T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ VE UZAKTAN EĞİTİME YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Betül GÖNÜL

(Yüksek Lisans Tezi)

İstanbul, 2023

T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ VE UZAKTAN EĞİTİME YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE AND ATTITUDE TOWARD DISTANCE EDUCATION OF MIDDLE SCHOOL TEACHERS

Betül GÖNÜL

(Yüksek Lisans Tezi)

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇANAKÇI

İstanbul, 2023

Tüm kullanım hakları
M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aittir.

© 2023

ONAY

Betül GÖNÜL tarafından hazırlanan "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi" konulu bu çalışma, 30/01/2023 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda aşağıdaki jüri üyeleri tarafından başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ad Soyad

	Ad Soyad	**İmza**
TEZ DANIŞMANI	Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇANAKÇI	
JÜRİ ÜYESİ	Dr. Öğr. Üyesi Ali Rıza KÜPCÜ	
JÜRİ ÜYESİ	Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL	

ONAY

Betül GÖNÜL tarafından hazırlanan ““Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi” konulu bu çalışma, 30/01/2023 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda; Marmara Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesinde görevli tez danışmanı ve öğretim üyelerinden oluşan jüri tarafından başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Marmara Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

ETİK BEYAN

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım çalışmamda;

- Sunduğum bilgileri, dokümanları ve verileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Çalışmamda yararlandığım eserlerin tamamına atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Elde ettiğim verilerde ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı bildirir, aksi bir durumda aleyhimde doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

30/01/2023

(İmza)

Betül GÖNÜL

ÖZGEÇMİŞ

2011-2015	Köyceğiz Anadolu Öğretmen Lisesi
2015-2019	Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı
2019-	Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı
2020-…	Kozağaç Abdülhamit Han Ortaokulunda Matematik Öğretmeni olarak görev yapmaktayım.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Görev Yaptığı Kurum : Kozağaç Abdülhamit Han Ortaokulu Buca/İZMİR

ÖN SÖZ

Yüksek lisansa başlangıcından itibaren bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren, tez sürecimde bana destek olan kıymetli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÇANAKÇI'ya teşekkürü bir borç bilir, şükranlarımı sunarım.

Araştırmanın tez savunma jüri üyeliğini kabul ederek değerli görüş ve önerilerini paylaşan Dr. Öğr. Üyesi Ali Rıza KÜPCÜve Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL'e teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmamın her aşamasında benden sevgisini ve desteğini esirgemeyen annem Bedriye Gönül, babam Yasin Gönül ve kardeşim Ahmet Enes Gönül'e her zaman yanımda oldukları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitim sürecim desteklerini benden esirgemeyen arkadaşlarım Büşra Korkut'a çok teşekkür ederim.

Betül GÖNÜL

Ocak, 2023

ÖZET

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ VE UZAKTAN EĞİTİME YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Betül GÖNÜL

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Matematik Öğretmenliği

(Tez Danışmanı: Doktor Öğretim Üyesi Orhan ÇANAKÇI)

İSTANBUL, OCAK-2023

Bu çalışmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgi düzeyleri ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırma yöntemi olarak nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini İzmir ili Buca ilçesinde yer alan okullarda görev yapan 105 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi(TPAB) Ölçeği ve Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum(UEYT) ölçeği uygulanmıştır. Ölçeklerle toparlanan veriler bir istatistik paket programı aracılığıyla analiz edilmiş, frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Elde edilen analiz bulgularında öğretmenlerin TPAB düzeyleri yeterli bulunurken; UEYT düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve UEYT'leri arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır. Söz konusu bulgular çerçevesinde TPAB seviyelerinin UEYT'leri seviyeleri üzerine etkiye sahip olmadığı, bütün bu bulguların yanı sıra gerçekleştirilen ANOVA testi neticesinde eğitimcilerin mesleki kıdem yılı ile TPAB alt boyutlarından teknolojik alan bilgisi düzeyleri, teknoloji bilgi düzeyleri ve pedagojik alan bilgi seviyelerinin anlamlı düzeyde fark gösterdiği saptanmıştır. Araştırmanın sonuçları doğrultusunda araştırmacı ve uygulayıcılara öneriler sunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Teknolojik pedagojik alan bilgisi, Uzaktan eğitim, Uzaktan eğitime yönelik tutum, Ortaokul matematik öğretmeni

ABSTRACT

INVESTIGATION OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE AND ATTITUDE TOWARD DISTANCE EDUCATION OF MIDDLE SCHOOL TEACHERS

Master Thesis

Betül GÖNÜL

Marmara University, Institute of Educational Sciences

Math and Science Education, Teaching Mathematics Programme

(Thesis Advisor: Asst. Prof. Orhan Çanakçı)

İSTANBUL, JANUARY, 2023

The aim of this study is to examine the relationship between secondary school mathematics teachers' technological pedagogical knowledge levels and their attitudes towards distance education. As a research method, the relational survey model, one of the quantitative research designs, was used. The sample of the study consisted of 105 secondary school mathematics teachers working in schools located in Buca district of İzmir province. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Scale and Attitude Towards Distance Education (UEYT) scale were used as data collection tools. Data collected with scales were analyzed through a statistical package program, frequency tables and descriptive statistics were used. While the TPACK levels of the teachers were found to be sufficient in the analysis findings obtained; It was observed that the EAT levels were moderate. No significant relationship was found between teachers' TPACK levels and NEAT. Within the framework of the aforementioned findings, it was determined that TPACK levels did not have an effect on the levels of NSITs, and as a result of the ANOVA test performed in addition to all these findings, there was a significant difference between the professional seniority year of the educators and the technological content knowledge levels, technology knowledge levels and pedagogical content knowledge levels from the TPACK sub-dimensions. . In line with the results of the study, suggestions were presented to researchers and practitioners.

Keywords: Technological pedagogical content knowledge, Distance education, Attitude toward distance education, Middle school mathematics teacher

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **I**

ABSTRACT ..... **II**

İÇİNDEKİLER ..... **III**

KISALTMALAR ..... **V**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **VI**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **VII**

BÖLÜM I: GİRİŞ **1**

1.1. Problem Durumu *1*

1.2. Araştırmanın Amacı *4*

1.3. Araştırmanın Önemi *4*

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları *5*

1.5. Araştırmanın Varsayımları *5*

1.6. Araştırma Tanımları *5*

BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR **7**

2.1.Uzaktan Eğitim *7*

2.1.1. Uzaktan Eğitimin Tanımı 8

2.1.2. Uzaktan Eğitimin Tarihi Gelişimi 9

2.1.3. Uzaktan Eğitimin Avantaj ve Dezavantajları 10

2.1.4. Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim 11

2.1.4.1. Pandemi Döneminde Dünyada Uzaktan Eğitim 11

2.4.1.2. Pandemi Döneminde Türkiye'de Uzaktan Eğitim 12

2.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) *14*

2.2.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Alt Bileşenleri 14

2.2.1.1. Teknoloji Bilgisi 15

2.2.1.2. Pedagoji Bilgisi 15

2.2.1.3. Alan Bilgisi 16

2.2.1.4. Teknolojik Alan Bilgisi 16

2.2.1.5. Teknolojik Pedagojik Bilgi 17

2.2.1.6. Pedagojik Alan Bilgisi 17

2.2.1.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi 17

2.3. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum *18*

2.4. İlgili Araştırmalar *19*

2.4.1. Uzaktan Eğitim İle İlgili Çalışmalar 19

2.4.2. TPAB İle İlgili Çalışmalar 22

BÖLÜM III: YÖNTEM **27**

3.1. Araştırma Modeli *27*

3.2. Araştırmanın Örneklemi *27*

3.3. Veri Toplama Araçları *28*
3.3.1. Uzaktan Eğitime İlişkin Tutum Ölçeği 28
3.3.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği 28
3.4. Verilerin Toplanması *30*
3.5. Veri Analizi *31*
BÖLÜM IV: BULGULAR **32**
4.1. Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlik Düzeylerine Ait Bulgular *32*
4.2. TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre İncelenmesine Ait Bulgular *33*
4.3. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarına Ait Bulgular *39*
4.4. Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdemlerine İle UEYT İncelenmesine Ait Bulgular *39*
4.5. Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri ve UEYT Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Ait Bulgular *41*
BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER **42**
5.1. Sonuçlar ve Tartışma *42*
5.1.1. Ortaokulda Görev Yapan Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlik Düzeyleri İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma 42
5.1.2. TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre İncelenmesine Ait Sonuçlar ve Tartışma 43
5.1.3. UEYT'lerinin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre İncelenmesine Ait Sonuçlar ve Tartışma 45
5.1.4. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum (UEYT) Düzeyi İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma 45
5.1.5. "Ortaokul Matematik Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri ve UEYT Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Sonuçlar ve Tartışma 46
5.2. Öneriler *47*
KAYNAKÇA **49**

KISALTMALAR

TPAB	: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
TB	: Teknoloji Bilgisi
PB	: Pedagoji Bilgisi
AB	: Alan bilgisi
TAB	: Teknolojik Alan Bilgisi
TPB	: Teknolojik Pedagojik Bilgi
PAB	: Pedagojik alan bilgisi
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
UEYT	: Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum
ANOVA	: Tek Yönlü Varyans Analizi

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3.1: Ölçeğin Yedi Boyutuna Ait Madde Sayısı **29**

Tablo 3.2: TPAB Ölçeğinin Boyutları İçin Hesaplanan Cronbach Alfa Katsayıları **30**

Tablo 4.1: Ölçeklere İlişkin Puanların Dağılımı **32**

Tablo 4.2: Araştırmaya İlişkin Bilgisayar Kullanım Sıklığının Dağılımı **33**

Tablo 4.3: Bilgisayar Kullanım Sıklığına göre Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması **34**

Tablo 4.4: Araştırmaya İlişkin Mesleki Kıdemin Dağılımı **36**

Tablo 4.5: Mesleki Kıdem Süresine Göre Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması **37**

Tablo 4.6: Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin UEYT Puanlarına Ait Bulgular **39**

Tablo 4.7: Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği Puanının Karşılaştırılması **39**

Tablo 4.8: Mesleki Kıdem Süresine Göre Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği Puanının Karşılaştırılması **40**

Tablo 4.9: Ölçekler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi **41**

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: PAB ve Etkileşimli Olduğu Bilgi Türleri. 15

Şekil 2: Tutum ve Tutuma Etki Eden Bileşenler 18

BÖLÜM I: GİRİŞ

1.1.Problem Durumu

Yaşadığımız çağın getirilerinden biri olan teknoloji hızla gelişim göstermektedir. Bu değişim ve gelişime uyum sağlamak zor olsa da çağımızın gerekliliklerinden biri haline gelmiştir. Teknolojideki bu hızlı değişim hemen hemen her alanı olduğu gibi eğitim alanını da derinden etkilemektedir. Teknolojinin eğitim de kullanılmasıyla beraber geleneksel öğrenme metodlarının yerini yeni metodlar almaya başlamıştır. Teknolojinin eğitim camiasında gün geçtikçe artan gelişimiyle birlikte eğitimde sınıf ortamının kısıtlayıcılığı kaldırılıp farklı öğrenme ortamları oluşturulabilir hale gelmiştir ayrıca öğrencilere bireysel farklılıklarına göre öğrenme ortamı oluşturulabilme imkanı sağlamıştır(Yağcı,2017). Geleneksel eğitim metoduna alternatif olarak ortaya çıkan bu sisteme uzaktan eğitim sistemi denir(Elitaş,2018).

İnsanlığın var olduğu zaman kadar köklü bir geçmişe sahip olan eğitimin teknoloji ile iç içe geçmesiyle geleneksel eğitime alternatif olarak ortaya çıkan uzaktan eğitim kavramı 20. yüzyılın son on yılında daha popüler hale gelmiştir. Uzaktan eğitimin ilk uygulamalarının 1700'lü yıllara kadar uzandığı bilinmektedir. Mektupla başlayan uzaktan eğitim teknolojinin gelişmesiyle birlikte gelişimini sürdürmüş ve bu alana bilişim teknolojilerinin katılımıyla günümüzdeki yerini almıştır (Özbay,2015, s.378). Uzaktan eğitim kavramı tüm dünyayı sarsan Covid-19 virüsü ile birlikte daha popüler hale gelmiştir. WHO tarafından 30 Ocak 2020 tarihinde küresel salgın (pandemi) ilan edilmesi ile birlikte neredeyse tüm dünya da eğitim öğretime yüz yüze ara verilmiştir (MEB,2020). Yaşanan bu olumsuz durumun etkisini en aza indirmek UNESCO, bu süreçte ülkelerden tedbirler alınmasını isteyerek, bu süreçte yapılacak olan uzaktan eğitim faaliyetlerine destek vereceğini açıklamıştır. Ülkeler bu süreçte öğrencilerin öğrenme kayıplarını en aza indirecek olan yöntemleri geliştirmeye çalışmışlardır. İnsanların bir arada bulunmaması gerektiği bu dönemde, uzaktan eğitim sistemi ile eğitim-öğretim faaliyetleri yürütülmeye çalışılmıştır. Bu sürece zorunluluktan dolayı ve gerekli hazırlıkların yapılamadan geçilmesi sebebiyle "uzaktan eğitim" kavramı yerine "acil uzaktan eğitim" kavramı kullanılmıştır (Kahraman,2022).

Ülkemizde 11 Mart 2020 tarihinde ilk vakanın gerçekleşmesinin ardından uzaktan eğitim süreci başlamıştır. Milli Eğitim Bakanlığının(MEB) 2012 yılında geliştirdiği Eğitim Bilişim Ağı (EBA), bu süreçte alt yapı olarak uzaktan eğitime uygun hale getirilmeye çalışılmıştır. 23 Mart tarihinde TRT ile ortak TRT EBA kanalı tüm kademelerinde TV üzerinden yayın yapmaya başlamıştır. Yine aynı tarihte EBA platformu üzerinden canlı dersler yapılmaya başlanmıştır. Covid-19 Pandemisiyle yüz yüze eğitime bu kadar uzun süre ara verilmesi uzaktan eğitim sistemini önemli kılmıştır. (Başaran, Doğan, Karaoğlu, & Şahin, 2020). Bu süreçe hazırlıksız yakalanan öğretmenler özellikle bilgisayar kullanımı ve çeşitli platformlar üzerinden ders anlatımında zorluklar yaşamıştır. Daha önce bilgisayar kullanma becerisi yetersiz olan ve uzaktan eğitime yönelik herhangi bir tecrübesi olmayan öğretmenler bu duruma uyum sağlamakta oldukça zorlandığı gözlemlenmiştir. Bu süreç, öğretmenlerin kendi alanlarında kullanabilecekleri teknolojik araçların kullanımının bilinmesinin ve derslerde kullanılmasının önemini göstermiştir.

Bilgisayar öğretmenliğinin ardından dersler arasındaki soyut kavramların en fazla olduğu alan matematik öğretmenliğidir. (Topçu, 2020). Temelinde akıl yürütme, soyut düşünme, problem çözme becerilerinin yer aldığı matematik öğretiminin teknoloji ile entegre edilmesi elzemdir. Çocukların ve gençlerin matematiğe dair algılarını değiştirmek, korku ve endişelerini gidermek bir yana matematiğe dair zihinlerinde var olan sorulara yanıt bulmak için teknolojinin derslerde yerinde ve doğru kullanımı eğitim- öğretim süreçlerinin verimini artıracak; istenilen kazanımlara daha kolay ulaşılmasını sağlayacaktır. Teknoloji destekli matematik öğretiminin yalnızca öğrenci açısından değil öğretmen için de büyük kolaylıkları vardır. Soyut bir dersin izahı meşakkatlidir. Teknoloji bu meşakkati sunduğu araçlarla azaltırken öğrencilerin "Bu konu nerede işimize yarayacak?" gibi meraklarına gerçekçi durum ve örnekler verecektir. Bununla birlikte kullanılan yöntem ve tekniklerde iş birliğine dayalı etkinlikler daha çok yer alacak fikirler tartışılacak tekli, ikili, grup çalışmalarının yer aldığı bir zemin hazırlanacaktır(Ersoy,2005). Eğitimde teknoloji kullanımı birçok öğretim yöntem ve tekniklerine hitap ederek bu yöntemleri sınıf ortamına daha kolay entegre etmeyi sağladığı yapılan çalışmalarla görülmüştür.

Matematik öğretmenlerinin teknolojiyi derslerinde etkin olarak kullanabilmeleri için TPAB yeterli düzeyde olması gerekmektedir. Bu sayede derslerinde konuya uygun teknolojik uygulamaları seçebilecek ve en etkili yöntem ve teknik ile öğretim yapabileceklerdir. TPAB, öğretmenlerin kendilerini geliştirmesinde ya da eğitimin önemli

bir role sahip olduğu bilinmektedir (Yağcı, 2017). Pandemi sürecinde TPAB yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmen ile düşük olan öğretmenin uzaktan eğitime yönelik geliştirdiği tutumlar farklı olabilmektedir. TPAB seviyesi iyi düzeyde olanların daha çok faydalanırken,

Teknoloji, pedagoji ve alan bilgisi türlerinin birleşimi Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) olarak adlandırılmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).TPAB, teknoloji bilgisi, pedagojik bilgisi ve alan bilgisinin birleşiminin ötesinde bir bilgidir. Mishra ve Koehler'in (2006) de vurguladığı gibi sadece teknolojiyi alıp sınıfa getirme değil, teknoloji ile yeni kavramların farklı öğretim stratejileriyle sunulması anlamına gelmektedir. Bu nedenle derslerde teknoloji kullanımı; dersin planlamadan değerlendirme aşamasına kadar her aşamada teknolojiyi nasıl entegre edeceğinin, yeni bilginin nasıl sunulacağının bilinmesini gerektirir. Teknolojik bilgilerin en fazla kullanıldığı derslerden biri matematik dersi olmaktadır. Matematik derslerinin teknoloji ile bir araya getirilmesini kolaylaştıran pek çok yazılım ve uygulama mevcuttur. Matematik dersleri için hazırlanan yazılımlar, çevrimiçi dersleri daha eğlenceli bir hale getirdiği bilinmektedir. Yiğit Koyunkaya'nın (2017) araştırmasında da ortaya koyduğu üzere matematik dersinde teknoloji kullanımı soyut olan matematiği somutlaştırmada oldukça etkilidir. Ayrıca ülkemizde büyük bir sorun haline gelen matematik dersine karşı olan olumsuz tutumda, teknolojinin içine doğan bu öğrencilerin derste teknoloji kullanımı ile daha aktif olabilecekleri bir alan sağladığı için matematik dersine karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkileyecektir. Bu düşünceyi desteklerde nitelikte olan Hannafin ve diğerleri (2001) birlikte yaptığı olduğu araştırma da Geometer's Skechpad yazılımı kullanılarak hazırlanan öğrenci merkezli bir geometri dersinde, öğrencilerin konuya karşı ilgilisinin daha fazla olduğu ve dersin daha verimli ve keyifli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik dersi en çok korkulan derslerin başında gelmektedir. Bunun sebebi matematiğin daha çok soyut yapı da olmasından kaynaklanmaktadır. Ortaokul çağındaki çocukların somut dönemden soyut döneme geçtikleri bu zaman da matematik öğreniminde zorlandıkları görülmektedir. Teknoloji ile birlikte somutlaştırılmaya çalışılan matematik dersi biraz daha kolay hale gelmektedir.

Alanyazında yer alan araştırmalar değerlendirildiğinde ortaokul matematik öğretmenlerinin TBAP seviyeleri ile UEYT'leri arasında herhangi bir ilişkinin olup, olmadığı konusunu inceleyen yeterli sayıda araştırma bulunamamıştır. Matematik dersi teknolojik bilginin en fazla kullanıldığı derslerden biri olmaktadır. Bundan dolayı ortaokul matematik öğretmenlerinin TBAP seviyeleri ile UEYT'leri arasında bulunan ilişkinin

değerlendirilmesi, uzaktan eğitim ile verilen matematik dersinin kaliteli şekilde işlenmesi bakımından gereksinim duyulmaktadır.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ve uzaktan eğitime ilişkin tutum (UEYT) düzeylerini mesleki kıdem ve bilgisayar kullanım sıklığı açısından incelemektir. Araştırmanın alt problemleri bu amaçlara göre şu şekildedir;

1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) düzeyleri nedir?
2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin TPAB düzeyleri kıdem ve bilgisayar kullanım sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum(UEYT) düzeyleri nedir?
4. Ortaokul matematik öğretmenlerinin UEYT düzeyleri kıdem ve bilgisayar kullanım sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Ortaokul matematik öğretmenlerin TPAB seviyeleri ve UEYT seviyeleri arasında anlamlı ilişki bulunmakta mıdır?

1.3.Araştırmanın Önemi

Covid-19 pandemisi döneminde eğitim öğretime yüz yüze ara verilmiştir ve bu dönemde eğitim öğretim faaliyetleri uzaktan eğitim sistemiyle devam etmiştir. Bu süreçte uzaktan eğitim yapmak zorunda kalan öğretmenlerin bir takım teknolojik bilgiye sahip olmasını da beraberinde getirmiştir. Yüz yüze eğitimde teknoloji kullanımında kendini yeterli hisseden öğretmenler (Görgülü ve Küçükali,2018), Covid-19 pandemisiyle başlayan uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kullanımı konusunda ve eğitimin niteliği konusunda emin olamama gibi sorunlar yaşamışlardır (Bayburt,2020). Bu çalışma ile ortaokul matematik öğretmenlerinin Covid-19 pandemi dönemi sonrasında TPAB yeterlik düzeylerinin belirlenmesi açısından önemlidir.

Çalışmayı önemli kılan diğer bir etken ise pandemi döneminde uzaktan eğitim yapan TPAB yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmen ile düşük olan öğretmenin uzaktan eğitime yönelik geliştirdiği tutumlarının da belirlenmesi açısından önemlidir. TBAP seviyesi yüksek bulunan eğitimciler uzaktan eğitim evresine pozitif bir tutum sergileyerek uzaktan eğitiminin bireylere sunduğu avantajlardan daha fazla faydalanabileceği düşünülürken, TBAP seviyesi düşük olan öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine de negatif tutum gösterebilmektedir.

Alan yazında yer alan araştırmalar değerlendirildiğinde ortaokul matematik öğretmenlerinin TBAP seviyeleri ile UEYT'leri arasında herhangi bir ilişkinin olup, olmadığı konusunu inceleyen yeterli sayıda araştırma bulunamamıştır. Matematik dersi teknolojik bilginin en fazla kullanıldığı derslerden biri olmaktadır. Bundan dolayı ortaokul matematik öğretmenlerinin TBAP seviyeleri ile UEYT'leri arasında bulunan ilişkinin değerlendirilmesi, uzaktan eğitim ile verilen matematik dersinin kaliteli şekilde işlenmesi bakımından gereksinim duyulmaktadır.

1.4.Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde İzmir ilinin Buca ilçesindeki ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinden gönüllü olarak çalışmaya katılanları ile sınırlıdır.

1.5.Araştırmanın Varsayımları

Araştırmaya katılan öğretmenlerin ölçme araçlarındaki soruları içtenlikle cevapladığı varsayılmıştır.

1.6.Araştırma Tanımları

Pandemi: bütün dünyayı veya çok geniş bir kitleyi etkisi altına alan virüs olarak tanımlanmaktadır (Budak ve Korkmaz, 2020).

Teknolojik Bilgi (TB): mevcut bütün teknolojik materyallerin uygulanması kullanılmasına ilişkin bilgidir. (Mishra ve Koehler, 2006).

Alan Bilgisi (AB): Eğitimin planlanması hususunda konu bilgisini kapsayan bir çeşidi olmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).

Pedagojik Bilgi (PB): Hangi yöntem ve teknikler, planlama ile öğretileceği olarak aktarılan bilgidir (Mishra ve Koehler, 2006).

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): aktarılacak konunun verimli bir şekilde öğretim yöntemi ile kazandırılmasıdır (Shulman, 1987).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): derslerin işlenmesi evresinde kullanılacak metotların teknoloji yardımı ile birleştirilme bilgisi olmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB): Teknoloji ve alan bilgisinin birbiri üzerine kısıtlayıcı ve geliştirici biçimiyle oraya çıkmıştır (Mishra ve Koehler, 2008).

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB): Teknoloji kullanıldığında öğretinin nasıl değiştiğinin ortaya koyulmasıdır. (Mishra ve Koehler, 2008).

Uzaktan Eğitim: Alkan'a (1987) göre uzaktan eğitim, yüz yüze öğretimin fiziksel ortamın kısıtlılığından dolayı gerçekleşemediği durumlara, öğretici ve öğrenen arasındaki etkileşimin çeşitli eğitim yöntemleri ile verildiği bir öğrenme sürecidir.

Tutum: Bir olaya karşı geliştirilen olumlu veya olumsuz davranışlardır.

BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1.Uzaktan Eğitim

Teknolojinin çok hızlı geliştiği, değiştiği bir yüzyılda yaşamaktayız. Neredeyse her gün teknoloji alanında yeni gelişim ve değişimler oluşturulmaktadır. Bu durum hayatın her alanını etkilediği gibi eğitim alanını da etkilemektedir. Eğitim, insanlığın insanlığın tarihi kadar eski bir sürece sahiptir. Bu süreç içinde değişen her durumdan etkilenmektedir. Bu sebeple gelişen teknoloji, eğitim metodolojilerini de değiştirmekte ve yeni kavramlar eklenmesine sebep olmaktadır.

Uzaktan eğitim kavramı, teknolojinin gelişmesiyle eğitime kazandırılan en önemli gelişmelerden biridir. Özellikle 20. Yüzyılın son on yılında ön plana çıkmıştır. İletişim alanındaki hızlı teknolojik gelişimler ile insanlığın sürekli öğrenme ihtiyacının birleşmesiyle uzaktan eğitim uygulamaları dikkat çekmeye başlamıştır (Garrison,2000, s.7). yüz yüze eğitime alternatif olarak eğitim sistemimizde olan uzaktan eğitim, bireylerin zaman ve mekan gözetmeksizin eğitim almasını sağlamaktadır (Elitaş, 2018, s.14).

Uzaktan eğitim kavramı, teknolojinin gelişmesiyle eğitime kazandırılan en önemli gelişmelerden biridir. İletişim alanındaki teknolojik gelişimler ile insanlığın sürekli öğrenme ihtiyacının birleşmesiyle daha da dikkat çeken bir kavram haline gelmiştir (Garrison,2000, s.7). Geleneksel eğitim sistemine alternatif olarak karşımıza çıkan uzaktan eğitim zaman ve mekan sınırlılığını ortadan kaldırarak büyük bir eğitim ve öğretim alanı fırsatı sunmaktadır (Elitaş, 2018, s.14). Bu da gösteriyor ki uzaktan eğitim, eğitimde fırsat eşitliği ilkesini destekler nitelikte bir eğitim sistemidir.

İnternet çağıyla birlikte dünyanın her yerinden bilgi akışı kolaylamış ve insanlar arası etkileşim artmıştır. Uzaktan eğitim sistemlerinin de ülkelerde önemli hale gelmesinin sebeplerinden biri bu olabilir. Uzaktan eğitim, farklı bireysel özelliklere sahip insanları bir araya getirerek uluslararası düzeyde bir olanak sağlamaktadır. İnsanlara farklı toplumlardan insanlar dünyanın farklı yerlerindeki kişilerle iletişim kurmaya başlamıştır. Dünyanın çeşitli bölgelerinde yaşamlarını sürdüren bireyler söz konusu eğitim sistemi ile kaliteli iletişim kurma imkânı bulmaktadır.

2.1.1. Uzaktan Eğitimin Tanımı

Alan yazını incelediğimizde uzaktan eğitim ile ilgili birçok tanıma rastlanılmaktadır. Alkan (1987) uzaktan eğitimi, yüz yüze öğretimin fiziksel ortamın kısıtlılığından dolayı gerçekleşemediği durumlara, öğretici ve öğrenenin farklı eğitim platformlarda gerçekleştirdiği öğretim yöntemi olarak tanımlamıştır. Bu tanıma yakın olan bir diğer tanım ise Newby ve diğerleri (2006) yapmıştır. Newby ve diğerleri (2006) uzaktan eğitimi, kırsal bölgelerde ya da rahatsızlık gibi nedenler ile yüz yüze eğitimin gerçekleşmesinin mümkün olmadığı hallerde öğretmen ile öğrencinin farklı bir ortamda gerçekleştirdiği durumlar olarak açıklamaktadır. Aslantaş (2014) ise yaptığı çalışmada uzaktan eğitimi, farklı nedenler ile örgün eğitimin yapılamaması durumunda öğreten ile öğrenenin teknolojik materyaller ile uzaktan ders işlemesi şeklinde ifade etmiştir. Bir diğer tanıma göre uzaktan eğitim; öğrenci, eğitim ve öğretmen arasındaki iletişimin öğrencilerin online olarak dahil olduğu eğitim yöntemi olarak belirtmektedir. Yine aynı çalışmada eğitimde öğrenci ile öğretmen arasındaki eğitsel iletişim tam olarak giderilmediği sadece eğitim sürecini destekler nitelikte olabilmektedir (Kaya, 2002). Bu tanımlarda uzaktan eğitim, örgün eğitime alternatif başvurulan bir sistem olarak görülmüştür.

Kaya'ya (2002) göre uzaktan eğitim, elektronik materyal ve bireysel öğrenim araç-gereçleri kullanan bir eğitim şekli olarak açıklanmaktadır. Bu tanımlamaya göre uzaktan eğitim ile teknolojik etkenlerin birbirinden ayrılmaz iki faktör olduğu ifade edilmektedir. Teknolojiyi uzaktan eğitim faaliyetlerinden ayrı tutmayan bir diğer tanımı da Bayam ve Aksoy (2002) birlikte yürüttükleri çalışmada yapmıştır. Materyallerin teknolojik ekipmanlardan oluştuğuna vurgulamışlardır (Bayam ve Aksoy, 2002). Çiftçi (2015: 44) tarafından yapılan çalışmada çevrimiçi eğitimler öğretme ve öğrencinin bilgi takasının farklı teknolojik imkanlarla gerçekleştirdiği bir model olarak açıklanmaktadır.

İşman'a (2008) göre ise uzaktan eğitim kavramı, geleneksel eğitime kıyasla daha avantajlı ve esnek olmasının yanı sıra öğrencilerde kendi kendine öğrenme imkanını da sunmaktadır. Uzaktan eğitimi avantajlı olarak yorumlayan bu tanıma yakın olan bir diğer tanım da Kırık (2014) tarafından yapılmıştır. Kırık (2014) uzaktan eğitimi; karmaşık, hiyerarşik, kararlı ve doğrusal olmayan öğretim sistemi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre geleneksel eğitim sisteminin özelliklerinin tam tersi uzaktan eğitim sisteminde karşımıza çıkabilir.

2.1.2. Uzaktan Eğitimin Tarihi Gelişimi

Dünyada genelinde uzaktan eğitim uzaktan eğitim uygulamaları 1700'lü yıllarda mektup yoluyla başlamıştır. 20 Mart 1728 yılında Steno derslerinin Boston Gazetesinde mektupla verileceğinin ilanı uzaktan eğitimin verileceğinin ilk örnekleri olarak sayılmaktadır (Elitaş, 2018). 1833 yılında İsveç gazetesinde de benzer bir ilan ile mektupla yazılı anlatım derslerinin verileceği ilan edilmiştir (Kaya, 2002: 28). Bu ilanlar ile yapılan çağrının sonucunda ders yapılıp yapılmadığı dair kesin bilgiler vermemektedir. Bundan dolayı dünyadaki ilk uzaktan eğitim uygulamaları, 1840 yılında İngiltere'de Isaac Pitman tarafından mektup yoluyla gerçekleştirilmiş olarak kabul edilmektedir (Kırık, 2013: 80). Bir stenograf olan Pitman İncil'deki küçük parçaları steno ile yazmayı öğretmiş ve öğrencilerin başarılarını notlarla ölçmüşlerdir (Özbay, 2015, s.378). 1856 yılına gelindiğinde ise Gustav Langenscheidt ile Charles Toussaint'in Berlin'de Mektupla Eğitim Okulu'nu kurdukları bilinmektedir (Aslantaş, 2014). Bu gelişim uzaktan eğitim uygulamalarının ilk kurumsal girişimi olarak kabul görmektedir. Devamında yine Almanya'da 1884 yılında 'Rustinches Uzaktan Öğretim Okulu' açılmıştır. Bu okul öğrencileri üniversiteye hazırlamak amacıyla kurulmuştur (Abazaoğlu ve Umurhan, 2015).

1800'lü yıllarda Avrupa Devletleri dışında uzaktan eğitim ile ilgili çalışmalar yapan bir diğer ülke de Amerika Birleşik Devletleri'dir. ABD'deki gelişmelere bakıldığında en önemli girişimlerinin 1873'te Anna Eliot Ticknor'un faaliyete geçirdiği 'Evde Çalışmayı Destekleme Derneği' olduğu kabul edilmiştir. Bu dernek aracılığı ile yapılan uzaktan eğitim uygulamaları ABD'de uzaktan eğitim için gerçekleştirilen ilk girişimlerden biri olarak kabul edilmektedir. (Yalçınkaya, 2006,). 1890 yılında "Evde Çalışmayı Destekleme Derneği" "Mektupla Öğrenim Okullarına" dönüştüğü bilinmektedir. ABD oldukça yaygınlaşan uzaktan eğitim faaliyetleri askeri alanda da kullanılmaya başlanmıştır (Yalçınkaya,2006). Bu alanda kullanan bir diğer ülke ise Japonya'dır. Japonya'da uzak eğitim sistemi 1948 yılında eğitim yasaları çerçevesinde askerlere ve eğitim örgütlerine devam edemeyenlere öğretim imkânı sunmak gayesiyle lise, ortaokul ve yükseköğretim kademlerinde kullanılmıştır (Kırık, 2014). Uzaktan eğitimini okullarda uygulayan öncü ülkelerden biri olan Avusturalya da ilk kez 1910 yılında yüksek öğretim kademesinde uzaktan eğitim uygulaması yapılmıştır (Alkan,1996 akt. Özbay,2015).

Ülkemizde uzaktan eğitim uygulamaları dünya geneline göre biraz geç başlasa da teknolojinin gelişimiyle hızlı bir yol almıştır (Ulus, 2021). Türkiye'de uzaktan eğitimden ilk kez 1924 yılında J. Dewey'in hazırladığı "Öğretmen Eğitimi Raporu" ile bahsedilmiştir (Sarıtaş, 2009, s:151) fakat okuma yazma oranının düşük olması sebebiyle 1956 yılına kadar uzaktan eğitim fikir halinde kalmıştır (Özbay, 2015, s.387). Uzaktan eğitimin Türkiye de uygulamaya geçmesi adına 1960'da "Mektupla Öğretim Merkezi" adında bir kurul oluşturulmuştur ve ardından 1968 tarihinde TRT'nin eğitsel uygulamalar yayımlamaya başlamıştır (Özbay, 2015, s.387). Uzaktan eğitimin yüksek öğrenim kademesinde başlaması ise "Mektupla Yüksek Öğretim" merkezinin faaliyeti ile 1974 yılında başlamış ve sonrasında bu merkez Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK)'na bağlanmıştır.(Aslantaş,2014). MEB tarafından önerilen "Açık Üniversite" fikri ile 1981 yılında 2547 sayılı kanun ile hayata geçmesi ile Anadolu Üniversitesi, ilk Açık Öğretim Fakültesi kurulmuştur. Bu gelişmelerden sonra birçok üniversitede uzaktan eğitim uygulamaları başlamıştır.

Ortaöğretim ve ilköğretim kademesi de uzaktan eğitim MEB tarafından 1992'de açık öğretim lisesi ve 1998'de de 6-7 ve 8'inci sınıflar için açık ilköğretim okulu açılmıştır (Özbay,2015, s.387). MEB'in uzaktan eğitim ile ilgili en önemli girişimlerinden biri olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) da 2012 yılında "Eğitsel E-içeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi Bileşeni" kapsamında kullanıma sunulmuştur. Bu gelişmelerin devamından pandemiyle birlikte geliştirilen TRT EBA TV kanalı özellikle pandemi döneminde oldukça aktif kullanılarak uzaktan eğitim faaliyetlerini sürdürmüştür.

2.1.3. Uzaktan Eğitimin Avantaj ve Dezavantajları

Alan yazına baktığımızda uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajları konusunda farklı görüşler mevcuttur. Bu görüşler incelendiğinde uzaktan eğitimin olumlu yönlerini şu şekilde sıralayabiliriz: Mekan ve zaman sınırlamasının ortadan kalkması, öğrencilere yaşam boyu öğrenme fırsatı sunması, kısa zamanda çok kişiyi eğitim alma olanağı sunması, düşük maliyetle öğretim yapabilme imkanı sağlaması, fırsat eşitliği sağlaması, kendi kendine öğrenme becerisini geliştirmesi ve kendini ölçme- değerlendirme imkanı sağlaması, bilgi ve iletişim teknolojilerini aktif kullanbilme becerilerini geliştirmesi, kaynak zenginliği sağlaması ve geleneksek eğitime alternatif bir eğitim imkanı sunması (Elitaş, 2018; Akyürek, 2020; Işık, 2022).

Uzaktan eğitimin olumsuz yönlerine ait görüşleri öğrenen ve öğreten açısından inceleyebiliriz. Öğrenen açısından baktığımızda şu şekilde sıralanabilir: Yüz yüze etkileşimin kısıtlı olması motivasyon kaybına neden olabilir, bireysel olması sosyalleşmeye engel oluşturabilir, kişiye maliyetlidir (bilgisayar, internet, kulaklık, grafik tablet vb), öz disiplini olmayan öğrenciler yeterince faydalanamaz, grupla çalışma imkânı sağlanamadığı için işbirliğine dayalı öğrenmeyi engeller, öğrenenin dışında oluşan dikkat dağıtıcı durumların yaşanması (Örneğin: misafir gelmesi, kardeşlerin ağlaması, bilinçli olmayan ebeveyn davranışları, çocuklar derste iken ortamda açık televizyon bulunması, vb.), iletişim teknolojilerine bağımlı olma riski artmaktadır (Elitaş, 2018; Akyürek, 2020; Işık, 2022). Bu görüşlere baktığımızda özellikle küçük yaş grupları için dezavantajlı olduğu görülmektedir. Öğreten açısından baktığımızda dezavantajlar şu şekilde sıralanabilir: Uygulama gerektiren dersler için kullanışlı değildir, teknik nedenlerden kaynaklı etkileşim sorunları yaşanmaktadır, uzun süreli teknolojik araç kullanımından kaynaklı geçici veya kalıcı sağlık sorunlarına sebebiyet vermektedir, öğrenen ile öğreten arasında göz teması kurulamamaktadır. Uzaktan eğitime ait görüşler sıralandığında dezavantajları daha çok gibi görülse de yararlarına baktığımızda uzun vadede büyük kazançlar getirmektedir. Eğitimi veren kuruma maliyeti düşürmesi, fırsat eşitliği sağlaması, mekan ve zaman kısıtlamasının olmaması, yaşam boyu öğrenme imkanı sağlaması gibi.

2.1.4. Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim

Covid-19 pandemisi döneminde eğitim-öğretime dünya genelinde yüz yüze eğitime ara verilmiştir. Eğitimin sürdürülmesi amacıyla birçok ülke ve Türkiye de uzaktan eğitim sistemine geçiş yapmıştır. Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim uygulamaları ülkemizde ve dünya genelinde olmak üzere iki başlık şeklinde incelenmiştir.

2.1.4.1. Pandemi Döneminde Dünyada Uzaktan Eğitim

27 Aralık 2019 tarihde Çin'in Wuhan kentinde başlayan Koronavirüs (COVID-19) vakalarının hızlı bir şekilde artması ile tüm dünya bu hastalığın etkisi altına girmeye başlamıştır. 30 Ocak'ta WHO tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (MEB, 2020). Özellikle sağlık alanında birçok olumsuzluklara yol açan pandemi süreci ekonomi ve eğitim alanlarını da ciddi bir şekilde etkilemiştir. Covid-19 vakalarının hızla yayılması sebebiyle birçok ülkede eğitim-öğretim faaliyetlerine geçici olarak ara verilmiştir. UNESCO (2020a) tarafından yapılan açıklamaya göre 27 Mart 2020'de itibariyle bütün dünyadaki (188 ülke)

öğretmen ve öğrencilerim salgından etkilenmiş ve eğitimleri farklı şekilde nasıl verilebileceğine ilişkin yöntemler aramıştır. Bu süreçte UNESCO, okulların kapanmasının olumsuz etkilerini azaltmak adına, ülkelerden tedbirler alınmasını isteyerek, uzaktan eğitim faaliyetleriyle eğitimin sürekliliğinin sağlanması adına destek vereceğini açıklamıştır.

Ülkeler pandemi ile birlikte eğitim faaliyetlerini sürdürebilecekleri ve öğrenme kayıplarını en aza indirebilecekleri farklı çözüm yöntemleri geliştirmeye çalışmışlardır. Tüm dünyanın evlere kapandığı bu dönemde zaman ve mekân kavramlarını üstünü örten uzaktan eğitim uygulamaları ön plana çıkmıştır. Uzaktan eğitim sistemi tüm dünya da ulusal boyutta devreye sokulmuştur (Başaran ve arkd., 2020). Çin Eğitim Bakanlığı tüm okulların çevrimiçi platformlardan yararlanmalarını zorunlu kılmış ve öğretmenlerin çoğunlukla canlı(senkron) veya kaydedilmiş ders videoları(asenkron) şeklinde ders vermelerini istemiştir. Sosyo-ekonomik düzeyi düşük öğrenciler için ise TV kullanılmıştır. Japonya'da benzer yöntemler kullanılarak önceden kaydedilmiş ders videolarını Youtube, Classi, Google Classroom ve Google Drive gibi çevrimiçi platformlara yükleyerek ve basılı materyalleri e-posta yoluyla paylaşarak bu süreci yönetmiştir. Bazı okullarda öğrencilerin uzaktan eğitimde motive olmaları adına Zoom gibi senkronize iletişim araçları kullanılmıştır. Rusya da ise her öğretmen kendi istediği iletişim araçlarını (Zoom, Skype, WhatsApp, Telegram vb.) kullanarak müfredatlarındaki süreye göre eğitim sürdürülmüştür. Suudi Arabistan'da da aynı şekilde uzaktan eğim faaliyetlerin de Google Meet ve Zoom vb. uygulamalar ile eğitimler verilmiştir. İngiltere'de ise bazı okullar çevrimiçi platformlarla öğretim yaparken, imkânı olmayan okullarda ise başlangıçta öğrencilere çalışma kitapları ve etkinlik fotokopileri gönderilerek öğretim devam etmiştir (Toptaş,2022).Hem senkron hem de asenkron olarak uzaktan eğitim faaliyetlerini yürüten bir diğer ülke İsveç'tir. İsveç bu süreçte üniversitelerle iş birliği içinde yürütülmüştür. Öğretmenlere uzaktan eğitim ve dijital yeterlikler üzerine eğitimler verilmiştir. Öğretmenlerin yetkileri arttırılarak müfredata müdahale izni verilmiş ve hayat boyu öğrenme yaklaşımı ile konular üzerinde durulmuştur. Eğitmenler için eğitimler hazılayan bir diğer ülkede Kanada'dır. Kanada eğitmenlerine öğrencileri ölçebilmeleri için uzak eğitim ve sanal uygulamalar hazırlamıştır (Bozkurt ,2020).

2.4.1.2. Pandemi Döneminde Türkiye'de Uzaktan Eğitim

11 Mart 2020 tarihinde ilk Covid-19 vakasının ülkemizde görülmeye başlaması ile bizde pandemi sürecine dahil olduk. Salgının yayılmasını önleme tedbirleri kapsamında eğitime 16 Mart 2020 tarihinde eğitime ara verilmiştir ve internet ve televizyon aracılığıyla çeşitli

kanallardan telafi eğitim desteği verileceği duyurulmuştur (MEB, 2020). Milli Eğitim Bakanlığı(MEB), 2012 yılında kurulan EBA'nın temelini güçlendirmiş ve TRT ile birlikte TRT EBA TV üzerinden 23 Mart tarihinde ilkokul, ortaokul ve lise kademelerinde uzaktan eğitim başlamıştır. EBA TV kanalı uzaktan eğitim sürecinde lise, ortaokul ve ilkokul olmak üzere üç ayrı kanal şeklinde yayın hayatına başlamıştır. Bu kanallarda 20-25 dakika ders anlatımı yapılmış ve bu anlatım gün boyunca tekrar yayınları ile devam etmiştir. Ders aralarında öğrencilere "Etkinlik Kuşağı" programı da bu kanallarda yer almıştır. Bu şekilde hem eğitici hem de eğlendirici bir eğitim sunulmaya çalışılmıştır(Başaran ve ark., 2020). Ayrıca okullar tarafından okul-öğretmen-veli iletişimi için WhatsApp grupları kurularak senkronize bir şekilde bu süreç yürütülmeye çalışılmıştır.

23 Mart tarihinde EBA platformu üzerinden ilk kez canlı dersler yapılmaya başlanmıştır. EBA portalın da okul öncesi, ilkokıul, ortaokul ve lise düzeylerinde kazanımlara uygun videolar, e-kitaplar, etkinlikler gibi çeşitli öğrenme materyalleri ücretsiz olarak sunulmuştur. Ayrıca bu portal üzerinden öğretmenler ödev gönderebilme ve değerlendirme yapabilme olanağı bulmuştur. Bu süreçte herhangi bir değerlendirme yapılmamış ve MEB bir üst sınıfa birinci dönem notlarının dikkate alınarak geçilebileceğini açıklamıştır(Anadolu Ajansı,2020c). Yaz aylarının gelmesi ile virüs kısmen denetlenebilir hale gelmiştir. 21 Eylül tarihinde Mili Eğitim Bakanlığı kontrollü ve kademeli şekilde yüz yüze eğitime geçtiği bilinmektedir. İlk aşamada anaokulu ve ilkokullar açılmış olup, haftada 1 gün, günde beş ders şeklinde sınıflarda mesafeli oturma şekli ile gerçekleştirilmiştir (MEB, 2020b). Okula yeni başlayan öğrencilerin uyum haftası olarak bu evrede 28 Eylül ile 2 Ekim tarihlerinde haftada 2 gün, günde 30 dakika periyotlarla beş ders şeklinde uygulanmaya başlanmıştır (MEB, 2020b). Diğer kademelerde ise 12 Ekim 2020'de yüz yüze eğitim başlamıştır. İlkokul ve ortaokullarda hafta iki gün ve on iki ders saati , liselerde iki gün on dört ders saati , meslek liselerinde iki gün on altı ders saati şeklinde bir uygulama yapılmıştır. (MEB, 2020c). Fakat bu uygulama çok uzan sürmemiş ve vaka sayısında yaşanan artış nedeniyle 15 kasım 2020 tarihi itibariyle birinci dönem sonuna kadar yüz yüze eğitime ara verilmiştir (Kamuajans, 2020). Bu süreçte MEB maddi imkanı olan olmayan tüm öğrencilere ücretsiz fakat sınırlı bir internet erişim ağı sağlamıştır. Ayrıca maddi imkanı olmayan öğrencilere tablet yardımı da yapılmıştır. Böylece öğrenciler arasındaki eşitsizlik azaltılmaya çalışılmıştır. Tüm bu süreçlere bakıldığında öğretmen yeterliliklerinde teknoloji kullanımının son dönemlerde daha da önemli hale geldiğini görmekteyiz.

2.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

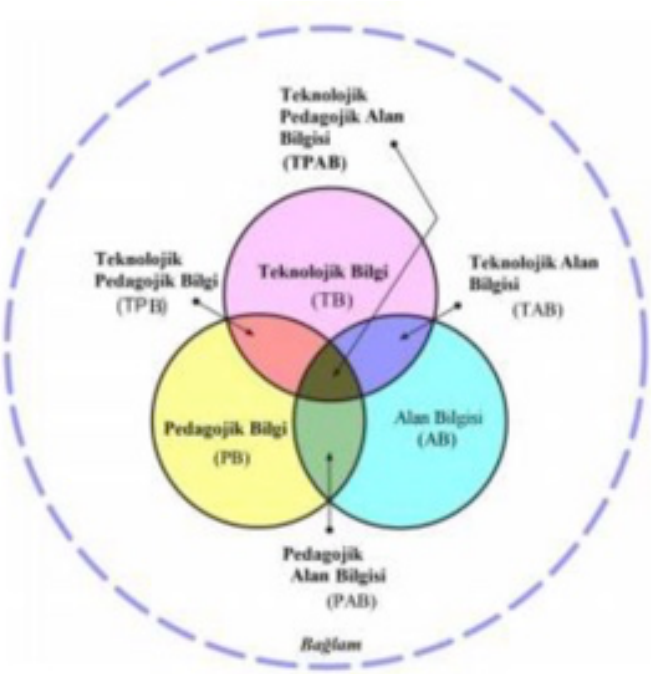
Gelişen teknoloji çağıyla birlikte eğitim öğretimde de gereksinimler farklılaşmaya başladı. Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da teknoloji kullanımı yaygınlaştı. Shulman 'a (1986) göre tecrübeli öğretmenlerde bulunan Pedagojik Alan Bilgisi(PAB) kavramı yetersiz kalmaya başladı. Bununla birlikte öğretimde teknolojiye duyulan ihtiyaç arttı. Bu sebeple öğretime entegre edilen teknolojik bilgi yeni bir yaklaşım olan teknolojik pedagojik alan bilgisini ortaya çıkarmıştır. Shulman(1986) tarafından geliştirilen, alan bilgisi ile pedagojik bilgiyi birbirine entegre eden bir bilgi türü olan pedagojik alan bilgisine Mishra ve Koehler'in (2006) teknolojik bilgiyi de entegre etmesiyle Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ortaya çıkmıştır. TPAB bu üç bilgi türünün kesişinde yer almaktadır. Bu kesişimden kasıt bu bilgi türleri arasındaki etkileşimdir.

TPAB kavramı öğretimin önemli unsurlarından biri olan öğretmeni ön plana çıkarmaktadır. Öğretmenin sadece alan ve pedagojik bilgiyi değil aynı zamanda teknolojik bilgiyi de iyi bir şekilde özümsemesi gerekmektedir. TPAB, Mishra ve Koehler'in (2006) de vurguladığı gibi sadece teknolojiyi alıp sınıfa getirme değil, teknoloji ile yeni kavramların farklı öğretim stratejileriyle sunulması anlamına gelmektedir. Bu nedenle derslerde teknoloji kullanımı; dersin planlamadan değerlendirme aşamasına kadar her aşamada teknolojiyi nasıl entegre edeceğinin, yeni bilginin nasıl sunulacağının bilinmesini gerektirir.

2.2.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Alt Bileşenleri

TPAB modeli şekil 1' de yer alan şemada olduğu gibi TPAB üç temel bilgi türünden oluşmaktadır. Bu üç temel bilginin kesişiminden diğer bileşenler oluşmuştur. (Mishra ve Koehler, 2006). Bu yedi bileşen;

1. Pedagoji Bilgisi (PB)
2. Teknoloji Bilgisi (TB)
3. Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)
4. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)
5. Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)
6. Alan Bilgisi (AB)
7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) şeklindedir.



Şekil1: PAB ve Etkileşimli Olduğu Bilgi Türleri.

2.2.1.1. Teknoloji Bilgisi

Koehler ve Mishra' nın (2009) da vurguladığı gibi teknoloji bilgisi sürekli gelişen ve değişen yapısıyla tanımlanması zor bir yapıdadır. Bununla birlikte yüz yüze eğitimde kağıt, kalem, tebeşir vb. araçlar kullanırken uzaktan eğitim ile teknolojik materyaller kullanılmaya başlanmıştır. (Pamuk, Ülken ve Dilek ,2012). Diğer bir ifade ile Teknoloji Bilgisini öğretmenlerin sahip olası gereken teknolojik bilgi ve beceriler olarak da ifade edebiliriz (Çetin, 2017).

2.2.1.2. Pedagoji Bilgisi

Pedagojik Bilgi (PB); öğrencilerin, sınıf içi yönetimleri, ders programı geliştirme ve uygulama, öğrenci ölçme hususunda bilgi vermektedir (Mishra ve Koehler, 2008). Pedagojik bilgi düzeyi yüksek olan eğitimcilerin, öğrencilerin gelişimlerine ilişkin ayrımları rahatlıkla yapabilmektedirler (Mishra ve Koehler, 2006).

Başarılı öğretmenlere baktığımızda pedagojik bilgilerinin iyi bir düzeyde olduğunu görürüz(Gündoğmuş,2013). Çünkü pedagojik bilgisi yeterli seviyede olan öğretmenler ders anlatırken aynı zamanda öğrenci davranışlarını, psikolojilerini ve zihinsel süreçlerini de takip edebilmektedirler. Bu bilgi türü ile öğretmenlere anlatacağı konuyu en iyi şekilde

anlatabilme olanağı sağlar. Kısaca Pedagojik Bilgi öğretmenin öğreteceği konuya ilişkin hangi öğretim yaklaşımının kullanımının en uygun olduğunu bilmesi bilgisidir.

2.2.1.3. Alan Bilgisi

Alan Bilgisi (AB) eğitimcilerin kendi branşları ile alakalı öğrenciye sunacağı bilgi olmaktadır (Mishra ve Koehler,2006). Öğretmenlerin bu bilgi türünde yetkin olabilmesi için sadece konuya ilişkin tanımları ve başlıkları bilmesi yeterli değildir. Aynı zamanda o konuyla ilgili açıklamalar yapabilmeli uygun örnekler verebilmelidir. Örneğin matematik dersi için öğretmenin sadece formülü bilmesi yetmez aynı zamanda formülün nereden geldiğini de bilmesi gerekir(Canbolat,2011).

Alanı hakkında yeterli bilgi birikimine sahip olmayan öğretmenler, öğrencilere yeteri kadar katkı sağlayamayacak onların sorunlarını tam anlamıyla göremeyeceklerdir (Davis, 2003). Bunun yanında yanlış öğrenmelere de sebep olacaklardır. Kendi alanlarına ilişkin bilgi düzeyi düşük olan öğretmenlerin pedagojik bilgi düzeylerini de tam olarak kullanamamaktadırlar. Bundan dolayı bilginin türü bu kişiler için ciddi bir etkendir (Mishra ve Koehler,2006).

2.2.1.4. Teknolojik Alan Bilgisi

Teknolojik Bilgi (TB), eğitimcilerin kendi branşları ile ilgili konularda hangi teknolojik yöntemin uygulanacağının bilinmesidir. Bununla birlikte okul bağlamındaki teknolojik bilgiyi de bilmelidir. Örneğin bir matematik öğretmeni Dinamik Matematik/ Geometri Yazılımlarını (Geogebra, Cabri, Desmos vb.) dersinde etkin kullanabilmeli ve aynı zamanda akıllı tahtayı, projeksiyon aletini, EBA vb. de kullanabilmelidir. Teknolojik alan bilgisi öğrencilere konunun teknolojik araç gereçler yardımı ile anlatılmasını ve konuya dair alıştırmalar yapabilme imkanı sağlar (Macakoğlu, 2017). Bununla birlikte konunun daha somut hale gelmesine de imkan sağlar. Teknolojik alan bilgisinin iyi düzeyde olmaması kullanılan teknolojinin ve içeriğin anlatımını kolaylaştırmaktan çok zorlaştıracaktır. Bu sebeple öğretmenlerin alan bilgisi kadar teknoloji bilgisi de önemlidir (Koehler ve Mishra,2008).

2.2.1.5. Teknolojik Pedagojik Bilgi

Teknolojik Pedagojik Bilgi , öğretimde kullanılacak olan teknolojinin hangi yönden fayda sağladığının hangi yönden kısıtlamalar getirdiğinin bilinmesidir (Koehler ve Mishra,2008;2009). Bu tanımda da vurgulandığı gibi her teknoloji kullanımı her öğrenme ortamına uygun değildir. Aynı teknolojik araç dersin farklı bölümlerinde farklı kullanım alanına sahip olabilir. Yani öğretim için kullandığımız bir uygulamayı ölçme değerlendirme içinde kullanabiliriz. Bu sebeple bu bilgi türü için hem teknolojik bilginin hem de pedagojik bilginin çok iyi özümsenmesi gerekir. Öğretmenlerin ders anlatımı esnasında etkin olarak kullandıkları teknolojiler, öğrenme ve öğretme üzerinde pozitif bir yönde bir etki yaratmaktadır. Bu sebeple öğretmenlerin, teknolojiyi ders esnasında kullanmaları büyük önem taşımaktadır (Bilici, Yamak ve Kavak,2011). Bu bilgi türü teknolojiyi eğitim öğretim faaliyetlerine entegre etmeye imkan tanımaktadır (Koehler ve Mishra ,2008).

2.2.1.6. Pedagojik Alan Bilgisi

Pedagojik Alan Bilgisi düzeyi Shulman tarafından bir konu için öğrencilerin en uygun olan değerlendirme araçları ile ölçmesi ve bu öğretmenin rahatlıkla belirleyebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu bilgi şekil2.1'deki modelde görüldüğü gibi pedagojik ve alan bilgisinin kesişmesiyle ortaya çıkmıştır (Shulman,1986). Bu sebeple bu bilgi türü öğrencileri ölçme, uygun yöntem ve metotlar, öğrenciye uygun öğretim stratejisi ve öğrenciyi anlama faktörlerinden meydana gelmektedir (Bilici ve Baran,2015). Diğer bir ifade ile, Shulman (1986) pedagojik alan bilgisini konunun öğretilebilirliği ile ilgili yönleri içeren özel alan bilgisi olarak tanımlamıştır. Burada önemli olan konuyu ya da öğretim tekniğini belirlemenin yanı sıra söz konusu iki etkeninde birlikte kullanılması gerekmektedir (Mishra ve Koehler, 2006). Örneğin bir matematik öğretmeninin, öğrencilerin kesirler konusundaki öğrenme zorluklarını bilmesi ve bu zorlukları ortadan kaldıracak ya da öğrenmeyi kolaylaştıracak öğretim yöntemlerini uygulayabilmesi pedagojik alan bilgisinin iyi olduğunu göstermektedir.

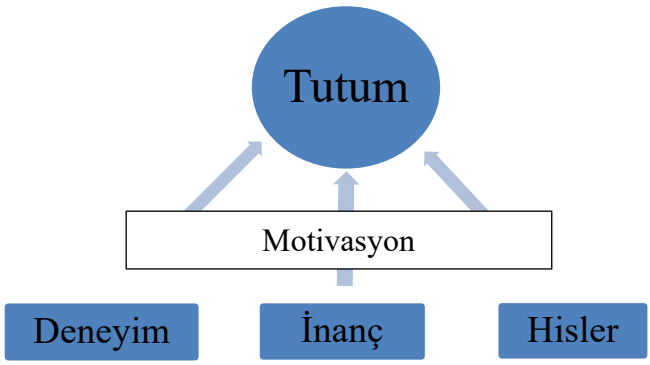
2.2.1.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

TPAB, şekil2.1'deki modelde görüldüğü gibi teknoloji bilgisi, pedagojik bilgiler ve alan bilgilerinin birleşiminden ortaya çıkan bir bilgi olarak ifade edilmektedir. Bu üç bilgi türü birbiri ile sıkı bir etkileşim halindedir (Niess, 2005). Öğretmenin alanı ile ilgili bir konunun anlatımında kullanmak istedikleri yöntem ve teknolojik araçlar hakkındaki bilgileri bu bilgi

türüne örnek gösterilebilir. Matematik öğretmenlerinin geometriye ilişkin kavram ve yazılımların sembollerinin gösterebilmesi TPAB düzeylerinin iyi olduğu anlamına gelmektedir. Tüm bunların ışığında Mishra ve Koehler (2006) vurguladığı gibi TPAB alan, pedagojik ve teknoloji bilgi düzeylerinin birleşmesinin çok ötesinde olan bir olgu olduğu söylenmektedir.

2.3. Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum

Uzaktan eğitim çalışmaları incelendiğinde eski çalışmaların uzaktan eğitim ile yüz yüze eğitimi karşılaştıran çalışmalar olduğu görülmektedir. Zaman içinde bu durum değişmiş ve araştırmacılar uzaktan eğitimine yönelik algı, tutum gibi kavramlara yönelmişlerdir (Moçoşoğlu ve Kaya, 2020). Bu sebeple tutum kavramı önemli hale gelmiştir. Tutum kavramı ile ilgili literatürde çeşitli tanımlara rastlanılmaktadır. Kağıtçıbaşı'nın (2010) tanımına göre bir nesne veya olaya karşı geliştirilen olumlu veya olumsuz davranışlardır. Başka bir tanımda tutumun bir olaya karşı geliştirilen inanç yaklaşımları nitelendirilmektedir(Yenilmez ve Özabacı,2013.) Bir diğer tanımda ise tutumun direk ölçülemediği, gözlemlenemediği sadece davranışlar yardımı ile anlaşılabildiği vurgulanmaktadır (Ülkü,2018). Bu tanımlara baktığımızda tutumu için bir olaya karşı geliştirilen olumlu veya olumsuz davranışlar olarak nitelendirebiliriz. Bu geliştirilen davranışları da deneyim, inanç ve hisler etkilemektedir. dolayısıyla bu üç bileşen tutum üzerinde de etkilidir. Maio, Esses, Arnold ve Olson (2004); motivasyonun bu bileşenlerin tutum üzerinde etkililiğine aracılık ettiğini vurgulamıştır (Akt. Yenilmez, Balbağ ve Turgut; 2017).



Şekil 2: Tutum ve tutuma etki eden bileşenler (Akt. Yenilmez ve diğerleri; Maio vd., 2004, s. 11'den uyarlanmıştır)

Şekil 2'ye baktığımızda bireyin yaşadıklarının, öğrendiklerinin tutumunu etkilediğini söyleyebiliriz. Bu sebeple uzaktan eğitime yönelik tutuma baktığımızda bunu deneyimleyenler ile deneyimlemeyenlerin farklı bir yaklaşım içinde olacağını söylenilmektedir (Yenilmez ve diğerleri,2004). Pandemi dönemi öncesinde çok az öğretmenin deneyimlediği uzaktan eğitim pandemi ile birlikte neredeyse görev yapan tüm öğretmenlerin deneyimlediği bir alan haline geldi. Bu sebeple pandemi öncesinde uzaktan eğitime yönelik tutum çalışmaları ile pandemi sonrasındakiler farklılık göstermektedir.

2.4. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde uzaktan eğitim ve TPAB ile alakalı yurtiçi ve yurtdışı araştırmalar gruplandırılmış şekilde yer almaktadır. Bu gruplar kendi içinde uzaktan eğitim ile alakalı çalışmalar, TPAB ile ilgili çalışmalar, uzaktan eğitim ve TPAB ile alakalı çalışlara şeklinde incelenmektedir. Bu araştırmalar kronolojik olarak eski tarihli yıllara ait çalışmalardan yeni tarihli çalışmalara doğru sıralanarak değerlendirilmiştir.

2.4.1. Uzaktan Eğitim İle İlgili Çalışmalar

Ağır'ın (2007) ilköğretim öğretmenlerinin UEYT'lerini belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmasın nicel araştırma yöntemi kullanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin tutumlarının pozitif yönde olduğu, cinsiyet, branş ve okul türüne kıyasla UEYT'de farklılık göstermediği, hizmet süresi az olanların UEYT seviyelerinin oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Nasser ve Abouchedid'ın (2010) birlikte yürüttüğü çalışmada öğretmenlerin ve okul müdürlerinin UEYT'lerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada anket formu uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda müdürlerin ve öğretmenlerin UEYT'lerinin negatif yönde olduğu, bunun nedeni olarak da teknolojik eksikliklerin olduğu rapor edilmiştir.

Yadigar'ın (2010) Gazi Üniversitesinde uzaktan eğitim alan öğrenciler ile yaptığı çalışmanın amacı Gazi Üniversitesinde verilen uzaktan eğitimin etkililiğini araştırmaktır. Araştırmanın sonucunda uzaktan eğitim uygulamalarına ilişkin öğrencilerin pozitif yönde bir tutum sergilediği, öğrencilerin bazılarının yapılan çevrimiçi eğitim programının kapsadığı konuların ve fonksiyonlarının yeteri kadar beklentiyi ve gereksinimleri karşılamadığı, bundan dolayı öğrencilerin öğrendikleri konular üzerinde ölçme ve puanlama konusunda da çok etkili olamadıkları rapor edilmiştir.

Baek ve diğerleri (2017) birlikte yaptıkları çalışmada öğretmenlerin mobil öğrenmeye ilişkin tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemi uygulanmış olup çalışmanın sonucunda öğretmenlerin mobil öğrenmeye ilişkin tutumlarının düşük seviyede olduğu, cinsiyete göre kıyaslandığında erkeklerin daha yüksek düzeyde olduğu, kıdem yılı değişkenine göre kıdem yılı yüksek olanların sahip olanların öğretmenlerin daha yüksek bir tutuma sahip oldukları rapor edilmiştir.

Ülkü'nün (2018) ilkokullarda çalışan öğretmenlerin UEYT düzeyini belirlemek amacıyla yapmış olduğu araştırmanın sonunda kadınların erkeklere kıyasla tutumlarının daha yüksek düzeyde olduğu, branş ve kıdem yılı değişkenlerine kıyasla UEYT düzeylerinin anlamlı şekilde fark göstermediği, eğitim durumuna göre lisansüstü mezunu olanların ön lisans mezunlarına göre yüksek düzeyde tutum gösterdiği belirtirmiştir.

Boz (2019) tarafından yapılan çalışmada matematik bölümü öğrencilerinin teknolojiyi benimseme düzeylerini saptamak ve bu çerçevede çevrimiçi eğitim algılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının uzaktan eğitime ilişkin algı düzeylerinin olduğu, öğretmen adaylarından kadınların erkeklere kıyasla uzaktan eğitime ilişkin algı seviyelerinin teknoloji kabullenme düzeylerinin daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Akyürek'in (2020) uzaktan eğitimi alan yazın taramasına bağlı olarak incelemek amacıyla yaptığı çalışmasında geleneksel alan yazın yöntemini kullanmıştır. Araştırmanın sonunda uzaktan eğitimin mekân ve zaman kısıtlaması olmadan yaşam boyu öğrenme fırsatı sunması bakımından ön plana çıktığı ve bu karşılık olarak etkileşim bakımından yüz yüze eğitime kıyasla yetersiz düzeyde olduğu ve teknolojik yetersizlikler bakımından sınırlılıklar olabileceği sonucuna varılmıştır.

Yahşi ve Kırkıç (2020) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adayları ile uzaktan eğitim evresinde öğretmenlerin UEYT düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda katılımcıların mesleki kıdem düzeyleri arttıkça UEYT düzeylerinin azaldığı rapor edilmiştir.

Bozkurt (2020) tarafından yapılan araştırmada acil uzakta eğitim ve uzak eğitim kavramlarını kuramsal tartışmalar çerçevesinde açıklanması amaçlanmıştır. çalışmanın sonucunda pandeminin eğitimin her yönünü etkilediği, uzaktan eğitimin geleneksel eğitim

uygulamaları karıştırılması, uzaktan eğitimde stratejik ve köklü yeniliklere gereksinim duyulduğu rapor edilmiştir..

Can (2020) tarafından yapılan çalışmada pandeminin uzaktan eğitim üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda ilk olarak Elâzığ depreminde uygulanan uzaktan eğitimin bugüne kadar iyileştirilmediği, TV ile yapılan uzaktan eğitimin ölçümlerinde yetersiz kalındığı bu durumun canlı derslerle telafi edilebileceğini vurgulamıştır. Ayrıca özel gereksinimli öğrencilere de değinen araştırma sonucunda özel gereksinimli öğrenciler için telafi eğitiminin yapılması gerektiğini ifade etmiştir.

Durak ve diğerleri (2020) pandemi döneminde ülkemizdeki üniversitelerin zorunlu uzaktan eğitim sürecinde yaptıkları çalışmaları incelemek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonucunda üniversitelerin yaklaşık yarısı öğrenenlerin online olan derslere katılımın denetlenmesini yapmış, fakat teknolojik olanakların eksiklik sebebi ile işlenen derslere etkin şekilde dahil olmayan öğrencinin oldukça çok olduğubundan dolayı çalışmaya dahil edilen bireylerin orta düşüncelerinin canlı derse ilişkin zorunluluğunun bulunması gerektiği rapor edilmiştir.

Hammond ve arkadaşları (2020), covid-19 pandemi döneminin eğitimde oluşturduğu etkileri ortaya koymak amacıyla bu çalışmayı yapmışlardır. Anket tekniği kullanılan araştırmanın sonucunda öğrencilerin internet bağlantılarında sıkıntı yaşadıkları, çevrimiçi eğitimden hoşnut olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Cheng (2020), uzaktan eğitim sürecinin teknoloji ile birlikte daha zengin bir öğretim yöntemi sunduğunu ifade etmiştir. Araştırmacı pandemi döneminde yaptığı bu çalışma ile eğitimde yaşanan değişimleri ele almıştır. Zaman ve mekân sınırlaması olmayan uzaktan eğitimin salgının ardından eğitim uygulamaları başlamış ve ek uygulamalar gelitşirilmiştir.

Bergdahl ve Nouri (2021), covid-19 pandemi döneminde İsveç'te okulların uzaktan eğitime geçişini incelemek amacıyla bu çalışmayı yapmışlardır. Anket tekniği kullanılan bu araştırmada pandemi sürecinde öğrencilerin eğitimde yaşadıklarını psikolojik sorunlara değinilmiştir. Araştırmanın sonucunda bu kritik dönemde eğitim örgütlerinin ve eğitimcielrin yaşadıkları güçlüklere karşı olduk ciddi bir gayret verdikleri belirtilmiş ve öğrencilerin yaşadıkları depresyon ve sorunların da göz ardı edilmemesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Yumbul (2021) tarafından yapılan araştırmada orta öğretim düzeyinde görev yapan eğitimcilerin UEYT düzeyleri üzerine betimsel tarama uygulanmıştır. Ağır (2007) tarafından uyarlanan UEYT ölçeği uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda erkek katılımcıların kadın katılımcılara kıyasla tutumlarının yüksek olduğu, ancak kıdem yıl düzeyi düşük olanların daha fazla tutum gösterdikleri rapor edilmiştir.

2.4.2. TPAB İle İlgili Çalışmalar

Russell ve diğerleri (2003) yapmış oldukları çalışmanın amacı teknolojinin öğretimde nasıl kullanıldığını araştırmaktır. Anket tekniği kullanılan çalışma da daha kıdemli öğretmenlerin teknolojiyi derslerine daha fazla ve etkili şekilde uyum sağladığı, öğretmenlerin teknoloji ders içi eletişimin ve derse ön hazırlık evresinde daha çok uyguladıkları rapor edilmiştir.

Niess'in (2005) öğretmenlerin TPAB eğitime entegre etme düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmaya 22 matematik ve fem bilimleri öğretmenleri katılmıştır. Araştırmanın sonunda öğretmenlerin teknoloji dersine ilişkin yeterli şekilde uyum sağladığı, ancak diğer öğretmenlerin bu konuda eksikliklerinin olduğu rapor edilmiştir.

Mishra ve Koehler (2006) tarafından birlikte yürütülen çalışmada öğretmen adayları ve akademisyenlerin TPAB gelişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda katılımcıların teknoloji kullanımlarının ilerlediği ve TPAB düzeylerinin geliştiği rapor edilmiştir.

Holmes (2009) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ders etkinliklerini incelemek amacı ile gerçekleştirdiği araştırmada verimli öğrenim sürecinin yaşanması için teknoloji ile alan bilgilerinin birleştirilmesinin önemli olduğu rapor edilmiştir.

Kabakçı ve Yurdakul (2011) tarafından birlikte yürütülen çalışmada öğretmen adaylarının teknopodagojik eğitim yeterliliklerinin iletişim ve bilgi teknolojileri kullanımlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda katılımcıların teknopedagojik eğitim düzeylerinin ileri seviyede gördükleri ve yüksek düzeye sahip olanların teknopedagoijk yeterliliklerinin daha yüksek seviyede olduğu rapor edilmiştir.

Polly ve Orril (2012) tarafından birlikte yürütülen çalışmada matematik öğretmenlerinin matematik, pedagoji ve teknoloji becerileri konusundaki bilgisini araştıran bir mesleki

gelişim programının bulgularını açıklamışlardır. 29 ortaokul matematik öğretmeni ile gerçekleşen bu çalışmada veriler öğretmenlere 5 ders süresince yapılan eğitimler, açık uçlu sorular ve görüşme tekniği ile sorular toplanmış olup sonucunda matematik dersini sunarken teknolojik faktörlerin kullanımlarına ilişkin izleyeceği yönteme ve biçime hakim olan öğretmenlerin, odak noktalarının daha çok teknoloji kullanımına yönelik olduğu rapor edilmiştir.

Chang, Jang ve Chen'in (2014) iki fizik öğretmeninin mesleki gelişimini TPAB çerçevesinde araştırmak amacıyla Tayvan ve Çin'de çalışma yapmıştır. Çalışmanın sonucunda fizik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonunun ve uygulama puanlarının arttığı, Çin'deki öğretmenlerin anlayış puanlarının ise ciddi düzeyde arttığı rapor edilmiştir.

Karademir (2015) yaptığı çalışmasında öğretmen adayları öğretmen adaylarının eğitsel internet kullanımına ilişkin TPAB ve özgüven ile eğitim teknolojisine ilişkin tutumları arasındaki incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda katılımcıların öğrenim gördükleri bölüm, sınıf seviyesi, cinsiyet değişkenleri ile yaptığı çalışmanın sonucunda, öğrenim görülen bölüm ve sınıf seviyelerine kıyasla anlamlı fark bulunmadığı, internet kullanım sıklığı, cinsiyete kıyasla anlamlı düzeyde bir fark gösterdiği rapor edilmiştir.

Açıkgül ve Aslaner (2015) birlikte yürüttüğü makalede matematik bölümüm öğrencilerinin TPAB algılarını değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda katılımcıların sınıf düzeyi, cinsiyet değişkeni, bilgisayar kullanım sıklığı, teknoloji kullanabilme düzeyine kıyasla anlamlı fark bulunduğu rapor edilmiştir.

Keser ve diğerleri (2015) tarafından birlikte sürdürülen araştırmada öğretmenlik bölümü öğrencilerinin TPAB içerik bilgi düzeyleri ve teknoloji kullanım düzeylerine ilişkin özyeterliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde son sınıf öğrencilerinin TPAB yeterlikleri düzeylerinin yüksek olduğu, buna paralel olarak ilköğretim matematik öğretmenleri ve okul öncesi öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri diğerlerine göre daha yüksek çıkmıştır.

Alazcıoğlu (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlik bölümü öğrencilerinin TPAB yeterlilikleri ile WEB 2.0 materyallerini kullanma durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda katılımcıların TPAB yeterlilikleri ile WEB 2.0 materyallerini arama durumları arasında olumlu ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu, katılımcıların WEB 2.0 materyallerini en fazla eğlence ve üretim amacıyla

kullandıkları, en fazla tercih edilen WEB 2.0 uygulamalarının Twitter ve Facebook olduğu sonucuna varılmıştır.

Sarı ve diğerleri'nin (2016) yürüttüğü çalışmada farklı branşlardaki eğitimcilerin TPAB düzeyleri ile teknoloji tutumlarına yönelik ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının tutumlarının ve yeterliliklerinin anlamlı, pozitif yönlü bir ilişkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Tuncer ve Bahadır (2016) birlikte yürüttüğü çalışmada öğretmen adaylarının mesleki tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda ÖMYT ile TPAB düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğu, cinsiyete kıyasla ÖMYT'nin bütün alt boyutlarında kadın katılımcıların lehine anlamlı fark gösterdiği, erkeklerin ise TPAB'de sadece tüm boyutlarında anlamlı fark olduğu sonucuna varılmıştır.

Macakoğlu (2017), tarafından yapılan çalışmada Fatih Projesinin faaliyete geçtiği eğitim örgütlerinde çalışan matematik öğretmenlerinin TPAB yeterliliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda katılımcıların TPAB yeterliliklerinin olduğu, yeterliliğin tasarım, etik, uygulama vb. alt boyutlarında öğretmenlerin mezun olunan okul, cinsiyet durumu, hizmetiçi eğitim değişkenlerine göre farklılık göstermediği, ama hizmet süresi ve kendilerine ilişkin bilgisayarlarının olma durumlarına kıyasla anlamlı farklılık gösterdiği rapor edilmiştir.

Kırıkçılar (2017) araştırmasında ortaokul matematik öğretmelerinin dinamik bir yazılım ile program hazırlarken TPAB kullanma düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda dinamik yazılım bilen üç matematik öğretmeninin geogebra programı kullanırken TPAB düzeylerinin yetersiz olduğu, öğretmenlerin pedagoji, teknoloji ve alan bilgilerine sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Yağcı (2017) yapmış olduğu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının mobil öğrenime ilişkin tutumlarının TPAB bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. çalışmanın sonunda katılımcıların yeterliliklerinin iyi düzeyde olduğunu düşündüğü, mobil öğrenmeye ilişkin tutumlarının orta düzeyde olduğu, bölüm türü ve cinsiyete göre anlamlı bir farka rastlanmadığı rapor edilmiştir.

Koyunkaya (2017) tarafından yapılan çalışmada lise matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda teknoloji destekli derslerin eğitim fakültesi öğrencilerine daha fazla verilmesi gerektiği rapor edilmiştir.

Gündüz (2018) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının TPAB özgüven düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB özgüven seviyeleri arasında bütün boyutlarına göre anlamlı farklılık göstermediği rapor edilmiştir.

Kılıçkeser (2019) yaptığı araştırmada ilköğretimde görev yapan eğitimcilerin ÖTYT ile TPAB seviyeleri arasında ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda katılımcıların ÖTYT ve TPAB'ları arasında pozitif yönde ancak düşük bir ilişki olduğu, branş, kıdem, yaş ve hizmetiçi eğitim alma değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık olduğu rapor edilmiştir.

Dağlı ve Üzel (2019) tarafından yürütülen çalışmada ortaokul matematik bölümü öğrencileri ile ilköğretim matematik bölümü öğrencilerinin BİT ve TPAB düzeylerine ilişkin tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının BİT tutum ve TPAB düzeylerinin pozitif yönde olduğu, katılımcıların BİT tutumlarının daha pozitif yönde olduğu rapor edilmiştir.

Özdemir ve Erduran (2019) tarafından birlikte yürütülen çalışmada matematik öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin BİT açısından incelenmesi amaçlanmıştır. çalışmanın sonunda katılımcıların teknolojik yeterliliklerinin orta düzeyde olduğu, öğretmenlerin dijital platformlar ve temel teknoloji kullanım hususunda eksiklerinin olmadığını düşündükleri, katılımcıların kişisel WEB sitelerini kurma ya da matematik işlemleri yapma konusunda yetersiz bilgi düzeyine sahip oldukları, cinsiyet kıyasla erkek katılımcıların lehine anlamlı farklılık bulunurken, kıdem yılına kıyasla daha düşük yıla sahip olanların teknolojik olarak daha yüksek seviyede oldukları rapor edilmiştir.

Sakin ve Yıldırım (2019) tarafından birlikte yürütülen çalışmada öğretmenlerin TPAB özyeterlilik inançlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda katılımcıların eğitim durumlarının TPAB özyeterlik inançları arasında anlamlı farklılık göstermediği rapor edilmiştir.

Bayyiğit ve Teker (2019) tarafından birlikte yürütülen çalışmada öğretmenlerin TPAB seviyelerinin EBA kullanımına ilişkin etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda öğretmenlerin kıdem yıllarına anlamlı farklılık olduğu, genç öğretmenlerin yaşı ilerde olanlara kıyasla TPAB düzeylerinin yüksek olduğu, öğretmenlerin cinsiyet değişkenleri bakımından anlamlı bir fark bulunmazken, EBA kullanım hususunda yetersiz ve kararsız olduklarını ifade etmişlerdir.

Topçu (2020) tarafından yapılan araştırmada matematik öğretmenlerinin TPAB algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. çalışmanın sonunda öğretmenlerin cinsiyet değişkenleri ve bilgisayar kullanım seviyelerine göre kendileri bu konuda yeterli düzeyde gördükleri, erkeklerin ölçek puanlarının kadınlara kıyasla yüksek düzeyde olduğu, çok iyi bilgisayar kullananların TPAB algı düzeylerinin de yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

BÖLÜM III: YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde çalışmanın modeli, veri toplama aracı, çalışmanın örneklemi ile elde edilen verilerin toplanması ve analizi ile alakalı açıklamalar bulunmaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin TPAB yeterlik düzeylerini, uzaktan eğitime ilişkin tutumlarını incelemek amacı ile genel tarama modelinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

Tarama modeli, evren hakkında genel bir yargıya ulaşabilmek amacıyla evrenin tamamından veya evrenden alınan örneklem üzerinde yapılan taramadır (Karasa,1994). Genel tarama modeli, ilişkisel tarama ve tekil tarama modelleri olmak üzere ikiye ayrılır. Bir değişkenin değerlendirildiği ya da değişkenlerin tek tek kıyaslandığı model tekil tarama modelidir. TPAB düzeyleri ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla genel tarama modelinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli; ise iki veya daha çok değişkenin arasındaki ilişkiyi incelemeyi hedefleyen bir modeldir (Karasar,2008).

3.2. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemi 2022-2023 eğitim-öğretim yılında İzmir ilinin Buca ilçesinde görev yapmakta olan gönüllü 105 ortaokul matematik öğretmenleri oluşturmaktadır.

Çalışma grubunun seçileceği okullar ve öğretmenler, örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yöntemlerinden ve bu yöntemlerden uygun örnekleme türü kullanılarak seçilmiştir. Amaçsal örnekleme, seçkisiz olmayan bir örnekleme yaklaşımıdır. Bu örnekleme türü, araştırma için gerekli olan bilgilerin zengin olduğu durumların seçilip araştırma yapılmasına dayanır

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın bu kısmında verileri toplamak için uygulanan “Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği” (Ağır,2007) ve “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği” (Çetin,2017) ile alakalı bilgiler verilmiştir.

3.3.1. Uzaktan Eğitime İlişkin Tutum Ölçeği

Ortaokul matematik öğretmenlerinin UETÖ’lerini ölçebilmek için Ağır (2007) tarafından geliştirilen “Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği” (UETÖ) kullanılmıştır. Bu ölçek tek boyutludur.

Ölçeğin 14 olumlu, 7 olumsuz olmak üzere 21 maddesi vardır. 5’li likert tipi şeklinde hazırlanan ölçekte bulunan olumlu maddeler Kesinlikle Katılmıyorum" (1 puan)” "Katılmıyorum" (2 puan)”, "Kararsızım" (3 puan), ""Katılıyorum" (4 puan),” "Kesinlikle Katılıyorum" (5 puan), şeklinde puanlanırken, olumsuz maddeler ise tam tersi bir yol izlenerek "Kesinlikle Katılıyorum" (1 puan), "Katılıyorum" (2 puan), "Kararsızım" (3 puan), "Katılmıyorum" (4 puan), "Kesinlikle Katılmıyorum (5 puan)” şeklinde puanlanmıştır (Ağır, 2007).

Ölçekten alınabilecek en düşük puan 21, en yüksek puan ise 105’tir. Ölçek bireyin uzaktan eğitime karşı tutumunu belirlemektedir. Ölçek sonucunda alınan puan ne kadar yüksekse bireyin uzaktan eğitime karşı tutumunun da aynı ölçüde yüksek olduğu söylenebilir (Ağır,2007).

Ölçeğin güvenirlik analizi için yapılan Cronbach’s Alpha iç tutarlık katsayısı hesaplanmış ve 0.835 olarak bulunmuştur. Ulaşılan sonuç, literatürde iyi değer olarak kabul edilen 0.80 ve üzeri barajını geçtiği için iyi değerler içerisindedir. UETÖ’yü oluşturan 21maddenin 14 maddesi pozitif yönde, 7 maddesi olumsuz yönde tutumu ölçmektedir.

3.3.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği

Çalışmanın bu kısmında matematik öğretmenlerinin TPAB düzeylerini değerlendirebilmek için nicel olan veriler Çetin (2017)’in geliştirdiği Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi yeterlik ölçeği ile elde edilmiştir. Söz konusu ölçekte yer alan maddeleri 5’li likert tipi şeklinde yanıtlanacak formatta düzenlenmiştir. Tercih sırası ise “5-Tamamen

Katılıyorum", "4-Kısmen katılıyorum", "3- Kararsızım", "2-Kısmen katılmıyorum", "1-Tamamen Katılmıyorum" olarak sıralanmaktadır (Çetin,2017).

Ölçeğin yedi alt boyutu vardır. Bunlar; Teknoloji Bilgisi (1-16.), Alan Bilgisi (17-21.), Pedagoji Bilgisi, (22-29.), Pedagojik Alan Bilgisi (30-48), Teknolojik Alan Bilgisi (49-56.), Teknolojik Pedagojik Bilgi (57-66.), Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (67-79.)'dir (Çetin, 2017).

Tablo 3.1: Ölçeğin Yedi Boyutuna Ait Madde Sayısı

Boyutlar	Madde Sayısı
Teknoloji Bilgisi	16
Alan Bilgisi	5
Pedagoji Bilgisi	8
Pedagojik Alan Bilgisi	19
Teknolojik Pedagojik Bilgisi	10
Teknolojik Alan Bilgisi	8
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	13
Toplam	79

Ölçekten alınabilecek maksimum puan 395 olurken en minimum puan ise 79'tür. Verilen ölçekte alınacak olan puan maksimum düzeydeyse öğretmenin TPAB yeterliğinin yüksek, minimum düzeyde ise TPAB yeterliğinin düşük düzeyde olduğunu göstermektedir (Çetin, 2017).

Ölçeğin güvenirlik çalışması için araştırmaya 453 birey dahil edilmiştir. Ölçeğin güvenirliğini ölçmek için ölçeğin geneli ve boyutları için Cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır. Ulaşılan değerler aşağıdaki Tablo'da verilmiştir (Çetin,2017).

Tablo 3.2: TPAB Ölçeğinin Boyutları İçin Hesaplanan Cronbach Alfa Katsayıları

Boyutlar	Cronbach Alfa
PAB	0.97 (19 madde)
TPAB	0.94 (13 madde)
PB	0.91 (8 madde)
TB	0.91 (16 madde)
TPB	0.91 (10 madde)
TAB	0.85 (8 madde)
AB	0.83 (5 madde)
Ölçeğin Geneli	0.98 (79 madde)

Ölçeğin güvenirlik analizi kapsamında gerçekleştirilen Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayısı hesaplanmış ve 0.98 olarak bulunmuştur. Ulaşılan genel sonuç, literatürde iyi değer olarak kabul edilen 0.80 ve üzeri barajını geçtiği için ölçeğin güvenirliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Ayrı ayrı tüm boyutlarında iç tutarlık katsayısının 0.80' den yüksek olması bu ölçeği farklı örneklemler içerisinde güvenilir olduğunu göstermektedir (Çetin,2017).

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın amacına uygun ölçekler belirlendikten sonra bu ölçekler arasından Çetin (2017) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi yeterlik ölçeği ile Ağır (2007) gerçekleştirdiği çalışmada Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğini geliştirmiş ve kullanılmasına karar verilmiştir. Ölçeklerin kullanım izinleri için ölçeğin yazarlara e-posta yolu ile bilgi verilerek kullanım izinleri alınmıştır. Bu çalışma Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaokullarda yapılacağı için İzmir Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır.

Ölçekler Google forma aktarılarak WhatsApp ortaokul matematik zümre gruplarında paylaşılmıştır ve verilerin bir kısmı bu şekilde toplanmıştır. Yeterli sayıya ulaşılamadığı için verilerin bir kısmı da ölçeklerin fotokopi ile çoğaltılarak öğretmenlere uygulanması ile toplanmıştır.

3.5. Veri Analizi

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 26) isimli paket program uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Söz konusu bulguların açıklanmasında ise tanımlayıcı ve frekans analizleri yapılmıştır.

Veriler kapsamında normal dağılıma sahip olan ölçüm puanları için parametrik teknikler uygulanmıştır. Parametrik tekniklere uyumlu şekilde üç veya daha fazla olan bağımsız grubun ölçüm puanları ile kıyaslanmasında "ANOVA" hipotez testi yapılmıştır. Anlamlı farklılığın üç veya daha fazla olan grupta olduğu görülürken, değişkenlerin ikili kıyaslanmalarında varyansın homojenliğine bakılarak Tukey ölçümleri yapılmıştır.

Normal dağılıma için uygun olmayan ölçüm değerleri adına parametrik olmayan teknikler uygulanmıştır. Parametrik olmayan tekniklere uygun biçimde üç ya da daha fazla olan bağımsız grubun ölçüm değerleri ile kıyaslanmasında "Kruskal-Wallis H" test (χ^2-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Üç ya da daha fazla grup için anlamlı fark çıkan değişkenlerin ikili karşılaştırmaları için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır. İki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde, en az birinin normal dağılıma uygun olmadığı durumlarda "Spearman" korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

BÖLÜM IV: BULGULAR

Bu bölümde araştırma soruları göz önünde bulundurularak, izlenen yöntem doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlik Düzeylerine Ait Bulgular

Bu bölümde ortaokul matematik öğretmenlerinin TPAB ölçeğinin her bir alt boyutuna ilişkin alınan en yüksek, en düşük, standart sapma, medyan ve ortalama puanlarına ait bulgulara yer verilmiştir. Öncelikle TPAB ölçeğinin bütünü ve alt boyutlarına ilişkin istatistik değerleri Tablo 4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Ölçeklere İlişkin Puanların Dağılımı

Ölçek (N=105)		**Ortalama**	**S.S.**	**Medyan**	**Min.**	**Max.**
Teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği	Teknoloji bilgisi	68.43	11.24	73.0	29.0	80.0
	Alan bilgisi	23.24	3.14	25.0	5.0	25.0
	Pedagoji bilgisi	36.21	4.03	37.0	15.0	40.0
	Pedagojik alan bilgisi	87.10	9.03	90.0	28.0	95.0
	Teknolojik alan bilgisi	35.36	4.75	37.0	14.0	40.0
	Teknolojik pedagojik bilgisi	43.51	7.03	46.0	19.0	50.0
	Teknolojik pedagojik alan bilgisi	55.01	10.65	59.0	15.0	65.0
	TPAB – Toplam	348.88	41.05	360.0	148.0	395.0

Bu çalışmada kullanılan TPAB ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin maddeler şu şekildedir: Teknoloji Bilgisi (1-16. madde), Alan Bilgisi (17-21. madde), Pedagoji Bilgisi, (22-29. madde), Pedagojik Alan Bilgisi (30-48. madde), Teknolojik Alan Bilgisi (49-56. madde), Teknolojik Pedagojik Bilgi (57-66. madde), Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (67-79. madde)'dir Buna göre Teknoloji Bilgisi alt boyutu için alınabilecek minimum puan 16, maksimum puan 80'dir. Alan Bilgisi alt boyutu için alınabilecek minimum puan 5, maksimum puan 25'dir. Pedagoji Bilgisi alt boyutu için alınabilecek minimum puan 8, maksimum puan 40'dır. Pedagojik Alan Bilgisi alt boyutu için alınabilecek minimum puan 19, maksimum puan 95'dir. Teknolojik Pedagojik Bilgisi alt boyutu için alınabilecek minimum puan 10, maksimum puan 50'dir. Teknolojik Alan Bilgisi alt boyutu için alınabilecek minimum puan 8, maksimum puan 40'dır. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi alt boyutu için alınabilecek minimum puan 13, maksimum puan 65'dir.

Tablo 4.1'te öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve TPAB alt boyutlarına ilişkin alınan puanların aritmetik ortalaması verilmiştir. Teknoloji bilgisi boyutunun ortalaması $\bar{X}$=68.43, alan bilgisi boyutunun ortalaması $\bar{X}$= 23.24, pedagoji bilgisi boyutunun ortalaması $\bar{X}$=36.21, pedagojik alan bilgisi boyutunun ortalaması $\bar{X}$=87.10, teknolojik alan bilgisi boyutunun ortalaması $\bar{X}$= 35.36, teknolojik pedagojik bilgisi boyutunun ortalaması $\bar{X}$=43.51 ve son olarak teknolojik pedagojik alan bilgisi boyutunun ortalamasının da $\bar{X}$=55.01 olduğu görülmektedir. Toplam TPAB puanlarının ortalamasının ise 348.88 olduğu görülmüştür. Bu durum da çalışmaya katılan ortaokul matematik öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin yüksek seviyede olduğu söylenebilir.

4.2. TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre İncelenmesine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin bilgisayar kullanım sıklığına ait veriler tablo 4.2.'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Araştırmaya İlişkin Bilgisayar Kullanım Sıklığının Dağılımı

Değişken (N=105)	**N**	**%**
Bilgisayar kullanım sıklığı		
Günde 1 saatten az	33	31.4
Günde 1-3 saat	33	31.4
Günde 3 saatten fazla	13	12.4
Haftada 1-3 saat	19	18.1
Ayda 1-3 saat	7	6.7

Tablo 4.2'de araştırmaya konu olan 33'kişinin (%31.4) günde 1 saatten az , yine 33 kişinin günde 1-3 saat bilgisayar kullandığı, 19'unun (%18.1) haftada 1-3 saat, 13'ünün (%12.4) günde 3 saatten fazla ve 7'sinin (%6.7) ayda 1-3 saat bilgisayar kullandığı belirlenmiştir.

Analizde hangi yöntemin kullanılacağının belirlenmesi amacıyla bağımlı değişkenlere normallik testi uygulanmış, verilerin normal dağılım göstermemesinin belirlenmesinin ardından parametrik olmayan veriler için kullanılan yöntemlerle devam edilmiştir. İlk olarak normal olmayan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Kruskall-Wallis H" test (χ^2-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Tablo 4.3'te teknolojik pedagojik alan bilgisinin bilgisayar kullanım sıklığı değişkenine göre puanları verilmiştir. Normal dağılıma sahip olmayan veriler için Kruskall-Wallis H testi kullanılmıştır.

Tablo 4.3: Bilgisayar Kullanım Sıklığına göre Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Değişken (N=105)		**Teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği**			
		Teknoloji bilgisi	*Alan bilgisi*	*Pedagoji bilgisi*	*Pedagojik alan bilgisi*
	n	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**
Bilgisayar kullanım					
Günde <1 saat	33	70.0 [12.0]	24.0 [4.5]	36.0 [4.5]	90.0 [10.0]
Günde 1-3 saat	33	75.0 [4.0]	24.0 [1.0]	37.0 [6.0]	89.0 [8.5]
Günde >3 saat	13	76.0 [8.5]	25.0 [2.5]	40.0 [5.5]	93.0 [10.5]
Haftada 1-3 saat	19	72.0 [24.0]	24.0 [2.0]	38.0 [4.0]	89.0 [3.0]
Ayda 1-3 saat	7	52.0 [25.0]	24.0 [4.0]	34.0 [6.0]	83.0 [17.0]
İstatistiksel analiz		χ^2=25.178	χ^2=5.810	χ^2=4.000	χ^2=3.818
Olasılık		**p=0.000**	p=0.214	p=0.406	p=0.431
Fark		**[1,2,3,4-5] [1-2,3]**			

		Teknolojik alan bilgisi	*Teknolojik pedagojik bilgisi*	*Teknolojik pedagojik alan bilgisi*	**TPAB Toplam**
	n	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**
Bilgisayar kullanım					
Günde <1 saat	33	37.0 [8.5]	46.0 [11.5]	59.0 [16.5]	356.0 [49.0]
Günde 1-3 saat	33	37.0 [4.5]	47.0 [6.0]	60.0 [10.0]	369.0 [33.5]
Günde >3 saat	13	37.0 [2.0]	47.0 [7.0]	59.0 [10.5]	379.0 [42.0]
Haftada 1-3 saat	19	37.0 [4.0]	46.0 [6.0]	60.0 [9.0]	368.0 [43.0]
Ayda 1-3 saat	7	33.0 [11.0]	40.0 [22.0]	46.0 [21.0]	315.0 [89.0]
İstatistiksel analiz		χ^2=10.279	χ^2=9.260	χ^2=11.306	χ^2=15.436
Olasılık		**p=0.036**	p=0.055	**p=0.023**	**p=0.004**
Fark		**[1,2,3,4-5]**		**[1,2,3,4-5]**	**[1,2,3,4-5]**

*Normal dağılıma sahip olmayan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Kruskall-Wallis H" test (χ^2-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Bilgisayar kullanım sıklığına göre incelendiği zaman teknoloji bilgisi puan düzeyinde gruplar arasında farklılığın söz konusu olduğu bulunmuştur (χ^2=25.178; p=0.000). Söz konusu farklılık düzeyinin araştırmada yer alan hangi gruptan kaynaklandığını belirleme aşamasında Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, günlük<1 saat, günlük 1-3 saat, günlük>3 saat ve haftalık 1-3 saat bilgisayar kullanan katılımcılar ile birlikte aylık 1-3 saat kullananlar arasındaki farklılığın anlamlı olduğu gözlenmektedir. Ayda 1-3 saat bilgisayar kullananların teknoloji bilgisi puanları, günlük <1 saat, günlük 1-3 saat, günlük >3 saat ve haftalık 1-3 saat kullanan kişilere göre anlamlı şeklide daha düşük bulunduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde, günde <1 saat bilgisayar kullananlar ile günde 1-3 saat ve günde >3 saat bilgisayar kullananlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Günde 1-3 saat ve günde >3 saat bilgisayar kullananların teknoloji bilgisi puanları, günde <1 saat kullananlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bilgisayar kullanım sıklığına kıyasla teknolojik pedagojik bilgi seviyesi, pedagojik alan bilgisi düzeyi, alan bilgisi ve pedagoji bilgisi düzeyleri arasında gözlenen farklılığın anlamlı olmadığı gözlenmektedir (p>0.05).

Bilgisayar kullanım sıklığına göre teknolojik alan bilgisi puanları açısından gruplar arasında ortaya çıkan farklılık düzeyinin anlamlı olduğu gözlenmektedir (χ^2=10.279; p=0.036). Söz konusu farklılık düzeyinin araştırmada yer alan hangi gruptan kaynaklandığını belirleme aşamasında Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, günlük <1 saat, günlük 1-3 saat, günlük >3 saat ve haftalık1-3 saat bilgisayar kullananlar ile ayda 1-3 saat kullananlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ayda 1-3 saat bilgisayar kullananların teknolojik alan bilgisi puanları, günlük <1 saat, günlük 1-3 saat, günlük >3 saat ve haftada 1-3 saat kullananlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Bilgisayar kullanım sıklığına kıyasla teknolojik pedagojik alan bilgisi puanları bakımından grupların arasındaki farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür (χ^2=11.306; p=0.023). Söz konusu farklılık düzeyinin araştırmada yer alan hangi gruptan kaynaklandığını belirleme aşamasında Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, günlük <1 saat, günlük 1-3 saat, günlük >3 saat ve haftalık 1-3 saat bilgisayar kullananlar ile alık 1-3 saat kullananlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Aylık 1-3 saat bilgisayar kullananların teknolojik pedagojik alan bilgi

seviyeleri, günlük <1 saat, günlük 1-3 saat, günlük >3 saat ve haftalık 1-3 saat kullananlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Bilgisayar kullanım sıklığına göre TPAB – toplam puanları bakımında gruplar arasında bulunan farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür (χ^2=15.436; p=0.004). Söz konusu farklılık düzeyinin araştırmada yer alan hangi gruptan kaynaklandığını belirleme aşamasında Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, günlük <1 saat, günlük 1-3 saat, günlük >3 saat ve haftalık 1-3 saat bilgisayar kullananlar ile aylık 1-3 saat kullananlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Aylık 1-3 saat bilgisayar kullananların TPAB puanları, günlük <1 saat, günlük 1-3 saat, günlük >3 saat ve haftalık 1-3 saat kullananlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin bilgisayar kullanım sıklığına ait veriler tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4.4: Araştırmaya İlişkin Mesleki Kıdemin Dağılımı

Değişken (N=105)	**n**	**%**
Mesleki kıdem		
0-5 yıl	19	18.1
6-10 yıl	23	21.9
11-15 yıl	22	21.0
16-20 yıl	23	21.9
>20 yıl	18	17.1

Araştırmaya konu olan 23'er kişinin (%21.9) 6-10 veya 16-20 yıl çalıştığı, 22'sinin (%21.0) 11-15 yıl, 19'unun (%18.1) 0-5 yıl ve 18'inin (%17.1) >20 yıl çalıştığı belirlenmiştir.

Tablo 4.5'te teknolojik pedagojik alan bilgisinin kıdeme değişkenine göre puanları verilmiştir. Normal dağılıma sahip olmayan veriler için Kruskall-Wallis H testi kullanılmıştır.

Tablo 4.5: Mesleki Kıdem Süresine Göre Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Değişken (N=105)	**n**	**Teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği**			
		Teknoloji bilgisi	*Alan bilgisi*	*Pedagoji bilgisi*	*Pedagojik alan bilgisi*
		Medyan [IQR]	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**
Mesleki kıdem					
0-5 yıl	19	75.0 [6.0]	25.0 [2.0]	36.0 [7.0]	91.0 [10.0]
6-10 yıl	23	73.0[10.0]	25.0 [3.0]	38.0 [4.0]	89.0 [9.0]
11-15 yıl	22	72.5 [8.3]	25.0 [2.3]	37.0 [4.3]	89.0 [6.0]
16-20 yıl	23	70.0[18.0]	24.0 [2.0]	38.0 [5.0]	90.0 [5.0]
>20 yıl	18	64.5[21.0]	24.5 [4.3]	34.5 [7.5]	89.5 [15.3]
İstatistiksel analiz		χ^2=13.435	χ^2=5.190	χ^2=3.615	χ^2=2.169
Olasılık		**p=0.009**	p=0.268	p=0.461	p=0.705
Fark		**[1,2,3-5]**			

*Normal dağılıma sahip olmayan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Kruskall-Wallis H" test (χ^2-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Tablo 4.5: (devamı). Mesleki Kıdem Süresine Göre Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Değişken (N=105)	**n**	**Teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği**			
		Teknolojik alan bilgisi	*Teknolojik pedagojik bilgisi*	*Teknolojik pedagojik alan bilgisi*	**TPAB – Toplam**
		Medyan [IQR]	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**	**Medyan [IQR]**
Mesleki kıdem					
0-5 yıl (1)	19	38.0 [4.0]	46.0 [7.0]	61.0 [11.0]	367.0 [32.0]
6-10 yıl (2)	23	38.0 [5.0]	45.0 [9.0]	59.0 [13.0]	360.0 [57.0]
11-15 yıl (3)	22	36.0 [4.3]	46.5 [10.8]	57.0 [12.5]	360.0 [38.8]
16-20 yıl (4)	23	37.0 [4.0]	47.0 [6.0]	60.0 [11.0]	370.0 [33.0]
>20 yıl (5)	18	35.5 [4.3]	42.5 [6.5]	50.5 [13.3]	326.5 [48.0]
İstatistiksel analiz		χ^2=10.380	χ^2=2.841	χ^2=10.860	χ^2=9.790
Olasılık		**p=0.034**	p=0.585	**p=0.028**	**p=0.044**
Fark		**[1-5]**		**[1-5]**	**[1-5]**

*Normal dağılıma sahip olmayan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Kruskall-Wallis H" test (χ^2-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Mesleki kıdem süresi sınıflarına kıyasla teknoloji bilgisi puanları açısından gruplar arasında görülen farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur (χ^2=13.435; p=0.009). Söz konusu farklılık düzeyinin araştırmada yer alan hangi gruptan kaynaklandığını belirleme aşamasında

Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, 0-5, 6-10 ve 11-15 yıl çalışanlar ile >20 yıl çalışanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. 0-5, 6-10 ve 11-15 yıl çalışanların teknoloji bilgisi puanları, >20 yıl çalışan katılımcılar ile karşılaştırıldığında daha yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir.

Mesleki kıdem süresi sınıflarına göre, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik bilgisi, pedagoji bilgisi ile alan bilgisi puanları bakımından istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Mesleki kıdem süresi gruplarına kıyasla teknolojik alan bilgisi puanları açısından istatistiksel açısından farklılığın anlamlı görüldüğü saptanmıştır ($\chi^2=10.380$; $p=0.034$). Söz konusu anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla gerçekleştirilen Bonferroni düzeltmeli ikili kıyaslamalar sonucunda; 0-5 yıl çalışanlar ile >20 yıl çalışanlar arasında anlamlı fark saptanmıştır. 0-5 yıldır çalışanların teknolojik alan bilgisi puanları, >20 yıl çalışanlara göre puanların daha yüksek düzeyde görüldüğü belirlenmiştir.

Mesleki kıdem süresi sınıflarına göre teknolojik pedagojik alan bilgisi puanları açısından gruplar arasında görülen farklılığın anlamlı bulunduğu saptanmıştır ($\chi^2=10.380$; $p=0.034$). Söz konusu farklılık düzeyinin araştırmada yer alan hangi gruptan kaynaklandığını belirleme aşamasında Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, 0-5 yıl çalışan kişiler ile >20 yıl çalışan bireylerin arasında anlamlı farklılık gözlendiği bulunmuştur. 0-5 yıl çalışan kişilerin teknolojik pedagojik alan bilgisi puanlarının, >20 yıl çalışan kişiler ile karşılaştırıldığı zaman anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Mesleki kıdem süresi sınıflarına göre TPAB toplam puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($\chi^2=9.790$; $p=0.044$). Söz konusu farklılık düzeyinin araştırmada yer alan hangi gruptan kaynaklandığını belirleme aşamasında Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre, 0-5 yıllık çalışanlar ile >20 yıllık çalışan kişiler arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. 0-5 yıldır çalışanların TPAB – toplam puanları, >20 yıllık çalışan kişilere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

4.3. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarına Ait Bulgular

Ortaokul matematik öğretmenlerinin UEYT puanlarına ait veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.6: Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin UEYT Puanlarına Ait Bulgular

Ölçek (N=105)	Ortalama	S.S.	Medyan	Min.	Max.
Uzaktan eğitim tutum ölçeği	61.34	15.47	61.0	31.0	97.0

Tablo 4.6.'da görüldüğü gibi ortaokul matematik öğretmenlerinin UEYT toplam puanlarının ortalamaları 61.34'tür. UEYT ölçeğinden alınabilecek en düşük puan (21x1=21), en yüksek puan ise (21x5=105) olduğu, öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin tutumlarının ortalama sahip olduğu puanın (61.34), orta değere (21x3=63) yakın olduğu görülmektedir. Bu çalışmaya katılan ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının orta seviyede olduğu görülmektedir.

4.4. Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdemlerine İle UEYT İncelenmesine Ait Bulgular

Tablo 4.7'de uzaktan eğitim tutum ölçeğinin bilgisayar kullanım sıklığı değişkenine göre puanları verilmiştir.

Tablo 4.7: Bilgisayar Kullanım Sıklığına Göre Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği Puanının Karşılaştırılması

		Uzaktan eğitim tutum ölçeği		İstatistiksel analiz*
Değişken	**n**	$\bar{X} \pm S.S.$	**Medyan [IQR]**	**Olasılık**
Bilgisayar kullanım				
Günlük <1 saat (1)	33	62.12±14.62	63.0 [16.0]	F=4.735
Günlük 1-3 saat (2)	33	61.12±16.68	60.0 [28.0]	**p=0.002**
Günlük >3 saat (3)	13	75.00±9.20	73.0 [12.5]	**[3-4,5]**
Haftalık 1-3 saat (4)	19	54.58±12.92	57.0 [21.0]	
Aylık 1-3 saat (5)	7	51.71±13.99	47.0 [14.0]	

*Normal dağılıma sahip olan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "ANOVA" test (F-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Bilgisayar kullanım sıklığına kıyasla uzaktan eğitim tutum ölçeği puanı bakımından istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır (F=4.735; p=0.002). Söz konusu anlamlı

farkın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla varyansların homojenliği dikkate alınarak gerçekleştirilen Tukey ikili kıyaslamalar neticesinde; günde >3 saatten fazla bilgisayar kullananlar ile haftada 1-3 saat ve ayda 1-3 saat bilgisayar kullananlar arasında anlamlı düzeyde bir farklılık saptanmıştır. Günde 3 saatten fazla bilgisayar kullananların uzaktan eğitim tutum ölçeği puanı, haftada 1-3 saat ve ayda 1-3 saat kullananlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.8'de uzaktan eğitim tutum ölçeğinin mesleki kıdem değişkenine göre puanları verilmiştir.

Tablo 4.8: Mesleki Kıdem Süresine Göre Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği Puanının Karşılaştırılması

Değişken	**n**	**Uzaktan eğitim tutum ölçeği**		**İstatistiksel analiz* Olasılık**
		$\overline{X} \pm S.S.$	**Medyan [IQR]**	
Mesleki kıdem				
0-5 yıl kıdem (1)	19	71.26±11.60	71.0 [10.0]	F=5.872
6-10 yıl kıdem (2)	23	63.17±14.08	60.0 [19.0]	**p=0.000**
11-15 yıl kıdem (3)	22	64.27±15.85	66.0 [18.0]	**[1-4]**
16-20 yıl kıdem (4)	23	51.13±12.89	50.0 [23.0]	
>20 yıl kıdem (5)	18	58.00±16.18	59.5 [21.5]	

Mesleki kıdem süresine göre uzaktan eğitim tutum ölçeği puanı bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır (F=5.872; p=0.000). Söz konusu anlamlı farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak amacıyla varyansların homojenliği göz önünde bulundurarak gerçekleştirilen Turkey ikili kıyaslamalar neticesinde; 0-5 yıl çalışan katılımcılar ile 16-20 yıl çalışan katılımcılar arasında anlamlı fark saptanmıştır. 0-5 yıl çalışan katılımcıların uzaktan eğitim tutum ölçeği puanı, 16-20 yıl çalışan katılımcılara kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

4.5. Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri ve UEYT Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Ait Bulgular

Tablo 4.9'da uzaktan eğitim tutum ile TPAB düzeyleri arasındaki ilişki TPAB'nin her bir alt bileşeniyle kıyaslanarak verilmiştir.

Tablo 4.9: Ölçekler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Korelasyon* (N=105)			**Uzaktan eğitim tutum ölçeği**
Teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği	*Teknoloji bilgisi*	*r*	0.164
		p	0.095
	Alan bilgisi	*r*	0.108
		p	0.273
	Pedagoji bilgisi	*r*	0.111
		p	0.258
	Pedagojik alan bilgisi	*r*	0.343
		p	**0.000**
	Teknolojik alan bilgisi	*r*	0.267
		p	**0.007**
	Teknolojik pedagojik bilgisi	*r*	0.252
		p	**0.010**
	Teknolojik pedagojik alan bilgisi	*r*	0.251
		p	**0.011**
	TPAB – Toplam	*r*	0.253
		p	**0.013**

*İki nicel değişkenin en az birinin normal dağılıma uygun olmadığı durumlarda "Spearman" korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Uzaktan eğitim tutum ölçeği ile alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisi puanları arasındaki ilişkinin anlamlı görülmediği belirlenmiştir ($p>0.05$). Uzaktan eğitim tutum ölçeği ile teknolojik pedagojik alan bilgisi, teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgisi ve pedagojik alan bilgisi arasındaki ilişkilerin yönünün pozitif olduğu ve ilişkilerin anlamlı düzeyde görüldüğü belirlenmiştir ($p<0.05$). Uzaktan eğitim tutum ölçeği puanları arttıkça, teknolojik pedagojik alan bilgisi, teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgisi ve pedagojik alan bilgisi puanlarının da yükseldiği görülmektedir. Benzer biçimde uzaktan eğitim tutum ölçeği puanları azaldıkça, teknolojik pedagojik alan bilgisi, teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgisi ve pedagojik alan bilgisi puanlarının da azalacağı tespit edilmiştir.

BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda ulaşılan sonuçlar tartışılmış ve bu bulgular ışığında daha sonra yapılabilecek araştırmalara yönelik olarak önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

5.1.1. Ortaokulda Görev Yapan Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlik Düzeyleri İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma

İzmir ili Buca bölgesinde çalışan ortaokul matematik öğretmenlerinin TPAB yeterlik seviyelerinin yüksek düzeyde olduğu rapor edilmiştir. TPAB'ın alt bileşenlerine bakıldığında da her bir alt bileşenin yeterlik seviyesinin de yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum çalışmaya katılan öğretmenlerin, TPAB'ın her bileşeni açısından kendilerini yeterli gördükleri şeklinde yorumlanabilir. Bektaş 'ın (2022) öğretmenler ile yaptığı çalışması yapılan bu çalışma ile benzerlik göstermekte olup TPAB düzeylerinin genel olarak yüksek çıktığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca TPAB bileşenlerinden içerik bilgisi ve pedagojik içerik bilgisinde kendilerini yeterli gördükleri fakat teknoloji bilgisi ve teknolojik pedagojik bilgi bileşenlerinde kendilerini yetersiz gördükleri belirtilmiştir. TPAB alt bileşenlerinden içerik bilgisi ve pedagojik içerik bilgisinden alınan yüksek puanlar bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmanın sonucuna benzerlik gösteren bir diğer araştırmayı ise Dağlı ve Üzel (2018) yapmıştır. Dağlı ve Üzel (2018) birlikte yürüttükleri araştırmada öğretmen adaylarının yeterli seviyede TPAB düzeyine sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Macakoğlu (2017) tarafından yüksek lisan tezinde yapılan çalışmada öğretmen adaylarının TPAB seviyelerinin ileri düzeyde yüksek çıktığı ve bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerlik göstermektedir. Yine alanyazında bu konu üzerinde yapılan çalışmalarda söz konusu bulgularla benzerlik gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (Kabakçı-Yurdakul, 2011; Çoklar, 2014; Kılıçkeser, 2019; Topçu, 2020).

Bu çalışmada ulaşılan neticelerden farklı olarak Özgen ve diğerleri (2013) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmenlerinin BİT düzeylerinin yüksek olduğu, ancak TPAB düzeylerinin düşük olduğu rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada diğer alt boyutlarda ise matematik öğretmen adaylarının ortalamalarının orta seviyede oldukları sonucuna ulaşılmıştır. TPAB ve alt bileşenlerinin incelendiği bir diğer çalışmayı Alazcıoğlu (2016) yapmıştır. Alazcıoğlu (2016) yaptığı araştırmada öğretmenlik bölümüm öğrencilerinin TPAB düzeylerinin incelenmesi amaçlanmış olup, çalışma sonunda ise öğrencilerin alan

bilgilerinin, TPAB düzeylerinin, teknoloji kullanım düzeylerinin ve pedagojik bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu rapor edilmiştir.

5.1.2. TPAB Düzeylerinin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre İncelenmesine Ait Sonuçlar ve Tartışma

Söz konusu bu araştırma için yapılan "Kruskall-Wallis H" ölçümler neticesine göre TPAB seviyeleri bilgisayar kullanım sıklığı değişkenine göre anlamlı bir farklılaşma ortaya çıkmıştır. Günde 1 saatten az, günde 1-3 saat ve haftada 1-3 saat bilgisayar kullananlar ile ayda 1-3 saat kullananlar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ayda 1-3 saat bilgisayar kullananların TPAB yeterlik düzeylerinin diğerlerine göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgisayar kullanım sıklığına göre teknoloji bilgisi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Günde 1-3 saat ve günde 3 saatten fazla bilgisayar kullananların teknoloji bilgisi puanları, günde 1 saatten az kullananlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bilgisayar kullanım sıklığına göre alan bilgisi, pedagoji bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik bilgisi puanları açısından olarak anlamlı farklılık yoktur. Bilgisayar kullanım sıklığına göre teknolojik alan bilgisi puanları açısından anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ayda 1-3 saat bilgisayar kullananların teknolojik alan bilgisi puanları, günde <1 saat, günde 1-3 saat, günde >3 saat ve haftada 1-3 saat kullananlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum ortaokul matematik öğretmenlerinin bilgisayar kullanım sıklığının TPAB düzeylerinin etkilendiği söylenebilir.

Macakoğlu'nun (2017) tekno pedagojik eğitim yeterliliği ile ilgili yapmış olduğu çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. İleri düzeyde ve iyi düzeyde bilgisayar kullanan öğretmenlerin ortalamaları orta seviyede olduğu, bilgisayar kullanım düzeylerinin öğretmenler adına anlamlı şekilde yüksek düzeyde olduğu rapor edilmiştir. Aynı şekilde Açıkgül ve Aslaner (2015), matematik öğretmeni adayları ile yapmış olduğu çalışmada da matematik öğretmeni adaylarının TPAB güven düzeyleri ile bilgisayar kullanma sıklığı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmanın sonucu ile benzer şekilde TPAB güven düzeyi yüksek olanların bilgisayar kullanım sıklığının da fazla olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışma ile benzerlik gösteren bir diğer çalışmada Özgen ve diğerleri (2013) çalışmasında katılımcıların TPAB seviyelerini belirlemek ve teknoloji kullanım sıklığının TPAB düzeylerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmaya ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenliği adayı 340 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın sonucu olarak

teknoloji kullanım sıklığı değişkeninin, katılımcıların teknolojik bilgi, teknolojik pedagojik bilgi ve teknolojik alan bilgisi puanlarının anlamlı bir farklılık oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fakat TPAB alt faktörlerinden olan pedagojik bilgi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgi alt faktörlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Bu araştırma için yapılmış olan bir diğer "Kruskall-Wallis H" testi sonucuna göre TPAB düzeyi mesleki kıdem değişkeninde anlamlı bir farklılaşma ortaya çıkmıştır. 0-5 yıldır çalışanların TPAB, 20 yıldan fazla çalışanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Mesleki kıdemlerine göre 0-5, 6-10 ve 11-15 yıldır çalışan öğretmenlerin teknoloji bilgisi puanları, 20'dan fazla yıldır çalışanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Mesleki kıdem süresi ile alan bilgisi, pedagoji bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik bilgisi puanları açısından olarak anlamlı farklılık yoktur. 0-5 yıldır çalışanların teknolojik alan bilgisi puanları, 20 yıldan fazla çalışanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin Teknoloji bilgisinin 20 yıldan fazladır görev yapanlara göre daha fazla olduğu görülmüştür ve bu durumda teknolojik alan bilgisi ve TPAB puanlarını da etkilemiştir.

Bu çalışmanın sonucu Bektaş'ın (2022) yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri mesleki tecrübe değişkenine göre "0-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 21 yıl üzeri" olarak incelendiği bu çalışma da sadece teknolojik içerik bilgisi alt faktöründe 21 yıl ve üzeri mesleki tecrübeye sahip öğretmenler ile 0-5 yıl arası ve 16-20 yıl arası mesleki tecrübeye sahip öğretmenler arasında anlamlı fark ortaya çıkmış olup bu fark 21 yıl ve üzeri öğretmenlerin aleyhinedir. Ortalama puanlar incelendiğinde ise en düşük ortalama puana sahip öğretmenlerin en deneyimli yani 21 yıl ve üzeri mesleki tecrübeye sahip olan öğretmenler olduğunu belirtmiştir. Macakoğlu (2017) çalışmasında da benzer şekilde TPAB eğitim yeterliliği 0-4 yıl çalışanların puan ortalamalarının 15-19 yıl ve 20 yıl ve üzeri olanların puan ortalamaları anlamı biçimde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonucundan farklı olarak Timur ve Erzengin (2019) çalışmasında fen bilimleri öğretmenlerinin TPAB'leri kıdeme göre değişmediğini bulmuştur.

5.1.3. UEYT'lerinin Bilgisayar Kullanım Sıklığı ve Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre İncelenmesine Ait Sonuçlar ve Tartışma

"ANOVA" testi sonucuna göre UEYT düzeyleri de bilgisayar kullanım sıklığı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Günde 3 saatten fazla bilgisayar kullananların uzaktan eğitime yönelik tutumlarının diğerlerine göre yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın sonucuna benzerlik gösteren Ateş ve Altun (2008) tarafından yapılan çalışma bulgularında öğretmenlerin UEYT düzeylerinin sınıf, cinsiyet değişkenlerine farklılık göstermediği, bilgisayar kullanma deneyimleri ve bilgisayar kullanma becerilerine kıyasla pozitif yönde anlamlı fark olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca literatürde UEYT düzeyleri ile bilgisayar kullanım sıklığı arasındaki ilişkiyi inceleyen çok fazla araştırmaya rastlanamamıştır.

Diğer bir "ANOVA" testi sonucuna göre UEYT düzeyleri ile mesleki kıdem değişkeni arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. 0-5 yıldır çalışanların uzaktan eğitim tutum ölçeği puanı, 16-20 yıldır çalışanlara göre düzeyde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazında bu çalışmanın sonucuna benzerlik gösteren Ağır (2007), Baş ve Şentürk (2018), Kocayiğit ve Uşun (2020) ve Yumbul'un (2021) çalışmalarında da 0-5 yıl arasında çalışan öğretmenlerin uzaktan eğitim tutumunun 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Söz konusu çalışmanın sonucundan farklı olarak Cimbar (2022) Fen Bilimleri öğretmenleri ile yaptığı çalışmada kıdem yılının değişmesinin uzaktan eğitime karşı tutumunda anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Kaynar vd.(2020), Soydan (2021) ve İ.Karaca vd. (2021) yaptıkları çalışmalarında da mesleki kıdemin uzaktan eğitime karşı algı üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığına dair sonuçlar elde etmişlerdir.

5.1.4. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum (UEYT) Düzeyi İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma

Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği'nden alınan en düşük değerin (21x1=21), en yüksek değerin ise (21x5=105) olduğu, öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin tutumlarının ortalama sahip olduğu puanın (61.34), orta değere (21x3=63) yakın olması ile birlikte negatif bir tutum gösterme eğilimleri ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın sonucunda öğretmenlerin matematik öğretmenlerin yüz yüze eğitimi uzaktan eğitimi tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Arslan (2021) tarafından yapılan çalışmada ortaya çıkan bulgular ile söz konusu çalışma

bulguları benzerlik göstermektedir. Arslan (2021) tarafından yapılan araştırmada devlet okullarında çalışan öğretmenlerinin UEYT'lerinin orta düzeyde olduğu fakat geleneksel eğitimin uzaktan eğitime kıyasla daha fazla tercih edildiği sonucuna varılmıştır. Cimbar'ın (2022) elde ettiği bulgulara göre özel ve devlet okulunda çalışan öğretmenlerin uzaktan eğitimin avantajları ve sınırlılıklarına yönelik tutumunun orta düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Yine öğretmenlerin UEYT'lerinin orta düzeyde olduğu bir diğer çalışmayı Ülkü (2018) yapmıştır. Benzer şekilde Ülkü (2018), Bolu ili merkezine bağlı okullarda yaptığı çalışmada öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı algılarının orta seviyede olduğu sonucuna ulaşmıştır. O.Ulus da (2022) benzer bir çalışma yapmıştır. O.Ulus (2022) çalışmasında ilişkisel tarama yöntemi ile yaptığı çalışmanın sonucunda ortaokul düzeyinde görev yapan matematik öğretmenlerinin UEYT'lerinin orta düzeyde olduğu rapor edilmiştir. Öğretmenlerin daha çok çevrimiçi eğitimleri seçtikleri rapor edilmiştir. Söz konusu çalışma bu yönüyle bu çalışmadan ayrılmaktadır. Bu araştırma sonuçları ile benzerlik gösteren diğer çalışmalar da bulunmaktadır (Karatepe ve diğerleri, 2020). Karatepe ve diğerleri (2020) tarafından beraber yürütülen çalışmada öğretmenlerin uzaktan eğitim ilişkin olumsuz bakış açılarına sahip oldukları ve kendilerini yetersiz hissettikleri rapor edilmiştir.

Alan yazında söz konusu araştırma ile UEYT seviyelerine kıyasla örtüşmeyen bazı çalışmalar ise Kocayiğit ve Uşun (2020) , Özen ve Baran'ın (2019) öğretmenlerin UEYT'leri ile ilgili yapılmış oldukları çalışmadır. Bu araştırmalar da öğretmenlerin UEYT düzeylerinin oldukça yüksek çıktığı ve söz konusu çalışma sonuçları ile uyuşmadığı rapor edilmiştir.

5.1.5. Ortaokul Matematik Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri ve UEYT Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Sonuçlar ve Tartışma

Uzaktan eğitim tutum ölçeği ile teknoloji bilgisi, alan bilgisi ve pedagoji bilgisi puanları arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. TPAB puanları ile UEYT puanları arasında zayıf derecede pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim tutum ölçeği puanları arttıkça, teknolojik alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgisi, teknolojik pedagojik alan bilgisi puanları artacaktır. Aynı şekilde, uzaktan eğitim tutum ölçeği puanları azaldıkça, teknolojik alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgisi, teknolojik pedagojik alan bilgisi puanları azalacaktır.

Bu çalışmanın sonucuna benzer bir çalışma olan Cimbar'ın (2022) çalışmasında da TPAB öz yeterliği ile uzaktan eğitim tutumu arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde Yalçın da (2021) Covid-19 pandemisi sürecinde benzer bir amaçla yaptığı çalışmasında web pedagojik içerik bilgisinin öğretmenlerin uzaktan eğitim algıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığına ulaşmıştır ancak öğretmenlerin sahip olduğu TB, TAB'nin web pedagojik bilgiyi yordadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmanın sonucundan farklı olarak bir sonucu ulaşan Reisoğlu (2019) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmenlerin TPAB ile eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanım öz yeterlilik inancı arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu, söz konusu ilişkinin pozitif yönde olduğu rapor edilmiştir. Yine bu çalışmanın sonucundan farklı bir sonuç ortaya koyulan bir diğer çalışma da O.Ulus'un (2022) matematik öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ile UEYT düzeylerini araştıran çalışmasıdır. Matematik öğretmenlerinin UEYT düzeyleri ile TPAB düzeyleri arasında anlamlı ancak ters yönlü bir ilişki bulunduğu, kısaca matematik öğretmenlerinin TPAB düzeyleri yükseldikçe UEYT seviyelerinin azaldığı rapor edilmiştir.

Çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin TPAB ile UEYT'leri arasındaki ilişki mesleki kıdem ve bilgisayar kullanım sıklığına göre incelenmiştir. Öğretmenlerin TPAB puanları yüksek düzeyde çıkarken UEYT'ları orta düzeyde çıkmıştır. Öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile TPAB ve UEYT' leri arasında karşıt yönlü bir ilişki bulunmuştur. Mesleki deneyimleri arttıkça TPAB ve UEYT puanları azalmıştır. Bilgisayar kullanım sıklığı ile TPAB ve UEYT'leri karşılaştırdığımızda ise her iki puan türünde de bilgisayar kullanım sıklığı arttıkça TPAB ve UEYT puanları artmıştır

5.2.Öneriler

Araştırmanın sonuçları doğrultusunda araştırmacılar ve öğretmenler için çeşitli öneriler sunulmuştur.

Çalışmada bilgisayar kullanım sıklığı ve kıdem değişkenlerine göre TPAB ve UEYT incelenmiş ve öğretmenlerin mezun oldukları okul türü ve katıldıkları mesleki gelişim faaliyetlerine göre de çalışma daha kapsamlı hale getirilebilir.

Farklı örneklemler ile örneğin liselerde görev yapan matematik öğretmenleriyle veya üniversite öğretim elemanlarıyla çalışmalar yapılabilir.

Farklı veri toplama araçları kullanılarak toplanan veriler ile derinlemesine analizler yapılabilir.

MEB öğretmenlere hizmet içi eğitim ile uzaktan eğitimin etkililiği üzerine yönelik eğitim açılabilir.

KAYNAKÇA

Abazoğlu, İ. & Umurhan, H. (2015). Uzaktan Eğitim Ve Öğretim Üyelerini Uzaktan Eğitime Teşvik Eden Faktörler. Journal of Research in Education and Teaching, 4(4), 353-363.

Açıkgül, K. & Aslaner, R. (2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB güven algılarının incelenmesi. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt-Sayı: 17-1 DOI= http://dx.doi.org/10.17556/jef.04990

Açıkgül, K., (2017). Geogebra destekli mikro öğretim uygulaması ve oyunlaştırılmış teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) etkinliklerinin ilköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeylerine etkisi. Doktora tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Adıgüzel, A., (2020) Salgın sürecinde uzaktan eğitim ve öğrenci başarısını değerlendirmeye ilişkin öğretmen görüşleri. Milli Eğitim, 49(1), 253-271

Ağır, F. (2007). *Özel Okullarda Ve Devlet Okullarında Çalışan İlköğretim Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumlarının Belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Akkaya, E., (2009). Matematik öğretmen adaylarının türev kavramına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin öğrenci zorlukları bağlamında incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Akkoç, H., Özmantar, M. F., ve Bingölbali, E. (2008). Matematiksel kavram yanılgıları ve çözüm önerileri. Ankara: Pegem Akademi.

Akkoç, H . (2013). Bilgisayar Destekli Ölçme-Değerlendirme Araçlarının Matematik Öğretimine Entegrasyonuna

Alakoç, Z. (2003). Matematik ögretiminde teknolojik modern ögretim yaklasimlari. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *2*(1).

Alazcıoğlu, H. (2016). Öğretmen adaylarının tpab yeterlik düzeyleri ile web 2.0 araçlarını kullanım durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. (YayınlanmamıĢ yüksek lisans tezi). Mevlana Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Konya.

Aldemir, R. & Tatar, E. (2014). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi Makalelerinin İncelenmesi . Bartın University Journal of Faculty of Education , 3 (1) , 298-319 . Retrieved from https://dergipark.org.tr/en/pub/buefad/issue/3814/51185

Alkan, C. (1987). Açıköğretim. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.

Anadolu Ajansı. (2020c, 30 Aralık). Milli Eğitim Bakanı Selçuk: Uzaktan eğitime 31 Mayıs'a kadar devam edilecek. Erişim adresi: https://www.aa.com.tr/tr/egitim/milli-egitim-bakani-selcuk-uzaktan-egitime-31-mayisa-kadar-devam-edilecek/1822357

Arslan, L. (2021). Ortaokul Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime, Teknolojilerine ve Yöntemlerine İlişkin Görüşleri: Denizli İli Örneği(Tezsiz yüksek lisans projesi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Yönetimi Bilim Dalı, Denizli.

Aslantaş, T. (2014). Uzaktan Eğitim, Uzaktan Eğitim Teknolojileri ve Türkiye'de Bir Uygulama. Erişim adresi: https://www.tankutaslantas.com/wpcontent/uploads/2014/04/Uzaktan-E%C4%9Fitim-Uzaktan-E%C4%9Fitim-Teknolojileri-ve-T%C3%BCrkiyede-bir-Uygulama.pdf

Ateş ,A. ve Altun, E. (2008). Bilgisayar Öğretmeni Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28(3), 125-145.

Ay, Y. (2015). Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Becerilerinin Uygulama Modeli Bağlamında Değerlendirilmesi(Doktora tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Aygün, B., Uzun, N. ve Atasoy, E. (2016). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin İncelenmesi. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 7(2), 393-416.

Baek, Youngkyun; Zhang, Hui; and Yun, Seongchul. (2017). "Teachers' Attitudes Toward Mobile Learning in Korea". *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 16*(1), 154-163.

Bakaç, E. ve Özen, R. (2018). Öğretmen Adaylarının Öz-Yönetimli Öğrenme Hazırbulunuşluk Düzeyleri ile Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri Arasındaki İlişki. Education Sciences (NWSAES),13(2), 90-105.DOI:10.12739/NWSA.2018.13.2.1C0682

Baran, E. ve Canbazoğlu Bilici S. (2015). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği. Hacettepe niversitesi Eğitim Fakültesi ergisi [Hacettepe University Journal of Education], 30(1), 15-32.

Barış,F.,M. (2015). "Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Öğretime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi: Namık Kemal Üniversitesi". Sakarya UniversityJournal of Education, 5(2), 36-46.Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/192366

Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E., & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid 19) Covid-19 pandemisi Sürecinin Getirisi Olan Uzaktan Eğitimin Etkililiği Üzerine Bir Çalışma. *AJER- Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi, 5*(2), 368-397.

Baş, G., & Şentürk, C. (2019). Teaching-learning conceptions and curriculum fidelity: A relational research. International Journal of Curriculum and Instruction 11(2), 163- 180.

Battal Karaduman, G., Akşak Ertaş Z., Duran Baytar, S. (2021). Uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğretmen deneyimlerinin incelenmesi. International Primary Educational Research Journal ,5(1), 1-17

Bayam, Y., ve Aksoy, M., S.(2002). Türkiye'de Uzaktan Eğitim ve Sakarya Üniversitesi Uygulaması. Sakarya University Journal of Science, 6(1), 169-175.

Bayburtlu, Y. (2020). Coronavırus Covid-19 pandemisi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmen Görüşlerine Göre Türkçe Eğitimi. *Turkish Studies, 15*(4), 131-151.

Bayyiğit Teker, Ş. (2019). Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri ileEğitim Bilişim Ağı (Eba) Kullanımına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki.(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

Bektaş, S. (2022). Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarınfa Öğretmenlerin Rolleri Ve Öğretim Uygulamalarına Yönelik Algılarının Ve TPAB Düzeylerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.

Bergdahl, N. & Nouri, J. (2021). Covid-19 and Crisis-Promted Distance Education in Sweden. Technology, Knowledge and Learning, 26, 443–459. Erişim adresi: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10758-020-09470-6

Bilici, S. C. veBaran, E. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi: Boylamsal bir araştırma. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35(2), s. 285-306.

Bilici, S., Yamak, H. ve Kavak, N. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi imajları.X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi içinde (s.551-552).Niğde: Niğde Üniversitesi

Boz, A. (2019). Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabullenme veKullanımı Bağlamında Uzaktan Eğitim Algılarının İncelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemi Süreci ve Pandemi Sonrası Dünyada Eğitime Yönelik Değerlendirmeler: Yeni Normal ve Yeni Eğitim Paradigması. AUAd 2020, 6(1), 112-142.

Brinkerhoff, J.&Koroghlanian, C., M. (2005). Student Computer Skills And Attitudes Toward Internet-Delivered İnstruction: An Assessment Of Stabilityover Time And Place. *J. Educatıonal Computing Research*, 32(1), 27-56.

Budak, F. ve Korkmaz, Ş. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecine Yönelik Genel Bir Değerlendirme: Türkiye Örneği. Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi, 1, 62-79.Erişim adresi: https://doi.org/10.35375/sayod.738657

Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 6(2), 11-53.

Canbolat, N. (2011). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Cesur-Özkara, E., Yavuz-Konokman, G., Yanpar Yelken, T., (2018). Eğitimde teknoloji kullanımı hizmetiçi eğitimine katılan öğretmenlerin TPAB özgüvenlerinin incelenmesi. Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 7(2), 371-412.

Chang, Y., Jang, S.-J., & Chen, Y. H. (2014). Assessing university students' perceptions of their physics instructors' TPACK development in two contexts. British Journal of Educational Technology, 46(6). Doi:10.1111/bjet.12192

Cheng, X. (2020). Challenges of "School's Out, But Class's On" to School Education: Practical Exploration of Chinese Schools duringthe COVID-19 Pandemic. SciInsigt Edu Front,5(2), 501-516. doi: 10.15354/sief.20.ar043

Creswell, J.W. (2017). Eğitim Araştırmalar Nicel ve Nitel Araştırmanın Planlanması, Yürütülmesi ve Değerlendirilmesi. İstanbul: EDAM

Cimbar, D.C. (2022). Covid -19 Pandemisinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) İle Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Çetin, İ. (2017). Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterliklerindeki ve Düzeylerindeki Değişimin İncelenmesi. (Yayınlanmamış doktora tezi) Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çiftçi, G. T. (2012). IPTV'de Eğitim Uygulamalarına Geçiş. G.Eby, G. T. Yamamoto, U. Demiray (Ed.). Türkiye'de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar-III. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.143-156.

Çoklar, A. N. (2014). Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Yeterliklerinin Cinsiyet ve BİT Kullanım Aşamaları Bağlamında İncelenmesi. Eğitim ve Bilim, 39(175), 319–330.

Dağlı, T. ve Üzel, D. (2019). Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ileBilgi İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi (Balıkesir Örneği). Journal of CurrentResearches on EducationalStudies, 8(2), 1-14.

Davis, K. S. (2003).“Change is hard”: What Science Teachers are Telling Us About Reform and Teacher Learning of Innovative Practices”. Science Education,87(1), 3-30.

Doğan, S., Koçak, E., (2020) EBA sistemi bağlamında uzaktan eğitim faaliyetleri üzerine bir inceleme. Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(14,) 110-124

Drennan, J., Kennedy, J. &Pisarski, A. (2005). Factors Affecting Student Attitudes Toward Flexible Online Learning in Management Education. *The Journal of Educational Research.* 98 (6), 331-338.

Durak, G., Çankaya, S. ve İzmirli, S. (2020). COVID-19 Pandemi Döneminde Türkiye’deki Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Sistemlerinin İncelenmesi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED),14(1), 787-809. doi: 10.17522

Elitaş, T. (2018). Uzaktan Eğitim ve İletişim Teknolojileri.İstanbul: Cinius Yayınları

Garrison, R. (2000). Theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from structural to transactional issues.The International Review of Research in Open and Distributed Learning,1(1), 1-17.https://doi.org/10.19173/irrodl.v1i1.2

Gökoğlu-Uçar, B., (2019). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ile matematik öğretim kaygısı arasındaki ilişki üzerine bir çalışma. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Görgülü, D., & Küçükali, R. (2018). Öğretmenlerin Teknolojik Özyeterliklerinin İncelenmesi. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama, 1*(1), 1-12.

Gündoğmuş, N. (2013). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Gündüz, R. (2018). Fen Ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Özgüven Düzeylerinin İncelenmesi.Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya

Hammond, T., Watson, K., Brumbelow, K., Fields, S., Shryock, K., Chamberland, J., Barroso, L., de Miranda, M., Johnson, M., Alexander, G., Childs, M. D., Ray, S., White, L., Cherian, J., Dunn, A., Herbert, B.(2020).A Survey to Measure the Effects of Forced Transition to 100% Online Learning on Community Sharing, Feelings of Social Isolation, Equity, Resilience, and Learning Content During the COVID-19 Pandemic. Erişim Adresi: http://hdl.handle.net/1969.1/187835

Hannafin, R. D., Burruss, J.,D., & Little, C. (2001). Learning with dynamic geometry programs: Perspectives of teachersand learners.The Journal of Educational Research, 94(3), 132–144.https://doi.org/10.1080/00220670109599911

Holmes, K. (2009). Planning To Teach With Digital Tools: Introducing The İnteractive Whiteboard To Pre-Service Secondary Matheatics Teachers. AustralasianJournal Of Educational Technology,25(3), 351-365.

Işık, G. (2022). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Algıları. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

İşman, A. (2011).Uzaktan eğitim. Ankara: Pegem Akademi.

Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerinin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımları Açısından İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,40, 397-408.

Kahraman, C.(2022). Covid-19 Pandemi Sürecinde Lise Düzeyinde Uzaktan Eğitimle Yürütülen İngilizce Öğretim Deneyimlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Düzce Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Düzce.

Kamuajans. (2020, 24 Aralık). Okullar Ne Zaman Açılacak?. Erişim Adresi: http://www.kamuajans.com/etiket/sinavlar-okullarda-nasil-yapilacak-okullar-ne-zaman-acilacak-h555452.html

Karaarslan, E., Boz, B., & Yıldırım, K. (2013). Matematik ve geometri eğitiminde teknoloji tabanlı yaklaşımlar. *XVIII. Türkiye'de İnternet Konferansı*, *9*(11).

Karademir, E. (2015). Eğitsel İnternet Kullanımı ileTeknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Teknolojilerine Yönelik Tutum Arasındaki İlişki: Öğretmen Adayları Örneği. International PeriodicalfortheLanguages, LiteratureandHistory of TurkishorTurkic, 10, 519-534

Karasar, N. (2014). Araştırmalarda rapor hazırlama. Ankara: Nobel Yayınları.

Karasar, N. (2020). Bilimsel İrade Algı Çerçevesi ile Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler Teknikler. Ankara: Nobel Yayınları.

Karatepe, F., Küçükgençay, N. ve Peker, B. (2020). Öğretmen adayları senkron uzaktan eğitime nasıl bakıyor? Bir anket çalışması. Journal of Social and Humanities Sciences Research, 7(53), 1262-1274.

Kaya, Z. (2002). Uzaktan eğitim. Ankara:Pegem Yayınları.[Adobe Acrobat Reader sürümü].Erişim adresi: http://www.jret.org/FileUpload/ds217232/File/uzaktanegitim.pdf

Kaynar, H., Kurnaz, A., Doğrukök, B. ve Şentürk Barışık, C. (2020). Ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. Turkish Studies, 15(7), 3269-3292.

Keser, H , KaraoğlanYılmaz F. G. Ve Yılmaz, R. (2015). TPACK Competencies And Technology Integration Self-Efficacy Perceptions Of Pre-Service Teachers. İlköğretim Online, 14 (4), 1193-1207.

Koehler, M. J. & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), The handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators (pp. 3–29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Kılıç, Ç. (2013). Matematik Öğretiminde TPAB'ni Geliştirmeye Yönelik Uygulamalar: Ders Tasarımında Eğitimsel Yazılımlar. T. Yanpar Yelken, H. Sancar Tokmak, S. Özgelen ve L. İncikabı (Yay. haz.). Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Öğretim Tasarımlarıiçinde (s.202-220). Ankara: Anı Yayıncılık.

Kılıçkeser, M. (2019). İlköğretim Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (Tpab) ileÖğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki (Akyazı Örneği)(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Kırıkçılar. R. G.(2017).Matematik Öğretmenlerinin Dinamik Bir Yazılım İle Etkinliklerini Hazırlarken Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Kullanım Durumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.

Kocayiğit, A. ve Uşun, S. (2020). Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları (Burdur İli Örneği). AVRASYA Uluslararası Araştırmalar Dergisi,8 (23), 285 –299. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/avrasyad/issue/56783/662503

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.

Macakoğlu, E., E.(2017). Fatih Projesi Uygulanan Ortaokullarda Görev Yapan Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliklerinin İncelenmesi: Kastamonu İli Örneği(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). KastamonuÜniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

Millî Eğitim Bakanlığı (2020a). Bakan Selçuk, koronavirüs'e karşı eğitim alanında alınan tedbirleri açıkladı. 6 Ocak 2021 tarihinde https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitimalaninda-alinan-tedbirleri-acikladi/haber/20497/tradresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2020b). Okul Öncesi Eğitim ve1. Sınıflar Yüz Yüze Eğitime Başlıyor. 6 Ocak 2021 tarihinde https://www.meb.gov.tr/okul-oncesi-egitim-ve-1-siniflar-yuz-yuze-egitime-basliyor/haber/21614/tradresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2020c). Okullarda Yüz Yüze Eğitimde İkinci Aşama 12 Ekim Pazartesi Günü Başlıyor. 7 Ocak 2021 tarihinde http://www.meb.gov.tr/okullarda-yuz-yuze-egitimde-ikinci-asama-12-ekim-pazartesi-gunu-basliyor/haber/21776/tradresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2020d). Okullarda Yüz Yüze Eğitimde Üçüncü Aşama 2 Kasım Pazartesi Günü Başlıyor. 7Ocak 2021 tarihinde http://www.meb.gov.tr/okullarda-yuz-yuze-egitimde-ucuncu-asama-2-kasim-pazartesi-gunu basliyor/haber/21861/tradresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlğı (2020e). Okullarve Diğer Kurumlar. 21 Ocak 2021 tarihindehttp://www.meb.gov.tr/baglantilar/okullar/index.php?ILKODU=34&ILCEKODU=30adresindenerişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) öğretim programı, s.VII. Ankara: MEB Yayınları

MEB. (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). http://mufredat.meb.gov.tr/ Erişim Tarihi: 01.07.2018.

Mishra, P. &Koehler, M. J. (2006). Technologicalpedagogicalcontentknowledge: a newframeworkforteacherknowledge. TeachersCollegeRecord, NationalCouncil on TeacherQuality, 108(6), 1017-1054. Erişim adresi: http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf

Nasser, R. ve Abouchedid, K. (2010). Attitudes And Concerns Towards Distance Education: The Case Of Lebanon. Online Journal of Distance Learning Administration, 3 (4), 1-12.

Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J.D. ve Russell, J. D. (2006). Educational Technology for Teaching and Learning. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.

Niess, M. L. (2005). PreparingTeacher Stoteach Science And Mathematics With Technology: Developing A Technology Pedagogica Lcontent Knowledge. TeachingandTeacherEducation, 21(5), 509-523.

Organ Ulus, S. (2022). *Ortaokul Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Algıları İle Uzaktan Eğitime Yönelik Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Ensitüsü, İstanbul.

Özbay, Ö. (2015, Aralık). Dünya'da ve Türkiye'de Eğitimin Güncel Hali. *INESJOURNAL (Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi), 2*(5), 376-394.

Özdemir, N. ve Erduran, A. (2019). Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,7(1), 29-47.

Özen, E. ve Baran, H. (2019). Uzaktan Eğitimde Yönelimler: 2016-2018 Yılları Arasında Proquest Veri Tabanında Yayınlanan Tezlerin İçerik Analizi.Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 5 (3), 28-40.

Özgen, K., Narlı, S., ve Alkan, H. (2013). Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojikpedagojik Alan Bilgileri veTeknoloji Kullanım Sıklığı Algılarının İncelenmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 12(44), 31-51.

Pamuk, S., Ülken A. ve Dilek, N. (2012). Öğretmen adaylarının öğretimde teknoloji kullanım yeterliklerinin teknolojik pedagojik içerik bilgisi kuramsal perspektifinden incelenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(17), 415-438.

Polly, D.veOrrill, C. (2012). DevelopingTechnologicalPedagogicaland Content Knowledge (TPACK) Through Professional Development Focused on Technology-RichMathematicsTasks. Meridian, 15.

Reisoğlu, A. (2019). Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) ileEğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi,Eğitim Bilimleri Enstitüsü,İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

Russell, M., Babell, D., O'dwyer, L. ve O'Connor, K. (2003). Examining Teacher Technology Use: Implications for Preservice and Inservice Teacher Preparation. Journal of TeacherEducation, 54(4), 297-310.

Saka-Öztürk, H. (2017). Öğretmenlerin tekno-pedagojik alan bilgisi(TPAB) düzeyleri, öğrencilerin öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Sakin, A., N., ve Yıldırım, H., İ. (2019). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Yeterlik İnanç Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED),13(2), 1111-1140. ISSN: 1307-6086

Sarı Albayrak, A., Bilici Canbazoğlu, S., Baran, E. Ve Özbay, U.(2016), Farklı BranşlardakiÖğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)Yeterlikleri İle BilgiVe İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. EğitimTeknolojisi Kuram Ve Uygulama, 6(1),1-21.

Sarıtaş, M. (2009). Uzaktan Eğitim. M.Sarıtaş (Ed.). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara: Pegem A. Yayıncılık.137-163.

Shulman, L. (1987). Knowledge AndTeaching: Foundations Of The New Reform. Harvard EducationalReview, 57(1), 1-23.

TEDMEM. (2020). COVID-19 sürecinde eğitim: Uzaktan öğrenme, sorunlar ve çözüm önerileri (TEDMEM Analiz Dizisi 7). Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.

TEDMEM. (2021). 2020 eğitim değerlendirme raporu (TEDMEM Değerlendirme Dizisi 7). Ankara: Türk Eğitim Derneği.

TEG.(2020). Covid-19 Dönemi TEGV çocukları uzaktan eğitim durum değerlendirme raporu.

Timur, B., & Erzengin, N. (2019). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi. Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 4(2), 101-129.

Topçu, E. (2020). Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Algılarının İncelenmesi(Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). SakaryaÜniversitesi, Sakarya.

Topçu, E., Masal, E., (2020). Matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-değerlendirme algılarına bir bakış. Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi (GEBD), 6(1), 147-167.

Toptaş, T.H. (2022). Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitim Veren Öğretmenlerin Öz-Yeterlik Algıları İle Uzaktan Eğitim Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

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), 839-858.Doi Number: http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9635

UNESCO. (2020a). Covid-19: 10 Recommendations to Plan Distance Learning Solutions. https://en.unesco.org/news/covid-19-10-recommendations-plan-distance-learning-solutions, web adresinden 12 Ekim 2020 tarihinde edinilmiştir.

Ülkü, S. (2018). İlkokullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Yağcı,M. (2017). Öğretmen Adaylarının Mobil Öğrenimine Yönelik Tutumlarının Teknopedaojik Alan Bilgisi Açısından İncelenmesi. Mehmet Akif Ersoy ÜniversitesiEğitim Fakültesi Dergisi, 44, 543-563.DOI: 10.21764/maeuefd.295244

Yadigar, G. (2010). Uzaktan Eğitim Programlarının Etkinliliğinin Değerlendirilmesi (G.Ü. Bilişim Sistemleri Uzaktan Eğitim Tezsiz Yüksek Lisans Programı Örneği) (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yahşi, Ö. ve Kırkıç, K., A.(2020). Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. TurkishStudies-Education, 15(5), 3827-3847.

Yalçinkaya, S. (2006). *Web tabanlı uzaktan eğitim sistemi ve Çukurova Üniversitesi öğretim elemanlarının yatkınlıkları*(Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Yalçın, V. (2021). *Covid-19 pandemisi Döneminde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknoloji Entegrasyon Öz Yeterlik Algıları İle Uzaktan Eğitime Algıları ve Web Pedagojik İçerik Bilgileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yaman, B. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde Türkiye ve Çin'de uzak- tan eğitim süreç ve uygulamalarinin incelenmesi. OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 17(Özel Sayı), xx-xx. DOI: 10.26466/opus.857131

Yıldız, M., (2015). Uzaktan eğitim programlarında ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitime yönelik bilgi, inanç ve uygulamaları arasındaki ilişkiler. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yiğit Koyunkaya, M. (2017). Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimini Amaçlayan Bir Öğretim Deneyi. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 8(2), 284-322. doi: 10.16949/turkbilmat.293220

Yorgancı, S., (2014). Web tabanlı uzaktan eğitim yönteminin öğrencilerin matematik başarılarına etkileri. K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi, 23 (3), 1401-1420

Yumbul, E. (2021). Liselerde Görev Yapan Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.

EKLER

EK-1 Kişisel Bilgi Formu

EK-2 Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği (UEYT)

EK-3 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği (TPABÖ)

EK-4 Ölçek İzinleri

EK-5 Valilik İzni

EK-1 KİŞİSEL BİLGİ FORMU

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİ

DEMOGRAFİK BİLGİLER

Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek

Meslek Kıdeminiz: ☐

☐ 0-5 Yıl ☐ 6-10 Yıl ☐ 11-15 Yıl ☐ 16-20 Yıl ☐ 21 Yıl ve üstü

Bilgisayar kullanım sıklığı

☐ Günde 1 saatten az ☐ Günde 1-3 saat ☐ Günde 4 saatten fazla

☐ Haftada 1-3 saat ☐ Ayda 1-3 saat

Bilgisayar kullanma düzeyiniz

☐ Başlangıç ☐ Orta ☐ İyi ☐ Kötü

EK-2 UZAKTAN EĞİTİM TUTUM ÖLÇEĞİ

9. Uzaktan eğitim hakkında ne düşünüyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Uzaktan eğitimle bireylerin başarı süreçleri daha kolay takip edilir.					
2. Uzaktan eğitimde zaman ve mekân kısıtlaması olmaması eğitimin sürekliliğini sağlar.					
3. Uzaktan eğitim, istenildiği kadar tekrar edebilme esnekliği sağlar.					
4. Yüz yüze eğitim, uzaktan eğitimden daha yararlıdır.					
5. Uzaktan eğitim işitsel, görsel tasarımlar ve teknoloji yoluyla etkili öğrenmeyi sağlar.					
6. Uzaktan eğitimde, eğitim ortamının kontrolü sağlıklı bir şekilde yapılamaz.					
7. Uzaktan eğitim ile fırsat eşitliği sağlanır.					
8. Uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme sonucunun hemen alınması öğrenci motivasyonu arttırır.					
9. Uzaktan eğitimle öğrenme anti-sosyaldir.					
10. Uzaktan eğitimde bilgi birikimlerinin internet ortamında paylaşılması sebebiyle bilgiye erişim hızlıdır.					
11. Uzaktan eğitim ile öğrenme, yüz yüze eğitimle öğrenmeye göre daha zevklidir.					
12. Uzaktan eğitim ilgi çekici değildir.					
13. Uzaktan eğitim, yüz yüze eğitimden daha etkilidir.					
14. Uzaktan eğitim uygulamalarından nitelikli sonuçlar elde edilir.					
15. Eğitimin en iyi şekilde gerçekleşmesi için yüz yüze etkileşim gereklidir.					
16. Uzaktan eğitim özdeğerlendirme becerilerini geliştirir.					
17. Uzaktan eğitim büyük bir güce sahiptir.					
18. Uzaktan eğitim uygulamalarının sonuçları etkili değildir.					
19. Uzaktan eğitim, örgün eğitim uygulamalarında ortaya çıkan birçok problemin çözümünde etkilidir.					
20. Uzaktan eğitim, ülkemizde sağlıklı bir şekilde uygulanamaz.					
21. Uzaktan eğitimle herkes kendi düzeyinde eğitim alabilir					

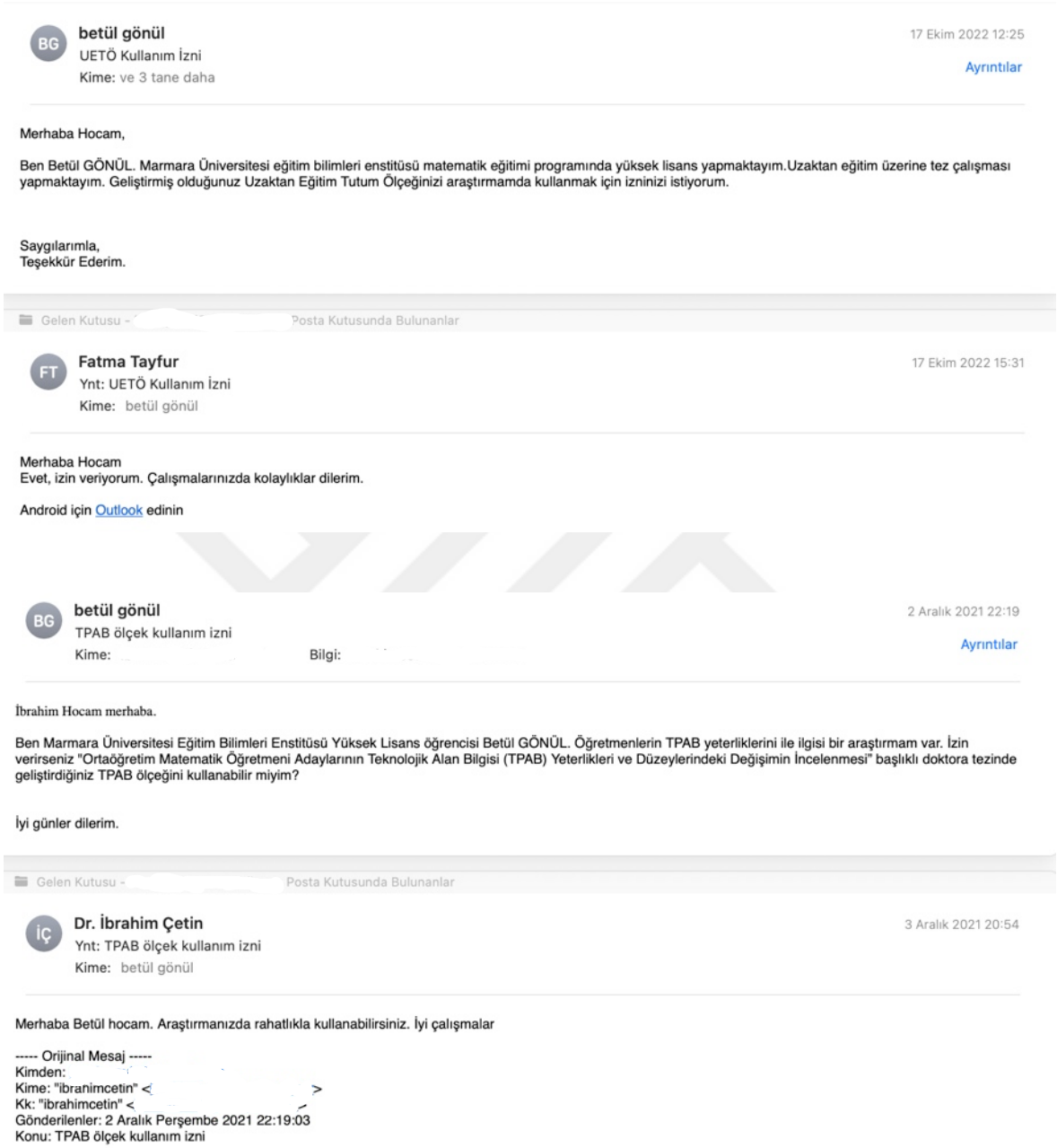
EK-3 TEKNOLOJİK PEDOGOJİK ALAN BİLGİSİ ÖLÇEK

TPAB ÖLÇEK İFADELERİ	Tamamen katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Bilgisayarımda çıkan teknik bir sorunun nasıl çözülebileceğini bilirim.					
2. Son çıkan teknolojilere ayak uydurabilirim.					
3. Teknolojik bir programı kolayca öğrenebilirim.					
4. Pek çok teknolojinin kullanımı hakkında bilgi sahibiyim.					
5. Kullanacağım teknolojiyle alakalı teknik bilgilere sahibim.					
6. Kullanacağım teknolojinin imkânları ve kısıtlamaları hakkında bilgi sahibiyim.					
7. Kelime işlemci (Word), hesap tablosu (Excel) ve resim programları (Paint) gibi temel programları kullanmayı bilirim.					
8. Tablet bilgisayar kullanmayı bilirim.					
9. İnternet yoluyla (e-mail, Skype gibi) iletişim kurmayı bilirim.					
10. Akıllı telefonu kullanmayı bilirim.					
11. Sunum programlarını (Power Point, Prezi gibi) kullanmayı bilirim.					
12. Yazıcı, tarayıcı ve projeksiyon makinesi kullanmayı bilirim.					
13. Bulut depolama (Google Drive, Dropbox gibi) teknolojilerini kullanabilirim.					
14.Sosyal medya (Facebook, Twitter, Instagram gibi) kullanımını bilirim.					
15. Video paylaşım siteleri (Youtube, Vimeo, Daily Motion gibi) üzerinden video indirebilirim.					
16. Etkileşimli (Akıllı) tahta kullanmayı bilirim.					
17. Cebir öğrenme alanı ile ilgili yeterli bilgiye sahibim.					
18. Geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili yeterli bilgiye sahibim.					
19. Veri işleme ve olasılık öğrenme alanı ile ilgili yeterli bilgiye sahibim.					
20. Sayılar ve işlemler öğrenme alanı ile ilgili yeterli bilgiye sahibim.					
21. Matematikle ilgili müfredat değişikliklerini takip ederim.					
22. Öğrencinin performansını değerlendirmeyi bilirim.					
23. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre onlara farklı etkinlikler hazırlayabilirim.					
24. Derslerimde farklı ölçme-değerlendirme yöntem ve tekniklerini kullanabilirim.					
25. Kavram haritası tekniği ile öğrencilerimin kavramlar arasındaki ilişkileri görebileceği öğrenme ortamları oluşturabilirim.					
26. Derse uygun materyali seçebilirim.					
27. Derste kullanılan yöntem, teknik ve materyale uygun sınıf yönetimi stratejilerini seçebilirim.					
28. Farklı öğrenme yaklaşımlarını (Proje tabanlı öğrenme, çoklu zekâ, problem tabanlı öğrenme) sınıf içerisinde uygulayabilirim.					
29. Sınıfta karşılaşılabilecek olumsuz durumlara karşı önceden alınması gerekli önlemleri bilirim.					
30. Öğrenme alanlarına (cebir, geometri, sayılar gibi) uygun öğretim stratejilerini seçebilirim.					

31. Öğrencilerimin akıl yürütme becerilerini geliştirmesine yönelik uygun öğrenme yaklaşımları kullanabilirim.					
32. Matematiksel kavramlar ve işlemler arasında ilişki kurabilirim.					
33. Matematiksel kavram ve kuralları farklı temsil biçimleriyle gösterebilirim.					
34. Öğrencilere, kuralları doğrudan ezberletmek yerine, kuralların arkasında yatan kavramlarla ilişki kurmalarını sağlayacak öğrenme ortamı oluşturabilirim.					
35. Matematik dersinde kendine özgüven duyan ve matematiği öğrenebileceğine inanan öğrenciler yetiştirebilirim.					
36. Matematik öğrenme sürecinde öğrencilerimin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için demokratik bir sınıf ortamı sağlayabilirim.					
37. Öğrencilerimin matematiksel bilgileriyle iletişim kurmaları için gerekli öğrenme ortamını sağlayabilirim.					
38. Matematiksel iletişimde soyut sembolik ifadelerin yanı sıra yazılı ve görsel ifadelerden ve somut modellerden yararlanırım.					
39. Matematik öğrenme sürecinde öğrencilerimin problem çözme becerilerini/stratejilerini geliştirici etkinlikler düzenleyebilirim.					
40. Farklı matematik kavramlarını kendi içerisinde ilişkilendirilmesine olanak sağlayan öğrenme ortamları oluşturabilirim.					
41. Matematiği diğer derslerle ve günlük yaşamda karşılaşılan konu ve durumlarla ilişkilendirilmesine olanak sağlayan öğrenme ortamları oluşturabilirim.					
42. Öğrencilerin belirli bir matematik konusunda öğrenme zorluklarını ve kavram yanılgılarını tespit edebilirim.					
43.Öğrencilerin belirli bir matematik konusunda öğrenme zorluklarını ve kavram yanılgılarını giderici etkinlikler tasarlayabilirim.					
44. Matematik dersi ile ilgili bir konuya uygun ölçme aracını seçebilirim.					
45. Matematikle ilgili etkinlikler ve projeler hazırlayabilirim.					
46. Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak farklı matematik etkinlikleri hazırlayabilirim.					
47. Matematik öğrenme sürecinde uygun geri bildirim verebilirim.					
48. Matematiğin tarihsel gelişimini göz önünde bulundurarak anlamlı öğrenme sağlayabilirim.					
49. Hangi matematik konusuna hangi teknolojik aracın uygun olduğuna karar verebilirim.					
50. Matematik dersi ile ilgili teknolojileri sınıf içerisinde kullanabilecek kadar yeterli bilgiye sahibim.					
51. Kullandığım teknolojinin amacına uygun olarak kazanımlarda değişikliğe gidebilirim.					
52. Kullanacağım teknolojinin ilgili konunun öğretimi için sahip olduğu imkânları göz önüne alırım.					
53. Kullanacağım teknolojinin ilgili konunun öğretimi için sahip olduğu kısıtlamaları göz önüne alırım.					
54. Hesap makinelerini etkin ve yetkin kullanabilirim.					
55. Matematik öğretimi için geliştirilen uygun kaynakları (Wolfram Alpha, animasyon, sanal manipülatifler gibi) etkin kullanabilirim.					
56. Matematikle ilgili video, uygulama, MEB Vitamin gibi programlara ulaşmada interneti etkin kullanabilirim.					
57. Bireysel farklılıklara uygun teknolojileri kullanabilirim.					
58. Sınıf içerisindeki değerlendirmelerimi teknoloji destekli (e-portfolyo, e-posta ve forum gibi) yapabilirim.					
59. Teknolojiyi öğrenci grubunun seviyesine göre dersin hangi aşamasında kullanacağımı belirleyebilirim.					

60. Teknolojik araçların sınıf içerisinde bulunduğu konuma göre sınıf içi oturma düzenini ayarlayabilirim.					
61. Sınıf içerisinde kullanılan teknoloji ile ilgili ortaya çıkabilecek olumsuz durumlar için alternatif ders planı hazırlayabilirim.					
62. Öğretim için kullandığım teknolojik aracı ölçme-değerlendirme sürecinde de kullanabilirilim.					
63. Kavram haritası (Inspiration gibi) programlarını kullanabilirim.					
64. Farklı öğrenme yaklaşımlarına (Proje tabanlı öğrenme, bireysel öğrenme, problem tabanlı öğrenme gibi) uygun teknolojileri kullanabilirim.					
665. Teknolojiyi, öğrencilerime biliş ötesi becerileri (analiz, sentez, değerlendirme gibi) kazandırmak için kullanabilirim.					
66. Teknoloji içeren bir etkinlik ya da ders planı hazırlayabilirim.					
67. Herhangi bir matematik konusuna uygun teknolojiyi ve öğrenme yaklaşımlarını etkili bir şekilde bütünleştirebilirim.					
68. Belirlenen bir matematik konusuna en uygun teknolojiyi ve öğretim stratejilerini seçebilirim.					
69. Teknolojinin matematik öğretimine entegrasyonu ile ilgili olarak meslektaşlarıma faydalı olabilirim.					
70. Matematikle ilgili uygulama ve son gelişmeleri takip ederim.					
71. Öğretim yapacağım hedef grubun bireysel farklılıklarını dikkate alarak teknolojiyi matematik öğretimine entegre edebilirim.					
72. Matematik eğitiminde kullanılacak farklı teknolojilere ait farklı öğrenme etkinlikleri düzenleyebilirim.					
73. Matematik kavramlarıyla ilgili kavram haritalarını Inspiration vd. gibi programlar yardımıyla oluşturabilirim.					
74. Dinamik geometri yazılımları ile geometrik kavramların çoklu temsillerini gösterebilirim.					
75. Matematik problem çözme süreçlerini elektronik portfolyo ile değerlendirebilirim.					
76. Matematiksel akıl yürütme becerilerini geliştirecek elektronik çalışma yaprakları düzenleyebilirim.					
77. Matematik dersinin öğrenme alanındaki kavram yanılgılarını Bilgisayar Cebir Sistemleri ve uygun Dinamik Geometri ve Matematik Yazılımları ile tespit edebilirim.					
78. Matematik dersinin öğrenme alanlarında Dinamik Geometri ve Matematik Yazılımları ile uygun ölçme değerlendirme yapabilirim.					
79. Matematik dersinin öğrenme alanında uygun teknolojilerle öğrencilerimin tahmin becerisini geliştirecek etkinlikler düzenleyebilirim.					

EK.4 ÖLÇEK İZİNLERİ



betül gönül
UETÖ Kullanım İzni
Kime: ve 3 tane daha
17 Ekim 2022 12:25
Ayrıntılar

Merhaba Hocam,

Ben Betül GÖNÜL. Marmara Üniversitesi eğitim bilimleri enstitüsü matematik eğitimi programında yüksek lisans yapmaktayım.Uzaktan eğitim üzerine tez çalışması yapmaktayım. Geliştirmiş olduğunuz Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeğinizi araştırmamda kullanmak için izninizi istiyorum.

Saygılarımla,
Teşekkür Ederim.

Gelen Kutusu - Posta Kutusunda Bulunanlar

Fatma Tayfur
Ynt: UETÖ Kullanım İzni
Kime: betül gönül
17 Ekim 2022 15:31

Merhaba Hocam
Evet, izin veriyorum. Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

Android için Outlook edinin

betül gönül
TPAB ölçek kullanım izni
Kime: Bilgi:
2 Aralık 2021 22:19
Ayrıntılar

İbrahim Hocam merhaba.

Ben Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Betül GÖNÜL. Öğretmenlerin TPAB yeterliklerini ile ilgisi bir araştırmam var. İzin verirseniz "Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlikleri ve Düzeylerindeki Değişimin İncelenmesi" başlıklı doktora tezinde geliştirdiğiniz TPAB ölçeğini kullanabilir miyim?

İyi günler dilerim.

Gelen Kutusu - Posta Kutusunda Bulunanlar

Dr. İbrahim Çetin
Ynt: TPAB ölçek kullanım izni
Kime: betül gönül
3 Aralık 2021 20:54

Merhaba Betül hocam. Araştırmanızda rahatlıkla kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar

----- Orijinal Mesaj -----
Kimden:
Kime: "ibrahimcetin" <>
Kk: "ibrahimcetin" <>
Gönderilenler: 2 Aralık Perşembe 2021 22:19:03
Konu: TPAB ölçek kullanım izni

EK.5 VALİLİK İZNİ

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-64736858 01/12/2022
Konu : Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2).
b) Marmara Üniversitesi Rektörlüğünün 22.11.2022 tarihli ve 414706 sayılı yazısı.

Marmara Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Betül GÖNÜL' ün, "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik, Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilik Düzeylerinin Çevrimiçi Öğretim Süreçlerine Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı resmi ortaokullarda uygulama isteği ilgi (b) yazısında belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı ortaokullarda 2022-2023 eğitim öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Ömer ULUPINAR
Milli Eğitim Müdür V.

OLUR
Dr. Fatih KIZILTOPRAK
Vali a.
Vali Yardımcısı