadır. (Büyüköztürk, Çokluk & Köklü, 2006). Betimsel analizlerde; yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Bu amaçla öğretmenlerin demografik özellikleri, TPAB düzeyleri, hizmet içi eğitim ihtiyaçları betimlenerek sunulmuştur. Kişisel Bilgi Formundan elde edilen verilerin frekans ve yüzde değerlerine bakılarak analiz yapılmıştır. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin; hizmet içi eğitim gereksinimleri ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2011)'e göre araştırmalarda iki değişken arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin yönünü belirlemek, yorumlamak için Pearson korelasyon katsayısı kullanılmaktadır.

Araştırmanın alt problemlerine ait hangi analizlerin kullanılacağı Tablo-4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Araştırmanın Alt Problemleri ve Analiz Yöntemleri

1. Sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri nedir?	Betimsel Analiz
2. Sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri yaş, cinsiyet, kıdem yılı, eğitim durumu, günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	t Testi, ANOVA Testi
3. Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları nelerdir?	Betimsel Analiz
4. Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları yaş, cinsiyet, kıdem yılı, eğitim durumu ve günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	t Testi, ANOVA Testi
5. Sınıf Öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin; hizmet içi eğitim gereksinimleri ile ilişkisi nedir?	Pearson Korelasyon Analizi

Sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimlerinin yaşa, kıdem yılına, eğitim durumu ve günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini sınamak için ilk önce grupların

varyanslarının eşitliğini tespit etmek amacıyla asıl testle (Tek Yönlü Varyans Analizi) birlikte bir alt test olan Levene Testi sonucuna bakılarak grupların varyanslarının eşit ve homojen olup olmadığı tespit edilmiştir. Grup varyanslarının eşit olduğu varsayımı karşılanırsa araştırmanın örneklem sayısının fazla olması sebebiyle gruplar arasındaki farklılığı görmek için Tukey Testine bakılmıştır. Grup varyansları eşit olmadığı durumlar için ise gruplar arasındaki farklılığı görmek için Tamhane's T2 testinin sonuçlarına bakılmıştır. Gruplar arası farklılığa bakmak için varyansların eşitliği koşulu sağlanmadığı durumlarda daha doğru sonuçlara ulaşmak amacıyla güçlü testler olan " Browne-Forsythe" ve "Welsh" testlerine bakılarak karar verilmiştir. Ardından yaş, kıdem yılı, eğitim durumu ve günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre oluşturulan grupların hizmet içi eğitim durumları ve TPAB düzeyleri ilişkisiz örneklemler için Tek Yönlü Varyans Analizi ile karşılaştırılarak bulgular ortaya koyulmuştur.

4.BULGULAR

Araştırmanın bulgular bölümünde sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeyi ve hizmet içi eğitim gereksinimi ölçeklerinden elde edilen verilere ilişkin bulgular ve yorumlar yer almaktadır.

4.1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Betimsel İstatistikleri

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin cinsiyete, yaşa, hizmet süresi, eğitim düzeyi ve günlük ortalama bilgisayar kullanım süresine göre dağılımları Tablo-5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Betimsel İstatistikleri

		F	%
Cinsiyet	Kadın	217	72,1
	Erkek	84	27,9
	Toplam	301	100,0
Yaş	23-33	122	40,5
	34-44	98	32,6
	45-+	81	26,9
	Toplam	301	100,0
Hizmet Süresi	0-5	41	13,6
	6-10	83	27,6
	11-15	63	20,9
	16-20	30	10,0
	20-+	84	27,9
	Toplam	301	100,0
Eğitim Düzeyi	Lisans	263	87,3
	Lisansüstü	38	12,7
	Toplam	301	100,0
Günlük Ortalama Bilgisayar Kullanımı	1-3 saat arası	79	26,3
	3 saatten fazla	222	73,8
	Toplam	301	100,0

Tablo-5'teki verilere göre araştırmaya İstanbul ilinde devlet okullarında görev yapan 301 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin;

- 217 (%72,1) kadın 84'ü (%27,9) erkektir. Araştırmaya büyük oranda kadın öğretmenlerin katıldığı görülmektedir.

- 122’si (%40,5) 23-33, 98’i (%32,6) 34-44, 81’i (%26,9) 45 yaş üstüdür. Katılımcılar çoğunlukla 23-33 yaş grubundaki öğretmenlerden oluşmakta, en az katılımı ise 55 yaş üstü grup oluşturmaktadır. Bu durum 55 yaş üstü öğretmenlerin bir kısmının emekli olması ile açıklanabilir.
- 41’i (%13,6) 0-5, 83’ü (%27,6)’sı 6-10 , 63’ü (%20,9) 11-15, 30’u (%10) 16-20 arası, 84’ü (%27,9) ise 20 yıl üstü hizmet süresine sahiptir. Araştırmaya tüm hizmet süresine sahip öğretmenler katılmıştır. Araştırmaya en fazla katılım sağlayan grup 20 yıl üstü kıdeme sahip öğretmenlerdir. Bu durumda araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin kıdemli öğretmenler olduğu söylenebilir. Hizmet süresi bakımından araştırmaya en az katılım sağlayan 16-20 yıl grubudur.
- 263’si (%87,3) lisans, 38’i (%12,7) yüsek lisans ve üstünde eğitim almıştır. Araştırmaya tüm eğitim düzeyine sahip öğretmenlerden katılım sağlanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunu lisans düzeyinde eğitim alanlar oluşturmaktadır. Bu durum öğretmen atamasında lisans mezuniyetinin yeterli olduğu şeklinde açıklanabilir. Lisans sonrası alınan eğitim öğretmenlerin kendi istekleriyle aldıkları eğitimdir.
- 79’u (%26,3) 1-3 saat arası, 222’si (%73,8) ise 3 saatten fazla bilgisayar kullanmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenler büyük oranda 3 saatten fazla bilgisayar kullanmaktadır. İçinde bulunduğumuz pandemi sürecinde pek çok işin internet ortamında yapılması ve gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetlerinin bu duruma neden olduğu düşünülmektedir.

4.2. Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve TPAB alt boyutları ile ilgili veriler ve bu verilere ilişkin analizler yer almaktadır. Araştırmanın “Öğretmenlerin TPAB düzeyleri nedir?” sorusuna cevap aramak amacıyla ölçekten elde edilen veriler ve istatistikler Tablo-6’da gösterilmiştir.

Tablo 6: Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyleri

	N	ORT	SS
İÇERİK BİLGİSİ	301	3,74	,93705
PEDAGOJİ BİLGİSİ	301	4,06	1,01716
PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİ	301	3,94	1,00086
TEKNOLOJİK BİLGİ	301	3,55	1,02878
TEKNOLOJİK İÇERİK BİLGİSİ	301	3,76	1,06359
TEKNOLOJİK PEDAGOJİK BİLGİ	301	3,76	1,02015
TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİ	301	3,78	1,06043
ÖLÇEK ORTALAMASI	301	3,79	,93443

Tablo-6 incelendiğinde araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin içerik bilgi ortalamasının 3.74, pedagoji bilgi ortalamasının 4.06, teknoloji bilgi ortalamasının 3.55, pedagojik içerik bilgi ortalamasının 3.94, teknolojik içerik bilgi ortalamasının 3.76, teknolojik pedagojik bilgi ortalamasının 3.76, teknolojik pedagojik içerik bilgi ortalamasının 3.78 olduğu görülmektedir. Genel anlamda ölçeğin ortalaması 3.79'dur. Öğretmenler kendilerini TPAB' nin içerik bilgisi, teknolojik bilgi, pedagojik içerik bilgisi, teknolojik içerik bilgisi, teknolojik pedagojik bilgisi, teknolojik pedagojik içerik bilgisi alt boyutlarında yeterli pedagojik bilgi konusunda ise tam yeterli düzeyde bilgi sahibi olduklarını düşünmektedirler. Öğretmenler pedagoji bilgisinde kendilerini tam yeterli görmektedir. Bu durumu öğretmenlerin sınıf yönetimi, öğretim süreçleri, öğretimi planlama ve uygulama gibi mesleki bilgilerde kendilerine daha çok güvendikleri şeklinde yorumlanabilir. Öğretmenlerin pedagoji bilgisi ve alanın pedagoji ile birleşimi olan pedagojik alan bilgisi konularında kendilerini yeterli görmeleri, bu bilgi türlerinin öğretmenlerde bulunması gereken öncelikli bilgi türleri olmasından kaynaklanabilir. Fakat öğretmenler kendilerini teknoloji bilgisinde en az yeterli görmektedir.

4.2.1. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Kişisel ve Mesleki Özelliklere Göre Değişimi

Araştırmanın 2. alt problemi olan "Öğretmenlerin TPAB düzeyleri yaş, cinsiyet, kıdem yılı, eğitim durumu, günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna ilişkin istatistik ve analizlere yer verilmiştir.

4.2.1.1. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Yaşa Göre Değişimi

"Öğretmenlerin TPAB düzeyleri yaşa göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aramak için Tek Yönlü Varyans Analizi (Tek Yönlü Anova) testi sonuçları Tablo-7'de gösterilmiştir.

Tablo 7: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Yaşa Göre Değişimi

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI	SD	KARELER ORTALAMASI	F	P	ANLAMLI FARK
Gruplar arası	1,994	2	,997	1,143	,320	-
Grup içi	259,953	298	,872			
Toplam	261,947	300				

Grupların varyanslarının eşit ve homojen olduğu tespit edilmiştir (P=0,457, P›0,05). Öğretmenlerin yaşlarına göre oluşturulan grupların TPAB puan ortalamaları ilişkisiz örneklemler için Tek Yönlü Varyans Analizi ile karşılaştırılmış, test sonunda 23-33 yaş grubunun ortalaması ($\bar{x}$ =3,86), 34-44 yaş grubunun ortalaması ($\bar{x}$ =3,79), 45 yaş üstü grubunun ortalaması ($\bar{x}$ =3,66) arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (P=0,320, P›0,05). Bu durum yaşın araştırmaya konu TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin TPAB puan ortalamalarına bakıldığında, en yüksek ortalamanın 23-33 yaş grubunda; en düşük ortalamanın ise 45-+ yaş grubunda olduğu görülmektedir. Fakat tüm yaş grupların puan ortalamalarının yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. Buna göre 23-33 yaş aralığındaki katılımcı grubun ölçek ortalaması TPAB düzeyleri açısından daha yeterli oldukları şeklinde yorumlanabilir. İkinci yeterlilik grubunu 34-44 yaş arası katılımcıların oluşturduğu söylenebilir. 45 yaş ve üzeri katılımcıların kendilerini TPAB' de diğer gruplara göre daha az yeterli buldukları kabul edilebilir.

4.2.1.2. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre Değişimi

"Öğretmenlerin TPAB düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aramak için t testi sonuçları Tablo-8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre Değişimi

Cinsiyet	N	Ort.	S	Sd	T	P
Kadın	217	3,85	,92	299	1,617	0,107
Erkek	84	3,65	,99			

217 kadın ve 84 erkek öğretmenden oluşan 301 kişilik grupta, kadın ve erkek öğretmenlerin TPAB düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre, kadın öğretmenlerin TPAB düzeyleri ortalaması ($\bar{x}$ = 3,85), erkek öğretmenlerin TPAB düzeyleri ortalamasına ($\bar{x}$ = 3,65) göre bir miktar yüksek çıkmıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak kadınlar kendilerini TPAB konusunda erkeklerden göre daha yeterli gördüğü söylenebilir. Fakat kadın ve erkek öğretmenlerin TPAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiş olması ($T_{(299)}$ =1,617, P›0,05) cinsiyetin araştırmaya konu TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Bu durum öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir.

4.2.1.3. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Meslekteki Kıdem Yılına Göre Değişimi

"Öğretmenlerin TPAB düzeyleri meslekteki kıdem yılına göre anlamlı farklılık göstermekte midir? " sorusuna cevap aramak amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi (Tek Yönlü Anova) testi sonuçları Tablo-9'da gösterilmiştir.

Tablo 9: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Kıdem Yılına Göre Değişimi

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI	SD	KARELER ORTALAMASI	F	P	ANLAMLI FARK
Gruplar arası	5,039	4	1,260	1,541	,217	-
Grup içi	256,908	296	,868			
Toplam	261,947	300				

Sınıf öğretmenlerin TPAB düzeylerinin kıdem yılına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini sınamak için, ilk önce grupların varyanslarının eşit ve homojen olduğu tespit edilmiştir (P=0,06, P›0,05). Öğretmenlerin kıdem yıllarına göre oluşturulan grupların TPAB puan ortalamaları ilişkisiz örneklemler için Tek Yönlü Varyans Analizi ile karşılaştırılmış, test sonunda 0-5 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$ =3,76),

6-10 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$ =3,86), 11-15 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$ =3,92), 16-20 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$ =3,47), 20 ve üzeri kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$ =3,72) arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (P=0,217, P›0,05). Bu verilere göre kıdem yılının araştırmaya konu TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin TPAB konusunda meslekteki hizmet süreleri ortalamalarına bakıldığında 11-15 kıdem yılına sahip öğretmenlerin TPAB ortalamalarının en yüksek olduğu görülmektedir. En az TPAB ortalamasına sahip grubun ise 16-20 kıdem yılına sahip öğretmenler olduğu tespit edilmiştir. Ölçek ortalamalarına bakıldığında kıdem yılına bağlı olarak öğretmenlerin TPAB düzeylerinde bir artış varken 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin TPAB ortalamalarında bu artışın devam etmediği görülmektedir. Aynı zamanda 20 ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin de TPAB düzeylerinin küçük yaş gruplarına göre düşük olduğu ancak 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerden yüksek olduğu tespit edilmiştir

4.2.1.4. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi

"Öğretmenlerin TPAB düzeyleri eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aramak amacıyla t testi sonuçları Tablo-10'da gösterilmiştir.

Tablo 10: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi

Eğitim Durumu	N	Ort.	S	Sd	T	P
Lisans	263	3,79	,91	299	,212	,833
Lisansüstü	38	3,75	1,07			

Sınıf öğretmenlerin TPAB düzeylerinin eğitim durumlarına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini sınamak için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre, lisans eğitimine sahip öğretmenlerin TPAB ortalaması ($\bar{x}$ = 3,79) lisansüstü eğitim seviyesindeki öğretmenlere ($\bar{x}$ = 3,75) oranla bir miktar daha fazladır. Bu verilere dayanarak lisans eğitimine sahip öğretmenlerin lisansüstü eğitimi almış öğretmenlere nazaran TPAB düzeyleri daha yeterli görünse bile eğitim durumlarına göre sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($T_{(299)}$ =,212, P›0,05). Eğitim düzeylerinin araştırmaya konu TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Bu duruma göre öğretmenlerin eğitimleri ve TPAB düzeyleri arasında bir ilişki olmadığı görülmektedir.

4.2.1.5. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Değişimi

"Öğretmenlerin TPAB düzeyleri günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir? " sorusuna cevap aramak amacıyla t testi sonuçları Tablo-11'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Değişimi

Bilgisayar Kullanma Süresi	N	Ort.	S	Sd	T	P
1-3 saat arası	79	3,74	,81	299	-,472	,638
3 saatten fazla	222	3,80	,97			

Sınıf öğretmenlerin TPAB düzeylerinin günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini sınamak için yapılan t testi sonucuna göre günlük ortalama 3 saatten fazla bilgisayar kullanan öğretmenlerin 1-3 saat arası bilgisayar kullanan öğretmenlere göre daha yüksek bir TPAB ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Fakat grupların TPAB ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($T_{(299)}$ =-,472, P›0,05). Bu sebeple günlük ortalama bilgisayar kullanma süresinin araştırmaya konu TPAB düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Yine de TPAB düzeyinin günlük bilgisayar kullanım süresi 3 saatten fazla olduğu katılımcı grubu lehinde gözlenmesi bilgisayar kullanım süresinin TPAB düzeyi üzerinde yetkinlik sağlayabildiği şeklinde yorumlanabilir.

4.3. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ile ilgili veriler ve bu verilere ilişkin analizler yer almaktadır. Araştırmanın üçüncü alt proplami olan "Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları Düzeyi Nedir?" sorusuna cevap aramak amacıyla ölçekten elde edilen veriler ve istatistikler Tablo-12'de gösterilmiştir.

Tablo 12: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları ve Alt Boyutları

	N	ORT	SS
ÖĞRETMENLİK MESLEK BİLGİSİ	301	2,80	,85
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ	301	2,75	,97
EĞİTİMDE TEKNOLOJİ VE BİLGİSAYAR KULLANIMI	301	2,49	,98
REHBERLİK VE ÖZEL EĞİTİM	301	3,02	1,06
SOSYAL BİLİNÇ GELİŞİMİ	301	2,41	1,04
İLETİŞİM VE SOSYAL BECERİ	301	2,26	1,09
KİŞİSEL GELİŞİM	301	2,88	1,01
ÖLÇEK ORTALAMASI	301	2,66	,88

Tablo-12 incelendiğinde araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaç düzeyleri incelendiğinde ölçek ortalamasının 2.66 olduğu görülmektedir. Alt boyutlara bakıldığında; öğretmenlik meslek bilgisine yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacı alt boyutu ortalamasının 2.80, öğretmenlik alan bilgisine yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacı alt boyutu ortalamasının 2.75, eğitimde teknoloji ve bilgisayara kullanımına yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacı alt boyutu ortalamasının 2.49, rehberlik ve özel eğitime yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacı alt boyutu ortalamasının 3.02, sosyal bilinç gelişimine yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacı alt boyutu ortalamasının 2.41, iletişim ve sosyal beceriye yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacı alt boyutu ortalamasının 2.26, kişisel gelişime yönelik hizmet içi eğitim ihtiyacı alt boyutu ortalamasının 2.88 olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlendiği ölçeğin ortalamasına bakıldığında öğretmenlerin orta düzeyde hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları söylenebilir. Ayrıca öğretmenler en fazla rehberlik ve özel eğitim; en az ise iletişim ve sosyal beceri alanında hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmenlerin çocuklar ve velilerle sürekli iletişim içinde olması sebebiyle iletişim ve sosyal beceri alanında daha az desteğe ihtiyaç duyarken, sınıflarda özel eğitim öğrencilerinin sayıca az olması ve öğretmenlerin bu konuda yeterli deneyim kazanamamış olması sebebiyle özel eğitim ve rehberlik alanında daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.3.1. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Kişisel ve Mesleki Özelliklere Göre Değişimi

Araştırmanın 4. alt problemi olan "Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim ihtiyaçları yaş, cinsiyet, kıdem yılı, eğitim durumu ve günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna ilişkin istatistik ve analizlere yer verilmiştir.

4.3.1.1. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Yaşa Göre Değişimi

"Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları yaşa göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aramak amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi (Tek Yönlü Anova) testi sonuçları Tablo-13'te gösterilmiştir.

Tablo 13: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Yaşa Göre Değişimi

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI	SD	KARELER ORTALAMASI	F	P	ANLAMLI FARK
Gruplar arası	17,439	2	8,719	12,678	,000	23-33, 45-+
Grup içi	204,950	298	,688			34-44, 45-+
Toplam	222,388	300				

Sınıf öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları düzeylerinin yaşa göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini sınamak için, grup varyanslarının eşit ve homojen olmadığı görülmüştür. (P=0,029, P‹0,05). Öğretmenlerin yaşlarına göre oluşturulan grupların hizmet içi eğitim düzeyleri puan ortalamaları ilişkisiz örneklemler için Tek Yönlü Varyans Analizi ile karşılaştırılmış, test sonunda 23-33 yaş grubunun ortalaması ($\bar{x}$ =2,87), 34-44 yaş grubunun ortalaması ($\bar{x}$ =2,79), 45 ve üstü yaş grubunun ortalamasının ($\bar{x}$ =2,30) olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin yaşlarına göre oluşturulan grupların en az üçü arasında istatistiki olarak anlamlı fark gözlenmiştir. Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü (n^2=0,078) bu farkın orta düzeyde olduğunu göstermektedir (Green & Salkind, 2005). Yapılan Tamhane's T2 testleri " Browne-Forsythe" ve "Welsh"ye bakılarak, anlamlı farkın, 23-33, 45-+ yaş grupları; 34-44, 45-+ yaş grupları arasında olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin yaşa göre hizmet içi eğitim ihtiyaçları puan ortalamasına bakıldığında; 23-33 yaş grubu öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaç puan ortalamasının en yüksek, 45-+ yaş grubu öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları puan ortalamasının ise en düşük

olduğu görülmektedir. Yaşı küçük olan öğretmenler daha fazla hizmet içi eğitime gereksinim duyarken yaşı büyük öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının daha az olduğu tespit edilmiştir.

4.3.1.2. Sınıf Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Cinsiyete Göre Değişimi

"Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aramak amacıyla t testi sonuçları Tablo-14'te gösterilmiştir.

Tablo 14: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Cinsiyete Göre Değişimi

Cinsiyet	N	Ort.	SS	Sd	T	P
Kadın	217	2,68	0,91	299	0,596	0,552
Erkek	84	2,61	0,78			

217 kadın ve 84 erkek öğretmenden oluşan 301 kişilik grupta, kadın ve erkek öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre, kadın öğretmenlerin hizmet içi eğitim düzeyleri ortalaması ($\bar{x}$ = 2,68), erkek öğretmenlerin hizmet içi eğitim düzeyleri ortalamasına ($\bar{x}$ = 2,61) göre bir miktar yüksek çıkmıştır. Fakat t testi sonucuna göre kadın ve erkek öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($T_{(299)}$ =0,596, P›0,05). Cinsiyetin araştırmaya konu hizmet içi eğitim ihtiyaçları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Yine de gruplar arasındaki ölçek ortalama farkının çok olmamasına dayanılarak kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha fazla hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları söylenebilir.

4.3.1.3. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Kıdem Yılına Göre Değişimi

"Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları meslekteki kıdem yılına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aramak amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi (Tek Yönlü Anova) testi sonuçları Tablo-15'de gösterilmiştir.

Tablo 15: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Kıdeme Göre Değişimi

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI	SD	KARELER ORTALAMASI	F	P	ANLAMLI FARK
Gruplar arası	18,813	4	4,703	6,838	,000	0-5, 20-+ 6-10, 20-+
Grup içi	203,576	296	,688			11-15,20-+
Toplam	222,388	300				

Levene Testi sonucuna bakılarak grupların varyanslarının eşit ve homojen olduğu tespit edilmiştir.(P=0,277, P›0,05). Öğretmenlerin kıdem yıllarına göre oluşturulan grupların hizmet içi eğitim ihtiyaçları puan ortalamaları ilişkisiz örneklemler için Tek Yönlü Varyans Analizi ile karşılaştırılmış, test sonunda 0-5 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$=2,96), 6-10 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$=2,77), 11-15 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$=2,95), 16-20 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$=2,52), 20 ve üzeri kıdem yılı ortalamasının ($\bar{x}$=2,34) olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin kıdem yılına göre oluşturulan grupların en az dördü arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. (P=0,00 P‹0,05) Test sonucunda hesaplanan etki büyüklüğü (n^2=0,08) bu farkın orta düzeyde olduğunu göstermektedir (Green & Salkind, 2005). Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testinin sonucunda, anlamlı farkın, 0-5, 20-+ kıdem yılı; 6-10, 20-+ kıdem yılı; 11-15, 20-+ kıdem yılı grupları arasında olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin kıdem yılı ortalamalarına göre hizmet içi eğitim ihtiyaçları puan ortalamasına bakıldığında; 0-5 kıdem yılına sahip öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları puan ortalaması en fazla iken onları 11-15, 6-10 kıdem yılına sahip öğretmenler takip etmektedir. 16-20, 20 ve üzeri kıdem yılına sahip öğretmenlerin ise hizmet içi eğitim ihtiyaçları puan ortalamasının en düşük olduğu görülmektedir. Bu verilerden yola çıkarak hizmet yılı fazla olan öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere olan gereksinimlerinin daha az olduğu; meslekte deneyimi az olan öğretmenlerin ise kıdem yılı fazla olan öğretmenlere nazaran hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının daha fazla olduğu söylenebilir. Bu durum öğretmenlerin kıdem yılı arttıkça hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının azaldığı şeklinde yorumlanabilir.

4.3.1.4. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Eğitim Durumuna Göre Değişimi

“ Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir? ” sorusuna cevap aramak amacıyla t testi sonuçları Tablo-16’de gösterilmiştir.

Tablo 16: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimlerinin Eğitim Durumuna Göre Değişimi

Eğitim Durumu	N	Ort.	SS	Sd	T	P
Lisans	263	2,68	0,83	299	-,313	,754
Lisansüstü	38	2,73	1,09			

Öğretmenlerin eğitim durumuna göre oluşturulan grupların hizmet içi eğitim düzeyleri puan ortalamaları bağımsız gruplar t testi ile karşılaştırılmış, test sonunda lisansüstü eğitim durumu grup ortalamasının ($\bar{x}$=2,73), lisans eğitim durumu grubu ortalamasından ($\bar{x}$=2,68) bir miktar yüksek çıkmıştır. T testi sonucuna göre eğitim durumlarına göre oluşturulan grupların hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir($T_{(299)}$ =-0,313, P›0,05).Eğitim durumunun araştırmaya konu hizmet içi eğitim ihtiyaçları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Ancak grupların hizmet içi eğitim durumu ortalamalarına dayanılarak lisansüstü öğrenim gören katılımcıların lisans öğrenimi görmüş olanlara göre daha fazla hizmet içi eğitime katılma ihtiyacı duydukları söylenebilir.

4.3.1.5. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Bilgisayar Kullanım Süresine Göre Değişimi

“Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları düzeyleri günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” sorusuna cevap aramak amacıyla t testi sonuçları Tablo-17’de gösterilmiştir.

Tablo 17: Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarının Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Değişimi

Günlük Bilgisayar Kullanma Süresi	N	Ort.	SS	Sd	T	P
1-3 saat arası	79	2,75	,73	299	,675	,500
3 saatten fazla	222	2,67	,90			

Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim gereksinimlerinin günlük bilgisayar kullanma süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla yapıla t testi sonucuna bakarak günlük 1-3 saat arası bilgisayar kullanan öğretmenlerin 3 saatten fazla bilgisayar kullanan öğretmenlere oranla biraz daha yüksek ölçek ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre gün içerisinde bilgisayarla az vakit geçiren öğretmenlerin daha uzun süre vakit geçirenlere göre daha fazla hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduğu anlaşılmaktadır. Fakat günlük bilgisayar kullanma süresine göre oluşturulan grupların hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($T_{(299)}$ =-,472, P›0,05). Bu yüzden günlük bilgisayar kullanma süresinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, bilgisayar kullanma süresi ile hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı yorumu yapılabilir.

4.4. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri ile İlişkisi

Bu bölümde araştırmanın dördüncü alt problemi olan "Sınıf Öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin; hizmet içi eğitim gereksinimleri ile ilişkisi nedir?" sorusuna ait bulgulara yer verilmiştir. Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ile ilişkisine yönelik detaylar Tablo-18' de gösterilmektedir.

Tablo 18: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları İle İlişkisi

DEĞİŞKEN	N	R	P
Tpab Hizmet içi eğitim	301	,05	0,38

*p‹0,05.**p‹ 0,01.

Sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimleri arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymak için yapılan basit doğrusal korelasyon işlemi (Pearson Korelasyon Analizi), öğretmenlerin TPAB ve hizmet içi eğitim gereksinimleri puanları arasında istatistiksel açıdan çok zayıf, pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir (r:0.05, p›0,05). Öğretmenlerin TPAB düzeyleri arttıkça hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının da çok az artış göstereceği söylenebilir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bu bölümünde bulgulara dayalı olarak sonuç, tartışma ve öneriler kısmına yer verilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, ilgili alan yazınla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları açısından incelendiği araştırmada öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları belirlenerek bu faktörlerin bazı değişkenlere göre değişkenlik gösterip göstermediği incelenmiştir. Çalışmada ortaya çıkan sonuçlar ve bu sonuçlara ilişkin tartışma aşağıda yer almaktadır.

5.1.1. Öğretmenlerin TPAB Düzeylerine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan düzeylerini ortaya çıkarmak amacıyla uygulanan ölçekte öğretmenlerin TPAB ölçek ortalamasının 3,79 olduğu (max. 5 Puan) görülmektedir. Öğretmenlerin içerik bilgisi ($\bar{x}$ =3,74), teknolojik bilgi ($\bar{x}$ =3,55), teknolojik içerik bilgisi ($\bar{x}$ =3,76), teknolojik pedagojik bilgi ($\bar{x}$ =3,76) ve teknolojik pedagojik içerik bilgisinin ($\bar{x}$ =3,78) ölçek ortalamasından düşük olduğu; pedagojik bilgi ($\bar{x}$ =4,06) ve pedagojik içerik bilgisinin ($\bar{x}$ =3,94) ölçek ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin en yüksek puana pedagojik bilgi ve pedagojik içerik bilgisinde; en düşük puana ise teknoloji bilgisi boyutunda sahip olduğu görülmektedir. Bu puanlardan yola çıkarak öğretmenlerin temel öğretmenlik bilgisi konusunda yeterli olduğu ancak teknoloji bilgisi konusunda daha az yeterli olduğu söylenebilir. Araştırma sonucuna paralel şekilde Bal & Karademir (2013)'e göre öğretmenler kendilerini PB alanında yüksek derecede yeterli görürken TB alanında az yeterli görmektedirler. Doğru & Aydın (2017) da öğretmenlerin en az teknolojik bilgi alanında yeterli olduğunu söylemiştir. Sakin & Yıldırım (2019) da öğretmenlerin TB inanç düzeylerinin düşük olduğunu ifade etmiştir. Karataş & Tutak (2017) ise araştırma bulgularından farklı olarak

öğretmenlerin kendilerini en fazla TB alanında yeterli gördüklerini belirtmiştir. Ölçek puanlarına bakıldığında, TPAB ve alt boyutlarına ilişkin öğretmenlerin bilgi düzeyinin yeterli düzeydedir. Literatürde TPAB konusunda yapılan benzer çalışmalara bakıldığında Karadeniz & Vatankıran (2015) sınıf öğretmenleri ile yürüttüğü araştırmasında öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve alt boyutlarına ilişkin bilgilerinin yeterli olduğunu ifade etmektedir. Karalar & Altan (2016)'a göre sınıf öğretmeni adayları, TPAB düzeylerini yeterli görmektedir. Sınıf öğretmeni adayları üzerine yaptığı araştırmasında katılımcı öğretmen adaylarının alan bilgisi ($\bar{x}$ =3,39) boyutunda orta düzeyde, diğer boyutlarda ise iyi düzeyde olduğunu ifade etmektedir. Mutluoğlu & Erdoğan (2016) tarafından yürütülen araştırmada TPAB alt boyutlarından elde edilen ortalama puanların 3.48 – 4.19 aralığında değiştiği ve öğretmenlerin tüm bileşenlerde iyi düzeyde bilgi sahibi oldukları anlaşılmaktadır. İlgili araştırmalar incelendiğinde araştırmanın genel sonuçlarına paralel olarak öğretmen adaylarının teknopedagojik alan bilgileri konusunda kendilerini yeterli ya da iyi gördükleri ortaya çıkmıştır (Avcı & Ateş, 2017; Kabakçı Yurdakul, 2011; Tokmak, Konokman & Yelken, 2013). Demir & Durdukoca (2018) araştırmasında ise pedagojik formasyon eğitimi sertifika programına devam eden öğrencilerin TPAB düzeyleri genel olarak düşük olduğunu söylemiştir.

Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin yaşa göre değişimine bakıldığında sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ve yaşı arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu Bilici & Güler (2016), Burmabıyık (2014), Altun (2013) ve Kaya & Yazıcı (2019) araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Öztürk (2013), yaşın TPAB bileşenleri üzerinde güçlü bir etkisinin olmadığını söylemiştir. Bu araştırma sonuçlarından farklı şekilde Kabaran & Aykaç (2018) ve Kıylık (2016), öğretmenlerin yaşı ve TPAB düzeyleri arasında farklılaşma olduğunu söylemiştir. Araştırma bulgularına göre grupların ortalama TPAB puanları en yüksekten en düşüğe sıralandığında 23-33 yaş grubu ($\bar{x}$=3,86)'nun en yüksek, 34-44 yaş grubu ($\bar{x}$ =3,79), 45 üstü yaş grubu ($\bar{x}$ =3,66),'nun en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ortalamalara bakıldığında tüm yaş grupların TPAB düzeylerinin yeterli düzeyde olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bazılarında cinsiyet ve katılımcıların TPAB düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler bulunurken, bu çalışmada olduğu gibi bazı çalışmalarda ise cinsiyet ve TPAB boyutları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. İlgili araştırmalar incelendiğinde bu araştırmayı destekler nitelikte öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri, cinsiyete göre farklılaşmamaktadır (Burmabıyık, 2014; Çam & Saltan, 2019; Demir & Durdukoca, 2018; Erzengin, 2017; Karademir, 2015; Kula, 2015; Karalar & Altan, 2016; Kaya & Yazıcı, 2019; Mutluoğlu & Erdoğan, 2016; Öztürk, 2013; Saka Öztürk, 2017; Şad, Açıkgül & Delican, 2015; Tokmak, Konokman & Yelken, 2013). Tuncer & Dikmen (2018) yaptığı meta-analiz sonucunda cinsiyetin TPAB yeterlikleri açısından baskın bir bağımsız değişken olmadığı belirtmiştir. Bazı araştırmalar ise öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılıklar oluşturduğunu ifade etmişlerdir (Avcı & Ateş, 2017; Bal & Karademir, 2013; Bilici & Güler, 2016). Araştırma sonucuna göre her iki cinsiyetin de teknolojik pedagojik alan bilgisi ortalamasının yeterli olduğu tespit edilmiştir. Ancak kadın öğretmenlerin ($\bar{x}$=3,85) erkek öğretmenlere ($\bar{x}$=3,65) göre TPAB ortalamasının yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Akyıldız & Altun (2018) da araştırmayla benzer şekilde kadın öğretmenlerin TPAB ortalamalarının erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu söylemektedir. Karadeniz & Vatankıran (2015) bu araştırmanın aksine erkek öğretmenlerin TPAB puanlarının kadın öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu söylemektedir.

TPAB düzeylerinin kıdem yılına göre değişimine bakıldığında, öğretmenler kıdemlerine göre beş gruba ayrılmış ve bu gruplar arasında varyans analizi yapılmıştır. Bulgulardan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve kıdemleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Ancak kıdeme göre grupların ortalama TPAB puanları 11-15 kıdem yılı ($\bar{x}$ =3,92)'nın en yüksek, 16-20 kıdem yılı ($\bar{x}$ =3,47)'nın en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde Burmabıyık (2014) ve Erzengin (2017)'e göre öğretmenlerin kıdem yılı ve TPAB düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Saka Öztürk (2017) tezinde kıdem yılı düşük olan öğretmenlerin kıdem yılı fazla olan öğretmenlere göre TPAB düzeylerinin daha yüksek olduğunu söylemektedir. Bu çalışmanın aksine bazı çalışmalar öğretmenlerin TPAB düzeyleri

ve kıdemleri arasında anlamlı farklılık olduğunu söylemektedir (Avcı &Ateş, 2017; Bal & Karademir, 2013; Bilici & Güler, 2016; Çam, 2017; Mutluoğlu & Erdoğan, 2016).

Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve eğitim durumları arasında bir farklılık olup olmadığına bakmak amacıyla öğretmenler eğitim durumlarına göre gruplara ayrılmış ve gruplar arasında t testi analizi yapılmıştır. Araştırmanın bulgularında elde edilen verilere göre öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve eğitim durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak grubun ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamaya sahip grubun lisans ($\bar{x}$ =3,79), en düşük ortalamaya sahip grubun ise lisansüstü ($\bar{x}$ =3,75) düzeyinde olduğu görülmektedir. Erzengin (2017), bu araştırmaya benzer şekilde TPAB ve eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmektedir. Burmabıyık (2014) de TPAB düzeylerinin mezun olunan okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ifade etmiştir. Bilici & Güler (2016), Bal & Karademir (2013) araştırma sonucunun aksine öğretmenlerin TPAB düzeylerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterdiğini ifade etmiştir.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve günlük ortalama bilgisayar kullanımı süresi arasındaki farklılık incelendiğinde; günlük ortalama bilgisayar kullanma süresi 3 saatten fazla olan grubun TPAB ortalamasının günlük ortalama bilgisayar kullanma süresi 1-3 saat arası olan gruba göre bir miktar daha yüksek olduğu görülmektedir. Fakat TPAB ve günlük bilgisayar kullanma süresi arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bu araştırmanın aksine Karataş & Akgün (2018) ve Avcı & Ateş (2017) bilgisayar kullanım süresi ile TPAB düzeyi arasında anlamlı bir farklılık olduğunu söylemektedir. Şad, Açıkgül & Delican (2015) ve Balçın & Ergün (2018) öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma süresi ile TPAB yeterlik düzeyleri arasında ilişki olduğunu ifade etmiştir. Bilgisayar kullanma süresi artıkça öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgileri konusunda kendilerini daha yeterli hissettiklerini ifade etmektedir. Avcı (2014) da günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine (günlük 4 saatten fazla kullananların lehine) göre TPAB düzeylerinin farklılıklar gösterdiğini söylemektedir.

5.1.2. Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Durumlarına İlişkin Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ve alt boyutlarına bakıldığında, öğretmenlerin en fazla rehberlik ve özel eğitim alanına (3.02) yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları görülmektedir. Ardından öğretmenler sırasıyla kişisel gelişim (2.88), öğretmenlik meslek bilgisi (2.80), öğretmenlik alan bilgisi (2.75), eğitimde teknoloji ve bilgisayar kullanımı (2.49), sosyal bilinç gelişimine (2.41) yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç duymaktadır. Öğretmenler hizmet içi eğitime en az ihtiyaç duydukları alanı iletişim ve sosyal beceri (2.26) olarak belirtmişlerdir. Hizmet İçi Eğitim Ölçeğinin ortalamasının 2.66 olduğu görülmektedir. Bu veriye göre öğretmenlerin orta düzeyde hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları söylenebilir. Bu araştırmayı destekler şekilde Çam (2017) araştırmasında öğretmenlerin en az ihtiyaç duyduğu hizmet içi eğitim alanının iletişim ve sosyal beceri olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde Gökyer (2012) araştırmasında öğretmenlerin en fazla rehberlik ve psikolojik danışmanlık hizmetlerine yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Ergin, Akseki & Deniz (2012) araştırmasında ilköğretim okullarında çalışmakta olan sınıf öğretmenlerinin öncelikli olarak dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü, hiperaktivite eğitim teknolojisi konularında hizmet içi eğitim ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Serin & Korkmaz (2014) araştırmasında sınıf öğretmenlerinin öncelikli olarak eğitim almak istedikleri konuların başında öğrenme güçlüğü ve üstün yetenekli öğrencilere yönelik plan hazırlanması gelmektedir. Sıcak & Parmaksız (2016) hizmet içi eğitimlerin genellikle öğretim ilke ve yöntemleri, ölçme ve değerlendirme, sınav, proje ve performans görevleri konularında yapıldığını ancak öğretmenlerin dezavantajlı ve risk altındaki çocuklar, BEP hazırlama, materyal geliştirme ve etkinlik hazırlama konularında da eğitim almak istediklerini ifade etmektedir. Kukul & diğerleri (2018) eğiticilerin özellikle Web 2.0 araçları, mobil uygulamalar, akıllı tahta eğitimi, web tasarım, Microsoft Office programları, EBA, Kodlama ve robotik eğitim gibi teknolojiye yönelik konularda eğitim almak istediklerini söylemektedir.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının yaşa göre değişimine bakıldığında sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ve yaşı arasında istatistiki olarak orta düzeyde bir farklılık olduğu görülmektedir. Anlamlı farkın, 23-33, 45-+ yaş grupları; 34-44, 45-+ yaş grupları arasında olduğu görülmüştür. Keçelioğlu (2018) bu araştırma sonucundan farklı olarak öğretmenlerin yaş ve hizmet içi eğitim algıları

arasında bir farklılaşma olmadığını ifade etmiştir. Arıbaş, Kartal & Çağlar (2012) ve Veyis (2014) de araştırmasında öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ile ilgili görüşlerinin yaş değişkenine göre anlamlı olarak farklılık göstermediğini söylemektedir. Oturak Eyecisoy (2014) bu araştırma sonucunun aksine sosyal bilgiler öğretmenleri üzerine çalıştığı tezinde öğretmenlerin hizmet içi eğitim gerekliliğinin yaşa göre anlamlı bir fark oluşturmadığını ifade etmiştir.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimleri ve cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok araştırma bulunmaktadır. Çalışmaların bazılarında cinsiyet ve katılımcıların hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında anlamlı ilişkiler bulunurken, bu çalışmada olduğu gibi bazı çalışmalarda ise cinsiyet ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonucuna göre kadın öğretmenlerin hizmet içi eğitim düzeyleri ortalaması ($\bar{x}$ = 2,68), erkek öğretmenlerin hizmet içi eğitim düzeyleri ortalamasına ($\bar{x}$ = 2,61) göre yüksek çıkmıştır. Ancak kadın ve erkek öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Cinsiyetin araştırmaya konu hizmet içi eğitim ihtiyaçları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. İlgili araştırmalar incelendiğinde bu araştırmayı destekler nitelikte öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları, cinsiyete göre farklılaşmamaktadır (Arıbaş, Kartal & Çağlar, 2012; Çam, 2017; Gültekin & Çubukçu, 2008; Keçelioğlu, 2018; Oturak Eyecisoy, 2014; Parmaksız & Sıcak, 2015; Veyis, 2014). Bu araştırmanın aksine Baştürk (2012), cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle ilgili algıları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmiştir. Şahin (2013) sınıf öğretmenleri üzerinde çalıştığı doktora tezinde hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının cinsiyete göre farklılaştığını ifade etmiştir.

Hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının kıdem yılına göre değişimine bakıldığında, öğretmenler kıdemlerine göre altı gruba ayrılmış ve bu gruplar arasında varyans analizi yapılmıştır. Kıdeme göre grupların ortalama hizmet içi eğitim ihtiyaçları puanları 0-5 kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$ =2,96)'nın en yüksek, 20 ve üzeri kıdem yılı ortalaması ($\bar{x}$ =2,34)'nın en düşük olduğu görülmektedir. Bulgulardan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ve kıdemleri arasında orta düzeyde anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testinin sonucunda, anlamlı farkın, 0-5, 20-+ kıdem yılı; 6-10, 20-+ kıdem yılı; 11-15, 20-+ kıdem yılı grupları arasında olduğu görülmüştür. Bu

araştırmaya benzer şekilde Parmaksız & Sıcak (2015), Serin ve Korkmaz (2014); öğretmenlerin kıdem yılı ve hizmet içi eğitime ilişkin görüşlerinde anlamlı bir farklılık olduğunu söylerken bu araştırmanın aksine Arıbaş, Kartal & Çağlar (2012), Gültekin & Çubukçu (2008), Keçelioğlu (2018), Oturak Eyecisoy (2014), Çam (2017), Şen (2011) ve Veyis (2014) öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ve kıdem yılı arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirtmektedir.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimleri ve eğitim durumları arasında bir farklılık olup olmadığına bakmak amacıyla öğretmenler eğitim durumlarına göre gruplara ayrılmış ve gruplar arasında t testi analizi yapılmıştır. Araştırmanın bulgularında elde edilen verilere göre öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimleri ve eğitim durumları arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu araştırmayla benzer şekilde Keçelioğlu (2018) ve Oturak Eyecisoy (2014), öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimleri ve eğitim durumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmektedir. Veyis (2014) ise araştırmasında eğitim durumu değişkeninin hizmet içi eğitim alt boyutlarından bazılarında anlamlı düzeyde farklılaşma olduğunu belirtmektedir.

Günlük ortalama bilgisayar kullanma süresi ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasındaki farklılık incelendiğinde günlük ortalama bilgisayar kullanma süresi 3 saatten fazla olan grubun hizmet içi eğitim gereksinimleri ortalamasının ($\bar{x}$ =2,67) günlük ortalama bilgisayar kullanma süresi süresi 1-3 saat arası ($\bar{x}$ =2,75), olan gruba göre biraz düşük olduğu görülmektedir. Fakat hizmet içi eğitim ihtiyaçları ve günlük bilgisayar kullanma süresi arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Fakat

5.1.3. Öğretmenlerin TPAB ve Hizmet İçi Eğitim Durumları İlişkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimleri arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymak için yapılan basit doğrusal korelasyon işlemi (Pearson Korelasyon Analizi), öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında çok zayıf, pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri arttıkça hizmet içi eğitim ihtiyaçları çok az artış göstermektedir. Ancak bu iki değişken arasındaki ilişki çok zayıftır. Bu araştırma

sonuçlarının aksine Çam (2017), tezinde TPAB düzeyi ile hizmet içi eğitim gereksinimleri arasında negatif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğunu ifade etmiştir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulgu ve sonuçlara dayalı olarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

Araştırmaya iki farklı nitelikte öneri yazılmıştır. İlk olarak araştırma sonuçlarından yola çıkarak uygulamacı ve araştırmacılara yönelik önerilerde bulunulmuştur. Öneriler aşağıda yer almaktadır:

- Araştırmada öğretmenlerin TPAB düzeylerinin yaş, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu bulgu literatürdeki bazı çalışmalarla çelişmektedir. Farklı araştırma sonuçlarındaki çelişki nedeniyle yaş, cinsiyete yönelik öğretmenlerin TPAB düzeylerini inceleyen daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.
- Araştırmada sınıf öğretmenlerinin mesleki hizmet süresi, eğitim düzeyi, günlük ortalama bilgisayar kullanma süresinin TPAB düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı söylenmektedir. Fakat literatür incelendiğinde bu çalışma bulgularıyla paralel sonuçlara ulaşan araştırmalar olduğu gibi çelişen araştırmalara da sıkça rastlanmaktadır. Bu sebeple öğretmenlerin TPAB düzeylerinin mesleki hizmet süresi, eğitim düzeyi, günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre farklılık gösterip göstermediği konusunda derinlemesine inceleyen çalışmalar yapılması önerilmektedir. Bu çalışmalar farklı bulguları açıklamak adına önemli görülmektedir.
- Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler kendilerini en fazla pedagojik bilgi ve pedagojik içerik bilgisinde yeterli görürken; en az teknoloji bilgisinde yeterli görmektedir. Bu sonuçtan yola çıkarak öğretmenlere teknolojik bilgi konusunda bilgilerini artırmaları amacıyla sürekli hizmet içi eğitim kursları verilmelidir ve öğretmenlerin gelişimleri düzenli olarak takip edilmelidir.
- Öğretmenlere eğitimde teknoloji kullanımı konusunda eğitimler (Web-2 araçları, robotik kodlama, arduino, yazılım geliştirme, dijital platformların kullanımı, online sınıf yönetimi, sanal eğitimler vb) verilmelidir.

- Hizmet içi eğitim faaliyetlerinin planlama ve tasarımında öğretmenlerin yalnızca teknoloji bilgisini geliştirecek etkinliklere yer vermekten ziyade teknolojik alan bilgisi, teknopedagojik bilgi ve teknopedagojik alan bilgisi yeterliklerine katkı sağlayacak faaliyetler de dikkate alınmalıdır. Bunun yanı sıra TPAB alt bileşenlerinin tümünü entegre edebilecek yani teknoloji ve eğitimin bütünleştiği eğitimler planlamaya dahil edilmelidir.
- Araştırmada sınıf öğretmenlerinin mesleki hizmet süresi, eğitim düzeyi, günlük ortalama bilgisayar kullanma süresinin TPAB düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı söylenmektedir. Fakat literatür incelendiğinde bu çalışma bulgularıyla paralel sonuçlara ulaşan araştırmalar olduğu gibi çelişen araştırmalara da sıkça rastlanmaktadır. Bu sebeple öğretmenlerin TPAB düzeylerinin mesleki hizmet süresi, eğitim düzeyi, günlük ortalama bilgisayar kullanma süresine göre farklılık gösterip göstermediği konusunda derinlemesine inceleyen çalışmalar yapılması önerilmektedir. Bu çalışmalar farklı bulguları açıklamak adına önemli görülmektedir.
- Araştırmada öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarına bakıldığında; öğretmenler en fazla rehberlik ve özel eğitim alanında hizmet içi eğitime ihtiyaç duymaktadırlar. Bu sonuçtan yola çıkarak sınıf öğretmenlerine rehberlik ve özel eğitim alanında hizmet içi eğitim verilmelidir. Ayrıca hizmet içi eğitim programı ihtiyaca göre sürekli güncellenmeli ve geliştirilmelidir.
- Araştırmada öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının cinsiyet ve eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu bulgu literatürdeki bazı çalışmalarla çelişmektedir. Farklı araştırma sonuçlarındaki çelişki nedeniyle cinsiyet ve eğitim durumlarına yönelik öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimlerini inceleyen daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.
- Araştırma bulgularına göre öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimlerinin yaşa göre orta düzeyde bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Literatürde bu araştırma sonucunun aksine pek çok araştırmaya rastlanmaktadır. Pek çok araştırmanın bu çalışma sonucuyla çelişmesi sebebiyle bu farklılığın nedenini ortaya çıkarmak amacıyla hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının yaşa göre

değişkenlik gösterip göstermediği konusunda derinlemesine araştırma yapılması önerilmektedir.

- Öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları kıdeme göre orta düzeyde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Alanyazında bu araştırma sonucunu destekler nitelikte çalışmalara rastlanırken çelişen araştırmalara da denk gelinmektedir. Farklı sonuçlarının olması sebebiyle öğretmenlerin hizmet içi eğitim ihtiyaçları ve mesleki hizmet süreleri arasındaki ilişkiyi inceleyen yeni araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Öğretmenlerin günlük ortalama bilgisayar kullanma sürelerine göre hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı araştırma sonuçlarından görülmektedir. Günlük ortalama bilgisayar kullanma süresi ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalara literatürde rastlanmamıştır. Bu alanda incelemeler yapılması önerilmektedir.
- Sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim ihtiyaçları arasında çok zayıf, pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimleri arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürde çok az araştırma bulunmaktadır. Var olan araştırma da bu çalışmanın bulguları ile çelişmektedir. Bu sebeple bu alanın daha detaylı araştırılması önerilmektedir.
- Hizmet içi eğitim etkinliklerini planlamadan önce öğretmenlerin fikirleri alınmalı, ihtiyaç analizleri yapılarak etkinliklerin içerikleri buna göre düzenlenmelidir.
- Hizmet içi eğitim faaliyetinin yürütüleceği ortamların fiziki şartları eğitimlere uygun şekilde düzenlenmelidir. Yani okulların teknoloji alt yapısı iyileştirilmeli, yeterli ekipmanla donatılmalıdır.
- Hizmet içi eğitimlerde sistemde meydana gelen değişikliklerle ilgili geniş katılımlı ve teorik eğitimlerle birlikte uygulamaya dayalı bir konuda küçük branş gruplarına özel eğitimler düzenlenmelidir. Ayrıca eğitimler gönüllülük esasına göre yapılmalı ya da öğretmenleri eğitim faaliyetlerine özendirecek uygulamalara (ödül, belge…) yer verilmelidir (Sıcak & Parmaksız, 2016).

- Hizmet içi eğitim etkinliklerinde yaşanmış problemler, karşılaşılan sorunlara, örnek durumlara ve uygulamalara yer verilmelidir (Sıcak & Parmaksız, 2016).
- Uzaktan hizmet içi eğitimin yüz yüze eğitim kadar yararlı olmadığını, yüz yüze yapılan eğitimin daha verimli olduğunu düşünmektedirler (Parmaksız & Sıcak, 2015). Bu düşünceden yola çıkarak hizmet içi eğitim faaliyetlerinin öncelikli olarak yüz yüze eğitimler şeklinde yapılmalı, imkan olmaması halinde uzaktan eğitim yoluyla desteklenmelidir.

Araştırmaya yapılan ikinci öneri ise çalışmanın sınırlılıkları belirtilerek bundan sonraki araştırmalara yönelik yapılabileceklerle ilgilidir. Öneriler aşağıda sıralanmıştır:

- Araştırmada örneklem grup seçilirken sadece bir il ile sınırlı kalınmıştır. İleride yapılacak olan çalışmalarda farklı şehirlerden öğretmenlerle çalışma yürütülebilir. Ayrıca farklı illerde çalışan öğretmenlere yönelik karşılaştırmalar yapılabilir.
- Araştırmanın örneklem grubu belli bir sayıyla sınırlı kalmıştır. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda örneklem grubunun sayısı artırılarak araştırmanın güvenirliği artırılabilir.
- Pandemi şartları yüzünden öğretmenler anketleri online doldurmuşlardır. Anketlerin uzun olması, genellikle telefon gibi küçük ekranlı cihazlarla doldurulması sebebiyle öğretmenler formları okurken sorun yaşadıklarını iletmişlerdir. Bu olumsuz durumun önüne geçmek adına araştırma verilerin online ortamlar yerine yüz yüze alınması önerilmektedir.
- Araştırmada nicel yöntemler kullanılmıştır. Benzer yeni araştırmalarda nitel yöntemler kullanılarak ayrıntılı analizler yapılmalıdır.
- Araştırmada tarama deseni tercih edilmiştir. Gelecekte yapılan araştırmalarda deneysel yöntemler tercih edilebilir.

KAYNAKÇA

Abbitt, Jason. 2011. An Investigation of the Relationship between Self-Efficacy Beliefs about Technology Integration and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) among Preservice Teachers. **Journal of Digital Learning in Teacher Education**. c.27. s.4: 134-143.

Açıkgül, Kübra, Recep Aslaner. 2015. İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının TPAB Güven Algılarının İncelenmesi. **Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** c.27. s.1: 118-152.

Afacan, Şenol, Murat Cemil. 2017. Müzik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri. **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c.17. s.3: 1079-1100.

Akarsu, Bayram, Esra Güven. 2014. Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi. **Gaziantep University Journal of Social Sciences**. c.13. s.2: 515-524.

Akbaş, Yavuz, Abdulkadir Uzunöz. 2012. Trabzon'da Görev Yapmakta Olan Coğrafya Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Faaliyetlerinin Yeterliliği İle İlgili Düşünceleri. **Karadeniz İncelemeleri Dergisi**. c.12. s.12: 189-202.

Akgün, Ergün, Erdi Okan Yılmaz, S. Sadi Seferoğlu. 2011. Vizyon 2023 Strateji Belgesi ve Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi: Karşılaştırmalı Bir İnceleme. **Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri ,2- 4 Şubat 2011.** Malatya: İnönü Üniversitesi: 115-122.

Akıncı, Ahmet, Meltem Kurtoğlu, Sadi Seferoğlu. 2012. Bir Teknoloji Politikası Olarak FATİH Projesinin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler: Bir Durum Analizi Çalışması. **Akademik Bilişim**. Uşak: Uşak Üniversitesi: 1-10

Akkoç, Hatice. 2012. Bilgisayar Destekli Ölçme-Degerlendirme Araçlarinin Matematik Ögretimine Entegrasyonuna Yönelik Hizmet Öncesi Eğitim Uygulamaları ve Matematik Öğretmen Adaylarının Gelişimi. **Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT).** c.3. s.2: 99-114.

Akpınar, Yavuz. 2003. Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği. **The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET**. c.2. s.2: 79-96.

Akyıldız, Salih, Taner Altun. 2018. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin (TPAB) Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. **Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** c.8. s.2: 318-333.

Akyüz, H. İbrahim, Murat Pektaş, M. Altan Kurnaz, Esra Kabataş Memiş. 2014. Akıllı Tahta Kullanımlı Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Tpab'larına ve Akıllı Tahta Kullanıma Yönelik Algılarına Etkisi. **Cumhuriyet International Journal of Education.** c.3. s.1: 1-14.

Albayrak Sarı, Aylin, Evrim Baran, Sedef Canbazoğlu Bilici, Uğur Özbay. 2016. Farklı Branşlardaki Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi TPAB) Yeterlikleri ile Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Karşı Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. **Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama**. c. 6. s. 1: 1-21.

Altun, Taner. 2013. Examination of Classroom Teachers' Technological Pedagogical and Content Knowledge on the Basis of Their Demographic Profiles. **Croatian Journal of Education.** c.15. s.2: 365-397.

Angeli, Charoula, Nicos Valanides. 2009. Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). **Computers & Education**. c.52. s.1: 154–168.

Archambault, Leanna, Joshua H. Barnett. 2010. Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. **Computers & Education**. c.55. s.4: 1656–1662.

Argon, Türkan, Mehmet İsmetoğlu, Didem Çelik Yılmaz. (2015). Branş Öğretmenlerinin Teknopedagojik Eğitim Yeterlilikleri ile Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine İlişkin Görüşleri. **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi**. c.4. s.2: 319-332.

Arıbaş, Selahattin, Şefik Kartal, İsmail Çağlar. 2012. İngilizce Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine İlişkin Görüşleri. Milli Eğitim. c.42. s.195: 100-117.

Arslan, Halit, İsmail Şahin. 2013. Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Kurslarına Yönelik Görüşleri. **Middle Eastern & African Journal of Educational Research.** c.5: 56-66.

Aslan, Alper, İdris Göksu, Selçuk Karaman. 2018. Uyarlanabilir Uzaktan Hizmetiçi Eğitimin Başarı ve Eğitimin Tamamlama Süresine Etkisi ile Öğretmen Görüşleri. **Buca Eğitim Fakültesi Dergisi.** c.45: 103-115.

Atasoy, Ercan, Neslihan Uzun, Berna Aygün. 2015. Dinamik Matematik Yazılımları ile Desteklenmiş Öğrenme Ortamında Öğretmen Adaylarının Teknolojik

Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi. **Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c.4. s.2: 611-633.

Avcı, Turgay. 2014. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Özgüven Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Avcı, Turgay, Özlem Ateş. 2017. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Yönelik Algıları Üzerine Bir Araştırma. **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c.30. s.1: 19-42.

Avşar, Pervin. 2011. Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Programlarını Değerlendirmesi. **Milli Eğitim Dergis**i. c.41. s.191: 230 - 242.

Aytaç, Tufan. 2000. Hizmet İçi Eğitim Kavramı ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar. **Milli Eğitim Dergisi**. c.147: 66-69.

Bacak, Bünyamin, Ecehan K. Yabanova, Ulaş Yabanova. 2016. Hizmet İçi Eğitimde Teknoloji Uygulamaları Alanının Gelişimi. **Yönetim Bilimleri Dergisi / Journal of Administrative Sciences**. c.14. s.27: 557-581.

Bağdiken, Pelin,Devrim Akgündüz. 2018. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Özgüven Düzeylerinin İncelenmesi. **GEFAD / GUJGEF**. c.38. s.2: 535-566.

Bakaç, Ebru,Raşit Özen. 2017. Öğretmen Adaylarının Materyal Tasarımı Öz-yeterlik İnanç Düzeylerinin Teknolojik Pedagojik Alan Yeterlikleri Bağlamında İncelenmesi. **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)**. c. 18. s.2: 613-632.

Bal, Mehmet Suat, Nadire Karademir. 2013. Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Konusunda Öz-Değerlendirme Seviyelerinin Belirlenmesi. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** s.34: 15-32.

Balçın, Muhammed Doğukan, Ayşegül Ergün. 2016. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Materyal Geliştirme Konusundaki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Öz-yeterlik Ölçeği: Geliştirme, Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. **Turkish Journal of Education**. c. 5. s. 3: 109-122.

_____. 2018.Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Özyeterliklerinin Belirlenmesi ve Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 0. s. 45: 23-47.

Baloğlu, Nuri. 2007. İlk ve Ortaöğretim Okulu Yönetici Yardımcılarının Alması Gereken Hizmet İçi Eğitim Konuları Hakkında Okul Yöneticilerinin Görüşleri. **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 8. s. 1: 167-178.

Baran, Evrim, Sedef Canbazoğlu Bilici. 2015. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)**. c. 30. s. 1: 15-32.

Baran, Evrim, Hsueh-Hua Chuang, Ann Thompson. 2011. TPACK: An Emerging Research and Development Tool For Teacher Educators. **Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET**. c. 10. s. 4: 370–377.

Başer, Nazmiye, Murat Demirbaş, Harun Çelik. 2014. Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Yeterlik Durumlarının Belirlenmesi. **International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology, Mayıs 2014**. Konya: 254-259.

Baştürk, Ramazan. 2012. İlköğretim Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitime Yönelik Algı ve Beklentilerinin İncelenmesi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 42. s. 42: 96-107.

Bilgin, İsmail, Erdal Tatar, Yusuf Ay. 2012. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojiye Karşı Tutumlarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine(TPAB) Katkısının İncelenmesi. **X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Sözlü Bildiri, 27-30 Haziran 2012**: Niğde.

Bilici, Sinan, Çetin Güler. 2016. Ortaöğretim Öğretmenlerinin TPAB Düzeylerinin Öğretim Teknolojilerini Kullanma Durumlarına Göre İncelenmesi. **İlköğretim Online**. c. 15. s. 3: 898-921.

Bozkurt, Ali, Ali Kemal Cilavdaroğlu. 2011. Matematik ve Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojiyi Kullanma ve Derslerine Teknolojiyi Entegre Etme Algıları. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. c. 19. s.3: 859-870.

Bozkurt, Necati. 2016. Tarih Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine Yönelik Özgüvenlerinin Belirlenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c.13. s. 33: 153- 167.

Brantley-Dias, Laurie, Peggy A. Ertmer. 2013. Goldilocks and TPACK: Is the Construct "Just Right?". **Journal of Research on Technology in Education**. c. 46. s.2: 103-128.

Budak, Yusuf. 1998. Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi Açısından Öğretmenlere Yönelik Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları ve Programlarına Bir Yaklaşım. **Milli Eğitim Dergisi**. s.140: 35-38.

Budak, Yusuf, Özcan Demirel. 2003. Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim İhtiyacı.**Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**. s.33: 62-81.

Burmabıyık, Özgür. 2014. Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgilerine Yönelik Öz-yeterlilik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

(Yalova İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Büyüköztürk, Şener. 2011. **Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı.** Ankara : Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Şener, Ömay Çokluk, Nilgün Köklü. 2006. **Sosyal Bilimler İçin İstatistik.** Ankara: PegemA Yayınları.

Can, Abdullah. 2019. **SPSS İle Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi**. Ankara: Pegem Akademi.

Can, Niyazi, Akif Köse. 2015. İlkokul ve Ortaokul Yöneticilerinin Hizmetiçi Eğitim ve Geliştirme Kavramlarına İlişkin Görüşleri ve Beklentileri. **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 12. s. 2: 85-118.

Canbazoğlu Bilici, Sedef, Evrim Baran. 2015. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine Yönelik Öz-yeterlik Düzeylerinin İncelenmesi: Boylamsal Bir Araştırma. **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 35. s. 2: 285-306.

Canbazoğlu Bilici, Sedef, Havva Yamak. 2014. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Bir Araştırmada Öğretmen Adaylarinin Mikroöğretim Hakkindaki Görüşleri. **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 1. s.32: 40 - 61.

Canpolat, Uğur, Yusuf Yıldırım. 2021. Ortaokul Öğretmenlerinin COVID-19 Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitim Deneyimlerinin İncelenmesi. **Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi**. c.7. s.1: 74-109

Chai, Ching Sing, Elizabeth Koh ,Cher Ping Lim, Chin-Chung Tsai. 2014. Deepening ICT Integration Through Multilevel Design of Technological Pedagogical Content Knowledge. **Journal of Computers in Education**: 1–17.

Chai, Ching Sing, Joyce Hwee Ling Koh, Chin-Chung Tsai. 2010. Facilitating Preservice Teachers' Development of Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK). **Educational Technology & Society**. c. 13. s. 4: 63–73.

Chai, Ching Sing, Joyce Hwee Ling Koh, Hsin Ning Jessie Ho, Chin-Chung Tsai. 2012. Examining Preservice Teachers' Perceived Knowledge of TPACK and Cyberwellness Through Structural Equation Modeling. **Australasian Journal of Educational Technology**. c. 28. s. 6: 1000–1019.

Collis, Betty, Jef Moonen. 2008. Web 2.0 Tools and Processes in Higher Education: Quality Perspectives. **Educational Media International**. c. 45. s. 2: 93-106.

Cox, S., Charles R. Graham . 2009. Diagramming TPACK in Practice: Using an Elaborated Model of the TPACK Framework to Analyze and Depict Teacher Knowledge. **TechTrends**. c. 53. s. 5: 60–69.

Creswell, John W. 2013. **Qualitative Research Methods: Qualitative Research and Research Design According to Five Approaches (3. Baskıdan Çeviri)**. (Çeviri Editörleri: M. Bütün ve S.B. Demir). Ankara: Siyasal Yayın Dağıtım.

Cumhurbaşkanlığı, TC. 2020. Cumhurbaşkanlığı Muvzuat Bilgi Sistemi. Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği. https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19942&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5.

Çam, Ertuğrul (2017, Temmuz). İlköğretim Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Düzeylerinin Yaşam Boyu Öğrenme, Öz yeterlik Düzeyleri Ve Hizmetiçi Eğitim Gereksinimleri Açısından İncelenmesi: Muş/Bulanık Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Amasya Üniversitesi.

Çam, Ertuğrul, Fatih Saltan. 2019. İlköğretim Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Arasındaki İlişki. **Elementary Education Online**. c. 18. s. 3: 1196-1207.

Çiftçi, Sabahattin., Serdarhan Musa Taşkaya, Melek Alemdar. 2013. Sınıf Öğretmenlerinin FATİH Projesine İlişkin Görüşleri. **Elementary Education Online**. c. 12. s. 1: 227-240.

Çiftçi, Taner, Yurdal Dikmenli. 2018. Coğrafya ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Özdeğerlendirme Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. **Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. s. 28: 1-30.

Çoklar, Ahmet Naci. 2014. Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Yeterliklerinin Cinsiyet ve BİT Kullanım Aşamaları Bağlamında İncelenmesi. **Eğitim ve Bilim**. c. 39. s. 175: 319-330.

Demir, Tazegül, Şule Fırat Durdukoca. 2018. Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programına Devam Eden Öğrencilerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. **Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi**. c. 7. s. 2: 1253-1275.

Demiraslan, Yasemin, Yasemin Koçak Usluel. 2005. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'nin Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonunda Öğretmenlerin Durumu. **The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET**. c. 4. s. 3: 109-113.

Demirel, Özcan, Yusuf Budak. 2003. Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim İhtiyacı. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**. c. 33. s. 33: 62-81.

Demirer, Veysel, Cemal Hakan Dikmen. 2018. Öğretmenlerin FATİH Projesine Yönelik Görüşlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Bağlamında İncelenmesi. **Elementary Education Online**. c. 17. s. 1: 26-46.

Dikkartın Övez, Filiz Tuba, Gözde Akyüz. 2013. İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yapılarının Modellenmesi. **Eğitim ve Bilim**. c. 38. s.170: 321-334.

Dinçer, Serkan. 2019. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İlişkisinin İncelenmesi. **Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi, 12-14 Nisan 2019**: 42-46.

Doğan, Nihal, Jale Çakıroğlu, Seda Çavuş, Kader Bilican, Orhan Arslan. 2011. Öğretmenlerin Bilimin Doğası Hakkındaki Görüşlerinin Geliştirilmesi: Hizmetiçi Eğitim Programının Etkisi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 40. s. 40: 127-139.

Doğan, Olgun. 2009. Hizmet İçi Eğitime Katılımın Eğitim Öğretim Sürecine Etkisi İle İlgili Yönetici ve Öğretmen Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Doğru, Esengül, Fatih Aydın. 2017. Coğrafya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İle İlgili Yeterliliklerinin İncelenmesi. **Journal of History Culture and Art Research**. c. 6. s. 2: 485-506.

_____. 2018. Coğrafya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Hakkındaki Düşünceleri ve Bunu Kullanma Durumları. **Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi**. c. 4. s. 2: 88-100.

Elmas, Rıdvan, Ömer Geban. 2012. Web 2.0 Tools for 21st Century Teachers. **International Online Journal of Educational Sciences**. c. 4. s. 1: 243-254.

Erdem, Ali Rıza, Selçuk Şimşek. 2013. Öğretmenlere ve Okul Yöneticilerine Verilen Hizmet İçi Eğitimlerin İrdelenmesi. **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.** c. 6. s. 4: 94-108.

Erdek, Semiha. 2021. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Süreci Sonrasında Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi ve Uygulanması: Üsküdar Bülent Akarcalı Anadolu Lisesi Örneği. Uzmanlık Projesi. Fatih Sultan Mehmet Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Erdemir, Naki, Hasan Bakırcı, Ecevit Eyduran. 2009. Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti. **Türk Fen Eğitim Dergisi**. c. 6. s. 3: 99-108.

Ergin, Akif. 1989. Hizmetiçi Eğitim Birimlerinde Eğitim Teknolojisi Uzmanlık Hizmetleri. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. c. 22. s. 1: 169-178.

Ergin, İsmet, Bekir Akseki, Ebru Deniz. 2012. İlköğretim Okullarında Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları. **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 11. s. 42: 55-66.

Erzengin, Nalan. 2017. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Fisser, Petra, Şaka Voogt, Johan van Braak, Jo Tondeur. 2015. Measuring and Assessing TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). **The SAGE Encyclopedia of Educational Technology**: 490-493.

Gao, Ping, Seng Chee Tan, Longlong Wang, Angela FL Wong, Doris Choy. 2011. Self Reflection and Preservice Teachers' Technological Pedagogical Knowledge: Promoting Earlier Adoption of Student-Centred Pedagogies. **Australasian Journal of Educational Technology**. c.27. s.6: 997–1013.

George, Darren, Paul Mallery. 2010. **SPSS For Windows Step By Step : A Simple Guide And Reference, 17.0 Update**. Boston.

Gökmenoğlu, Tuba. 2013. İlköğretim Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Gereksinimlerini Belirmeye Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. **Journal of Teacher Education and Educators**. c. 2. s. 1: 31 - 52.

Gökyer, Necmi. 2012. Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Sorunler ve Öncelikli İhtiyaç Duydukları Konular. **Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi**. c. 162. s. 162: 233-267.

Gömleksiz, Mehmet Nuri, Emine Kübra Fidan. 2013. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Öz-Yeterliklerine İlişkin Algı Düzeyleri. **İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 14. s. 1: 87-113 .

Graham, Charles R., Nicolette Burgoyne, Pamela Cantrell, Leigh K. Smith, Larry L. St. Clair & Ron Harris. 2009. TPACK Development in Science Teaching: Measuring the TPACK Confidence of Inservice Science Teachers, **TechTrends**, Special Issue on TPACK, 53(5), 70-79.

Graham, Charles R. 2011. Theoretical Considerations For Understanding Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). **Computers & Education**. c. 57. s. 3: 1953–1960.

Graham, Charles R., Jered Borup, NB Smith. 2012. Using TPACK As a Framework to Understand Teacher Candidates' Technology Integration Decisions. **Journal of Computer Assisted Learning**. c. 28. s. 6: 530–546.

Green, Samuel B., Neil J. Salkind. (2005). **Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and Understanding Data**. New Jersey: Pearson.

Grossman, Pamela L. (1990). **The Making of A Teacher : Teacher Knowledge and Teacher Education**. New York: Teachers College Press.

Güder, Orhan, Metin Demir. 2018. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Algılarının Cinsiyet, Yaş ve Görev Yapılan Okul Türü Açısından İncelenmesi. **Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi**. c. 4. s. 2: 51-68.

Gültekin, Mehmet, Zühal Çubukçu. 2008. İlköğretim Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitime İlişkin Görüşleri. **Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 10. s. 19: 185-201.

Günel, Murat, Kutlu Tanrıverdi. (2014). Dünya'da ve Türkiye'de Hizmetiçi Eğitimler: Kurumsal ve Akademik Hafıza(Kayıpları)mız. **Eğitim ve Bilim.** c. 39. s. 175: 73-94.

Hair, Joseph, William Black, Barry Babin, Rolph Anderson. (2013). **Multivariate Data Analysis: Pearson New International Edition.** Pearson Education Limited (UK).

Harris, Judith B., Neal Grandgenett, Mark Hofer. 2010. Testing a TPACK-Based Technology Integration Assessment Rubric. **Research Highlights in Technology and Teacher Education 2010**: Society for Information Technology and Teacher Education: 323-331

Harris, Judith B., Michael Phillips, Matthew J Koehler, Joshua M Rosenberg. 2017. Editorial 33(3): TPCK/TPACK Research and Development: Past, Present, and Future Directions. **Australasian Journal of Educational Technology**. c. 33. s.3.

Harris, Judith, Punya Mishra, Matthew Koehler. 2009. Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed. **Journal of Research on Technology in Education - JRTE**. c. 41. s. 4: 393–416.

Herring, Mary C., Matthew J. Koehler, Punya Mishra. 2016. **Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators (2nd Edition)**. New York: Routledge.

Hicks, Troy. 2006. Expanding the Conversation: A Commentary Toward Revision of Swenson, Rozema, Young, McGrail, and Whitin. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**. c. 6. s. 1: 46-55.

Hsu, Chung-Yuan, Jyh-Chong Liang, Yi-Ching Su. 2015. The Role of the TPACK in Game-Based Teaching: Does Instructional Sequence Matter?. **The Asia-Pacific Education Researcher**. c. 24. s. 3: 463-470.

İnce Aka, Elvan, Alev Doğan, Ayşe Sert Çıbık. 2018. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güvenlerinin Değişiminin İncelenmesi. **E–Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi**. c.5. s.1: 1-9.

İzci, Eyüp, Mehmet Eroğlu. 2016. Eğitimde Teknoloji Kullanımı Hizmet İçi Eğitim Programının Değerlendirilmesi. **International Journal of Human Sciences**. c. 13. s. 1: 1666-1688.

Jang, Syh-Jong., Kuan-Chung Chen. 2010. From PCK to TPACK: Developing a Transformative Model for Pre-Service Science Teachers. **Journal of Science Education and Technology**. c. 19. s. 6: 553–564.

Jang, Syh-Jong, Meng-FangTsai. 2012. Exploring The TPACK of Taiwanese Elementary Mathematics and Science Teachers With Respect to Use of Interactive Whiteboards. **Computers & Educatio**n. c. 59. s. 2: 327–338.

Jen, Tsung-Hau, Yi-Fen Yeh, Ying-Shao Hsu, Hsin-Kai Wu, Kuan-Ming Chen. 2016. Science Teachers' TPACK-Practical: Standard-setting Using an Evidence-based Approach. **Computers & Education**. c. 95: 45–62.

Jones, Alister, Judy Moreland. 2004. Enhancing Practicing Primary School Teachers' Pedagogical Content Knowledge in Technology. **International Journal of Technology and Design Education**. c. 14. s. 2: 121-140.

Kabaran, Hasret, Necdet Aykaç. 2018. Öğretim Elemanlarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Çeşlitli Değişkenler Açısından İncelenmesi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Örneği. **Yükseköğretim Dergisi**. c. 8. s. 3: 322–333.

Kafyulilo, Ayoub, Petra Fisser, Jules Pieters, Şaka Voogt. 2015. ICT Use in Science and Mathematics Teacher Education in Tanzania: Developing Technological Pedagogical Content Knowledge. **Australasian Journal of Educational Technology**. c. 31. s. 4: 381–394.

Kala, Nesli. 2017. Hizmet Sürecindeki Öğretmenler İçin Yeni Bir Model Önerisi: Akademisyen- Öğretmen İşbirliğine Dayalı Bir Akademik Danışmanlık Modeli. **Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi.** c. 10. s. 1: 61-75.

Kanlı, Uygar, Rahmi Yağbasan. (2001). Fizik Öğretmenleri için Düzenlenen Hizmetiçi Eğitim Yaz Kursları. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 21. s. 3: 39-46.

Karademir, Ersin. 2015. Eğitsel İnternet Kullanımı İle Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Eğitim Teknolojilerine Yönelik Tutum Arasındaki İlişki: Öğretmen Adayları Örneği. **Turkish Studies**. c. 10. s. 15: 519-534.

Karadeniz, Şirin, Sinem Vatankıran. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi. **Elementary Education Online**. c. 14. s. 3: 1017-1028.

Karakuyu, Yunus, Akın Karakuyu. 2016. Motivasyon ve Öz-Yeterliğin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine(TPAB) Katkısı. **Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi**. c. 2. s. 1: 89-100.

Karalar, Halit, Bilge Aslan Altan. 2016. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliklerin ve Öğretmen Özyeterliklerinin İncelenmesi. **Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE (USOS Özel Sayı)**. s. 5: 15-30.

Karasar, Niyazi. 2011. **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karasolak, Kürşat, Işıl Tanrıseven, Gamze Yavuz Konokman. 2013. Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim Etkinlerine İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. c. 21. s. 3: 997-1010.

Karataş, Abuzer,Özcan Erkan Akgün. 2018. Lise Öğretmenlerinin Fatih Projesi'ni Uygulamaya Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi. **Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi**. c. 1. s. 4: 10-30.

Karataş, Firdevs İclal, Fatma Aslan Tutak. 2017. Lise Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ve Teknolojiyi Bütünleştirme Öz-Yeterlilikleri. **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.** c. 14. s. 37: 180-198.

Karataş, İlhan, Mutlu Pişkin Tunç, Esra Demiray, Nurbanu Yılmaz. 2016. Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Geliştirilmesi. **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 16. s. 2: 512-533.

Kaya, Galip, Yasemin Koçak Usluel. 2011. Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde BİT Entegrasyonunu Etkileyen Faktörlere Yönelik İçerik Analizi. **Buca Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 31: 48-67.

Kaya, Mehmet Tamer, Hakkı Yazıcı. 2019. Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerine İlişkin Görüşleri. **Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. s. 9: 105-136.

Kaya, Sibel, Funda Dağ. 2013. Sınıf Öğretmenlerine Yönelik Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlanması. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**. c. 13. s. 1: 291-306.

Kaya, Zehra, Ömer Yılayaz. 2013. Öğretmen Eğitimine Teknoloji Entegrasyonu Modelleri ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi. **Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED)**. c. 4. s. 8: 57-83.

Kaya, Zehra, İrfan Emre, Osman Nafız Kaya. 2013. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlanması. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**. c. 13. s. 4: 2355-2377.

Keçelioğlu, Mehmet Ali Serdar. 2018. Milli Eğitim Bakanlığı Bünyesindeki Hizmetiçi Eğitim Etkinliklerine İlişkin İlkokul Öğretmenlerinin Algıları. Tezsiz Yüksek Lisans Projesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kılıç, Aygün, Selçuk Aydemir, Sefa Kazanç. 2019. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Temelli Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının TPAB ve Sınıf İçi Uygulama Becerilerine Etkisi. **Elementary Education Online**. c. 18. s. 3: 1208-1232.

Kırılmazkaya, Gamze, Fikriye Kırbağ Zengin. 2015. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Özgüven Algılarının İncelenmesi. **Türk & İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi**. c. 2. s. 5: 18-25.

Kıylık, Derya. 2016. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Seviyelerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Koehler, Matthew J, Punya Mishra. 2005. What Happens When Teachers Design Educational Technology? The Development of Technological Pedagogical Content Knowledge. **Journal of Educational Computing Research**. c. 32. s. 2: 131–152.

_____.2008. Introducing TPCK. **The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (tpck) For Educators**. içinde New York: Routledge Taylor and Francis Group: 13

_____.2009. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**. c. 9. s. 1: 60-70.

Koehler, Matthew J, Punya Mishra, William Cain. 2013. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? **Journal of Education**. c. 193. s.3: 13–19.

Koehler, Matthew J, Punya Mishra, Kurnia Yahya. 2007. Tracing the Development of Teacher Knowledge In a Design Seminar: Integrating Content, Pedagogy and Technology. **Computers & Education**. c. 49. s. 3: 740–762.

Koehler, Matthew J, Punya Mishra, Kristen Kereluik, Tae Seob Shin, Charles R. Graham. 2014. The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. **Handbook of Research on Educational Communications and Technology**. New York: Springer: 101–111).

Koh, Joyce Hwee Ling, Shanti Divaharan. 2013. Towards a TPACK-Fostering ICT Instructional Process For Teachers: Lessons From the Implementation of Interactive Whiteboard Instruction. **Australasian Journal of Educational Technology.** c. 29. s. 2: 233–247.

Koh, Joyce Hwee Ling, Ching Sing Chai, Lee Yong Tay. 2014. TPACK-in-Action: Unpacking the Contextual Influences of Teachers' Construction of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). **Computers & Education**. c.78: 1–10.

Koh, Joyce Hwee Ling, Ching Sing Chai, Chin-Chung Tsai. 2013. Examining Practicing Teachers' Perceptions of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Pathways: A Structural Equation Modeling Approach. **Instructional Science**. c. 41. s. 4: 793–809.

_____. 2010. Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. **Journal of Computer Assisted Learning**. c. 26. s. 6: 563-573.

Koh, Joyce Hwee Ling, Ching Sing Chai ,Wong Benjamin, Huang-Yao Hong. 2015. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and Design Thinking: A Framework to Support ICT Lesson Design for 21st Century Learning. **The Asia-Pacific Education Researcher**. c. 24. s. 3: 535–543.

Korkmaz, Özgen, Buket Demir. 2012. Meb Hizmetiçi Eğitimlerinin Öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerine İlişkin Tutumlarına ve Bilgisayar Öz-Yeterliklerine Etkisi. **Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama**. c. 2. s. 1: 1-18.

Korucu, Agah Tuğrul, Ertuğrul Usta, Handan Atun. 2017. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Üzerine Yapılan 2010-2016 Dönemi Araştırmalardaki Eğilimler. **Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 6. s. 1: 104-133.

Kukul, Volkan, Mutlu Tahsin Üstündağ, Erhan Güneş, A. Selcan Arslangilay, Necati Cemaloğlu. 2018. Eğiticilerin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi: Bilecik İli Örneği. **Turkish Studies**. c. 13. s. 11: 399-420.

Kula, Ayşe. 2015. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Tpab) Yeterliliklerinin İncelenmesi: Bartın Üniversitesi Örneği. **Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi**. 395-412.

Kulaz, Erdal. 2013. İlkokul Öğretmenlerinin Kendilerine Yönelik Hizmetiçi Eğitim Uygulamalarının Koşulları ve Verimliliği Hakkındaki Görüşleri)İstanbul İli Tuzla İlçesi Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi.

Lux, Nicholas, Arthur Bangert, David Whittier. 2011. The Development of an Instrument to Assess Preservice Teacher's Technological Pedagogical Content Knowledge. **Journal of Educational Computing Research**. c. 45. s. 4: 415–431.

Maeng, Jennifer L., Bridget K. Mulvey, Lara K. Smetana, Randy L. Bell. 2013. Preservice Teachers' TPACK: Using Technology to Support Inquiry Instruction. **Journal of Science Education and Technology**. c. 22. s. 6: 838–857.

McCrory, Raven. (2008, Ekim 18). Science, Technology, and Teaching The Topic-Specific Challenges of TPCK in Science. **Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators**. ed. Mary C. Herring, Matthew J. Koehler, Punya. The AACTE Committee: 193-206.

Mıshra, Punya, Matthew J. Koehler. 2006. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**. c. 108. s. 6: 1017-1054.

_____.2008. Introducing TPCK. The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (tpck) For Educators. **New York: Routledge Taylor and Francis Group**. s.13.

Milli Eğitim Temel Kanunu. (1739 S.K.). 1973. Resmi Gazete. 14574, Haziran.

MEB. 2017. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri. http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/11115355_YYRETMENLYK_MESLEYY_GENEL_YETERLYKLERY.pdf [27.04.2021].

MEB. (2020). Fatih Projesi: http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html [10.09.2020].

Meriç, Gürsoy. 2014. Determining Science Teacher Candidates' Self-Reliance Levels with regard to Their Technological Pedagogical Content Knowledge. **Eğitimde Kuram ve Uygulama**. c. 10. s. 2: 352-367.

Moreland, Judy, Alister Jones. 2000. Emerging Assessment Practices in an Emergent Curriculum: Implications for Technology. **International Journal of Technology and Design Education**. c. 10. s. 3: 283-305.

Mouza, Chrystalla, Rachel Karchmer-Klein, Ratna Nandakumar, Şule Yılmaz Özden, Likun Hu. 2014. Investigating The Impact of An Integrated Approach to The Development of Preservice Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). **Computers & Education**. c. 71: 206–221.

Mutluoğlu, Ahmet, Ahmet Erdoğan. 2016. İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Stili Tercihlerine Göre Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Düzeylerinin İncelenmesi. **Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi**. c. 6. s. 10.

Niess, Margaret L. 2008. Guiding Preservice Teachers In Developing TPCK. **Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators.** New York: Routledge: 223-250.

_____.2013. Central Component Descriptors for Levels of Technological Pedagogical Content Knowledge. **Journal of Educational Computing Research.** c. 48. s. 2: 173–198.

Oturak Eyecisoy, Hülya. 2014. Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin, Hizmetiçi Eğitim Programlarına İlişkin Görüşleri (Denizli İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Önal, Nezih, Hasan Çakır. 2015. Eğitim Fakültesi Öğretim Elemanlarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgilerine İlişkin Özgüven Algıları. **Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 12. s. 24: 117-131.

Öner, Diler. 2010. Öğretmenin Bilgisi Özel bir Bilgi midir? Öğretmek için Gereken Bilgiye Kuramsal bir Bakış. **Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi**. c. 27. s. 2: 23-32.

Özcan, Şafak, Ayşen Bakioğlu. 2010. Bir Meta Analitik Etki Analizi: Okul Yöneticilerinin Hizmetiçi Eğitim Almalarinin Göreve Etkisi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 38. s. 38: 201-212.

Özen, Raşit. 2005. Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim Programlarında Görevli Öğretim Elemanlarının Öğretmen Yeterliklerine İlişkin Görüşleri. **Eğitim ve Bilim**. c. 30. s. 136: 68-76.

_____.2006. İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Programlarının Etkilerine İlişkin Görüşleri(Düzce İli Örneği). **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 6. s. 2: 141-160.

Öztürk Akar, Ebru. 2007. Biyoloji Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim İhtiyaçları ve Gözlemlenen Bölgesel Farklılıklar. **Eğitim ve Bilim**. c.32. s.143: 68-79.

Öztürk, Ergün. (2013). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 6. s. 2: 223-228.

Öztürk, Ergün, Mehmet Barış Horzum. 2011. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması. **Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 12. s. 3: 255-278.

Öztürk, Talip, Filiz Zayimoğlu Öztürk, Niyazi Kaya. 2016. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Hizmet Öncesi Eğitimlerine İlişkin Görüşleri ve Hizmet İçi Eğitim Durumları. **Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 18. s. 1: 92-114.

Pamuk, Sönmez. 2011. Understanding Preservice Teachers' Technology Use Through TPACK Framework. **Journal of Computer Assisted Learning**. c. 28. s. 5: 425–439.

Pamuk, Sönmez, Alpaslan Ülken, Nilay Şener Dilek. 2012. Öğretmen Adaylarının Öğretimde Teknoloji Kullanım Yeterliliklerinin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Kuramsal Perspektifinden İncelenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c.9. s.17: 415-438.

Parmaksız, Ramazan, Ali Sıcak. 2015. Uzaktan Hizmetiçi Eğitime İlişkin Öğretmen Görüşleri. **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 8. s. 4: 187-212.

Pehlivan, İnayet. 1993. Hizmet İçi Eğitim- Verimlilik İlişkisi. **Ankara Universitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi.** c. 25. s. 1: 151-162.

Saka Öztürk, Handan. 2017. Öğretmenlerin Tekno-Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Düzeyleri, Öğrencilerin Öz-Yeterlikleri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Sakin, Ayşe Nur, Halil İbrahim Yıldırım. 2019. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Yeterlik İnanç Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. **Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi**. c. 13. s. 2: 1111-1140.

Sarıtepeci, Mustafa, Hatice Durak, S. Sadi Seferoğlu. 2016. Öğretmenlerin Öğretim Teknolojileri Alanında Hizmet-İçi Eğitim Gereksinimlerinin FATİH Projesi Kapsamında İncelenmesi. **Turkish Journal of Computer and Mathematics Education**. c. 7. s. 3: 601-620.

Schmidt, Denise A. , Evrim Baran, Ann D. Thompson, Punya Mishra, Matthew J. Koehler, Tae S. Shin. 2009. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). **Journal of Research on Technology in Education**. c. 42. s. 2: 123-149.

Seferoğlu, Süleyman Sadi, Cenk Akbıyık, Mehmet Bulut. 2008. İlköğretim Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Bilgisayarların Öğrenme/Öğretme Sürecinde Kullanımı ile İlgili Görüşleri. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 35. s. 35: 273-283.

Serin, Mehmet Koray, İsa Korkmaz. 2014. Sınıf Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Analizi. **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)**. c. 15. s. 1: 155-169.

Sezer, Barış. 2015. Examining Technopedagogical Knowledge Competencies of Teachers in Terms of Some Variables. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**. 174: 208-215.

Sezgin Nartgün, Şenay. (2006). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Programlarının Etkileri Üzerine Düşünceleri(Bolu İli Örneği). **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 6. s. 1: 157-178.

Shin, Tae Seob , Matthew J Koehler, Punya Mishra, Denise A Schmidt-Crawford, Evrim Baran, Ann D. Thompson. 2009. Changing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through Course Experiences. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference: 4152-4159.

Shulman, Lee. 1986. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. A**merican Educational Research Association**. c. 15. s. 2: 4-14

_____. 1987. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**. c. 57. s. 1: 1-23.

Sıcak, Ali, Ramazan Şükrü Parmaksız. 2016. İlköğretim Kurumlarındaki Mesleki Çalışmaların Etkililiğinin Değerlendirilmesi. **İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 17. s. 1: 17-33.

So, Hyo-Jeong , Bosung Kim. 2009. Learning About Problem Based Learning: Student Teachers Integrating Technology, Pedagogy and Content Knowledge. **Australasian Journal of Educational Technology**. c. 25. s. 1: 101–116.

Sönmez, Nesrin, Serpil Alptekin, Bayram Bıçak. 2018. Okul Öncesi Eğitim Öğretmenlerinin Kaynaştırma Eğitiminde Öz-yeterlik Algıları ve Hizmetiçi Eğitim Gereksinimleri: Bir Karma Yöntem Çalışması. **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 18. s. 4: 2270-2297.

_____.2019. Okul Öncesi Eğitim Öğretmenlerinin Kaynaştırma Eğitiminde Yeterliliklerini Artırmaya Yönelik Geliştirilen Hizmetiçi Eğitim Programının Etkisi. **İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 20. s. 2: 439-456.

Sweeder, John, Maryanne R. Bednar. 2001. "Flying" with Educational Technology. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**: 421-428.

Şad, Süleyman Nihat, Kübra Açıkgül, Kenan Delican. 2015. Eğitim Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine (TPAB) İlişkin Yeterlilik Algıları. **Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi - Journal of Theoretical Educational Science**. c. 8. s. 2: 204-235.

Şahin, İsmail, Ahmet Keleşoğlu. 2011. Development Of Survey Of Technological Pedagogical And Content Knowledge(TPACK). **The Turkish Online Journal of Educational Technology**. c. 10. s. 1: 97-105.

Şahin, Levent., Fırat Coşkun Güçlü. 2010. Genel Olarak Hizmer İçi Eğitim: Ülker Şirketler Topluluğu Hizmet İçi Eğitim Süreci ve Uygulamaları. **Sosyal Siyaset Konferansları**. s. 59: 217-270.

Şahin, Mehmet, MEB. 1999. Milli Eğitim Bakanlığı Hizmetiçi Eğitim Faaliyetlerinin Geliştirilmesine Yönelik Öneriler. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**: c. 18. s. 18: 221-227.

Şahin, Ümran. 2013. Sınıf Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi ve Bir Model Önerisi. Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Şen, Buket. 2011. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Mesleki Doyumları ve Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları Üzerine Bir Araştırma (Uşak İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tabachnick, Barbara G., Linda S. Fidell. 2013. **Using Multivariate Statistics (6th Edition)** . Boston.

Tatlı, Zeynep, Havva İpek Akbulut, Derya Altınışık. 2016. Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Özgüvenlerine Web 2.0 Araçlarının Etkisi. **Turkish Journal of Computer and Mathematics Education**. c. 7. s. 3: 659-678.

Thompson, Ann D., Punya Mishra. 2007. Breaking news: TPCK becomes TPACK! **Journal of Computing in Teacher Education**. c. 24. s 2: 38-64.

Timur, Betül, Mehmet Fatih Taşar. 2011. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Güven Ölçeğinin (TPABÖGÖ) Türkçe'ye Uyarlanması. **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 10. s. 2: 839-856.

Tokmak, Hatice, Gamze Konokman, Tuğba Yelken. 2013. Mersin Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Özgüven Algılarının İncelenmesi. **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD).** c. 14. s. 1: 35-51.

Trust, Torrey, Jeromie Whalen. 2020. Should Teachers be Trained in Emergency Remote Teaching? Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic. **Jl. of Technology and Teacher Education**. c. 28. s. 2: 189-199.

Tuncer, Murat, Melih Dikmen. 2018. Cinsiyetin Tekno-Pedagojik Alan Bilgisi Üzerindeki Etkisinin Meta-Analiz Yöntemiyle Araştırılması. **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c.28. s.1: 85-92.

Turgay Avcı, Özlem Ateş. 2017. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Yönelik Algıları Üzerine Bir Araştırma. **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 30. s. 1: 19-42.

Türkiye Cumhurbaşkanlığı. [05.01.2021]. Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği. Cumhurbaşkanlığı Muvzuat Bilgi Sistemi. https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19942&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5.

Uçar, Aydın, Mustafa Aydın Başar, Sebahat Hamarat. 2007. Çanakkale İlinde Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Bir Yaklaşım. **Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı**. c. 5. s. 5: 103-127.

Usluel, Yasemin Koçak, Büşra Özmen, Fatma Çelen. 2015. BİT'in Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonu ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi

Modeline Eleştirel Bir Bakış. **Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama.** c. 5. s. 1: 34-54.

Ünal Çoban, Gül, Ercan Akpınar, Bahar Baran, Merve Kocagül Sağlam, Erkan Özcan, Yasemin Kahyaoğlu. 2016. Fen Bilimleri Öğretmenleri için "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Argümantasyon Uygulamaları" Eğitiminin Değerlendirilmesi. **Eğitim ve Bilim.** c. 41. s. 188: 1-33.

Ünlü, İhsan, Alper Kaşkaya, Mehmet Kadir Coşkun. 2017. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. **Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 19. s. 1: 215-228.

Üzel, Devrim, Sevinç Mert Uyangör. 2018. Eğitim Fakültesi Matematatik Öğretmen Adayları ve Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programı Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Karşılaştırılması. **Turkish Studies**. c. 13. s. 27: 1593 - 1607.

Valtonen, Teemu, Ulla Leppänen, Mareena Hyypiä, Erkko Sointu, Anneke Smits, Jo Tondeur. 2020. Fresh Perspectives on TPACK: Pre-service Teachers' Own Appraisal of Their Challenging and Confident TPACK Areas. **Education and Information Technologies**. s. 25: 2823–2842.

Veyis, Fatih. 2014. Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c. 18. s. 2: 157-170.

Voogt, Şaka, Petra Fisser, Natalie Pareja Roblin, Jo Tondeur, Johan van Braak. 2013. Technological Pedagogical Content Knowledge—A Review of The Literature. **Journal of Computer Assisted learning**. c. 29. s. 2: 109–121.

Vuran, Sezgin, Aysun Colak, Hasan Gürgur. 2003. Davranış Kontrolü ve Beceri Öğretimi Konusunda Hizmetiçi Eğitime Katılanların Programa İlişkin Görüşleri. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi**. c. 4. s. 1: 1-17.

Willermark, Sara. 2018. Technological Pedagogical and Content Knowledge: A Review of Empirical Studies Published From 2011 to 2016. **Journal of Educational Computing Research**. c. 56. s. 3: 315–343.

Wu, Ying-Tien. 2013. Research Trends In Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Research: A Review Of Empirical Studies Published In Selected Journals From 2002 To 2011. **British Journal of Educational Technology**. c. 44. s. 3: E73–E76.

Yağcı, Mustafa. 2016. Pedagojik Formasyon Eğitimi Alan Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. **Kastamonu Eğitim Dergisi.** c. 24. s. 3: 1327-1342.

Yalçın, Haydar, Kemal Yayla. 2016. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Konusunda Yapılan Araştırmaların Bilimetrik Analizi ve Bilimsel İletişim. **Eğitim ve Bilim**. c. 41. s. 188: 291-307.

Yanpar Yelken, Tuğba. 2017. **Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Tasarımı**. Ankara: Anı Yayıncılık.

Yılmaz, Bülent. 2013. Halk Kütüphaneleri Bölge Seminerleri 2006-2012: Türkiye'de Bir Hizmetiçi Eğitim Modelinin Değerlendirilmesi. **Türk Kütüphaneciliği**. c. 27. s. 1: 180-185.

Yılmaz, Harun, Hüseyin Kocasaraç. 2010. Hizmetiçi Öğretmen Eğitiminde Yeni Bir Yaklaşım: Yenilikçi Öğretmenler Programı ve Değerlendirmesi. **Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 11. s. 3: 51-64.

Yiğit Koyunkaya, Melek. 2017. Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimini Amaçlayan Bir Öğretim Deneyi. **Turkish Journal of Computer and Mathematics Education**, c. 8. s. 2: 284-322.

EKLER

Ek 1. Kişisel Bilgi Formu

Değerli Meslektaşlarım;
Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü koordinatörlüğünde yürütülmekte olan "İlkokul Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Düzeylerinin Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Açısından Değerlendirilmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmasına veri toplamak amacıyla görüşlerinize müracaat edilmektedir.

Ölçeklerde sizden hiçbir şekilde "Ad Soyad, Telefon No, Çalışılan Kurum Adı" gibi özel bilgiler talep edilmemektedir. Bu nedenle anketlere samimi cevaplar verilmesi rica olunur. Vakit ayırdığınız için şimdiden çok teşekkür ederim. İyi çalışmalar.

Büşra USTA

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

1. Cinsiyetiniz
Kadın ( ) Erkek ( )

2. Yaşınız
23-33 ( ) 34-44 ( ) 45-55 ( ) 55+ ( )

3. Öğretmenlik Mesleğinde Hizmet Süreniz
0-1 Yıl ( ) 2 -5 Yıl ( ) 6-10 Yıl ( ) 11-15 Yıl ( ) 16-20 Yıl ( ) 20+ Yıl ( )

4. Eğitim Düzeyiniz
Önlisans ( ) Lisans ( ) Yükseklisans ( ) Doktora ( )

5.Günlük ortalama bilgisayar kullanma süreniz
1 saatten az ( ) 1-3 saat arası ( ) 3 saatten fazla ( )

Ek 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği

	Maddeler	Tamamen katılmıyoru	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Teknoloji Bilgisi	1.Teknoloji ile ilgili problemlerimi nasıl çözebileceğimi bilirim.					
	2.Teknolojiyi kolaylıkla öğrenebilirim.					
	3.Önemli yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.					
	4.Teknoloji ile oldukça sık ilgilenirim.					
	5.Birçok farklı teknoloji hakkında bilgi sahibiyim.					
	6.İhtiyaç duyduğum teknolojiyi kullanma becerilerine sahibim.					
	7.Farklı teknolojilerle yeteri kadar çalışma fırsatlarına sahip oldum.					
İçerik Bilgisi	8.Matematik hakkında yeterli bilgiye sahibim.					
	9.Matematiksel düşünebilirim.					
	10.Matematiği anlamamı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahibim.					
	11.Sosyal bilgiler hakkında yeterli bilgiye sahibim.					
	12.Tarihsel düşünebilirim.					
	13.Sosyal bilgileri anlamamı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahibim.					
	14.Fen bilimleri hakkında yeterli bilgiye sahibim.					
	15.Bilimsel düşünebilirim.					
	16.Fen bilimlerini anlamamı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahibim.					
	17.Okuryazarlık hakkında yeterli bilgiye sahibim.					
	18.Edebi düşünebilirim.					
	19.Okuryazarlığı anlamamı geliştirecek çeşitli strateji yollara sahibim.					
Pedagoji Bilgisi	20.Sınıfta öğrenci performansının nasıl değerlendirileceğini bilirim.					
	21.Öğretim etkinliklerini mevcut durumda öğrencilerin neyi anlayıp anlamadıklarına bağlı olarak değiştirebilirim.					
	22.Öğretim stilimi farklı öğrenenlere uygun şekilde değiştirebilirim.					
	23.Öğrencilerin öğrenmelerini birçok yolla değerlendirebilirim.					
	24.Sınıf ortamında, birçok farklı öğretim yaklaşımlarını (İşbirlikli öğrenme, doğrudan öğrenme, Sorgulayıcı öğrenme, problem/proje temelli öğrenme vb.) kullanabilirim.					
	25.Sıkça karşılaşılan öğrenci anlamaları/yanlış anlamaları ve kavram yanılgılarına aşinayım.					
	26.Sınıf yönetiminin nasıl organize edileceğini ve sürdürüleceğini bilirim.					
Pedagojik İçerik Bilgisi	27.Öğrencilerin matematik öğrenmelerine ve matematiksel düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.					
	28.Öğrencilerin okuryazarlığı öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.					
	29.Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.					

	30.Öğrencilerin sosyal bilgileri öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.					
Teknolojik İçerik Bilgisi	31.Matematik çalışmak ve matematiği anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.					
	32.Okuryazarlık çalışmak ve okuryazarlığı anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.					
	33.Fen bilimlerini çalışmak ve anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.					
	34.Sosyal bilgileri çalışma ve anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.					
Teknolojik Pedagojik Bilgi	35.Bir ders için öğretim yaklaşımlarının etkisini artıracak teknolojileri seçebilirim.					
	36.Bir ders için öğrencilerin öğrenmelerini artıracak teknolojileri seçebilirim.					
	37.Aldığım öğretmenlik eğitimi, teknoloji kullanımının öğretim yaklaşımlarını nasıl etkileyeceği hakkında derinlemesine düşünmeme neden olmuştur					
	38.Sınıfımda teknolojiyi nasıl kullanacağım hakkında eleştirel biçimde düşünüyorum.					
	39.Farklı öğretim etkinlikleri ile ilgili öğrenmekte olduğum teknolojilerin kullanımını uyarlayabilirim.					
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	40.Matematik ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim.					
	41.Okuryazarlık ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim.					
	42.Fen bilimleri ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim.					
	43.Sosyal bilgiler ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim					
	44.Sınıfımda kullanabileceğim teknolojileri, öğrencilerin ne öğreneceği, nasıl öğreteceğim ve öğreteceğimi geliştirecek nitelikte seçebilirim.					
	45.Sınıfımda çalışmalarım hakkında öğrendiğim; içerik, teknoloji ve öğretim yaklaşımlarının bir arada olduğu stratejileri kullanabilirim.					
	46.Okulumda; içerik, teknoloji ve öğretim yaklaşımlarının kullanımını koordine etmeleri için arkadaşlarıma yardımcı olacak liderlik edebilirim.					
	47.Bir dersin içeriğini zenginleştirebilecek teknolojileri seçebilirim.					

Ek 3. Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Ölçeği

Lütfen aşağıda verilen her bir alanla ilgili alt konularda *hizmet içi eğitime* ne derece ihtiyacınız olduğunu belirtiniz.

			Hiç ihtiyacım yok 1	İhtiyacım yok 2	Biraz ihtiyacım var 3	İhtiyacım var 4	Çok ihtiyacım var 5
A.	ÖĞRETMENLİK MESLEK BİLGİSİNE YÖNELİK	1.	Eğitimde yeni yaklaşımlar hakkında				
		2.	Öğretim yöntem ve ilkeleri hakkında				
		3.	Öğretimi planlama konusunda				
		4.	Sınıf yönetiminin temel yöntemleri hakkında				
		5.	Ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda				
		6.	Değişen paradigmalar ve eğitim sistemlerini tartışma üzerine				
		7.	Gelişim ve öğrenme psikolojisi hakkında				
		8.	Mesleki etik hakkında				
		9.	Sosyal etkinlik planlama ve uygulama hakkında				
		10.	Öğretmen adaylarına (stajyer öğrencilere)rehber olma hakkında				
B.	ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİNE YÖNELİK	11.	Alanımla ilgili kaynak ve araçları inceleme/seçme hakkında				
		12.	Alanımla ilgili ders materyali/etkinlik geliştirme hakkında				
		13.	Öğretmenlik yaptığım alandaki yeni bilgileri öğrenme konusunda				
		14.	Alanımla ilgili geliştirilen ders materyallerinin kullanımı hakkında				
		15.	Öğretmenlik yaptığım alanı günlük yaşamla bağdaştırma hakkında				
		16.	Eğitim programlarında yapılan yenilikler/değişiklikler hakkında				
		17.	Alanımla ilgili öğrencilerde olumlu tutum geliştirme hakkında				
		18.	Öğretmenlik yaptığım alandaki bilgileri hatırlama hakkında				
C.	EĞİTİMDE TEKNOLOJİ VE BİLGİSAYAR KULLANIMI	19.	İnternet yardımı ile ders içeriği hazırlayabilme hakkında				
		20.	Ofis yazılımları (Word, Excel, Powerpoint vb) hakkında				
		21.	Ofis yazılımları ile etkin öğretim materyali hazırlama hakkında				
		22.	İnternet kullanımı (Arama yapma, dosya indirme, e posta) hakkında				
		23.	Temel bilgisayar bilgisi hakkında				
		24.	Sinevizyon/projeksiyon kullanımı hakkında				
		25.	Flash vb. programlarla etkin öğretim materyali hazırlama hakkında				
		26.	Akıllı tahta kullanımı hakkında				
D.	REHBERLİK VE ÖZEL EĞİTİME YÖNELİK	27.	Öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler hakkında				
		28.	Psikolojik yardıma ihtiyacı olan öğrenciler hakkında				
		29.	Üstün veya özel yetenekli öğrencilerin eğitimi hakkında				
		30.	Eğitimde bireysel farklılıklar hakkında				
		31.	Çalışan ve risk altındaki çocukların eğitimi hakkında				
		32.	Eğitim kurumlarında suç ve şiddeti önleme hakkında				
		33.	Eğitim koçluğu hakkında				
E.	SOSYAL BİLİNÇ GELİŞİMİNE YÖNELİK	34.	Kültür ve tabiat varlıklarımızın korunması hakkında				
		35.	Tüketici bilinci ve hakları hakkında				
		36.	Çevrenin korunması/ sürdürülebilir kalkınma hakkında				
		37.	Demokratik yurttaşlık ve insan hakları hakkında				
		38.	Medya okuryazarlığı hakkında				
		39.	Temel afet bilinci hakkında				
F.	İLETİŞİM VE SOSYAL	40.	Velilerle iletişim hakkında				
		41.	Öğrencilerle iletişim hakkında				

	BECERİLERE YÖNELİK	42. Meslektaşlarımla iletişim hakkında	1 2 3 4 5
		43. Yeni görev yerine (şehir, bölge vb) uyum sağlama hakkında	1 2 3 4 5
G.	**KİŞİSEL GELİŞİME YÖNELİK**	44. Sorun çözme teknikleri hakkında	1 2 3 4 5
		45. Hızlı okuma teknikleri hakkında	1 2 3 4 5
		46. Proje hazırlama/yönetimi hakkında	1 2 3 4 5
		47. Sağlık bilgisi ve ilkyardım hakkında	1 2 3 4 5
		48. Güzel ve etkili konuşma hakkında	1 2 3 4 5
		49. Yabancı dil öğrenimi hakkında	1 2 3 4 5

Ek 4. Araştırma İçin Valilik İzni

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-22924404
Konu : Anket ve Araştırma İzinleri

24/03/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.

Aşağıda bilgileri verilen araştırmaların; 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa aykırı olarak kişisel veri istenmemesi, öğrenci velilerinden açık rıza onayı alınması, yüz yüze eğitime geçmiş olan kurumlarımızda, Covid-19 tedbirlerinin araştırmacı ve ilgili kurum idarelerince alınması, bilimsel amaç dışında kullanılmaması, bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılmaması ve araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde Müdürlüğümüze gönderilmesi, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında ilgi genelge esasları dâhilinde uygulanması kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
24/03/2021
Dr. Hasan Hüseyin CAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1- Yazılar ve Ekleri (10 Sayfa)
2- Genelge (3 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul
Telefon : 0212 384 36 28
E-posta : stratejigelistirme34@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Belge Doğrulama : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi İçin : Dilek ALADAĞ
Unvanı : Memur
İnternet Adresi : http://istanbul.meb.gov. tr/

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 3186-9e5b-30ff-bce5-3b4b kodu ile teyit edilebilir.

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-22924404
Konu : Anket ve Araştırma İzinleri

24/03/2021

ANKET VE ARAŞTIRMA İZNİ UYGUN GÖRÜLENLER
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

2020 - 2021 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILINDA GEÇERLİDİR

Araştırmacı	Yazı Tarihi	Sayısı	Araştırma Konusu	Araştırma Yeri	Araştırma Kişiler
Büşra USTA	14.02.2021	21021 40019	Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Düzeylerinin, Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Açısından İncelenmesi	İl Geneli	İlköğretim Öğretmenleri

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul
Telefon : 0212 384 36 28
E-posta : stratejigelistirme34@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

3/3

Belge Doğrulama : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi İçin : Dilek ALADAĞ
Unvanı : Memur
İnternet Adresi : http://istanbul.meb.gov. tr/

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 3186-9e5b-30ff-bce5-3b4b kodu ile teyit edilebilir.

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

GÜNLÜDÜR
01.04.2021

Sayı : E-59090411-44-23484623
Konu : Anket ve Araştırma İzinleri

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.02.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Valilik Makamının 24.03.2021 tarihli ve 22924404 sayılı oluru.

Valilik Makamının Anket ve Araştırma İzinleri konulu ilgi oluru, anket izni uygun görülenlerin listesi, kullanılması uygun görülen ölçme araçlarının Müdürlüğümüzce mühürlenen örnekleri ekte gönderilmiştir.

Olur gereğince işlem yapılması, araştırma sonuç raporunun, araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine gönderilmesi hususlarında gereğini arz ederim.

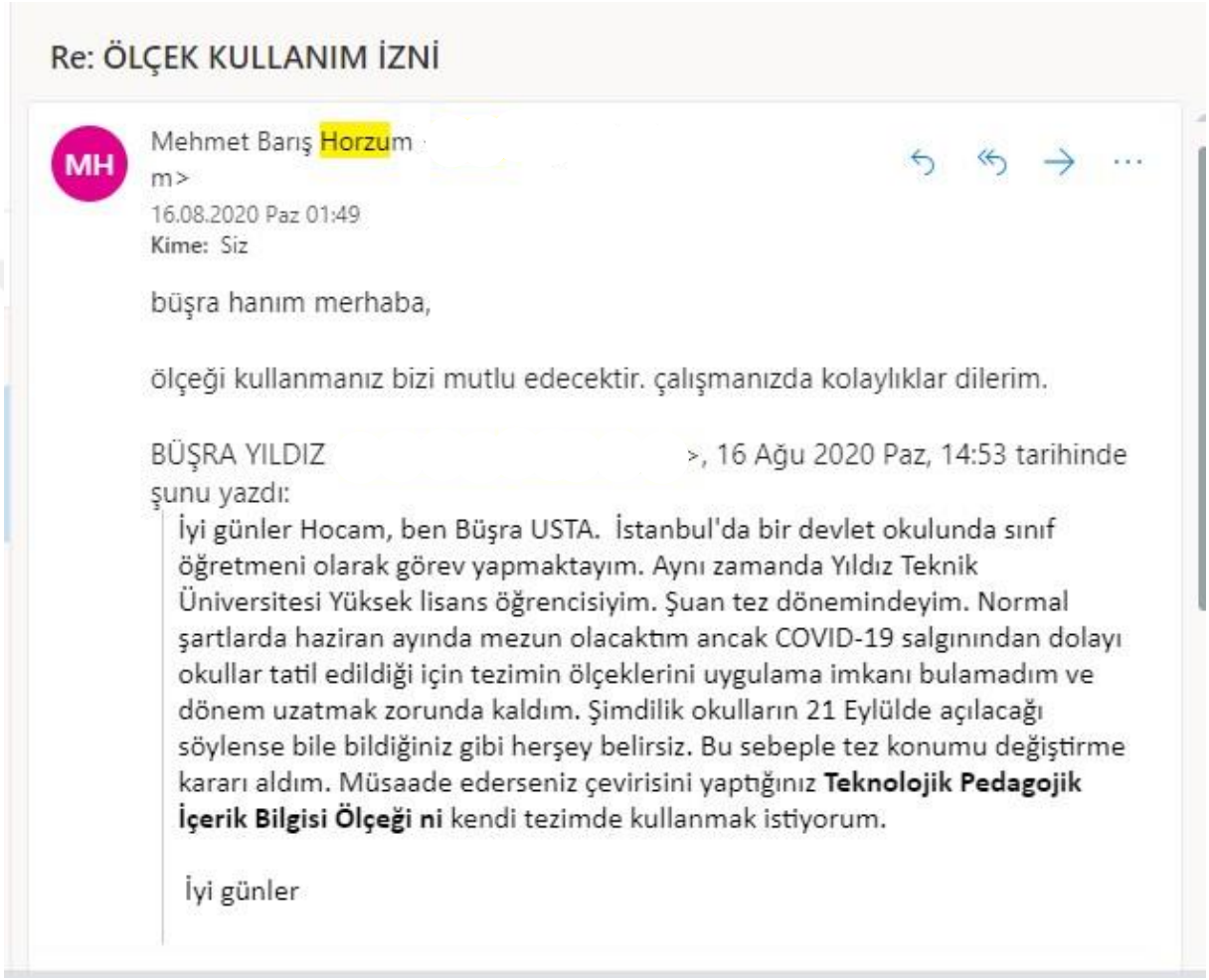
Menderes KAYA
İl Millî Eğitim Müdürü V.

Ek:
1- Valilik Oluru (1 Sayfa)
2- Liste (1 Sayfa)
3- Ölçekler

Dağıtım:
Gazi Üniversitesi Rektörlüğüne
Yıldız Teknik Üniversitesi Rektörlüğüne

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul
Telefon : 0212 384 36 32
E-posta : stratejigelistirme34@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Belge Doğrulama : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi İçin : Aydın BALTA
Unvanı : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 4276-3318-326f-8d02-4118 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 5. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Kullanım İzni



Re: ÖLÇEK KULLANIM İZNİ

MH

Mehmet Barış Horzum
m>
16.08.2020 Paz 01:49
Kime: Siz

büşra hanım merhaba,

ölçeği kullanmanız bizi mutlu edecektir. çalışmanızda kolaylıklar dilerim.

BÜŞRA YILDIZ >, 16 Ağu 2020 Paz, 14:53 tarihinde şunu yazdı:

> İyi günler Hocam, ben Büşra USTA. İstanbul'da bir devlet okulunda sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktayım. Aynı zamanda Yıldız Teknik Üniversitesi Yüksek lisans öğrencisiyim. Şuan tez dönemindeyim. Normal şartlarda haziran ayında mezun olacaktım ancak COVID-19 salgınından dolayı okullar tatil edildiği için tezimin ölçeklerini uygulama imkanı bulamadım ve dönem uzatmak zorunda kaldım. Şimdilik okulların 21 Eylülde açılacağı söylense bile bildiğiniz gibi herşey belirsiz. Bu sebeple tez konumu değiştirme kararı aldım. Müsaade ederseniz çevirisini yaptığınız **Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği ni** kendi tezimde kullanmak istiyorum.
>
> İyi günler

Ek 6. Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri Belirleme Ölçeği Kullanım İzni

