

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK DÜZEYLERİ İLE
TEKNOPEDAGOGİK EĞİTİM YETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKAY SOLMAZ

DANIŞMAN

DOÇ. DR. MÜBİN KIYICI

HAZİRAN 2019

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK DÜZEYLERİ İLE
TEKNOPEDAGOJİK EĞİTİM YETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKAY SOLMAZ

DANIŞMAN

DOÇ. DR. MÜBİN KIYICI

HAZİRAN 2019

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.



İmza

.../.../2019

İlkay SOLMAZ

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

“Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri İle Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri Arasındaki İlişki” başlıklı bu yüksek lisans tezi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

Başkan Prof. Dr. Cem ÇUHADAR

Üye (Danışman) Doç. Dr. Mübin KIYICI

Üye Dr. Öğrt. Üyesi Onur İŞBULAN

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

13./01/2019

(İmza)

Prof. Dr. Ömer Faruk TUTKUN

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ

Değişim, 21.yüzyılın en hızlı kendini yineleyen, yenileyen kavramlarından biridir. Yaşadığımız evrende bireyler, örgütler, toplumlar, çevre, teknoloji kısacası var olan herşey sürekli bir yenilenme ve değişme olgusu içindedirler. Ünlü Skolâstik felsefe filozoflarından Herakleitos'un 'bir nehirde iki kez yıkanmaz' sözü değişimin ne kadar hızlı ve evrensel oluşunu örneklemektedir. Nitekim ikinci kez ya da sonraki girilecek nehir bir önceki değildir. Yaşanan değişimlerin çok hızlı ve birbirini etkileyen faktörler olması insanların kendini sürekli yenilemesini gerektirmektedir. Çünkü değişim kaçınılmazdır ve insanları bireysel, örgütsel, toplumsal olarak farklı boyutlarda etkilemektedir. Günümüzde süregelen değişim ve yenilikler bilgi toplumuna geçişi sağlamış var olan bilgiler mevcut geçerliliğini kaybetmiştir. Bu yüzden toplumsal olarak gelişebilmek için bireylerin kendini geliştirmesi, sürekli eğitmesi ihtiyacı doğmuş, eğitime olan talep niteliği de değişmiştir. Bilginin hem üretilip hem de en etkili şekilde kullanıldığı okulların ihtiyaç duyulan özgün ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflemesi, okullarda var olan çok fonksiyonlu yapının değişimini zorunlu hale getirmiştir. (Balay, 2004).

Eğitim örgütlerinde değişim çalışmaları, aslında okulu ve mevcut okul kültürünü değiştirme, geliştirme çabalarıdır. Yeni gelişen örgüt ve yönetim yaklaşımları tüm eğitim sistemini ve bu sistemin içinde olan tüm öğeleri etkilemektedir. Okul yöneticileri değişime açık bir kültürün oluşmasında önemli bir role sahiptirler. Ancak değişimin etkili olması için en büyük görev öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler değişime açık ve yenilikçi olduğunda, okul kültürü daha kolay değişmektedir. Bu araştırma ile öğretmenlerin yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkiyi inceleyerek, sürdürülebilir okul gelişimine katkıda bulunmak hedeflenmektedir.

Araştırma süresince destek ve yardımlarını esirgemeyen, danışmanım Doç. Dr. Mübin KIYICI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca her konuda bana destek olan, çok kıymetli hocam Doç. Dr. Mehmet Barış HORZUM'a teşekkür ederim. Bugüne kadar destek ve ilgilerini eksik etmeyerek bana güç katan eşim Artuğ SOLMAZ'a, oğullarım Asrın ve Ömer Utku'ya, eğitim hayatımda her daim beni teşvik ederek yanımda olan annem Hamiyet BAŞ, babam Tevfik BAŞ ve kardeşim Hüseyin BAŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK DÜZEYLERİ İLE TEKNOPEDAGOJİK EĞİTİM YETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

İlkay SOLMAZ, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Mübin KIYICI

Sakarya Üniversitesi, 2019

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırma, nicel araştırma modellerinden betimsel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı tüm eğitim kurumunda görev yapan 3804 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada Yurdakul, Odabaşı, Kılıçer, Çoklar, Birinci ve Kurt (2012) tarafından geliştirilen “Teknopedagojik Eğitim Yeterlik Ölçeği” ve orijinal formu Hurt, Joseph ve Cook (1977) tarafından geliştirilen ve Türk kültürüne uyarlaması Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından gerçekleştirilen “Bireysel Yenilikçilik” ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, genel olarak öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Araştırma verilerinin analizinde SPSS23 versiyonu kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişkilerin belirlenmesinde Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, yordayıcı değişkenlerin incelenmesinde Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi, öğretmenlerin görüşlerinin cinsiyet, branş, yaş, kıdem ve okuldaki hizmet süresi gibi demografik değişkenlere göre farklılığının analizinde ise t-testi ve ANOVA kullanılmıştır.

Anahtar kelimeler: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, bireysel yenilikçilik, öğretmenler, teknopedagojik eğitim yeterliği, Örgütsel değişim

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN THE INDIVIDUAL INNOVATIVENESS LEVELS AND THE TECHNO-PEDAGOGICAL TRAINING COMPETENCIES OF TEACHERS'

İlkay SOLMAZ, Master Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mübin KIYICI

Sakarya University, 2019

The purpose of this study is to explore the relationship between the individual innovativeness of teachers and their competencies in techno-pedagogical education. The research was carried out using descriptive scanning model from quantitative research models. The sample group for the research comprised 3804 teachers who work at different schools in Turkey to the Ministry of Education selected from fall semester of the 2018–2019 academic year. The “Techno-pedagogical Education Competency Scale” developed by Yurdakul, Odabaşı, Kılıçer, Çoklar, Birinci and Kurt (2012), and the “Individual Innovativeness” scale developed by Hurt, Joseph and Cook (1977) and adopted into Turkish culture by Kılıçer and Odabaşı (2010), were used for the research.

The “Techno-pedagogical Education Competency Scale” developed by Yurdakul et al. (2012), and the “Individual Innovativeness” scale developed by Hurt, Joseph and Cook (1977) and adopted into Turkish culture by Kılıçer and Odabaşı (2010), were used for the research.

The findings of the research revealed a positive and medium-level relationship between the individual innovativeness of teachers and their competency in techno pedagogical education.

Data were analyzed with SPSS version 23 program. Pearson product-moment correlation coefficient was calculated to determine the relationships between variables, Multiple Linear Regression was conducted to examine predictive variables, and t-test and ANOVA were also conducted to analyze participants’ perceptions according to gender, branch, age, seniority, and years in current school variables.

Keywords: technological pedagogical content knowledge, individual innovativeness, technopedagogical education competency, organizational change

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	ii
ÖN SÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	3
1.3 Problem Cümlesi.....	4
1.4 Alt Problemler.....	4
1.5 Varsayımlar.....	5
1.6 Sınırlılıklar.....	5
1.7 Tanımlar.....	6
BÖLÜM II.....	7
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1 Yenilikçilik.....	7
2.2 Bireysel Yenilikçilik.....	9
2.2.1 Yenilikçi.....	10
2.2.2 Öncü.....	11
2.2.3 Sorgulayıcı.....	11
2.2.4 Kuşkucu.....	11
2.2.5 Geleneği.....	11
2.3 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Modeli.....	12
2.3.1 Teknoloji Bilgisi (TB).....	14
2.3.2 Alan Bilgisi (AB).....	15

2.3.3	Pedagoji Bilgisi (PB).....	15
2.3.4	Pedagojik Alan Bilgisi (PAB).....	15
2.3.5	Teknolojik Alan Bilgisi (TAB).....	15
2.3.6	Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB).....	16
2.3.7	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB).....	16
2.3.8	Bağlam Bilgisi (BB).....	16
2.4	İlgili Araştırmalar.....	19
BÖLÜM III.....		37
YÖNTEM.....		37
3.1	Araştırmanın Yöntemi.....	37
3.2	Araştırmanın Evreni ve Örnekleme.....	37
3.3	Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri.....	37
	Verilerin Toplanması.....	39
3.4	Verilerin Analizi.....	39
BÖLÜM IV.....		40
BULGULAR.....		40
4.1	Örnekleme ilişkin bulgular.....	40
4.1.2	Öğretmenlerin kıdem değişkenine ilişkin bulgular.....	41
4.1.3	Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine ilişkin bulgular.....	41
4.1.4	Öğretmenlerin yaş değişkenine ilişkin bulgular.....	42
4.1.5	Öğretmenlerin mezun olunan program değişkenine ilişkin bulgular.....	42
4.1.6	Öğretmenlerin görev yapılan il değişkenine ilişkin bulgular.....	43
4.1.7	Öğretmenlerin görevi değişkenine ilişkin bulgular.....	45
4.2	Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliliklerine ilişkin bulgular.....	46
4.3	Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli demografik değişkenlere göre analizleri.....	47
4.4	Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.....	55
4.5	Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.....	56

4.6	Bireysel yenilikçilik düzeyinin teknopedagojik eğitim yeterliğine etkisi	56
4.7	Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik alt kategorilerinin cinsiyet durumuna göre dağılımına ait bulgular	58
BÖLÜM V		60
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER		60
5.1	Sonuç ve Tartışma.....	60
5.2	Öneriler	63
5.2.1	Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	63
5.2.2	Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	63
KAYNAKLAR		65
EKLER		82
Ek1: Veri Toplama Araçları.....		82
Ek 2: Araştırma Uygulama İzni		86
ÖZGEÇMİŞ VE ESERLER LİSTESİ.....		87

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Öğretmenlerin Branş Değişkenine İlişkin Bulgular	40
Tablo 2. Öğretmenlerin Kıdem Değişkenine İlişkin Bulgular	41
Tablo 3. Öğretmenlerin Cinsiyet İlişkin Bulgular	41
Tablo 4. Öğretmenlerin Yaş Değişkenine İlişkin Bulgular	42
Tablo 5. Öğretmenlerin Mezun Olunan Program Değişkenine İlişkin Bulgular.....	43
Tablo 6. Öğretmenlerin Görev Yapılan İl Değişkenine İlişkin Bulgular	44
Tablo 7. Öğretmenlerin Görevi Değişkenine İlişkin Bulgular	45
Tablo 8. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özelliklerine İlişkin Bulgular	46
Tablo 9. Öğretmenlerin Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerine İlişkin Bulgular	47
Tablo 10. Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Bireysel Yenilikçilik Özelliklerinin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	48
Tablo 11. Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	49
Tablo 12. Kıdem Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi sonuçları	50
Tablo 13. Öğretmenlerin Deneyim Açıklık Faktörünün Kıdem Değişkenine Göre LSD Testi Analiz Sonuçları	51
Tablo 14. Öğretmenlerin Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerinin Kıdem Değişkenine Göre Analiz Sonuçları	52
Tablo 15. Tasarım ve Uzmanlaşma alt Faktörlerinin Kıdem Değişkenine Göre LSD Testi Analiz Sonuçları	53
Tablo 16. Uygulama Alt Faktörünün Kıdem Değişkenine Göre Tamhane's T2 Çoklu Karşılaştırma Testi Analiz Sonuçları.....	54
Tablo 17. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri İle Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	55
Tablo 18. Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri İle Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları	56

Tablo 19. Teknopedagojik Eğitim Yeterliğinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine Etkisine İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları	57
Tablo 20. Bireysel Yenilikçilik Alt Kategorilerinin Cinsiyet ve Yenilikçilik Kategorisine Göre Dağılım.....	58

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yenilikçilik kategorileri	10
Şekil 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modeli (2011)	14

SİMGELER VE KISALTMALAR

Alan Bilgisi : AB

Teknoloji Bilgisi: TB

Pedagoji Bilgisi : PB

Pedagojik Alan Bilgisi: PAB

Teknolojik Alan Bilgisi: TAB

Teknolojik Pedagojik Bilgi: TPB

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi: TPAB

Teknopedagojik Alan Bilgisi: TPAB

Bilişim Teknolojileri: BT

Bilgi ve İletişim Teknolojileri : BİT

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Ekonomik, sosyal, siyasal ve toplumsal alanlarda yaşanan teknolojik ve bilimsel gelişmeler ilk çağlardan bu yana tüm toplumları etkilemiş ve değişime zorlamıştır. Özellikle teknolojinin değişimindeki hız ve internetin hayatımıza girişi bilgi toplumuna dönüşümü kolaylaştırmış sosyo-ekonomik yapının yanı sıra toplumsal değerlerin ve eğitim sisteminin de değişimine neden olmuştur. Kaufman ve Zahn (1993), bu değişimlere öğrenci ve toplumdaki değişimin de eklenmesi halinde eğitim örgütlerinin değişmeye ilgisiz kalmasının imkansız olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle günümüzde geleneksel bilgiye dayalı eğitim anlayışı artık geçerliğini yitirmiştir. Bilginin bir zenginlik olarak kabul gördüğü 21. yüzyılda okullara büyük sorumluluklar yüklenmektedir. Günümüzde okullar, bir öğrenme yeri olmaktan çok öğrencilere bilgiye en hızlı, en kolay nasıl erişebileceklerini ve bu bilgileri en yararlı ve etkili olarak nasıl kullanabileceklerini öğretme yer rolünü üstlenmelidir. Okullardan beklenen öğrenmeyi öğretmesidir. Özden (1998)'e göre, “öğrenmeyi öğrenme”, insanın sahip olduğu zekayı ve düşünme yetilerini kullanabilmesidir. Bu nedenle okullar bilgiyi aktarırken aynı zamanda geliştirebilmeli ve süreçte kullanabilmelidir. Bilgi toplumunda eğitimde sınırlar aşılmış, geleneksel sistemde fiziki mekan olan okullar zaman zaman yerini sanal mekanlara bırakmıştır. Öğrenme hayat boyu devam edecek bir sürece dönüşmüştür. Tüm bu değişimler öğretmenin rolünü de değiştirmiş, öğretmenin sınıfta otorite olma rolü, öğrenme etkinliklerini planlayan, yardım eden, yol gösteren, 21. yüzyıl becerilerine sahip öğrenciler yetiştirmede bir rehber rolüne dönüşmüştür.

Tüm bu küresel değişimleri yaşayan okullar, yaşamlarını sürdürebilmek için yenilikçi bir vizyon geliştirmeli, çevresindeki her yeniliği takip etmeli ve çevrelerindeki değişimlere göre kendi örgütünde düzenlemeler yapması gerekmektedir.

Goodson (2001), eğitim örgütlerinde okul içinde yaşanan değişimi içsel değişim, okulun içinde bulunduğu sistemi etkileyen değişimi dışsal değişim, kişileri doğrudan etkileyen değişimleri ise bireysel değişimler olarak tanımlamaktadır.

Okuldaki bir yeniliği tüm paydaşların içtenlikle kabul etmesi, içselleştirmesi gerekmektedir. Karmaşık ve büyük yapılar olan eğitim sisteminde değişimi gerçekleştirmek için tüm paydaşların eşgüdümlü çalışması oldukça önemlidir. Etkili bir örgütsel değişimin gerçekleşmesi, örgütteki her bireyin kendilerini ve hedeflenen örgütsel değişimi desteklemek için istekli olmalarıyla mümkündür (Armenakis, Harris ve Mossholder, 1993; Eby, Adams, Russell ve Gaby, 2000; James ve Connolly, 2000; Piderit, 2000; Stanley, Meyer ve Topolntsky, 2005; Vakola, 2013).

Kısacası okullarda yapılacak değişim faaliyetlerinin en önemli bileşeni öğretmenler ve öğretmenlerin değişime açık olma durumlarıdır. Özdemir (2013), değişime açıklığı, bir bireyin ya da örgütün değişimlere hazır veya değişime istekli olma durumu olarak tanımlamıştır. Eğer öğretmenler değişime karşı olumlu duygulara, öz yeterliliğe ve iyimserliğe sahipse, kendilerini örgütsel değişimle başa çıkabilmek için daha fazla güven içinde hissedeceklerdir ve örgütün bu değişiklikleri başarıyla gerçekleştirme kapasitesine daha fazla inanacaklardır (Luthans, Norman, Avolio ve Avey, 2008; Cummings ve Worley, 2009). Aslında bireysel değişime hazır olma durumundan söz edilebilir. Öğretmenlerin kendisini değişime hazır hissetmesi, o kişinin değişime destek vermeye istekli olduğu anlamına gelmektedir (Lau ve Woodman, 1995; Eby, Adams, Russell ve Gaby, 2000; Weiner, 2009). Öğretmenler, Bilgi toplumunun gerektirdiği değişim ve gelişmelerin sınıftaki öncüleri, uygulayıcılarıdır. Bu nedenle öğretmenlerin yeniliklere kolay uyum sağlayan, yenilikleri takip eden, analitik düşünen, soran, sorgulayan, yaratıcı kısacası 21. Yüzyıl becerilerine sahip olması ülkemizin geleceğinin açısından oldukça önemlidir. Çünkü öğretmenler hem değişimi etkileyen hem de değişimden etkilenen bireyler olarak önemli rol üstlenmektedirler.

İyi bir öğretmen konu alan bilgisinin yanı sıra sahip olduğu bilgiyi aktarma becerisine de sahip olmalıdır. Aynı zamanda gelişen teknolojiye ayak uydurarak teknolojik araçların nasıl kullanıldığını da bilmesi gerekmektedir. Aslında teknoloji kullanımını bilmek de yetmez. Bu teknolojik yeterliği dersine entegre edebilme ve bu dersini teknolojik araçlar kullanarak anlatma bilgi becerisine de sahip olmalıdır. Çağın gerekli kıldığı teknolojilerin

eğitimde doğru kullanımı iyi bir öğretimin olmazsa olmazıdır (Pierson, 2001). Öğretmenler konu alan bilgilerini öğretim sürecinde kullanırken ilgili teknolojilerden yararlanmalı bunun için de alanlarıyla ilgili teknolojik bilgilerini geliştirmelidirler (Demir ve Bozkurt, 2011).

Öğretmelerin gelişen yeni teknolojileri kendi öğrenme-öğretme süreçlerinde doğru yöntem ve tekniklerle kullanabilmeleri ile, yeniliklerin sınıftaki öncüsü olan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkisinin ortaya konulması önemli görülmektedir.

1.2 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Değişim, heyecan vericidir ve enerji gerektiren uzun soluklu bir süreçtir. Değişimin başarılı olması için, öğretmenlerin değişim konusunda heyecanlanması ve güven duyması ve değişimi istemesi önemlidir. Erdoğan (2002), eğitimdeki değişim gereksinimlerinde öğretmenlerin, heyecan duyacakları şekilde örgütlenmesini, değişimin gerçekleştirilmesinde önemli görmektedir.

Balcı (2001), değişimin amaçları ile öğretmenlerin amaçlarının uyuşması durumunda öğretmenlerin değişimi önemseydiğini belirtmiş, öğretmenlerin benimsemediği bir değişimi okulda gerçekleştirmenin çok zor olduğunu, bu nedenle okulda yapılacak bir değişime karar verirken, değişim sürecine öğretmenlerin dahil edilmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır.

Eğitim süreçlerinde bireyleri yetiştirmede ve geliştirmede kullanılan geleneksel yaklaşımlar yetersiz kalmış, yerini yapılandırmacı yaklaşımlara bırakmıştır. Bu yüzden eğitimde bilişim teknolojilerinin avantajlarını kullanmak gerekli hale gelmiştir.

Bilimsel araştırma, karmaşık düşünme ve problemleri çözmeye, düşünme, karar verebilme gibi üst bilişsel düşünme becerilerini geliştirmede eğitim süreçlerine doğru teknoloji entegrasyonunun önemli olduğunu belirtmişlerdir (Rakes, Fields ve Cox 2006'dan aktaran Hırça ve Şimşek, 2013). Eğitimde teknoloji kullanımı öğrenme ortamını güçlü bir şekilde yapılandırır. Yapılandırmacı öğrenme ve öğretme sürecini destekler. Sınıfta öğrenciler aktiftir, araştırır, sorgular ve en önemlisi çalışmalarını kendileri yönetir.

Eğitimde bilgi ve teknolojiye yaşanan değişimler öğretmenlerin sınıftaki rollerini ve sınıf yönetim becerilerini de değiştirmiştir. Artık öğretmen konu anlatan biri olmaktan çıkıp sorularıyla merak uyandıran, kazanıma ulaşmada izlenecek yolları gösteren, işbirliğine açık,

teknolojiyi dersine doğru entegre edebilen bir lidere dönüşmüştür. Dersler kırk ya da elli dakikalık ders saatlerini aşmış gerektiğinde web ortamlarında devam eden süreçler haline gelmiştir. Bu yüzden sınıfta ya da sınıf dışında kullanılan teknolojiler derse iyi entegre edilmeli, gerektiğinde gerektiği kadar teknoloji kullanımı sağlanmalı ve süreç mutlaka değerlendirilmelidir. Yapılan araştırmalar, öğretmenlerin eğitimde teknolojinin kullanımı ile ilgili eğitimlere katıldıklarını ancak konu alan bilgileriyle teknolojiyi entegre etme konusunda sorunlar yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Çıkan sonuçlar, öğretmenlerin pedagoji, teknoloji ve alan bilgisi olmak üzere üç farklı disiplinin birlikte doğru kullanımına yönelik teknopedagojik eğitim yeterliklerinin artırılmasının ne denli önemli olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin mesleki gelişimlerini arttırmak için düzenlenen hizmetiçi eğitimlerin, öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliklerinin artırılmasına yönelik uygulamalar içeren eğitimler şeklinde planlanması önemlidir.

Teknopedagojik eğitim, öğretim sürecinin etkililiğini arttırmak için; öğretimin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi gibi tüm çalışmalarda teknopedagojik alan bilgisine dayalı olarak sürdürülmesi şeklinde tanımlanabilir. Bu çalışmada alanyazında aynı anlamdaki teknopedagojik alan bilgisi ifadesi için TPAB kavramı kullanılmıştır.

Bu çalışmada öğretmenlerin yeniliği benimsemeleri ve teknopedagojik eğitim yeterliklerinin önemi üzerinde durulmuş, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliklerinin düzeylerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Çalışma sayesinde öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterliklerinin gelişmesine etki eden faktörlerin belirlenmesiyle, öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu hizmetiçi eğitimlerin içeriklerinin hazırlanmasında ya da var olan eğitimlerin düzenlenmesinde yol göstermesine çalışılmıştır.

1.3 Problem Cümlesi

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında ilişki var mıdır?

1.4 Alt Problemler

1. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ne düzeydedir?

1.1. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri yaş değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

- 1.2. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 1.3. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterlikleri ne düzeydedir?
 - 2.1. Öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterlikleri yaş değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir
 - 2.2. Öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterlikleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - 2.3. Öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterlikleri kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlilik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik düzeylerinin Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri üzerine anlamlı bir etkisi var mıdır?
5. Öğretmenlerin Bireysel yenilikçilik alt Kategorilerilerinin cinsiyet durumuna göre dağılımına nedir?

1.5 Varsayımlar

Öğretmenlerin veri toplama araçlarındaki soruları doğru anladıkları, dürüst ve içtenlikle doldurdukları varsayılmaktadır.

1.6 Sınırlılıklar

Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında 2018000264 ve 2018000294 numaralı Etkileşimli Sınıf Yönetimi uzaktan eğitimine katılan öğretmenlerle sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

Yenileşme: Özdemir (2000), yenileşmeyi, olumlu sonuçlar doğurması için önceden planlanmış, kontrol altına alınmış belirli bir değişim olarak tanımlamıştır. Aslında değişimdir.

Bireysel Yenilikçilik: Bireyin bir yeniliği kendi içinde benimsemesi, geliştirmek istemesi ya da uygulamadaki istekliliği olarak tanımlanabilmektedir.

Teknolojik Pedagojik Alan bilgisi (TPAB): Öğretme faaliyetlerinin planlanmasında konu alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisinin birlikte kullanımını gerektiren bilgidir.

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Yenilikçilik

Rogers (2003), yeniliği, bireyin herhangi bir fikri, konuyu ya da nesneyi yeni olarak algılaması olarak tanımlamıştır. Yenilik genelde bir girişim sonucunda yeni bir şeyler ortaya çıkarma, bir değişim sürecidir. Her ne kadar yenilik ve değişim kavramları birbirinin yerine kullanılsalar da aslında yenilik değişim sürecini kapsar. Ancak, Ögüt ve Bülbül (2003), her yaşanan değişimde bir yeniliğin olamayacağını ifade etmişlerdir. Özdemir (2000), yenileşmeyi, olumlu sonuçlar doğurması için önceden planlanmış, kontrol altına alınmış belirli bir değişim olarak tanımlamıştır. Yenileşme aslında değişimdir. Planlı ve kontrollü olarak bir durumdan başka bir duruma geçişdir, çıktılarının beklenenden farklı olmaması, verimliliklidir. Değişimin sonuçları her zaman planladığımız gibi olmayabilir. Planlanandan aksi yönde bir değişim de olabilir. Oysa yenileşme planlı ve kontrollü olduğundan genel olarak olumludur.

Yenileşme sürecinde örgütler yapılarını, kendi içindeki bileşenleri, değerlerini, ve hatta örgütün amaçlarını değiştirmek zorunda kalabilir. Çünkü yenileşme değişimin yaşama dönüşmesiyle gerçekleşen bir kavramdır.

Yenilikçilik ise, yeniyi, yeni olan herşeyi denemeye istekli olma durumudur (Hurt, Joseph ve Cook, 1977), değişmeye duyulan istektir (Braak, 2001). Benimsenecek olan her yeni fikir, konu ya da nesne, yeni olmasından dolayı birey tarafından bir risk olarak görülür (Bhatnagar, Misra ve Rao, 2000). Yeniliği benimseme sürecinde bazı bireylerin daha çok risk alabilmeleri bu bireylerin farklı yenilikçilik düzeyinde olmalarından kaynaklanmaktadır (Hurt ve diğerleri, 1977). Bireylere göre risk alma durumunun farklılaşması aslında yeniliğin toplumda yayılması ve denenmesiyle ilişkilendirilebilir. Yapılan araştırmalarda toplumların ve bireylerin yenilikleri algılama düzeyleri, yeniliklerin toplumlara ve bireylere göre benimsenmesinde oluşan zaman farklılıklarının nedenleri incelenmiş ve daha çok yeniliklerin taşıdığı özellikler ve insanların yenilikler karşısında segiledikleri davranışlar üzerinde durulmuştur. Yaklaşık olarak bir asır öncesinde Avrupa'da Yeniliğin yayılma teorisi ortaya çıkmıştır. Bu teörinin gelişmesinde sosyoloji

ve sosyal psikolojinin öncülerinden Fransız avukat ve hakim Gabriel Tarde'nin önemli katkıları olmuştur (Rogers, 2003). Gabriel Tarde, yeniliğin yayılması teorisi hakkındaki görüşlerini ve yaptığı gözlemleri "İmitasyon Kanunları" adlı kitabında yayınlamıştır. Yeniliklerin yayılma sürecinde yapılan 100 yeniliğin 90 tanesinin unutulurken 10 tanesinin yaygınlaştırılma nededini arayan Tarde (1903), kitabında yeniliklerin benimsenmesinde olumlu ve olumsuz etkenlerin belirlenmesinin önemini vurgulamıştır (Rogers, 2003). Yeni bir fikrin yayılım oranının zaman içerisinde S şeklindeki bir eğri çizdiğini gözlemleyen Tarde, bir yeniliğin kabul ya da red edilmesini önemli bir sonuç olarak tanımlamış, zamana göre benimsenme düzeyini gösteren S-eğrisini ortaya koymuştur. S-eğrisine göre bir yenilik öncelikli olarak az sayıda kişi tarafından benimsenirken, zamanla giderek artan sayıda kişi tarafından kabul edilmektedir. Bireyler yeniliği öğrenirken başkalarının yeniliklerinden faydalanmaktadırlar. Yeniliğin toplum tarafından hızla kabul edilmesi durumunda dik bir eğri, daha yavaş ve aşama aşama kabul edilmesi durumunda daha eğik bir eğri ortaya çıkmaktadır (Weinstein, 2004). Yenilik hakkındaki bilgileri artan bireylerin yeniliği benimseme ihtimali artmaktadır. Yayılımın, bireyler arasında sosyal bir iletişim süreci olduğu düşüldüğünde bireyler Tarde'nin imitasyon kavramında belirttiği gibi "bir yeniliği, başkalarının yeniliğini kopyalayarak öğrenmektedirler. Bu nedenle yeniliğin yayılımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi oldukça önemlidir ve bu amaçla birçok teori geliştirilmiştir. Bunların biri de Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi'dir.

Rogers (1995), yeniliklerin yayılması modelindeki üç ana unsuru; yeniliğin benimsenme aşaması, benimseyicilerin rolü ve yeniliklere verdiği tepkiler olarak tanımlamıştır. Yeniliklerin yayılmasının dört temel ögelesini; yenilik, iletişim kanalı, zaman ve sosyal sistem olarak açıklamıştır (Rogers, 1995).

Günümüzde bireyleri yenilikçiliğe motive eden faktörlerin tespit edilmesi yeniliklerin bireyler tarafından daha kolay benimsenmesinde ve yayılmasında önem taşımaktadır.

Eğitimde teknoloji entegrasyonu, sadece güncel teknolojilerine sahip olmak değil, aynı zamanda sahip olunan teknolojileri yönetmeyi, öğretimde etkili bir şekilde kullanmayı ve kurumsal olarak özümsemeyi gerektiren çok boyutlu bir süreçtir. Bu anlamda, etkili teknoloji entegrasyonu, aslında öğretim programını, pedagojik içerik bilgisini, teknopedagojik öğretmen yeterliklerini kapsayan, kurumsal hazırloluşluk isteyen ve finansman gerektiren bir süreçtir. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun en önemli sorunu

öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda sahip oldukları bilgi ve becerilerin yetersiz olmasıdır. Ancak, bu sorun sadece teknoloji kullanımına yönelik bilgi eksikliği değil, teknopedagojik eğitim bilgisi eksikliğini de kapsamaktadır. Yani öğretmenler, teknoloji hakkında bilgileri olsa bile bu teknolojileri hangi yöntem ve teknikle öğrenciye aktaracakları konusunda sıkıntı yaşamaktadırlar.

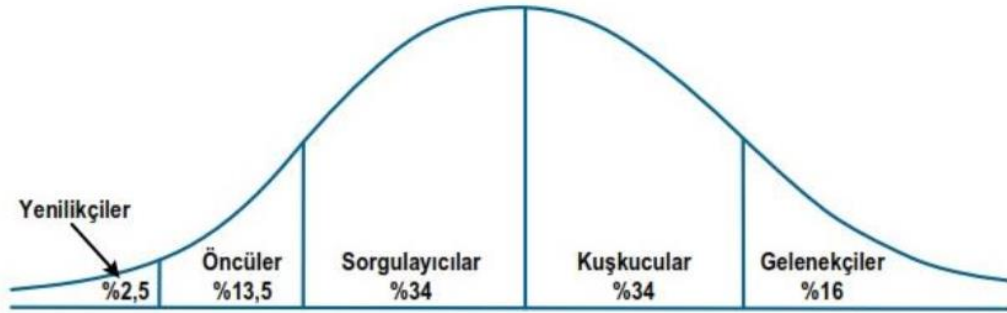
2.2 Bireysel Yenilikçilik

Öğretmenlerin değişime açıklıkları, teknopedagojik eğitim yeterlikleri ve sınıfta teknoloji kullanımları ile ilişkilidir. Öğretmenlerin değişime açıklık düzeylerinin yüksek olması, özgüven düzeylerinde yükselmeye, kendilerine ve başkalarına olan güven duygusunun artmasına, eleştirel düşünme becerisini geliştirmelerine ve sınıf yönetim becerilerinin gelişmesine ve saygınlıklarının artmasına katkı sağlar. Değişimin gerçekleşmesini etkileyen faktörler öğretmenlerin değişime karşı bilişsel, duyuşsal ve davranışsal tutumlarıdır. Öğretmenin kişisel ve mesleki değişimlere açık bir yapıya sahip olması, değişimin öğretmenden başlayarak sınıf ortamına, tüm okula ve okul kültürüne yayılmasını sağlar. Bu da yeniliklerin yayılmasında öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin ne kadar önemli olduğunun göstergesidir.

Yuan and Woodman (2010), bireysel yenilikçiliği, bir yeniliğin birey tarafından benimsenmesi, farklı şekillerde geliştirilmesi ya da hayata geçirilmesi olarak tanımlamışlardır. Bireysel yenilikçilik, bazı çalışmalarda davranışsal bir ölçüm olarak kabul edilse de aslında bir kişilik özelliği olarak da düşünülebilir. Bireylerin sosyal ve psikolojik duygularını içerir. Yenilikle ilgili yapılan araştırmaların bir çoğunun teknolojik gelişmeler üzerinde olduğu görülmektedir (Hsu, Lu ve Hsu, 2007; Oktuğ ve Özden, 2013). Bireysel yenilikçiliğin sosyal ve psikolojik boyutları bulunan bir kişilik olarak incelendiği durumlarda, yenilikleri çabuk benimseyen ve yenilikler uyum sağlayan bireylerin günümüzde daha az zorlanacağı düşünülmektedir. Çünkü günümüzde teknolojik gelişmelerin hızıyla birlikte hızla yeniliği benimseme süresi olarak önemli ölçüde değişecektir. Herron (1992), girişimci bireyleri aynı zamanda yenilikçi bireyler olarak tarif etmektedir.

Goldsmith ve Foxall (2003), bireylerin bireysel yenilikçilik olgusunu davranışsal yaklaşım, genel kişilik özelliği ve özel kişilik alanı özelliği olmak üzere üç farklı yaklaşımla kavramsallaştırmıştır. Kılıçer (2011), bireysel yenilikçiliği, bireyin yeniliği benimsemesi

ve yeniliğe karşı istekli olması, onu kullanması ya da onlardan yararlanması olarak tanımlamıştır. Bireylerin geçmiş yaşam deneyimleri, kişisel özellikleri bakımından bireysel farklılıklar gösterdiğinden değişime karşı duyulan istek, yenilikleri benimseme, risk alma gibi tutum ve davranışlar bireyden bireye değişmektedir. Davidsson (2010), risk almayı, beklenmeyen sonuçlarla karşılaşma olasılığı, sayısal bir olgu tanımlamıştır. Sonucun ne olacağını bilmeden her şeyi göze almaktır (Demirel ve Seçkin, 2008). Rogers (1995), “Yeniliklerin Yayılması” adlı çalışmasında zamana göre yeniliklerin benimseme süreçlerini standart sapma (SS) ve ortalama (\bar{X}) gibi istatistikler yardımıyla ayırmış, bireysel yenilikçiliği Yenilikçiler, Öncüler, Sorgulayıcılar, Kuşkucular ve Gelenekçiler olmak üzere beş kategoride tanımlamıştır (aktaran Kılıçer, 2011):



Şekil 1. Yenilikçilik kategorileri

Rogers (1995)

2.2.1 Yenilikçi

Yeni fikirleri denemeye istekli, vizyon sahibi, risk alan, araştırmacı, meraklı, yeni uygulamaları takip eden, bilimselliğe önem veren, teknolojiye hakim, güçlü, 21.yüzyıl becerilerine sahip ve paylaşımcı bireylerdir (Beal ve Bohlen, 1956; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers,1995). Yenilikleri ilk benimseyen yenilikçilerin benimseme dağılımında %2,5'lik alanda yer almaktadırlar.

Yenilikçi öğretmen, mesleki alanda kendini geliştiren, öğrencilerine müfredata uygun katılabileceği etkinlikler bulan, bilgilerini yeni yaklaşım ve yollarla sunmayı deneyen, öğrencilerin derse katılımını sağlamak için farklı teknikleri harmanlayan ve yeni becerileri alışkanlıkları değiştirerek hayata geçiren kişidir (Ritchhart, 2004'ten aktaran Özgür, 2013).

2.2.2 Öncü

Benimseme dağılımında %13,5'lik bir dağılıma sahip olan öncüler, yeniliklerin yayılmasında model olan, bireylere yenilikler hakkında yol gösteren, değişime açık, bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanan, vizyon sahibi, yüksek eğitilmiş liderlerdir (Beal ve Bohlen, 1956; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers,1995).

2.2.3 Sorgulayıcı

Sorgulayıcılar, benimseme dağılımında %34'lük bir dağılıma sahiptir ve yeniliği benimseme konusunda daima dikkatli davranırlar. Temkinlidirler. Yenilikleri benimsemeden önce, sağlayacakları yararları uzunca bir süre düşünürler. Bu yüzden sorgulayıcılar yenilikleri benimseme bakımından yenilikçilerden ve öncülerden sonra gelmektedir. Genel anlamda sorgulayıcılar risk almayan, yaş, eğitim ve sosyo-ekonomik gibi özelliklerde orta düzeyde bireylerdir (Beal ve Bohlen, 1956; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers, 1995).

2.2.4 Kuşkucu

Yeniliklere karşı şüphecidirler ve çekingen davranırlar, yeniliğin çoğunluk tarafından benimsemesini beklerler, eğitim seviyesi düşük ve yaşça yüksek ortalamaya sahip, yüz yüze iletişimi toplu iletişim araçlarına tercih eden bireylerdir.

Benimseme dağılımında %34'lük bir dağılıma sahip olan kuşkucular, yeniliklere çekingen davranırlar, yeniliği benimsemek için toplumun çoğunluğunun yeniliği benimsemesini beklerler. Kuşkucu kategorisindeki bireyler teknolojiden yararlanmak için yardıma ihtiyaç duyarlar.

2.2.5 Gelenekçi

Değişime karşı önyargılı, yenilikleri en son benimseyen, yeniliğin önce başkaları tarafından denenmesini ve sonuçları gözlemledikten sonra yeniliği benimseyen, teknoloji kullanımı konularında desteğe daha fazla ihtiyaç duyan, risk almayı sevmeyen bireylerdir.

Benimseme dağılımının %16'sını oluştururlar. Gelenekçiler, yenilikleri benimseme de son eğilim gösteren bireylerdir. Geleneklerine olan bağlılıklarından dolayı, yenilikleri benimsemeleri çok uzun zaman alır. Yeniliklere karşı önyargılıdır. Kendinden önceki

kategorilerdeki bireylerin yenilikleri denemesini ve başarı sonuçlar almasını beklerler çünkü risk almayı sevmezler. Gelenekçiler, teknoloji kullanımı konusunda çok fazla yardıma gereksinim duyarlar, sosyal iletişimleri oldukça sınırlıdır. Bundan dolayı yenilikleri çok güvendikleri bireylerden yüz yüze iletişim yoluyla edinmeyi tercih ederler (Beal ve Bohlen, 1956; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers, 1995).

Ritchhart (2004), yenilikçi öğretmeni, kendini mesleki anlamda geliştiren, müfredat çerçevesinde konu etkinliklerini üretebilen, yeni yaklaşımlar ve metodlarla bilgileri sunan, farklı yöntemleri harmanlayarak öğrenci katılımını arttıran ve alışkanlıklarını değiştirerek yeni becerileri hayata geçiren birey olarak tanımlamıştır.

Yenilikçi öğretmenlerin bu becerilerini hayata geçirebilmeleri, sahip oldukları Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)'ne bağlıdır.

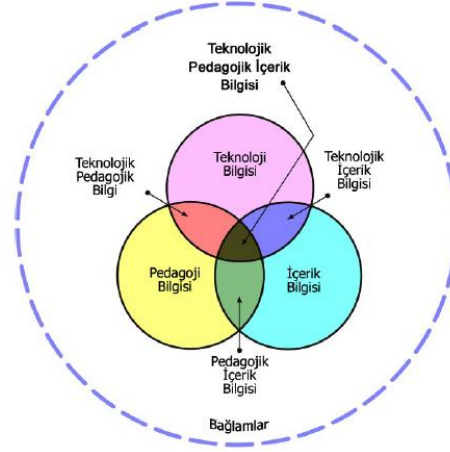
2.3 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Modeli

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi; etkili bir öğretimin teknolojiyle bütünleşmesini temel alır (Mishra ve Koehler, 2006). TPAB; yapılandırmacı yaklaşımla konunun öğretiminde öğrencilerin hazırbulunuşlukları doğrultusunda teknoloji kullanımını, öğrenmenin bireyselleşmesini, öğrenme sürecinde öğrencilerin karşılaştığı problemleri çözmeye onlara rehber olmayı, doğru teknoloji kullanımı konusunda bilgi sahibi olmayı gerektirmektedir.

TPAB kavramı, Shulman (1986)'ın Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) kavramını esas alır. TPAB kavramının birçok araştırmacı tarafından kabul edilerek araştırılmasıyla birlikte kavramın kısaltılmış halinin kullanımı ile ilgili birtakım sorunlar yaşanmıştır. TPAB alanyazında TPİB olarak da kullanılmaktadır. TPAB başlangıçta Technological Pedagogical Content Knowledge sözcüklerinin ilk harflerinden oluşan TPCK şeklinde kısaltma olarak kullanılmıştır (Niess, Lee, Sadri ve Suharwoto, 2006). Ancak 2007 yılında gerçekleştirilen 9. Ulusal Teknoloji Liderlik Zirvesi'nde (9th Annual National Technology Leadership Summit) TPAB'ın teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin entegrasyonu ile oluşan öğretim için gerekli bir paket olarak görülmesinden ve okunuşundaki kolaylıktan dolayı TPACK (tee-pack) şeklinde kısaltılmasının kullanılmasına karar verilmiştir (Thompson ve Mishra, 2007). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise TPAB, teknopedagojik bilgi TPAB olarak kullanılmıştır (Yurdakul, 2011). Bu çalışmada ise TPAB olarak ele alınmıştır.

Mishra ve Kohler (2006), gelişen teknolojinin eğitim üzerinde meydana getirdiği değişimleri vurgulamış, öğretmenlerin kendi konu alan ve pedagojik bilgilerinin yanında teknoloji bilgilerinin de öğretim süreçlerinde doğru kullanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bu doğrultuda, teknoloji kavramını pedagojik alan bilgisine PAB'a ekleyerek Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) kavramını tanımlamışlardır. Harris, Mishra ve Koehler (2009), TPAB'ni; eğitim teknolojileriyle etkili disiplin temelli öğretimler üretmek için bilgisayar, internet kullanımı gibi teknoloji bilgisinin, öğrenme ve öğretme tekniklerini içeren pedagoji bilgisi ve öğretilecek konu yani alan bilgisinin etkileşimini kısacası teknoloji, öğretim programı ve özel pedagojik yaklaşımlar arasındaki ilişkiyi gösteren çerçeve bir model olarak tanımlamışlardır.

TPAB, öğretmenlerin etkili bir öğretim yapmak için öğretimi yapılacak konunun anlatımını destekleyecek içerikle uyumlu eğitim teknolojilerini uygun pedagojik yöntem ve tekniklerle en etkili en verimli şekilde sınıflarında uygulamalarıdır. Öğretmenler öğretimlerine uygun doğru teknolojileri kullanarak ders tasarımı yaparlar, uygun teknolojinin seçim sürecinde öğretmenler araştırır, bulduğu teknolojileri düzenler gerekirse kendi yeniden hazırlar ve bu tasarıma uygun öğretim yöntem ve tekniklerini seçerler. Koehler ve Mishra (2009), TPAB'ni, bir konuya ait kavramların öğretiminde teknoloji kullanılması, pedagojik tekniklerin kullanımında teknolojiden olumlu biçimde yararlanılması, öğrencilerin öğrenmede yaşadıkları zorlukların nedenini tespit etmede ve karşılaştıkları problemlerin çözümünde yararlanacakları teknolojinin kendilerine nasıl kolaylık sağlayacağı, öğrencilerin var olan bilgilerine dayanarak yeni bilgi edinmeleri olarak tanımlamışlardır.



Şekil 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modeli (2011)

Koehler ve Mishra (2008)

Şekil 2.'de TPAB modelinin üç temel boyutu Teknoloji Bilgisi (TB), Alan Bilgisi (AB) ve Pedagoji Bilgisi (PB) ve temel boyutların kesişmesi sonucu oluşan üç alt boyut olan Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) görülmektedir (Koehler ve Mishra, 2008). Tüm boyutların kesişim yeri olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) boyutu da eklendiğinde TPAB modelinin yedi boyuttan oluştuğu görülmektedir. Aşağıda TPAB çerçeve modelini oluşturan boyutların tanımları yer almaktadır.

2.3.1 Teknoloji Bilgisi (TB)

İlk çağlardan bu yana var olan tüm teknolojilerin kullanımına yönelik bilgidir. Kalem, kağıt vb. eski teknolojilerden günümüzde kullanılan web araçları, yazılımlar, bilgisayar ve internet gibi güncel teknolojileri ve bu teknolojilerin kullanımına yönelik bilgileri kapsamaktadır. Dijital bilgi aslında teknolojik bilgidir. İşletim sistemleri, temel office programları, öğretim alanına özgü yazılımlar, projeksiyon, etkileşimli tahta, internet, sosyal paylaşım ağları, elektronik posta, forumlar ve sohbet araçları gibi farklı teknolojik araçlar ve bunların eğitimde kullanımına yönelik bilgi teknoloji bilgisi olarak ifade edilmektedir.

2.3.2 Alan Bilgisi (AB)

Öğretimi yapılacak konunun alan (içerik) bilgisidir. İyi bir eğitim için sahip olunması gereken en önemli bilgidir. Alan bilgisi, öğretilen veya öğrenilen matematik, biyoloji, okuma-yazma, programlama, bilgisayar destekli öğretim, tarih gibi gerçek konu alanına yönelik bilgidir. Her eğitim kademesindeki konuları kapsar.

2.3.3 Pedagoji Bilgisi (PB)

Öğretmenlik meslek bilgisi olarak da bilinen, öğretim süreçlerine ilişkin planlamaların yapılması, yürütülmesi ve süreçlerin değerlendirilmesine yönelik bilgi ve becerileri kapsamaktadır. Koehler ve Mishra (2008), farklı türde öğrenmeleri olan bireylerin amaç doğrultusunda öğrenmesi için eğitimde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerini, ders planı hazırlama ve uygulama süreçlerini, ölçme değerlendirme ve sınıf yönetimine yönelik bilgileri pedagojik bilgi olarak tanımlamaktadır. Pedagoji bilgisi çok geniş bir alandır.

2.3.4 Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

Shulman (1986) pedagojik alan bilgisi (PAB)'ni, öğretmenlerin bilmesi gerekli bilgileri ve ders anlatırken yapması gereken davranışları tanımlamak amacıyla yaptığı araştırmalar kapsamında öğretimi yapılacak konunun öğretim programı, alan bilgileri ve pedagojisinin tanımlandığı bilgi olarak tanımlamıştır. Shulman (1987), PAB'ni bir konu alanının uzmanı ile o konu alanındaki eğitimciyi birbirinden ayıran bilgi olarak görmektedir. Pedagojik alan bilgisi, alan bilgisinin farklı yaş, farklı bilgi ve becerilere sahip öğrencilere anlaşılır biçimde aktarımında kullanılacak öğretim materyallerinin düzenlenmesi ve konunun daha iyi öğretilmesi için gerekli öğretme stratejilerini içermektedir.

PAB, uluslararası ve ulusal alanda hazırlanan öğretmen yeterliklerinde vurgulanan öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi türleri arasında yer almaktadır (Shulman, 1987'den aktaran Bilici, 2012)

2.3.5 Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)

Teknoloji ve içerik bilgisinin uyumlu hale getirilmesidir. İçerik bilgileri ile teknolojik bilginin entegrasyonunun en iyi nasıl olabileceğinin ve eğitim teknolojileri kullanımının nasıl olması gerektiğinin öğretmenler tarafından anlaşılmasıdır. Örneğin matematik öğretiminde kullanılabilecek Geogebra yazılımı ya da fizik alanında kullanılabilecek Algodoo yazılımlarının seçimi ve kullanımda sahip olunması gereken bilgidir

2.3.6 Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)

Öğrenmenin kalıcı olmasını destekleyecek yeni teknolojilerin eğitimde pedagojik olarak doğru yöntem ve tekniklerle kullanılmasıdır. Teknoloji kullanımının öğrenme ve öğretme süreçlerine etkisinin göstergesidir. Örnek verecek olursak, günümüz yazılımlarının birçoğu belirli bir iş ya da konu alanına özel geliştirilmiştir. Genellikle internet tabanlı teknolojilerin tasarlanma amaçları arasında kolay iletişim sağlamak, paylaşım yapmak, sosyal ağ oluşturmak vb. amaçlar sıralanabilir. Öğretmen, farklı amaçlarla tasarlanan bu teknolojik araçları öğrenmeyi destekleyecek, yaratıcı yöntemlerle derse entegre edebilmektedir.

2.3.7 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

Öğretme faaliyetlerinin, öğrenci gereksinimlerine göre farklı yollar, farklı pedagojik yöntem ve tekniklerle doğru teknolojiler kullanılarak planlanması, öğrencilere aktarılmasıdır. Alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisinin birlikte kullanımını gerektiren bilgidir.

2.3.8 Bağlam Bilgisi (BB)

Okul ortamında öğretimi etkileyen, öğretmenlerin sahip oldukları bireysel, çevresel, kültürel ve örgütsel anlamda fırsatlar ve sınırlılıklarının yanı sıra, okuldaki öğrencilerin güçlü oldukları ve zayıf kaldıkları ilgi alanları ve aileleriyle birlikte yaşamışlıkları hakkındaki kapsamlı bilgidir (Howey ve Grossman, 1989; Bilici, 2012).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde eğitimde teknoloji entegrasyonunun öğretmenlerin TPAB yeterlikleri açısından önemli olduğu vurgulanmış, bu süreçte karşılaşılan bu engeller Ertmer, Addison, Lane, Ross ve Woods (1999), tarafından dışsal engeller ve içsel engeller olarak iki grupta özetlenmiştir.

Dışsal engeller:

- yazılım ve donanım eksiklikleri
- öğretmen adayları-öğretmen-öğretim üyelerine verilen eğitimlerin yetersizliği
- yönetimin teknoloji kullanımına destek vermemesi
- okulun ve sınıfların yetersiz fiziksel koşulları
- kalabalık sınıflar

- teknik destek uzmanlarının olmayışı
- yetersiz ekonomi
- teknoloji destekli ders hazırlıkları için zaman yetersizliği

İçsel engeller:

Öğretmen adayları-öğretmen-öğretim üyelerinin teknoloji entegrasyonuna yönelik,

- bilgi eksiklikleri başka bir deyişle TPAB 'lerinin yetersiz olması
- düşük öz-yeterlik düzeyleri
- teknoloji kullanımına yönelik olumsuz tutum
- motivasyon eksiklikleri
- teknoloji okuryazarı olmamaları şeklinde sıralanabilir.

Ülkemizde dışsal engellerin ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan çalışmalar arasında Devlet Planlama Teşkilatı (2006a)'nın hazırladığı Bilgi Toplumu Stratejisi'nde Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin eğitim sürecinde öğrenci ve öğretmenler tarafından etkin kullanımının sağlanması hedefi yer almaktadır. Bu kapsamda, Millî Eğitim Bakanlığımızdan tüm eğitim kurumlarında teknoloji altyapısını tamamlaması, öğrencilere güncel teknolojileri kullanma yeterliliklerinin kazandırılması ve öğretim programlarının ihtiyaç doğrultusunda güncellemesi beklenmektedir.

Bu plan ve strateji doğrultusunda ülkemizde eğitimde fırsat eşitliği sağlayarak tüm öğretmen ve öğrencilerimizin teknolojiyi etkin kullanımını hedef alan, eğitimle teknoloji entegrasyonunu sağlayan "Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)" projesi faaliyete geçmiştir.

FATİH Projesi ile dersliklere gerekli donanımlar sağlanacak, projenin kurulumu yapılan tüm dersliklere geniş bant interneti ulaştırılacak, konulara ait eğitsel içerikler sağlanacak, öğretmenlerin teknoloji yetkinliklerinin artırılması için içerik geliştirilmesi ve web alanlarının kurulması ile ilgili tüm faaliyetleri finanse edilecektir. Bu kapsamda FATİH Projesi beş ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar (MEB, 2017):

- ✓ Donanım ve Yazılım Alt Yapısının Sağlanması
- ✓ Eğitsel e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi

- ✓ Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitimi
- ✓ Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımının Sağlanması
- ✓ Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı

Eğitimin kalitesinin arttırılabilmesi adına yapılan donanım yatırımlarının etkili bir şekilde kullanılabilmesi için Fatih Projesinin Hizmet içi Eğitim bileşeni oldukça önemlidir. Öğretmenlerin kendine sağlanan teknolojinin nasıl kullanıldığı konusunda bilgi almaları gerekmektedir. Bu bileşenin amacı; proje kapsamında sağlanan donanımların öğretim programlarıyla etkin biçimde kullanımlarına yönelik, öğretmen ve yöneticilerimizin ihtiyaçları olan hizmetiçi eğitim faaliyetlerini düzenlemektir. Öğretmenlerin teknoloji destekli bir öğretimin planlanmasında ihtiyaç duyabilecekleri TPAB eğitim yeterliklerinin arttırılması hedeflenmektedir. Çünkü öğretmenlerin derslerinde kullanacakları teknolojik materyalleri hazırlarken, öğretim tasarımı süreci içinde öğretim hedeflerini ve öğretimsel gelişime uygun öğrenme çıktılarının belirlemeleri, uygun medya ve öğrenme ortamlarının ders öncesinde seçmeleri ve gerekli düzenlemeleri yapmaları gerekmektedir. Yapacakları değerlendirmeleri belirlemeleri kısacası öğretmenlerin görev analizi yaparak derse hazırlıklı gelmeleri, dersin işlenişi ve süreyi verimli kullanma açısından önemlidir. Tüm bunlar öğretmenlerin TPAB eğitim yeterliklerinin arttırılmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Proje kapsamındaki eğitimlerin genel amacı; yapılandırmacı yaklaşım modeline göre yapılandırılmış, dersin kazanımlarını vermede yardımcı olacak uygun ve doğru teknolojileri seçebilen ve etkili bir öğretim tasarımı yapabilen öğretmenlere rehberlik etmektir. Bu kapsamda öğretmenlerimizin;

- ✓ Teknopedagojik eğitim yeterliklerini arttırmak amacıyla
 - Eğitimde Teknoloji Kullanımı Eğitimleri (Merkezi/Mahalli yüzyüze),
 - Alan Bazlı Öğretim Süreci Tasarımı Eğitimleri (Merkezi/Mahalli yüzyüze),
 - STEM Eğitici Eğitimleri
 - Temel Algoritma ve Kodlama
 - Etkileşimli Sınıf Yönetimi Eğitimi (Uzaktan);
 - Dinamik Matematik Yazılımı (Geogebra) Eğitimi (Uzaktan)
 - e-içerik geliştirme eğitimleri

- ✓ Güvenli internet, siber zorbalık ve veri güvenliği kavramlarına ilişkin farkındalığın arttırılmasına yönelik
 - BT'nin ve İnternetin Bilinçli Güvenli Kullanımı Eğitimi verilmektedir.

2.4 İlgili Araştırmalar

Alanyazın incelendiğinde araştırmaların çoğunluğu teknolojinin derslere nasıl entegre edileceği konusunda yapılmıştır. Yurdakul (2011), teknopedagojik alan bilgisi çalışmalarının öğretmenler ya da öğretmen adayları üzerine yapıldığını belirtmiştir. Archambault ve Crippen (2009), teknopedagojik bilginin daha iyi anlaşılabilmesi, içselleştirilebilmesi için TPAB üzerinde kapsamlı bir araştırma yapılmasının gerekliliğini vurgulamaktadırlar.

Alanyazında teknopedagojik bilgi ile ilgili çalışmaların bazıları teknopedagojik bilginin tanımlanması ve ölçülmesine yönelik iken bazıları çeşitli eğitim etkinlikleri ile katılımcıların teknopedagojik bilgilerinin ve modelin diğer bileşenlerine ilişkin bilgilerindeki gelişimlerinin belirlenmesi ile ilgili çalışmalar olduğu görülmektedir.

Archambault ve Crippen (2009) tarafından gerçekleştirilen aratırmada, öğretimlerini çevrimiçi ortam kullanarak gerçekleştiren 596 öğretmenin teknopedagojik bilgi açısından yeterlik düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmada katılımcıların üst düzeyde PB, AB ve PAB'ne sahip olduğu, ancak bu bilgilere TP'nin eklendiğinde kendilerine güvenin azaldığı görülmüştür. Bunun yanı sıra, alanyazında katılımcıların teknopedagojik bilgilerindeki gelişimlerinin belirlenmesi amaçlı araştırmalarda, öğretmenler ya da öğretmen adayları için hazırlanan hizmet öncesi ve hizmetiçi eğitim etkinliklerinin öğretmenlerin TPAB'nin ve özellikle TB'nin gelişiminde önemli olduğu belirlenmiştir (Kabakçı, 2011).

Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013) tarafından Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin 10 farklı programının son sınıflarında öğrenim gören 389 öğretmen adayıyla yaptığı araştırmada öğrencilerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ile Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri Arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğunu bulmuştur. 2011-2012 yılında yapılan araştırma sonucunda katılımcıların bireysel yenilikçilik özellikleri "sorgulayıcı", TPAB eğitim yeterlikleri "ileri düzey" kategorisinde bulunmuştur. Cinsiyetin yenilikçilik özellikleri ve TPAB eğitim yeterlikleri üzerine anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Konaklı ve Solmaz (2015) tarafından Kocaeli ili İzmit ilçesinde Fatih Projesinin uygulandığı 20 ortaöğretim kurumunda görevli 348 öğretmenle yaptığı araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. 2013-2014 eğitim öğretim yılı gerçekleştirilen araştırma sonucunda öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri “deneyime açıklık” boyutunda, TPAB eğitim yeterliklerinin “etik” boyutta “ileri düzeyde”, uygulama, tasarım, uzmanlaşma boyutlarında “orta düzeyde” olduğu saptanmıştır.

Yurdakul (2011) tarafından yedi farklı devlet üniversitesinde öğrenim gören 3105 öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada teknopedagojik eğitim yeterlik düzeylerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanım düzeylerine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. 2009-2010 öğretim yılında gerçekleştirilen araştırmada öğretmen adaylarının TPAB eğitim yeterliklerinin “ileri düzey”de ve TPAB alt boyutlarında sırasıyla tasarım, uygulama ve etik boyutlarında “ileri düzeyde”, uzmanlaşma boyutunda “orta düzeyde” yeterli gördükleri saptanmıştır.

Teknoloji kullanımıyla alanyazın incelendiğinde yapılan araştırmaların çoğunluğunun teknolojinin derslere nasıl entegre edileceği konusunda üzerine olduğu, Teknopedagojik alan bilgisi çalışmalarının çoğunluğunun ise öğretmenler ya da öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmalar olduğu görülmektedir (Yurdakul, 2011).

Şimşek, Demir, Bağçeci ve Kinay (2012) tarafından bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde çalışan 198 öğretim elemanı ile yaptığı çalışmada öğretim elemanlarının Teknopedagojik Eğitim Yeterlilikleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. 2012-2013 öğretim yılında gerçekleştirilen araştırmada öğretim elemanlarının TPAB eğitim yeterlik düzeylerinin “ileri düzey”de olduğu TPAB alt boyutlarında etik boyutunda “çok yeterli”, uzmanlaşma boyutunda “daha az yeterli” oldukları saptanmıştır. TPAB eğitim yeterlilik puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur. Yaş grupları bakımından TPAB puan ortalamaları arasında 31-40 ile 50 ve üstü yaş gruplarında 31-40 lehine orta etki büyüklüğünde anlamlı bir fark bulunmuştur.

Sabo ve Archambault (2012) tarafından yapılan araştırmada farklı yaş kategorilerindeki öğretmenlerin TPAB puanları karşılaştırılmış ve araştırmada yaş değişkeniyle TPAB puan ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Konokman, Yelken ve Tokmak (2013) tarafından Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde eğitim gören 128 sınıf öğretmeni adayıyla yaptığı araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının TPAB düzeyleri farklı değişkenler açısından incelenmiş ve TPAB düzeylerine ilişkin algılarının “yüksek” olduğu görülmüştür.

Oktuğ, Özden (2012) tarafından İstanbul Kültür Üniversitesi Psikoloji Bölümünde öğrenim gören 138 Lisans öğrencisiyle yaptığı araştırmada katılımcıların içsel motivasyonun “algılanan yeterlilik” boyutunun, bireycilik ile bireysel yenilikçilik eğilimi arasındaki ilişkiyi “pozitif yönde” güçlendirdiği, toplulukçuluk ile bireysel yenilikçilik eğilimi arasında ilişkinin negatif yönlü olması halinde ise içsel motivasyonun “baskı/gerilim” boyutunun güçlendirici etkisi olduğu saptanmıştır

Özgür (2012) tarafından Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde eğitim gören 165 bilişim teknolojileri öğretmen adayıyla yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında “pozitif yönde” ve “orta düzeyde” bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. 2012-2013 öğretim yılında yapılan araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özelliklerinin “sorgulayıcı” kategorisinde olduğunu saptamıştır.

Graham vd. (2009), tarafından gerçekleştirilen araştırmada 11 ilköğretim ve 4 lise fen öğretmeni toplam 15 öğretmene verilen hizmet içi eğitimin öncesinde ve sonrasında TPAB, TPB, TAB ve TB yapılarına yönelik öz güven düzeylerini ölçmek için 31 madde ve 2 açık uçlu sorudan oluşan bir anket geliştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin TPAB, TPB, TAB ve TB yeterliklerine ait öz güven düzeylerinde anlamlı bir gelişme olmuştur. Hizmetiçi eğitim öncesinde yapılan ön test sonuçlarına göre öğretmen adaylarının TB öz güven düzeylerinin daha yüksek olduğu, son test sonuçlarına göre ise TAB öz güven düzeyinde daha fazla artış olduğu belirlenmiştir.

Şimşek (2016) tarafından öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının TPAB-ISTE öz-yeterlik puanlarının yüksek olduğu, TB boyutunda erkek öğretmen adaylarının lehine küçük etki düzeyinde anlamlı farklılaşma olduğu görülmüştür.

Akkaya (2009) tarafından matematik öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmada matematik öğretmen adaylarına verilen eğitimler sonucunda türev kavramına yönelik TPAB’nin öğrenci zorlukları bileşeninde önemli bir gelişim gösterdiklerini tespit etmiştir.

Uğurlu (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada öğretmen adaylarına teknolojik pedagojik alan bilgisinin kazandırılması amacıyla planlanan ve 107K531 nolu Tübitak projesi kapsamında yürütölmekte olan programın ölçme ve değerlendirme boyutu incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda tüm adaylarda ölçme ve değerlendirme özellikle de şekillendirici ölçme ve değerlendirme konusunda büyük gelişim gözlenmiştir. Teknolojinin devreye girdiği durumlarda adayların ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını yeni duruma uydurmak için çaba sarf ettikleri de görölmüştür.

Saralar (2016) tarafından bir ilköğretim matematik öğretmen adayıyla yapılan araştırmada, öğretmen adayının öğretmenlik uygulaması dersini aldığı sürede geometri alanındaki TPAB'deki değişimi incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmenlik uygulaması dersi boyunca öğretmen adayının TPAB'nde gelişim gözlenmiştir.

Kaya (2010) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının hücreSEL solunum ve fotosentez konularındaki TPAB ve sınıf içi uygulamaları incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının AB ve PB arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu; öte yandan, AB ve TB arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermiştir. Ayrıca PB ve TB bilgileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Karataş (2014) tarafından ortaöğretim matematik öğretmenleriyle yapılan araştırmada TPAB ve teknolojiyi entegre etme öz-yeterlilikleri (TEÖY) değişkenleri arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca ortaöğretim matematik öğretmenlerinin TPAB algıları ve TEÖY orta seviyededir.

Avcı (2014) tarafından Manisa ilindeki fen bilimleri öğretmenleriyle yapılan araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin TPACK ölçeğinin bütün alt boyutlarında "iyi" seviyede oldukları, Teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven ölçeğinde ise; TPAB, TPB ve TB alt boyutlarının "yüksek", TAB alt boyutunun ise "orta" seviyede olduğu tespit edilmiştir

Cin (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Mersin ili merkez ilçelerinde görev yapan ortaokul öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Yeterlilikleri ve bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda ortaokul öğretmenlerinin TPAB-ISTE öz-yeterliliklerinin ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında yüksek düzeyde olduğu; Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeylerinin belirlenmesi ölçeğinin İletişim alt boyutunda düşük düzeyde, ölçeğin genelinde ve diğer tüm alt boyutlarında yüksek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. TPAB-ISTE öz-yeterlilik ve Bilişim

Teknolojisi Kullanım Düzeyinde cinsiyete göre erkek öğretmenlerin lehine, kıdem yılına göre kıdem yılı az olan öğretmenlerin lehine, bransa göre bilişim teknolojileri, fen ve teknoloji İngilizce, teknoloji tasarım öğretmenleri lehine, öğrenim düzeyine göre lisansüstü mezuniyete sahip öğretmenlerin lehine anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin çoğunluğunun TPAB bağlamında dersini etkin işleyebileceğini ve mesleki hayatlarında bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabildiklerini düşündükleri sonucuna varılmıştır. Ortaokul öğretmenlerinin TPAB öz-yeterlilikleri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri arasındaki ilişkinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmada birleştirilmiş sınıflı okullarda görev yapan öğretmenlerin ısı ve sıcaklık konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgisi seviyeleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yeterli düzeyde konu alan bilgisine sahip olmadıkları görülmüştür. Aynı zamanda, birleştirilmiş sınıfta görev yapan öğretmenlerin fen ve teknoloji dersiyle ilgili genel program bilgileri ve konu program bilgilerinin düşük seviyede oldukları bulunmuştur. Benzer şekilde, mevcut araştırmanın bulguları birleştirilmiş sınıflarda görev yapan öğretmenlerin genel ve konu değerlendirme bilgilerinin, öğrenme güçlüğü bilgilerinin, konu öğretim strateji ve yöntem bilgilerinin, genel teknolojik bilgilerinin ve konuya özgü teknolojik bilgilerinin düşük olduğunu göstermiştir.

Taflı (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Biyoloji Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda biyoloji öğretmen adaylarının TPAB'ın alt bileşenlerinin içeriğini oluşturan boyutlara yönelik uygulama sonunda uygulama öncesine göre önemli düzeyde değişim ve gelişim gözlenmiştir.

Doğru (2016) tarafından Coğrafya öğretmenleriyle yapılan araştırmada Coğrafya öğretmenlerinin TB'nin "yetersiz", teknoloji okuryazarlığının hakkında yeterli bilgilerinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Pedagojik Bilgilerinin, teknolojiyi kullanmadaki bilgi ve becerilerine, meslekteki hizmet yıllarına, eğitim durumlarına, cinsiyetlerine göre farklılık bulunamamıştır. Coğrafya öğretmenlerinin, Alan Bilgisi (AB) "en yüksek" seviyededir. Araştırmaya katılan Coğrafya öğretmenlerinin, TPAB'nin alt boyutlarından olan TPB düzeyinde "yeterli seviyede olmadığı" sonucuna varılmıştır.

Aldemir (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada dinamik bir yazılım (GeoGebra 3D) ile oluşturulan ortamda Mikro Öğretim Ders İmecesini yönteminin ilköğretim matematik öğretmenleri adaylarının geometrik cisimler konusunda TPAB düzeylerinin gelişimine etkisi incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının müdahale öncesi TPAB düzeylerinin çoğunlukla düşük olduğu belirlenmiştir. Müdahale sonrası ise öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusunda TPAB düzeylerinde artış olduğu görülmüştür. Bu artışın özellikle ders planı ve mikro-öğretim bulgularında olduğu gözlenmiştir. Buradan hareketle öğretmen adaylarının TPAB'lerini geliştirmede Mikro Öğretim Ders İmecesini yönteminin etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Tiryaki (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada FATİH Projesi uygulanan liselerde görev yapan öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ve Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA) kullanmalarına yönelik özyeterlik algılarının düzeyleri incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda teknoloji bilgisi özyeterlik algısı cinsiyete, yaşa, mesleki deneyime, bransa, kişisel bilgisayara sahiplik durumuna, sınıfta akıllı tahtayı kullanma süresine, evden internete erişim durumuna, bilgisayarı kullanma seviyesine göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Yaşa, mesleki deneyime, okul dışında bilgisayarı kullanma süresine, sınıfta akıllı tahtayı kullanma süresine, evden internete erişim durumuna ve bilgisayarı kullanma seviyesine göre de teknolojik pedagojik alan bilgisi özyeterlik algısı istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. AB ve PAB özyeterlik algısı ise okul türlerine göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir.

Turgut (2017) tarafından sosyal bilgiler öğretmenleriyle gerçekleştirilen araştırmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB yeterlilikleri ve bu yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre farklılaşma durumu incelenmiştir. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler öğretmenleri TPAB'nin tüm alt boyutlarında genellikle kendilerini yeterli görmektedirler. Ancak öğretmenler ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşme sonucu öğretmenlerin öğretim sürecinde teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip olmalarına karşın TPAB bilgilerini öğretim sürecinde etkili kullanmada bir takım sıkıntılar yaşadıkları tespit edilmiştir.

Kaya Yatar (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada fen bilimleri öğretmen adaylarının TPAB'nin gelişimleri incelenmiştir. Yapılan uygulamalı öğretimlerin öğretmen adaylarının TPAB ve BBT yeterliklerini olumlu düzeyde geliştirdikleri ancak nitel veriler bu gelişimin uygulamaya yansımadağı görülmüştür.

Gündüz (2018) tarafından Eğitim Fakültelerinin Fen Bilgisi Eğitimi programında eğitim gören öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Özgüven Düzeylerinin, Teknolojik Bilgisi (TB) ve Teknolojik Pedagojik Özgüven Ölçeği (TPABÖ) düzeylerinde anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldız (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Matematik öğretmenlerinin geometri alanına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişiminin incelenmiştir. Araştırma sonucunda düzenlenen hizmet içi eğitim kursuyla matematik öğretmenlerinin geometrinin teknoloji ile öğretimine uyum sağlama, geometrinin teknoloji ile öğretiminde öğretim programı bilgisi, öğrenciyi anlama bilgisi, öğretim stratejileri ve yöntemleri bilgisi bileşenlerinde süreç içerisinde gelişim gösterdikleri görülmüştür. Sadece bir öğretmenin kullandığı öğretim strateji ve yöntemini değiştirme noktasında direnç gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında ortaöğretim kurumlarındaki mevcut teknolojik alt yapının etkili bir şekilde kullanılabilmesi için matematik öğretmenlerinin farklı sınıf seviyeleri ve farklı konular için TPAB gelişimini amaçlayan hizmet içi eğitimlerin tasarlanarak etkililiğinin incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca düzenlenecek hizmet içi eğitim kurslarında öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarının gözlenmesine yer verilmesi ve öğretmenlerin yaşadıkları zorluklarla ilgili onlara destek verilmesi önerilebilir.

Niess (2005), Fen ve Matematik öğretmen adaylarının bir yıl boyunca olan TPAB gelişimini incelemiştir. İki Fizik, dört Kimya, beş Biyoloji, altı Fen Bilgisi, beş Matematik öğretmen adayı üzerinde yürüttüğü çalışmada öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin farklı olduğu, yürütölen öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanmada, 22 öğretmen adayından 8 öğretmen adayının TPAB ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaçları olduğu tespit etmiştir.

Cavin (2008), altı Matematik öğretmen adayının TPAB gelişimlerini mikro öğretim tekniği kullanarak araştırmıştır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının eğitim ve öğretime yönelik kullanacağı teknolojik aracın seçimini, inançları ve kendini rahat hissetmesine dayalı

olarak yaptıkları ve mikro öğretimin öğretmen adaylarının TPAB“lerinin gelişmesinde etkili olduğunu belirlemiştir.

So ve Kim (2009) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyon düzeyleri araştırılmıştır. Araştırma 97 öğretmen adayı üzerinde yapılmıştır. Araştırma sonucunda ders tasarımları ile teknoloji araçları, içerik gösterimleri ve pedagojik stratejiler arasında bir uyumsuzluk ortaya çıkmıştır.

Chuang ve diğerleri (2011) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin TPAB incelenmiştir. Tayvan’da gerçekleştirilen bu çalışmada anketler Tayvan eğitim içeriğine göre düzenlenerek öğretmenlere uygulanmıştır. TPAB alt boyutlarına göre değerlendirilen anketlerde, öğretmenlerin Alan Bilgilerinin ve Pedagoji Bilgilerinin TPAB“sinin diğer alt boyutlara göre daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Öztürk ve Horzum (2011) tarafından yapılan çalışmalarında orijinali Schmidt vd. (2009) tarafından geliştirilen “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği’nin” Türkçeye uyarlamışlardır. İngilizcesi Türkçeye araştırmacılar tarafından çevrilmiş, alınan uzman görüşlerinden sonra her iki dildeki formlar iki hafta ara ile 32 araştırma ve öğretim görevlisi tarafından doldurulmuştur. İngilizce ve Türkçe formlar arasındaki korelasyon 0.98 bulunduğundan her iki ölçek es değer kabul edilmiş, hazırlanan ölçek geçerlik-güvenilirlik çalışmaları için 291 öğretmene uygulanmıştır. Ölçeğin Türkçe formu için Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Türkçe ölçeğin araştırma grubu için geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J. ve van Braak, J., (2012), 2005-2011 yılları arasındaki yayınlarını tarayarak hazırladığı alanyazın tarama çalışmasında 55 hakemli dergiyi incelemiştir. Yaptığı tarama sonucunda; alan bazlı konulara yönelik TPAB anlayışına ilişkin çalışmaların az olduğunu, öğretimde teknoloji kullanımında hem öğretmen bilgisinin hem de pedagoji ve teknolojiye yönelik inançların sorgulandığını, öğretmenlerin teknolojiyle zenginleştirilmiş ders tasarımı yapabilmesi ve uygulayabilmesi aşamasında öğretmenlerin TPAB eğitim yeterliklerinin önemli bir strateji olduğunu belirtmiştir.

Koehler, M. J., Mishra, P. ve Yahya, K., (2007), tarafından yapılan çalışmada 18 lisansüstü öğrencisi ve 6 öğretim üyesinin TPAB gelişmelerini çevrimiçi ders geliştirdikleri seminer tasarım süresinde dönem boyunca izlemiştir. Çalışma sonucunda TPAB yeterliklerinin

geliştirilmesi için; TB, AB ve PB arasındaki ilişkilerin ve uygulamadaki bağlamları birlikte değerlendirilmesi gereken çok boyutlu bir süreç olduğu, süreç sonunda katılımcıların ilgi ve duyarlılıklarının büyük oranda artış gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte TPAB'nin alan, pedagoji ve teknolojiyi birlikte kapsayan tasarımın katılımcılar arasındaki etkileşimle uygulamaya dayalı olarak gelişeceğini belirtmektedir.

Angeli ve Valanides (2009), araştırmalarında TPAB yapısının anlaşılabilmesi için TPAB yapısına ilişkin metodolojik ve epistemolojik konuları üzerinde durmuş, BİT-TPAB başlıklı bir model ortaya koymuştur. Katılımcıların BİT-TPAB düzeylerini geliştirmeyi amaçlayan çalışmaya 215 öğretmen adayı katılmış ve üç dönem sürmüştür. Hem nicel ve hem nitel yöntemlerin kullanıldığı çalışma sonucunda, katılımcıların hizmet içi öğretmen eğitimi programlarında BİT-TPAB geliştirmek amacıyla, yoğun, iyi yapılandırılmış sistematik çalışmaların planlanmasına ve uygulanmasına ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır.

Boss (2011), TPAB bileşenlerin öğretime etkisini ortaya çıkarmak amacıyla nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanılarak yaptıkları çalışmada, ilköğretim düzeyindeki öğretmenlerden pedagojik, matematiksel ve bilişsel uygunluğun teknolojiyle tasarımları ve öğretim ünitelerinde uygulamaları istenmiştir. farklı okul türlerinden ilköğretim düzeyinde öğretim yapan 30 öğretmenin katıldığı çalışma sonucunda, deneyimli öğretmenlerin; pedagojik bilgi, matematiksel Alan Bilgisi ve ilgili diğer bileşenlerin teknolojiyle entegre edilmesinin önemli buldukları, teknolojinin yaratıcılıklarının geliştirdiği ve problem çözme becerilerine katkı sağladığı görülmüştür.

Doering, A., Veletsianos, G., Scharber, C. ve Miller, C. (2009), çalışmalarında, öğretmen gelişim programlarına teknoloji entegrasyonunda TPAB kavramsal çerçevesi kullanarak hizmetiçi eğitimlerin nasıl planlanabileceği konusunda alanyazına katkı sağlamayı amaçlamıştır. Bu bağlamda çalışmaya katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB'ye ilişkin bilişsel farkındalıkları, inançları ve algıları incelenmiştir. Program sonrasında öğretmenlerin TB, AB ve PB düzeylerinde büyük oranda olumlu değişim olduğu, değişimin en çok TB boyutunda olduğu, TB ve AB bileşenlerinde sadece olumlu değişim yaşandığı belirlenmiştir. PB düzeylerinde farklı bulgular elde edilmiştir.

McGrath, J., Karabas, G. ve Willis, J., (2011), üç farklı okuldan toplam 15 cebir ve biyoloji öğretmeni ile yaptığı çalışmasında TPAB modelini detaylı olarak açıklamıştır. Çalışma; öğrencilerin mezun olmak için alması gereken cebir ve biyoloji derslerinin öğretimini

kolaylaştırmak, öğretmenlerin mesleki yaşamlarına ve sınıf uygulamalarına teknolojiyi entegre etmelerini sağlayacak öğretim teknolojilerini, çevrimiçi araçları ve kaynakları kapsayan destekli bir proje kapsamında yürütülmüştür. Çalışma sonucunda öğretmen gelişim programlarını planlamada TPAB'nin bir kavramsal çerçeve olarak çok güçlü ve uygun bir model olduğu belirtilmiştir

Shin, T., Koehler, M., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E. ve Thompson, A., (2009) çalışmalarında yüzyüze ve çevrimiçi eğitim yoluyla eğitim teknolojilerine yönelik hizmetiçi eğitim etkinlikleri sonrasında katılımcı öğretmenlerin öğretim ve teknolojiyle ilişkin inanışlarının incelemiş ve öğretmenlerin TPAB gelişimlerinin nasıl değiştiğini araştırmıştır. lisansüstü eğitim gören 23 öğretmen katılmıştır. Ve eğitimler iki hafta yüz yüze dört hafta çevrimiçi olmak üzere toplam altı hafta sürmüştür. Schmidt vd., (2009) tarafından geliştirilen TPAB öz değerlendirme ölçeğinin uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, katılımcıların TB, TAB, TPB ve TPAB'nin geliştiği, aynı zamanda İB ve PB'nin genel olarak artış göstermediği, PAB'nin ise çok az değiştiği bulunmuştur. Sonuç olarak, düzenlenen kursların öğretmenlerin TPAB gelişiminde etkili olduğu ortaya çıkmıştır

Kırıkçılar (2017) tarafından yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin dinamik bir yazılımla etkinlik hazırlama süreçlerinde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) kullanım durumları incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin etkinlik hazırlama süreçlerinde TPAB kullanımını sergilemekte zorluk çektikleri tespit edilmiştir. Araştırma boyunca öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerine sahip oldukları fakat pedagoji bilgilerini teknolojiye entegre etmede sıkıntı yaşamaları sebebiyle TPAB bağlamında eksikleri olduğu görülmüştür.

Hiçyılmaz (2018) tarafından Görsel Sanatlar üçüncü ve dördüncü sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmada Görsel Sanatlar-TPAB özyeterlik düzeylerinin “orta” düzeyde ve “olumlu” yönde, TB boyutunda erkek öğretmen adaylarının lehine, PB, AB, TPB ve PAB boyutlarında ise kadın öğretmen adaylarının lehine anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır.

Karaca (2018) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin teknoloji eğitimi tercihleri belirli değişkenler kapsamında teknolojik pedagojik bilgi algıları incelenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların Teknolojik Pedagojik Bilgi algılarının aldıkları eğitim sürecine

göre anlamlı şekilde farklılaştığı görülmüştür. Ortaya çıkan bu farkın aldıkları eğitimlere göre farklılaştığı, ayrıca katılımcıların TPB algılarının branşlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

Kılıç (2015) tarafından yapılan araştırmada TPAB temelli harmanlanmış öğrenme ortamının FB öğretmen adaylarının temel astronomi konuları kapsamındaki TPAB ve sınıf içi uygulamalarının gelişiminde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Yadigaroğlu (2014) tarafından yapılan araştırmada kimya öğretmenlerinin TPAB geliştirmek için hazırlanan hizmet içi eğitim programının etkililiği incelenmiştir. Araştırma sonucunda hazırlanan hizmet içi eğitim programının katılımcıların TPAB ve BİT hakkında bilgi ve becerilerini geliştirdikleri görülmüştür.

Kartal (2017) tarafından İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının TPAB gelişimleri incelemek için yapılan araştırmada; teknolojiyi konuların öğretime dâhil edilme sürecinde görselleştirme, motivasyon ve kolaylaştırma; öğrencilerin konuları teknoloji ile anlama, düşünme ve öğrenmelerine dair bilgi bileşeninde kalıcı öğrenme, matematiğe ilgi duyma ve ezber ve yanlış öğrenmelerin önüne geçme; teknolojiyi konuların öğrenme ve öğretilmesine sağlayan müfredat program, ve programa dair materyal bilgisi bileşeninde geometri konularını teknoloji ile öğretme, materyale daha yatkın olma, GeoGebra'nın sürüklenme, anlık değişimleri gösterme, gerçek ve hızlı ölçüm ile çizimler sunma özellikleri; ve teknoloji ile konuları öğretmek ve öğrenmek için öğretim stratejileri ve sunumlara dair bilgileri bileşeninde ise öğretmen-öğrenci rolleri, pekiştirme amaçlı teknoloji kullanımı ve sınıf hakimiyeti ortak görüşler olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının teknoloji kullanarak matematik öğretmeye ilişkin düşünce ve davranışlarının altında teknoloji ile matematik öğrenme ve öğretmeye ilişkin eksik deneyimleri ve bu deneyimleri sonucu oluşan güçlü inançlarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tunçer (2014) tarafından yapılan araştırmada Türk İngilizce öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin yüksek düzeyde yeterlilik algı düzeyine sahip olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, katılımcılar yüksek düzeyde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine sahiptirler. İngilizce öğretmen adaylarının öz yeterlilik algı düzeyleri ile Teknolojik pedagojik Alan Bilgi düzeyleri arasında anlamlı bulunmuştur. TPAB'nin öğretmen yeterliliklerinin üç boyutunun "Öğrenci Katılımını Sağlama", "Sınıf Yönetimi" ve "Öğretim Stratejilerini Kullanma" tamamı üzerinde etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Delen (2016) tarafından yapılan araştırmada Türk İngilizce öğretmenlerinin yüksek düzeyde TPAB'ne sahip oldukları bulunmuştur. Bununla birlikte, katılımcıların cinsiyetleri ve TPAB düzeyleri arasında etkili bir etkileşim yoktur. Öğretmenlerin öğretmenlik deneyimleri ve TPAB arasında negative yönlü ilişki olduğunu kanıtlamıştır.

Ceylan (2015) tarafından sınıf öğretmeni adaylarıyla yaptığı araştırmada öğrenme nesneleri kullanımlarının sınıf öğretmeni adaylarının TPAB yeterliklerine ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) kullanımlarına etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrenme nesnelere, öğretmen adaylarının BİT kullanım düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Öğrenme nesnelere kullanımının öğretmen adaylarının TPAB yeterliklerini geliştirdiği vurgulanmıştır. TPAB tüm alt boyutları olan tasarım, uygulama, etik ve uzmanlaşma boyutlarında gelişim görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Karataş (2014) tarafından yapılan araştırmada FATİH projesi kapsamında pilot olarak belirlenen okullarda görev yapan öğretmenlerin TPAB öz yeterlilikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda genel olarak öğretmenlerin bilgisi salt teknoloji ve FTP boyutunda orta, diğer tüm boyutlarda ise iyi düzeyde olduğu görülmüştür. 30 yaş ve altı öğretmenlerin TPAB diğer yaş gruplarına göre kendilerini daha yeterli gördükleri sonucuna varılmıştır. Medeni durum değişkenine göre incelediğimizde ise TB, TPB, TAB, TPAB puanlarında bekâr öğretmenlerin evli öğretmenlere göre daha yüksek oldukları ve kendilerini daha yeterli hissettikleri belirtilmiştir.

İnce (2015) tarafından yapılan araştırmada ortaöğretim kurumlarında görev yapan matematik öğretmenlerinin teknolojiyi derse entegre etme sürecinde yaşanılan güçlükler incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin bilgi türlerine ayrı ayrı sahip olmalarına rağmen, bütünleştirmede yaşadığı güçlüklerin öğretmenlerin teknolojiyi öğretim süreçlerine entegrasyonunda engel olduğu belirtilmiştir. Bu durumun giderilebilmesi için öğretmenlere kendi alanlarından eğitimcilerin desteklediği, ayrı ayrı bilgi türlerine ait hizmetiçi eğitimler yerine, bilgi türlerinin keşişimlerinin öğretim sürecinde kullanılmasına ön ayak olabilecek hizmetiçi eğitimlerin sağlanması önerilmiştir.

Macakoğlu (2017) tarafından matematik öğretmenleriyle yaptığı araştırmada matematik öğretmenlerinin TPAB yeterliklerinin genel anlamda yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca TPAB yeterliklerinin ve alt faktörlerinin (tasarım, etik, uygulama, uzmanlaşma) matematik öğretmenlerinin cinsiyet, en son mezun olunan eğitim düzeyi, hizmet öncesi ve hizmet

içinde eğitim alıp almaması durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı; hizmet süresi ve kendine ait bilgisayarı olup olmaması durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Várguez (2012), tarafından yapılan, bir sömestr çevrim içi kursa katılan öğretmenlerin teknolojik pedagojik içerik bilgilerindeki değişimi incelediği doktora tez çalışmasında kurstan sonra pek çok alanda pozitif yönde değişiklikler olmuştur.

Chai, Koh ve Tsai (2010) tarafından öğretmen adaylarıyla yapılan araştırmada teknolojik bilgi açısından, PB, AB ve TPAB sentezinde öğretmen adaylarının algılanan gelişimini incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının TPAB alt bileşenleri olan TB, AB ve PB'nin, teknolojik pedagojik alan bilgilerinin anlamlı birer yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, yordamada en etkili pedagojik bilginin olduğu belirlenmiştir.

Jang ve Chen (2010) tarafından yapılan araştırmada öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerini geliştirmede teknoloji entegrasyonu ve akran koçluğu dönüştürücü modelinin etkisini incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adayları bu öğretim modeli ile TPAB hakkında bilgi sahibi olmuş ve öğretimleri ile teknolojiyi nasıl bütünleştirebileceklerini öğrenmişlerdir.

Başbüyük (2015) tarafından öğretim elemanlarıyla yaptığı araştırmada öğretim elemanlarının TPAB'de erkeklerin kadınlara göre daha yeterli oldukları sonucuna varılmıştır. Pedagojik formasyon alan öğretim elemanlarının Pedagoji ve Pedagojik Alan Bilgisinde almayanlara göre daha iyi oldukları bulunmuştur. Ayrıca 20 yıl üzeri kıdeme sahip öğretim elemanlarının TB'de yetersiz oldukları görülmüştür.

Tuncer ve Bahadır (2016) tarafından yapılan araştırmada öğretmen adaylarının TPAB yeterlikleri ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları arasında pozitif yönde (birlikte değişim gösteren) ilişkiler olduğu görülmüştür.

İlkay (2017) tarafından Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören okul öncesi öğretmen adaylarıyla yapılan araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının TPAB'ne yönelik öz-yeterlik algıları ortalamasının üzerinde bulunmuştur. Bununla birlikte öğretmen adaylarının AB boyutunda en yüksek, TP boyutunda ise en düşük puana sahip oldukları ortaya çıkmıştır.

Gedik (2017) tarafından yapılan araştırmada sınıf eğitimi ana bilim dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının TPAB yeterliliği ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda TPAB yeterliliği arttıķa bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumların da olumlu yönde arttığı tespit edilmiştir.

Yüngül (2018) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmenleri adaylarının TPAB yeterliliği açısından “Yeterli”, teknoloji kullanım açısından da “Yeterli” düzeyde oldukları görülmüştür. Sınıf öğretmenleri adaylarının TPAB yeterlilikleri ile teknoloji kullanım niyeti arasında pozitif yönlü yüksek düzeye yakın anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Kıylık (2016) tarafından sınıf öğretmenleri adaylarıyla yaptığı araştırmada sınıf öğretmenleri adaylarının TPAB seviyeleri “yüksek” olduğu ve TB, PB, AB, PAB, TAB, TPB, TPAB seviyelerinin “orta” seviyenin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Sınıf öğretmenliği programında aldıkları derslerin uygulamaya dönük değil de teorik olarak işlenmesi, üniversitedeki hocaların, eğitimin, teknolojik araçların yetersizliği vb. gibi sebeplerden ötürü öğretmen adaylarının teknolojiyi öğretime entegre etmede yeterli olmadıkları; TPAB’ın eğitimle nasıl bütünleştirileceği noktasında gereken eğitimin verilmediği ve TPAB’lerini geliştirmek için de çaba sarf etmedikleri görülmüştür.

Wright (2017) tarafından fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB öz yeterlik inançlarının “yüksek” düzeyde olduğu; “pedagojik bilgi” alt boyutunun en yüksek, “teknolojik bilgi” alt boyutunun ise en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. TPAB öz yeterlik inancı ile cinsiyet, kişisel bilgisayar ve internet bağlantısı sahipliği, bilgisayar kullanma düzeyi, haftada ortalama internet kullanım süresi arasında anlamlı bir ilişki görülmürken mezun olunan okul ve haftalık ortalama bilgisayar kullanımı arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Çam (2017) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin TPAB düzeyleri “yüksek” olarak tespit edilmiştir. Öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları yüksektir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öz yeterlikleri arasında anlamlı, pozitif yönlü orta düzey bir ilişki, TPAB düzeyleri ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasında düşük düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki, TPAB düzeyleri ile hizmet içi eğitim gereksinimleri arasında negatif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu ve TPAB düzeyleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir.

Göl (2016) tarafından yapılan araştırmada yönetimsel açıdan eğitim örgütlerinde görev yapan öğretmenlerin TPAB incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Branş öğretmenleri teknolojiyi kullanma düzeyi olarak kendilerini yeterli düzeyde görmektedirler. Hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin TPAB'den aldıkları puan almayanlara göre anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Teknolojiye ilgi duyan branş öğretmenlerinin TPAB'den aldıkları puan ve Teknolojiyi kullanma düzeyi yüksek olan branş öğretmenlerinin TPAB'den aldıkları puan anlamlı derecede daha yüksek çıkmıştır. Cinsiyet, yaş, hizmet yılı ve branş değişkenleri öğretmenlerin TPAB'den aldıkları puan açısından anlamlı bir değişken olarak bulunmamıştır.

Aslan ve Kesik (2018) tarafından 320 lise öğretmenleriyle gerçekleştirilen araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri orta düzeyde; ve “sorgulayıcı” kategorisinde bulunmuştur. 2017-2018 öğretim yılında yapılan araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermezken; yaş gibi diğer değişkenleri açısından anlamlı farklar göstermiştir.

Yılmaz ve Beşkaya (2018) tarafından 164 gönüllü eğitim yöneticisiyle gerçekleştirilen araştırmada eğitim yöneticilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında “pozitif” yönde, “orta” düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Bingöl (2006) çalışmasında işletmelerin BİT'ne sahip olma ve eğitim alma durumları ile yenilikçilik arasında pozitif yönde bir ilişki bulmuştur.

Scott ve Bruce (1994) araştırmasında liderlik davranışının, iletişimin ve problem çözme tarzının yenilikçi davranışı doğrudan veya dolaylı olarak bireysel yenilikçilik tutumunu etkilediğini ortaya çıkarmışlardır.

McGeown (1980) araştırmasında, öğretmenin çalıştığı kurumun yenilikçiliğe karşı tutumunun öğretmenlerin yenilikçilik durumları üzerine etkili olduğunu saptamıştır.

Yenice ve Yavaşoğlu (2018) tarafından eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 159 fen bilgisi öğretmen adayıyla yaptığı araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının sorgulayıcılar kategorisinde yer aldığı, orta düzeyde bilimsel yaratıcılık düzeyinde oldukları tespit edilmiştir. 2016-2017 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bireysel yaratıcılıkları arasında “pozitif” yönde “orta” düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Başaran ve Keleş (2015) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerinin ortalama seviyede olduğunu ve sadece öğretmenlerin çalıştığı yerleşim yeri değişkeninin bu düzey üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Yılmaz Öztürk (2015) yaptığı çalışmada ilköğretim okulu öğretmenlerinin yenilikçilik düzeylerini “orta” düzeyde tespit etmiştir. Cinsiyete ve yaşın yenilikçilik toplam puanı ve alt boyutlarına verilen puanların üzerinde bir etkisinin olmadığı, öğrenim durumunun ise sadece değişime direnç alt boyutuna etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Katılımcı öğretmenlerin sırasıyla Sorgulayıcılar, Öncüler, Kuşkucular, Yenilikçiler, Gelenekçiler kategorilerinde buldukları tespit edilmiştir.

Bitkin (2012) çalışmasında Güneydoğu Anadolu Bölgesi Üniversitelerinin Eğitim Fakültelerinde okuyan öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilgi okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak yüksek bireysel yenilikçilik düzeyine sahip olan öğretmen adaylarının aynı şekilde bilgi okuryazarlık becerilerinde daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Kılıçer (2011)’in araştırması Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğretmen adaylarının yenilikçilik profillerinin ve yenilikçiliğin önünde engel olarak algıladıkları durumların belirlenmesine yöneliktir. Araştırma verilerinin çözümlenmesi sonucunda, BÖTE bölümü öğretmen adaylarının genel olarak üçte ikisinin yenilikçilik açısından yüksek ve orta düzeyde olduğu, üçte birinin yenilikçilik açısından düşük düzeyde olduğu, %88,60’sının yenilikçilik açısından iyi/ortalamanın üstünde olarak kabul edilen kategorilerde ve en çok sorgulayıcı kategorisinde yer aldığı belirlenmiştir.

Yeğin (2017) çalışmasında AİBÜ İlahiyat Fakültesinin araştırmaya katılan 240 gönüllü öğrencisinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin “yüksek” olduğunu belirlemiştir. Öğrenciler bireysel yenilikçilik kategorilerinde sırasıyla öncü, sorgulayıcı, yenilikçi, kuşkucu ve gelenekçi olarak bulunmuştur.

Çetin ve Bülbül (2017) yaptığı çalışmada ilk, orta ve liselerde görev yapan okul yöneticilerinin teknostres algılarını “orta” düzeyde, bireysel yenilikçilik düzeylerini ise “sorgulayıcı” kategoride bulmuştur. Okul yöneticilerinin bireysel yenilikçilik özelliklerinin sadece yaşa göre farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır.

Gökçearslan, Karademir ve Korucu (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Ankara'da bir Eğitim Fakóltesi'nin çeşitli bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının web pedogojik içeriklerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri üzerine etkisinde internetin rolü ve önemi vurgulanmıştır.

Mülhim (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Bartın Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrencilerinin bireysel yenilikçilik puanlarına yüksek düzeyde yenilikçi, ve sırasıyla “Sorgulayıcılar”, “Öncüler” “Kuşkucular” “Gelenekçiler” kategorisinde bulunmuştur.

Kılıç (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmada 2010-2011 öğretim yılında Denizli il merkezinde görev yapan ilköğretim Matematik, Türkçe, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler ve İngilizce branşlarındaki öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerinin düşük olduğunu bulmuştur. Cinsiyet, kıdem ve branş değişkenlerinin bireysel yenilikçilik üzerinde etkisinin olmadığını tespit etmiştir.

Könnings, Gruwel ve Merrienboer (2007) araştırmalarında Hollanda'da görev yapan öğretmenlerin işbirliği yapmalarının gerekliliği ve yenilikçi uygulamalarla daha yenilikçi kişilerin yetiştirilebileceği sonucuna varmışlardır..

Tella ve Kirsi (1999) araştırmalarında yenilikçilik ile ilgili yapılan etkinliklerine katılan öğretmenlerin motive edilmesi amaçlı devlet tarafından ödüllendirilmesinin gerekliliğini ifade vurgulamıştır.

Pihie, Bagheri ve Asimiran (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmada okul müdürlerinin girişimci liderlik uygulamaları ve yenilikçi davranışlarının öğretmenler tarafından algıları incelemişler, araştırma sonucunda okul müdürlerinin girişimcilik uygulamaları ile okuldaki yenilikçiliği arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.

Alanyazın Bireysel yenilikçilik Düzeyleri ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri farklı değişkenler açasından incelendiği nitel ve nicel araştırmalar ve ölçek geliştirme çalışmalarının olduğu görölmektedir.

Alanyazında TPAB ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri belirlemek için geliştirilen ölçek geliştirme çalışmalarına

(Yurdakul ve diğeri, 2012), TPAB 'ın kavramsallaştırılması üzerine yapılan kuramsal çalışmalara (Angeli ve Valanides, 2008; Angeli ve Valanides, 2009). Öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB larını gelişimlerinin izlendiği nitel araştırmalara (Kaya, 2010) rastlanılmaktadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Yöntemi

Nicel bir araştırma olan bu çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Bu nedenle çalışmada genel tarama modellerinden ilişki tarama modeli kullanılmıştır.

İlişki tarama modeli, çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını, bu değişimin derecesini belirlemeyi amaçlayan bir tarama modelidir (Karasar, 2014).

3.2 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Eğitimde FATİH Projesi kapsamında 2018-2019 eğitim öğretim yılında farklı tarihlerde Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü ve YEĞİTEK Genel Müdürlüğü tarafından uzaktan eğitim olarak düzenlenen “FATİH Projesi-Etkileşimli Sınıf Yönetimi Kursu uzaktan hizmetiçi eğitimlerine katılan 4131 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, evrende yer alan öğretmenler arasından uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Araştırma için uygun ve gönüllü katılımcılara ulaşmanın kolay olduğu, hem zaman hem de işgücü açısından avantaj sağlayam uygun örnekleme yöntemi seçilmiştir (Gravetter ve Forzano, 2012). Tüm örnekleme ulaşabilmek için ölçekler farklı zamanlarda düzenlenen iki ayrı Fatih Projesi Etkileşimli Sınıf Yönetimi eğitimleri öncesinde katılımcı öğretmenlere online olarak uygulanmış ve 3804 örnekleme ulaşılmıştır.

3.3 Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri

Verilerinin toplanmasında, Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ve Teknopedagojik Eğitim Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca katılımcıların demografik bilgilerinin edinilmesi amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Bireylerin yenilikçi tutumlarını değerlendirebilmek üzere Hurt, Joseph ve Cook (1977) tarafından geliştirilen Bireysel Yenilikçilik Ölçeği kullanılmıştır. Türk kültürüne

uyarlaması Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından yapılan ölçek “değişime direnç”, “Fikir önderliği”, “Deneyime açıklık” ve “Risk alma” başlıklarını taşımaktadır. Ölçeğin iç tutarlık katsayısı 0.82 olduğu, test-tekrar test güvenilirliğinin 0.87 olduğu tespit edilmiştir. Hesaplanan puanlara göre bireylerin yenilikçilik özellikleri kategorize edilmiş , buna göre; 80 ve üzeri puan “Yenilikçi”, 69 ve 80 puan arası “Öncü”, 57 ve 68 puan arasında “Sorgulayıcı”, 46 ve 56 puan arasında ise “Kuşkucu”, 46 puan “Gelenekçi” olarak yorumlanmıştır. Ayrıca hesaplanan puana göre bireylerin yenilikçilik düzeyleri değerlendirildiğinde 68 üstü puan alan bireyler oldukça yenilikçi oldukları, 64 altı puan alan bireyler yenilikçilik düzeylerinin düşük olduğu yorumlanmaktadır (Kılıçer ve Odabaşı, 2010).

Teknopedagojik Eğitim Yeterlik Ölçeği; Yurdakul ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen ölçek 33 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler; tasarım, uygulama, etik ve uzmanlaşma’dır. Tasarım alt boyutunda; öğrenme ve öğretme sürecini teknoloji destekli planlayabilme, ihtiyaç doğrultusunda doğru teknik ve yöntemlerle teknolojilerin avantajlarını kullanabilme, uygulama alt boyutunda; öğrenme ve öğretme sürecinde planlanacak etkinliklerin yürütülmesi, öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirmesi, dersin güncel ve doğru teknolojik araçlardan yararlanılarak yapılması ve bu konuda öğrencilere rehberlik edilmesi, etik alt boyutunda; öğretmenlik meslek etiği çerçevesinde; bilgiye erişim ve bilginin paylaşımı, kullanımını konusunda doğru ve dürüst olma; fikri mülkiyet haklarına uygun davranma gibi yeterliliklere sahip olma ve uzmanlaşma alt boyutunda da; teknoloji destekli öğrenme ve öğretme ortamlarında karşılaşılabilecek sorunları çözme ve teknolojik yenilikler konusunda rehberlik etme yer almaktadır (Yurdakul ve diğerleri, 2012). Ölçek maddeleri, 5’li likert tipi olup “Rahatlıkla Yapabilirim”, “Yapabilirim”, “Kısmen Yapabilirim”, “Yapamam” ve “Kesinlikle Yapamam” şeklindedir. Kabakçı ve arkadaşları (2012), tüm ölçek için Cronbach’s alpha katsayısını .95 olarak bulmuştur. Ölçeği oluşturan faktörlerin Cronbach’s alpha katsayısı ise, .85 ve .92 arasında değerler almaktadır. Katılımcıların hesaplanan puanı, 165’e yaklaştıkça TPAB artmakta, 33’e yaklaştıkça TPAB azalmaktadır (Yurdakul ve diğerleri, 2012).

Ölçek yardımı ile elde edilen verilerin değerlendirilmesinde aritmetik ortalama puan 1 – 2,33 aralığı için “düşük düzey”, 2,34 – 3,67 aralığı için “orta düzey” ve 3,68 – 5,00 aralığı için ise “ileri düzey” olarak temel alınmıştır (Yurdakul, 2011).

Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları 2018 yılında farklı zamanlarda düzenlenen iki ayrı FATİH Projesi Etkileşimli Sınıf Yönetimi uzaktan eğitime katılan öğretmenlere online olarak uygulanmıştır.

3.4 Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında düzenlenmiş, nicel verilerin analiz edilmesinde IBM SPSS 23 programı kullanılmıştır. Ölçek formlarında uygun olmayan işaretlemeler ve boş bırakılan formlar analiz edilmemiş, değerlendirme dışı bırakılmıştır. Araştırma sorularının yanıtlanmasında betimsel istatistiklerden, farkların ortaya konması amacıyla bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA; ilişkilerin ortaya konulması için ise Pearson Momentler Çarpımı korelasyonu ve regresyon analizlerinden yararlanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1 Örneklem ilişkili bulgular

4.1.1 Öğretmenlerin branş değişkenine ilişkin bulgular

Öğretmenlerin branş değişkenine ilişkin bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Öğretmenlerin Branş Değişkenine İlişkin Bulgular

Branş	n	%	Branş	n	%
Beden Eğitimi	85	2,2	Makine Teknolojisi	22	,6
Bilişim Teknolojileri	74	1,9	Matematik	86	2,3
Biyoloji	51	1,3	Metal Teknolojisi	14	,4
Coğrafya	21	,6	Müzik	34	,9
Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	11	,3	Okul Öncesi	223	5,9
Din Kültürü ve AHL	100	2,6	Özel Eğitim	80	2,1
Elektrik-Elektronik	33	,9	Rehberlik	133	3,5
Felsefe	22	,6	Sağlık Hizmetleri	24	,6
Fen ve Teknoloji	109	2,9	Sınıf Öğretmeni	1386	36,4
Fizik	38	1,0	Sosyal Bilgiler	117	3,1
Görsel sanatlar	50	1,3	Tarih	43	1,1
İ.H.L Meslek Dersleri	16	,4	Teknoloji ve tasarım	81	2,1
İlköğretim matematik	213	5,6	Türk Dili ve Edebiyatı	99	2,6
İngilizce	294	7,7	Türkçe	210	5,5
Kimya	25	,7	Yiyecek ve içecek hizmetleri	13	,3
			Diğer	97	2,5
			Toplam	3804	100,0

Tablo1’de yer alan branş değişkenine ait veriler incelendiğinde katılımcıların %2,5 oranının diğer seçeneğini işaretlediği görülmüştür. İşaretlenen branşlardan yüzdeleri oranları yüksek olanlar sırasıyla; %36,4 Sınıf Öğretmeni, %7,7 İngilizce, %5,9 Okul Öncesi, %5,6 İlköğretim Matematik, %5,5 Türkçe, %3,5 Rehberlik branşlarıdır.

4.1.2 Öğretmenlerin kıdem değişkenine ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdem değişkenine ilişkin bulgular Tablo2’de verilmiştir.

Tablo 2

Öğretmenlerin Kıdem Değişkenine İlişkin Bulgular

Kıdem	n	%
1 yıldan az	10	,3
1-5 yıl	552	14,5
6-10 yıl	1013	26,6
11-15 yıl	707	18,6
16-20 yıl	712	18,7
21 yıl ve üzeri	810	21,3
Toplam	3804	100,0

Tablo 2’ de yer alan öğretmenlerin kıdem değişkenine ait bulgular incelendiğinde öğretmenlerin %,3’ünün 1 yıldan az, %14,5’inin 1-5 yıl, %26,6’sının 6-10 yıl, %18,6’sının 11-15 yıl, %18,7’sinin 16-20 yıl ve %21,3’ünün de 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip oldukları görülmektedir.

4.1.3 Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet değişkenine ilişkin bulgular Tablo3’de verilmiştir.

Tablo 3

Öğretmenlerin Cinsiyet İlişkin Bulgular

Cinsiyet	n	%
Kadın	2232	58,7
Erkek	1572	41,3
Toplam	3804	100,0

Tablo 3’de yer alan cinsiyet değişkenine ait bulgular incelendiğinde %58,7 oranında kadın, %41,3 oranında erkek öğretmen katılım sağladığı görülmüştür.

4.1.4 Öğretmenlerin yaş değişkenine ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaş değişkenine ilişkin bulgular Tablo4’de verilmiştir.

Tablo 4

Öğretmenlerin Yaş Değişkenine İlişkin Bulgular

Yaş	n	%
23 ve Altı	9	,2
24-33	1308	34,4
34-44	1630	42,8
45-55	736	19,3
56 ve üzeri	121	3,2
Toplam	3804	100,0

Tablo 4’de yer alan yaş değişkenine ait bulgular incelendiğinde katılımcıların %,2 oranında 23 ve Altı yaş, %34,4 oranında 24-33 yaş, %42,8 oranında 34-44 yaş, %19,3 oranında 45-55 yaş, %3,2 oranında 56 ve üzeri yaş grubuna ait oldukları görülmektedir.

4.1.5 Öğretmenlerin mezun olunan program değişkenine ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin mezun olunan program değişkenine ilişkin bulgular Tablo5’de verilmiştir.

Tablo 5

Öğretmenlerin Mezun Olunan Program Değişkenine İlişkin Bulgular

Mezun Olunan Program	n	%
Önlisans	106	2,8
Lisans	3311	87,0
Yüksek Lisans	387	10,2
Toplam	3804	100,0

Tablo5’de %2,8 oranında Önlisans, %87 oranında Lisans, %10,2 oranında Yüksek Lisans programlarından mezun oldukları görülmektedir.

4.1.6 Öğretmenlerin görev yapılan il değişkenine ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yapılan il değişkenine ilişkin bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Öğretmenlerin Görev Yapılan İl Değişkenine İlişkin Bulgular

Görev Yapılan İl	n	%	Görev Yapılan İl	n	%
Adana	75	2,0	Kocaeli	111	2,9
Adıyaman	5	,1	Konya	158	4,2
Afyon	669	17,6	Kütahya	7	,2
Ağrı	54	1,4	Malatya	6	,2
Amasya	1	,0	Manisa	23	,6
Ankara	233	6,1	Kahramanmaraş	10	,3
Antalya	16	,4	Mardin	14	,4
Artvin	2	,1	Muğla	32	,8
Aydın	24	,6	Mus	2	,1
Balıkesir	20	,5	Nevşehir	1	,0
Bilecik	6	,2	Niğde	49	1,3
Bingöl	2	,1	Ordu	36	,9
Bitlis	5	,1	Rize	15	,4
Bolu	2	,1	Sakarya	2	,1
Burdur	1	,0	Samsun	8	,2
Bursa	40	1,1	Siirt	7	,2
Çanakkale	30	,8	Sinop	3	,1
Çankırı	74	1,9	Sivas	13	,3
Çorum	3	,1	Tekirdağ	6	,2
Denizli	28	,7	Tokat	4	,1
Diyarbakır	11	,3	Trabzon	30	,8
Edirne	67	1,8	Tunceli	1	,0
Elazığ	6	,2	Şanlıurfa	35	,9
Erzurum	32	,8	Uşak	3	,1
Eskişehir	37	1,0	Van	11	,3
Gaziantep	133	3,5	Yozgat	19	,5
Giresun	33	,9	Zonguldak	19	,5
Gümüşhane	3	,1	Aksaray	11	,3
Hakkari	2	,1	Bayburt	3	,1
Hatay	46	1,2	Karaman	2	,1
Isparta	9	,2	Kırıkkale	24	,6
Mersin	207	5,4	Batman	6	,2
İstanbul	711	18,7	Şırnak	6	,2
İzmir	294	7,7	Bartın	8	,2
Kars	3	,1	Ardahan	5	,1
Kastamonu	4	,1	Iğdır	5	,1
Kayseri	16	,4	Yalova	2	,1
Kırklareli	57	1,5	Karabük	82	2,2
Kırşehir	1	,0	Kilis	24	,6
Düzce	7	,2	Osmaniye	32	,8
Total	3804	100,0			

Tablo6’da öğretmenlerin görev yaptıkları il değişkenine ait bulgular incelendiğinde katılımcıların %18,7 oranında İstanbul, %17,6 oranında Afyon, %7,7 oranında İzmir , %6,1 oranında Ankara olmak üzere toplam 80 ilden katılım sağlandığı görülmektedir.

4.1.7 Öğretmenlerin görevi değişkenine ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin görevi değişkenine ilişkin bulgular Tablo 7’de verilmiştir

Tablo 7

Öğretmenlerin Görevi Değişkenine İlişkin Bulgular

Görevi	n	%
Öğretmen	3240	85,2
Sözleşmeli öğretmen	51	1,3
Müdür	108	2,8
Müdür vekili	19	,5
Müdür Yardımcısı	288	7,6
Müdür başyardımcısı	9	,2
Müdür yetkili öğretmen	17	,4
Laboratuvar şefi	7	,2
Atölye şefi	34	,9
Alan şefi	25	,7
Eğitici Formatör	2	,1
Bilişim Tek. Rehber Öğretmeni	1	,0
Kurucu Müdür	1	,0
Şube Müdürü	2	,1
Total	3804	100,0

Tablo7’de yer alan öğretmenlerin görevi değişkenine ait bulgular incelendiğinde katılımcıların %85,2 oranında öğretmen, %7,6 Müdür yardımcısı, %2,8 oranında Müdür, %1,3 oranında Sözleşmeli Öğretmen oldukları görülmektedir.

4.2 Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliliklerine ilişkin bulgular

Araştırmada öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ve Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerine ilişkin betimsel istatistiksel değerler incelenmiştir. Buna göre elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmaktadır.

Tablo 8

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Faktör No	Bireysel yenilikçilik özellikleri faktörleri	N	\bar{x}	ss
1	Değişime Direnç		2,2946	,56120
2	Fikir Önderliği	3804	3,6450	,61610
3	Deneyime Açıklık		4,01351	,588608
4	Risk alma		3,3947	,78894

Tablo8 değerlendirildiğinde bireysel yenilikçilik özelliği açısından öğretmenlerin “deneyime açıklık” ($\bar{x}=4,01$) faktörüne ait puanlarının diğer faktör değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla “fikir önderliği” ($\bar{x}=3,64$) ve “risk alma” ($\bar{x}=3,39$) faktörleri izlemektedir. Öğretmenlerin “değişime direnç” ($\bar{x}=2,29$) düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 9

Öğretmenlerin Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerine İlişkin Bulgular

Faktör No	Teknopedagojik eğitim yeterlilikleri faktörleri	n	\bar{x}	SS
1	Tasarım	3804	3,7063	,61151
2	Uygulama		3,8535	,58832
3	Etik		4,2056	,55798
4	Uzmanlaşma		3,3846	,71562

Tablo9’da yer alan teknopedagojik eğitim yeterlilikleri alt boyutlarına ait aritmetik ortalama puanları değerlendirildiğinde; öğretmenlerin “etik” ($\bar{x} = 4,20$), uygulama ($\bar{x} = 3,85$), tasarım ($\bar{x} = 3,70$) boyutlarında “ileri düzeyde”, uzmanlaşma ($\bar{x} = 3,38$) boyutunda ise “orta düzey”de yeterliğe sahip oldukları görülmektedir.

4.3 Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli demografik değişkenlere göre analizleri

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli demografik değişkenlere göre analizleri aşağıda verilmiştir. İlk olarak öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Yapılan bağımsız gruplar t-testi analiz sonuçları Tablo 10 ve Tablo11’de yer almaktadır.

Tablo 10

Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Bireysel Yenilikçilik Özelliklerinin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Faktör No	Bireysel yenilikçilik özellikleri faktörleri	Cinsiyet	n	\bar{x}	ss	t	Sd	p
1	Değişime Direnç	Kadın	2232	2,28	0,54	-,851	3190,67	,395
		Erkek	1572	2,30	0,589			
2	Fikir Önderliği	Kadın	2232	3,62	,594	-2,846	3209,34	0,004
		Erkek	1572	3,67	,643			
3	Deneyime Açıklık	Kadın	2232	4,013	,557	0,057	3115,36	0,955
		Erkek	1572	4,012	,630			
4	Risk alma	Kadın	2232	3,27	,785	-10,956	3802	,000
		Erkek	1572	3,559	,765			

*p<0,05

Tablo10’da Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları görülmektedir. Buna göre bireysel yenilikçilik özellikleri Fikir Önderliği boyutunda ($t_{(3209,34)}=-2,846$, $p<0,05$), Risk Alma boyutunda ($t_{(3802)}=10,959$, $p<0,05$) cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Anlamlı fark bulunan tüm boyutlardan öğretmenlerin verdikleri cevaplar sonucunda ortaya çıkan ortalama puanlar incelendiğinde bireysel yenilikçilik özellikleri Fikir Önderliği boyutunda kadın öğretmenlerin $\bar{x}=3,62$ erkek öğretmenlerin $\bar{x}=3,67$, Risk Alma boyutunda kadın öğretmenlerin $\bar{x}=3,27$, erkek öğretmenlerin $\bar{x}=3,55$ puanlarının olduğu görülmektedir. Ortalama puanlara göre erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre daha çok risk alabildikleri ve fikir önderliği yapabildikleri söylenebilir.

Tablo 11

Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Faktör No	TPAB eğitim yeterlilikleri faktörleri	Cinsiyet	n	\bar{x}	Ss	t	Sd	p
1	Tasarım	Kadın	2232	3,65	,606	-6,786	3802	,000
		Erkek	1572	3,786	,610			
2	Uygulama	Kadın	2232	3,814	,575	-4,859	3802	,000
		Erkek	1572	3,908	,601			
3	Etik	Kadın	2232	4,22	,534	3,142	3176,57	,001
		Erkek	1572	4,17	,587			
4	Uzmanlaşma	Kadın	2232	3,278	,710	-11,117	3802	,000
		Erkek	1572	3,535	,695			

*p<0,05

Tablo11’de verilen teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre *tasarım boyutunda* ($t_{(3802)}=-6,786$, $p<0,05$), *uygulama boyutunda* ($t_{(3802)}=-4,859$, $p<0,05$), *etik boyutunda* ($t_{(3176,575)}=3,142$, $p<0,05$), ve *uzmanlaşma boyutunda* ($t_{(3802)}=-11,117$, $p<0,05$) teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Teknopedagojik eğitim yeterlilikleri *tasarım boyutunda* kadın öğretmenlerin $\bar{x}=3,65$ aritmetik ortalama ile “orta düzey”, erkek öğretmenlerin $\bar{x}=3,78$ aritmetik ortalama ile “ileri düzey” yeterliğe, *uygulama boyutunda* kadın öğretmenlerin $\bar{x}=3,81$, erkek öğretmenlerin $\bar{x}=3,90$ aritmetik ortalama ile “ileri düzey” yeterliğe, *etik boyutunda* kadın öğretmenlerin $\bar{x}=4,22$ erkek öğretmenlerin $\bar{x}=4,17$ aritmetik ortalama ile “ileri düzey” yeterliğe, *uzmanlaşma boyutunda* ise kadın öğretmenlerin $\bar{x}=3,27$ erkek öğretmenlerin $\bar{x}=3,53$ ortalama ile “orta düzey” yeterliğe sahip oldukları görülmüştür. Teknopedagojik eğitim yeterlilikleri *tasarım alt boyutunda* erkek öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin kıdem açısından farklılık düzeyi incelenmiştir. Bu değişkene ilişkin bulgular Tablo 12 ve Tablo 13’ de verilmektedir. Öğretmenlerin kıdem değişkenine göre bireysel yenilikçilik özellikleri faktörleri arasında fark olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Öğretmenlerin kıdem yılı değişkenine göre Değişime Direnç, Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık ve Risk Alma boyutları bazında yapılan analiz sonuçları tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 12

Kıdem Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi sonuçları

Bireysel yenilikçilik Özellikleri faktörleri	Kıdem	N	\bar{x}	ss	Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı	Sd	Karelerin Ortalaması	F	P
Değişime Direnç	1 yıldan az	10	2,21	0,52	Gruplar Arası	0,808	5	0,162	0,513	0,767
	1-5 yıl	552	2,28	0,54						
	6-10 yıl	1013	2,28	0,52	Gruplar İçi	1196,929	3798	0,315		
	11-15 yıl	707	2,27	0,57						
	16-20 yıl	712	2,29	0,57	Toplam	1197,738	3803			
	21 yıl ve ü.	810	2,31	0,59						
Toplam	3804	2,29	0,56							
Fikir Önderliği	1 yıldan az	10	3,58	0,66	Gruplar Arası	3,101	5	0,620	1,635	0,147
	1-5 yıl	552	3,64	0,59						
	6-10 yıl	1013	3,60	0,62	Gruplar İçi	1440,452	3798	0,379		
	11-15 yıl	707	3,68	0,63						
	16-20 yıl	712	3,65	0,60	Toplam	1443,553	3803			
	21 yıl ve ü.	810	3,66	0,61						
Toplam	3804	3,64	0,61							
Deneyime Açıklık	1 yıldan az	10	4,00	0,77	Gruplar Arası	6,831	5	1,366	3,959	0,01
	1-5 yıl	552	4,09	0,54						
	6-10 yıl	1013	4,01	0,57	Gruplar İçi	1310,754	3798	0,345		
	11-15 yıl	707	4,04	0,57						
	16-20 yıl	712	3,97	0,61	Toplam	1317,585	3803			
	21 yıl ve üzeri	810	3,96	0,61						
Toplam	3804	4,01	0,58							
Risk Alma	1 yıldan az	10	3,45	0,98	Gruplar Arası	4,992	5	0,998	1,605	0,155
	1-5 yıl	552	3,42	0,80						
	6-10 yıl	1013	3,37	0,78	Gruplar İçi	2362,092	3798	0,622		
	11-15 yıl	707	3,44	0,79						
	16-20 yıl	712	3,33	0,79	Toplam	2367,084	3803			
	21 yıl ve ü.	810	3,40	0,77						
Toplam	3804	3,39	0,78							

*p<0,05

Tablo12' de verilen Kıdem değişkenine göre Tek Yönlü Varyans Analizi sonuçları incelendiğinde sadece *Deneyime Açıklık Boyutunda* $F(5-3798)=3,95$, $p<0,05$) boyutunda anlamlı farklılık göstermektedir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek için post-hoc analiz testleri aşamasına geçilmiştir. Öncelikle Levene's testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmıştır. Değişime Direnç ($p=0,08>0,05$), Fikir Önderliği ($p=0,360>0,05$), Deneyime Açıklık ($p=0.496>0,05$) ve Risk Alma ($p=0,929>0,05$) alt boyutlarının grup varyanslarının homojen olduğu saptanmıştır.

Deneyime Açıklık alt boyutunda grup varyanslarının eşit olduğu durumlarda kullanılan LSD testi uygulanmıştır. Bu testin sonucuna göre aralarında fark bulunan kıdem yılı düzeyleri *Tablo13'*de gösterilmiştir.

Tablo 13

Öğretmenlerin Deneyim Açıklık Faktörünün Kıdem Değişkenine Göre LSD Testi Analiz Sonuçları

Bireysel yenilikçilik özellikleri faktörleri	Kıdem	Ort. Farkı	S.Hata	p	
	1-5 yıl	16-20 yıl	0,114	0,33	0,001
	1-5 yıl	21 yıl ve ü.	0,126	0,32	0,000
Deneyime	1-5 yıl	6-10 yıl	0,070	0,031	0,023
Açıklık	6-10 yıl	21 yıl ve ü.	0,056	0,027	0,042
	11-15 yıl	16-20 yıl	0,064	0,031	0,039
	11-15 yıl	21 yıl ve ü.	0,076	0,030	0,011

Tablo13 Deneyime Açıklık Boyutunda incelendiğinde 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 6-10 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre; 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 21 yıl ve üzeri, 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre daha deneyime açık oldukları söylenebilir.

Tablo 14

Öğretmenlerin Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Kıdem Değişkenine Göre Analiz Sonuçları

TPAB eğitim yeterlilikleri faktörleri	Kıdem	N	\bar{x}	ss	Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı	Sd	Karelerin Ortalaması	F	P
Tasarım	1 yıldan az	10	3,71	0,76	Gruplar A	27,169	5	5,434	14,794	0,000
	1-5 yıl	552	3,81	0,60						
	6-10 yıl	1013	3,76	0,60						
	11-15 yıl	707	3,75	0,60	Gruplarİçi	1394,959	3798	0,367		
	16-20 yıl	712	3,62	0,61	Toplam	1422,129	3803			
	21 yıl ve ü.	810	3,59	0,60						
	Toplam	3804	3,70	0,61						
Uygulama	1 yıldan az	10	3,61	0,88	Gruplar A	23,805	5	4,761	13,990	0,000
	1-5 yıl	552	3,94	0,56						
	6-10 yıl	1013	3,91	0,56						
	11-15 yıl	707	3,89	0,58	Gruplarİçi	1292,484	3798	0,340		
	16-20 yıl	712	3,76	0,60	Toplam	1316,288	3803			
	21 yıl ve ü.	810	3,75	0,59						
	Toplam	3804	3,85	0,58						
Etik	1 yıldan az	10	4,08	0,62	Gruplar A	1,133	5	0,227	0,728	0,602
	1-5 yıl	552	4,22	0,55						
	6-10 yıl	1013	4,20	0,55						
	11-15 yıl	707	4,22	0,54	Gruplarİçi	1182,901	3798	0,311		
	16-20 yıl	712	4,19	0,58	Toplam	1184,034	3803			
	21 yıl ve ü.	810	4,18	0,55						
	Toplam	3804	4,20	0,55						
Uzmanlaşma	1 yıldan az	10	3,22	0,84	Gruplar A	24,454	5	4,891	9,659	0,000
	1-5 yıl	552	3,48	0,71						
	6-10 yıl	1013	3,43	0,70						
	11-15 yıl	707	3,44	0,74	Gruplarİçi	1923,083	3798	0,506		
	16-20 yıl	712	3,29	0,70	Toplam	1947,537	3803			
	21 yıl ve ü.	810	3,28	0,70						
	Toplam	3804	3,38	0,71						

Tablo14’de verilen öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin kıdem değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde sadece *Tasarım Boyutunda* ($F(5-3798)=14,794$, $p<0,05$), *Uygulama Boyutunda* ($F(5-3798)=13,990$, $p<0,05$), *Uzmanlaşma Boyutunda* ($F(5-3798)=9,659$, $p<0,05$) anlamlı farklılık göstermektedir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek için post-hoc analiz

testleri aşamasına geçilmiştir. Öncelikle Levene's testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmıştır. Tasarım ($p=0,214>0,05$), Etik ($p=0,842>0,05$), Uzmanlaşma ($p=0,283 >0,05$) alt boyutlarının grup varyanslarının homojen olduğu sadece Uygulama ($p=0,001<0,005$) boyutunda grup varyansının homojen olmadığı saptanmıştır.

Tasarım, Etik, Uzmanlaşma alt boyutlarında grup varyanslarının eşit olduğu durumlarda kullanılan LSD testi uygulanmıştır. Bu testin sonucuna göre aralarında fark bulunan kıdem yılı düzeyleri Tablo15.'de gösterilmiştir.

Tablo 15

Tasarım ve Uzmanlaşma alt Faktörlerinin Kıdem Değişkenine Göre LSD Testi Analiz Sonuçları

TPAB eğitim yeterlik faktörleri	Kıdem	Ort. Farkı	S.Hata	p	
Tasarım	1-5 yıl	16-20 yıl	0,191	0,034	0,000
	1-5 yıl	21 yıl ve ü.	0,223	0,033	0,000
	6-10 yıl	16-20 yıl	0,139	0,029	0,000
	6-10-yıl	21 yıl ve ü.	0,171	0,028	0,000
	11-15 yıl	16-20 yıl	0,134	0,032	0,000
	11-15 yıl	21 yıl ve ü.	0,165	0,031	0,000
Uzmanlaşma	1-5 yıl	16-20 yıl	0,181	0,040	0,000
	1-5 yıl	21 yıl ve ü.	0,200	0,039	0,000
	6-10 yıl	16-20 yıl	0,138	0,034	0,000
	6-10 yıl	21 yıl ve ü.	0,157	0,033	0,000
	11-15 yıl	16-20 yıl	0,141	0,037	0,000
	11-15 yıl	21 yıl ve ü.	0,160	0,036	0,000

Tablo15' de verilen öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterlilikleri Tasarım ve Uzmanlaşma alt faktörlerinin kıdem değişkenine göre LSD testi analiz sonuçları Tasarım boyutunda incelendiğinde 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere; 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 21 yıl ve

üzeri kıdeme sahip öğretmenlere; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre dersini teknoloji kullanarak daha iyi tasarlayabildikleri söylenebilir.

Tablo15'deki veriler uzmanlaşma boyutunda incelendiğinde 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere; 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre teknoloji kullanımını konusunda *uzman* oldukları söylenebilir.

Uygulama boyutunda grup varyanslarının eşit olmadığı durumlarda kullanılan Tamhane's T2 çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

Tablo 16

Uygulama Alt Faktörünün Kıdem Değişkenine Göre Tamhane's T2 Çoklu Karşılaştırma Testi Analiz Sonuçları

TPAB eğitim yeterlik faktörleri	Kıdem		Ort. Farkı	S.Hata	p
Uygulama	1-5 yıl	16-20 yıl	0,176	0,032	0,000
	1-5 yıl	21 yıl ve ü.	0,193	0,031	0,000
	6-10 yıl	16-20 yıl	0,144	0,028	0,000
	6-10-yıl	21 yıl ve ü.	0,161	0,027	0,000
	11-15 yıl	16-20 yıl	0,130	0,031	0,000
	11-15 yıl	21 yıl ve ü.	0,146	0,030	0,000

Tablo 16'da verilen uygulama alt faktörünün kıdem değişkenine göre Tamhane's T2 çoklu karşılaştırma testi analiz sonuçları incelendiğinde uygulama boyutunda 1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıl ve 20 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre teknolojiyi uygulama konusunda daha iyi oldukları söylenebilir.

4.4 Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 17’de sunulmaktadır.

Tablo 17

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri İle Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

	Tasarım	Uygulama	Etik	Uzmanlaşma
Değişime direnç	-,292**	-,300**	-,291**	-,194
Fikir önderliği	,533**	,496**	,372**	,447**
Deneyime açıklık	,489**	,475**	,420**	,365**
Risk alma	,399**	,356**	,258**	,356**

** Korelasyon .001 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 17’de görüldüğü gibi gerçekleştirilen korelasyon analizinden elde edilen bulgulara göre bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri ($r=.568$; $p=.001$) için pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Bulgular araştırmaya katılan öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliklerinin alt boyutlarından tasarım boyutu ile bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt faktörlerinden değişime direnç boyutunda ($r=-,292$; $p=.001$) arasında düşük düzeyde ve ters yönlü, fikir önderliği ($r=.533$; $p=.001$), deneyime açıklık ($r=.489$; $p=.001$) ve risk alma boyutları ($r=.399$; $p=.001$) arasındaki ilişkinin orta düzeyde ve pozitif yönde olduğu; teknopedagojik eğitim yeterliklerinin alt boyutlarından uygulama boyutu ile bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt faktörlerinden değişime direnç boyutunda ($r=-,300$; $p=.001$) arasında düşük düzeyde ve ters yönlü, fikir önderliği ($r=.496$; $p=.001$), deneyime açıklık ($r=.475$; $p=.001$) ve risk alma

boyutları ($r=,356$; $p=,001$) arasındaki ilişkinin orta düzeyde ve pozitif yönde olduğu; teknopedagojik eğitim yeterliklerinin alt boyutlarından etik boyutu ile bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt faktörlerinden değişime direnç boyutunda ($r=-,291$; $p=,001$) arasında düşük düzeyde ve ters yönlü, fikir önderliği ($r=,372$; $p=,001$), deneyime açıklık ($r=,420$; $p=,001$) arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü, risk alma boyutu ($r=,258$; $p=,001$) arasında düşük düzeyde ve pozitif yönlü ilişkinin olduğu; teknopedagojik eğitim yeterliklerinin alt boyutlarından uzmanlaşma boyutu ile bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt faktörlerinden değişime direnç boyutunda ($r=-,194$; $p=,001$) arasında düşük düzeyde ve ters yönlü, fikir önderliği ($r=,447$; $p=,001$), deneyime açıklık ($r=,365$; $p=,001$) arasında risk alma boyutu ($r=,356$; $p=,001$) arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü ilişkinin olduğunu göstermektedir. Genel olarak öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliklerinin toplam puanları arasındaki ilişkiye bakıldığında ise ($r=,568$; $p=,001$) için pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

4.5 Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri İle Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri arasındaki ilişkiye yönelik korelasyon analizi sonuçları Tablo18’de verilmiştir.

Tablo 18

Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri İle Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	TPACK	Tasarım	Uygulama	Etik	Uzmanlaşma
Bireysel_yenilikcilik	,568**	,550**	,529**	,448**	,425**

4.6 Bireysel yenilikçilik düzeyinin teknopedagojik eğitim yeterliğine etkisi

Öğretmenlerin Bireysel yenilikçilik düzeyinin alt faktörlerinden olan Değişime Direnç, Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık ve Risk Alma değişkenlerine göre öğretmenlerin Teknopedagojik eğitim yeterliğinin yordamasına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19

Teknopedagojik Eğitim Yeterliğinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine Etkisine İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	β	T	p	İkili r	Kısmi r
(Constant)	65,631	2,410		27,231	,000		
Degisime_direnc	-3,396	,449	-,107	-7,564	,000	-,313	-,122
Fikir_önderligi	9,077	,511	,314	17,750	,000	,539	,277
Deneyime_aciklik	5,918	,553	,196	10,692	,000	,508	,171
Risk_Alma	3,178	,340	,141	9,349	,000	,398	,150
R=0,599		R ² =0,359					
F _(4,3799) = 488,795		P=000					

Tablo 19’da verilen Teknopedagojik Eğitim Yeterliğinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine Etkisine İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon analiz sonuçları incelendiğinde, değişime direnç, fikir önderliği, deneyime açıklık, risk alma faktörleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri puanı arasında anlamlı bir ilişki verdiği görülmüştür (R= 0,599, R² = 0,359, p<0,01). Dört faktör birlikte toplam varyansın % 35’ini açıklamaktadır. Değişime Direnç ve Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı arasında negatif ve orta düzeyde bir ilişkinin (r=-0,31) olduğu, ancak diğer değişkenler kontrol edildiğinde, iki değişken arasındaki korelasyonun r=-0,12 olduğu görülmektedir. Fikir Önderliği ve Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı arasında pozitif ve orta düzeyde ilişkinin (r=0,53) olduğu ancak diğer değişkenler kontrol edildiğinde, iki değişken arasındaki korelasyonun r=0,27 olduğu görülmektedir. Deneyime Açıklık ve Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı arasında pozitif ve orta düzeyde ilişkinin (r=0,51) olduğu ancak diğer değişkenler kontrol edildiğinde, iki değişken arasındaki korelasyonun r=0,17 olduğu görülmektedir. Risk Alma

ve Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı arasında pozitif ve orta düzeyde ilişkinin ($r=0,40$) olduğu ancak diğer değişkenler kontrol edildiğinde, iki değişken arasındaki korelasyonun $r=-0,15$ olduğu görülmektedir.

Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı üzerindeki göreceli önem sırası, Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık, Risk Alma ve Değişime Dirençtir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin analiz sonuçları incelendiğinde Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık, Risk Alma ve Değişime Direnç Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu saptanmıştır.

4.7 Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik alt kategorilerinin cinsiyet durumuna göre dağılımına ait bulgular

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik alt kategorilerinin cinsiyet durumuna göre dağılımına ait crosstab sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

Bireysel Yenilikçilik Alt Kategorilerinin Cinsiyet ve Yenilikçilik Kategorisine Göre Dağılım

		Yenilikçi_Kategorisi					Toplam
		Gelenekçi	Kuskucu	Sorgulayıcı	Öncü	Yenilikçi	
Kadın	N	6	169	1009	825	223	2232
	Cinsiyet	0,3	7,6	45,2	37,0	10,0	100,0
	Yenilikçi_Kategorisi	40,0	57,9	62,0	56,1	56,0	58,7
	Total	0,2	4,4	26,5	21,7	5,9	58,7
Erkek	N	9	123	619	646	175	1572
	Cinsiyet	0,6	7,8	39,4	41,1	11,1	100,0
	Yenilikçi_Kategorisi	60,0	42,1	38,0	43,9	44,0	41,3
	Total	0,2	3,2	16,3	17,0	4,6	41,3
Total	N	15	292	1628	1471	398	3804
	Cinsiyet	0,4	7,7	42,8	38,7	10,5	100,0
	Yenilikçi_Kategorisi	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Total	0,4	7,7	42,8	38,7	10,5	100,0

Tüm değerler %’lik olarak verilmiştir.

Tablo20'deki veriler incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %58,7'sinin kadın, %41,3'ünün de erkek olduğu görölmektedir. Kadın öğretmenlerin; kendi aralarında yenilikçilik kategorilerinde yapılan değerlendirmede sırasıyla %45,2 oranında "Sorgulayıcı", %37 oranında "Öncü", %10 oranında "Yenilikçi" %7,6 oranında "Kuşkucu" ve %0,3 oranında "Gelenekçi" oldukları görölmektedir. Erkek öğretmenlerin; kendi aralarında yenilikçilik kategorilerinde yapılan değerlendirmede ise sırasıyla %41,1 oranında "Öncü", %39,4 oranında "Sorgulayıcı" oldukları, %11,1 oranında "Yenilikçi", %7,8 oranında "kuşkucu" ve %0,6 oranında "Gelenekçi" oldukları görölmektedir. Genel anlamda tüm öğretmenler yenilikçi kategorisinde değerlendirildiğinde öğretmenlerin %42,8 oranında "Sorgulayıcı", %38,7 oranında "Öncü" ve %10,5 "Yenilikçi" oldukları görölmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma ile öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin ve teknopedagojik eğitim yeterlik düzeylerinin cinsiyet, yaş ve kıdem gibi değişkenler açısından incelenmesi, ayrıca öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Hizmetiçi eğitimlere katılan öğretmenlerin teknoloji kullanım düzeylerinin farklı olmasından dolayı teknopedagojik eğitim yeterlikleri de farklılık göstermektedir. Ancak bazı durumlarda bu farklılıklar oldukça şaşırtıcı olabilmektedir. Örneğin göreve yeni başlayan genç öğretmenlerin teknoloji kullanımında yeterli bilgiye sahip olmalarına rağmen derslerini teknoloji kullanarak anlatmada sıkıntı yaşadıkları görülmektedir. Deneyimli öğretmenlerin teknolojiyi kullanmada problem yaşamaları beklenirken aksine sahip oldukları deneyimleriyle teknolojiyi çok güzel özdeşleştirebildikleri görülmüştür. Bu farklılıklara cinsiyet faktörü de eklendiğinde eğitimde doğru teknoloji entegrasyonunun sağlanabilmesi, ve yeniliklerin takip edilebilmesi için cinsiyet, kıdem ve yaş değişkenleri açısından incelenmesi uygun görülmüştür. Öğretmenlerin branşları incelenmiş ancak diğer branşlara oranla yeterli sayıda sınıflandırma yapılamadığından bu değişkene bakılamamıştır.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri Teknopedagojik eğitim yeterliliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerine yatkın oldukları, deneyime açık oldukları, yeniliği denemeye karşı istekli oldukları, değişime direnç göstermedikleri ve bu konu ile ilgili düşüncelere katılım düzeylerinin yüksek olduğu ifade edilebilir. Araştırmadan elde edilen bu bulgunun yapılan diğer araştırma bulguları ile örtüştüğü görülmüştür (Konaklı ve Solmaz, 2015).

Öğretmenlerin Teknopedagojik eğitim yeterliliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin etik, uygulama ve tasarım boyutlarının “ileri düzeyde”, uzmanlaşma boyutunda ise “orta düzey”de oldukları görülmektedir. Bu bulgunun önceki araştırma bulgularını desteklediği görülmektedir (Konaklı ve Solmaz, 2015; Çuhadar,

Bülbül ve Ilgaz, 2013). Öğretmenler teknolojiyi eğitim öğretim sürecinde kullanırken, eğitimsel içeriğin öğretimini yaparken ve pedagojik boyutta öğretim yöntem ve tekniklerinde kullanmalarında etik davrandıkları, derslerini teknoloji kullanarak tasarlayabildikleri ve uygulama konusunda sorun yaşamadıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelendiğinde bireysel yenilikçilik özellikleri ortalama puanlara göre erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre daha çok risk alabildikleri ve fikir öndeliği yapabildikleri söylenebilir.

Teknopedagojik eğitim yeterlilikleri ortalama puanlara göre teknolojinin tasarım, uygulama ve uzmanlaşma boyutlarında erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre daha yetkin oldukları ancak etik boyutunda kadınların teknolojiyi kullanma konusunda daha etik davrandıkları görülmüştür.

Öğretmenlerin kıdem değişkenine göre bireysel yenilikçilik özellikleri faktörleri arasında fark olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi sonucunda Deneyime Açıklık boyutunda anlamlı bir farklılık görülmüştür. En deneyime açık kıdem aralığının 1-5 yıl kıdeme sahip genç öğretmenlere ait olduğu söylenebilir. 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler 6 yıl ve üzeri; 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 21 yıl ve üzeri, 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre daha deneyime açık oldukları söylenebilir.

Öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin kıdem değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde sadece Tasarım Boyutunda, Uygulama Boyutunda Uzmanlaşma Boyutunda anlamlı farklılıklar görülmektedir. Tasarım, Uzmanlaşma ve Uygulama Boyutlarında farklılıklar incelendiğinde 1-5 yıl; 6-10 yıl; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin 16 yıl üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre dersini teknoloji kullanarak daha iyi tasarlayabildikleri, teknoloji kullanarak ders yapabildikleri ve uzmanlık gerektiren konularda daha yetkin oldukları söylenebilir.

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ile Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular sonucunda bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Bulgular araştırmaya katılan öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliklerinin alt boyutlarından tasarım, uygulama, uzmanlaşma ve etik boyutları ile

bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt faktörlerinden değişime direnç boyutunda arasında düşük düzeyde ve ters yönlü ilişki bulunmuştur. Yani değişime direnç gösteren öğretmenler teknolojiden yararlanarak ders tasarımı yapamakta, ders yaparken teknoloji kullanmakta ve mesleki gelişim adına teknolojide uzmanlaşma konusunda sıkıntı yaşamaktadırlar. Tasarım, uygulama ve uzmanlaşma boyutları ile bireysel yenilikçilik ölçeğinin diğer alt faktörlerinden fikir önderliği, deneyime açıklık ve risk alma boyutları arasında orta düzeyde ve pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Yenilikleri deneyen ve bu konuda diğer öğretmenlere teknoloji kullanımında önderlik eden, risk alan öğretmenler teknolojinin öğretim tasarımında kullanmakta iyi oldukları söylenebilir.

Teknopedagojik eğitim yeterliklerinin alt boyutlarından etik boyutu ile bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt faktörlerinden fikir önderliği deneyime açıklık arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü, risk alma boyutu arasında düşük düzeyde ve pozitif yönlü ilişkinin olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine ait puan ile Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri puanı ve alt boyutları arasındaki ilişkiye yönelik korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde; bireysel yenilikçilik puanı ile Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı ve alt boyutlarına ait yeterlikler arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin Bireysel yenilikçilik düzeyinin alt faktörlerinden olan Değişime Direnç, Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık ve Risk Alma değişkenlerine göre öğretmenlerin Teknopedagojik eğitim yeterliğinin yordamasına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık, Risk Alma ve Değişime Direnç Teknopedagojik Eğitim Yeterlik puanı üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu saptanmıştır.

Öğretmenlerin Bireysel yenilikçilik alt Kategorilerinin cinsiyet durumuna göre dağılımına ait bulgular incelendiğinde araştırmaya katılan kadın öğretmenlerin; kendi aralarında yenilikçilik kategorilerinde yapılan değerlendirmede sırasıyla “Sorgulayıcı”, “Öncü”, “Yenilikçi” “Kuşkucu” ve “Gelenekçi” oldukları, erkek öğretmenlerin; kendi aralarında yenilikçilik kategorilerinde yapılan değerlendirmede ise sırasıyla “Öncü”, “Sorgulayıcı”, “Yenilikçi”, “kuşkucu”, “Gelenekçi” oldukları görülmüştür. Kadın öğretmenlerin yenilikleri benimsemeye önce sorguladıkları sonrasında yeniliklere öncülük ettikleri, erkek öğretmenlerin ise yenilikleri benimsemeye önce öncülük yaptıkları sonra sorguladıkları görülmüştür. Genel anlamda tüm öğretmenler yenilikçi kategorisinde

değerlendirildiğinde öğretmenlerin “Sorgulayıcı”, “Öncü”, “Yenilikçi” kategorilerinde oldukları görülmektedir.

5.2 Öneriler

5.2.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

Öğretmenlerin Teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin uzmanlaşma boyutundanda bulunan “orta düzey” yeterliklerinin “ileri düzey” yeterlik düzeyine çıkarılabilmesi için öğretmenlerin ihtiyaç duydukları eğitim konularının tespiti yapılabilir.

Kadın öğretmenlerin yenilikleri benimsemede risk alma ve fikir öndeliği yapma konusunda yaşadıkları problemlerin nedenleri tespit edilebilir.

Kadın öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin tasarım, uygulama ve uzmanlaşma boyutlarında yeterliklerinin artırılması için ihtiyaç duydukları eğitim konularının tespiti yapılabilir.

Erkek öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterlilikleri “etik” boyutunda yeterliklerinin artırılması için eğitim almaları sağlanabilir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinden olan Deneyime Açıklık düzeylerinin farklı kıdeme sahip öğretmenlere göre farklılık göstermesinin nedenleri tespit edilebilir.

On altı yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterlilikleri alt boyutları olan Tasarım, Uygulama ve Uzmanlaşma Boyutlarında yeterlik kazanmaları için ihtiyaç duydukları eğitim konuları tespit edilebilir uygulama ağırlıklı eğitimler almaları sağlanabilir.

5.2.2 Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik düzeylerinin artırılması için nelere ihtiyaç duyduklarının tespiti için nitel bir çalışma ile yapılabilir.

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik düzeylerinin alt boyutlarında yaşadıkları sorunlar tespit edilebilir. Örneğin, neden risk almak ya da öncülük yapmak istemedikleri araştırılabilir.

Öğretmenlerin Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin artırılması için ihtiyaç duydukları eğitim konularının tespiti için nitel bir çalışma ile yapılabilir.

5.2.3 Hizmetiçi Eğitimlerin Hazırlanmasına Yönelik Öneriler

Öğretmenlerin mevcut teknopedagojik eğitim yeterlikleri tespit edilebilir.

Öğretmenlerin tespit edilen mevcut teknopedagojik eğitim yeterliklerini arttırmak için öncelikle öğretmenlerin ihtiyaç duydukları eğitim konuları tespit edilebilir.

Tespit edilen eğitimlerin yüzyüze, uzaktan ya da karma eğitim modellerinden biri ya da birkaçı ile öğretmenlerin tercihleri doğrultusunda eğitim almaları sağlanabilir.

Öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkı sağlamak için teknoloji kullanımı konusunda yapılacak hizmetiçi eğitimler alan bazlı olarak planlanabilir ve bu eğitimlerin içerikleri, etkinlikleri öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliklerini artırılmasını sağlayacak şekilde hazırlanabilir.

Teknoloji kullanımı konusunda yapılacak uzaktan eğitimler karma bir yapıda planlanabilir. Böylece öğretmenlerin teorik olarak aldıkları bilgileri yüzyüze olan eğitim bölümünde uygulamaya dönüştürmesine katkı sağlanabilir.

Öğretmenlerin teknolojiyi uygulamada yaşadıkları sorunlar tespit edilip bu yönde uygulamalı eğitimler ya da uygulamaya birden fazla fırsat veren uygulamalarla, e- içeriklerle teknopedagojik eğitim yeterlikleri artırılabilir.

Yenilikçi bireyler yetiştirecek öğretmenler, proje tabanlı ve sorgulama tabanlı öğrenme temelli projeler yapmaları konusunda motive edilebilir. Çünkü Öğretmenlerin teknopedagojik eğitim yeterliklerinin artırılması için öncelikli olarak bireysel yenilikçilik düzeyleri artırılmalıdır.

Öğretmenlerin bireysel değişime açıklık düzeylerini arttırmak için proje tabanlı bir deneysel çalışma yapılabilir. Bu deneysel çalışmanın öğretmenlerin teknopedagojik yeterlik düzeyleri üzerindeki etkisi incelenebilir.

Öğretmenlerin kendi e-öğrenim materyallerini hazırlayıp paylaşabilecekleri eğitim ve paylaşım ortamlarının hazırlanması sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Akkaya, E. (2009). *Matematik öğretmen adaylarının türev kavramına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin öğrenci zorlukları bağlamında incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 250859).
- Aldemir, R. (2017). *Mikro öğretim ders imecesi yöntemiyle matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimlerinin incelenmesi: Geometrik cisimler örneği* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 463094).
- Angeli, C. ve Valanides, N. (2008, March). TPCK in pre-service teacher education: Preparing primary education students to teach with technology. In *AERA annual conference, New York*. Erişim adresi:
https://www.researchgate.net/profile/Charoula_Angeli/publication/229038437_TPCK_in_preservice_teacher_education_Preparing_primary_education_students_to_teach_with_technology/links/00b7d51f10dedc28d1000000.pdf
- Angeli, C. ve Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & education*, 52(1), 154-168. doi: 10.1016/j.compedu.2008.07.006
- Archambault, L. ve Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 71-88. Erişim adresi:
<https://www.learntechlib.org/primary/p/29332/>.
- Armenakis, A. A., Harris, S. G. ve Mossholder, K. W. (1993). Creating readiness for organizational change. *Human relations*, 46(6), 681-703.
doi: 10.1177/001872679304600601
- Aslan, H. ve Kesik, F. (2018). An investigation of individual innovativeness characteristics of high school teachers according to certain variables Lise öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik özelliklerinin çeşitli değişkenlere göre

incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 2215-2228.

Erişim adresi: <https://j-humansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/view/5409>

Avcı, T. (2014). *Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz güven düzeylerinin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 373793).

Balcı, A. (2001). *Etkili okul ve okul geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61-82. doi: 10.1501/Egifak_0000000097

Baran, E., Chuang, Hsueh-Hua. ve Thompson, A. (2011). TPACK: An emerging research and development tool for teacher educators. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(4), 370-377. Erişim adresi:

https://www.researchgate.net/publication/265215357_TPACK_An_emerging_research_and_development_tool_for_teacher_educators

Başbüyük, B. (2015). *Erzincan üniversitesi öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlilik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez NO: 385883).

Bilgin, İ., Tatar, E. ve Ay, Y. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye karşı tutumlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB)'ne katkısının incelenmesi. X. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Niğde Üniversitesi, Niğde.

Bingöl, M. (2006). *İşletmelerde bilişim teknolojileri ve yenilikçilik: Erzurum, Erzincan ve Bayburt'taki imalat işletmeleri üzerinde bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez NO: 186605).

Bitkin, A. (2012). *Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilgi edinme becerileri arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 326097)

Beal, G. M. ve Bohlen, J. M. (1956). *The diffusion process* (No. 761-2016-51585, pp. 111-121). Erişim adresi: <https://core.ac.uk/download/pdf/7044374.pdf>

Bos, B. (2011). Professional development for elementary teachers using TPACK. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 11(2), 167-183. Erişim

adresi: <https://www.citejournal.org/volume-11/issue-2-11/mathematics/professional-development-for-elementary-teachers-using-tpack/>

Braak, J. (2001). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), 141-157. doi: 10.2190/81YV-CGMU-5HPM-04EG

Bhatnagar, A., Misra, S. ve Rao, H. R. (2000). On risk, convenience, and Internet shopping behavior. *Communications of the ACM*, 43(11), 98-105. doi: 10.1145/353360.353371

Bilici, S. C. (2012). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve özyeterlikleri* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:317187)

Cavin, R. (2008, March). Developing technological pedagogical content knowledge in preservice teachers through microteaching lesson study. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 5214-5220). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Erişim adresi: <https://www.learntechlib.org/p/28106/>

Ceylan, B. (2015). *Öğrenme nesnelерinin öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi becerilerine etkisinin değerlendirilmesi* (Doktora Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 415876).

Çam, E. (2017). *İlköğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerinin yaşam boyu öğrenme, özyeterlik düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimleri açısından incelenmesi: Muş/Bulanık örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 477550).

Chai, C. S., Koh, J. H. L. ve Tsai, C.C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology and Society*, 13 (4), 63–73. Erişim adresi: https://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.13.4.63.pdf?seq=1#page_scan_tab_contents

- Cin, A., (2018). *Ortaokul öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin incelenmesi Mersin ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 516942).
- Çetin, D. ve Bülbül, T. (2017). Okul yöneticilerinin teknostres algıları ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1241-1264. Erişim adresi:
<https://dergipark.org.tr/download/article-file/342216>
- Çoklar, A.N. ve Odabaşı, H.F. (2009). Educational technology standards scale (ETSS): A study of reliability and validity for Turkish preservice teachers. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(4): 135-142. Erişim adresi:
<https://toad.halileksi.net/olcek/egitsel-teknoloji-standartlari-olcegi>
- Çoklar, A. N. (2014). Primary school preservice teachers' technological pedagogical content knowledge competency in terms of gender and ICT use phase. *Education and Science*, 39(175), 319-330. Erişim adresi:
https://www.researchgate.net/publication/281021552_Primary_School_Preservice_Teachers'_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge_Competency_in_terms_of_Gender_and_ICT_Use_Phase
- Çuhadar, C., Bülbül, T. ve Ilgaz, (2013) Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Elementary Education Online*, 12(3), 797-807, 2013. Erişim adresi:
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ilkonline/article/view/5000037768>
- Cummings, T. G. ve Worley, C. G. (2009). *Organization development and change*. Mason, OH: SouthWestern.
- Davidsson, M. (2010). Risk management in a pure unit root. *The Journal of Risk Finance*, 11(2): 224-234. doi: 10.1108/15265941011025224
- Delen, K. (2016). *Türk İngilizce öğretmenlerinin teknolojik pedagojik ve alan bilgisi seviyelerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 429763).
- Demir, S. ve Bozkurt, A. (2011). İlköğretim matematik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonundaki öğretmen yeterliklerine ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*,

10(3), 850-860. Erişim adresi:

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ilkonline/article/view/5000037915>

Başaran, S. ve Keleş, S. (2015). Yenilikçi kimdir? Öğretmenlerin Yenilikçilik Düzeylerinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (HU Journal of Education)*, 30(4), 106-118. Erişim adresi:
<http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/1776-published.pdf>

Demirel, Y. ve Seçkin, Z. (2008). Bilgi ve bilgi paylaşımının yenilikçilik üzerine etkileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 189-202. Erişim adresi:
<http://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12451/1054/demirel-yavuz-2008.pdf?sequence=1>

Doering, A., Veletsianos, G., Scharber, C. ve Miller, C. (2009). Using the technological, pedagogical, and content knowledge framework to design online learning environments and professional development. *Journal of Educational Computing Research*, 41(3), 319-346. doi: 10.2190/EC.41.3.d

Doğru, E. (2016). *Coğrafya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliliklerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 442964).

Eby, L. T., Adams, D. M., Russell, J. E. ve Gaby, S. H. (2000). Perceptions of organizational readiness for change: Factors related to employees' reactions to the implementation of team-based selling. *Human relations*, 53(3), 419-442. doi: 10.1177/0018726700533006

Erdoğan, İ. (2002). *Eğitimde değişim yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Ertmer, P.A., Addison, P., Lane, M., Ross, E. ve Woods, D. (1999). Examining teacher beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(1), 54-72. doi: 10.1080/08886504.1999.10782269

Gedik, O. (2017), *Sınıf eğitimi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgileri ve bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 464590).

- Goldsmith, R. E. ve Foxall, G. R. (2003). The measurement of innovativeness. *The international handbook on innovation*, 321-330. Erişim adresi:
<https://pdfs.semanticscholar.org/ef3d/35b877b1b341fda33614b0425203c4e9bdb4.pdf>
- Goodson, I. (2001). Social histories of educational change. *Journal of Educational Change*, 2(1), 45-63. doi: 10.1023/A:1011508128957
- Gökçearsan, Ş., Karademir, T. ve Korucu, A. T. (2016). Preservice teachers' level of web pedagogical content knowledge: assessment by individual innovativeness. *Journal of Educational Computing Research*, 55(1): 70-94. doi: 10.1177/0735633116642593
- Göl, M. (2016). *Yönetim bilimi açısından eğitim örgütlerindeki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin araştırılması (İstanbul ili Fatih ilçesi örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 431291).
- Graham, R. C., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St Clair, L. ve Harris, R. (2009). Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends*, 53(5), 70-79. doi: 10.1007/s11528-009-0328-0
- Gravetter, F. J. ve Forzano, L. B. (2012). *Research methods for the behavioral sciences (4th ed.)*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Gündüz, R. (2018). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 504956).
- Harris, J., Mishra, P. ve Koehler, M. J. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416. doi: 10.1080/15391523.2009.10782536
- Herron, L. (1992). Cultivating corporate entrepreneurs. *People and Strategy*, 15(4), 3. Erişim adresi:
<https://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA14605823&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=01998986&p=AONE&sw=w>

- Hsu, C. L., Lu, H. P. ve Hsu, H. H. (2007). Adoption of the mobile Internet: An empirical study of multimedia message service (MMS). *Omega*, 35(6), 715-726. doi: 10.1016/j.omega.2006.03.005
- Hırça, N. ve Şimşek, H. (2013). Öğretmen adaylarının fen konularına yönelik teknolojik bilgi bütünleştirmelerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 57-82 Erişim adresi:
https://www.academia.edu/4142942/Ogretmen_Adaylarinin_Fen_Konularina_Yonelik_Tekno_Pedagogik_Bilgi_Butunlestirmelerinin_Gelistirilmesi_ve_Degerlendirilmesi
- Hiçyılmaz, Y. (2018). *Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagogik İçerik Bilgisi Öz Yeterlikleri* (Doktora Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez no: 492294)
- Howey, K. R. ve Grossman, P. L. (1989). A study in contrast: Sources of pedagogical content knowledge for secondary English. *Journal of teacher education*, 40(5), 24-31. doi: 10.1177/002248718904000504
- Hurt, H. T., Joseph, K. ve Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4(1), 58-65. doi: 10.1111/j.1468-2958.1977.tb00597.x
- İlkay, N. (2017). *Okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagogik içerik bilgilerine yönelik özyeterlikleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 483083).
- İnce, B. (2015). *Matematik öğretmenlerinin teknolojinin öğretim süreçlerine entegrasyonunda yaşadığı güçlüklerin Teknolojik Pedagogik Alan Bilgisi (TPAB) çerçevesinde belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 395300).
- Jang, S. J. ve Chen, K. C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), 553-564. doi: 10.1007/s10956-010-9222-y
- James, C. ve Connolly, U. (2000) *Effective change in schools*. London: RoutledgeFalmer.

- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Karaca, Ö. (2018). *Branş öğretmenlerinin farklı teknolojik pedagojik değişkenler kapsamında incelenmesi: Konya ili örneği* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 495335).
- Karakuyu, A. (2015). *Bazı değişkenlerin ilköğretim sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine katkılarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 388932).
- Karataş, F. İ. (2014). *Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin ve teknolojiyi entegre etme öz yeterliliklerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 371784).
- Karataş, A. (2014). *Lise öğretmenlerinin Fatih projesini uygulamaya yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi: Adıyaman ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 363447).
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi (26.baskı)*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kartal, B. (2017). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişimlerinin incelenmesi: Çokgenler örneği* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 461577).
- Kaya, Z. (2010). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fotosentez ve hücre solunum konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgisinin (TPAB) araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 269990).
- Kaya Yatar, G. (2018). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerini etkileyen faktörlerin incelenmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 515720).
- Kaya, E. (2015). *Birleştirilmiş sınıflı ilkokullarda görev yapan öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi seviyelerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 399403).
- Kaufman, R. ve Zah, D. (1993). *Quality management plus the continuous improvement of education*. Newbury Park, CA:Corwin.

- Kılıç, A. (2015). *Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) temelli harmanlanmış öğrenme ortamının fen bilgisi öğretmen adaylarının temel astronomi konularındaki TPAB ve sınıf içi uygulamalarına etkisi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 396652).
- Kılıç, H. (2015). *İlköğretim branş öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 384164).
- Kırıkçılar, R. G. (2017). *Matematik öğretmenlerinin dinamik bir yazılım ile etkinliklerini hazırlarken teknolojik pedagojik alan bilgisi kullanım durumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 468207).
- Kılıçer, K., ve Odabaşı, H. F. (2010). Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 150-168. Erişim adresi: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/hunefd/article/view/5000048372>
- Kılıçer, K. (2011). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 286820).
- Kıyık, D. (2016). *Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi seviyelerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 435316).
- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131–152. doi: 10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV
- Koehler, M. J., Mishra, P. ve Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49(3), 740-762. doi: 10.1016/j.compedu.2005.11.012

- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. İçinde JA Colbert, KE Boyd, KA Clark, S. Guan, JB Harris, MA Kelly AD Thompson. *Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators*, 1-29. New York: Routledge.
- Koehler, M. ve Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70. Erişim adresi: <https://www.learntechlib.org/p/29544/>
- Konaklı, T. ve Solmaz, İ. (2015). *Relationship between the Individual Innovativeness Levels and the Techno-Pedagogical Training Competencies of Teachers' from the Schools Subjected to Fatih Project*. Chapter: 8, 128-139, Sofia: St. Kliment Ohridski University Press.
- Konokman, G. Y., Yelken, T. Y. ve Tokmak, H. S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'lerine ilişkin algılarının cesitli degiskenlere gore incelenmesi: Mersin Universitesi ornegi. *Kastamonu Egitim Dergisi*, 21(2), 665-684. Erişim adresi: http://www.kefdergi.com/pdf/21_2/21_2_18.pdf
- Könings, K. D., Brand-Gruwel, S. ve Van Merriënboer, J. J. (2007). Teachers' perspectives on innovations: Implications for educational design. *Teaching and teacher education*, 23(6), 985-997. doi: 10.1016/j.tate.2006.06.004
- Lau, C. M. ve Woodman, R. W. (1995). Understanding organizational change: A schematic perspective. *Academy of management journal*, 38(2), 537-554. doi: 10.2307/256692
- Pihie, Z. A. L., Bagheri, A. ve Asimiran, S. (2014, November). School leadership and innovative principals: implications for enhancing principals' leadership knowledge and practice. In *European Conference on Management, Leadership & Governance* (p. 162). Academic Conferences International Limited. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/openview/34bdfb6fbc6ad4f1204d054881a19df3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796418>
- Luthans, F., Norman, S. M., Avolio, B. J. ve Avey, J. B. (2008). The mediating role of psychological capital in the supportive organizational climate—employee performance relationship. *Journal of Organizational Behavior: The International*

Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior, 29(2), 219-238. doi: 10.1002/job.507

Macakoğlu, E. E. (2017). *Fatih projesi uygulanan ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerinin incelenmesi: Kastamonu ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 498310).

McGrath, J., Karabas, G. ve Willis, J. (2011). From TPACK concept to TPACK practice: An analysis of the suitability and usefulness of the concept as a guide in the real world of teacher development. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 7(1). Erişim adresi:

http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&auth_type=crawler&jrnl=15512576&asa=Y&AN=74289842&h=44t06FvtfXxKuK3TDAynXQBDVSdV%2B2TGWZgs4dOVod97DshMFIBkr32VK1%2BpKxk25TMq8MW WGI7cfDp4Ea7rSA%3D%3D&crl=c

Mülhim, M. A., (2018). *Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi: Bartın üniversitesi örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:530583)

Mishra, P. ve Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054. Erişim adresi: <https://www.learntechlib.org/p/99246/?nl=1>

Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, 21(5), 509-523. doi: 10.1016/j.tate.2005.03.006

Lee, K., Suhawoto, G., Niess, M. ve Sadri, P. (2006, March). Guiding inservice mathematics teachers in developing TPCK (technology pedagogical content knowledge). In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 3750-3765). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Erişim adresi: <https://www.learntechlib.org/p/22684/>

- Oktuğ, B. Z., Yıldırım, Ö. ve Seray, M. (2013). Bireycilik/Toplulukçuluk ile bireysel yenilikçilik eğilimi arasındaki ilişkide içsel motivasyonun biçimlendirici rolü. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/113403>
- Öğüt, A. ve Bülbül, H. (2003). Yenilik yönetiminde zaman boyutu ve zaman temelli rekabet. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(5), 115-136. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/susead/issue/28438/302938>
- Özdemir, S. (2000). *Eğitimde Örgütsel Yenileşme. (5.Baskı)* Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özdemir, S. (2013). *Eğitimde Örgütsel Yenileşme. (7.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özdemir, S. M. (2011). Toplumsal değişme ve küreselleşme bağlamında eğitim ve eğitim programları: Kavramsal bir çözümleme. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 12(1). Erişim adresi: http://kefad.ahievran.edu.tr/InstitutionArchiveFiles/f44778c7-ad4a-e711-80ef-00224d68272d/d1a3a581-af4a-e711-80ef-00224d68272d/Cilt12Sayi1/JKEF_12_1_2011_85_110.pdf
- Özden, *Yüksel Eğitimde Dönüşüm. Pegem Yayınları*. Ankara:1998
- Özgür, H. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 409-420. Erişim adresi: <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423908753.pdf>
- Öztürk, E. ve Horzum, M. B. (2011). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeğinin Türkçeye Uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 255-278. Erişim adresi: <https://toad.halileksi.net/olcek/teknolojik-pedagojik-icerik-bilgisi-olcegi-2>
- Piderit, S. K. (2000). Rethinking resistance and recognizing ambivalence: A multidimensional view of attitudes toward an organizational change. *Academy of management review*, 25(4), 783-794. doi: 10.5465/amr.2000.3707722

- Pierson, M. E. (2001). Technology integration practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of research on computing in education*, 33(4), 413-430. doi: 10.1080/08886504.2001.10782325
- Rakes, G. C., Fields, V. S. ve Cox, K. E. (2006). The influence of teachers' technology use on instructional practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 411-426. doi:10.1080/15391523.2006.10782467
- Ritchhart, R. (2004). Creative teaching in the shadow of the standards. *Independent School*, 63(2), 32-41. Erişim adresi:
http://www.ronritchhart.com/Papers_files/Creative%20Teaching_Ritchhart04.pdf
- Rogers, M. E. (1995). *Diffusion of innovations (Fifth Edition)*. New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.
- Sabo, K. ve Archambault, L. (2012, March). Tessellations in TPACK: Comparing Technological Pedagogical Content Knowledge Levels Among K-12 Online and Traditional Teachers. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 4751-4756). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Erişim adresi:
<https://www.learntechlib.org/p/40359/>
- Saralar, İ. (2016). *İlköğretim matematik öğretmen adayının geometride cisimlerin farklı yönlerden görünüşleri konusunda teknolojik pedagojik alan bilgisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 439182).
- Scott, S. G. ve Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of management journal*, 37(3), 580-607. doi: 10.2307/256701
- Shin, T., Koehler, M., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E. ve Thompson, A. (2009, March). Changing technological pedagogical content knowledge (TPACK) through course experiences. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 4152-4159). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Erişim adresi:
<https://www.learntechlib.org/p/31309/>

- Shulman, L.S. (1986). Those who understand; Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. doi: 10.3102/0013189X015002004
- So, H.-J. ve Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge, *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(1), 101-116. doi: 10.14742/ajet.1183
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22. doi: 10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411
- Stanley, D. J., Meyer, J. P. ve Topolnytsky, L. (2005). Employee cynicism and resistance to organizational change. *Journal of business and psychology*, 19(4), 429-459. doi: 10.1007/s10869-005-4518-2
- Şimşek, Ö., Bağçeci, B., Demir, S. ve Kinay, İ. (2013). Öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 1-23. Erişim adresi: <https://pegem.net/dosyalar/dokuman/138266-20131221154154-1.pdf>
- Şimşek, Ö. (2016). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-yeterliklerinin uluslararası eğitim teknolojisi standartları (ISTE-T 2008) bağlamında incelenmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 446070).
- Taflı, T. (2017). *Biyoloji öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi geliştirilmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 485865).
- Tella, S. ve Tirri, K. (1999). *Educational Innovations in Finnish and European Contexts: An Analysis of the Aims and Outcomes of "The European Observatory" of the European Commission (1994-1998)*. Research Report 200. Department of Teacher Education, PO Box 38 (Ratakatu 6 A), FIN-00014 University of Helsinki, Finland. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ED453278>
- Thompson, A. ve Mishra, P. (Winter 2007-2008). Breaking news: TPCK becomes TPACK! *Journal of Computing in Teacher Education*, 24 (2). Erişim adresi: <http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Membership/SIGsSIGTETeacherEducators/JCTE/PastIssues/Volume24/Number2Winter20072008/jcte-24-2-038-tho.pdf>

- Tiryaki, S. H., (2018). *Fatih projesi uygulanan liselerdeki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ve eğitim bilişim ağı'nı kullanmalarına yönelik özyeterlik algılarının düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 517830).
- Tuncer, M. ve Bahadır, F. (2016). Öğretmen adaylarının teknopedagojik alan bilgisi yeterlikleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları açısından değerlendirilmesi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 11(9). doi: 10.7827/TurkishStudies.9635
- Turgut, T. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri: Karabük ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:459500).
- Tunçer, M. (2014). *Türk İngilizce öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğretmenlik öz yeterlilikleri arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 373608).
- Uğurlu, R. (2009). *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Çerçevesinde Önerilen Eğitim Programı Sürecinde Öğretmen Adaylarının Şekillendirici Ölçme Ve Değerlendirme Bilgi Ve Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 250898).
- Varguez, R. (2012). *Exploring teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) in an online course: A mixed methods study* (Doktora Tezi, The University of Nebraska-Lincoln). Erişim adresi: <https://www.learntechlib.org/p/122765/>
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J. ve van Braak, J. (2012). Technological pedagogical content knowledge – a review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*. doi: 10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x
- Yadigaroğlu, M., (2014). *Kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi modeline yönelik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi amacıyla bir hizmet içi eğitim kurs programı geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması* (Doktora Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 380253).

- Yeğin, H. I. İlahiyat fakültesi öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(4), 239-262. doi: 10.11616/basbed.vi.459398
- Yenice, N. ve Yavaşoğlu, N. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bireysel yaratıcılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 107-128. doi:10.17244/eku.334590
- Yıldız, H. (2017). *Matematik öğretmenlerinin geometri alanına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişiminin incelenmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 472014)
- Yılmaz Öztürk, Z. (2015). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve bu düzeylere etki eden etmenlerin incelenmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 422968).
- Yılmaz, R. ve Beşkaya, Y. M. (2018). Eğitim yöneticilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 159-181. doi: 10.30964/auebfd.406246.
- Yuan, F. ve Woodman, R.W. (2010). Innovative behavior in the workplace: The role of performance and image outcome expectations. *Academic Management Journal*, 53(2), 323-342. doi: 10.5465/AMJ.2010.49388995
- Yurdakul, I. K. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 397-408.
- Yurdakul, I. K., Odabasi, H.F., Kilicer, K, Coklar, A.N., Birinci, G. ve Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers&Education*, 58 (3), 964-977. doi: 10.1016/j.compedu.2011.10.012
- Yurdakul, I. K. (2013). *Teknopedagojik eğitime dayalı öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yurdakul, I. K., Odabaşı, H. F., Kılıçer, K., Çoklar, A. N., Birinci, G., ve Kurt, A. A. (2014). Constructing technopedagogical education based on teacher competencies in

terms of national standards. *Elementary Education Online*, 13(4), 1185-1202.
doi: 10.17051/io.2014.76490

Yurdakul, I. K., ve Çoklar, A. N. (2015). Modeling preservice teachers' TPACK competencies based on ICT usage. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(4), 363-376. doi: 10.1111/jcal.12049

Yüngül, Y. (2018). *Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri ile teknoloji kullanım niyetleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 490654).

Yegitek, (2014). Web: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/index.php>, www.eba.gov.tr adreslerinden erişilmiştir.

Vakola, M. (2013). Multilevel readiness to organizational change: a conceptual approach. *Journal of Change Management*, 13(1), ss. 96-109.
doi:10.1080/14697017.2013.768436.

Weiner, B. J. (2009). A theory of organizational readiness for change. *Implementation Science*, 4(1), 67-67. doi: 10.1186/1748-5908-4-67

Wright, B. (2017), *Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz yeterlik inanç düzeyleri ile web 2.0 uygulamaları kullanım durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:490603).

EKLER

Ek1: Veri Toplama Araçları

Değerli Öğretmen Arkadaşım,

Bu çalışma ile öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ile Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Yanıtlarınız hiçbir şekilde bireysel olarak kullanılmayacak, elde edilen toplu puanlar üzerinden bulgulara ulaşılabilecektir. Toplanan veriler öğretmenlerin kişisel gelişimlerine katkı sağlayacak hizmet içi bileşenin değerlendirilmesi için önemli katkıda bulunacak ayrıca bilimsel yayın yapmak amacıyla kullanılacaktır. Çalışmamıza katkı verdiğiniz için teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

İlkay SOLMAZ
ilkso1maz@gmail.com

1. Demografik Bilgiler

Cinsiyetiniz	<input type="checkbox"/> Kadın	<input type="checkbox"/> Erkek			
Yaşınız	<input type="checkbox"/> 23 ve altı	<input type="checkbox"/> 23-33	<input type="checkbox"/> 34-44		
	<input type="checkbox"/> 45-55	<input type="checkbox"/> 56 ve üzeri			
Mezun olduğunuz Programın düzeyi	<input type="checkbox"/> Ön Lisans	<input type="checkbox"/> Lisans			
	<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans	<input type="checkbox"/> Doktora			
Branşınız	<input type="checkbox"/> T.D.Edebiyatı	<input type="checkbox"/> Matematik	<input type="checkbox"/> Felsefe Grubu	<input type="checkbox"/> Yabancı Dil	
	<input type="checkbox"/> Fen Bilimleri	<input type="checkbox"/> Fizik,	<input type="checkbox"/> Kimya,	<input type="checkbox"/> Biyoloji)	
	<input type="checkbox"/> Sosyal Bilgiler	<input type="checkbox"/> Tarih	<input type="checkbox"/> Coğrafya	<input type="checkbox"/> Sınıf	
	<input type="checkbox"/> Resim	<input type="checkbox"/> Müzik	<input type="checkbox"/> Beden Eğitimi	<input type="checkbox"/> Bilişim Tek.	<input type="checkbox"/> Diğer
Kadem Yılız	<input type="checkbox"/> 1 Yıdan az	<input type="checkbox"/> 1-5 yıl	<input type="checkbox"/> 6-10 yıl	<input type="checkbox"/> 11-15 yıl	
	<input type="checkbox"/> 16-20 yıl	<input type="checkbox"/> 21 yıl üzeri			
Daha Önce Temel Bilgisayar Kullanım Kursu Aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır			
Fatih Projesi Teknoloji Kullanım Kursuna Katılma Durumunuz?	<input type="checkbox"/> Kursa Katıldım	<input type="checkbox"/> Kursa Katılmadım			
Derste Etkileşimli Tahta kullanım durumunuz	<input type="checkbox"/> Her ders	<input type="checkbox"/> Ara sıra	<input type="checkbox"/> Hiç Kullanmam		
	<input type="checkbox"/> Sınıfın Etkileşimli tahta yok				

Kaç yıldır Bilgi ve İletişim Teknolojisi araçlarını kullanıyorsunuz?

a. Kişisel amaçlarla:

Kullanmıyorum 1 yıldan az 1-3 yıl 4-7 yıl 8-11 yıl 11 yıldan çok

b. Derslerinizde:

Kullanmıyorum 1 yıldan az 1-3 yıl 4-7 yıl 8-11 yıl 11 yıldan çok

Teknolojinin derslerinize yansımaları nasıl oldu? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- a. Öğrencilerimin derse olan ilgisi arttı
- b. Öğrencilerimin başarı düzeyi yükseldi
- c. Öğrencilerimin ders dışı etkinlikleri yapma düzeyleri yükseldi
- d. Dersim daha keyifli hale geldi
- e. Dersi daha etkili işlemeye başladım
- f. Derslerimde farklı materyaller kullanmaya başladım
- g. Dersimde öğrencilerime daha zengin öğrenme ortamları sunma şansım oldu
- h. Kendimi bilgi teknolojileri konusunda geliştirme olanağı buldum
- i. Diğer



2. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ)

Bu çalışmanın amacı, bireylerin genel anlamda yenilikçilik düzeyini değerlendirebilmektir.

Yönerge:		UYGUNLUK DÜZEYİ				
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
S1	Arkadaşlarım öneri veya bilgi almak için sık sık bana başvururlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	Yeni fikirleri denemekten hoşlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	Bir şeyi yapmanın yeni yollarını ararım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4	Genellikle yeni fikirleri kabullenmekte temkinliyimdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S5	Bir sorunu çözerken yanıt açık olmadığı zaman çözüm için çoğu kez yeni yöntemler geliştiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S6	Yeni icatlara ve yeni düşünce tarzlarına karşı şüpheciyimdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S7	Çevremdeki insanların büyük bir çoğunluğunun kabul ettiğini görene kadar yeni fikirlere pek itibar etmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S8	Arkadaş grubum içinde etkili bir birey olduğumu düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S9	Düşüncelerimde ve davranışlarımda kendimi yaratıcı ve özgün görürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S10	Genellikle arkadaş grubum içinde yeni bir şeyi kabul eden son kişilerden biri olduğumu düşünüyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S11	Yaratıcı bir kişiliğe sahibimdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S12	Ait olduğum grubun liderlikle ilgili sorumluluklarını almaktan hoşlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S13	Çevremdeki bireylerde işe yaradığını görene kadar bir işi yapmanın yeni yollarını kabullenmekte isteksiz davranırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S14	Düşüncelerimde ve davranışlarımda özgün olmayı heyecan verici bulurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S15	Eski usul yaşam tarzının ve işleri eski yöntemlerle yapmanın en iyisi olduğunu düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S16	Belirsizlikler ve çözülmemiş problemler beni güdüler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S17	Yenilikleri dikkate almadan önce diğer insanların o yeniliği kullandığını görmeliyim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S18	Yeni fikirlere açıgımdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S19	Cevabı belirsiz sorular beni heyecanlandırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S20	Yeni fikirlere karşı çoğunlukla şüpheciyimdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



3. TEKNOPEDAGOGİK EĞİTİM (TPACK) YETERLİKLERİ ÖLÇEĞİ

Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin teknopedagojik eğitime yönelik yeterlik düzeylerinin ve bu düzeylerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanım düzeyleri açısından farklılaşma durumunun belirlenmesidir.

	Aşağıda verilen teknopedagojik eğitim yeterliklerini inceleyerek bu yeterlikleri karşılama düzeyinizi en uygun biçimde ifade eden yalnız bir seçeneği işaretleyiniz. (X)	KARŞILAMA DÜZEYİNİZ				
		Kesinlikle Yapamam	Yapamam	Kısmen Yapabilirim	Yapabilirim	Rehabetle Yapabilirim
1	Teknolojiden yararlanarak bir öğretim materyalini gereksinimlere (öğrenci, ortam, süre vb.) uygun olarak güncelleyebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Öğretim süreci öncesinde öğrencilerin içeriğe dayalı gereksinimlerini belirlemek için teknolojiden yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Öğretme-öğrenme sürecini zenginleştirmek için gereksinime uygun etkinlik geliştirmede teknolojiden yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Öğretme-öğrenme sürecini teknolojik olanaklara uygun olarak planlayabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Konu alanı öğretiminin niteliğini artırmak amacıyla kullanılacak teknolojilere yönelik gereksinim analizi yapabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Bilgi ve İletişim Teknolojileri uygulamalarını kullanarak (eğitim yazılımı, sanal laboratuvar vb.) öğretim süresini optimum düzeye getirebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Gereksinime uygun ölçme aracı geliştirmede teknolojiden yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Konu içeriğinin etkili bir şekilde aktarılması için yöntem, teknik ve teknolojilerin özelliklerini değerlendirerek birbirleriyle uyumlu olanları seçebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Etkili bir öğretme-öğrenme süreci için gereksinime uygun materyal tasarlamak amacıyla teknolojiden yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Öğretme-öğrenme sürecinin gerçekleştirileceği ortamı teknoloji kullanımına uygun olarak düzenleyebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Teknolojinin kullanıldığı öğretme-öğrenme süreçlerinde sınıf yönetimini sağlayabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Öğrencilerin öğretim sürecine ilişkin geçerli bilgiye sahip olma durumlarını uygun teknolojileri kullanarak ölçebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Bireysel farklılıklara uygun öğretim yaklaşım ve yöntemlerini teknoloji yardımıyla uygulayabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Ödev, proje, staj gibi eğitsel etkinlikleri yürütmeye teknolojiden yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Öğretim sürecinde teknoloji destekli iletişim ortamlarından (blog, forum, sohbet, e-posta vb.) yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Öğrencilerin konu alanına ilişkin başarı durumlarını değerlendirmede teknolojiyi kullanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Öğretim sürecinde etik kurallara uygun teknoloji kullanımında öğrenciye model olabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



		KARŞILAMA DÜZEYİNİZ				
		Kısmenle Yapılamam	Yapılamam	Kısmen Yapabiliyim	Yapabiliyim	Rahatsızla Yapabiliyim
18	Öğrencilerin teknolojiye dayalı ürün (sunu, oyun, film vb.) veya etkinlik (ödev, proje vb.) oluşturma sürecine rehberlik yapabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Öğretme-öğrenme sürecine destek amaçlı güncel teknolojik yeniliklerden (facebook, blog, wiki, twitter, podcasting vb.) yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Öğretimi gerçekleştirilecek konu alanı bilgi ve becerilerini güncellemede teknolojiden yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Öğretim sürecinde kullanılan teknoloji bilgisini güncel tutabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Öğretim sürecine ilişkin bilgilerin güncel tutulmasında teknolojiden yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Eğitim ortamlarında teknolojinin etrafını konusunda etik davranabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Konu alanı öğretiminde yararlanılacak özel/mahrem bilgileri teknoloji aracılığıyla edinmede (ses kayıt, video kayıt, doküman vb.) ve kullanmada etik kurallara uyma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Öğretme-öğrenme sürecinin her aşamasında teknolojiden farklı mülkiyet (telif, lisans vb.) konularına uyarak yararlanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Teknoloji tabanlı öğretim ortamlarında (WebCT, Moodle vb.) sürecin her aşamasında öğretmenlik mesleği etik kurallarına uyma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Öğretme-öğrenme sürecinde öğrencileri güvenli ve güvenilir dijital kaynaklara yönlendirerek doğru bilgiye ulaşmalarına rehberlik edebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Eğitim ortamlarında teknolojinin sağlıklı kullanımı konusunda etik davranabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Teknoloji tabanlı öğretim ortamlarında (WebCT, Moodle vb.) karşılaşılabilecek problemleri çözebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Öğretme-öğrenme sürecinin her aşamasında teknolojiden yararlanırken ortaya çıkabilecek sorunları çözebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Konu alanıyla ilgili karşılaşılan problemlere (içeriğin yapılandırılması, güncellenmesi, gerçek yapıya iletilmesi vb.) yönelik çözüm üretmede teknolojiyi kullanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Alanıyla ilgili teknolojik yeniliklerin öğretim sürecinde kullanımının yaygınlaşmasına liderlik edebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	İçeriğin aktarımı sürecinde karşılaşılan problemlerin çözümü için teknolojiden yararlanma konusunda dış paydaşlar arasını işbirliği yapabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Ek 2: Araştırma Uygulama İzni



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

Sayı : 81576613/605.01/14342754

07.08.2018

Konu: Araştırma Uygulama İzni

Sayın İlkey SOLMAZ
(Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Milas Sokak Nu:8
Yenimahalle/ANKARA)

İlgi: a) 03 Ağustos 2018 tarihli ve dilekçe
b) Millî Eğitim Bakanlığının 22/08/2017 tarihli ve 35558626-10.06.01-E.12607291
(2017/25) sayılı genelgesi

İlgi (a) dilekçe Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Yüksek Lisans Programı öğrencisi İlkey SOLMAZ'ın "Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri ile Teknopedagojik Yeterlikleri Arasındaki İlişki" konulu araştırma kapsamında hazırlamış olduğu veri toplama araçlarının Türkiye genelinde her tür ve derecedeki okullarda görev yapmakta olan öğretmenlere uygulanmasına yönelik izin talebi Genel Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Denetimi il, ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılmış/elektronik ortama aktarılmış veri toplama araçlarının ilgi (b) genelge doğrultusunda uygulanması uygun bulunmuştur.

Gereği bilgilerinize sunulur.

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile aynıdır
07/08/2018

Eyyup TANYILDIZ
Bakan a.
Genel Müdür

Ek: Veri Toplama Araçları (4 Sayfa)

ÖZGEÇMİŞ VE ESERLER LİSTESİ

Adı ve Soyadı: İlkay SOLMAZ

E-postası: ilksolmaz@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Yüksek Lisans:

- Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (17/09/13 – 25/07/2015)
Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi (Yüksek Lisans - Tezsiz)
- Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (21/09/2015 – 24/06/2019)
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (Yüksek Lisans - Tezli)

Lisans:

- Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi (17/09/1996–26/07/2000)
Bilgisayar Öğretmenliği
- Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi (20/09/2017– 4. Sınıf)
Halkla İlişkiler ve Reklamcılık

GÖREVLER:

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Öğretmen	Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara	28/03/2016–Devam ediyor
Eğitim Uzmanı	Ahmet Elginkan Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi, Kocaeli	01/01/2007–25/03/2016
Eğitici Bilgisayar Formatörü	İzmit İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Kocaeli	01/01/2007–25/03/2016
Öğretmen	Yavuz Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Kocaeli	18 Haz 01–1 Oca 07

ESERLER:

A. Uluslararası kitap bölümü

Konaklı, T. ve Solmaz, İ. (2015). Relationship between the Individual Innovativeness Levels and the Techno-Pedagogical Training Competencies of Teachers' from the Schools Subjected to Fatih Project. Chapter: 8, 128-139, Sofia: St. Kliment Ohridski University Press.

B. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

Kolburan Geçer, A., Deveci Topal, A, ve Solmaz, İ. (2016). Öğretmenlerin Eğitim Bilişim Ağını Kullanmaya Yönelik Yeterliklerinin İncelenmesi: Kocaeli İli Örneği. Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi 2018, 8(1), 63-86, doi:10.23863/kalem.2017.84

C. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

▪"Fatih Projesi Uygulanan Okullardaki Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri İle Teknopedagojik Yeterlikleri Arasındaki İlişki", "Tuğba Konaklı" "İlkay Solmaz", Kocaeli Üniversitesi 23. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, (4-6 Eylül 2014) (Bildiri özeti bildiri kitabında basıldı.)

▪"Fatih Projesi Eğitimde Teknoloji Kullanımı Kursuna Katılan Öğretmenlerin Kursta Öğrendiklerini Sınıflarında Kullanma Durumları", "İlkay Solmaz" "Özcan Erkan Akgün", MEB, Eğitimde Fatih Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi, (5 Aralık 2015)

▪"Fatih Projesi Etkileşimli Sınıf Yönetimi uzaktan eğitimine Katılan Öğretmenlerin Öğrendiklerini Sınıflarında Kullanma Durumları", "İlkay Solmaz", Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, V. Sakarya'da Eğitim Araştırmaları Kongresi,(14-15 Nisan 2016)

▪"Çevrimiçi ve Etkileşimli Bir Sosyal Eğitim Platformu olan EBA (Eğitim Bilişim Ağı)'nın Kullanımında Öğretmen Yeterlik Düzeylerinin Belirlenmesi", "Aynur Kolburan GEÇER" "İlkay SOLMAZ", Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi 10. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, (16 – 18 Mayıs 2016)

▪ "Fatih Projesi kapsamında düzenlenen Teknoloji Destekli Eğitimlerin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkısı", "İlkay SOLMAZ, Necdet SARI, Yusuf YILDIRIM, Rukiye

ORMAN, Erdal ÖZDOĞAN, Erdoğan PETÜK, Kafiye SEMİZ, Nesrin EROL”, Eğitimde Fatih Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi (17-18 Kasım 2017, Ankara)

▪“Öğretmenlerin Çevrilmiş Sınıf Öğrenme Modeli (Flipped Class Learning Model) Hakkında Görüşlerinin İncelenmesi”, “Yusuf YILDIRIM, İlkay SOLMAZ, Adem EYLENCE, Necdet SARI, Rukiye ORMAN, Erdal ÖZDOĞAN, Erdoğan PETÜK, Ramazan SONKAYA, Sinan DİŞÇİOĞLU, Mustafa Murat COŞKUN, Fuat ÇATALKAYA”, Eğitimde Fatih Projesi Eğitim Teknolojileri Zirvesi (17-18 Kasım 2017, Ankara)

▪ “Mesleki Gelişimde Hedeflenen Öğretmen Eğitimleri – Karma Eğitim Modeli”, “İlkay SOLMAZ, Necdet SARI, Rukiye ORMAN, Erdal ÖZDOĞAN, Erdoğan PETÜK, Kafiye SEMİZ, Nesrin EROL”, Educashow 2017 (30 Mart – 02 Nisan 2017)

▪5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Programlama Eğitiminde Edmodo Kullanımına Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi - ITTES 2016 Elazığ (Basıldı)