

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI**

**KARMA MESLEKİ GELİŞİM PROGRAMI SÜRECİNDE  
İLKÖĞRETİM SINIF ÖĞRETMENLERİNİN  
TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ  
DENEYİMLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehmet KOKOÇ**

**TRABZON  
Haziran, 2012**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI**

**KARMA MESLEKİ GELİŞİM PROGRAMI SÜRECİNDE  
İLKÖĞRETİM SINIF ÖĞRETMENLERİNİN  
TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ  
DENEYİMLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

**Mehmet KOKOÇ**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nce Yüksek  
Lisans Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Danışmanı  
Doç. Dr. Hasan KARAL**

**TRABZON  
Haziran, 2012**

**KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne**

**Bu çalışma jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi  
Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 13/06/2012**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Hasan KARAL**

**Üye : Prof. Dr. Adnan BAKİ**

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Ünal ÇAKIROĞLU**

**Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.**

**Doç. Dr. Haluk ÖZMEN**

**Enstitü Müdürü**

## **BİLDİRİM**

**Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.**

**Mehmet KOKOÇ**

**29/05/2012**

## ÖNSÖZ

Son yıllarda teknolojinin öğrenme ve öğretim sürecine etkili entegrasyonunu çok yönlü açıklayan ve etkili teknoloji entegrasyonu hakkında etkili bir düşünme yolu sunan pedagoji odaklı teknoloji entegrasyonu modellerinden biri olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modelinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu çalışmada; karma mesleki gelişim programının ilköğretim sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimine etkisini incelemek ve ilgili programa ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırmanın tasarımı ve yürütülmesinde sabrıyla birlikte desteğini hiç esirgemeyen ve bana daima yardımcı ve destek olan değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Hasan KARAL'a, hem lisansüstü düzeyde aldığım derste hem de araştırma sürecinde sağladığı destek ve yönlendirmelerinden dolayı Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇİMER'e, mesleki gelişim sürecinin yürütülmesindeki değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. Adnan BAKI'ye, Prof. Dr. Salih ÇEPNİ'ye ve Doç. Dr. Hikmet YAZICI'ya ve Yrd. Doç. Dr. Taner ALTUN'a, kendisine yönelttiğim soruları hiçbir zaman yanıtız bırakmayan Prof. Dr. H. Eralp ALTUN'a ve değerli düşüncelerini içtenlikle paylaşan Yrd. Doç. Dr. Ünal ÇAKIROĞLU'na saygılarımla birlikte teşekkür ederim. Ayrıca bu araştırma sürecinin başından itibaren değerli düşüncelerini esirgmeden paylaşan Arş. Gör. Tuğba BAHÇEKAPILI'ya, içten yardımları ve araştırmanın yürütülmesindeki değerli katkılarından dolayı değerli arkadaşım Sayın Memnune PEKŞEN'e ve karma mesleki gelişim programı sürecine gönüllü olarak katılan tüm ilköğretim sınıf öğretmenlerine ayrı ayrı teşekkür ederim.

HDP 8442 kodlu KTÜ BAP proje ile bu çalışmanın yürütülmesine katkı sağlayan KTÜ Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkürlerimi sunarım.

Lisansüstü eğitimim boyunca sağladığı burs olanağı ile akademik çalışmalarına destek veren TÜBİTAK'a teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatım boyunca bana sonsuz destek veren, sınırsız sabır gösteren, her zaman yanımda olduğunu hissettiren sevgili anneme, akil insan saygıdeğer babama, sevgili kardeşime ve canım ablama sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Mehmet KOKOÇ

Trabzon 2012

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	VI
ABSTRACT.....	VII
TABLolar DİZİNİ.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
SEMBOLLER DİZİNİ.....	XI
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.1.1. Kavramsal Çerçeve.....	3
1.1.1.1. Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu.....	3
1.1.1.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi.....	8
1.1.1.3. Eğitsel Değişim ve Öğretmenlerin Mesleki Gelişimi.....	14
1.1.2. Çalışmanın Amacı ve Önemi.....	17
1.1.3. Problem Cümlesi.....	20
1.1.3.1. Araştırma Soruları.....	20
1.1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	21
1.1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	21
1.2. İlgili Alanyazın.....	21
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	31
2.1. Araştırma Modeli.....	31
2.2. Katılımcılar.....	34
2.3. Araştırma Süreci.....	38
2.3.1. Araştırma Ön Aşama.....	38
2.3.1.1. Ölçek Geliştirme Aşaması.....	38
2.3.1.2. Tarama Aşaması.....	38
2.3.2. Karma Mesleki Gelişim Programı.....	39
2.3.2.1. Yüzyüze Mesleki Gelişim Etkinlikleri.....	40

2.3.2.2. Çevrimiçi Mesleki Gelişim Etkinlikleri .....	41
2.3.2.3. Web 2.0 Ortamı .....	41
2.4. Veri Toplama Araçları .....	42
2.4.1. Ölçek .....	45
2.4.1.1. Ölçek Geliştirme Süreci .....	45
2.4.1.2. Ölçek Geliştirme Aşamaları .....	46
2.4.2. Gözlem .....	59
2.4.3. Görüşme .....	60
2.4.4. Günlük .....	62
2.4.5. Seminer Kayıtları .....	63
2.5. Verilerin Analizi .....	63
2.6. Araştırmanın Güvenirliği ve Geçerliliği .....	67
2.7. Araştırmacı Rolü .....	68
2.8. Etik .....	70
3. BULGULAR .....	72
3.1. Nicel Bulgular .....	72
3.1.1. Algılanan Teknoloji Bilgisi Düzeyi Değişimi .....	76
3.1.2. Algılanan Pedagoji Bilgisi Düzeyi Değişimi .....	76
3.1.3. Algılanan Teknolojik Alan Bilgisi Düzeyi Değişimi .....	77
3.1.4. Algılanan Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyi Değişimi .....	77
3.1.5. Algılanan Teknolojik Pedagojik Bilgisi Düzeyi Değişimi .....	78
3.1.6. Algılanan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyi Değişimi .....	78
3.2. Nitel Bulgular .....	79
3.2.1. Katılımcıların TPAB Gelişimine İlişkin Nitel Bulgular .....	79
3.2.1.1. Katılımcı I .....	80
3.2.1.2. Katılımcı II .....	84
3.2.1.3. Katılımcı III .....	87
3.2.1.4. Katılımcı IV .....	92
3.2.2. Katılımcıların Karma Mesleki Gelişim Programına Yönelik Düşüncelerine İlişkin Nitel Bulgular .....	95
3.2.2.1. Katılımcıların Karma Mesleki Gelişim Programı Yürütülme Şekline ve Öğrenme Ortamına Yönelik Düşüncelerine İlişkin Nitel Bulgular .....	96

3.2.2.2.	Katılımcıların Karma Mesleki Gelişim Programı Sürecine ve İlgili Süreçte Gerçekleştirilen Etkinliklerine İlişkin Nitel Bulgular .....	97
4.	TARTIŞMA VE SONUÇ.....	101
5.	ÖNERİLER .....	107
6.	KAYNAKLAR.....	109
	EKLER .....	121
	ÖZGEÇMİŞ .....	127



## ÖZET

### **Karma Mesleki Gelişim Programı Sürecinde İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Bağlamında Deneyimleri**

Bu araştırmanın amacı; TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının ilköğretim sınıf öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan bilgisi gelişimine etkisini incelemek, TPAB gelişim süreçlerinin nasıl değiştiğini ve ilgili süreçteki deneyimlerini ortaya koymak ve sınıf öğretmenlerinin ilgili programa ilişkin görüşlerini belirlemektir. Araştırmada; birincil bir veri setine dayandırılan bir araştırmada diğer bir veri setinin destekleyici, ikincil rol üstlendiği karma araştırma gömülü deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel aşaması; tek grup ön test-son test deneysel deseni kapsamaktadır.

Araştırmanın katılımcıları, Trabzon ilinde bulunan farklı ilköğretim okullarında görev yapan 24 sınıf öğretmendir. Bu araştırma; ölçek geliştirme, tarama ve karma deneysel model olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Karma mesleki gelişim programı çerçevesinde gerçekleştirilen etkinlikler; alan uzmanlarının katılımıyla yüzyüze ve çevrimiçi yürütülmüş, web 2.0 paylaşım ortamı (Facebook grubu) ile desteklenmiş ve katılımcılara süreç boyunca sürekli destek sağlanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen nicel bulgular katılımcıların TPAB bileşenlerinin tümüne ilişkin algılanan bilgi düzeylerinde etkili ve anlamlı artış meydana geldiğini, nitel bulgular ise katılımcıların TPAB gelişimine ilişkin göstergeleri karşılayan bilgi, beceri ve eylemleri yansıttığını ve yürütülen karma mesleki gelişim sürecine ilişkin katılımcı düşüncelerinin olumlu olduğunu göstermektedir. Araştırma sonucunda; ilgili alan uzmanlarının aktif rol aldığı, araştırmacıların ve BÖTE mezunu öğretmenlerin mentör rolü üstlendiği, yeterli teknolojik donanıma sahip eğitim ortamlarında uygulamaya dayalı karma mesleki gelişim programlarının düzenlenmesiyle sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimlerinin sağlanabileceği ve TPAB göstergelerini karşılayan deneyimler yaşanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Gelişimi, Karma Mesleki Gelişim, Öğretmenlerin Mesleki Gelişimi

## ABSTRACT

### **A Study on Technological Pedagogical Content Knowledge Experiences of Primary School Teachers throughout Blended Teacher Professional Development**

The purpose of this study was to examine the effectiveness of blended professional development program focused TPACK on the TPACK development of primary school teachers. An embedded mixed method design was used, and it is a design in which one data set provides a supportive, secondary role in a study based primarily on the other data set.

The participants of the study were 24 primary school teachers living in Trabzon. The study comprised three major phases: scale development, pre-study and survey, mixed method design including quantitative and qualitative phases. In the quantitative phase of the study, an one group experimental research design was concluded. The seminars in blended professional development program which supported by web 2.0 sharing environment (Facebook group) were carried out with through face-to-face and online with active participation of relevant field experts. Interviews and observations, diaries and scale were used to collect data.

As a result of the research, data yielded from interviews and self-report survey indicated that all participants developed increased perceived TPACK knowledge and skills with respect to their subject matter and pedagogical approaches. According to the results of this research, it has been obvious that the seminars in blended professional development program were effective on TPACK development of primary school teachers. Participants' views on the blended teacher professional development were positive. It has been determined that blended professional development program which supported by web 2.0 environment may be carried out with through face-to-face and online with active participation of relevant field expert to development of TPACK.

**Keywords:** Technology Integration in Education, Technological Pedagogical Content Knowledge Development, Development of Technological Pedagogical Content Knowledge, Blended Professional Development, Professional Development of Teachers

## TABLolar DİZİNİ

<b><u>Tablo No</u></b>	<b><u>Tablo Adı</u></b>	<b><u>Sayfa No</u></b>
Tablo 1.	Karma araştırma yaklaşımın güçlü ve zayıf yönleri .....	32
Tablo 2.	Karma mesleki gelişim programı katılımcılarına ilişkin kişisel özellikler .....	36
Tablo 3.	Araştırmanın nitel aşamasında yer alan katılımcılara ilişkin bilgiler .....	37
Tablo 4.	Karma mesleki gelişim programına ilişkin bilgiler .....	43
Tablo 5.	Ölçek geliştirme çalışması katılımcılarının kişisel bilgileri .....	45
Tablo 6.	Pilot ölçekteki alt boyutlar ve ilgili madde sayıları .....	48
Tablo 7.	KMO ve Barlett testleri sonuçları .....	50
Tablo 8.	TPAB özyeterlik ölçeği AFA ve güvenirlik analizi sonuçları .....	52
Tablo 9.	TPAB özyeterlik ölçeği faktörleri, faktörlerin güvenirlik katsayıları ve madde sayıları .....	58
Tablo 10.	Çalışma süresince gerçekleştirilen görüşmelere ilişkin bilgiler .....	61
Tablo 11.	Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları .....	64
Tablo 12.	Araştırma sürecinde uygulanan güvenirlik ve geçerlik stratejileri .....	69
Tablo 13.	Araştırmacının üstlendiği roller ve rolleri üstlenme gerekçeleri .....	70
Tablo 14.	Katılımcıların algılanan TB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları .....	76
Tablo 15.	Katılımcıların algılanan PB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları .....	76
Tablo 16.	Katılımcıların algılanan TAB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları .....	77
Tablo 17.	Katılımcıların algılanan PAB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları .....	78
Tablo 18.	Katılımcıların algılanan TPB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları .....	78
Tablo 19.	Katılımcıların algılanan TPAB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları .....	79
Tablo 20.	Nitel aşamadaki katılımcıların algılanan TPİB düzeyleri değişimi .....	80
Tablo 21.	Katılımcı I'ın TPAB bileşenlerine ilişkin deneyimleri .....	81
Tablo 21.	TPİB deneyimlerine ilişkin katılımcı I'ın düşüncelerinden alıntılar .....	82
Tablo 21.	Katılımcı I'e ilişkin gözlem sonuçları .....	83
Tablo 21.	Katılımcı II'nin TPAB bileşenlerine ilişkin deneyimleri .....	84
Tablo 22.	TPaB deneyimlerine ilişkin katılımcı II'nin düşüncelerinden alıntılar .....	86
Tablo 23.	Katılımcı II'ye ilişkin gözlem sonuçları .....	86
Tablo 24.	Katılımcı III'ün TPAB bileşenlerine ilişkin deneyimleri .....	88
Tablo 25.	TPİB deneyimlerine ilişkin katılımcı III'ün düşüncelerinden alıntılar .....	89
Tablo 26.	Katılımcı III'e ilişkin gözlem sonuçları .....	90

Tablo 27. Katılımcı IV'ün TPAB bileşenlerine ilişkin deneyimleri .....	92
Tablo 28. TPAB deneyimlerine ilişkin katılımcı IV'ün düşüncelerinden alıntılar .....	93
Tablo 29. Katılımcı IV'e ilişkin gözlem sonuçları .....	94

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b><u>Şekil No</u></b>	<b><u>Şekil Adı</u></b>	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 1.	Etkili teknoloji entegrasyonunun bileşenleri .....	6
Şekil 2.	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi bileşenleri .....	10
Şekil 3.	Ön araştırma süreci .....	31
Şekil 4.	Yürütülen karma gömülü deneysel sürece ilişkin akış şeması.....	33
Şekil 5.	Araştırmanın ön aşamasındaki katılımcıların özellikleri ve örneklemeye yöntemleri .....	34
Şekil 6.	Karma araştırma katılımcılarının özellikleri ve örneklemeye yöntemleri .....	35
Şekil 7.	Karma Mesleki Gelişim Programı .....	39
Şekil 8.	Akıllı sınıf (ana stüdyo) giriş ve arka bölüm .....	40
Şekil 9.	Çevrimiçi seminerlerin gerçekleştirildiği ortama ilişkin ekran görüntüleri.....	41
Şekil 10.	Facebook üzerinden yürütülen gruptaki paylaşımlara ilişkin ekran görüntüleri .....	42
Şekil 11.	Çalışmada takip edilen ölçek geliştirme aşamaları.....	46
Şekil 12.	Uygulanan eşzamanlı veri analizi süreci.....	64
Şekil 13.	Alan analizinde takip edilen süreç .....	66
Şekil 14.	Katılımcıların algılanan TB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi .....	73
Şekil 15.	Katılımcıların algılanan PB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi .....	73
Şekil 16.	Katılımcıların algılanan TAB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi .....	74
Şekil 17.	Katılımcıların algılanan PAB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi .....	74
Şekil 18.	Katılımcıların algılanan TPB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi .....	75
Şekil 19.	Katılımcıların algılanan TPAB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi ..	75

## SEMBOLLER DİZİNİ

<b>TB</b>	: Teknoloji Bilgisi
<b>PB</b>	: Pedagoji Bilgisi
<b>AB</b>	: Alan Bilgisi
<b>TAB</b>	: Teknolojik Alan Bilgisi
<b>PAB</b>	: Pedagojik Alan Bilgisi
<b>TPB</b>	: Teknolojik Pedagoji Bilgisi
<b>TPAB</b>	: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
<b>BÖTE</b>	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
<b>MEB</b>	: Milli Eğitim Bakanlığı
<b>MEM</b>	: Milli Eğitim Müdürlüğü

## 1. GENEL BİLGİLER

*“İyi öğretim, teknolojinin hâlihazırdaki öğretim ve içerik alanlarına eklenmesi kadar kolay değildir.” Mishra ve Koehler (2008, sf. 130)*

### 1.1. Giriş

Bilgi toplumunda değişen koşullar ve teknoloji alanında yaşanan hızlı değişimler, yerel ve küresel bağlamda birçok dönüşümü beraberinde getirmektedir. Yaşanan dönüşümler; bireylerin ihtiyaçlarının ve ilgili ihtiyaçların giderilme yollarının farklılaşmasına yol açmıştır. Eğitim sistemleri ve ilgili sistemlerin bileşenleri de küresel değişimlerden ve reform girişimlerinden etkilenmiştir (Morewood vd., 2010). Tarih boyunca yeni teknolojiler, “gelecek teknoloji, en iyi şey” olarak karşılanmış ve ilgili değişimler eğitimde dahil olmak üzere toplumda bir devrim meydana getirme vaadini beraberinde getirmiştir (Mishra vd., 2009). Bu bağlamda eğitimde teknoloji entegrasyonu süreci, eğitim araştırmalarının önemli bir odağı olarak ortaya çıkmaktadır (Guzman ve Nussbaum; 2009). Yeni teknolojiler -özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT)- eğitim sistemine ve ilgili alanyazına yön vermeye devam etmektedir. Bununla birlikte teknolojinin öğretim ortamlarında kullanımı hızla artmaktadır (Roblyer, 2006).

Eğitimde teknoloji entegrasyonu, ülkelerin gelişim planlarında ve eğitsel reform hareketlerinde anahtar rol oynamaktadır. Türkiye'nin takip ettiği uzun dönemli yol haritalarından biri olan TÜBİTAK Vizyon 2023 Projesi'nin ana teması; *“bilim ve teknolojiye hâkim, teknolojiyi bilinçli kullanan ve yeni teknolojiler üretebilen, teknolojik gelişmeleri toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürme yeteneği kazanmış bir refah toplumu yaratmak”* olarak belirlenmiştir. ISTE (Mayıs, 2012)'nin (Information Society of Technology in Education) öğretmenler için belirlediği “Öğretmenler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları” raporunda öğretmenlerden beş farklı alanla ilgili standartları karşılayacak yeterliklere sahip olmaları gerektiği vurgulanmaktadır: öğrencilerin öğrenmesini ve yaratıcılığı kolaylaştırmak ve teşvik etmek; tasarım, dijital çağa uygun öğrenme deneyimleri geliştirme ve değerlendirme, dijital çağa uygun iş ve öğrenme süreçleri sergileme, dijital vatandaşlık ve sorumluluğu sergileme ve destekleme, mesleki gelişimi ve liderliği sağlama. UNESCO'nun (2008) yayınladığı “Öğretmenler için BİT Yeterlik Standartları” raporunda ise günümüz öğretmenlerinin teknoloji destekli öğrenme

olanaklarını işe koşmaları için hazırlıklı olması gerektiği vurgulanmış ve ilgili yeterliklerin “teknoloji okuryazarlığı, bilgi derinliği ve bilgi oluşturma” olmak üzere üç yaklaşım açısından ele alınmıştır. Hazırlanan raporların ortak özelliği; öğrenme ve öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunun önemini belirtmesi ve bu bağlamda öğretmenlerin mesleki gelişim sürecinin desteklenip ilgili yeterlikleri kazanması gerekliliğinin vurgulanmasıdır.

Eğitim teknolojisi tarihinin; ön-mikro bilgisayar çağı (1950 - 1970 sonları), mikrobilgisayar çağı (1970 sonları – 1994), internet çağı (1994 - 2005), mobil teknolojiler ve her yerden her zaman erişim çağı (2005-günümüz) olmak üzere dört çağdan oluştuğunu belirten Roblyer (2006), eğitim teknolojisi tarihinden öğrenilenleri ve elde edilen çıkarımları şu şekilde belirtmekte ve teknolojiden ziyade öğretmenlerin önemine dikkat çekmektedir:

- a. Hiçbir teknoloji eğitim için her derde deva değildir.
- b. Öğretmenler genellikle eğitim programı ve teknoloji materyalleri geliştirmezler.
- c. Teknik olabilirlik mümkün olan, “istenilen, uygulanabilir ve beklenen” değildir.
- d. Teknolojiler, öğretmenlerin ayak uydurabileceğinden daha hızlı değişmektedir.
- e. Daha eski teknolojiler, daha yararlı olabilir.
- f. Öğretmenler daima teknolojilerden daha önemli olacaklardır.

Öğretmenlerin mesleki gelişimi, eğitsel değişim süreçlerinin ve eğitsel gelişimin en önemli unsurlarından ve bağlamlarından birisidir (Hawley ve Valli, 1999; Villegas-Reimers, 2003; Vo ve Nyugen, 2010). Ayrıca teknolojinin ve ortaya çıkan gereksinimler doğrultusunda öğretmenlerin eğitimi, sistematik reform girişimlerinin odağında yer almaktadır (Corcoran, 1995; Corcoran vd., 1998; Garet vd., 2001). Öğretmenlere yönelik başarılı mesleki gelişim etkinliklerinin gerçekleştirilmesi; var olan öğretmen kalitesinin artırılması (Goldschmidt ve Phelps, 2010), en iyi öğrenci çıktılarının sağlanması (Vo ve Nyugen, 2010) ve başarılı okul gelişim sürecinin tamamlanması (Day, 1999) açısından gereklidir. Hayat boyu öğrenme çerçevesinde sürekli gelişimi sağlayabilmek için bilgi toplumu öğretmenlerine yönelik gerçekleştirilen yüzyüze mesleki gelişim etkinliklerinin çevrimiçi çözümler ve web 2.0 araçlarının kullanıldığı mesleki gelişim etkinlikleriyle desteklenmesinin mesleki gelişimlerine katkı sağlanabileceği belirtilmektedir (Swenson ve Curtis, 2003; Vrasidas ve Zembylas, 2004).

Eğitsel değişim süreçlerinde öğretmenlerin rolü ve mesleki gelişim süreçlerinin kalitesi önemlidir. İlgili süreçlerde öğretmenler, değişim ajanı (Fullan, 1993; Pelgrum, 2001; Rogers, 2003) ve lider (Lee ve Reigeluth, 1994) gibi roller üstlenmektedir. Bu



açından öğretmenlerin değişen ve gelişen olanaklar karşısında mesleki gelişimlerini sürdürmesi ve öğretimde teknoloji entegrasyonuna ilişkin bilgi düzeylerini yükseltmesi beklenmektedir. Prensky (2001), geleneksel öğretim yöntemlerini kullanan ve teknoloji bilgisi başka bir ifadeyle teknoloji kabulü düşük düzeyde olan dijital göçmen öğretmenlerin, dijital yerli öğrencilerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamada yetersiz kaldıklarını ve bunun da önemli bir problem olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin teknoloji kullanım becerilerini öğrenmeleri tek başına yeterli değildir. Teknolojinin öğretime entegrasyonunun nasıl sağlanacağı önemlidir (Mishra vd., 2009). Bu bağlamda TPAB (Mishra ve Koehler, 2006), eğitim teknolojisi alanında teknoloji entegrasyonunun karmaşıklığını açıklayan bir yol olarak açığa çıkmakta ve etkili teknoloji entegrasyonu hakkında etkili bir düşünme yolu sunmaktadır (Polly ve Brantley-Dias, 2009).

### **1.1.1. Kavramsal Çerçeve**

Bu bölümde araştırmanın kuramsal ve kavramsal altyapısı; eğitimde teknoloji entegrasyonu, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, eğitsel değişim ve öğretmenlerin mesleki gelişimi başlıkları altında açıklanmıştır.

#### **1.1.1.1. Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu**

Eğitimde teknoloji entegrasyonu; hedefler için uygun teknolojileri, dersleri ve öğrenme çıktılarının değerlendirilmesini kapsayan ve spesifik olarak öğrenme ve öğretim sürecinin her yönündeki teknoloji tabanlı uygulamalarla teknolojinin bütünleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Wachira ve Keengwe, 2010). Hsu (2010) göre öğretmenler için teknoloji (BİT) entegrasyonu, teknoloji kullanımı ve teknolojinin pedagojik ve eğitim programındaki içerik bağlamında nasıl kullanılacağına ilişkin öğretmen bilgisini içeren çok yönlü bilgi dizisidir. Bununla birlikte BİT entegrasyonu, öğrenmeyi ve öğretimi geliştirmek için eğitim programına teknolojilerin işe koşulduğu kapsamlı bir süreç olarak nitelendirilmektedir (Wang ve Woo, 2007). Teknoloji entegrasyonu, teknoloji kullanımıyla desteklenen uygulama ve algıları da içermektedir (Liu, 2011).

Teknoloji entegrasyonunun çok boyutlu, karmaşık, yavaş, zorlu ve sürekli değişen

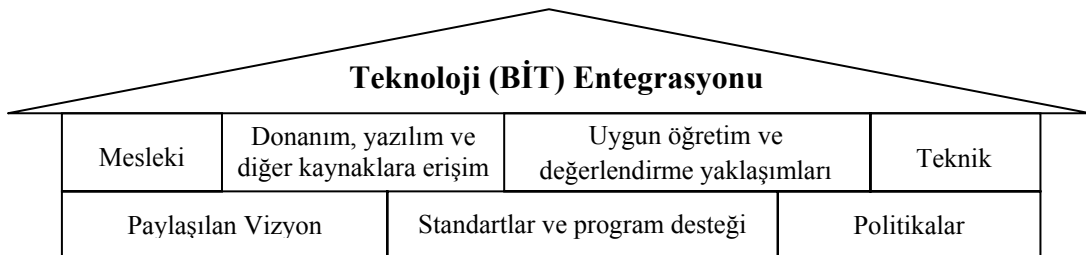
dinamik bir süreç olduğu belirtilmektedir (Sandholtz vd., 1992; Usluel ve Demiraslan, 2005; Mishra & Koehler, 2006; Harris, Mishra, & Koehler, 2007; Roblyer, 2006; Teo, 2009; Hsu, 2010; Yurdakul-Kabakçı, 2011). Teknoloji entegrasyonu kavramı, bazı çalışmalarda spesifik olarak bilgisayar, akıllı tahta veya eğitim yazılımlarının kullanımı olarak ele alınmakta, bazı çalışmalarda ise genel olarak BİT'lerin öğrenme-öğretme süreciyle bütünleştirilmesi anlamında kullanılmaktadır. Bu araştırmada teknoloji entegrasyonu kavramı BİT'lerin öğrenme ve öğretim süreciyle bütünleştirilmesi bağlamında kullanılmıştır. Teknoloji entegrasyonu kavramına ilişkin çeşitli tanımlamalar yapıldığı, buna karşın ortak, net ve kapsayıcı tanım bağlamında eksiklik yaşandığı göze çarpmaktadır (Bebell vd., 2004; Belland, 2009). Teknoloji entegrasyonuna ilişkin yapılan tanımlamaların; teknolojinin öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmenler tarafından salt bir araç olarak kullanılmasını veya teknolojinin oluşturulacak öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında sağlayacağı pedagojik katkıyı işaret ettiği görülmektedir. Bu bağlamda eğitimde teknoloji entegrasyonu ve eğitim teknolojileri kavramlarının kapsamları ile ilgili tartışmalar yoğun olarak devam etmektedir.

Lloyd (2005) alanyazında “*teknoloji entegrasyonu*” terimi yerine “*teknoloji kullanımı*” tümcesinin sıkça kullanıldığı belirtmektedir (Karaca, 2011). Eğitimde teknoloji kullanmaya ilişkin iki bakış açısı öne süren Maddux ve Johnson (2006), Tip I kullanımın “*salt teknoloji kullanımı*”na, Tip II kullanımın ise “*teknoloji sınıfta öyle bir şekilde kullanılmalıdır ki, teknoloji olmadan o şekilde öğretmek mümkün olmasın*” mantığına dayalı olduğunu belirterek ilgili durumu eleştirmiştir (Perkmen ve Tezci, 2011, sf. 4). Yaşanan kavram karmaşasının nedenlerinden birisi de teknoloji entegrasyonunun halen Papert'in (1987) açıkladığı “*teknomerkezci*” bir yaklaşımla ele alınması olabilir. Bununla birlikte teknoloji entegrasyonuna ilişkin yayınlarda basit teknoloji kullanımını ve teknoloji entegrasyonunu birbirinden farklılaştıracak yeterli spesifik tanımlamalara yer verilmediği vurgulanmaktadır (Belland, 2009). Bununla birlikte eğitim sistemindeki tüm paydaşların ve özellikle öğretmenlerin öğrenme ve öğretme sürecinde teknoloji rolüne ilişkin algıları da teknoloji entegrasyonunu etkilemektedir. Davies (1978), eğitim teknolojilerinin eğitsel uygulamaların yenilenmesi için bir fırsat olarak görülmesi yerine hâlihazırda yapılanların daha etkili yapılmasını sağlayacak bir araç olarak algılandığı belirtmiştir. Benzer şekilde Reigeluth (2001), eğitim-öğretim ortamlarının çoğunda, teknolojinin geleneksel olarak yapılanların değişimini sağlayacak şekilde kullanılmadığını, aksine teknolojinin rolünün doğru olanı yapmaktan ziyade yanlış olanı daha iyi yapmak olarak görüldüğünü belirtip

ilgili durumu eleştirmiştir.

Eğitimde pedagojik unsurlar göz ardı edilerek teknolojinin tek başına kaliteyi artıracak bir araç ve ürün olarak kullanılmasının ve öğrenme ve öğretim sürecine sonradan eklenmesinin teknoloji entegrasyonunun gerçekleştirilmesine katkı sağlamayacağı düşünülmektedir (Earle, 2002; Britten ve Cassady, 2005; Gorghiu ve Gorghiu, 2010; Wachira ve Keengwe, 2011). Öğrenme ve öğretim sürecinde teknoloji kullanan öğretmenlerin aynı zamanda pedagojik inançlarının kolayca değiştiğinin varsayılmaması gerektiği (Balanskat vd., 2006; So ve Kim, 2009), teknoloji entegrasyonu sürecinin öğretmenlerin salt teknolojiyi kullanmaları bağlamında değil teknolojiyi nasıl kullandıklarına ilişkin net bir anlayış geliştirilerek ele alınmasının daha doğru olacağı vurgulanmaktadır (Bebell vd., 2004).

Yeni teknolojilerin eğitime entegrasyonunda öğretmenlere yardım edebilmek için teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörlerin çok iyi anlaşılması gerekmektedir (Shin, vd., 2009). Öğretmenlerin “yenilikçi” olarak ele alındığı ilgili çalışmada; *teknoloji yeterliği*, *pedagojik uyumluluk* ve *sosyal farkındalık*, sınıflarda teknoloji entegrasyonunun başarılı bir şekilde sağlanmasına katkı sağlayan ve öğretmenleri destekleyen üç önemli faktör olarak belirlenmiştir (Zhao vd., 2002). Başarılı teknoloji entegrasyonunun birincil olarak eğitim programı içeriği ve öğrencilerin içeriğe ilişkin öğrenme süreci, ikincil olarak ise eğitim teknolojilerinin aktif kullanımı içine yerleştiğini belirtilmektedir (Harris ve Hofer, 2009). Roblyer (2006), etkili teknoloji entegrasyonunun bileşenleri Şekil 1’de görüldüğü gibi açıklamıştır.



**Şekil 1.** Etkili teknoloji entegrasyonunun bileşenleri (Roblyer, 2006, akt. Mumcu vd., 2008)

Gerçekleştirilen ilgili çalışmalar, öğrenme ve öğretim sürecinde teknoloji

entegrasyonunun gerçekleştirilmesinin önünde çeşitli faktörlerden kaynaklanan birçok engelin olduğunu göstermektedir (Rogers, 2000; Earle, 2002; Hew ve Brush, 2007; Usuel vd., 2007; Yalın vd., 2007; Yıldırım, 2007; Bingimlas, 2009; Wachira ve Keengwe, 2011; Ertmer vd., 2012). Rogers (2000) eğitimde teknolojinin benimsenmesinin önündeki içsel ve dışsal engellere ilişkin oluşturduğu modelde; paydaş tutumları ve algıları, paydaş gelişimi, teknik destek, fon ve kaynaklar, zaman, teknolojiye ilişkin kullanılabilirlik ve ulaşılabilirlik olmak üzere 6 temel engel üzerinde durmaktadır. Hew ve Brush (2007), teknoloji entegrasyonunun önündeki engelleri; kaynaklar (teknoloji, zaman, erişim ve teknik destek eksikliği), kurum (liderlik, zaman çizelgeleme yapısı, teknoloji entegrasyon planı eksikliği), konu kültürü, tutumlar ve inançlar, beceriler (teknoloji becerisi ve teknoloji destekli pedagoji ve sınıf yönetimi becerisi yetersizliği) ve değerlendirme olarak sınıflandırmıştır. Teknolojinin bulunmazlığı ve güvenilmezliği (sık bozulma, bağlantı yavaşlığı), teknoloji desteği ve liderliği eksikliği, kaygı ve öğretmenlerin teknoloji kullanımına ilişkin özgüven ve bilgi eksikliği, teknoloji entegrasyonunun önündeki büyük engeller olarak belirtilmiştir (Wachira ve Keengwe, 2011). Bingimlas (2009) ilgili engelleri öğretmen kaynaklı (güven, beceri, değişime direnç, negatif tutum) ve okul kaynaklı (zaman, kaynak, teknik destek yetersizliği) olmak üzere iki tema altında ifade etmiştir.

Ertmer vd., (2012) gerçekleştirdikleri genelleme kaygısı taşımayan çalışmasında; etkili engel olarak öğretmen tutum ve inançlarının, teknoloji desteğinin, standartların, paranın, teknolojiye erişimin ve zaman sınırlılığının teknoloji entegrasyonu önündeki engeller olarak belirlenmiştir. Yalın vd., (2007) ve Yıldırım (2007) çalışmalarında ise kalabalık sınıfların, yetersiz hizmetiçi eğitimlerin, donanım yetersizliğinin, teknik ve pedagojik destek eksikliğinin, zaman yetersizliğinin, güçlü liderlik ve işbirliği eksikliğinin BİT entegrasyonu önündeki temel engeller olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Teknoloji entegrasyonunun önündeki engellere ilişkin çalışmalar incelendiğinde, entegrasyon sürecindeki ilgili engellerin, “hangi şartlar altında öğrenme ve öğretme sürecinde etkili teknoloji entegrasyonu sağlanabilecek ve BİT’in sınıflarda etkin kullanımı desteklenecektir?” sorusunu yanıtlama çabalarıyla belirlendiği görülmektedir. Konuya ilişkin alanyazın incelendiğinde ilgili engelleri aşmaya yönelik öğretmen, okul, kaynak, politika odaklı öneriler ileri sürüldüğü göze çarpmaktadır. Öğrenme ve öğretim sürecine başarılı teknoloji entegrasyonunun sağlanmasına ilişkin önerilerde çoğunlukla öğretmenlerin bilişsel ve duyuşsal özelliklerinin ve maddi olanaklarının geliştirilmesine vurgu yapıldığı

görülmektedir (Rogers, 2001; Hew ve Brush, 2007; Yalın vd., 2007; Demiraslan ve Usluel, 2008; Bingimlas, 2009; Hsu, 2010; Ertmer vd., 2012). Bu bağlamda eğitimde teknoloji entegrasyonuna ilişkin engelleri ortadan kaldırmak ve öğrenme ve öğretim sürecine etkili teknoloji entegrasyonunu sağlamak amacıyla, dışsal (politik, sosyal, kaynak vb.) etkenleri ve şartları iyileştirmenin yanısıra öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ilişkin bilgi düzeylerinin, olanaklarının ve özyeterliklerinin yükseltilmesine ve değişime karşı olumlu tutum ve inanç sergilemesine odaklanılması gerekmektedir.

İlgili alanyazında teknoloji entegrasyonu sürecini ve aşamalarını açıklayan birçok model ve yaklaşım yerini almakla birlikte konuya ilişkin çalışmalar devam etmektedir. İlgili model ve yaklaşımlar incelendiğinde; entegrasyon sürecinin öğrenci, öğretici, kurum, teknoloji, alt yapı, destek sistemler ve sürdürülebilirlik gibi farklı açılardan biri ya da birkaçı temel alınarak yapılandırıldığı görülmektedir (Mazman ve Usluel, 2011). Bununla birlikte teknoloji entegrasyon sürecinin öğretim tasarımı modelleri, Teknoloji Kabul Modeli, Yeniliğin Yayılımı Kuramı, Planlı Davranış Kuramı ve Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı ve benimsenen diğer kuramlar ve yaklaşımlar dikkate alınarak açıklanmaya çalışıldığı ve teknoloji entegrasyonu çalışmalarında farklı yöntemlerin izlendiği dikkat çekmektedir. Harris vd. (2009) geçmişten günümüze kadar teknoloji entegrasyon çabalarına hakim olan 5 genel yaklaşım olduğunu belirtmektedir:

- a) Yazılım odaklı girişimler
- b) Örnek kaynakların, derslerin ve projelerin gösterimi
- c) Teknoloji tabanlı eğitim reformu çabaları
- d) Yapılandırılmış/standartlaştırılmış mesleki gelişim etkinlikleri
- e) Teknoloji odaklı öğretmen eğitimi dersleri

BİT'lerin değişim sürecinde olması, yenilenmesi ve ilgili sürecin eğitime yansımaları dolayısıyla teknoloji entegrasyonu süreci değişmekte ve yeni model ve yaklaşımlar devamlı olarak ileri sürülmektedir (Roblyer, 2006). Öğrenme ve öğretim sürecine etkili ve başarılı teknoloji entegrasyonunun sağlanması sürecine ilişkin birçok model olmakla birlikte bazı model ve yaklaşımlar şu şekildedir:

- a. Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli (Roblyer, 2006)
- b. Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyon Modeli (Toledo, 2005)
- c. Genel Model (Wang, 2008)
- d. Sistemik BİT Entegrasyonu Modeli (Wang ve Woo, 2007)
- e. Eşmerkezli Halka Modeli (Tondeur vd., 2008)

- f. Etkinlik Sistemi Modeli (Demiraslan ve Usluel, 2006)
- g. 5 N 1 K Birleştirilmiş Entegrasyon Modeli (Haşlaman vd., 2008)
- h. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Mishra ve Koehler, 2006)

Eğitimde teknoloji entegrasyonu önündeki engellerin teknoloji entegrasyonu modellerinin gelişimini etkilemesi sonucunda entegrasyon modellerinin teknoloji odaklı veya merkezli modellerden (Papert, 1987), başarılı entegrasyon sürecinin gereklerinden biri olan pedagojik tasarımı da yansıtan pedagoji odaklı dinamik modellere doğru bir değişim gösterdiği belirtilmektedir (Wang ve Woo, 2007; Harris vd., 2009; Yurdakul-Kabakçı, 2011). Bununla birlikte Bos (2011); eğitim teknolojisi alanyazınındaki çalışmaların, teknolojiyle öğretimin gerçekleştirilmesine yönelik öğretmenlere rehberlik edecek kavramsal ve kuramsal çerçeve eksikliği olduğunu gösterdiğini belirtmektedir. Bu bağlamda teknolojinin öğrenme ve öğretim sürecine etkili entegrasyonunu çok yönlü açıklayan pedagoji odaklı teknoloji entegrasyonu modellerinden biri olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modelinin ön plana çıktığı görülmektedir.

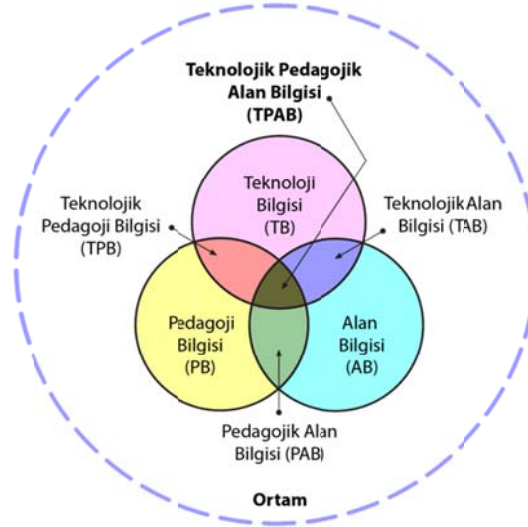
#### **1.1.1.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi**

Eğitimde etkili teknoloji entegrasyonunun sağlanması için öncelikle teknoloji odaklı programların tasarlandığı, teknolojik kaynaklara ulaşılabilirliğinin sağlanmasına odaklanıldığı görülmektedir. Okulda teknoloji kullanımının öğrenme ve öğretimde verimi artıracığına ilişkin öneriler yapılırken içerik alanlarına özgü pedagojik unsurlara değinilmediği görülmektedir. Oysa ki öğrenme ve öğretme sürecine teknoloji entegrasyonunun sağlanması için öğretmenler, çeşitli teknolojilerin katkılarını ve sınırlılıklarını bilmeye ve belirli teknolojilerin öğretim uygulamalarını ve eğitim programındaki hedefleri nasıl destekleyebileceğini öğrenmeye ihtiyaç duymaktadır (Zhao vd., 2002). Bununla birlikte öğretmenlerin kendilerine özgü yaklaşımlarını teknolojik gelişmeler karşısında sadece değiştirmek yerine çeşitli çözümler arasından öğretim amaçlarına uygun olanları seçip işe koşmalarının öğretim kalitesini artıracığı vurgulanmaktadır (McDonald ve Gibbons, 2009). Öğretmenlerin bilgisayarları eğitsel amaçlı kullanımına ilişkin anlayış geliştirmeleri için Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) yapısının genişletilmeye ve geliştirilmeye ihtiyacı vardır (Angeli ve Valanides, 2009). TPAB, bu bağlamda beliren sınırlılıkları gideren, öğretmenlerin mesleki gelişimine odaklanan 5 yıllık bir çalışmanın ürünü olan bir kuramsal ve kavramsal çerçeve olarak

ortaya çıkmıştır.

TPAB, Shulman'ın (1986) açıkladığı PAB'ye dayalı olarak kurgulanan bir kuramsal ve kavramsal çerçevedir. PAB'yi "öğretim için farklı ve ayırt edilebilir bilgi bütünlüğünün tanımlanması" olarak açıklayan Shulman (1986, sf.8), öğretmenlerin içeriğe özgü farklı sunum şekilleri, öğretim yöntemleri geliştirmesi ve pedagojiyle içeriğin dönüşümünü sağlayabilmesi gerektiğini belirtmektedir. Shulman'ın (1986) sunduğu yaklaşımda teknolojinin pedagoji ve içerik bileşenleriyle etkileşimine ve öğretim sürecini nasıl etkilediğine vurgu yapılmamıştır. TPAB, alan yazındaki ilgili eksikliği gidermek üzere kurgulanan, öğrenme ve öğretim ortamında teknoloji kullanıldığı zaman içeriğin ve pedagojinin nasıl etkilendiğine ve içerik alanlarına özgü pedagojik yaklaşımlara uygun teknolojinin öğrenme ve öğretim ortamına entegrasyonuna odaklanan bir kavramsal çerçevedir (Koehler ve Mishra, 2005).

TPAB, yedi alt bileşenden oluşmaktadır. Şekil 2'de gösterilen ilgili bileşenler, etkili teknoloji entegrasyonu için öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu farklı bilgi türlerini ve ilgili bileşenlerin gerektirdiği anlayışı yansıtmaktadır.



Şekil 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi bileşenleri (<http://tpack.org/>)

*Teknoloji Bilgisi (TB)*; kitap, tebeşir, yazı tahtası gibi standart teknolojilerle birlikte internet ve dijital video gibi daha ileri düzeyde teknolojiler hakkında sahip olunan bilgiyi ve ilgili teknolojileri kullanmak için gerekli becerileri kapsayan bilgi türü olarak tanımlanmaktadır. Gelişen dijital teknolojiler bağlamında TB; işletim sistemleri ve bilgisayar donanımları bilgisi ile birlikte kelime işlemci ve elektronik tablola

programları, internet tarayıcı ve e-posta kullanım becerilerini, çevresel birimlerin ve bilgisayar yazılımlarının nasıl yüklenilip kaldırılacağı ve nasıl dosya oluşturulup saklanılacağına ilişkin bilgileri de kapsamaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). 2006 yılındaki bu tanımlamaya karşın Koehler ve Mishra (2009), TB'nin tanımlanmasının zor olduğunu ve yapılan tanımlamaların her an güncellikten uzaklaşabileceğini, bunun yerine teknolojiyle çalışma ve düşünme yollarının tüm teknolojik araçlar için uygulanabileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte TB edinmenin, belirli işlerin üstesinden gelmek için bilgi teknolojilerini kullanarak farklı yollar geliştirme olanağı sağladığı belirtilmektedir.

Öğretmenlerin TB eksikliği, etkili teknoloji entegrasyonunun önündeki büyük engellerden biri olarak gösterilmektedir (Hew ve Brush, 2007). Bu bağlamda öğretmenlere yeterli TB kazandırmanın TPAB sağlanmasında önemli olduğu görülmektedir. Ayrıca Koehler ve Mishra (2009), TPAB'nin diğer iki ana bileşenine (pedagoji bilgisi ve alan bilgisi) nazaran TB'nin sürekli bir akış ve değişim sürecinde olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla şu an kullanılan teknolojilerin değişmesi veya gelecekte ortadan kalkması olası gözükmemekte, TB'nin doğası da zamana bağlı olarak değişim ve yenilenme ihtiyacı duymaktadır. Bu bağlamda yeni teknolojileri öğrenme ve ilgili teknolojilere uyum sağlama yeteneğinin eğitsel süreçlerde önemli olmaya devam edeceği vurgulanmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).

*Pedagoji Bilgisi (PB)*; eğitsel değerlerin, hedeflerin ve amaçların tümünü kapsayan, öğrenme ve öğretme yöntemlerine, uygulamalarına ve süreçlerine ilişkin öğretmenlerin derinlemesine elde ettikleri bilgi olarak tanımlanmaktadır. PB; eğitimde ölçme-değerlendirme stratejileri, sınıf yönetimi, ders planı geliştirme ve uygulama, öğrencilerin öğrenme süreci hakkındaki bilgileri kapsayan genel bir bilgi formudur (Koehler ve Mishra, 2009). Derinlemesine PB sahibi bir öğretmen, öğrencilerin bilgi ve becerilerini nasıl kazandıklarını, öğrenmeye karşı nasıl olumlu tutum geliştirebileceklerini bilmek durumundadır. Bununla birlikte PB; bilişsel, sosyal ve gelişimsel öğrenme kuramlarını ve ilgili kuramların sınıf içinde öğrencilere nasıl uygulanacağına ilişkin anlayışa sahip olmayı gerektirmektedir (Koehler ve Mishra, 2009).

*Alan Bilgisi (AB)*, öğrenilebilir veya öğretilebilir temel konulara ilişkin bilgiyi ifade etmektedir ve öğretmenler için kritik öneme sahiptir (Koehler ve Mishra, 2009). Shulman (1986) öğretmenlerin; temel gerçekler, kavramlar, kuramlar ve belirli alanlardaki süreçleri kapsayan kuralları ve fikirleri bağdaştıran ve organize eden çerçeveler hakkında bilgileri kapsayan öğretilebilir konuları bilme ve anlama zorunluluğu olduğu ifade etmiştir (Mishra



ve Koehler, 2009). Bununla birlikte öğretmenler, bilginin doğasını anlamak ve farklı alanlarda araştırma yapmak zorundadır. Koehler ve Mishra (2009), öğretmenlerin öğretim yapacağı disiplinlerin temellerine ilişkin derinlemesine bilgi sahibi olmasının önemli olduğunu belirtmektedir. Ball ve McDiarmid (1990), farklı alanlara ait bilgiler arasındaki farkı yorumlama bilgi ve becerisine sahip olmayan öğretmenlerin öğrencilerini yanlış yönlendirebileceğini vurgulamaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).

*Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)*, öğretimin belirli içerik alanlarına göre dönüşümünü ifade eden ve belirli içeriklerin öğretiminde uygulanabilen Shulman'ın pedagoji bilgisi düşüncesiyle benzer ve tutarlıdır ve ilgili içeriğe uygun öğretim yaklaşımlarını bilmenin yanı sıra daha iyi bir öğretim için düzenlenmesi gereken içerik bileşenlerini bilmeyi de içermektedir (Mishra ve Koehler, 2006; Koehler ve Mishra, 2009). PAB, disiplinler bağlamında öğretmenler tarafından paylaşılan pedagojik bilgiden ve alan bilgisinden farklıdır. PAB; kavramların ifadesi ve formüle edilmesiyle, pedagojik tekniklerle, kavram öğrenimini kolaylaştıran veya zorlaştıran unsurları bilmeye, epistemoloji kuramıyla ve öğrencilerin temel bilgilerini anlamayla ilişkilidir. Bununla birlikte PAB; anlamlı öğrenmeyi sağlamak ve öğrenen güçlükleri ve kavram yanılgıları göz önünde bulundurmaya amaçlayan uygun kavramsal ifadeleri harmanlayan öğretim stratejilerini içermektedir. Ayrıca belirli öğrenme görevlerini kolaylaştırıcı veya zorlaştırıcı bilgilerle birlikte öğrencilerin öğrenme ortamına getirdiği bilgileri de kapsamaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). PAB'nin tanınmasıyla potansiyel eğitsel öğrenme araçları olarak dijital teknolojilerin daha güçlü ve erişilebilir olduğu belirtilmektedir (Niess vd., 2010). Shulman (1986) PAB bağlamındaki dönüşümün; öğretmenlerin konuyu yorumlayarak o konuyu temsil edecek öğretim materyalleri ve alternatif kavramlar için birden fazla yol bulmasını sağlayıp, bunları eğitsel materyallere ve öğrencilerin ihtiyaç duyduğu bilgilere adapte etmelerini sağladığını belirtmektedir (Koehler ve Mishra, 2009). İçerik ve pedagoji arasındaki ilişki göz önüne alındığında anahtar soru, disiplinlerin birbirinden nasıl ayrıldığı ve her bir disiplinin aynı öğretim stratejileri için nasıl kullanıldığıdır. Disiplinler aynı ise, matematiğin öğretimi için kullanılan öğretim stratejileri mimarlık ve müzik alanları için de kullanılabilir. Diğer taraftan disiplinler arasındaki farklılıklar, farklı öğretim şekilleri için de kullanılabilir (Mishra ve Koehler, 2008).

*Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)*, içerik ve teknolojinin karşılıklı ilişki ve etkileşimine dayanmaktadır ve TPAB kavramsal çerçevenin en ihmal edilen yönü olarak nitelendirilmektedir. Teknoloji ve içerik arasında var olan tarihsel ilişki, içerik

alanlarındaki değişim ve gelişimi de beraberinde getirmektedir. Teknolojinin belirli bir disiplinindeki bilgi ve uygulamalar üzerindeki etkisini anlamak, eğitsel amaçlar için uygun teknolojik araçlar geliştirme asında kritik öneme sahiptir (Koehler ve Mishra, 2009). Teknoloji seçimi öğretimi gerçekleştirilebilecek içerik alanlarını sınırlandırabilmekte, benzer şekilde içerik alanı seçimleri de öğretimde kullanılacak teknoloji türlerini kısıtlamaktadır (Mishra ve Koehler, 2008). Bununla birlikte güncel teknolojiler; daha yeni, oldukça esnek ve farklı içerik sunumlarını beraberinde getirmekte ve büyük ölçüde esneklik sağlamaktadır. Bu bağlamda öğretmenler; yalnızca öğretilecek içerik hakkında değil, aynı zamanda öğrenme ortamında kullanılan teknolojik uygulamaların içeriğin sunumunu nasıl değiştirebileceği hususunda da bilgiye ihtiyaç duymaktadır (Koehler ve Mishra, 2009). TAB öğretmenlere, öğretimde kaliteyi artırmak amacıyla belirli içerik alanlarına özgü kullanılacak en iyi teknolojileri seçme ve ilgili teknolojilerden yararlanma olanağı sunmaktadır.

*Teknolojik Pedagoji Bilgisi (TPB)*, belirli teknolojiler kullanıldığı zaman öğrenme ve öğretim sürecinin nasıl değiştireceğine ilişkin anlayışı ifade etmektedir. TPB; kullanılacak pedagojik yaklaşımlara uygun teknolojik araç seçme, teknolojik araçların katkılarında yararlanma stratejilerini işe koşma, pedagojik stratejileri derinlemesine bilme ve teknoloji kullanımında ilgili stratejileri uygulama bilgisini içermektedir. TPB gelişimi için (Koehler ve Mishra, 2009). TİB aynı zamanda, öğrenme ve öğretim ortamında kullanılan teknolojik araçların bileşenlerini ve yeteneklerini bilmeyi de içermektedir.

TPB'nin önemli yanlarından biri, mevcut teknolojik araçları belirli pedagojik amaçlar doğrultusunda yeniden şekillendirmek için yaratıcılık ve esneklik sağlamasıdır (Koehler ve Mishra, 2008). TPB önemi gittikçe artmaktadır çünkü pedagojik amaçlar için tasarlanmayan hâlihazırda birçok teknoloji vardır (Koehler ve Mishra, 2009). Bu bağlamda öğretmenler; fonksiyonel sabitliği reddetme, hazır teknolojilerin ötesine geçme becerisi geliştirme ve pedagojik amaçlar doğrultusunda ilgili teknolojileri yeniden şekillendirmeye ihtiyaç duymaktadır (Koehler ve Mishra, 2008). Başka bir deyişle öğretmenlerden, yeni bilişim teknolojilerinin ve araçlarının uygun pedagojik tekniklerle birlikte eğitim ortamlarına uyarlanması ve öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak öğretim ortamlarının tasarlanması beklenmektedir.

*Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)* bilginin üç ana unsurunun kesişimi ve birbirleriyle etkileşimini ifade etmektedir. TPAB'nin anlamı teknoloji, pedagoji ve içeriğin diğerlerinden ayrı anlamlarından öte ve üstündedir ve daha fazlasını kapsamaktadır

(Koehler ve Mishra, 2009). TPAB, öğretimi yapılacak içeriğe özgü pedagojik yaklaşımlarla birlikte uygun teknolojinin sistematik bir yapı içerisinde işe koşulmasını işaret etmektedir. TPAB, So ve Kim (2009) tarafından “pedagojik yollarla teknolojiyle birlikte içeriğin nasıl sunulacağına ilişkin bilgi” olarak ifade edilirken, Shin vd., (2009) ise içerik, pedagoji ve teknolojinin etkileşimine ilişkin anlayıştan ortaya çıkan bilgi olarak tanımlamaktadır. TPAB, öğretmenlerin ne bildiği ve ne yaptığını dikkate alarak öğrenme ortamlarına etkili teknoloji entegrasyonu ile ilişkili bilginin bütüncül bir bakış açısını sunar (Polly ve Brantley-Dias, 2009).

TPAB'nin teknolojiyle etkili öğretim için temel oluşturduğunu ve bazı anlayışlar gerektirdiği belirtilmektedir: teknoloji kullanılarak kavramların sunumu bilgisi, içeriğin öğretiminde yapılandırmacı anlayışla teknoloji kullanımını içeren pedagojik teknikler, kavramların öğrenimini kolaylaştıran veya zorlaştıran etmenleri ve öğrencilerin karşılaştığı problemleri aşmada teknolojinin nasıl yardımcı olabileceği bilgisi, bilgi kuramı ve öğrencilerin önceki bilgilerine ilişkin bilgi, yeni bilgi kuramları geliştirmek ve eskilerini güçlendirmek ve var olan bilgi üzerine kurgulanarak teknolojinin nasıl kullanılacağına ilişkin bilgi (Koehler ve Mishra, 2009). Bu bağlamda öğretmen bilgisi, TPAB bileşenlerinin karmaşık etkileşimini ve bileşimi olarak tanımlanmaktadır.

Cox ve Graham (2009) ve Doering et al. (2009), TPAB'nin dinamik doğasına vurgu yapmışlardır. BİT alanındaki değişim ve sürekli gelişimler, TPAB'de dönüşümlerin yaşanmasını sağlamakta ve böylece TPAB değişen koşullara rağmen öğretmenlerin gereksinimlerine yanıt verebilecek bir kavramsal çerçeve olma özelliğini koruduğu düşünülmektedir.

TPAB, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin etkili teknoloji entegrasyonu için ihtiyaç duyduğu bir kavramsal çerçevedir (Bos, 2011). Bu bağlamda öğretmenlerin TPAB gelişimini sağlamaya yönelik farklı uygulamalar geliştirilmiştir. Tasarım projeleri ile öğrenme (Koehler vd., 2007; Angeli ve Valanides, 2009), mesleki gelişim programları (Shin vd., 2009; Jang, 2010; Bos, 2011), ders araştırması (Cavin, 2008), mikro öğretim (Niess, 2005), eğitim teknolojilerine ilişkin dersler (Chai vd., 2010), derin oyun modeli (Koehler vd., 2011), etkinlik türleri (Harris vd., 2009) gibi farklı uygulama ve etkinlikler öğretmen adayları ve öğretmenlerin TPAB gelişiminin sağlanması için işe koşulmuştur.

Öğretmenlerin BİT becerilerini geliştirme ve öğretimde BİT-Pedagoji entegrasyonunu desteklemenin en iyi yollardan biri, teknoloji ve pedagojiye ilişkin aktif tartışmaların yaşanabileceği, tavsiyelerin verilebileceği uzmanlardan oluşan bir ağa,

akranlara ve materyallere isteğe bağlı erişimin sağlanabileceği BİT tabanlı ortamların sağlanması olarak belirtilmektedir (Jung, 2005). Guzey ve Roehrig (2009) TPAB'ye ilişkin çalışmasının sonunda, teknoloji entegrasyonuna odaklı mesleki gelişim programlarının öğretmenlerin meslektaşları ve alan uzmanlarıyla deneyimlerini paylaşabileceği ve yansıtma yapabilme olanağı sağlamasını ve öğretmenlere sürekli destek verilmesini önermektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin değişim sürecinin doğasına ilişkin anlayışı kavranması, etkili yöntemler ve etkinlikler tasarlanması ve alanyazındaki öneriler de dikkate alarak öğretmenlerin TPAB gelişimine yönelik mesleki gelişim programlarının tasarlanması gerekmektedir.

### 1.1.1.3. Eğitsel Değişim ve Öğretmenlerin Mesleki Gelişimi

Eğitsel değişim, iki temel bakış açısı içermektedir: “*uygulama için neler değişmektedir?*” ve “*değişen unsurlar nasıl uygulanacaktır?*” (Fullan, 2007). İlgili alanyazın incelendiğinde eğitsel değişimlerin; değişim kuramları (Lewin, 1943; Fullan, 2007), yeniliğin yayılımı kuramı (Rogers, 2003), yetişkin öğrenme kuramı (Knowles, 1984) ve yapılandırmacı öğrenme kuramı gibi çeşitli kuram ve yaklaşımlar ile açıklandığı görülmektedir. Eğitsel değişimlere ilişkin yaklaşımların öne sürdüğü ilkeler, çalışma bulgularıyla desteklenmiş farklı bakış açılarının ürünü olmasına rağmen temelde bireyde ve toplumda gerçekleşen benzer süreçleri açıklamaktadır. Örneğin; Kurt Lewin değişim sürecini çözülme-değişim-donma olmak üzere üç aşamalı süreçte açıklarken, Rogers ise değişimi yeniliğin zaman içindeki yayılımını belirlediği faktörler açısından makro perspektif açıdan bakarak incelemiştir.

Eğitsel değişimlerin ve reformların odağında öğretmenler yer almaktadır (Day, 1999; Fullan, 2007). Öğretmen değişiminin ve okullarda değişim ajanı rolündeki öğretmenlerin sahip olduğu gücün daha iyi anlaşılması, eğitsel reformları geliştirmenin yollarından biridir (Shelly, 2010). Fullan (2007), eğitsel değişimlerin ve yeniliklerin çok yönlü olduğunu, bir yeniliğin uygulanmasına (uygulamadaki değişime) ilişkin en az üç bileşen olduğunu belirtmektedir:

- a) Yeni veya tekrar düzenlenmiş öğretim kaynaklarının (materyal ve teknolojilerin) olası kullanımı
- b) Yeni öğretim yaklaşımlarının olası kullanımı (yeni öğretim stratejileri, teknikleri veya etkinlikleri gibi)

c) Olası düşünce değişimi (pedagojik varsayımlar, yeniliğe ilişkin kuramlar)

Eğitsel değişimler, ister basit olsun ister karmaşık, öğretmenlerin düşündüklerine ve yaptıklarına bağlıdır (Fullan, 2007). Day (1999), öğretmenlerin geliştirilemeyeceğini (pasif olarak) ancak kendilerinin gelişebileceğini (aktif olarak), kendi öğretim sürecine ve yönetimine ilişkin kararların merkezinde yer aldığı için bunun çok önemli olduğunu ve okul gelişiminin başarısının öğretmen gelişiminin başarısına bağlı olduğunu vurgulamaktadır.

Richardson ve Placier, (2001), öğretmenlerde değişimin üç yolla sağlanabileceği belirtmektedir (Shelly, 2010):

- a) Gönüllü ve doğal olarak meydana gelen değişim
- b) Öğretmenlerin yaşamları süresinde değişik gelişim aşamaları ile oluşan değişim
- c) Mesleki gelişim ve resmi öğretmen eğitimi programları ile gerçekleşen değişim

Değişim süreci ve öğretmenlerin mesleki gelişimi doğal olarak birbirine bağlı değişkenlerdir (Marcelo, 1999). Öğretmenlerin mesleki gelişimi; öğretmenlerin değişim ajanları olarak, yalnız veya diğerleriyle birlikte, eğitimin manevi amaçlarına yönelik taahhütlerini gözden geçirdikleri, yeniledikleri ve genişlettikleri ve öğretim hayatlarının her aşamasında, kaliteli mesleki düşünme, planlama ve çocuklar, gençler ve meslektaşlarıyla birlikte yaptıkları uygulamalar için gerekli olan bilgi, beceriler ve duygusal zekâyı kazandıkları ve eleştirel bir şekilde geliştirdikleri bir süreçtir (Day, 1999). Eğitsel değişimlerin, reformların ve girişimlerin başarılı olmasında, hayat boyu öğrenme ile ilişkili olarak öğretmenlerin mesleki gelişiminin önemli rolü olduğu vurgulanmaktadır (Hawley ve Valli, 1999; Villegas-Reimars, 2003; Vo ve Nyugen, 2010). Ayrıca başarılı öğretmen mesleki gelişim etkinliklerinin öğretmen kalitesinin yükseltilmesi ve en iyi öğrenme çıktılarının sağlanması için gerekli olduğu belirtilmektedir (Goldschmidt ve Phelps, 2010; Vo-Nyugen, 2010).

Öğretmenlere yönelik mesleki gelişim etkinlikleri farklı model ve türler bakımından sınıflandırılmıştır (Villegas-Reimars, 2003). İlgili etkinlikler gerçekleştirilme yöntemlerine göre çoğunlukla yüzyüze ve çevrimiçi olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. Geleneksel olarak nitelendirilen yüzyüze mesleki gelişim etkinliklerinin; elverişsiz ve pahalı olması (Russel vd., 2009), yansıtma, devamlı takip ve uygulama olanağı sağlamaması (World Bank, 2005), anlamlı yollarla öğretmenlerin öğretim uygulamalarını değiştirebilme olanağının sınırlılığı (Guskey, 1986; Clarke ve Hollingsworth, 2002, Frey, 2009) ve genellikle etkisiz, kesintili olması ve öğretmenlere öğretimlerinde gereksinim duydukları

şeyleri vermemesi (Corcoran, 1995; Wilson ve Berne, 1999, Marrero vd., 2010) gibi bazı sınırlılıkları vardır. Buna karşın çevrimiçi mesleki gelişim etkinliklerinin yüzyüze etkinliklere göre üstün yanları mevcuttur. Çevrimiçi mesleki gelişimin üstün yönleri; farklı okullardaki öğretmenler arasında kolay etkileşim ve iletişim kurulma olanağı sağlanması (Russell vd., 2009), öğretmenlerin yaşadıkları yerden uygun zamanlarda mesleki gelişim kurslarına katılabilmesi (Dede vd., 2009; Owston vd., 2008), formal ve informal mesleki gelişim olanağı sağlanması (Vrasidas ve Glass, 2008), ulaşım problemlerinin üstesinden gelebilmesi (Chen vd., 2009), bireyselleştirilmiş programların varlığı (Olsen, 2010), öğretmenler için zaman ve yer esnekliğinin sağlanması, kendilerini geliştirmek isteyen öğretmenlerin karşılaştıkları engelleri aşabilme fırsatı vermesi olarak belirtilmektedir (Holmes vd., 2010; Kokoç vd., 2011). Bununla birlikte internet ortamına alışkın olmayan ve BİT kullanım beceri düzeyi düşük öğretmenlerin çevrimiçi mesleki gelişim etkinliklerinde zorlandıkları (Schlager ve Fusco, 2004; Chen vd., 2009), uygulamaya dayalı etkinliklerin gerçekleştirilmesinde zorlanıldığı bildirilmektedir (Kokoç vd., 2011).

Öğretmenlere yönelik çevrimiçi mesleki gelişim etkinlikleri için forumlar (Prestridge, 2010), kritik arkadaş grupları tekniği (Vo ve Nyugen, 2010), proje tabanlı yaklaşım (Frey, 2009), senkron tartışmalar (Chen vd., 2009) ve karma öğrenme yaklaşımları (Owston vd., 2008) gibi farklı modeller tasarlanıp uygulanmaktadır. İlgili modeller incelendiğinde mesleki gelişim etkinliğine katılan unsurlar açısından verimli çalışmaların yapılması bağlamında aynı süreç içerisinde hem yüzyüze hem de çevrimiçi ortamlarda yürütülen karma mesleki gelişim modelinin öne çıktığı görülmektedir.

Karma mesleki gelişim modeli, karma öğrenme yaklaşımına dayalıdır. Karma öğrenme yaklaşımı, öğretmenlerin deneyimlerini paylaşmalarını ve yansıtma yapmalarını sağlayacak mesleki gelişim programlarının düzenlenmesine olanak sağlamaktadır (Owston vd., 2008). Graham (2006), karma yaklaşımların kullanılmasının; öğrenme ve öğretim çıktılarını geliştirme, yüksek esneklik ve öğrenme ortamına ulaşım, maliyet verimliliği olmak üzere alanyazındaki çalışma sonuçlarıyla desteklenen üç önemli gerekçesi olduğunu belirtmektedir. Karma mesleki gelişim modelinin çağdaş öğretmenlerin gereksinimlerini daha iyi karşılayabilecek güçte olduğu ve aynı anda hem yüzyüze hem de çevrimiçi mesleki gelişim etkinliklerine katılan öğretmenlere çevrimiçi topluluklar aracılığıyla sürekli destek sağlayabileceği vurgulanmaktadır (Vrasidas ve Glass, 2008). Wideman vd., (2007) üç farklı programı detaylı incelendikleri çalışmasında karma mesleki gelişim modellerinin başarıya ulaşmasında kritik rol oynayan unsurları belirlemiş ve ilgili unsurların

program tasarımlarında göz önünde bulundurulmasını önermiştir:

- a. Uyumlu ve odaklanmış bir öğrenme topluluğu geliştirme
- b. Topluluk (hissi) oluşumuna desteklemede yüzyüze oturumların kullanılması
- c. Kullanıcı dostu portal arayüz geliştirme
- d. Güçlü yönetici desteği
- e. Katılımcıların gereksinimlerini karşılamak için biçimlendirici geribildirim kullanımı
- f. Etkili akran ve mentör desteği ile yeni öğretim uygulamalarına ilişkin öğretmenlere deneyim edinme olanağının sağlanması

İlgili alanyazındaki çalışmalar, karma mesleki gelişim modelinin öğretmenlerin gelişimi bağlamında etkili olduğu, özellikle teknoloji entegrasyonuna ve BİT kullanım becerilerine odaklanılan çalışma tasarımlarında işe koşulmasının olumlu sonuçlar verdiği ve ilgili modelin öğretmenlerin mesleki gelişimi için başarılı, sürdürülebilir bir model olduğu belirtilmektedir (Holmes vd., 2005; Voogt vd., 2005; Motteram, 2006; Henderson, 2007; Wideman vd., 2007; Vrasidas ve Glass, 2008; Owston vd., 2008). İlgili çalışmalar incelendiğinde, karma mesleki gelişim modelinin, yüzyüze ve çevrimiçi etkinliklerin ayrı ayrı uygulanmasının oluşturduğu sınırlılıkları ortadan kaldırdığına, bununla birlikte web 2.0 araçları gibi BİT'lerinin mesleki gelişim sürecinde işe koşulmasına olanak tanıdığına ve öğretmenler için tasarım, yansıtma, deneyim ve destek bağlamında çok boyutlu yarar sağladığına ilişkin sonuçlara ulaşıldığı belirlenmiştir.

### **1.1.2. Çalışmanın Amacı ve Önemi**

Teknolojinin öğrenme ve öğretim sürecine entegrasyonu gerekliliğinin sorgulanmasının yerine artık teknolojinin ilgili sürece entegrasyonunun nasıl gerçekleştirileceğine odaklanmak gerekmektedir (Bracci, 1999). Öğrenme ve öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunun sağlanması için öğretmenlerin yetiştirilmesi ve mesleki gelişiminin sağlanması gereksinimi, son 10 yıldır öğretmen eğitim akreditasyon kuruluşları, federal ajanslar ve ulusal mesleki kuruluşlar tarafından gündeme getirilmektedir (Wachira ve Keengwe, 2011).

Teknoloji entegrasyonuna ilişkin alanyazında sıklıkla belirtilen engellerin; kaynakların sınırlılığı, öğretmenlerin bilgi ve becerileri, öğretmenlerin inanç ve tutumları olduğu bildirilmektedir (Hew ve Brush, 2007). Ayrıca ülkemizde gerçekleştirilen

çalışmalar, öğretmenlerin BİT kullanımı konusunda yetersiz kaldığını ve eğitimde etkili teknoloji entegrasyonunun sağlanamadığını göstermektedir (Yalın vd., 2007; Yıldırım, 2007; Demiraslan ve Usluel, 2008).

Sınıf ortamına sadece teknolojinin eklenmesi, teknoloji entegrasyonunun gerçekleştiği anlamına gelmemektedir (So ve Kim, 2009; Wachira ve Keengwe, 2011; Jong ve Fang, 2012). Teknolojiye erişimin sağlanması, öğretmenler için eğitimlerin artırılmasına ve elverişli politik ortam oluşturulması gibi öğrenme ve öğretme sürecine etkili teknoloji entegrasyonu için uygun şartlar sağlanmasına rağmen öğretmenlerin sınıfta teknoloji kullanımının düşük düzeyde kaldığı ve teknoloji entegrasyonunun tam olarak gerçekleştirilemediği çalışma sonuçlarına yansımaktadır (Karasar, 2004; Ertmer, 2005; Hew ve Brush, 2007; Yıldırım, 2007; Martin ve Vallance, 2008; Belland, 2009; Koehler vd., 2011).

Teknoloji entegrasyonunun başarısı sadece teknolojinin varlığına bağlı değildir, ağırlıklı olarak pedagojik tasarımlara ve pedagoji odaklı teknoloji entegrasyonu modellerinin uygulanmasına bağlıdır (Wang ve Woo, 2007; Harris vd., 2009; Yurdakul-Kabakçı, 2011). Bu bağlamda teknolojinin öğretim sürecine etkin entegrasyonunun ve etkili öğretimin sağlanması için öğretmenlerin yeterli düzeyde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine sahip olmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Mishra ve Koehler, 2008; Groth vd., 2009; Shin vd., 2009; Bos, 2011; Jong ve Fang, 2012). Bununla birlikte Türkiye'deki sınıf öğretmenlerinin öğrenme ve öğretme sürecinde teknolojiyi kullanma durumları ve ilköğretim okullarındaki teknoloji entegrasyonu üzerinde öğretmenlerin teknoloji yeterliklerinin en yüksek etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır (Karaca, 2011). Bu bağlamda etkili teknoloji entegrasyonunun gerçekleştirilmesine ilişkin gerçekleştirilecek etkinliklerde temel olarak öğretmenlerin ilgili özyeterlik, inanç, bilgi ve beceri düzeylerine odaklanılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

2010 Horizon Report (Johnson vd., 2010) başlıklı öngörü raporunda belirtildiği üzere, önümüzdeki üç yılda (2010-2015), çevrimiçi ulaşılabilecek kaynakların varlığının ve buna bağlı olarak öğretmenlerin rollerindeki değişimlerin, teknolojinin benimsenmesinde anahtar rol oynayacağı vurgulanmaktadır (Ertmer vd., 2012). Teknolojinin eğitime entegrasyonu için öğretmenlerin hazır hale getirilmesi, tüm eğitsel gelişim planlarında ve eğitsel reform girişimlerinde anahtar bileşen olarak görülmektedir (Bos, 2011).

Alanyazın incelendiğinde, eğitimde teknoloji entegrasyonu önündeki engellerin



odağında öğretmenlerin olduğu ve teknolojinin eğitim sistemi unsurlarınca benimsenip etkin kullanımının sağlanmasında öğretmenlerin kritik rol üstlendiği göze çarpmaktadır.

Öğretmenlerin TPAB gelişimlerini sağlamak ve öğrenme ve öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunu sağlamaya ilişkin yeterlik düzeylerini yükseltmek amacıyla yenilikçi anlayışla geliştirilmiş mesleki gelişim programlarının ve etkinliklerinin gerçekleştirilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır (Koehler ve Mishra, 2009; Hsu, 2010). Öğretmenlerin teknolojiyle içerik ve pedagojinin etkileşimini temel alan, içeriğin teknoloji kullanılarak nasıl öğretilebileceğine ilişkin pedagojik yaklaşımları barındıran yüzyüze ve çevrimiçi mesleki gelişim programlarına ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir (Doering, 2009; Niess, 2010). Bu bağlamda yüzyüze mesleki gelişim programlarının ve seminerlerinin sınırlı yönlerini gideren ve öğretmenlere esneklik sağlayan TPAB odaklı alan uzmanlarının rol aldığı karma mesleki gelişim programlarının tasarlanmasının ve teknolojiyle zenginleştirilmiş ortamlarda öğretmenlerin TPAB gelişimine yönelik etkinliklerin gerçekleştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Ayrıca ilgili programlar süresince öğretmenlerin izlenmesi ve değerlendirilmesi ile elde edilen öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ve BİT kullanımına ilişkin değişim ve gelişim süreçlerine ve karma mesleki gelişim programına ilişkin bilginin teknoloji odaklı eğitim reformları için “iyi örnek” olabileceği ve önemli eğitim yatırımlarının başarıya ulaşmasına önemli katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı; TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının sınıf öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi gelişimine etkisini incelemek, TPAB gelişim süreçlerinin nasıl değiştiğini ortaya koymak ve sınıf öğretmenlerinin ilgili programa ilişkin görüşlerini belirlemektir.

Araştırmada; birincil bir veri setine dayandırılan bir araştırmada diğer bir veri setinin destekleyici, ikincil rol üstlendiği gömülü deneysel karma araştırma deseni kullanılmıştır. Bu bağlamda araştırmanın birincil amacı; TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimine etkisini belirlemektir. Araştırmanın ikincil amacı ise TPAB odaklı karma mesleki gelişim programına katılan sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişiminin (değişiminin) nasıl gerçekleştiğini ortaya koymak ve sınıf öğretmenlerinin ilgili programa ilişkin görüşlerini belirlemektir.

### 1.1.3. Problem Cümlesi

Bu araştırmada, TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimine etkisini incelemek ve ilgili programa ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaktadır.

#### 1.1.3.1. Araştırma Soruları

1. TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimine etkisi nedir?
  - 1.1. TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının sınıf öğretmenlerinin algılanan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi düzeyleri üzerindeki etkisi nedir?
    - 1.1.1. Sınıf öğretmenlerinin algılanan teknoloji bilgileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
    - 1.1.2. Sınıf öğretmenlerinin algılanan pedagoji bilgileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
    - 1.1.3. Sınıf öğretmenlerinin algılanan teknolojik alan bilgileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
    - 1.1.4. Sınıf öğretmenlerinin algılanan pedagojik alan bilgileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
    - 1.1.5. Sınıf öğretmenlerinin algılanan teknolojik pedagojik bilgileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
    - 1.1.6. Sınıf öğretmenlerinin algılanan teknolojik pedagojik alan bilgileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
  - 1.2. TPAB odaklı karma mesleki gelişim programına katılan sınıf öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi gelişimleri, yaşadıkları deneyimler bağlamında nasıl gerçekleşmektedir?
2. Sınıf öğretmenlerinin TPAB odaklı karma mesleki gelişim programına ilişkin görüşleri nelerdir?

#### **1.1.4. Araştırmanın Varsayımları**

1. Ölçek uygulamasında, gerçekleştirilen görüşmelerde, seminerlerde ve araştırmacının yaptığı gözlemlerde katılımcıların içten, yansız ve doğal davrandığı varsayılmıştır.
2. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının güvenilir ve geçerli olduğu varsayılmıştır.

#### **1.1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Çalışma Trabzon ilinde yer alan çeşitli ilköğretim okullarında görev yapan 24 sınıf öğretmeni ile yürütülmüştür ve 4 ay sürmüştür.
2. Elde edilen nicel bulguların geçerliği; ilgili alan uzmanlarının değerlendirmelerine, katılımcıların TPAB özyeterlik ölçeğini doldurmaları esnasındaki durumlarına, ölçekte yer alan maddelerin kalitesine ve katılımcıların özyeterlik düzeylerini değerlendirebilme yetilerine bağlıdır.
3. Elde edilen nitel bulguların geçerliği, katılımcıların tavır, davranış ve söylemlerindeki içtenliğe ve yansızlığa, araştırmacının o anki rolünü yerine getirmesine ve nesnellğine bağlıdır.

## **1.2. İlgili Alanyazın**

Alanyazında öğretmenlerin ve özellikle öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini belirlemeye ve TPAB gelişimini sağlamaya yönelik çalışmalar gittikçe artmaktadır. İlgili çalışmalardaki eğilimi belirlemek, TPAB'nin pratik kullanımını ve kuramsal temellerini ortaya koymak amacıyla Voogt (2012), 55 hakemli dergi tarayarak 2005-2011 yılları arasındaki yayınlara ilişkin alanyazın tarama çalışması gerçekleştirmiştir. İlgili çalışmada; konu alanlarına yönelik TPAB anlayışına ilişkin çalışmaların az olduğu, teknolojiyle öğretim yapma kararını sorgulamada hem öğretmen bilgisinin hem de pedagoji ve teknolojiye yönelik inançların sınındığı, teknolojiyle zenginleştirilmiş ders tasarımı ve uygulaması aşamasına öğretmenlerin aktif katılımının TPAB gelişiminde takip edilmesi

gereken trend olacak bir strateji olduğu belirtilmiştir.

Araştırmanın problemlerine ilişkin arka planı okuyucuya sunmak amacıyla bu bölümde araştırmanın amacı ve kapsamı doğrultusunda yapılan çalışmalara yer verilmiştir. TPAB kavramsal çerçevesinin alanyazına kazandırıldığı 2005 yılı ile 2012 yılı arasında SSCI ve ERIC tarafından taranan dergilerde yayınlanan çalışmalara ulaşmak amacıyla alanyazın taraması yapılmıştır. Ulaşılan çalışmalar; kapsamı ve tasarımı açısından hizmetiçi öğretmenlerin TPAB gelişimine ilişkin alanyazına katkı sağlama veya TPAB gelişim sürecini modellemeye ve açıklamaya odaklanma ölçütleri göz önünde bulundurularak sınırlandırılmıştır. İlgili çalışmalar, araştırma tasarımı ve ulaşılan sonuçları açısından özetlenmiştir.

Niess (2005), fen ve matematik alanına yönelik geliştirilen teknolojinin entegrasyonuna ilişkin 1 yıllık çok yönlü öğretmen eğitimi programına katılan öğretmen adaylarının teknolojiyle zenginleştirilmiş pedagojik içerik bilgi düzeylerindeki gelişimi incelemiştir. Mikro öğretim tekniğinin kullanıldığı çalışmada ilgili öğretmen eğitimi programı 4 aşamalı olarak yapılandırılmış, farklı teknolojilerin özelliklerine ve öğretimde kullanımına ilişkin dersler ve probleme dayalı etkinlikler ile zenginleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, 14 katılımcının fen ve matematik alanı öğretiminde teknoloji kullanılmasına ilişkin teknolojiye dayalı PAB çıktılarını karşıladığı ve teknoloji entegrasyonunda başarılı oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte teknoloji entegrasyonuna ilişkin öğretmen adayı görüşlerinin ve odaklanılan disiplin doğasının TPAB gelişiminde önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Koehler vd., (2007), 18 lisansüstü öğrenci ile 6 öğretim üyesinin çevrimiçi ders geliştirmek için birlikte çalıştıkları seminer tasarım sürecini dönem boyunca izlemiş ve katılımcıların TPAB gelişimini incelemiştir. Pedagojik, kuramsal ve eğitsel gelişimi içeren “tasarımla öğrenme yaklaşımı” doğrultusunda yürütülen çalışmada küçük tasarım takımları oluşturulmuştur. İki tasarım grubuna ilişkin 15 haftalık alan notlarının analizi sonucunda, katılımcıların TB, PB ve AB’yi birbirinden ayrı yapılar olarak düşündükleri, çalışma sonrasında ise ilgili 3 yapıyı bileştirerek daha zengin bir anlayışa sahip oldukları belirlenmiştir. Çalışma sonucunda TPAB geliştirmenin; TB, AB ve PB arasındaki karmaşık ilişki ağları ve uygulamadaki bağlamları hakkındaki derinlemesine anlayış geliştirmeyi içeren çok boyutlu bir süreç olduğu, katılımcıların süreç sonunda ilgili ilişki ağına ilişkin duyarlılıklarının büyük oranda artış gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte TPAB’nin içerik, pedagoji ve teknolojiyi birlikte kapsayan tasarım takımlarındaki

katılımcılar arasındaki etkileşim ile diyalog uygulamaya dayalı olarak gelişeceğini belirtmektedir.

Niess (2007), matematiksel öğrenme araçları olarak hesap tablolarının öğretime entegrasyonunu sağlamak için bilgi, inanç ve eğilim geliştirmeye odaklanan bir hizmet içi eğitim programına katılan öğretmenlerin TPAB gelişimlerine etkisini incelemiştir. İlgili hizmet içi eğitim programı bir haftayı aşan bir zaman aralığında gerçekleştirilen 30 saatlik dersleri kapsayan uygulamalı bir yaz programıdır. Çalışmada çeşitli veri toplama teknikleri bir arada kullanılmıştır. Çalışma süreci sonunda katılımcılardan altısının keşfetme, beşinin kabullenme, birinin ise tanıma seviyesinde olduğu görülmüştür. Gerçek dünya problemlerinin ve hesap tablolarıyla ilgili problemleri keşfetmeye yönelik bilgi ve beceri oluşturma üzerinde durmanın, katılımcıların TPB'ni geliştirmede anahtar rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Schmidt vd., (2009), TPAB çerçevesinde bilişim teknolojilerinin öğretimde kullanımı çerçevesinde düzenlenen bir ders sürecinde öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin nasıl geliştiğini incelemiştir. Çalışmaya okul öncesi ve ilköğretim alanından 100 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışma kapsamında geliştirilen TPAB ölçeği, süreç öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Süreç sonunda katılımcıların tüm TPAB bileşenlerine ilişkin bilgi düzeylerinde anlamlı artış olduğu, en büyük artışın TB, TAB ve TPAB düzeylerinde yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Graham vd., (2009) çalışmasında, fen öğretimine bağlı TPAB'nin nasıl tanımlanacağına ve ölçüleceğine ilişkin anlayışa katkı sağlamayı ve "SciencePlus" adlı mesleki gelişim programına katılan öğretmenlerin TPAB özgüven düzeylerindeki değişimi değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışma kapsamında katılımcıların TPAB özgüvenlerini belirlemek amacıyla TB, TİB, TPB ve TPAB olmak üzere dört bileşenli bir anket geliştirilmiş ve ilgili anket 2 açık uçlu soru ile birlikte ön-son test olarak uygulanmıştır. Katılımcıların özgüven düzeyleri, hem program öncesi hem de sonrasında yüksekten düşüğe sırasıyla TB, TPB, TPAB ve TAB şeklinde sıralanmıştır. TB'nin diğer üç bileşene ilişkin özgüven geliştirmede temel bileşen olduğu belirlenmiştir. "SciencePlus" programının katılımcıların TB, TİB, TPB ve TPAB özgüven düzeylerinde artış meydana getirdiği, en etkili ve büyük değişiklik katılımcıların sırasıyla TAB ve TPAB özgüven düzeylerinde yaşanmıştır. Ayrıca katılımcıların sınıf ortamında teknolojiyi daha çok kendilerinin kullandığı, öğrencilere teknoloji kullandırma hususunda olumsuz tavır içerisinde oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte anlamlı bir şekilde öğretimde

teknolojinin entegrasyonunun sağlanması için öğretmenlere bazı basit teknolojik becerilerin kazandırılması gerektiği vurgulanmıştır.

Angeli ve Valanides (2009) çalışmasında TPAB yapısının daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla TPAB yapısına ilişkin metodolojik ve epistemolojik konuları tartışmış, TPAB gelişimi ve değerlendirilmesi için ilgili yapının devamı niteliğinde olan BİT-TPAB başlıklı bir model ortaya koymuştur. BİT-TPAB modeli; teknolojiyle zenginleştirilmiş öğrenme ortamı tasarımı için öğretmeni yetenekli kılan bilgiyi, BİT araçları, pedagoji, içerik, öğrenenler ve bağlam bileşenleri ve ilgili bileşenlerin bütünleştirme bilgisini kapsayan bir yaklaşım olarak açıklanmıştır. İlgili çalışmada uzman değerlendirmesi, akran değerlendirmesi ve öz değerlendirme olmak üzere üç değerlendirme türünden oluşan bir modelin öğretmenlerin teknolojiyle öğretim yapabilme yeterliğini sınamakta kullanılabileceği belirtilmiştir. İlgili model, 215 öğretmen adayının katıldığı ve ilgili katılımcıların teknolojiyle nasıl öğretim yapılacağına ilişkin BİT-TPAB düzeylerini geliştirmenin amaçlandığı üç dönem süren “Öğretim Teknolojisi” dersleri sürecinde sınanmıştır. Katılımcıların BİT-TPAB düzeylerinin gelişimi nicel ve nitel yöntemler kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, katılımcıların BİT-TPAB yeteneklerinin ve performanslarının uygulanan dersler öncesine göre anlamlı bir şekilde geliştiği belirlenmiştir. Sonuç olarak hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitimi programlarında BİT-TPAB geliştirmek amacıyla, yoğun, koordine edilmiş ve hassas bir şekilde yapılandırılmış sistematik çalışmaların planlanmasına ve uygulanmasına ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır.

Doering vd., (2009) çalışmasında, teknoloji entegrasyonuna odaklanan hizmetiçi öğretmen gelişim programlarında TPAB kavramsal çerçevesinin nasıl kullanılabileceğine ilişkin alanyazına katkı sağlamayı amaçlamıştır. Bu bağlamda çalışma kapsamında düzenlenen programa katılan sosyal bilgiler öğretmenlerinin TPAB’ye ilişkin bilişsel farkındalıklarının, inançlarının ve algılarının nasıl değiştiğini incelemiştir. İlgili program; çevrimiçi öğrenme ortamlarının kullanabilmeleri için düzenlenen mesleki gelişim seminerini ve katılımcıların sınıflarında çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullanımını kapsamaktadır. Çalışma süreci, katılımcıların TPAB düzeylerini geliştirmeye odaklanan “GeoThentic” adlı proje üzerinden yürütülmüştür. Çalışma öncesinde, sürecinde ve sonrasında nicel ve nitel veri toplanmıştır. İlgili program sonrasında katılımcıların TB, AB ve PB düzeylerinde büyük oranda olumlu değişim olduğu, en büyük olumlu değişimin TB kategorisinde meydana geldiği, TB ve AB bileşenlerinde sadece olumlu değişim yaşandığı

belirlenmiştir. Buna karşın katılımcıların PB düzeylerinde karmaşık bulgular edinilmiştir. Üç katılımcı PB düzeylerinde yükselme ve üç katılımcı düşüş olduğunu ifade ederken, diğer iki katılımcı ise hiçbir değişme olmadığını belirtmiştir. Nitel bulgular, gerçekleştirilen mesleki gelişim programının katılımcıların teknoloji ile coğrafya öğretimi yapmaya ilişkin özgüvenleri ve öğretmen bilgisi üzerinde yüksek derecede olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Katılımcıların TPAB gelişim sürecini dinamik ve değişken bir olgu şeklinde algıladıkları vurgulanmıştır.

Guzey ve Roehrig (2009), ortaöğretim düzeyinde fen öğretiminde teknoloji entegrasyonuna ve etkileşimli öğrenme topluluğu oluşturmaya odaklanılarak tasarlanan mesleki gelişim programının ortaöğretim fen öğretmenlerinin TPAB gelişime etkisini incelemiştir. Çalışmaya 11 fen öğretmeni katılmıştır. Çalışma öncesi kurulan bir web site aracılığıyla katılımcılar ile öğretim üyeleri ve araştırmacılar etkileşim içinde olmuştur. Çalışmada öncelikle fen öğretiminde kullanılabilir teknolojik araçlar (CMap, VeeMaps, probeware vb.) katılımcılar teknolojinin öğretim sürecine entegre edildiği ders planlarını web siteye yüklemiştir. Yüzyüze ve çevrimiçi ortamda, katılımcıların karşılaştığı zorlukların nasıl aşılabacağına ilişkin oluşturulan öğrenme topluluğu üyeleri arasında birçok diyalog yaşanmıştır ve katılımcılar destek almıştır. Çalışmada çeşitli veri toplama araçları bir arada kullanılmış, 4 katılımcı seçilerek süreçteki durumları takip edilerek rapor edilmiştir. Gerçekleştirilen mesleki gelişim programının katılımcıların TPAB düzeylerinde değişik derecelerde olumlu etki sağladığı ve öğretimlerine teknolojiyi entegre edebildikleri belirlenmiştir. Okulun genel durumunun, öğretmenlerin pedagojik akıl yürütme becerilerinin ve durumsal sınırlılıklarının (teknolojiye araç sınırlılığı, sınıf mevcudu ve öğrencilerin özellikleri) öğretmenlerin TPAB gelişimini etkileyen dikkate değer faktörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Shin vd., (2009) yüzyüze ve çevrimiçi yolla gerçekleştirilen eğitim teknolojileriyle ilişkili bir dizi ders (hizmetçi eğitim etkinlikleri) sonrasında katılımcı öğretmenlerin öğretim ve teknolojiyle ilişkin inanışlarının ve TPAB gelişimlerinin nasıl değiştiğini incelemiştir. Çalışmaya lisansüstü eğitim gören 23 öğretmen katılmıştır. İki hafta yüz yüze dört hafta çevrimiçi olmak üzere toplam altı hafta süren derslerde öğrenciler, öğretim amaçlı teknoloji kullanımına ilişkin farkındalık artırma, nesne oluşturma ve uygulama geliştirmeye yönelik görevleri kapsayan projeler ve ödevler üzerinde çalışmıştır. İlgili çalışmalar, katılımcıların çoklu pedagojik bilgiyle birlikte teknoloji kullanımını gerektirmektedir. Tek grup ön-son test model çerçevesinde Schmidt vd., (2009) tarafında

geliştirilen TPAB öz değerlendirme ölçeğinin uygulanması sonucu elde edilen bulgular, katılımcıların TB, TAB, TPB ve TPAB'nin geliştiğini bunun yanı sıra İB ve PB'nin genel olarak artış göstermediği, PAB'nin ise ilginç bir şekilde çok az değiştiğini göstermektedir. Sonuç olarak, düzenlenen kursların öğretmenlerin TPAB gelişiminde etkili olduğu, öğretmenlerin daha karmaşık ve derinlemesine TPAB edindikleri ortaya çıkmıştır.

Alayyar vd., (2010) çalışmasında, Fen öğretimine dayalı yürütülen 12 haftalık öğretim programının 61 Fen alanı öğretmen adayının TPAB gelişimine etkisini incelemiştir. Çalışma sürecinde teknolojinin öğretimde etkili kullanımı temel alınmış, katılımcılar için tasarım grupları oluşturulmuştur. Çeşitli veri toplama araçlarının uygulandığı çalışmanın sonunda katılımcıların İB dışında TPAB ile ilişkili bileşenlere yönelik bilgi düzeylerinde artış meydana geldiği belirlenmiştir. Araştırmacılar, TPAB gelişiminin daha derinlemesine incelenmesi ve katılımcıların gerçek sınıf ortamında incelenmesi gerektiğini önermişlerdir.

Chai vd., (2011) çalışmasında Singapur'daki öğretmen adaylarının TPAB'ni geliştirmek için gerçekleştirilen bilgi ve iletişim teknolojileri programının etkililiğini sınamış, TB, PB ve İB bileşenlerinin öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini nasıl yordadığını incelemiştir. Çalışma sürecinde TB, PB ve TPAB bileşenlerine dayalı toplam 24 saatlik oturumlar düzenlenmiştir. İlk 5 oturum anlamlı öğrenmeye dayalı BİT'lerin öğrenci merkezli yaklaşımlarla nasıl uygulanacağına ilişkin pedagojik stratejileri içerirken, diğer 6 oturum ise farklı teknolojik araçlara ve ilgili araçların kullanımına ilişkin TB gelişimine ve teknolojiyle zenginleştirilmiş derslere yöneliktir. Çalışma sürecinde oluşturulan projeler son oturumda sergilenmiştir. Katılımcıların TPAB gelişimleri, Schmidt vd.,'nin (2009) geliştirdiği TPAB ölçeğinin çalışmanın amaçları doğrultusunda düzenlemesiyle elde edilen ölçeğin, oturumlar öncesi ve sonrası uygulanması ile sınanmıştır. Ön-son test sonuçları değerlendirildiğinde, katılımcıların yüksek düzeyde etki büyüklükleri ile TB, PB, AB ve TPAB düzeylerinin geliştiği belirlenmiştir. Regresyon analizi sonuçlarına göre TB, AB ve PB'nin TPAB gelişiminde etkili olduğu ve TPAB gelişiminde en etkili bileşenin ise PB olduğu ortaya çıkmıştır.

Jimoyiannis (2010) çalışmasında, fen alanındaki öğretmenlerinin teknolojik pedagojik fen bilgisi (TPFB) düzeylerini geliştirmeye yönelik teknoloji entegrasyonuna dayalı yeni ve anlamlı bir mesleki gelişim modeli tasarlamış, uygulamış ve ilgili model çerçevesinde gerçekleştirilen programı değerlendirmiştir. İlgili program; ortaöğretim fen alanı öğretmenlerinin öğretimlerine teknolojiyi entegre edebilmeleri için hizmetiçi eğitim



süreci içinde eğitici-mentörlerin hazırlanmasını amaçlamıştır. Çalışmaya 6 fen alanı öğretmeni katılmıştır. Gerçek öğrenme yaklaşımına ve TPFB'ye göre planlanan program iki genel modülden oluşmaktadır. Ayrıca katılımcı görüşlerini belirlemek amacıyla program öncesi ve sonrasında iki çalıştay düzenlenmiştir. Görüşme tekniği kullanılarak 4 katılımcıdan nitel veri toplanmıştır. Gerçekleştirilen mesleki gelişim programı ardından katılımcıların TPFB'ye ilişkin sağlam gösterimler sergilediği ve TPFB'nin fen eğitimindeki değeriyle ilgili anlayış geliştirdiği ve katılımcıların öğretimde BİT entegrasyonuna ilişkin farkındalık oluştuğu belirlenmiştir. Katılımcılar, TB, PB ve Fen alanının etkileşim halindeki ilişkili bileşenler olduğunu ifade etmiştir. Bununla birlikte katılımcıların tümünün konu alanlarına yönelik TPAB ve becerilerinin geliştiği, öğretim süreçlerinde BİT kullanımıyla ilgili yeteneklerine ilişkin özgüvenlerinin ve farkındalıklarının arttığı ve daha istekli hale geldikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcılar; fen kitaplarındaki içeriğin fazla olmasının, zaman sınırlılığının, öğrencilerin sınavlara hazırlanma ihtiyacının ve okullardaki mevcut kültürün değişim sürecinde direnç göstermesinin öğretimde BİT entegrasyonu önündeki engeller olduğunu belirtmiştir.

Niess vd., (2011) çalışmasında matematik ve fen derslerine öğrenme ve öğretmen araçları olarak dinamik hesap tablolarının entegrasyonunu sağlamak amacıyla tasarlanan lisansüstü düzeyde çevrimiçi bir dersin ilköğretim öğretmenlerinin TPAB'nin TPAB'ne doğru gelişimini incelemiştir. İlgili ders 4 ünite ve final portfolyosundan oluşmaktadır. Çalışma kapsamında gözlem ve görüşme teknikleri ve TPAB özgüven ölçeğinin kullanıldığı ön-son test uygulaması ile veri toplanmış, bununla birlikte çevrimiçi ders, ödev ve portfolyo kayıtları tutulmuş ve düzenlenmiştir. İlgili çalışmada veri analizi tanıma, kabullenme, uyum sağlama ve keşfetme olmak üzere toplam 4 TPAB düzeyi çerçevesinde yapılmıştır. Çalışmanın başlangıcında katılımcıların TPAB düzeylerinin “tanıma” aşamasında olduğu saptanmıştır. Gerçekleştirilen dersler sonrasında görüşme ve kayıtlar analiz edilerek 8 katılımcının “kabul” düzeyinde ve 2 katılımcının “uyum” düzeyinde olduğu, diğer 2 katılımcının ise “keşfetme” aşamasına doğru ilerlediği belirlenmiştir. Ön-son test bulguları tüm katılımcıların TPAB düzeylerinde anlamlı yükselmenin olduğunu göstermiştir. TPAB düzeyi yüksek öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim stratejisini tercih ettikleri ve bu yönde uygulamalar sergiledikleri, TPAB düzeyi daha düşük öğretmenlerin ise öğretmen merkezli öğretim stratejileri benimsedikleri belirlenmiştir. Gerçekleştirilen çevrimiçi derslerin öğretmenlerin TPAB düzeylerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Boss (2011), TPAB bileşenleri dikkate alınarak gerçekleştirilen öğretimin etkisini ortaya çıkarmak amacıyla yaptıkları çalışmada, ilköğretim düzeyindeki öğretmenlerden pedagojik, matematiksel ve bilişsel uygunluğun teknolojiyle birlikte tasarlayacak öğretim ünitelerinde uygulamaları istenmiştir. Çalışmada nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılmış, farklı okul türlerinden ilköğretim düzeyinde öğretim yapan 30 öğretmen katılmıştır. Çalışmanın amacı; teknolojinin, pedagojinin, matematiksel içeriğin ve bilişsel karmaşıklığın birlikte kullanılarak bütünleştirilmesine ilişkin öğrenmenin, öğretmenlerin sahip oldukları bilgi yapılarını nasıl etkilediğinin ve öğretim ünitelerini yapılandırırken nasıl yardımcı olduğunun belirlenmesidir. Öğretmenler öğretim üniteleri yapılandırırken TPAB'ne bağlı kalmış ve tasarımda Web 2.0 araçlarını kullanmışlardır. Araştırma sonucunda deneyimli öğretmenlerin; pedagojik bilgi, matematiksel Alan Bilgisi ve ilgili bileşenlerin teknolojiyle etkileşimini önemli gördükleri ve teknolojinin yaratıcılık ve problem çözme kapasitesine değer verdikleri görülmüştür. Öğretmenlerin, TPAB'nin 21.yy öğretmenleri için kuramsal bir temel sunduğu konusunda hem fikir oldukları bunun yanında okullardaki teknolojik olanaklardaki adaletsizliğin, onların TPAB'yi üstlenme ve uygulama yeteneklerini sınırladığını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca Web 2.0 araçlarının işbirliğini ve esnek gezinimi sağladığı ve içeriğe erişimi kolaylaştırdığı belirlenmiştir.

Chai vd., (2011), anlamlı öğrenme ve TPAB kavramsal çerçevesine dayalı düzenlenen süreç tabanlı 12 haftalık BİT dersi kapsamında kursa katılan ilköğretim kademesinde görev alacak öğretmen adaylarının TPAB gelişimini incelemiş ve geliştirdiği TPAB ölçeğinin yapısal geçerliğini sınamıştır. İlgili derslerin katılımcıların TB, CB, anlamlı öğrenmeye dayalı PB, TPB ve TPAB'yi geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. AB'ye özgü çalışma yapılmamasına rağmen en yüksek ve etkili gelişimin katılımcıların İB düzeyinde meydana geldiği belirlenmiştir. Ayrıca derslerle bütünleştirilebilen BİT'leri tasarlamada öğretmenlerin birlikte bulunmasının, TB, İB, PB gibi temel bilgi türlerini geliştirmenin yanında bu bilgileri mesleki bilgi kaynaklarıyla entegre etmede yardımcı olabilecek pedagojik bir yaklaşım olduğunu vurgulamıştır.

Ivy (2011), çeşitli veri toplama teknikleri kullanarak ortaöğretim matematik öğretmenlerinin öğretim teknolojilerinin entegrasyonuna ilişkin uygulamalarını ve inanışlarını belirlemeyi amaçlayan çalışmasında veri analizlerinde TPAB Gelişimi Öz-değerlendirme Modeli'ni kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin kendilerini,

toplanan diğer verilerin işaret ettiğinin aksine daha yüksek düzeyde TPAB sahibi olarak gördükleri belirlenmiştir. Ayrıca TPAB düşük öğretmenlerin aynı zamanda düşük düzeyde PAB sahip oldukları ve bu bağlamda öğretimsel uygulamalarının teknoloji entegrasyonunu kısıtladığı, öğretmenlerin öğretim teknolojilerini ayırt edemediği ve meslektaşlarla etkileşimin teknoloji entegrasyonunu destekleyen önemli bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır.

Koh ve Divaharan (2011) çalışmasında, “*TPAB-Gelişimi Öğretim Modeli*”ne dayalı olarak tasarlanan BİT dersinin öğretmen adaylarının TPAB gelişimine etkisini incelemiştir. Çalışmada detaylı olarak açıklanan TPAB-Gelişimi Öğretim Modeli; öğretmenlerin kabulünü ve teknolojik yeterliklerini geliştirme, pedagojik modelleme ve pedagojik uygulama olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. İlgili model Niess’in (2007) TPAB gelişimi ile ilgili ortaya koyduğu aşamaları göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır ve BİT öğretimi yoluyla öğretmenlerin TPAB düzeyinde gelişimini desteklemeyi amaçlamaktadır. 74 öğretmen adayının katıldığı bu çalışma, akıllı tahtanın pedagojik kullanımına ilişkin 12 haftalık BİT modülünün 7 haftalık parçası olarak yürütülmüştür. Çalışmanın ilk aşamasında TPB’nin gelişimine odaklanılmış, ikinci aşamada TB, TPB ve TAB gelişimine yönelik etkinlikler düzenlenmiş, son aşamada ise katılımcıların tasarım projelerine katılımı sağlanarak ağırlıklı olarak TPAB’nin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonunda katılımcıların TB ve TPB düzeylerinde diğer bileşenlere nazaran daha fazla gelişim yaşandığı belirlenmiştir. Üç aşamalı TPAB-Gelişimi Öğretim Modeli’nin öğretmen adaylarının bilinmedik BİT araçlarının pedagojik kullanımına yönelik özgüvenlerini artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte BİT entegrasyonuna ilişkin düşüncelerin akranlarca paylaşımının ve içerik odaklı pedagojik modelleme ile öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinde etkili bir şekilde gelişim yaşanabileceğini belirtmişlerdir.

Morsink vd., (2011), teknolojinin sınıf uygulamalarına entegrasyonuna odaklanan yedi aylık işbirliğine dayalı esnek bir mesleki gelişim programına katılarak 13 ilköğretim öğretmenin TPAB gelişimini ve ilgili öğretmenlerin başat öğrenme yollarını incelemiştir. Betimleyici çok durumlu desenin işe koşulduğu çalışmada, görüşme metinleri, anket, dijital çıktılar ve araştırma notları, çalışma veri setini oluşturmaktadır. Çalışma sonunda katılımcıların tümünün yürütülen çalışmadan yararlandıklarını ifade ettikleri ve teknoloji entegrasyonuna ilişkin TPAB düzeylerinin değişik oranlarda arttığı belirlenmiştir.

McGrath vd., (2011), TPAB modelini detaylı olarak açıkladığı çalışmasında, bir okuldaki öğretmenlere yönelik yürütülen gelişim programının gelişimine ve tasarımına yön vermede TPAB modelinin nasıl kullanıldığını incelemiştir. İlgili çalışma; mezun olunması için alınması gereken iki derse (cebir ve biyoloji dersleri) yönelik öğrencilerin öğrenmesini yükseltmeye odaklanan, öğretmenlerin mesleki yaşamlarına ve sınıf uygulamalarına teknolojiyi entegre etmelerini sağlayacak öğretim teknolojilerini, öğrenmeyi ve öğretimi kolaylaştıracak çevrimiçi kaynakları ve araçları kapsayan desteklenmiş bir proje kapsamında yürütülmüştür. Çalışmaya 3 farklı okuldan toplam 15 cebir ve biyoloji öğretmeni katılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen gelişim programlarını yönlendirici bir kavramsal çerçeve olarak TPAB'nin çok güçlü ve uygun bir model olduğu belirtilmiştir. Elde edilen görüşme verileri, doğrudan TPAB ile açıklanmayan bir projenin önemli ve kritik yanlarına vurgu yapmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların TPAB ilkelerine göre uygulama yapmayı öğrendikleri, yeni pedagojik ve içerik bilgilerinin farkında olup kullanmalarına rağmen TB, AB ve PB'ni birbirinden ayırt edemedikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin gerçek ve anlamlı bir değişim yaşaması ve kayda değer öğrenmenin gerçekleşmesi için gerçekçi ve artırılmış zaman ve kaynak yatırımı gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

İlgili çalışmaların tasarımları ve çalışmalarda ulaşılan sonuçlar incelendiğinde; TPAB gelişimiyle ilgili uygulamaların çoğunlukla yüz yüze ders/kurs etkinlikleri şeklinde olduğu ve çalışmayı gerçekleştiren araştırmacılarca yürütüldüğü, TPAB gelişiminin her bileşen için ayrı ayrı ele alındığı ve çalışmaların çoğunda gerçekleştirilen uygulamaların öğretmenlerin TPAB gelişiminin sağlanmasında kısmen veya tamamen etkili olduğu görülmektedir. Bununla birlikte TPAB gelişimini sağlamada takip edilecek strateji ve yöntem konusunda farklı görüşler ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmaların çoğunluğunda matematik ve fen alanlarına yönelik TPAB gelişimine odaklanılmış ve çeşitli veri toplama araçlarının bir arada kullanılmıştır. Yüzyüze ve çevrimiçi yürütülen etkinlikleri ve web 2.0 uygulamalarını da kapsayan, alan uzmanlarının aktif rol aldığı, sınıf öğretmenlerinin öğretimde teknoloji entegrasyonu becerisini artıracak ve TPAB gelişimini sağlayacak mesleki gelişim programlarının eksikliği göze çarpmaktadır.

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcı grup ve ilgili grubun demografik özellikleri, veri toplama araçları ve ilgili araçların güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları, araştırma süreci, veri analiz süreci ve veri analizinde kullanılan yöntemler, araştırmacının çalışmadaki rolü ve çalışma sürecinde takip edilen etik ilkeler hakkında bilgi verilmiştir.

### 2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amacı; TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişimine etkisini incelemek, TPAB gelişim süreçlerinin nasıl değiştiğini deneyimler bağlamında ortaya koymak ve sınıf öğretmenlerinin ilgili programa ilişkin görüşlerini belirlemektir. İlgili araştırma problemlerini *en iyi şekilde* yanıtlayabilmek için bu çalışmada yöntembilim yaklaşımı olarak nicel ve nitel verilerin bütünleştirildiği karma araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Araştırma deseni ise Creswell ve Plano Clark (2007)'nin açıkladığı *gömülü deneysel model*dir. Bununla birlikte araştırmanın yürütülmesinde nicel veri toplama aracı geliştirme, araştırma sürecine ilişkin göz önüne alınması gereken unsurları belirleme ve öğretmenlerin beklentilerini dikkate alma gereksinimi duyulduğu için, karma araştırma sürecinden önce ölçek geliştirme ve tarama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. İlgili ön araştırma sürecine ilişkin akış, Şekil 3'de gösterilmektedir.



Şekil 3. Ön araştırma süreci

Araştırma problemine en uygun araştırma yaklaşımının seçilmesi, bilimsel açıdan kuşkusuz çok önemlidir. Sosyal bilimler alanından yıllardır benimsenen nitel ve nicel araştırmaların güçlü yönleri olduğu gibi zayıf yönleri de mevcuttur (Johnson ve

Christensen, 2004; Tashakkori ve Teddlie, 2010). Tek bir yöntem çerçevesinde sürdürülecek araştırmalar, kaçınılmaz bir şekilde, etki altında bırakılmış ve sınırlılıkları var olan sonuçlar doğuracaktır (Greene vd., 1989). Bu bağlamda; nicel ve nitel araştırma yaklaşımlarının zayıf yönlerini en aza indirmeyi, ilgili yaklaşımların güçlü yönlerini tek bir araştırma çerçevesinde işe koşmayı ve amaçlayan karma araştırma yaklaşımı ön plana çıkarmaktadır (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004; McMillan ve Schumacher, 2010). Creswell ve Plano Clark (2007, s.5)'e göre karma araştırma yaklaşımı; bir yöntembilim olarak, araştırma sürecinin birçok aşamasında nitel ve nicel yaklaşımların birlikte kullanılmasını ve veri toplama ve çözümlenme aşamasını yönlendirici felsefi kabulleri içermektedir. Bir metot olarak ise tek bir çalışmada veya çalışma dizisinde hem nicel hem de nitel verilerin toplanmasına, çözümlenmesine ve harmanlanmasına odaklanmaktadır. Karma araştırma yaklaşımının güçlü ve zayıf yönleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

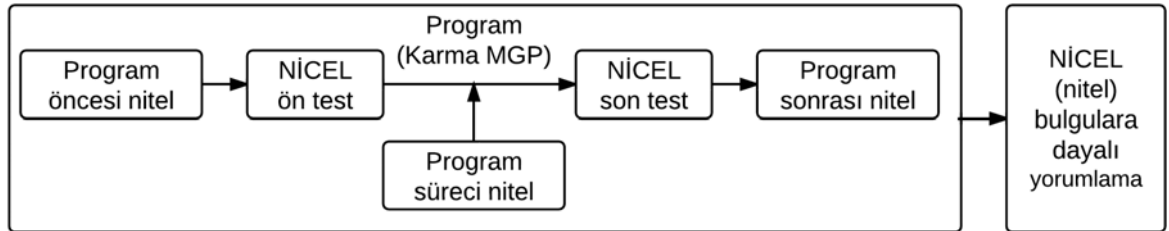
**Tablo 1.** Karma araştırma yaklaşımının güçlü ve zayıf yönleri

<b>Karma Araştırma Yaklaşımının Güçlü ve Zayıf Yönleri</b>	
<b>Güçlü Yönleri</b>	<b>Zayıf Yönleri</b>
↑ Daha kapsamlı, zengin veri elde etme olanağı (Creswell, 2011)	↓ Bulguların harmanlanmasının ve rapor yazımının zorluğu (McMillan ve Schumacher, 2010)
↑ Veri üçgenlemesi ile bulguların sınanması (Rossman ve Wilson, 1991)	↓ Zaman alıcı ve maliyetinin yüksek olması (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004)
↑ Farklı türde araştırma problemlerinin incelenmesine izin vermesi (McMillan ve Schumacher, 2010)	↓ Araştırma sürecinin takım çalışmasını gerektirmesi (Johnson ve Christensen, 2004)
↑ Nicel ve nitel yaklaşımların güçlü yanlarının tek bir araştırmada işe koşulması (Creswell ve Plano Clark, 2007; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004)	↓ Nicel-nitel yaklaşımlar kullanılarak birden çok kaynaktan çok sayıda veri toplama zorunluğunun olması (McMillan ve Schumacher, 2010)
↑ Araştırma sonuçlarının genellenebilirliğini artırması (Johnson ve Christensen, 2004)	↓ Farklı yöntemlerin nasıl karıştırılacağına bilinme zorunluluğu (Johnson ve Christensen, 2004)

Bu araştırmada karma araştırma yaklaşımının benimsenmesinin nedeni; katılımcıların TPAB düzeylerinin değişiminin karmaşık bir süreç içermesi, ilgili sürecin nicel ve nitel araştırma yaklaşımlarını birlikte kullanarak farklı türde zengin veriler ile derinlemesine incelenmesinin ve ortaya çıkarılacak bulguların veri üçgenlemesi ile sınanmasının amaçlanmasıdır. Bununla birlikte araştırma kapsamında karma mesleki gelişim programı etkinliklerinin gerçekleştirildiği sürecin derinlemesine incelenmesi amacıyla nitel veri toplanmasına gereksinim duyulmuştur. Bu bağlamda araştırma süreci, her araştırma problemine uygun yaklaşımın ve desenin belirlenmesi ile başlamıştır.

Literatürde oldukça fazla sayıda karma araştırma yaklaşımı desenine rastlanmaktadır. Örneğin; Tashakkori ve Teddlie (2003), 35'ten fazla karma araştırma yaklaşımı deseni ortaya koymuştur. Temel olarak karma araştırma yaklaşımlarının 4 temel türü bulunmaktadır: Zenginleştirici desen, gömülü desen, açıklayıcı desen, keşfedici desen. Uygun karma araştırma yaklaşımı desenini seçerken öncelikle, nicel ve nitel paradigmalardan hangisine öncelik verileceği veya eşit statü mü verileceği, her iki yaklaşımın aynı anda mı yoksa sıralı olarak mı kullanılacağı sorularına yanıt verilmelidir (Johnson ve Christensen, 2004). Bu çalışmada nicel yaklaşıma öncelik verilen, her iki yaklaşımın hem aynı anda yürütülebildiği, iki aşamalı gömülü desen, karma araştırma yaklaşım deseni olarak seçilmiştir.

Gömülü desen; tek bir veri setinin araştırma sorularını yanıtlamada yetersiz kaldığı, farklı araştırma problemlerinin farklı tipte verilerin toplanmasını gerektirdiği, birincil bir veri setine dayandırılan bir çalışmada diğer bir veri setinin destekleyici, ikincil bir rol üstlendiği karma araştırma desendir (Creswell ve Plano Clark, 2007, sf.67). Gömülü desenin deneysel ve ilişkisel olmak üzere iki tür modeli bulunmaktadır. Bu çalışmada, araştırmanın amacına ve araştırma problemlerine uygun olarak iki aşamalı yaklaşımın benimsendiği gömülü deneysel desen kullanılmıştır. Bir deneysel sürecin içine nitel yaklaşımın gömülmesi olarak tanımlanan ve gömülü desenin en sık kullanılan türü olan gömülü deneysel desen (Creswell ve Plano Clark, 2007); müdahale süreci öncesi katılımcıların var olan durumlarının belirlenmesi, süreç boyunca katılımcıların deneyimlerinin takip edilmesi, bilgiyi anlamlandırma aşamalarının ve katılımcıların düşüncelerinin açığa çıkarılması, süreç sonrası elde edilen bulguların ve çıktıların yorumlanması amacıyla bu çalışmada tercih edilmiştir. Bu çalışmada yürütülen ilgili süreç şekil 4'de gösterilmiştir.



**Şekil 4.** Yürütülen karma gömülü deneysel sürece ilişkin akış şeması (Creswell ve Plano Clark (2007) den uyarlanmıştır.)

Gömülü deneysel desenin kullanıldığı araştırmanın nicel aşaması; tek grup ön test-son test deneysel deseni (karma mesleki gelişim programı) kapsamaktadır. İlgili aşamada, araştırmacı tarafından organize edilen karma mesleki gelişim programı etkinlikleri sürecinin katılımcıların TPAB düzeylerine etkisi, TPAB özyeterlik ölçeği ile ön test-son test uygulamaları gerçekleştirilerek incelenmiştir. Çalışmanın nitel aşamasında ise; müdahale öncesi katılımcıların beklentilerinin ve teknolojinin entegrasyonuna ilişkin bakış açılarının belirlenmesi, müdahale sürecinde katılımcıların deneyimlerinin derinlemesine incelenmesi amacıyla günlük tutulmasını, katılımcıların okullarında yapılandırılmış ve yapılandırılmamış gözlemler yapılmasını, alan notlarının tutulmasını, etkinlik kayıtlarının izlenmesi ve müdahale sonrası katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmesini kapsamaktadır.

## 2.2. Katılımcılar

Karma araştırma yaklaşımı çerçevesinde yürütülen araştırmalar nicel ve nitel veri toplama aşamalarını içerdiğinden, ilgili araştırmalarda birden fazla katılımcı grubu yer almakta, katılımcıları seçim yöntemi işe koşulmaktadır. Bu araştırmanın ölçek geliştirme ve tarama çalışması süreçlerinden oluşan ön aşamasında iki farklı katılımcı grubu, karma gömülü deneysel aşamanın nicel boyutunda farklı bir katılımcı grubu, nitel boyutunda ise ilgili katılımcı gruptan seçilen daha küçük bir katılımcı grubu yer almaktadır. Araştırmanın ön aşamasında yer alan katılımcıların seçim yöntemleri ve özelliklerine ilişkin bilgi Şekil 5’de gösterilmektedir.



Şekil 5. Araştırmanın ön aşamasındaki katılımcıların özellikleri ve örnekleme yöntemleri



Araştırmanın ölçek geliştirme aşamasına 396 sınıf öğretmeni katılmıştır. İlgili katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgi, TPAB ölçek geliştirme aşamalarının açıklandığı “*Veri Toplama Araçları*” bölümünde Tablo 5’de gösterilmiştir. Araştırmanın tarama çalışması aşamasına ise 370 sınıf öğretmeni katılmıştır. İlgili katılımcılar, rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmişlerdir.

Karma araştırma yaklaşımı çerçevesinde yürütülen araştırmanın ana katılımcı grubunu 24 ilköğretim sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Demografik özellikleri Tablo 2’de gösterilen katılımcıların tamamı karma araştırmanın deneysel boyutunda (nicel yaklaşım) yer almıştır. İlgili katılımcılar, karma araştırmalarda sıklıkla kullanılan tabakalı amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Tabakalı amaçlı örnekleme yönteminde, popülasyonun tabakalara ayrılmasıyla başlayan nicel yaklaşımı, üzerinde çalışılan her tabakadan amaçlı olarak az sayıda katılımcı seçimi takip etmektedir (McMillan ve Schumacher, 2010). Bu araştırmada popülasyon, okulların yerleşim yerine göre il merkezi, ilçe merkezi ve köy olmak üzere tabakalara ayrılmıştır. Katılımcı seçiminde göz önünde bulundurulmuş ölçütler, Şekil 6’da görüldüğü gibi; katılımcıların görevine faal olarak devam eden ilköğretim sınıf öğretmeni olması, il merkezi, ilçe merkezi ve köy olmak üzere farklı yerlerdeki aynı veya birbirine yakın okullarda (il ve ilçe merkezi için) görev yapıyor olmaları, farklı yaş gruplarından birbirine yakın sayıda katılımcı sayısına ulaşılması ve tamamen gönüllülük esasına dayalı olarak seminerlere katılma isteğinin bildirilmiş olmasıdır.



**Şekil 6.** Karma araştırma katılımcılarının özellikleri ve örnekleme yöntemleri

Karma mesleki gelişim programı semineri katılım duyurusu ve başvuru koşulları, resmi kanallar ile ilköğretim okullarına ulaştırılmıştır. Katılımcılar başvurularını Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Bilgi İşlem Grup Başkanlığı tarafından yürütülen MEBBİS

üzerinden kişisel sayfalarına erişerek ilgili sistemdeki HİE modülü üzerinden yapmıştır. Katılımcıların kişisel özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Karma mesleki gelişim programı katılımcılarına ilişkin kişisel özellikler

<b>Kişisel Özellik</b>		<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	10	41,7
	Bayan	14	58,3
<b>Yaş Düzeyi</b>	26-30	3	12,6
	31-35	5	20,8
	36-40	5	20,8
	41 ve üstü	11	45,8
<b>Görev Yapılan Okul Yeri</b>	Köy	7	29,2
	İlçe Merkezi	11	45,8
	İl Merkezi	6	25,0
<b>Mesleki Deneyim</b>	1-5 yıl	3	12,5
	6-10 yıl	4	16,7
	11-15 yıl	4	16,7
	16-20 yıl	6	25,0
	21 yıl ve üstü	7	29,1
<b>Mezun Olunan Okul Türü</b>	Eğitim Fakültesi	12	50,0
	Fen Edebiyat Fakültesi	3	12,5
	Eğitim Enstitüsü	6	25,0
	Diğer	3	12,5
<b>Teknolojinin Kullanımına İlişkin Seminer Deneyimi</b>	Var	18	75,0
	Yok	6	25,0
<b>İlköğretim I. Kademe Öğretim Seviyesi</b>	1. Sınıf	5	20,8
	2. Sınıf	5	20,8
	3. Sınıf	4	16,7
	4. Sınıf	8	33,4
	5. Sınıf	2	8,3

Karma araştırmanın nitel boyutuna 4 ilköğretim sınıf öğretmeni katılmıştır. İlgili katılımcılar, maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile seçilmişlerdir. Durum çalışması deseninin işe koşulduğu bu aşamadaki katılımcılara ilişkin bilgiler Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Araştırmanın nitel aşamasında yer alan katılımcılara ilişkin bilgiler

Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Öğrenim Durumu	Mesleki Deneyim	Okul Bölge	Öğretim Düzeyi	Sınıf Mevcudu	Kişisel Özellikler
<b>Katılımcı 1</b>	Bayan	33	Eğitim Fakültesi	8 yıl	Köy Okulu	1. sınıf	15	Daha önce teknoloji içerikli 2 seminere katılmıştır. Evinde bilgisayar ve internet bağlantısı vardır. BT sınıfından kısmen yararlanmaktadır. Eğitsel forumları takip etmektedir. Öğretim sürecinde bilgisayar, projeksiyon, yazıcı ve tarayıcıyı sıklıkla kullanmaktadır. “Teknolojiye açık” bir öğretmen olarak nitelendirilmektedir. Eleştirel bakış açısı vardır.
<b>Katılımcı 2</b>	Erkek	39	Eğitim Fakültesi	17 yıl	İlçe Merkezi	3. sınıf	25	Okulun en heyecanlı ve aktif öğretmenleri arasında gösterilmektedir. Evinde bilgisayar ve internet bağlantısı vardır. Öğretim sürecinde BT sınıfından yararlanamamakta, sınıfında dizüstü bilgisayar ve projeksiyonu kullanmaktadır. Daha önce teknoloji içerikli HİE’lere katılmamıştır. BİT kullanma becerisini kısmen yeterli görmektedir. Öğretimde BİT’leri aralıklarla kullanmasına karşın yeni teknolojilere karşı mesafeli bir yaklaşıma sahiptir.
<b>Katılımcı 3</b>	Erkek	55	Eğitim Enstitüsü	30 yıl	İl Merkezi	4. sınıf	31	Daha önce, içerik açısından yeterli görmediği, teknoloji içerikli seminerlere katılmıştır. Sınıfında dizüstü bilgisayar ve projeksiyon vardır. İlgili cihazları nadiren kullanmaktadır. BT sınıfında her hafta 2 saat ders yapmaktadır. Öğrencilerinin başarı düzeyi yüksektir. Öğrencileriyle ve öğretmenlerle iletişimi güçlüdür. Evinde bilgisayar ve yeterli hızda internet bağlantısı vardır. Eğitimde teknoloji kullanımına sıcak bakmakla birlikte teknolojinin olumsuz etkilerinin göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmektedir.
<b>Katılımcı 4</b>	Bayan	27	Eğitim Fakültesi	3 yıl	Köy Okulu	2. sınıf	19	Öğretimde teknolojiyi pek kullanmayan, sakin, genç, sevecen bir öğretmen olarak nitelendirilmektedir. Eğitimde teknolojinin önemini savunmakla birlikte kullanımına karşı tereddütlü yaklaşmaktadır. Evinde bilgisayar ve internet bağlantısı vardır. Daha önce teknoloji içerikli seminerlere katılmamıştır. BT sınıfından nadiren yararlanmaktadır. Şu an çalıştığı okul, ilk görev yeridir.

### **2.3. Araştırma Süreci**

Araştırma süreci, ön aşama ve karma gömülü deneysel sürecin gerçekleştiği ana aşama olmak üzere iki temel aşama içermektedir. Ön aşama, ölçek geliştirme ve tarama çalışmalarını kapsamaktadır. Ölçek geliştirme çalışması 5 ay, tarama çalışması 1 ay sürmüştür. Karma gömülü deneysel desenin takip edildiği karma hie faaliyetleri ise tüm aşamalarıyla birlikte toplam 3 ay sürmüştür.

#### **2.3.1. Araştırma Ön Aşama**

Karma araştırmaya başlamadan önce, araştırma sürecinde kullanılacak veri toplama araçlarının geliştirilmesi, karma mesleki gelişim programı seminerlerinin planlanması ve katılımcı seçimi kriterlerinin belirlenmesi amacıyla ölçek geliştirme ve tarama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. İlgili çalışmalar 6 ay sürmüştür.

##### **2.3.1.1. Ölçek Geliştirme Aşaması**

TPAB özyeterlik ölçeği geliştirme aşaması toplam 5 ay sürmüştür. Araştırmacı ilgili aşamada belirlediği okullara giderek idareciler izin almış ve taslak ölçeği uygulamıştır. Bu süreçte araştırmacı, gönüllü katılımcı bulmada güçlüklerle karşılaşmıştır. İlgili güçlükler; öğretmenlerin isteksiz davranması, anket doldurmaktan hoşlanmamaları, taslak ölçeğin madde sayısının çokluğunun öne sürülmesi olarak göze çarpmaktadır. Anketlerin gönüllü katılımcılara dağıtımı, doldurulan ölçeklerin toplanması, organize edilmesi ve veri setine dönüştürülmesi işlemi 7 hafta sürmüştür. Ayrıca bu aşamada araştırmada kullanılan gözlem aracının Türkçe'ye uyarlanması da gerçekleştirilmiştir. İlgili aşamada takip edilen süreç, araştırmanın veri toplama araçları bölümünde ilgili başlıklar altında açıklanmıştır.

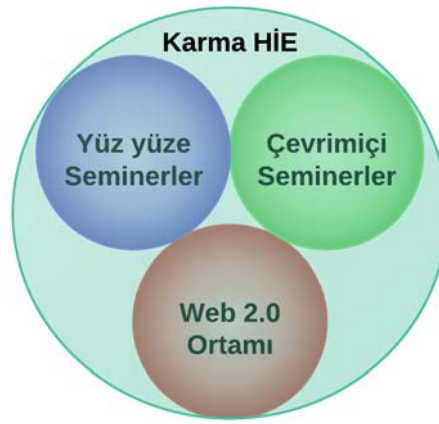
##### **2.3.1.2. Tarama Aşaması**

Tarama çalışması 4 hafta sürmüştür. İl MEM bünyesindeki ilgili birimlerden ve okul idarecilerinden izin alınarak, TPAB özyeterlik ölçeği basılı olarak gönüllü katılımcılara uygulanmış ve toplanan basılı ölçekler PASW programı kullanılarak veri seti haline getirilmiştir. Tarama çalışması ile ilköğretim sınıf öğretmenlerinin teknolojinin eğitimle

bütünleştirilmesine ilişkin mevcut istekleri ve ihtiyaçları belirlenmiş, elde edilen bulgular karma mesleki gelişim programı sürecinin planlama aşamasında ve katılımcı seçim kriterlerini belirlemede dikkate alınmıştır.

### 2.3.2. Karma Mesleki Gelişim Programı

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimlerini sağlamak amacıyla yürütülen karma mesleki gelişim programı, şekil 7’de görüldüğü gibi, yüz yüze ve çevrimiçi gerçekleştirilen seminerler ve Web 2.0 ortamının kullanımından oluşmaktadır.



Şekil 7. Karma Mesleki Gelişim Programı

Gerçekleştirilen yüz yüze ve çevrimiçi seminerler, alan uzmanları tarafından yürütülmüştür. Öncelikle TPAB bileşenleri dikkate alınarak danışman görüşleri doğrultusunda, ilgili bileşenler hakkında katılımcılar için en verimli sunum yapabilecek ve uygulamalı seminer düzenleyebilecek yetkin ve etkili bilim insanları belirlenmiştir. Ardından ilgili alan uzmanları ile iletişime geçilerek araştırmanın amacı, gerekçesi ve süreci, araştırmacının beklentileri ve ilgili TPAB bileşeni hakkında detaylı açıklama yapılmış ve etkinlik takvimi belirlenmiştir. Seminerlerde işlenen içeriğe ilişkin detaylı bilgi il MEM’e sunulmuştur. Seminerler öncesinde araştırmacı, araştırma sorularını yanıtlayabilecek düzeyde zengin veri elde edilebilecek sınıf öğretmenlerinin görev yaptığı okulları belirleyerek, ilgili okulları ziyaret etmiş, sınıf öğretmenleri ve okul yönetimi ile görüşmelerde bulunmuştur. Katılımcı adayları ile seminer sürecine ilişkin bilgilendirme toplantıları yapılmış ve bu seminer serisinin öğretmenlere yapacağı katkı güncel örneklerle

desteklenerek detaylı olarak açıklanmıştır. Gönüllü katılımcılar bu süreçte belirlenmiştir. Gerçekleştirilen etkinlikler Tablo 4’de detaylı olarak gösterilmiştir.

### 2.3.2.1. Yüzyüze Mesleki Gelişim Etkinlikleri

Karma mesleki gelişim programı sürecinde 6 yüz yüze seminer etkinliği düzenlenmiştir. İlgili etkinlikler KTÜ Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (UEUAM) Fatih Stüdyoları’nda bulunan akıllı sınıfta gerçekleştirilmiştir. İlgili akıllı sınıfın tercih edilmesinin nedeni; teknolojik cihazlarla donatılmış, nezih, temiz ve yeterince aydınlatılmış olması, mikrofon kullanılabilmesi, geleneksel seminer salonlarından farklı olması, ortam kaydının kolayca gerçekleştirilebilmesi, her katılımcının dizüstü bilgisayar kullanabilme ve akıllı tahtada uygulama yapabilme olanağının bulunması, ilgili teknolojilerin tek bir merkezde ve sürekli kullanıma açık olmasıdır. Akıllı sınıf içerisinde 40 adet dizüstü bilgisayar, bir akıllı tahta ve ona bağlı projektör, bir telekonferans cihazı, bir doküman kamera, sınıfın ön ve arka tarafından olmak üzere iki projeksiyon cihaz bulunmaktadır. Akıllı sınıfa ait görüntüler Şekil 8’de gösterilmiştir.



**Şekil 8.** Akıllı sınıf (ana stüdyo) giriş ve arka bölüm

Her seminerden bir gün önce katılımcıların cep telefonlarına seminerin tarihi, saati ve içeriğine ilişkin kısa mesaj gönderilmiş ve katılımcılar davet edilmiştir. Seminerler esnasında katılımcıların ihtiyaçları giderilmiş ve her seminer sonunda “birliktelik” duygusunun artırılması amacıyla kokteyl düzenlenmiştir.

### 2.3.2.2. Çevrimiçi Mesleki Gelişim Etkinlikleri

Yüz yüze gerçekleştirilen her seminerin ardından çevrimiçi seminer düzenlenmiştir. Süreç boyunca toplam 6 çevrimiçi etkinlik gerçekleştirilmiştir. Etkinlikler, Adobe Connect çevrimiçi web konferans çözümü ile desteklenen çevrimiçi uzaktan eğitim ortamında yürütülmüştür. İlgili çevrimiçi ortamda öğrenciler, söz hakkı isteyerek sunucunun izni dâhilinde sesini ve görüntüsünü paylaşabilmekte, sohbet kutusu aracılığıyla yazılı olarak birbirleriyle ve öğretim üyesiyle iletişim kurabilmektedir. Katılımcı listesinde o an semineri takip eden katılımcılar ve sunucular kullanıcı adlarıyla listelenmektedir. Ortamdaki “paylaş” bölümünde seminer sunucusu, dijital nesne (slayt, animasyon, video, dosya vb.), masaüstü görüntüsünü ve o an çalıştığı herhangi bir uygulamanın ekran görüntüsünü paylaşabilmekte ve tüm öğrenciler aynı anda ilgili paylaşımı görebilmektedir. Öğrenciler de sunucunun vereceği yetki sonrası aynı fonksiyonları gerçekleştirebilmektedir. Birden fazla katılımcı sesli ve görüntülü olarak sisteme bağlanabilmekte, nesne paylaşımında bulunabilmektedir. İlgili çevrimiçi ortama ilişkin ekran görüntüsü Şekil 9’da gösterilmektedir.



Şekil 9. Çevrimiçi seminerlerin gerçekleştirildiği ortama ilişkin ekran görüntüleri

### 2.3.2.3. Web 2.0 Ortamı

Çevrimiçi seminer kayıtlarının, seminerlerde işlenen içeriğe ilişkin güncel nesne (video, resim vb.) ve uygulama örneklerinin paylaşımı, katılımcıları düşüncelerini dile getirebilmeleri ve işbirliği içerisinde hareket edebilmeleri amacıyla seminerler başlamadan önce araştırmacı tarafından, sosyal ağ sitelerinden biri olan Facebook’ta “TPAB Seminer”

adlı paylaşım grubu kurulmuştur. Grubun Facebook'ta yürütülmesinin nedeni, Facebook'un diğer kullanıcıların erişemeyeceği gruplar kurulmasına olanak tanınması, sınırsız nesne paylaşımına izin vermesi, etkileşimli bir ortam olması ve katılımcılar tarafından sıklıkla kullanılıyor olmasıdır.

İlgili grupta araştırmacı katılımcılara dokümanlar ulaştırmakta, seminer içeriğinin içselleştirilmesine yönelik çoklu ortam öğeleri paylaşmaktadır. Ayrıca her seminer sonrası ilgili seminerin kaydı, katılımcıların seminerleri defalarca izleyebilmeleri için grupta paylaşılmıştır. İlgili gruptaki paylaşımlara ilişkin ekran görüntüsü, ilgili katılımcının izni doğrultusunda Şekil 10'da gösterilmektedir.



**Şekil 10.** Facebook üzerinden yürütülen gruptaki paylaşımlara ilişkin ekran görüntüleri

## 2.4. Veri Toplama Araçları

İlköğretim sınıf öğretmenlerin TPAB gelişimlerinin incelenmesi ve algılanan TPAB düzeylerinin belirlenmesi, karmaşık ve detaylı incelenmesi gereken bir sürecin sınanmasını gerektirmektedir. Shin vd., (2009), öğretmenlerin öğretim uygulamalarındaki TPAB gelişiminin incelenmesi için üçgenleme tekniklerinin (sınıf gözlemi, görüşme) işe koşulması gerektiğini belirtmektedir. Bununla birlikte Creswell ve Plano Clark (2007); hem araştırma sürecine hem de araştırma sonucuna (ürünlerine) ilişkin veri toplanırsa yürütülen deneysel sürece ilişkin sonuçların daha anlamlı olabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, araştırma problemlerine de bağlı olarak, bu çalışmada 5 farklı veri toplama aracı kullanılmıştır.



**Tablo 4.** Karma mesleki gelişim programı çerçevesinde gerçekleştirilen etkinliklere ilişkin bilgiler

<b>Etkinlik Türü</b>	<b>Etkinlik Kodu</b>	<b>Yürütücü Ünvanı</b>	<b>Kapsam</b>	<b>İçerik</b>	<b>Etkinlik Tarihi ve Saati</b>	<b>Etkinlik Süresi</b>	<b>Katılımcı Sayısı</b>
<b>Yüz yüze Mesleki Gelişim</b>	YY-1	Doç. Dr.	Teknoloji Bilgisi	Güncel teknolojiler ve farkındalık, temel yazılım ve donanım bilgisi, akıllı tahta, bilgi arama yöntemleri	09.05.2012	152 dk	28
	YY-2	Doç. Dr.	Pedagoji Bilgisi	Öğrenme süreci, güncel öğretim yaklaşımları, bireysel farklılıklara uygun öğretim, pedagojik farkındalık	13.05.2012	136 dk	28
	YY-3	Doç. Dr.	Teknolojik Pedagoji Bilgisi	Teknoloji kullanımının öğrenme ve öğretim sürecindeki rolü ve pedagojik yaklaşımlara etkisi	11.05.2012	129 dk	28
	YY-4	Yrd. Doç. Dr.	Teknolojik Alan Bilgisi	Teknoloji entegrasyonu, teknolojinin içeriğin sunumuna etkisi ve alana özgü kullanılacak uygun teknolojiler	17.05.2012	118 dk	28
	YY-5	Prof. Dr.	Pedagojik Alan Bilgisi	İşlenen içeriğin uygun ve etkili pedagojik yaklaşımlara göre yeniden organize edilme bilgisi	22.05.2012	145 dk	28
	YY-6	Prof. Dr.	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Yapılandırmacı öğrenme ortamında içeriğin kavranmasına yönelik uygun pedagojik yaklaşımlarla uygun teknolojilerin kullanımı ve Matematik örneği	30.05.2012	126 dk	28

Tablo 4' ün Devamı

Etkinlik Türü	Etkinlik Kodu	Yürütücü	Kapsam	İçerik	Etkinlik Tarihi ve Saati	Etkinlik Süresi	Katılımcı Sayısı
<b>Çevrimiçi Mesleki Gelişim</b>	Çİ-1	Doç. Dr.	Teknoloji Bilgisi	Güvenilir bilgi ve içerik arama ve edinme yöntemleri, açık ders kaynaklarının kullanımı, e-kitap ve tablet pc	10.05.2012	88 dk	28
	Çİ-2	Arş. Gör.	Pedagoji Bilgisi	Eğitimde güncel pedagojik yaklaşımları içeren iyi örnekler, bireysel farklılıklara ilişkin uygulamalar	14.05.2012	82 dk	28
	Çİ-3	Yrd. Doç. Dr.	Teknolojik Pedagojik Bilgisi	Öğretimde kaliteyi artıracak teknolojileri kullanım bilgisi, güncel örnekler ve uygulamalar, video sunumu	25.05.2012	74 dk	28
	Çİ-4	Doç. Dr.	Teknolojik Alan Bilgisi	Teknolojinin alan bilgisiyle birlikte nasıl kullanılabileceğine ilişkin bilgi ve uygulamalar	18.05.2012	87 dk	28
	Çİ-5	Yrd. Doç. Dr.	Pedagojik Alan Bilgisi	Alan öğretiminde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek etkili öğrenme yaklaşımları	23.05.2012	75 dk	32
	Çİ-6	Doç. Dr.	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	Yapılandırmacı öğrenme ortamında ders içeriğinin sunumunda teknolojinin oynadığı rol, alanlara özgü uygulama örnekleri, güncel uygulamaların irdelenmesi	31.05.2012	117 dk	30
<b>Web 2.0 Desteği</b>	WFB	Arş. Gör.	TPAB Bileşenleri	Eğitimde güncel teknolojilerin kullanımına ilişkin nesne ve etkinlik kayıtları paylaşım ve tartışma ortamı	01.05.2012 (grup oluşturma)	23 hafta	28

### 2.4.1. Ölçek

Çalışma kapsamında ilköğretim sınıf öğretmenlerinin algılanan TPAB düzeylerini belirlemeye yönelik nicel veri toplamak amacıyla bir ölçek geliştirilmiştir. İlgili ölçek geliştirme süreci toplam 5 ay sürmüştür. Ölçek geliştirme aşamasına Trabzon'daki resmi ilköğretim okullarında görev yapmakta olan toplam 396 sınıf öğretmeni katılmıştır. Katılımcıların yaş, cinsiyet ve mesleki deneyimlerine ilişkin demografik bilgiler Tablo 5'de gösterilmiştir. Katılımcıların tümü çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır. Ölçek aracılığıyla elde edilen verilerin çalışma kapsamı dışında kullanılmayacağına ilişkin katılımcılara güvence verilmiştir. Ölçek uygulanmadan önce katılımcılar çalışmasını amacı ve kapsamı konusunda bilgilendirilmiştir. Ölçek basılı olarak uygulanmıştır. Katılımcılar tarafından ölçeğin tamamen doldurulma süresinin 15 dakikayı geçmediği görülmüştür.

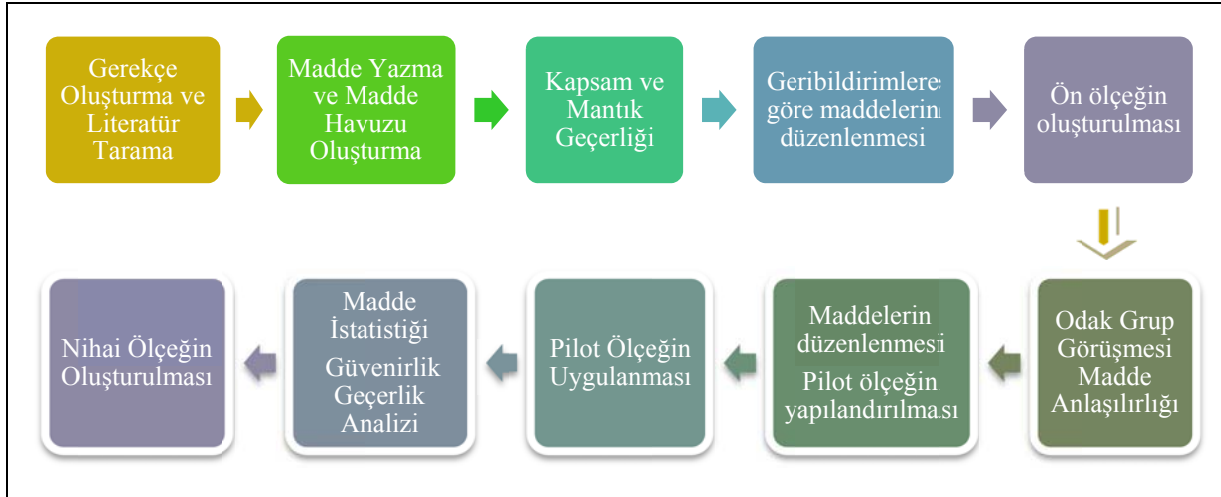
**Tablo 5.** Ölçek geliştirme çalışması katılımcılarının kişisel bilgileri

		N	Yüzde (%)
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	210	53
	Kadın	186	47
	<b>Toplam</b>	396	100
<b>Yaş</b>	21-25	47	12
	26-30	45	11
	31-35	42	11
	35-40	68	17
	41++	194	49
	<b>Toplam</b>	396	100
<b>Mesleki Deneyim (yıl)</b>	1-5	56	14
	6-10	51	13
	11-15	75	19
	16-20	76	19
	21++	138	35
	<b>Toplam</b>	396	100

#### 2.4.1.1. Ölçek Geliştirme Süreci

Ölçek geliştirme sürecinin başında, literatürde açıklanan ve önerilen ölçek geliştirme aşamaları incelenmiştir (Crocker ve Algina, 1986; Fraenkel ve Wallen, 2008; McMillan ve

Schumacher, 2010). İlgili kaynaklarda önerilen aşamalar dikkate alınarak bu çalışmaya özgü bir ölçek geliştirme süreci planlanmıştır ve çalışma sürecinde takip edilecek ölçek geliştirme aşamaları belirlenmiştir. İlgili süreç Şekil 11’de gösterilmektedir. TPAB ölçek geliştirme sürecinde gerçekleştirilenler, adım adım aşağıda sunulmuştur. Veriler üzerinde yapılan analizler her bir adımda anlatılmış ve ilgili veriler tablolar halinde gösterilmiştir.



**Şekil 11.** Çalışmada takip edilen ölçek geliştirme aşamaları

#### 2.4.1.2. Ölçek Geliştirme Aşamaları

*Ölçek geliştirme sürecinin ilk aşaması;* literatür tarama, gereğe ve madde havuzu oluşturmaktır. Ölçek geliştirme süreci öncesinde TPAB’ye ilişkin kapsamlı bir alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Öncelikle ISI veri tabanında yer alan TPAB kuramsal çerçevesi, teknolojinin eğitime entegrasyonu ve ilköğretim sınıf öğretmenleri yeterlilikleri ile ilgili çalışmalar taranmıştır. Ardından literatürde varolan TPAB ölçek geliştirme çalışmaları (Archambault ve Crippen, 2009; Koh vd., 2010; Lux, 2010; Schmidt ve diğ., 2009; Şahin, 2011), ilgili çalışmalardaki TPAB ölçeklerinin içerikleri, faktör yapıları ve dayandırılan kuramsal temeller irdelenmiştir. İlgili çalışmaların önemli kısmının hizmet öncesi öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi’ni ölçmeye yönelik olduğu, bununla birlikte hizmet içi öğretmenlere yönelik geliştirilen ölçeklerin sınırlı olduğu belirlenmiştir. İlköğretim sınıf öğretmenlerinin algılanan TPAB düzeylerini belirlemeye yönelik TPAB özyeterlik ölçeği bulunamamıştır.

Literatürde var olan TPAB ölçekleri ile bu çalışmada ortaya koyulan ölçek arasında benzer ve farklı yönler bulunmaktadır. Archambault ve Crippen (2009), Şahin (2011) ve Schmidt ve diğerleri (2009)'nin gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarda ortaya konulan TPAB ölçeklerinin, Mishra ve Koehler (2005)'in sunduğu TPAB kavramsal çerçevede yer alan 7 alt boyuttan oluştuğu görülmektedir. Lux (2008)'in geliştirmiş olduğu TPAB ölçeğinde “Teknolojik Alan Bilgisi” alt boyutu dışında TPAB kavramsal modelde yer almakta olan 6 alt boyut bulunmaktadır. Koh vd., (2010)'un geliştirdikleri TPAB özyeterlik ölçeğinde ise TB, AB, PB alt boyutlarına ek olarak “teknolojiyle öğretmen bilgisi” ve “kritik yansıtma bilgisi” alt boyutları bulunmaktadır. Bu çalışmada ise ilköğretim sınıf öğretmenlerinin yeterliklerine uygun olduğu düşünülen Mishra ve Koehler (2006)'nın geliştirmiş olduğu TPAB özyeterlik ölçeği, içeriği ve faktör yapısı bakımından temel alınmıştır.

İlgili alanyazın taraması ardından, TPAB kavramsal çerçeve alt boyutlarıyla ilgili olarak 6 ilköğretim sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmenliği anabilim dalında görev yapan 2 öğretim elemanı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde elde edilen veriler de dâhil olmak üzere ölçek maddeleri yazılmış ve 98 maddeden oluşan madde havuzu oluşturulmuştur. Schmidt ve diğ. (2009)'un geliştirmiş olduğu ve elektronik olarak kullanıma açık olan TPAB ölçme aracından çok sayıda madde, madde havuzuna dâhil edildiği için öncelikle ilgili maddelerin dil uygunluğu kontrol edilmiştir. İlgili TPAB özyeterlik ölçeğinin özgün halinde yer alan maddeler önce araştırmacı ve sonrasında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında 2 ve Eğitim Bilimleri alanında 1 olmak üzere toplam 3 öğretim üyesi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Bu aşamada maddelerin, özgün hali ile tutarlı ve bu çalışmanın gerçekleştirildiği ülke kültüründe anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir.

Uzmanlar tarafından Türkçe'ye çevrilen ilgili maddelerden oluşan form, İngiliz Dili ve Edebiyatı alanında uzman 4 kişi tarafından tekrar İngilizceye çevrilerek oluşturulan özgün form ile tekrar karşılaştırılmıştır. Bu işlemlerin ardından gerekli düzenlemeler yapılarak Türkçe Eğitimi alanında uzman 1 öğretim üyesinin görüşüne sunulan ilgili maddeler üzerinde gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra ölçeğin Türkçe formu oluşturulmuştur. Ardından seçenekleri “*tamamen ölçüyor (3)*” “*kısmen ölçüyor (2)*”, ve “*ölçmüyor (1)*” şeklinde olmak üzere 3'lü Likert tipinde 98 maddeden oluşan uzman değerlendirme formu geliştirilmiştir. Her maddenin karşısında varsa önerilerin belirtilmesi için boşluk bırakılmıştır. Ardından ilgili form Eğitim Programı ve Öğretim alanında uzman

2, Eğitim Psikolojisi alanında uzman 1 ve Eğitim Teknolojisi alanında uzman 3 öğretim üyesine, içerik ve mantıksal geçerliğin sağlanması amacıyla gönderilmiştir. Bu uygulamadaki amaç, ölçek maddelerinin ilgili alanı ne derece ölçtüğünün irdelenmesidir (Sowell, 2001). Uzmanlar ilgili formu doldurduktan sonra, geribildirimlere göre form yeniden gözden geçirilmiş ve form tekrar ilgili uzmanlara gönderilmiştir. Uzmanlar ilgili maddeleri tekrar değerlendirip puanlandırmıştır. İlgili veriler analiz edilmiş ve ortalaması 2,5’den düşük 18 madde ölçekten çıkartılmıştır ve ortalaması 2,5’den yüksek 75 madde ile taslak ölçek oluşturulmuştur. Uzmanların geribildirimlerine bağlı olarak taslak ölçeğe 5 madde eklenmiş ve taslak ölçek hazırlanmıştır.

Maddelerin anlaşılabilirliğinin incelenmesi amacıyla 80 maddeden oluşan taslak ölçek formu, çalışma örneklemini temsil edebilecek 21 ilköğretim sınıf öğretmenine uygulanmıştır. İlgili öğretmenlerden maddeleri “*anlaşılır (3)*”, “*kısmen anlaşılır (2)*” ve “*anlaşılmıyor (1)*” seçeneklerinden uygun olanı işaretleyerek değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca taslak ölçekteki maddelerin değerlendirilmesi amacıyla 8 ilköğretim sınıf öğretmeni ile de odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. İlgili öğretmenlerin geribildirimleri ve odak grup görüşmesinde önerilenlere bağlı olarak 12 madde üzerinde daha anlaşılır olması amacıyla küçük değişiklikler yapılmıştır. Ardından 7 alt boyutta olmak üzere toplam 80 maddeden oluşan pilot ölçek yapılandırılmıştır. Pilot ölçek 5’li Likert tipi ölçekleme kullanılarak “*hiç katılmıyorum (1)*”, “*katılmıyorum (2)*”, “*kısmen katılıyorum (3)*”, “*katılıyorum (4)*” ve “*tamamen katılıyorum (5)*” şeklinde derecelendirilmiştir. İlgili maddeler İlgili alt boyutlarda yer alan madde sayıları Tablo 6’da gösterilmiştir:

**Tablo 6.** Pilot ölçekteki alt boyutlar ve ilgili madde sayıları

<b>Alt boyut</b>	<b>Madde Sayısı</b>	<b>Alt boyut</b>	<b>Madde Sayısı</b>
TB	15	TPB	15
PB	9	TAB	8
AB	12	PAB	6
TPAB	15		

*Ölçek geliştirme sürecinin ikinci aşaması*; madde analizlerinin gerçekleştirilmesidir. İlk aşamada oluşturulan pilot ölçek, demografik özellikleri tablo 5’de gösterilen 396 ilköğretim sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Katılımcılarından elde edilen veriler üzerinde öncelikle istatistiksel madde analizi gerçekleştirilmiştir. Maddelerin ayırt edicilik

indekslerinin incelenmesi amacıyla madde toplam korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Pilot ölçekteki maddelerin madde toplam korelasyon değerlerinin 0.39 ile 0.86 arasında olduğu belirlenmiştir. İlgili değerlerin, kabul edilebilir değer olan 0.2'den yüksek olduğu görülmüştür (Büyüköztürk, 2009). Bu nedenle pilot ölçekten madde çıkartılmamıştır. Tabachnick ve Fidell (2007), elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin sınılanması amacıyla madde puan ortalamaları, standart sapma değerleri, çarpıklık ve basıklık indislerinin hesaplanmasını önermektedir. Verilerin normallik durumlarının sınılanması amacıyla ilgili değerler hesaplanmıştır. Tüm maddelerin ortalama puan değerlerinin 2.31 ile 4.38, standart sapma değerlerinin 0.62 ile 1.25, çarpıklık indislerinin -0.79 ile -0.06 ve basıklık indislerinin -0.90 ile 0.97 arasında olduğu belirlenmiştir. İlgili değerler, elde edilen veri dağılımının normal olduğunu göstermektedir.

*Ölçek geliştirme sürecinin üçüncü aşaması, yapı geçerliğinin sınılanmasıdır. Yapı geçerliği, bir test için hazırlanan soruların ölçülmek istenen yapıyı ölçebilme derecesinin sınılanması ile ilgilidir (Büyüköztürk ve diğ., 2010). Yapı geçerliğinin incelenmesi amacıyla genellikle faktör analizi kullanılmaktadır. Faktör analizinin gerçekleştirilmesindeki amaç, aralarındaki ilişki düzeyi yüksek değişkenler arası yapıyı ortaya çıkarmak ve genel değişkenleri (faktörleri) oluşturmaktır (Kalaycı, 2006). Bu çalışmada 80 maddeden oluşan pilot ölçeğin yapı geçerliğinin yani faktör yapısının belirlenmesi amacıyla temel eksenler tekniği ve eksen dik döndürme tekniklerinden varimax döndürme tekniği kullanılarak Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir.*

Bu aşamada öncelikle katılımcılardan elde edilen veri setinin ve çalışma örnekleminin faktör analizi için uygun olup olmadığı sorgulanmış ve bu bağlamda Tabachnick ve Fidell (2007)'nin önerdiği Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett testleri yapılmıştır. Field (2005) ve Kass ve Tinsley (1979) bilimsel çalışmalarda 300 yanıtlayıcının (katılımcının) faktör analizi uygulanması için yeterli olduğunu belirtmektedir. Pallant (2001)'e göre KMO değeri, kabul edilebilir sınır değer olan 0.6'dan yüksek olmalıdır. Bununla birlikte KMO değeri 0.8 ile 0.9 arasında ise mükemmel olarak nitelendirilmektedir (Field, 2005; Hutcheson ve Sofroniou, 1999). İlgili testler sonucunda KMO değeri 0.862 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen KMO değerinin (0.862) mükemmel derecede ve kabul edilebilir bir değer olduğu görülmektedir. BTS sonucunda ise Ki-Kare değeri  $\chi^2 = 37348.008$ , anlamlılık değeri ise 0.00 olarak bulunmuştur. KMO ve BTS testleri sonucu elde edilen ilgili değerler, katılımcı sayısının faktör analizi için uygun olduğunu göstermekte, veri setinin faktörleşebilirliğini

desteklemektedir. Ayrıca ölçek geliştirme çalışmasına katılan yanıtlayıcı sayısının 361 olması, ilgili çalışma için kabul edilebilir örneklem sayısına ulaşıldığını göstermektedir.

PASW istatistik paket programı ile 80 maddelik pilot ölçekten elde edilen veri seti üzerinde varimax döndürme tekniğinin kullanıldığı temel eksenler analizi yapılmıştır. Cattell'in Scree test grafiği (1966) ve Kaiser'in özdeğer istatistiğinin 1'den yüksek olması kriteri (Kaiser, 1960), AFA sonucunda elde edilecek faktör sayısını belirlemek için ölçüt kabul edilmiştir. Bununla birlikte ölçekte yer alması ve çıkarılması gereken maddelerin belirlenmesi için maddelerin faktör yük değerlerine bağlı ölçütler bulunmaktadır. Hair vd., (2010) her bir maddenin faktör yük değerinin 0.5'in üzerinde olması gerektiğini vurgulamaktadır. Field (2000)'e göre ise faktör yük değeri 0.4'ün altındaki maddeler pilot ölçekten çıkarılmalıdır. Bununla birlikte Bandalos ve Finney (2010) ise birden fazla faktörde yüksek faktör yük değerine sahip maddelerin ölçekten çıkarılmasını tavsiye etmiştir.

**Tablo 7.** KMO ve Barlett testleri sonuçları

Kaiser–Meyer–Olkin measure of sampling adequacy	.882
Bartlett's Test of Sphericity Approximate	31293.184
Serbestlik Derecesi	2346
Anlamlılık Değeri	.000

Gerçekleştirilen temel eksenler faktör analizi sonrasında öz değeri 1'den büyük olan ve toplam varyansın %73.112'sini açıklayan 12 faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Ölçekte yer alan 80 maddenin faktör yük değerlerinin 0.52 ile 0.84 arasında değiştiği görülmüştür. Birden çok faktör üzerinde yüksek faktör yük değerine sahip 11 madde ölçekten çıkartılmış ve sonraki analize dâhil edilmemiştir. Uygun olmayan maddelerin çıkartılmasından sonra 69 maddelik veri seti ile temel eksenler analizi kullanılarak AFA tekrarlanmıştır. Tekrarlanan analiz sonucunda KMO değeri 0.882 bulunmuştur. BTS sonucunda Ki-Kare değerinin 31293.184, anlamlılık değerinin ise 0.000 olduğu belirlenmiştir. Tablo 7'de gösterilen ilgili değerler, çalışmada elde edilen veri setinin faktörleşebilirliğini desteklemekte ve katılımcı sayısının AFA için uygun olduğunu göstermektedir. Ölçekte yer alan 69 maddenin faktör yük değerlerinin 0.43 ile 0.93 arasında olduğu belirlenmiştir ve tüm maddelerin faktör yük değerleri Tablo 8'de gösterilmiştir. Maddelerin ortak varyans miktarları kabul edilebilir aralıktadır. Analiz sonucunda öz değeri 1'den büyük



olan ve toplam varyansın %70.401'ini açıklayan on faktör elde edilmiştir. Steirer (1994), AFA sonucunda faktörlerin açıkladığı varyans oranının %50'nin üstünde olması gerektiğini belirtmektedir. Bununla birlikte bu çalışmada elde edilen açıklanan varyans oranının, sosyal bilimler için kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir (Gorsuch, 1983; Scherer vd., 1988). Döndürme işlemi öncesi öz değerler ve faktörlerin açıkladığı varyans oranları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Brown (2006), uygun sayıda faktör sayısı belirlendikten sonra, ilgili faktörlerin yorumlanabilirliğini artırmak amacıyla ortaya çıkan faktörlerin döndürülmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu çalışmada faktör döndürme metodu olarak eksen dik döndürme tekniği kullanılmıştır. Eksen dik döndürme tekniği, en sık kullanılan döndürme tekniklerinden birisidir (Brown, 2006) ve daha kolay ve anlamlı yorumlandığı belirtilmektedir (Ho, 2006; Pallant, 2001). Döndürme işlemi sonrası faktörlerin açıkladığı varyans oranları ve öz değerler Tablo 8'de gösterilmiştir. Ölçekteki 69 maddenin döndürülmüş faktör yük değerlerinin ise 0.48 ile 0.85 arasında olduğu belirlenmiştir. Toplam açıklanan varyans oranı ise 69.908 olarak belirlenmiştir. Tablo 8'de görülen ilgili değerler, kabul edilebilir düzeydedir (Floyd ve Widaman, 1995).

Madde havuzu oluşturma aşamasında 80 madde ve TPAB kavramsal çerçeveye dayanan 7 alt boyuttan oluşan ön ölçek, 11 maddenin ölçekten çıkarıldığı AFA sonrası 69 madde içeren, 10 faktörlü bir yapıya ulaşmıştır. TPAB kavramsal çerçeveye (Mishra ve Koehler, 2006) ve AFA analiz sonuçlarına dayalı olarak, ortaya çıkan faktörler isimlendirilmiştir: Teknoloji Bilgisi, Matematik Bilgisi, Fen Bilgisi, Türkçe Bilgisi, Sosyal Bilgisi, Pedagoji Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi, Teknolojik Alan Bilgisi, Pedagojik Alan Bilgisi ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi. AFA analizi öncesi ve sonrası varsayılan yapı ve ortaya çıkan faktörler karşılaştırıldığında, Alan Bilgisi bileşeninin tek bir faktör gibi davranmadığı ve Fen, Matematik, Türkçe ve Sosyal Bilgiler olmak üzere 4 ayrı alt boyuta ayrıldığı belirlenmiştir.

**Tablo 8.** TPAB özyeterlik ölçeği faktörleri ve maddeleri, AFA ve güvenirlik analizi sonuçları

<b>Faktörler</b>	<b>Maddeler</b>	<b>Bileşen Faktör Yükleri</b>	<b>Döndürülmüş Faktör Yükleri</b>	<b>Özdeğer</b>	<b>Açıklanan Varyans</b>	$\alpha$
	Teknolojiyi kullanırken karşılaştığım problemleri çözebilirim.	.433	.500			
	Teknolojik yenilikleri takip ederim.	.607	.589			
	Teknolojik yeniliklere kolaylıkla ayak uydurabilirim.	.628	.563			
	Teknolojiyi kolayca öğrenebilirim.	.596	.600			
	Teknolojiyi çok sık kullanırım.	.557	.596			
	Farklı teknolojiler konusunda bilgi sahibiyim.	.613	.636			
	İhtiyaç duyduğum teknolojileri kullanabilecek becerilere sahibim.	.756	.745			
	Gelişen teknolojileri (internet, projeksiyon, akıllı tahta vb.) kullanabilirim.	.675	.700			
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	Teknoloji ile ilgili terimleri doğru ve etkin kullanabilirim.	.595	.682	8.328	12.070	0.93
	Araştırdığım konu hakkında güncel bilgilere ulaşmak için İnternet'i kullanabilirim.	.632	.506			
	İnternet üzerinden dosya (resim, metin vb.) eklentili elektronik posta gönderebilirim.	.639	.599			
	Powerpoint veya benzeri bir programı kullanarak basit sunumlar oluşturabilirim.	.597	.619			
	Kelime işlemci programlarını (office word vb.) kullanarak metin ve resim içeren dokümanlar oluşturabilirim.	.662	.606			
	Kendi başıma yeni bir programı kullanmayı öğrenebilirim.	.614	.678			
	Kullanacağım programları bilgisayara yükleyip çalıştırabilirim.	.613	.597			

Tablo 8'in Devamı

Faktörler	Maddeler	Bileşen Faktör Yükleri	Döndürülmüş Faktör Yükleri	Özdeğer	Açıklanan Varyans	$\alpha$
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	Öğrencilerin sınıf içi performanslarının nasıl değerlendirileceğini bilirim.	.806	.689	7.092	10.278	0.92
	Dersin işleniş biçimini öğrencilerin konuyu anlayıp anlamamasına bağlı olarak düzenleyebilirim.	.651	.685			
	Öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak öğrenme sürecini planlayabilirim.	.766	.781			
	Öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini, farklı teknikler kullanarak ölçebilirim.	.652	.706			
	Sınıf ortamında farklı öğretim yaklaşımlarını (işbirlikli öğrenme, problem/proje tabanlı öğrenme gibi) kullanabilirim.	.679	.683			
	Öğrencilerin sahip olduğu kavram yanılgıları hakkında bilgi sahibiyim.	.549	.654			
	Etkili sınıf yönetimi konusunda yeterli bilgi sahibiyim.	.688	.745			
	Gelişim ve öğrenme süreçleri hakkında yeterli bilgi sahibiyim.	.541	.608			
Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğrenme yöntem ve teknikleri seçebilirim.	.747	.751				
<b>Alan Bilgisi Matematik</b>	Matematik hakkında yeterli bilgiye sahibim.	.758	.633	2.158	3.128	0.89
	Matematiksel düşünme becerisine (analitik düşünme, problem çözme vb.) sahibim.	.876	.713			
	Matematik alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve yöntemden yararlanabilirim.	.639	.480			
<b>Alan Bilgisi Sosyal</b>	Sosyal Bilgiler hakkında yeterli bilgiye sahibim	.926	.834	2.296	3.327	0.76
	Olaylara tarihsel açıdan bakma (kronolojik düşünme, neden-sonuç ilişkisi kurma, bugünle bağlantı kurma) becerisine sahibim.	.633	.530			
	Sosyal bilgiler alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve yöntemden yararlanabilirim.	.978	.853			

Tablo 8'in Devamı

Faktörler	Maddeler	Bileşen Faktör Yükleri	Döndürülmüş Faktör Yükleri	Özdeğer	Açıklanan Varyans	$\alpha$
<b>Alan Bilgisi Fen</b>	Fen Bilgisi hakkında yeterli bilgiye sahibim.	.480	.624	1.952	2.829	0.93
	Bilimsel düşünme becerisine (neden-sonuç ilişkisi kurma, sorgulama, eleştirel düşünme) sahibim.	.681	.785			
	Fen Bilgisi alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve metoddan yararlanabilirim.	.673	.789			
<b>Alan Bilgisi Türkçe</b>	Türkçe hakkında yeterli bilgiye sahibim.	.975	.831	2.481	3.595	0.92
	Sözel düşünme becerisine (anlama, dinleme, görsel okuma vb.) sahibim.	.700	.564			
	Türkçe alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve yöntemden yararlanabilirim.	.930	.807			
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Matematik dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek (rehberlik edecek) etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	.921	.832	4.488	6.504	0.98
	Türkçe dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	.904	.835			
	Fen Bilgisi dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	.943	.852			
	Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	.964	.842			

Tablo 8'in Devamı

Faktörler	Maddeler	Bileşen Faktör Yükleri	Döndürülmüş Faktör Yükleri	Özdeğer	Açıklanan Varyans	$\alpha$
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	Matematik öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	.788	.571			
	Türkçe öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	.768	.669			
	Fen bilgisi öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	.750	.540			
	Sosyal Bilgiler öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	.755	.640			
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	Bir ders için, öğretim etkinliklerini zenginleştirecek teknolojileri seçebilirim.	.761	.661			
	Bir ders için, öğrencilerin öğrenmesini artıracak teknolojileri seçip kullanabilirim.	.762	.740			
	Teknolojiyi sınıfta nasıl kullanacağıma ilişkin eleştirel düşünebiliyorum.	.718	.715			
	Yeni teknolojileri farklı öğrenme etkinliklerinde kullanabilirim.	.704	.637			
	Teknolojiyi kullanarak öğrencileri motive edebilirim.	.720	.697	2.537	3.677	0.91
	Öğrenme ortamında karşılıklı iletişimi güçlendirmek için teknolojiiden yararlanabilirim.	.793	.736			
	Öğrencileri öğrenme sürecine aktif katılımını sağlamada teknolojiiden yararlanabilirim.	.745	.699			
	Etkili sunumlar gerçekleştirmek için teknolojiiden yararlanabilirim.	.828	.722			
	Bireysel farklılıklara göre öğretim etkinlikleri oluşturmada teknolojiiden yararlanabilirim.	.749	.731			
	Öğrencilerin üst düzey becerilerini geliştirmek için teknolojiiden yararlanabilirim.	.839	.781			
	Yeni bilişim teknolojilerini ve araçlarını eğitim ortamlarına uyarlayabilirim.	.772	.701			
	Sınıf yönetimini sağlamada teknolojiiden yararlanabilirim.	.819	.590			
Öğrenmelerini kolaylaştırmak için öğrencileri, teknolojileri kullanma konusunda teşvik ederim.	.740	.481				

Tablo 8'in Devamı

Faktörler	Maddeler	Bileşen Faktör Yükleri	Döndürülmüş Faktör Yükleri	Özdeğer	Açıklanan Varyans	$\alpha$
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Aldığım eğitim doğrultusunda, öğretilecek konunun içeriğini, teknolojiyi ve öğrenme yaklaşımlarını birleştiren stratejileri sınıfta kullanabilirim.	.673	.554	7.153	10.367	0.95
	Okulumdaki ve çevre okullardaki öğretmenlere, öğretilecek konunun içeriğini, teknoloji ve öğrenme yaklaşımlarını bir arada kullanabilmeleri konusunda liderlik yapabilirim.	.733	.745			
	Bir dersin içeriğini zenginleştirecek teknolojileri seçebilirim.	.744	.547			
	Öğrenme etkinliklerinin geliştirilmesinde farklı disiplinlerde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	.749	.591			
	Teknolojinin ileri düzey özelliklerini kullanarak öğrenme etkinlikleri düzenleyebilirim.	.726	.598			
	Teknoloji ortamlarındaki etkinliklerimi yeniden düzenleyebilirim.	.730	.644			
	Öğrencilerin etkili öğrenmelerine yardımcı olacak teknolojileri kullanılabılırım.	.702	.638			
	İçeriğin yapılandırıcı yaklaşıma göre sunulmasında teknolojiyi kullanabilirim.	.770	.693			
	Teknolojik ortamlardaki öğrenme – öğretme ile ilgili kaynakları uygunlukları açısından değerlendirebilirim.	.739	.731			
	Öğretim sürecinde karşılaşılan problemleri aşmada teknolojiyi kullanabilirim.	.783	.551			
Öğrencilerin ön bilgilerinden hareket ederek yeni bilgiler oluşturabilme sürecinde teknolojiden yararlanabilirim.	.780	.593				
Birçok ders için öğrencilerin başarı düzey ve performanslarını ölçmede teknolojiyi kullanabilirim.	.757	.654				

*Ölçek geliştirme sürecinin dördüncü aşaması, doğrulayıcı faktör analizinin gerçekleştirilmesidir. Gizil değişkenler ile ilgili kuramlar arasındaki ilişkinin test edilmesine dayanan doğrulayıcı faktör analizi (Tabachnick ve Fidell, 2001), yapı geçerliğinin sınanması amacıyla kullanılmaktadır (Kline, 2005). Doğrulayıcı faktör analizinin amacı, bir göstergeler seti arasındaki kovaryans ve varyansı açıklayan gizil faktörleri belirlemek ve gizil yapıyı değerlendirmektir (Brown, 2006; Harrington, 2009). Bu çalışmada 69 maddelik ölçeğin gizil yapısının sınanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. İlgili analiz, Lisrel 8.54 istatistik programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. DFA’da analiz amacı doğrultusunda çıktılar yorumlanırken çeşitli uyum indeksleri kullanıldığı bilinmektedir. Bu çalışmada ise model uyum göstergeleri olarak Ki-Kare İyilik Uyumu ( $\chi^2$ ),  $\chi^2$ /Serbestlik Derecesi, Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation-RMSEA), Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residual-SRMR), İyilik Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index-GFI), Düzenlenmiş İyilik Uyum İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index - AGFI), Non-Normed Fit Index (NNFI) ve Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index-CFI) uyum indeksleri göz önünde bulundurulmuştur (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010).*

69 madde üzerinden gerçekleştirilen DFA sonucunda RMSEA değeri 0.091 olarak bulunmuştur. Analiz sonunda elde edilen değerler [Chi-Square=8951.95, df=2232, P-value=0.00000, RMSEA=0.091] modifikasyona gereksinim duyulduğunu göstermiştir. Doğrulayıcı faktör analizinin önerdiği modifikasyon indeksleri incelenerek aynı yapıyı ölçen ve hataları arasında ilişki olduğu ileri sürülen maddeler arasındaki hatalara ilişkin korelasyonlar serbest bırakılmıştır. Ardından yapılan DFA’da, ölçme aracının, belirtilen on alt boyutta uyum verdiği görülmüştür. DFA’ya yönelik çalışılan örneklemin büyüklüğünden dolayı,  $\chi^2$  değeri 1879,901 hesaplanmış ve dile düzeltilmiş  $\chi^2$  değeri dikkate alınmış,  $\chi^2$ /sd değeri 1,9 olarak bulunmuştur. Diğer bazı uyum indeksi değerleri; CFI=0.86, TLI=0.85, RMSEA=0.078, SRMR=0.064 olarak bulunmuştur. İlgili uyum indeksleri, modelin iyi uyum verdiğini göstermektedir. İlgili değerlere ilişkin veriler, Tablo X’de gösterilmiştir. Bu aşamanın sonunda 69 maddelik ölçeğin yapı geçerliği sağlanmıştır.

*Ölçek geliştirme sürecinin son aşaması, güvenilirlik analizinin yapılmasıdır. Nicel araştırma çalışmalarında güvenilirlik kavramı, ölçmenin tutarlılığı ve ölçme aracı ile elde edilen verilerin güvenilirliğini ifade etmektedir (McMillan ve Schumacher, 2010; Sowell, 2001). Güvenirliği sınamanın farklı yolları mevcuttur: Test-tekrar test, eş-değer formlar, iç*

tutarlılık ve puanlama güvenilirliği (Johnson ve Christensen, 2004). Bu çalışmada güvenilirlik analiz tekniği olarak en sık kullanılan güvenilirlik sına yöntemlerinden olan test-tekrar test ve iç tutarlılık teknikleri kullanılmıştır.

69 maddelik pilot ölçeğin iç tutarlılığının tahmininde Cronbach Alpha katsayısı kullanılmıştır. Ölçeğin genelinin ve alt boyutlarının iç tutarlılık katsayılarına ilişkin veriler, Tablo X’de gösterilmiştir. Anastasi (1982) ve Creswell (2005), iç tutarlılık (güvenirlik) katsayısı için ideal ve kabul edilebilir değer aralığının “0.7 ve üzeri” olduğunu belirtmişlerdir. Tablo 9’daki değerler incelendiğinde, ölçeğin geneline ve alt boyutlarına ilişkin iç tutarlılık katsayılarının 0.7 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca ilgili iç tutarlılık katsayılarına ilişkin anlamlılık değerlerinin tümünün  $p=0.000$  olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 9.** TPAB özyeterlik ölçeği faktörleri, faktörlerin güvenilirlik katsayıları ve madde sayıları

TPAB Özyeterlik Ölçeği ve Madde Sayısı	İç Tutarlılık Katsayısı	
Teknoloji Bilgisi	15	0.93
Pedagoji Bilgisi	9	0.92
Alan Bilgisi – Matematik	3	0.89
Alan Bilgisi – Fen	3	0.93
Alan Bilgisi – Türkçe	3	0.92
Alan Bilgisi – Sosyal	3	0.76
Teknolojik Alan Bilgisi	4	0.91
Pedagojik Alan Bilgisi	4	0.98
Teknolojik Pedagojik Bilgi	13	0.96
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	12	0.95
TPAB Özyeterlik Ölçeği	69	0.97

Test-tekrar test yöntemi, zamana bağlı olarak ölçek maddelerine verilen yanıtların kararlılığının sınaılması amacıyla kullanılmaktadır (Johnson ve Christensen, 2004). Trabzon ilindeki farklı ilköğretim okullarında görev yapan ve 65 sınıf öğretmeni test tekrar test çalışmasına katılmışlardır. Fraenkel ve Wallen (2008)’in eğitsel çalışmalar için uygun olduğunu belirttiği ve önerdiği 2 aylık zaman dilimi öncesi ve sonrasında pilot ölçek katılımcılara uygulanmıştır. Ölçeğin test-tekrar test korelasyon katsayısının 0.93, anlamlılık değerinin ise  $p<0.001$  ( $p=0.000$ ) olduğu belirlenmiştir. İlgili değerler; aynı ölçeğin bir gruba farklı zamanlarda uygulandığında da tutarlı sonuçlar vereceğini göstermektedir (Murphy ve Davidshofer, 1991).



Gerçekleştirilen güvenilirlik analizi sonrasında elde edilen sonuçlar, pilot ölçeğin kararlılık ve tutarlılık bağlamında güvenilir bir ölçek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu aşama sonunda 10 faktörlü yapıya sahip 69 madde içeren geçerliği ve güvenilirliği sınanmış ilköğretim sınıf öğretmenlerine yönelik TPAB özyeterlik ölçeği elde edilmiştir.

#### 2.4.2. Gözlem

Gözlem, ilgilenen olgu hakkında bilgi toplamak amacıyla belirli durumlarda insanların davranış biçimlerini izlemek olarak tanımlanmaktadır (Johnson ve Christensen, 2004, sf.186). Fraenkel ve Wallen (2008), araştırma sorularının bazı türlerine, insanların nasıl davrandığının ve ilgili unsurların nasıl görüldüğünün gözlenmesi ile en iyi yanıtın verilebileceğini belirtmektedir. Gözlem yönteminin kullanılmasının; veriye ilk elden ulaşma olanağını sağlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2008), var olan durumlara ilişkin güçlü bir bakış açısı edinme (Cohen vd., 2007), çalışma kapsamında diğer veri toplama araçlarıyla elde edilmiş verilerin sınanması ve desteklenmesi (Büyüköztürk ve diğ, 2010) ve çalışılan olguya ilişkin derinlemesine, zengin bir anlayış edinmeyi kolaylaştırma (McMillan ve Schumacher, 2010) bağlamında araştırmacılara katkı sağlamaktadır.

Gözlem yönteminin; gözlemcinin rolüne, çalışma yaklaşımının türüne, yapılandırılma durumuna ve gözlemin gerçekleştirileceği ortama göre türleri vardır. Bu çalışmada, durum çalışması için seçilen 4 katılımcı öğretmenin okullarında gerçekleştirdikleri öğretim ve sergiledikleri davranışlar bağlamında zengin veri elde etmek, katılımcıların TPAB gelişimlerinin takip edilmesi ve teknolojinin eğitim süreciyle bütünleştirilmesi sürecinin incelenmesi amacıyla yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere 2 gözlem formu kullanılarak, nitel ve nicel gözlemler yapılmasına karar verilmiştir. Araştırmacı, “*katılımcı olarak gözlemci*” rolünü seçmiş ve ilgili rol doğrultusunda gözlemlerini gerçekleştirmiştir. Katılımcı olarak gözlemci rolü; gözlemcinin gözlemlenecek gruba kimliğini açıklamasını, ilgili grubun etkinliklerinde rol almadan doğal ortamda gözlem yapmasını gerektirmektedir (Büyüköztürk ve diğ., 2010; Fraenkel ve Wallen, 2008). Gözlem sürecinde ve gözlemlerin hemen sonrasında, hem görülen ve duyulan şeylerin kaydedilmesi hem de ortaya çıkan şeylerin yansıtılması amacıyla alan notları (McMillan ve Schumacher, 2010) tutulmuştur. İlgili alan notlarının tutulması, gözlem sürecinde yaşananları anında veriye dönüştürmede araştırmacıya önemli katkı sağlamıştır.

Yapılandırılmış gözlem için form kullanma veya geliştirme konusunda karar vermek için öncelikle alanyazında var olan TPAB yeterliği ve teknoloji entegrasyonuna ilişkin gözlem formları incelenmiştir. Ardından kapsamı ve zengin veri elde etme olanağı bağlamında bu çalışma için uygun olduğu düşünülen Hofer vd., (2011)'in geliştirmiş olduğu, kullanıma açık olan, güvenilirliği ve geçerliği sağlanmış “*TPAB Odaklı Teknoloji Entegrasyonu Gözlem Formu*”nun kullanılmasına karar verilmiştir. İlgili formun (rubrik) geliştirilme çalışmasında geçerlik ve güvenilirliğin nasıl gerçekleştirildiği anlatılmış, 7 TPAB uzmanı ile formun kapsam ve görünüş geçerliği sağlandığı, formun puanlayıcılar arası güvenilirliği 0.802, iç tutarlılık katsayısının 0.914 ve test - tekrar test güvenilirliğinin ise %93.9 olduğu belirtilmiştir. İlgili gözlem formunun orijinal halindeki maddelerin İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi yapıldıktan sonra, İngiliz Dili ve Edebiyatı alanında uzman 1 öğretim üyesi tarafından dil geçerliğinin sağlanması amacıyla gözden geçirilmiştir. Ardından ilgili form, kapsam geçerliğinin sağlanması için Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitim alanında uzman iki öğretim üyesinin değerlendirmesine sunulmuştur. Uzmanlardan alınan geribildirimler göre ilgili gözlem formu üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Oluşturulan son form (Ek-3), 4 katılımcı öğretmenin sınıf ortamında gerçekleştirdikleri öğretim sürecini gözlemek, öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi gelişimini değerlendirmek, teknoloji entegrasyonunun kalitesini sınamak ve elde edilen nicel ve nitel verilerle karşılaştırma yapmak için gözleme dayalı veri toplamak amacıyla kullanılmıştır.

### 2.4.3. Görüşme

Görüşme, eğitim alanındaki -özellikle nitel- çalışmalarda en yaygın kullanılan en önemli veri toplama yöntemi olarak gösterilmektedir (Merriam, 1998; Fraenkel ve Wallen, 2008). Görüşme yöntemi, araştırmaların problem durumlarına ilişkin derinlemesine veri toplamak, gözden kaçırılabilir durumları ortaya çıkarmak ve elde edilen nicel verileri desteklemek veya sınamak amacıyla araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Bu araştırmada, başlıkların önceden belirlendiği ve görüşme sürecinde o anki duruma bağlı olarak araştırmacının soruların içeriğine müdahale edebildiği ve soruların yöneltileme sırasına karar verebildiği, görüşme sürecinin görüşmeci inisiyatifinde olduğu görüşme kılavuzu yaklaşımı (McMillan ve Schumacher, 2010; Patton, 2002) benimsenmiştir. Patton (2002), görüşme türlerinin bütünleştirilebileceğini ve bu durumun araştırmacıya esneklik

ve sorgulanan konu/başlık hakkında derinlemesine bilgi elde etme olanağı sunduğunu belirtmektedir. Bu doğrultuda araştırmının nitel aşamasında ilgili katılımcılarla görüşme kılavuzu yaklaşımının benimsendiği yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi, araştırmacının sorguladığı bir hipotezi test etmek için spesifik problemlere yönelik bilgi elde etmede kullanışlı olduğu için tercih edilmiştir.

Görüşme öncesinde, Creswell ve Plano Clark (2007)'nin önerdiği gibi; soru listesini, kayıt cihazının çalışmadığı anlar için sorulara verilen yanıtların ve görüşmenin süresi, tarihi ve yeri ile ilgili bilgilerin kaydedilebileceği boşlukları içeren bir görüşme formu hazırlanmıştır. İlgili görüşme formu, görünüş ve kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla bu araştırmının danışmanı ve iki öğretim elemanı tarafından gözden geçirilmiştir ve geribildirimler neticesinde ilgili düzeltmeler yapıldıktan sonra tekrar tez danışmanı tarafından değerlendirilerek formun son haline ulaşılmıştır. Görüşme soruları, TPAB kuramsal çerçevesi ve araştırma problemleri dikkate alınarak, iki ayrı bölüm halinde hazırlanmıştır. İlgili soruların yapısı Patton (2002)'nin önerileri doğrultusunda düzenlenmiş ve soruların açık uçlu, açık, anlaşılır, spesifik, tekil ve yalın olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmanın nitel aşamasında, öğretim süreci ve davranışları gözlenen 4 katılımcı öğretmen ile süreç sonunda ilgili görüşme formu kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlgili görüşmelerin tarihi, süresi ve görüşmeler sonucu elde edilen kayıtlardan çözümlenen kelime sayısı Tablo 10'da gösterilmiştir. Araştırma sürecinde anlık durumu takip etme amacıyla; katılımcılarla, gözlem sürecinde katılımcıların okullarındaki idari görevliler ve öğrencilerle, özel bir görüşme ortamı oluşturulmadan, samimi ve güvene dayalı şekilde sohbet tarzında görüşmelerde de bulunulmuştur. İlgili görüşmeler birebir kayıt altına alınmamış, görüşmelerin özeti gözlem sürecinde alınan alan notlarına kayıt edilmiştir.

**Tablo 10.** Çalışma süresince gerçekleştirilen görüşmelere ilişkin bilgiler

Görüşülen Katılımcı	Görüşme Yeri	Görüşme Tarihi	Görüşme Süresi	Çözümlenen Kelime Sayısı
Katılımcı 1	Sınıf	29.06.2011	44 dakika	2902 kelime
Katılımcı 2	Sınıf	30.06.2011	47 dakika	2182 kelime
Katılımcı 3	Sınıf	04.07.2011	51 dakika	2670 kelime
Katılımcı 4	Ofis	06.07.2011	48 dakika	2254 kelime

Gerçekleştirilen görüşmeler, katılımcıların bilgisi dâhilinde ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Araştırmacı (görüşmeci), görüşme esnasında aralıklarla katılımcının ifadelerini ve tutumunu ilgili zamanı belirterek not etmiştir. Katılımcıların o anki durumuna ve görüşmenin gidişatına bağlı olarak görüşme formundaki bazı sorular değişik şekillerde sorulmuştur. Görüşmelerde araştırmanın güvenilirliğini ve veri toplama sürecini etkileyecek herhangi bir olumsuz durumla karşılaşılmaştır. Katılımcıların görüşme sürecinde istekli ve rahat tutumları araştırmacının dikkatini çekmiştir. Görüşme kayıtları, Merriam (1998, sf.88)'in önerdiği gibi, araştırmanın analizi için güçlü bir veri deposu sunacağı düşünülerek birebir çözümlenmiştir.

#### **2.4.4. Günlük**

Günlükler; etkinlikler, hisler ve düşünceler hakkında araştırma süreci tarafından kirletilmemiş bilgiye ulaşmada esneklik sağlayan ve birçok araştırma deseninde kullanılabilen veri toplama araçları olarak nitelendirilmektedir (Alaszewski, 2006). Günlükler, nitel veri toplama aracı olarak kabul edilmektedir (Bogdan ve Biklen, 1998). Alaszewski (2006) sosyal araştırmalarda günlük kullanımının; sorgulanması ve gözlenmesi zor olgulara erişimde araştırmacılara kolaylık sağladığını, hatırlama problemlerini ortadan kaldırdığını ve günlüklerin diğer veri toplama araçları ile birlikte rahatlıkla kullanılabileceğini belirtmektedir.

Bu araştırmada günlükler; deneysel müdahale sürecinde katılımcıların TPAB bağlamında gelişimlerini daha detaylı ve derinlemesine incelemek, katılımcıların yansıtma yapabilmelerini sağlamak ve süreç boyunca hissettiklerini anlık zamana bağlı olarak kayıt altına almak amacıyla kullanılmıştır. Öncelikle katılımcılara HİE süreci başlamadan günlük kullanımı ile ilgili bilgilendirme yapılmış ve günlük tutmanın HİE sürecinin önemli bir parçası olduğu belirtilmiştir. Günlüklerin yapısı hakkında katılımcılara herhangi bir form dağıtılmamış, günlüklerin basılı kâğıt üzerinde veya çevrimiçi ortamda tutulabileceği söylenmiştir. Karma mesleki gelişim etkinliklerinin değerlendirilmesine, ilgili etkinliklerin katılımcıların var olan bilgi düzeylerine olumlu/olumsuz katkısına ve öğretim sürecine etkisine ilişkin düşüncelerin öne çıkarılması tavsiye edilmekle beraber her türlü his ve düşüncenin günlüklere yansıtılabileceği konusunda katılımcılara açıklama yapılmıştır. İlgili günlüklerin gizliliği konusunda katılımcılara güvence verilmiştir.

Katılımcıların çoğu, HİE sürecinin başlangıcından bir hafta önce gönüllü olarak günlük tutmaya başlamışlar ve ilgili sürecin bitimine kadar günlük tutmaya devam etmişlerdir. Araştırmanın nitel aşamasının odağında yer alan 4 katılımcı kesintisiz olarak günlük tutmuştur. İlgili günlüklerden elde edilen veriler, nicel ve nitel diğer verileri desteklemek amacıyla çözümlenmiştir. Aynı zamanda araştırmacı da, çalışma sürecine ilişkin detayları gözden kaçırmamak amacıyla araştırma boyunca günlük tutmuştur.

#### **2.4.5. Seminer Kayıtları**

Araştırma sürecinde gerçekleştirilen yüzyüze ve çevrimiçi seminer oturumlarının ve tüm etkinliklerin görüntülü ve sesli video kaydı alınmıştır. Fraenkel ve Wallen (2008, sf.444), katılımcıların davranışlarının kayıt altına alınmasının, araştırmacıya; daha sakin ve uygun bir zaman diliminde katılımcı davranışlarını tekrar izleyerek kodlama yapma, farklı örneklem gruplarıyla karşılaştırmak için kalıcı veri sağlama ve alan uzmanlarının kayıtlarda gözlenenleri izleyip değerlendirmede bulunma olanağı sağlayacağını belirtmektedir. Bu araştırmada oturumların kaydedilmesinin nedeni; kayıtların tekrar izlenerek araştırmacının gözünden kaçabilecek ayrıntıları yakalayabilmek ve her katılımcının davranışlarını ayrı ayrı gözlemleyebilmek, seminer oturumlarını açık ders malzemesi haline getirip katılımcıların tekrar izleyebilmelerine olanak sağlamak ve “*dış değerlendirmeye açma*” güvenilirlik stratejisi uygulamaktır.

Katılımcılardan araştırma sürecinin başlangıcında, ilgili kayıt işlemleri için izin alınmıştır. Katılımcılar, ilgili kayıtlara sosyal ağ sitesi grubu üzerinden yapılan paylaşımlar aracılığıyla istedikleri zaman erişip tekrar izlemişlerdir. Ayrıca ilgili kayıtlar, katılımcıların okulunda görev yapan diğer öğretmenlerin kullanımına da açılmıştır.

#### **2.5. Verilerin Analizi**

Karma araştırmalarda işe koşulacak veri analizi türünün kullanılan karma araştırma desenine göre değiştiği vurgulanmakta, araştırma problemlerini yanıtlayabilecek veri analizi yönteminin tercih edilmesi gerektiği belirtilmektedir (Creswell ve Plano Clark, 2007). Bu araştırmada, karma gömülü deneysel desen ve ilgili araştırma problemleri için

uygun olduğuna karar verilen “eşzamanlı veri analiz yöntemi” uygulanmıştır. Yürütülen veri analizi aşamaları şekil 12’de gösterilmektedir.



**Şekil 12.** Uygulanan eşzamanlı veri analizi süreci (Creswell ve Plano Clark (2007)’den uyarlanmıştır.)

Araştırmanın nicel veri toplama aşaması olan deneysel çalışma sürecinde ön test- son test ve kişisel bilgi formları ile elde edilen nicel veriler, betimsel ve çıkarımsal istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Nicel veri analizi sürecinde PASW (Predictive Analysis Software) istatistik paket programı kullanılmıştır. Analiz öncesinde, katılımcıların doldurduğu basılı veri toplama araçlarındaki veriler incelenmiş ve dijital veri setine dönüştürülmüştür. Kişisel bilgi formu ile elde edilen veriler, frekans, yüzde ve ortalama gibi betimsel teknikler kullanılarak analiz edilmiştir. Ön test-son test ile elde edilen verilerin analizi için hangi testi kullanılacağına karar verilmesi için ilgili verilerin test varsayımlarını (Field, 2009) karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Dağılımın normalliğinin sınınanmasına ilişkin Kolmogorov-Smirnov testi yapılmış, veri dağılımının normal ve değişkenlerin sürekli olduğu belirlenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları

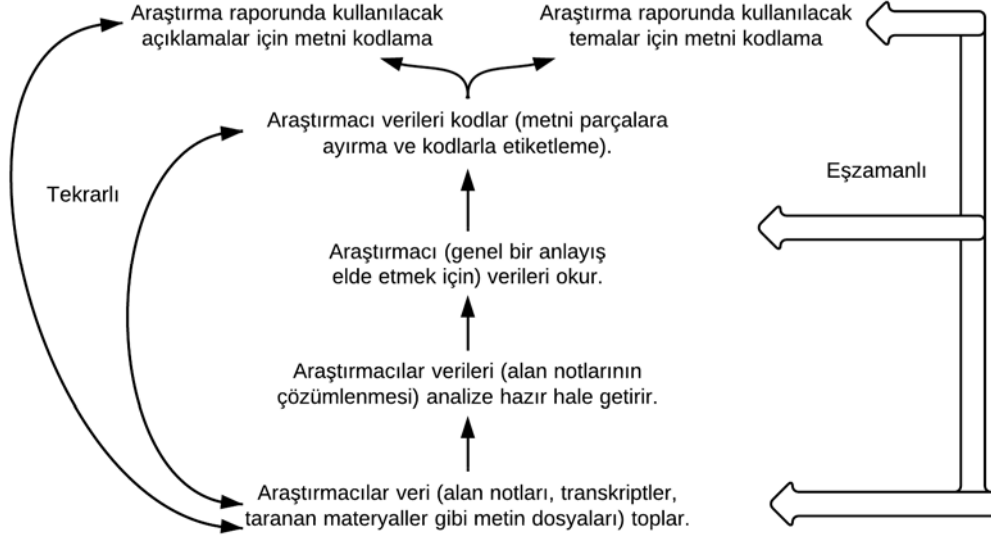
	Kolmogorov-Smirnov Z	Asymp. Sig	Normallik
Ön test veri seti	.692	.725	Normal (p<.05)
Son test veri seti	.467	.981	Normal (p<.05)

Ön test-son test ile elde edilen veriler, ilgili veri setlerinin normal dağılım göstermesi (p<.05) ve ilgili değişkenlerin sürekli olması nedeniyle, hem tüm katılımcılar hem de alt

gruplar için, parametrik testlerden ilişkili örneklemeler t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bununla birlikte katılımcıların görev yaptıkları coğrafi yer açısından TPAB gelişimlerinin farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi için parametrik testlerden tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) gerçekleştirilmiştir. İlgili verilerin ve değişkenlerin test varsayımlarını (Field, 2009) karşıladığı görülmüştür. İlişkili örneklemeler t testi ve ANOVA testi sonucunda ulaşılan ortalama, standart sapma, F, p ve etki değerleri araştırmanın “bulgular” bölümünde rapor edilmiştir.

Araştırmanın nitel aşamasında görüşme, günlük, alan notları ve gözlem yoluyla nitel veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yaklaşımıyla çözümlenmiştir. Fraenkel ve Wallen (2008, sf.472) içerik analizini; “*araştırmacılara, iletişimlerin analizi ile dolaylı yoldan insan davranışlarını çalışma olanağı sağlayan bir teknik*” olarak tanımlamaktadır. İçerik analizi, tüm nitel veri analizlerini kapsayan bir kavramdır (Merriam, 1998). Gözlenemeyenleri ortaya çıkarma, zaman sınırı olmadan kayıtları derinlemesine inceleme ve benzer araştırmaları gerçekleştirilmesine olanak tanıma, içerik analizinin avantajları olarak belirtilmektedir (Fraenkel ve Wallen, 2008).

İçerik analizi sürecinde genel olarak Şekil 13’de gösterilen adımlar takip edilmiştir. Öncelikle ses ve video kaydı ile saklanan görüşme verileri ve el yazısı ile tutulan alan notları dijital ortama aktararak veriler hazırlanmıştır. Ardından TPAB gelişime ilişkin veriler, araştırmanın kuramsal temeli olan TPAB bileşenleri göz önüne alınarak ve TPAB göstergelerine ilişkin alanyazındaki çalışmalar incelenerek Cox (2008) ve Bahçekapılı’nın (2011) belirlediği oluşturduğu kavramsal çerçeveye, kod listesine göre kodlanmıştır. İlgili kodlama biçimi, Strauss ve Corbin (1990) tarafından “*daha önceden belirlenmiş kavramlara göre yapılan kodlama*” olarak açıklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, sf.229). Katılımcıların TPAB gelişimlerine yönelik verilerin daha kolay organize edilip incelenebilmesi nedeniyle kavramsal çerçeve (kod listesi) kullanımına gerek duyulmuştur. Son araştırma problemine ilişkin veriler, kod listesi kullanılmaksızın kodlanmıştır. Verilerin kodlanması sonrasında analiz sürecinin parçası olarak veri indirilmesi ve sergilemesi gerçekleştirilmiştir (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmanın kapsamı dışında kalan veriler dikkate alınmamış, katılımcıların ifade etmek istediklerine odaklanılmış ve veriler organize edilmiştir. Ardından matrisler oluşturularak veriler sergilenmiştir.



**Şekil 13.** İçerik analizinde takip edilen süreç (Creswell, (2012)'den uyarlanmıştır.)

Günlüklerden ve gerçekleştirilen gözlemlerden elde edilen veriler, katılımcıların TPAB gelişimlerinin detaylı incelenmesine ve ilgili sürecin anlaşılmasına katkı sağlamak amacıyla toplanmıştır. Günlüklerden elde edilen veriler ve kaydedilen alan notları, TPAB bileşenleri (TB, PB, TPB, TAB, PAB, TPAB) dikkate alınarak betimsel olarak analiz edilmiştir. Gözlem formu ile elde edilen veriler ise sayısallaştırılmıştır. Gerçekleştirilen analizler sonrasında gözlemlerden elde edilen veriler, zaman sıralı matris oluşturularak iki boyutlu olarak gösterilmiştir. Zaman sıralı matris; sütunları zaman periyodlarına, satırları üzerinde çalışılan değişkenlere göre düzenlenen, belirli olguların ortaya çıkma aşamalarının görülebileceği formlar olarak tanımlanmaktadır (Miles ve Huberman, 1994). Katılımcıların karma mesleki gelişim programı sürecinde yaşadıklarını o anki durum göz önünde bulundurularak detaylı olarak incelemek ve TPAB bileşenleri, göstergeleri bağlamında değişim süreçlerini izleyebilmek amacıyla zaman sıralı matris oluşturulmuştur. Nitel ve nicel veri analizi sürecinde “araştırmanın güvenilirliği ve geçerliği” bölümünde vurgulanan stratejiler uygulanmış ve araştırmacının rolüne bağlı olarak hareket edilmiştir.

Veri analizi ile ulaşılan bulgular; grafikler, tablolar ve matrisler oluşturularak, nicel ve nitel olmak üzere araştırmanın “bulgular” bölümünde ayrı ayrı sunulmuştur. “Tartışma” bölümünde ise ilgili bulgular TPAB kavramsal çerçevesi ve araştırma problemleri bağlamında bütünleştirilerek yorumlanmıştır.



## 2. 6. Araştırmanın Güvenirliği ve Geçerliği

Araştırmalarda güvenirlüğün ve geçerliğin sağlanması ve etik kuralların takip edilmesi oldukça önemlidir (Merriam, 1998). Sowell (2001), eğitsel gelişime katkı sağlayacak bir araştırmanın bulgularının ilgili araştırma problemlerine geçerli ve güvenilir yanıtlar vermek zorunda olduğunu belirtmektedir. Karma araştırmalarda güvenirlilik ve geçerliğin sağlanması, yöntem bilimsel açıdan büyük bir zorluk olarak görülmektedir (Tashakkori ve Teddlie, 2003). Bu nedenle bu çalışmada güvenirlüğün ve geçerliğin sağlanması için titiz davranılmıştır.

Karma araştırmalarda güvenirlilik ve geçerlik, konusunda var olan tartışmalar devam etmektedir. Teddlie ve Tashakkori (2003), karma araştırmalar için güvenirlilik ve geçerlik terimleri yerine veri kalitesi ve çıkarım kalitesi kavramlarına vurgu yapmıştır. Veri kalitesi kavramı veri toplama araçları ve süreci ile ilişkilendirilmiş, çıkarım kalitesi kavramı ise yöntem bilimsel sağlamlığı değerlendirmede kullanılacak standartları içeren tasarım kalitesi ile sonuçların ne derece doğru ve güvenilir olduğunu bildiren standartları kapsayan yorumlayıcı sağlamlığı kavramlarının birleşimi olarak ifade edilmiştir (Teddlie ve Tashakkori, 2003). Onwuegbuzie ve Johnson (2006), karma araştırmalarda geçerlik kavramı yerine uygunluk kavramını kullanmıştır. Creswell ve Plano Clark (2007) ise hem nicel hem de nitel araştırmalarda işe koşulduğu için “geçerlik” kavramının kullanılmasını önermiştir. Her üç yaklaşımın ortak yönü, karma araştırmalarda geçerliği sağlamanın güç olduğu, farklı kavramlar kullanılarak araştırmalarda anlamlandırılması gereken yönlerin ön plana çıkarılması ve gerçekleştirilecek geçerlik çalışmalarının mutlaka detaylandırılması gerekliliğidir.

Araştırma öncesinde geliştirilmesi gereken yol haritasında, araştırma problemlerine ilişkin geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaşmak amacıyla bazı faktörler göz önünde bulundurulmaktadır. İlgili faktörler, araştırmalarda benimsenen yöntem bilimsel yaklaşım açısından farklılıklar göstermektedir (Johnson ve Christensen, 2004, p.228). Yani araştırmalarda takip edilen güvenirlilik ve geçerlik teknikleri, nicel ve nitel araştırma yaklaşımına bağlı olarak farklılaşmaktadır. Onwuegbuzie ve Johnson (2006), karma araştırma sürecinin her aşamasında farklı nicel ve nitel geçerlik tekniklerinin birlikte kullanılmasını önermektedir. Karma araştırmalarda güvenirlilik ve geçerliğin sağlanması, döngülü, etkileşimli, iç içe geçmiş bir süreç olarak nitelendirilmektedir (Johnson ve Christensen, 2004, p.426). Bu bağlamda Hesse-Biber (2010) ise karma araştırmaların

geçerliğinin sağlanması için nicel ve nitel yaklaşımların birlikte kullanıldığı bir “*karma geçerlik süreci*”ne gereksinim duyulabileceğini belirtmektedir. Benzer şekilde Creswell ve Plano Clark (2007)’de karma araştırmalarda geçerlik ve güvenilirliğin hem nicel hem de nitel araştırma bağlamında ele alınması gerektiğini vurgulamıştır. İlgili öneriler dikkate alınarak, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte işe koşulduğu bir karma araştırma olan bu çalışmada nicel ve nitel yaklaşım güvenilirlik ve geçerlik teknikleri araştırmanın her aşamasında bir arada kullanılmıştır.

Araştırma sürecinin başında, araştırma problemleri ve sürecine bağlı olarak işe koşulacak nicel ve nitel güvenilirlik ve geçerlik stratejileri belirlenmiştir. İlgili stratejiler belirlenirken; Creswell ve Plano Clark (2007)’in karma araştırmalar için belirttiği geçerliği etkileyen olası tehditleri ile Cohen vd. (2007), Sowell (2001), Johnson ve Christensen (2004) ve McMillan ve Schumacher (2010)’in açıkladığı nicel ve nitel güvenilirlik ve geçerlik sağlama stratejileri göz önünde bulundurulmuştur ve araştırma süreci çerçevesinde ilgili stratejiler dikkatle incelenmiştir. Bu araştırma sürecinde, araştırmanın güvenilirliğinin ve geçerliğinin sağlanması amacıyla takip edilen stratejiler, göz önünde bulundurulan ölçütler ve ilgili ölçütler doğrultusunda yapılanlar Tablo 12’de gösterilmiştir. İlgili tabloda bu çalışmada benimsenen stratejiler ve araştırmanın hem nicel hem de nitel araştırma yaklaşımları için gerçekleştirilen güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları açıklanmıştır.

## **2.7. Araştırmacı Rolü**

Araştırmacı çalışma süreci boyunca karşılaştığı durumlara TPAB kuramsal çerçevesi ve araştırma problemleri doğrultusunda yaklaşmış ve farklı roller üstlenmiştir. İlgili roller ve rollerin üstlenilme gerekçesi Tablo 13’de açıklanmıştır. Çalışmanın hazırlık ve ölçek geliştirme aşamasında tamamıyla nesnel bir tutum sergilemiştir. Karma mesleki gelişim programı süreci öncesinde, araştırmacı kimliğiyle İl MEM’e ve ilköğretim okullarına giderek çalışma sürecini ve gerçekleştirilmesi düşünülen etkinlikleri açıklamış, olası katılımcı öğretmenlerin gönüllü bir şekilde çalışmaya katılabilmeleri için gayret sarf etmiştir. Karma mesleki gelişim programı öncesinde katılımcıların okulunda, ilgili program sürecinde seminer salonunda, seminerlerin dışında ise okullarda ve gerçekleştirilen sosyal etkinliklerde araştırmacı katılımcılarla birlikte uzun zaman geçirmiştir. Böylece araştırma sürecini yakından takip etme olanağı yakalamıştır.

**Tablo 12.** Araştırma sürecinde uygulanan güvenilirlik ve geçerlik stratejileri ve uygulamaları

Strateji	Ölçüt	Yapılanlar
İç Geçerlik / İnandırıcılık	Katılımcı Kontrolü	Görüşmeler sonucu elde edilen kayıtların çözümü ve gözlem sonuçları, ilgili katılımcılar tarafından kontrol edilmiştir.
	Yer	HİE süreci yalnızca KTÜ UEAM Fatih Stüdyoları'nda gerçekleştirilmiştir. Ayrıca tüm katılımcılar için veri toplama yeri olarak benzer fiziksel özelliklere sahip ortamlar seçilmiştir.
	Zenginleştirme	Farklı veri toplama teknikleri (ölçek, gözlem, görüşme) ve araştırma yaklaşımları bir arada kullanılmıştır.
	Akran Sınaması	Araştırma süreci ve süreçte elde edilen bulgular tez danışmanı tarafından denetlenmiş, bir öğretim üyesi ve iki araştırmacı tarafından sınanmıştır.
	Uzun Süreli Katılım Kalıcı Gözlem	Araştırma çerçevesinde gerçekleştirilen gözlemler, sıralı ve aralıklı olmak üzere toplam 6 ay sürmüştür.
	Veri Toplama Araçları	Çalışma sürecinde kullanılan veri toplama araçlarının geçerliği ve güvenilirliği ile ilgili çalışmalar yapılmış ve ilgili bilgiler "veri toplama araçları" bölümünde her bir ölçme aracı için ayrı başlıklar altında anlatılmıştır.
	Araştırmacı Yanlılığı	Araştırmacının üstlendiği roller, araştırma sürecine ilişkin yaklaşımı ve yönelimleri, "araştırmacı rolü" kısmında belirtilmiştir.
Birebir Alıntılar	Araştırmanın "bulgular" bölümünde katılımcı düşüncelerinden birebir alıntılar yapılmıştır.	
Dış Geçerlik / Aktarılabirlik	Araştırma Yaklaşımının Detaylı Açıklanması	Araştırmanın yöntem bilimsel yaklaşımı hakkında detaylı bilgi verilmiş ve araştırma sürecine yansımaları açıkça belirtilmiştir.
	Katılımcı Seçimi	Katılımcıları seçim yöntemleri ve ilgili yöntemlerin benimsenme gerekçeleri detaylı olarak açıklanmıştır.
	Müdahale Sürecinin Açıklanması	Deneysel desen çerçevesindeki müdahale süreci detaylı açıklanmış, süreci kimin yönettiği, sürecin tamamlanma süreleri, ilgili takvim ve süreçte gerçekleştirilen eylemler açıkça belirtilmiştir.
İç Güvenirlik / Tutarlılık	Araştırma Bütünlüğü	Müdahale ve veri toplama süreci ile katılımcılar ve veri toplama araçları birbirleriyle uyumludur.
	Çoklu Kodlayıcılar	Görüşme kayıtları, farklı üç araştırmacı tarafından dinlenip çözümlenmiştir.
	Gözlemci Güvenirliğinin Sınanması	Eş gözlemciler, nitel veri toplama sürecine katılmış, gözlemciler arası uyum sınanmıştır. Yüksek düzeyde uyum yüzdesi ortaya çıkmıştır.
	Veri Analizinin Sınanması	Araştırmacının ulaştığı veri analizi sonuçları ile başka bir araştırmacının toplanan verilerin analizini gerçekleştirilmesiyle ulaştığı sonuçlar karşılaştırılmıştır.
	Yöntembilimsel Zenginleştirme	Araştırma problemleri, benimsenen yöntem bilimsel desen ve çalışma süreci detaylı olarak açıklanmıştır. Farklı tipte verilerden elde edilen bulgular, birbirleriyle karşılaştırılıp bütünleştirilerek araştırmanın sonuçları ortaya konulmuştur.
Dış Güvenirlik/ Doğrulanabilirlik	Araştırmacı Rolü	Çalışma sürecinde araştırmacının rolü detaylı olarak ilgili bölümde detaylı olarak açıklanmıştır.
	Dış Değerlendirmeye Açma	Çalışma süreci, ilgili süreçte toplanan veriler, ortaya çıkan bulgular ve varılan sonuçlar, tez danışmanı ve farklı iki öğretim üyesi tarafından değerlendirilmiştir. Toplanan veriler istenildiği takdirde incelenmek üzere saklanmıştır.

Araştırmacı; benimsenen etik kurallara uygun hareket etmiş, katılımcıların fiziki sınırlılıklardan (gürültü, teknik aksaklık, hava, ışık) arınmış ve gelişmiş teknolojik olanaklara sahip bir ortamda seminer almalarını sağlamış ve katılımcılarla karşılıklı güvene dayalı ilişki kurmuştur. Nicel veri toplama ve analiz sürecinde tamamen nesnel davranmaya çalışmıştır. Nitel veri toplama sürecinde ise araştırma problemleri çerçevesinde, önyargılarından uzak, bütüncül bir yaklaşımla hareket etmeye çalışmıştır. Nitel verilerin analizi ve yorumlanması aşamasında araştırmacının gözlemlerden ve rolünden kaynaklanan bakış açısı ve öznelliği, araştırma doğası gereği etkili olmuştur.

**Tablo 13.** Araştırmacının üstlendiği roller ve rolleri üstlenme gerekçeleri

Üstlenilen Roller	Üstlenilme Gerekçesi
Gözlemci	Gerçekleştirilen seminerlerde katılımcıların davranışlarını ve söylemlerini anında izleyip not etmek, katılımcıların okullarında yürüttüğü öğretim sürecindeki etkinliklerini ve yaşanabilecek değişiklikleri gözlemek
Katılımcı	Katılımcıların bakış açısından süreci anlamaya çalışmak, araştırmanın geçerliğini yükseltmek, sürecin aksamasını önlemek, katılımcıların olası problemlerini çözmek ve derinlemesine veri toplamak
Eğitmen	TPAB gelişimine yönelik uygulamaya dayalı seminer yürütmek ve katılımcıların TPAB'ni uygulamaya yansıtılmaları bağlamında güncel ve iyi örnekler sunmak, işbirliği sürecini desteklemek, HİE sürecini denetlemek

## 2.8. Etik

Etik, evrensel değerleri savunmak için bireylere yardımcı olan kılavuz ve ilkelerdir (Johnson ve Christensen, 2004). Bilimsel araştırmalarda etik, bilimsel bir araştırmanın planlama ve yürütülmesi sürecinde uyulması gereken ahlaki ve bilimsel ilkeler olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk ve diğ., 2010). Bu araştırmada etik kuralların uygulanmasına dikkat edilmiştir. Güvence altına alınması gerektiği Johnson ve Christensen (2004) ve Fraenkel ve Wallen (2008) tarafından önerilen etik kaygılar ve etik kabuller doğrultusunda araştırma yürütülmüştür. Araştırmada katılımcıların gerçek kimliği korunmuş, katılımcılara saygılı davranılmış, süreç boyunca kendilerini güvende hissedecekleri şekilde tutum sergilenmiştir. Katılımcılara fiziki ve psikolojik zarar gelmemesi ve araştırma sürecinde doğabilecek tehditlerin ortadan kaldırılması için gerekli tüm önlemler alınmıştır. Seminerlerin gerçekleştirildiği salon, her seminer öncesi kontrol edilip hazırlanmıştır. Gönüllülük esasının sağlanmasına dikkat edilmiş, araştırma başlamadan önce katılımcıların rızası alınmış ve katılımcılar araştırma süreci hakkında bilgilendirilmiştir. Gerçekleştirilen

görüşmeler esnasında araştırmacı yansız hareket etmiş, tavır ve yüz ifadelerinin katılımcıları olumsuz etkilememesine özen göstermiştir.

Araştırma boyunca gizlilik esasına (Miles ve Huberman, 1994) uygun hareket edilmiştir. Katılımcılara kişisel bilgilerinin, etkinlik kayıtlarının ve toplanan verilerinin araştırma dışında kullanılmayacağına ilişkin güvence verilmiştir. Ayrıca katılımcılar, hiçbir baskı veya yaptırıma maruz kalmadan araştırma sürecinden istedikleri an ayrılacaklarına ilişkin bilgilendirilmiştir. Creswell ve Plano Clark (2007) veri toplanması amaçlanan katılımcılardan, kurumlardan ve araştırmaya destek veren kuruluşlardan mutlaka gerekli izinlerin alınması gerektiğini belirtmektedir. Katılımcılar MEB'e bağlı resmi ilköğretim okullarında görev yapıyor olmaları nedeniyle, araştırma sürecinde gerçekleştirilecek etkinliklerin detaylı planı MEB onayına sunulmuş ve hem araştırma süreci hem de katılımcılar için gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca süreç boyunca seminerlerin gerçekleştirildiği salonların kullanımı için KTÜ UEUAM Müdürlüğü'nden de gerekli izinler alınmıştır.

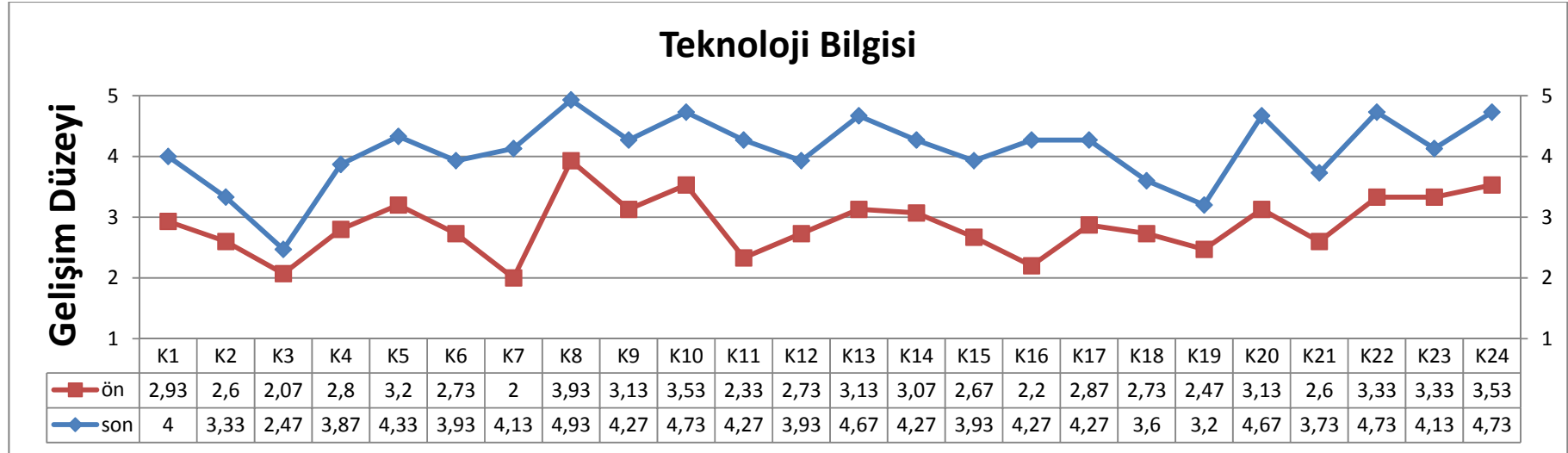
### 3. BULGULAR

Bu bölümde araştırma problemlerini en iyi şekilde açıklamak amacıyla toplanan nicel ve nitel verilerin çözümlenmesi ile elde edilen bulgular, araştırma problemlerine bağlı olarak nicel ve nitel olmak üzere sunulmuştur. Katılımcıların TPAB gelişimlerini irdeleyen ilk araştırma problemine bağlı olarak araştırmanın nicel boyutuna ilişkin ön test-son test ve nitel boyutuna ilişkin görüşme ve gözlemler yoluyla elde edilen bulgular ayrı ayrı sergilenmiştir. Bölüm sonunda ise son araştırma problemine bağlı olarak görüşmeler yoluyla toplanan nitel bulgulara yer verilmiştir.

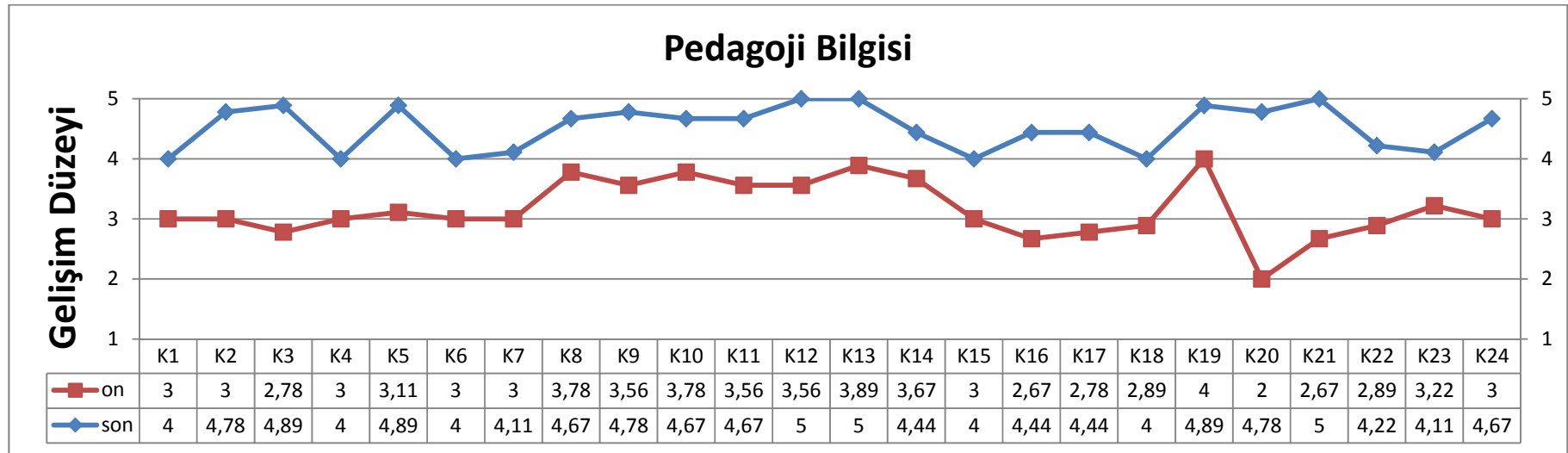
#### 3.1. Nicel Bulgular

Araştırma sürecinde gerçekleştirilen mesleki gelişim programı etkinlikleri öncesi ve sonrasında katılımcılara uygulanan TPAB ölçeği ile elde edilen veriler, katılımcıların TPAB gelişimleri bağlamında incelenmiştir. İlişkili örneklem (bağımlı gruplar) t testi uygulanarak gerçekleştirilen nicel veri analiziyle elde edilen bulgular, TPAB kavramsal çerçevede yer alan ilgili altı alt bileşen doğrultusunda ele alınmıştır.

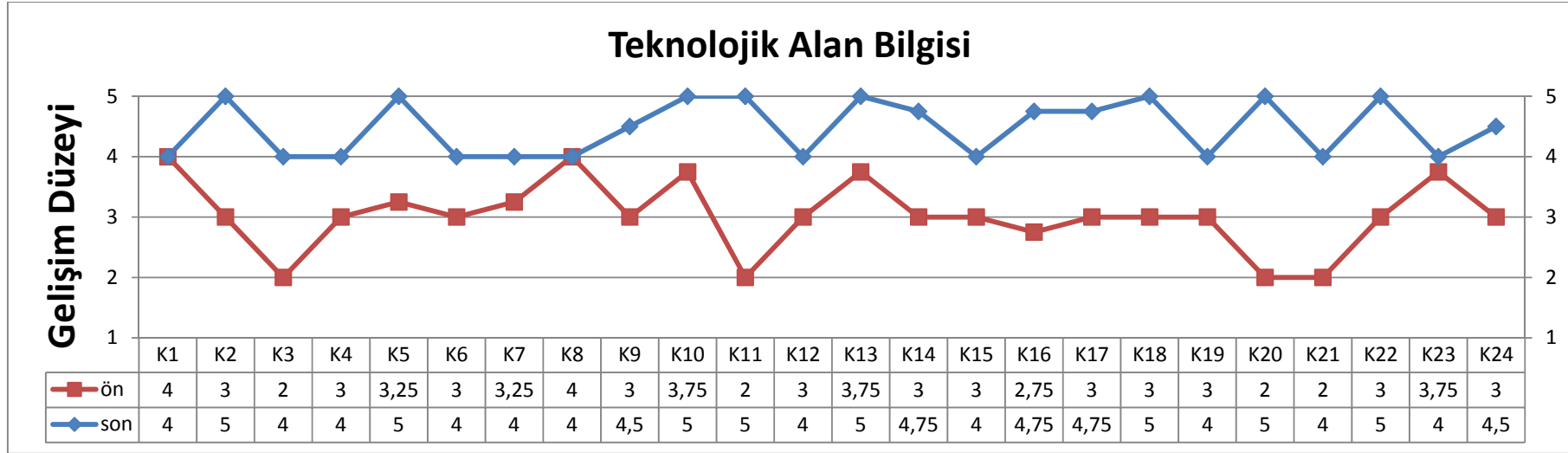
TPAB alt bileşenleri için ayrı ayrı gerçekleştirilen ilişkili örneklem t testi analizi sonuçları, Field (2009, sf.333)'un belirttiği raporlaştırma yöntemine bağlı olarak raporlaştırılarak ilgili başlıklar altında verilmiştir. Bununla birlikte katılımcıların tümünün algılanan TPAB düzeylerindeki değişimler, her TPAB bileşeni için karma mesleki gelişim programı öncesi ve sonrasına ait ortalama değerlerin gösterildiği şekiller halinde okuyucuya sunulmuştur. Şekil 14'de algılanan TB düzeyi, Şekil 15'de algılanan PB düzeyi, Şekil 16'da algılanan TAB düzeyi, Şekil 1'de algılanan PAB düzeyi, Şekil 18'de algılanan TPB düzeyi ve Şekil 19'da algılanan TPAB düzeyi ortalama puanlarının değişimi gösterilmiştir.



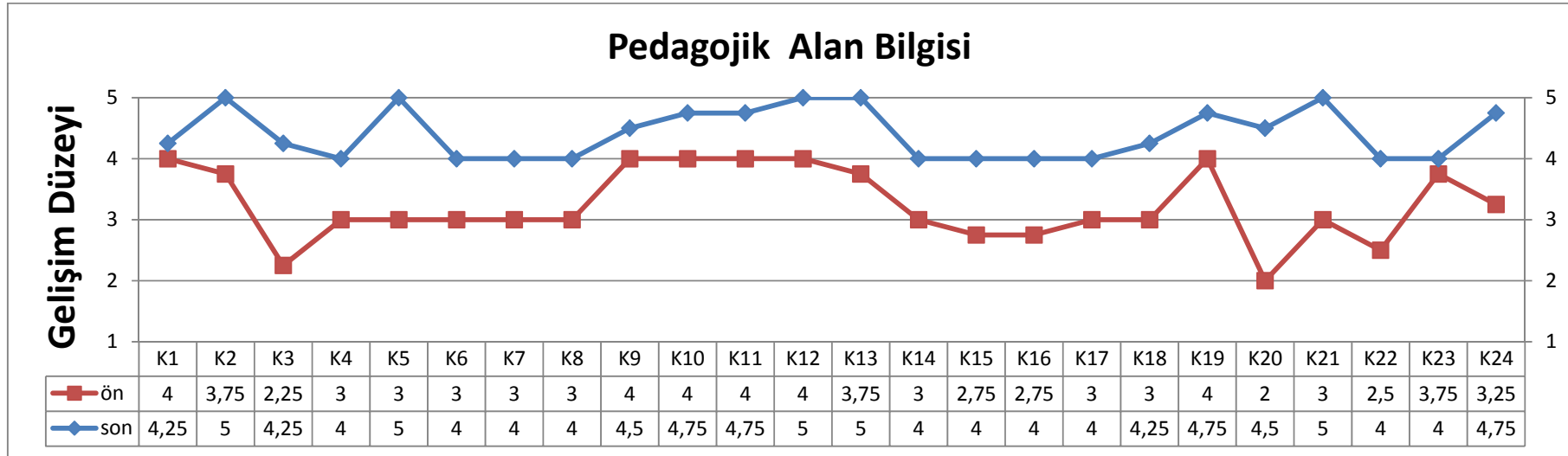
Şekil 14. Katılımcıların algılanan TB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi



Şekil 15. Katılımcıların algılanan PB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi

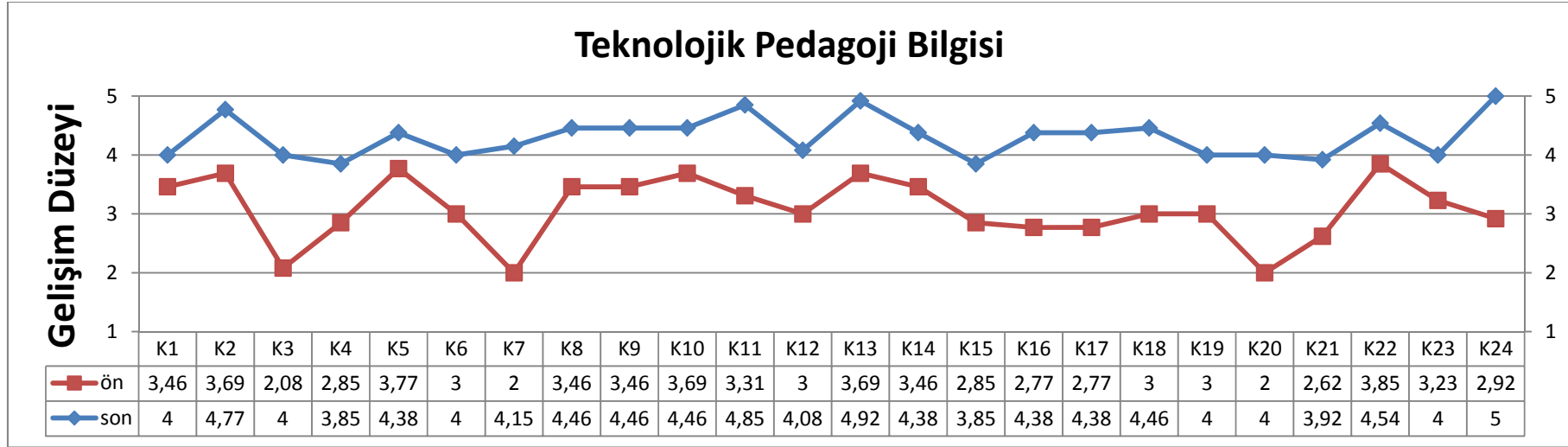


Şekil 16. Katılımcıların algılanan TAB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi

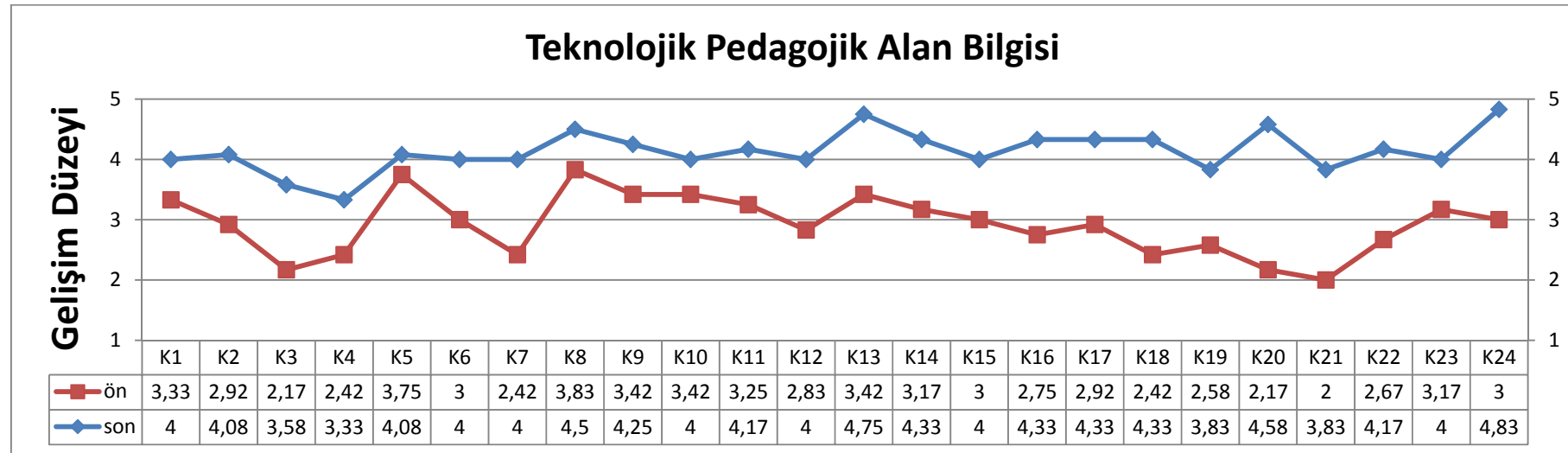


Şekil 17. Katılımcıların algılanan PAB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi





Şekil 18. Katılımcıların algılanan TPB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi



Şekil 19. Katılımcıların algılanan TPAB düzeyleri ortalama puanlarının değişimi

### 3.1.1 Algılanan Teknoloji Bilgisi Düzeyi Değişimi

Katılımcıların TB bileşeni gelişimlerine ilişkin test sonuçları Tablo 14'de gösterilmektedir.

Tablo 14. Katılımcıların algılanan PB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları

TPAB Bileşeni	N	X	S.S.	S. H.	S. D.	t	p	Etki Değeri
Ön Teknoloji Bilgisi	24	2.87	.56	.09			.000	
Son Teknoloji Bilgisi	24	4.10	.48	.11	23	14.55	.000	.94

İlgili test sonuçları incelendiğinde, katılımcıların mesleki gelişim programı sonrası algılanan TB düzeylerinin (M=4.10, SH=.11) mesleki gelişim programı öncesi algılanan TB düzeylerinden (M=2,87, SH=.09) anlamlı bir şekilde olumlu yönde farklılaştığı ve hesaplanan etki değerinin yüksek olduğu ( $t(23)=14.55$ ,  $p<.001$ ,  $r=.94$ ) belirlenmiştir.

### 3.1.2. Algılanan Pedagoji Bilgisi Düzeyi Değişimi

Katılımcıların PB bileşeni gelişimlerine ilişkin t testi sonuçları Tablo 15'de gösterilmektedir.

Tablo 15. Katılımcıların algılanan PB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları

TPAB Bileşeni	N	X	S. S.	S. H.	S. D.	t	p	Etki Değeri
Ön Pedagoji Bilgisi	24	4.51	.47	.07			.000	
Son Pedagoji Bilgisi	24	3.15	.37	.09	23	12.78	.000	.93

İlgili test sonuçları incelendiğinde, katılımcıların mesleki gelişim programı sonrası algılanan PB düzeylerinin (M=4.51, SE=.07) karma mesleki gelişim etkinlikleri öncesi

algılanan PB düzeylerinden ( $M=3.15$ ,  $SE=.09$ ) anlamlı bir şekilde olumlu yönde farklılaştığı ve hesaplanan etki değerinin yüksek olduğu ( $t(23)=12.78$ ,  $p<.001$ ,  $r=.93$ ) belirlenmiştir.

### 3.1.3. Algılanan Teknolojik Alan Bilgisi Düzeyi Değişimi

Katılımcıların TAB bileşeni gelişimlerine ilişkin t testi sonuçları Tablo 16'da gösterilmektedir.

Tablo 16. Katılımcıların algılanan TAB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları

TPAB Bileşeni	N	X	S. S.	S. H.	S.D.	t	p	Etki Değeri
Ön TAB	24	3.02	.58	.11			.000	
Son TAB	24	4.46	.46	.09	23	12.78	.000	.88

İlgili test sonuçları incelediğinde, katılımcıların mesleki gelişim programı sonrası algılanan TAB düzeylerinin ( $M=4.46$ ,  $SE=.09$ ) mesleki gelişim programı öncesi algılanan TAB düzeylerinden ( $M=3.02$ ,  $SE=.11$ ) anlamlı bir şekilde olumlu yönde farklılaştığı ve hesaplanan etki değerinin yüksek olduğu ( $t(23)=9.05$ ,  $p<.001$ ,  $r=.88$ ) belirlenmiştir.

### 3.1.4. Algılanan Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyi Değişimi

Katılımcıların PAB bileşeni gelişimlerine ilişkin t testi sonuçları Tablo 17'de gösterilmektedir. İlgili test sonuçları incelediğinde, katılımcıların mesleki gelişim programı sonrası algılanan PAB düzeylerinin ( $M=4.40$ ,  $SH=.08$ ) mesleki gelişim programı öncesi algılanan PAB düzeylerinden ( $M=3.23$ ,  $SH=.12$ ) anlamlı bir şekilde olumlu yönde farklılaştığı ve hesaplanan etki değerinin yüksek olduğu ( $t(23)=10.39$ ,  $p<.001$ ,  $r=.90$ ) belirlenmiştir.

Tablo 17. Katılımcıların algılanan PAB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları

TPAB Bileşeni	N	X	SS	SH	SD	t	p	Etki Değeri
Ön PAB	24	3.23	.60	.12	23	10.39	.000	.90
Son PAB	24	4.40	.41	.08				

### 3.1.5. Algılanan Teknolojik Pedagoji Bilgisi Düzeyi Değişimi

Katılımcıların TPB bileşeni gelişimlerine ilişkin t testi sonuçları Tablo 18’de gösterilmektedir.

Tablo 18. Katılımcıların algılanan TPB düzeyi değişimine ilişkin t testi sonuçları

TPAB Bileşeni	N	X	SS	SH	SD	t	p	Etki Değeri
Ön TPB	24	3.08	.54	.11	23	12.70	.000	.93
Son TPB	24	4.30	.34	.07				

İlgili test sonuçları incelediğinde, katılımcıların mesleki gelişim programı sonrası algılanan TPB düzeylerinin (M=4.30, SE=.07) mesleki gelişim programı öncesi algılanan TPB düzeylerinden (M=3.08, SE=.11) anlamlı bir şekilde olumlu yönde farklılaştığı ve hesaplanan etki değerinin yüksek olduğu ( $t(23)=12.70$ ,  $p<.001$ ,  $r=.93$ ) belirlenmiştir.

### 3.1.6. Algılanan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyi Değişimi

Katılımcıların Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi bileşeni gelişimlerine ilişkin t testi sonuçları Tablo 19’da gösterilmektedir. İlgili test sonuçları incelediğinde, katılımcıların mesleki gelişim programı sonrası algılanan TPAB düzeylerinin (M=2.92, SE=.07) mesleki gelişim programı öncesi algılanan TPAB düzeylerinden (M=4.14, SE=.10) anlamlı bir şekilde olumlu yönde farklılaştığı hesaplanan etki değerinin yüksek olduğu ( $t(23)=12.25$ ,  $p<.001$ ,  $r=.93$ ) belirlenmiştir.

Tablo 19. Katılımcıların Algılanan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyi Değişimi

TPAB Bileşeni	N	X	SS	SH	SD	t	p	Etki Değeri
Ön TPAB	24	2.92	.49	.10			.000	
Son TPAB	24	4.14	.33	.07	23	12.25	.000	.93

### 3.2. Nitel Bulgular

Araştırmanın nitel aşaması, katılımcıların karma mesleki gelişim programı sürecinde TPAB gelişimlerinin nasıl değiştiğini ve ilgili süreçte yaşadıkları deneyimleri, tümel olarak karma mesleki gelişim programına yönelik görüşlerini yansıtmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Karma mesleki gelişim programı öncesi görüşme ve gözlem, program sürecinde gözlem ve günlük, program sonrasında ise gözlem, günlük ve görüşme yoluyla katılımcılardan toplanan verilerin çözümlenmesiyle elde edilen nitel bulgular bu bölümde sergilenmiştir. Nitel bulgular, araştırma problemlerine göre iki ayrı bölüm halinde ele alınmıştır. İlk bölümde ikinci araştırma problemine ilişkin bulgular, her katılımcı için ayrı ayrı olmak üzere sergilenmiştir. İkinci bölümde ise üçüncü araştırma problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

#### 3.2.1. Katılımcıların TPAB Gelişimine İlişkin Nitel Bulgular

İkinci araştırma problemine yönelik bulguların yer aldığı bu bölümde, karma mesleki gelişim programının katılımcıların TPAB gelişimlerini nasıl etkilediğine ve olası değişim sürecinin nasıl gerçekleştiğine ilişkin betimleme yapmak amaçlanmıştır. Araştırmanın nitel aşamasına katılan 4 sınıf öğretmeninin karma mesleki gelişim programı öncesi ve sonrasına ilişkin algılanan TPAB düzeyleri Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. Nitel aşamadaki katılımcıların algılanan TPAB düzeyleri değişimi

Katılımcılar/ TPAB Bileşenleri		TB	PB	TAB	PAB	TPB	TPAB
Katılımcı I	Ön	2.80	3.00	3.00	3.00	2.85	2.42
	Son	3.87	4.00	4.00	4.00	3.85	3.33
Katılımcı II	Ön	2.93	3.00	3.00	4.00	3.46	3.33
	Son	4.00	4.00	4.00	4.25	4.00	4.00
Katılımcı III	Ön	2.33	3.56	3.56	4.00	3.31	3.25
	Son	4.27	4.67	4.67	4.75	4.85	4.17
Katılımcı IV	Ön	2.67	3.00	3.00	2.75	2.85	3.00
	Son	3.93	4.00	4.00	4.00	3.85	4.00

Katılımcıların TPAB gelişimine ilişkin deneyimleri görüşmeler yoluyla, yansıtma ifadeleri ve algıları katılımcıların günlükleri yoluyla, doğal sınıf ortamındaki uygulamaları ve süreç içerisindeki gelişimleri ise gerçekleştirilen gözlemler yoluyla belirlenmiştir. Elde edilen nitel bulgular ayrı ayrı sergilenerek her katılımcının kendine özgü durumu detaylı olarak açıklanmaya çalışılmıştır.

### 3.2.1.1. Katılımcı I

Elde edilen nicel bulgular, katılımcı I'in algılanan TP, PB, PAB, TAB, TPB ve TPAB düzeylerinde olumlu yönde farklılaşma sağlandığını göstermektedir. İlgili değişim Tablo 20'de gösterilmektedir.

TPAB gelişim sürecini derinlemesine incelemek için Katılımcı I'in süreç içerisinde yaşadığı deneyimler, ilgili TPAB alt boyutlarına ilişkin göstergeler açısından ele alınmıştır. Görüşme ve günlük verilerinin çözümlenmesiyle elde edilen katılımcı I'in TPAB gelişim sürecinde yaşadığı deneyimlere karşılık gelen TPAB göstergelerine ilişkin bulgular, Tablo 21'de gösterilmektedir.

Tablo 21. Katılımcı I'in TPAB gelişim sürecine ilişkin göstergeler

<b>Tema</b>	<b>Gösterge Kodlar</b>
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	Çeşitli teknolojileri kullanım bilgisi edinme Teknoloji kullanımını kolayca öğrenme yollarını keşfetme Teknolojik yeniliklere ilişkin farkındalık oluşumu Teknoloji kullanımını esnasında yaşanan problemlere çözüm üretebilme Teknoloji rehberliği yapma
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	Güncel öğretim yaklaşımları, yöntem ve teknikleri konusunda bilgi sahibi olma Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğretim süreci planlama Pedagojik farkındalık oluşumu
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	Öğretilecek içeriğin doğasına uygun teknoloji seçimi ve ilgili teknolojilerden yararlanma Kullanılan teknolojinin içeriğin sunumunu nasıl etkilediğine ilişkin bilgi sahibi olma Çeşitli teknolojileri kullanarak konu alanına özgü nesne geliştirme
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Konu alanına özgü öğretim yöntem ve teknikleri kullanımı Konu öğretimini kolaylaştırıcı öğretim yaklaşımlarını işe koşma
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	Öğretim stratejilerine uygun teknoloji seçme Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre teknoloji seçme ve kullanma Öğrenci-öğrenci etkileşimini artıracak teknoloji seçme ve kullanma Öğrenci motivasyonunu artırıcı uygun teknoloji seçme ve kullanma Yeni teknolojilerin pedagojik amaçlarla kullanımını teşvik etme
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	İçeriğin sunumuna uygun pedagojik yaklaşımlarla birlikte uygun teknoloji seçimi Konu alanına yönelik anlaşılmayan kavramların öğretiminde uygun teknoloji kullanımı Teknolojinin, öğretim yaklaşımlarının ve içeriğin bir arada nasıl kullanılacağına ilişkin liderlik yapma

Tablo 21 incelendiğinde, Katılımcı I'in süreç içerisinde ve sonrasında tüm TPAB bileşenlerine ilişkin göstergeleri karşılayan deneyimler yaşadığı görülmektedir. Karma mesleki gelişim programına katılmadan önceki görüşmelerde güncel teknolojileri takip ettiğini ve öğretim sürecinde teknolojileri sıklıkla kullanmak istediğini belirten Katılımcı I'in yaşadığı deneyimler ve ifadeleri göz önüne alındığında özellikle TB, PAB ve TPB düzeylerinin nispeten daha yüksek düzeyde gelişim gösterdiği belirlenmiştir.

Karma mesleki gelişim süreci öncesi gerçekleştirilen alan görüşmelerinde katılımcı I, teknoloji bilgisinin ve yeni bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin yeni bilgiler edinmesinin, derslerine teknolojiyi entegre etme becerisini geliştireceğine inandığını belirtmiştir. Katılımcı I'in TPAB deneyimlerine ilişkin bulgular, ilgili katılımcının ifadelerinden birebir alıntılar yapılarak Tablo 22'de gösterilmektedir.

**Tablo 22.** TPAB deneyimlerine ilişkin katılımcı I'in düşüncelerinden alıntılar

<b>Tema</b>	<b>Alıntılar</b>
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İnternetteki birçok programı rahatlıkla indirebiliyorum. İletişim ortamlarını kullanıyorum. Meslektaşlarıma da bu konuda yardımcı oluyorum.</li> <li>• Yeni teknolojileri araştırdım çok. O yönde istek ve merak uyandı ben de iyice.</li> <li>• Teknolojiye olan merakım arttı. Artık akıllı tahta kullanırım ve akıllı tahta ile ilgili programları bulmaya çalışırım. Kullanabilmek çok önemliydi benim için.</li> </ul>
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...daha çok ben de öğretim yaklaşımlarım ve benim rolümle ilgili farkındalık oluştu Önemli olan da buydu. Yaklaşımı öğrenmek eşittir öğrenmeyi öğrenmek.</li> <li>• ...öğrencilere yönelik yaklaşımımızla ilgili güncel pedagojik bilgiler edindim.</li> </ul>
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hani eğitim peogramında hangi konu ile ilgili akıllı tahtayı kullanabilirim, diye bir araştırma içine girerim. Onunla ilgili daha çok ilgi oluştu ben de.</li> <li>• ...yani her derste aynı teknolojik araçlar uygun olmayabilir, kullanılmayabilir.</li> <li>• Müzikle ilgili çok baktım. Sesli, görüntülü materyaller buldum. Müzik dersine onu uyarladım ve kullandım. Başarılı oldukça daha çok kullanmak istedim.</li> </ul>
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daha yeni bir eğitim programımız var. Orada etkinlikler, yöntemler var. Fakat konunun içeriğine göre ordakilerden daha farklı ve daha etkili yöntemler seçebilmeyi öğrendim. Özellikle Türkçe dersinde çok işime yaradı.</li> <li>• Gözümden kaçan hiçbir şey olmasın diye defalarca ders konularına bakıyorum ve dersi nasıl daha iyi işlerim, diye düşünüyorum. Farklı yöntemler buluyorum.</li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çocuklar farklı heyecan arıyor. Daha dikkatli ve ilgiyle dinliyorlar. Tabii ki çocuğa sürekli aynı şeyleri, aynı araçlarla, aynı şekilde anlattırsanız sıkılır. Bunu gördüğümden hangi araçlarla hangi yöntem uyumlu olur ve farklılık yaratır? İşte bunu yakalamak için çaba gösteriyorum.</li> <li>• ...laboratuarda teknolojik araçlarla gösterip yaptırma yöntemi, sınıfta ise işbirliğine dayalı kümeleme yöntemleri uyguluyorum. Etkiliyor birbirini bunlar.</li> <li>• ...online yolla velilerime çocuk psikolojisi ilgili seminer vermeyi düşünüyorum.</li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...o teknolojik aracın özelliklerine, konuya, öğrencilerime ve benim öğretim yöntemime göre planlamam gerekecek her şeyi. Bu bütünlük zaman alıyor ama çok faydalı. Bir de okulun o günkü şartlarını da unutmamak lazım.</li> <li>• ...o kaynakları kendim buldum, indirdim ve Türkçe ve Müzik dersinde kullandım. Çok güzel şarkılar vardı. Karakterler hem hareket ediyor hem de şarkı söylüyorlar. Kitaptaki şarkıların aynısı. Biz de onlarla birlikte söylüyoruz, her öğrencim için o anki düzeyine uygun etkinliklerle devam ediyoruz. Çocuklar için çok eğlenceli ve benim için anlamlı dersler oluyor.</li> <li>• Bakış açım zaten olumluydu ama parçaların tamamlanması bakışımı geliştirdi.</li> </ul>

Katılımcı II'nin doğal sınıf ortamında gerçekleştirilen yapılandırılmış gözlemlere ilişkin bulgular, gözlemlerin yapıldığı haftaların sırasına göre Tablo 22'de gösterilmektedir. İlgili tabloda, katılımcı II'nin görev yaptığı okulda gerçekleştirdiği öğretim sürecinin gözlenmesi ile elde edilen bulgular, ilgili gözlem aracındaki göstergelere ve derecelendirmeye dayalı bir şekilde sayısal olarak belirtilmiştir.



**Tablo 23.** Katılımcı I' e ilişkin gözlem bulguları

Karma Mesleki Gelişim Programı Aşamaları	Öncesi		Süreç			Sonrası		İzleme	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Temalar / Haftalar									
Program Hedefleri ve Teknolojiler	2	2	2	2	3	4	3	4	4
Öğretim Stratejileri ve Teknolojiler	1	1	2	3	4	4	4	4	4
Teknoloji Seçimi	2	2	2	3	4	4	4	3	4
Uyum	1	1	2	3	3	4	4	4	3
Öğretim Amaçlı Kullanım	2	3	3	4	4	4	3	4	3
Teknoloji Altyapı	2	1	1	2	2	2	3	2	2

Tablo 22 incelendiğinde, karma mesleki gelişim öncesinde katılımcı I' in ders sürecinde kullandığı teknolojinin öğretim stratejilerini yeterli düzeyde desteklemediği ve öğrencilerle birlikte teknolojileri yeterli düzeyde çalıştıramadıkları görülmektedir. Karma mesleki gelişim sürecinde ve sonrasında katılımcı I' in hem eğitim programına hem de öğretim stratejilerine uygun teknoloji seçimi açısından belirgin gelişim gösterdiği görülmektedir. İzleme haftalarında da öğretim sürecinde benzer yeterliği gösteren öğretim süreçleri gerçekleştirdiği gözlenmiştir. Bununla birlikte eğitim programı, öğretim stratejileri ve teknolojiyi ders sürecinde birbirleriyle güçlü uyum gösterecek şekilde ders sürecini planlayıp uygulayabildiği görülmektedir.

Katılımcı I, süreç öncesi sınıf ortamında belirli teknolojileri (bilgisayar, projeksiyon) sıklıkla kullanmaktadır. Gözlemlerin sonuna doğru eğitim yazılımı, sesli ve görüntülü ders materyalleri, akıllı tahtayla uyumlu öğretim materyalleri ve animasyonlar gibi öğrenci seviyesine uygun farklı öğretim teknolojilerini de işe koştugu gözlenmiştir. Katılımcı I süreçteki TB, PAB ve TPAB seminerlerinde aktif rol almış ve seminerler sonrasında okulunda görev yapan formatör öğretmenle ve araştırmacıyla düşüncelerini paylaşıp destek almıştır. Elde edilen nicel ve nitel bulgular, katılımcı I' in olumlu yönde TPAB gelişimini ve ilgili TPAB bileşenlerine ilişkin tutarlı anlayış geliştiğini göstermektedir.

Katılımcı I, teknolojinin kullanıldığı öğretim ortamlarında öğrencilerin motivasyonunun üst düzeye çıktığını ve teknolojinin öğretim sürecinde öğretim yöntemleriyle birlikte düşünülüp kullanıldığında etkili olacağını belirtmektedir. Ayrıca teknoloji entegrasyonuna ilişkin temel düşüncesini “...her ne teknolojiyi kullanırsanız kullanın, okulunuzun imkânları sınırlı da olsa iyi de olsa, bence teknolojinin kullanıldığı

*öğrenme ortamında başarı, öğretmenin anlayışındaki, düşüncesindeki duruşta saklıdır.”* şeklinde ifade etmiştir. Katılımcı I, gerçekleştirilen görüşmede teknolojinin öğretim sürecindeki rolüyle ilgili düşüncesini “...teknolojiyi uygun yerde, uygun derste, uygun zamanda, uygun yöntemlerle yeteri kadar kullanıldığında harikalar oluşturabilir.” şeklinde açıklamıştır. Bununla birlikte eğitimde etkili teknoloji entegrasyonunun gerçekleşmemesinin önündeki engelleri; yeni eğitim programını ve öğretim yaklaşımlarını kabullenmeyen, teknoloji kullanımına direnç gösteren öğretmenler, yönetim, geleneksel okul kültürü, teknik kısıtlılıklar ve teknoloji ulaşılabilirliğin zorluğu olarak belirtmektedir.

### 3.2.1.2. Katılımcı II

Elde edilen nicel bulgular, katılımcı II'nin algılanan TP, PB, PAB, TAB, TPB ve TPAB düzeylerinde olumlu yönde farklılaşma sağlandığını göstermektedir (Tablo 20). Katılımcı II'nin TPAB gelişim sürecinde yaşadığı deneyimlere karşılık gelen TPAB göstergelerine ilişkin bulgular, Tablo 24'de gösterilmektedir.

**Tablo 24.** Katılımcı II'nin TPAB gelişim sürecine ilişkin göstergeler

Tema	Gösterge Kodlar
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	Çeşitli teknolojilere ilişkin kullanım bilgisi edinme Teknoloji kullanımı esnasında yaşanan problemlere çözüm üretebilme Farklı teknolojiler aracılığıyla nesne arama ve nesneye ulaşma becerisi edinme Farklı ve güncel teknolojilere ilişkin bilgi sahibi olma
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	Güncel öğretim yaklaşımları, yöntem ve teknikleri konusunda bilgi sahibi olma Pedagojik farkındalık oluşumu İşbirlikçi öğrenmeyi destekleyici öğrenme ve öğretim yaklaşımları kullanımı
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	Eğitim programına uygun teknolojileri belirleme Konu alanına özgü kullanılabilir uygun teknolojileri belirleme ve kullanma Soyut kavramların öğretimini kolaylaştıracak teknolojileri kullanma
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Kavram yanılıklarını gidermede öğrencilere destek olma Konu alanına özgü uygun öğretim yaklaşımları seçebilme
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	Sınıf yönetimini sağlamada teknoloji kullanımı Öğretimde teknoloji kullanımına ilişkin eleştirel düşünme becerisi Yeni bilişim teknolojilerini pedagojik amaçlı uyarlayıp öğretimde kullanımı Öğrenci motivasyonunu artırıcı uygun teknoloji seçimi ve kullanımı
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Konu öğretiminde basit teknolojiler kullanarak öğretimi zenginleştirme becerisi Çevrimiçi ortamda nasıl öğretim yapılabileceğine ilişkin bilgi sahibi olma Ders için teknoloji, pedagoji ve konu alanını birlikte düşünerek etkinlik tasarlama Teknolojinin konu alanı öğretimine etkisini kavrama

Tablo 24 incelendiğinde, Katılımcı II'nin karma mesleki gelişim süreci içerisinde ve sonrasında TPAB bileşenlerine ilişkin göstergeleri karşılayan deneyimler yaşadığı görülmektedir. Öğretim uygulamaları içerisinde işbirlikli öğrenmeyi sıklıkla kullandığını belirten katılımcı II, teknolojinin ve pedagojik bağlamda öğretmenin öğretim sürecindeki karmaşık rolüne ilişkin anlayış geliştirdiğini ve öğretim uygulamalarına bunun yansıtıldığını görülmektedir.

Katılımcı II, tuttuğu ilk günlüklerde, realist bir öğretmen olduğunu, teknolojileri ancak gerektiği ve yarar sağladığı kadarıyla öğretimde ve kendi hayatında kullandığını, aslında teknoloji kullanımına ilişkin mesafeli bir bakış açısına sahip olduğunu belirtmektedir. Sürecin sonuna doğru tuttuğu günlüklerde ise geleneksel yaklaşımların teknolojiye karşı direnç oluşturduğunu, teknoloji kullanım bilgisinin artmasıyla birlikte süreçte edindiği bilgi ve deneyimlerin kendisini daha farklı ve etkin bir öğretmen haline getirdiğini vurgulamıştır. Ayrıca katıldığı seminerlerin teknolojiye ilişkin mesafeli yaklaşımını değiştirdiğini fakat teknoloji kullanımına açık olmasına rağmen sık kullanımının öğrenciler üzerindeki etkisinin göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamıştır. Katılımcı II'nin TPAB deneyimlerine ilişkin bulgular, ilgili katılımcıdan birebir alıntılar yapılarak Tablo 25'te gösterilmektedir. Tablo 25'deki alıntılar incelendiğinde, katılımcı II'nin algılanan TPAB gelişiminin gerçekleştirdiği öğretim sürecine yansıttığı ve sınıf ortamında uygulamaya dayalı etkinlikler gerçekleştirdiği görülmektedir. Katılımcı II'nin doğal sınıf ortamında gerçekleştirilen yapılandırılmış gözlemlere ilişkin bulgular, gözlemlerin yapıldığı haftaların sırasına göre Tablo 26'da gösterilmektedir. İlgili tabloda, katılımcı II'nin görev yaptığı okulda gerçekleştirdiği öğretim sürecinin gözlenmesi ile elde edilen bulgular, ilgili gözlem aracındaki göstergelere ve derecelendirmeye dayalı bir şekilde sayısal olarak belirtilmiştir.

Tablo 26'da görüldüğü gibi, katılımcı II'nin karma mesleki gelişim programına öncesinde derslerinde teknolojiyi öğretim amaçlı kullandığı, derste kullandığı teknolojilerin eğitim programı kazanımlarıyla kısmen uyumlu olduğu ve öğretim yöntemlerini düşük düzeyde desteklediği, kullanılan teknolojilerin yeterli düzeyde çalıştırılmadığı gözlenmiştir. Katılımcı II, karma mesleki gelişim sürecinde TPAB bileşenleri arasında en fazla TB ve TPB bileşenlerine yönelik gerçekleştirilen seminerleri oldukça dikkatli dinlemiş, ilgili seminerlerde öğretim sürecinde yaşadığı problemlere yönelik sorular sormuş, alan uzmanlarından öğretim sürecinde pratik yarar sağlayabilecek ipuçları edinmeye çalışmıştır.

**Tablo 25.** TPAB deneyimlerine ilişkin katılımcı II'nin düşüncelerinden alıntılar

Tema	Alıntılar
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Şu an akıllı tahtayı sınıfta kolayca rahatça kullanabileceğimi düşünüyorum.</i></li> <li>• <i>Bizi ilgilendiren yeni cihazlar ve güncel teknolojiler konusunda çok şey öğrendiğimi söyleyebilirim. Etkinlik tasarlarken kolay olanları kullanıyorum.</i></li> <li>• <i>İnternette aradığım uygulamaları, kaybolmadan, daha hızlı buluyorum. Hem daha fazla yararlı dosyalar indiriyorum, hem de zamandan kazanıyorum.</i></li> </ul>
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Derslerimi işlerken uyguladığım yöntemler, yaptığımız etkinliklerin öğrencilere yansması ve sınıftaki rolümün etkisi konusundaki anlayışım gelişti.</i></li> <li>• <i>Daha önce duymadığım bilgiler ve öğrenciye yaklaşım tarzları öğrendim. Bilmeden uyguladığım pedagojik uygulamaların farkına vardım. Şaşırtıcıydı.</i></li> </ul>
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Çocukların anlamadığı, hayalinde canlandıramadığı konuları, teknolojik cihazlar, hazır animasyonlar ve resimler kullanarak kolayca öğretiyorum.</i></li> <li>• <i>...yani "hangi uygulama hangi derste daha iyi gider?" daha iyi biliyorum artık. Amiyane tabirle, dere balığıyla deniz balığını daha iyi ayırabiliyorum.</i></li> </ul>
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hayat Bilgisi dersinde uyguladığım yöntemi Türkçe dersinde farklılaştırarak öğrencilerin durumuna göre yeniden planladım. Online derste anlatılmıştı bu.</i></li> <li>• <i>Ders bilgisi tek başına yetmiyor, ayrıca o derse uygun yöntemleri de iyice bilmek gerekiyor. O yüzden ders içerikleriyle birlikte yöntemlere de eğildim.</i></li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>...öylece dikkatlerinin dağıldığı ve sınıfta gürültünün başladığı anlarda da teknoloji işe yarıyor. Kullanıncs çocuklar pür dikkat derse ve bana dönüyor.</i></li> <li>• <i>...mesela Google Earth ile işlediğim o ders çok anlamlı oldu. Çocuklar çok heyecanlandı. Mevsimleri ve dünyadaki görünüş değişimini çok iyi anladılar.</i></li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>...bayağı denemeye birlikte internet üzerinden canlı ders yapmanın yararlarını gördüm. ...orada hem pedagojik roller hem de birçok şey değişiyor.</i></li> <li>• <i>...çok basit teknolojiler yani. Bazen bir resim bazen hareketli bir grafik. İşte bunları kullanarak dersi daha zengin ve işbirlikli hale getirebiliyorum.</i></li> <li>• <i>...yani şimdi akşamları yarınki dersi planlarken tüm bu unsurları birlikte düşünüyorum mecburen ve bunun yararını gördüm. Öğretim açısından bir taşla kuş katliamı yapma bilgisi diyorum ben buna. Sıkıntı oluşmuyor sınıfta.</i></li> <li>• <i>Bu farklı alanlardaki bilgimin artması veya farkındalığının artması, teknoloji sınıfta kullanmama ve çocukların kullanmasıyla ilgili anlayışımı geliştirdi.</i></li> </ul>

**Tablo 26.** Katılımcı II'ye ilişkin gözlem sonuçları

Karma Mesleki Gelişim Programı→	Öncesi		Süreç			Sonrası		İzleme	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<b>Temalar / Haftalar</b>									
<b>Program Hedefleri ve Teknolojiler</b>	2	2	2	2	3	3	3	4	3
<b>Öğretim Stratejileri ve Teknolojiler</b>	2	2	2	3	2	3	4	3	3
<b>Teknoloji Seçimi</b>	2	2	2	3	4	4	3	3	3
<b>Uyum</b>	1	2	1	2	3	3	3	3	3
<b>Öğretim Amaçlı Kullanım</b>	2	2	3	3	3	3	4	4	3
<b>Teknolojik Altyapı</b>	1	1	2	3	2	3	2	2	3

Katılımcı II'nin seminer sürecindeki ifadeleri ve destek amaçlı istekleri incelendiğinde, kullanımı kolay, pratikte rahatlıkla uygulayabileceği ve öğrenciler üzerinde etkisini hissedebileceği veya gözleyebileceği tekniklere, yaklaşımlara ve teknolojilere yöneldiği görülmüştür. Karma mesleki gelişim süreci sonrasında gerçekleştirilen gözlemlerde katılımcı II'nin kullanacağı teknoloji seçimlerinin eğitim programı kazanımlarına ve öğretim stratejilerine sıklıkla uygun olduğu ve bazen örnek alınacak nitelikte teknoloji seçimlerinde bulunduğu, teknoloji, öğretim stratejileri ve eğitim programını birlikte düşünüp ders planlayabildiği ve uygulayabildiği, teknolojinin etkin çalıştırılması konusunda yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Derslerinde Google Earth uygulamasını ve hareketli resimleri sıklıkla kullanan Katılımcı II, öğrencinin öğrenme ortamının odağında yer aldığı yaklaşımı benimsediği ve uygulamaya çalıştığı gözlenmiştir. Katılımcı II'nin derslerinde uyguladığı bir planın, kullandığı bir teknolojinin veya öğretim sürecine yansıttığı bir düşüncenin yararını öğrenciler üzerinde gördüğünde, ilgili etkinlik üzerinde devam ettiği ve o yönde gelişimini sağlamaya çabaladığı gözlenmiştir.

Katılımcı II'ye ilişkin görüşme, gözlem ve günlük verilerinden elde edilen bulguların tutarlılık gösterdiği belirlenmiştir. Karma mesleki gelişim programı sürecinde katılımcı II'de TPAB bileşenlerine ilişkin farkındalık oluştuğu, algılanan TPAB düzeyinin arttığı ve öğretim sürecinde teknoloji entegrasyonuna ilişkin TPAB bileşenlerine dayalı yeterli düzeyde anlayış geliştirdiği görülmektedir.

### **3.2.1.3. Katılımcı III**

Elde edilen nicel bulgular, katılımcı III'ün algılanan TP, PB, PAB, TAB, TPB ve TPAB düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı ve olumlu yönde farklılaşma sağlandığını göstermektedir. İlgili değişim Tablo 20'de gösterilmiştir.

Nicel bulgularla desteklenen TPAB gelişimlerini derinlemesine incelemek için Katılımcı III'ün süreç içerisinde yaşadığı deneyimler, ilgili TPAB alt bileşenlerine ilişkin göstergeler açısından ele alınmıştır. Görüşme ve günlük verilerinin çözümlenmesiyle elde edilen bulgular, Tablo 27'de gösterilmektedir.

Tablo 27 incelendiğinde, Katılımcı III'ün ilgili TPAB bileşenlerine ilişkin göstergeleri karşılayan deneyimler yaşadığı görülmektedir. Öğretim sürecinde teknolojiyi sıklıkla kullanan ve sosyo-ekonomik düzeyi yüksek öğrencilere sahip Katılımcı III, gerçekleştirilen karma mesleki gelişim etkinlikleri ile özellikle TB, TPB ve TPAB

düzeylerinin gelişimine işaret eden ifadelerde bulunmuş ve deneyimlerini örnekler vererek belirtmiştir.

**Tablo 27.** Katılımcı III'ün TPAB bileşenlerine ilişkin deneyimleri

<b>Tema</b>	<b>Gösterge Kodlar</b>
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	Teknolojik yenilikleri takip etme Yeni teknolojilere uyum sağlama becerisi edinme Çeşitli teknolojileri kullanım bilgisi edinme Teknoloji kullanımını kolayca öğrenme yollarını keşfetme Web 2.0 araçları kullanım bilgisi Farklı teknolojiler aracılığıyla bilgi arama ve bilgiye ulaşma becerisi edinme
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	Güncel öğretim yaklaşımları, yöntem ve teknikleri konusunda bilgi sahibi olma Öğretim sürecinde anlık duruma bağlı olarak farklı pedagojik yaklaşımlar takip etme Öğrenci-öğretmen ilişkisinin pedagojik yaklaşımlara etkisi konusunda bilgi sahibi olmak Öğrencilere uygun öğrenme stratejileri geliştirmede rehber olma
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	Konu alanının doğasına uygun teknoloji seçme ve yararlanma Konu içeriğinin teknolojik ortamlarda sunulmak üzere düzenlenmesi Kullanılan teknolojinin içeriğinin sunumunu nasıl etkilediğine ilişkin bilgi sahibi olma
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Konu alanına özgü uygun etkili öğrenme ve öğretim yaklaşımları belirleme ve uygulama Kavram yanlışlarını gidermede öğrencilere destek olma Eğitim programındaki öğretim yaklaşımlarının uygunluğunu değerlendirme
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	Kullanılacak pedagojik yaklaşımlara uygun teknoloji seçimi ve kullanımı Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre teknoloji seçimi ve kullanımı Uygun teknoloji kullanımının pedagojik yararlarını kavrama Öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılımı için uygun teknoloji seçimi ve kullanımı Öğrencilerin bilgi ve becerilerini artırıcı web 2.0 ortamları hakkında bilgi sahibi olma Öğrencilerin öğrenmesini destekleyici web 2.0 ortamları kullanımı
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Konu alanı öğretimini zenginleştirmek için uygun teknoloji kullanımı Teknolojinin konu alanı öğretimine etkisini kavrama Öğretim sürecinde teknoloji, pedagoji ve içerik kavramlarının etkileşimini kavrama Öğrencilerin ödevlerinde teknolojiyi nasıl etkin kullanacağına ilişkin rehber olma

Katılımcı III, eğitimde teknoloji entegrasyonu kavramını “*öğrenciyi sınıfta daha aktif kılan ve öğrenmelerini kolaylaştıran yaklaşımları göz önünde bulundurularak teknolojiyi öğrencilerle birlikte kullanmak*” şeklinde tanımlamıştır. Eğitimde etkili teknoloji

entegrasyonunun sağlanmasıdaki en önemli etkenleri; teknolojik olanakların artırılması, ödüllendirme sisteminin uygulanması, hizmet içi eğitimlerin yaygınlaştırılması, okul yöntemlerinin ve okul-aile birliğinin teknoloji konusundaki farkındalığının artırılması, formatör öğretmenlerin okullarda etkin kullanımı ve üniversite-okul işbirliğinin sağlanması olarak belirtmiştir.

Katılımcı II'nin TPAB deneyimlerine ilişkin bulgular, ilgili katılımcıdan birebir alıntılar yapılarak Tablo 28'de gösterilmektedir.

**Tablo 28.** TPAB deneyimlerine ilişkin katılımcı III'ün düşüncelerinden alıntılar

Kategori	Alıntılar
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknolojik cihazlara, yeniliklere ve akıllı tahtaya yönelik ilgim ve bilgim arttı.</li> <li>• İnternet ve bilgisayar kullanarak birçok ihtiyacımı giderecek pozisyondayım.</li> <li>• Online ortamlarla ilgili uygulayabileceğim çok yeni bilgiler öğrendim.</li> <li>• Eğitime yönelik özellikle ders materyali deposu web siteleri kullandım. Online seminerde anlatılan doğru bilgiyi arama ve hızlı erişim konusunda bilgilendim.</li> </ul>
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrencilerime daha iyi öğrenebilmeleri için rehberlik yapıyorum. Dinliyorum. Daha başarılı olabilmeleri için güncel gereklilikleri detaylıca araştırıyorum.</li> <li>• Konuşarak ders anlatmıyorum. Öğrencilerim daha da sorguluyor, düşünüyor.</li> <li>• Bazen işler değişebiliyor. Öğrencilerin ve sınıfın o anki duruma göre farklı yöntemler uyguluyorum o an. Öğrencinin özelliklerini dikkate alarak tabii ki...</li> </ul>
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Her dersin etkinliği farklı olduğu gibi kullanılacak teknolojik cihazların veya materyallerin türü de farklılaşıyor. Derse göre uygun materyali belirliyorum.</li> <li>• Tepegöz, projeksiyon ve akıllı tahtadan hangisini kullanacaksam ona göre dersin içeriğini düzenleyip hazırlıyorum. Farklılaşmalar olmakta çünkü.</li> <li>• ...harita üzerinden renklioklarla anlatıyorum. Çocuklar gözleyerek öğreniyor ve daha kalıcı oluyor.</li> </ul>
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...çok kavram yanılgıları var. Onları gidermek için farklı yöntemler uyguladım.</li> <li>• ...farklı derslere yönelik farklı yöntemleri uygulamak durumundayım. Örneğin matematik dersinde işbirlikli etkinlikleri, sosyal bilgiler rol canlandırma gibi...</li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...projeleri yaparken daha hızlı ve kolay öğrenecekleri ve beraber çalışıp, fikir üretip tartışabilecekleri teknolojik ortamlar kullanacağım. Öğrenci aktif olmalı.</li> <li>• ...o anlattığınız web sitelerini formatör öğretmenimizin de desteğiyle kullanmaya başladım. Çok etkili oldu. Özellikle ders dışı zamanlarda ve yaz tatillerinde öğrencilerimle iletişim kurabilirim ve bazen ders işleyebilirim.</li> <li>• Akıllı tahtayı kullanınca sınıf çok sessiz oluyor. Yaptığım etkinliklerden mutluluk duyuyorlar. Ayrıca ders zamanını da çok güzel yönetebiliyorum böyle.</li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafikleri kullanarak Sosyal Bilgilerden Türkçe'ye, oradan Matematiğe kayabiliyorum. Birbirine bağımlı, ilişkili olarak teknolojileri kullanıyorum.</li> <li>• Her anı önemli bir 40 dk'da birçok unsurun etki ettiğini, bunları bütünleştirmenin başarıyı getireceğini, her zaman öğrencinin aktif olması gerektiğini öğrendim.</li> <li>• Öğrencilerimle birlikte değişim yaşıyorum. Onların gereksinimleri bana yol gösteriyor. Öğrencilerimin aktif olduğu derslerde akıllı tahtayı kullanarak farklı grup etkinlikleri tasarlıyorum. Daha doğrusu öğrencilerim tasarlıyor.</li> </ul>

Katılımcı III'ün doğal sınıf ortamında gerçekleştirilen yapılandırılmış gözlemlere ilişkin bulgular, gözlemlerin yapıldığı haftaların sırasına göre Tablo 29'da gösterilmektedir. İlgili tabloda, katılımcı III'ün görev yaptığı okulda gerçekleştirdiği öğretim sürecinin gözlenmesi ile elde edilen bulgular, ilgili gözlem aracındaki göstergelere ve derecelendirmeye dayalı bir şekilde sayısal olarak belirtilmiştir.

**Tablo 29.** Katılımcı III'e ilişkin gözlem sonuçları

Karma Mesleki Gelişim Programı Aşamaları	Öncesi		Süreç			Sonrası		İzleme	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Temalar / Haftalar									
Program Hedefleri ve Teknolojiler	2	3	3	3	3	3	3	4	4
Öğretim Stratejileri ve Teknolojiler	2	2	2	3	3	3	4	3	4
Teknoloji Seçimi	2	2	3	3	4	4	4	3	4
Uyum	1	2	2	2	4	3	4	4	3
Öğretim Amaçlı Kullanım	2	3	3	4	4	4	2	4	3
Teknoloji Altyapı	1	2	2	3	3	3	3	3	3

Tablo 29 incelendiğinde, Katılımcı III'in karma mesleki gelişim süreci öncesinde teknoloji, eğitim programı ve pedagojiyi birlikte düşünerek öğretim gerçekleştirme ve teknoloji bilgisi bağlamında yeterli düzeyde olmadığı, süreç içerisinde ve sonrasında ise eğitim programına uygun teknolojileri belirleme, öğretim stratejileri için uygun teknoloji belirleme, TPAB bileşenlerini birlikte düşünerek ders sürecini planlama ve etkili öğretim için teknoloji kullanımı açısından yüksek gelişim gösterdiği görülmektedir. Elde edilen nicel ve nitel bulgular birbirini destekler niteliktedir ve katılımcı III'ün TPAB gelişimi en yüksek seviyede gerçekleşen katılımcı olduğunu göstermektedir.

Katılımcı III, “siz gelmeden önce bu seminerin sadece yapılması gerektiği için yapıldığı düşünmüştüm ve olumlu bakmamıştım. Fakat siz gelip olayı anlatınca, örnekler gösterince ve bizleri heyecanlandırınca bu seminerin farklı olduğunu farkettim ve seminerlere ikna olarak geldim.” şeklindeki ifadeleriyle karma mesleki gelişim sürecinin başındaki ikna aşamasının önemine vurgu yapmıştır. Bununla birlikte çevrimiçi öğrenme sistemlerinin ve web 2.0 ortamlarının öğretim amaçlı kullanımı ile ilgili “öğrencilerin evde bilgisayarları var. Onlara online ortam üzerinden kafalarına takılabilecek bir konu gönderirim. Mesela öğrenciye suya şu objeyi attığımda neler gözlersin, diye sorarım. Evde deneyerek hemen yanıt verebilir veya benden yardım alarak evde defalarca deneyerek çözüme yaklaşır.” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir. Gerçekleştirilen gözlemlerde



katılımcı III'ün özellikle PAB düzeyinin yüksek olduğu, bu özelliğinin teknolojilerin işe koşulduğu derslerde sınıf yönetimini sağlamada ve öğretim etkinliklerinin başarıyla gerçekleştirilmesinde etkili olduğu görülmüştür.

Katılımcı III seminerlere ilişkin *“sınıflarda teknolojiyi görüyorduk ama kullanamıyorduk. Bu seminerler ile teknolojik araçların derslerdeki yararlarını, kullanımını ve teknolojiyle öğretimde zamanı nasıl kullanabileceğimi, öğrencilerime nasıl ulaşılabileceğini, teknolojiyle öğretimde göz önünde tutmam gereken yaklaşımları algıladım. Aldığım küçük notlar çok işime yaradı.”* şeklinde edindiği kazanımları özetlemiştir. İlgili katılımcı, derslerine öncesinden titizlikle hazırlanan, ders planı geliştiren, karma mesleki gelişim programı çerçevesinde gerçekleştirilen etkinliklerin hepsine katılan ve ilgili etkinliklerde aktif rol alıp her an not tutan bir öğretmen olarak gözlenmiştir. Seminerler esnasında yakınında oturan okul formatör öğretmenine anlatılanların pratik uygulaması ile ilgili sorular yöneltilmiş, düşünce ve anlayış bağlamında TPAB gelişimi göstergelerini karşılayan deneyimler yaşamış ve teknolojinin entegrasyonuna ilişkin anlayışını TPAB çerçevesinde geliştirmiştir.

Gerçekleştirilen gözlem verileri ve okulda tutulan alan notları incelendiğinde, katılımcı III'ün, uzun süredir görev yaptığı okulda deneyim sahibi, özgüven sahibi, anlayışlı, öğrenci odaklı öğretim gerçekleştiren esnek bir öğretmen olarak tanınmakta olduğu belirlenmiştir. Bu özelliklerinin seminer sürecinde ve sonrasında okulundaki diğer öğretmenlerle ve okul yöneticileriyle, teknolojiye dayalı kültür oluşumuna katkı sağlama olarak nitelendirilebilecek, iletişim ve etkileşim içine girmesini sağladığı görülmüştür. Katılımcı III ile seminer sürecindeki kazanımlara ilişkin iletişim kuran ve işbirliğine dayalı çalışma yapan diğer öğretmenlerin, TPAB bileşenleri çerçevesinde öğretim gerçekleştirmek için çaba sarfettikleri ve ilgili okulda gerçekleştirilen gözlem sürecinde araştırmacıdan destek istedikleri belirlenmiştir. İlgili durum, okul yönetiminin derslerde teknolojinin etkin kullanımına ilişkin öz değerlendirme yapma girişimini sağlamış, okul formatör öğretmenin öğretim teknolojisi bağlamında diğer öğretmenlere yönelik destekleyici ve öncü rolünü gerçekleştirmesine olanak tanımıştır. Ayrıca okulda gerçekleştirilen gözlemlerde katılımcı III'ün öğrencilerinin de seminer sürecinden haberdar olduğu, öğretmenlerinin ayrıcalıklı olduğunu düşündükleri ve her gün yeni bir teknolojik yenilik veya farklı bir teknoloji kullanım bilgisi öğrenip öğretmenlerine söyledikleri belirlenmiştir. Son gözlem bitiminde, öğrenciler araştırmacıya özellikle akıllı tahta ile ilgili sorular yöneltilmiş, araştırmacıyı *“akıllı tahta öğretmeni”* olarak nitelendirmişlerdir.

### 3.2.1.4. Katılımcı IV

Elde edilen nicel bulgular, katılımcı IV'ün algılanan TP, PB, PAB, TAB, TPB ve TPAB düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı ve olumlu yönde farklılaşma sağlandığını göstermektedir. İlgili değişim Tablo 20'de gösterilmiştir. Katılımcı IV'ün süreç içerisinde TPAB gelişimine ilişkin yaşadığı deneyimler, ilgili TPAB alt bileşenlerine ilişkin göstergeler açısından ele alınmıştır. Görüşme ve günlük verilerinin çözümlenmesiyle elde edilen bulgular, Tablo 27'de gösterilmektedir.

**Tablo 27.** Katılımcı IV'ün TPAB bileşenlerine ilişkin deneyimleri

<b>Kategori</b>	<b>Gösterge Kodlar</b>
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	Çeşitli teknolojileri kullanım bilgisi edinme
	Teknolojiden kaynaklanan problemleri çözme yollarını bilme
	Teknolojik araçlara ilişkin farkındalık oluşumu
	Farklı teknolojiler aracılığıyla bilgi arama ve bilgiye ulaşma becerisi edinme
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	Çeşitli teknolojileri bir arada kullanarak nesne oluşturma
	Güncel öğretim yaklaşımları, yöntem ve teknikleri konusunda bilgi sahibi olma
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	Pedagojik farkındalık oluşumu
	Öğrencilerin öğrenmesini artıracak yeni pedagojik yaklaşımlar benimseme
	Öğretim sürecinde konu alanı ve teknoloji etkileşimini kavrama
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Farklı konu alanlarının öğretimine yönelik uygun teknolojileri belirleme
	İçeriğin sunum biçimini kullanılacak teknolojilere bağlı olarak değiştirme
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	Konu alanına özgü uygun öğretim yaklaşımları seçebilme
	Kavram öğretimini kolaylaştırıcı öğretim yaklaşımları uygulama
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Öğrenci dikkatini çekici uygun teknoloji seçimi ve kullanımı
	Uygun teknoloji kullanımının pedagojik yararlarını kavrama
	Öğrenmeyi kolaylaştırıcı teknoloji seçimi ve kullanımı
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	Konu alanı öğretiminde yürütülen pedagojik tekniklerle birlikte uygun teknolojilerin işe koşulması
	Derse hazırlanırken teknoloji, pedagoji ve konu alanını birlikte düşünerek etkinlik tasarlama

Tablo 27 incelendiğinde, Katılımcı IV'ün ilgili TPAB bileşenlerine ilişkin göstergeleri karşıladığı, özellikle TB ve TPB bileşenlerine yönelik gelişim düzeyine ilişkin deneyimler yaşadığı görülmektedir. Katılımcı IV, gerçekleştirilen etkinlikler ile TPAB'ye ilişkin farkındalık ve anlayış geliştirdiğini vurgulamıştır.

**Tablo 22.** TPAB deneyimlerine ilişkin katılımcı IV'ün düşüncelerinden alıntılar

Kategori	Alıntılar
<b>Teknoloji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bilgisayar, akıllı tahta vb. teknolojik cihazların kullanım problemleriyle ilgili birisi bana ufak bir yardım ettiğinde o problemi kendi başıma çözebiliyorum.</i></li> <li>• <i>Teknolojilerden artık daha iyi yararlanabileceğimi düşünüyorum. Kullanımları zor olsa da yeni teknolojileri de takip etmeye başladım. Bir beklentim buydu.</i></li> <li>• <i>...okuldaki yardımlarınızla materyal hazırlama konusunda iyi bilgi sahibi oldum. İşimi kolaylaştıran, kullanımı basit uygulamalar öğrendim.</i></li> </ul>
<b>Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cocukları ders içinde veya dışında karakteri, anlama kapasitesi, bireysel özellikleriyle bir bütün olarak ele alıyorum artık. Gelen tepkileri beğeniyorum.</i></li> <li>• <i>...pedagojiye bakış açım değişti. Pratikte olanla ideal olanın ayrımını ve birbiriyle bütünleşmesini nasıl sağlarım? Gibi bir uyanma oldu bende.</i></li> </ul>
<b>Teknolojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>...materyal hazırlamadan önce nette, arama sitelerinde, akıllı tahta sitelerinde ve forumlarda neneleri buluyorum. Konuya uygunluğuna göre ayıkliyorum.</i></li> <li>• <i>...Türkçe dersindeki o materyali diğer derste değiştirerek kullandım ama etkili olmadı. Sonra Hayat Bilgisi'ne uygun başka materyal buldum.</i></li> <li>• <i>Eğitim programında da gördüm. Gerçekten konuya göre teknoloji kullanılmalı.</i></li> </ul>
<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Alt sınıflarla çalıştığımndan bazı kavram ve sembolleri öğrencilerin anlaması zor oluyor. En iyi ve kalıcı şekilde anlayabilecekleri yöntemi seçiyorum.</i></li> <li>• <i>Çocukların durumuna, derse göre uygulayacağım yöntemler tabii farklılaşıyor. Her derste o derse özgü bir öğretmen rolünde olduğumu hissediyorum.</i></li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagoji Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bazen sadece sınıf yönetimi için teknolojinin işe yarayacak o ilgi çekici özelliğini bulup o şekilde kullanıyorum.</i></li> <li>• <i>...akıllı tahta ile eğitim-öğretimin öğrencilerim için daha kalıcı öğrenme olduğunu görüyorum.</i></li> </ul>
<b>Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>...sona doğru öğrenci merkezli olarak farklı teknolojileri derslerimde kullanmak üzere derslerimi düzenlemeye başladım. Hazırlık yapıyorum.</i></li> <li>• <i>...en önemlisi farkındalık oluştu bende. Daha önce duymamıştım böyle ders esnasında teknolojinin, eğitimin ve içeriğin birbirini bu denli etkilediğini ve çocukların öğrenmesini etkilediğini. Bunu öğrenmek en ilginç kazanım oldu.</i></li> </ul>

Katılımcı IV, karma mesleki gelişim programında öğrendiklerini başarıyla uygulayabilmesi için teknolojik kısıtlılıkların giderilmesi gerektiğini “...akıllı tahtalar her sınıfta olursa bizim için bu seminer daha anlamlı olacak. Söz konusu Fatih projesi hayata geçirilmezse öğrendiklerimizi tamamen uygulayabilecek bir ortam oluşmayacak.” şeklinde ifade etmiştir. Katılımcı IV, her an teknik destek sunabilecek birine ulaşabileceğini bilmesinin kendisini rahatlattığını ifade etmiş, yaşadığı teknik problemlerin üstesinden gelmek için öncelikle okul formatör öğretmeninden daha sonra ise araştırmacıdan destek istemiştir.

Katılımcı IV'ün doğal sınıf ortamında gözlenmesiyle elde edilen gözlem verileri, Tablo 28'de gösterilmektedir.

**Tablo 28.** Katılımcı IV'e ilişkin gözlem sonuçları

Karma Mesleki Gelişim Programı Aşamaları	Öncesi		Süreç			Sonrası		İzleme	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Temalar / Haftalar									
Program Hedefleri ve Teknolojiler	2	2	2	3	3	2	3	4	4
Öğretim Stratejileri ve Teknolojiler	1	1	2	2	3	2	3	4	3
Teknoloji Seçimi	2	1	2	2	3	4	3	3	3
Uyum	2	1	2	2	3	2	3	3	3
Öğretim Amaçlı Kullanım	2	2	2	3	4	4	3	3	3
Teknoloji Altyapı	1	1	2	3	2	2	3	2	4

Süreç öncesinde, Eğitim Fakültesi'ndeki öğretmen eğitimi programında alınan "Öğretim Teknolojileri" ve "Öğretim Tasarımı" derslerinde öğrendiklerini gerçekleştirdiği öğretim sürecinde uyguladığını belirten Katılımcı IV, ilgili derslerin içeriğinin öğretmenlerin gereksinim duyduğu bilgiler olduğunu vurgulamıştır. Bununla birlikte teknoloji kullanım yeterliğine ilişkin sınırlılığının öğretim sürecine teknolojiyi bütünleştirmede zorlanmasına neden olduğunu vurgulamaktadır. Bununla birlikte ilgili diğer nedenleri "*öğrencilerimin maddi olanaklarının düşüklüğü, bilgisayar kullanımına yönelik korkuları, bilgisayar gibi teknolojik araçları kullanamıyor olmaları ve tepkisizlikleri yüzünden teknolojiyi dersime bütünleştirmede isteksiz olduğumu hissediyorum bazen.*" şeklinde ifade etmiştir. Seminer kayıtları incelendiğinde, Katılımcı IV'ün karma mesleki gelişim programı yüzyüze etkinliklerinde araştırmacıya ve öğretmen arkadaşına; kendi isteğiyle ve ikna olarak katıldığı ilgili seminer sürecinin kendisini öğrenci gibi hissettirdiğini ve çok heyecanlandığını, eksikliklerinin ve öğretimde dikkat edilmesi gereken unsurların farkına vardığını ve yeni teknolojileri görüp kullanımını öğrendiğini ifade ettiği belirlenmiştir.

Gözlem bulguları Katılımcı IV'ün süreç öncesinde derslerinde öğretim amaçlı teknoloji kullanımının sınıfta minimum derecede etkili olduğunu ve öğretim stratejilerini etkilemediğini, kullanılacak teknoloji seçiminin uygun olmadığını göstermektedir. Katılımcı IV'ün seminer sürecinin ilk haftalarında gerçekleştirilen gözlemlerde, derslerinde eğitim programına ve öğretim stratejilerine uygun teknolojileri belirlemede zayıf kaldığı ve özellikle teknoloji kullanım yeterliği düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. Süreç boyunca katılımcı IV, gerçekleştirdiği derslerde öğretim amaçlı teknoloji kullanımını pedagojik ve uygunluk açısından gerçekleştirmede, seminer süreci

öncesine göre gelişim sağladığı belirlenmiştir. Süreç sonunda ve izleme döneminde ise ilgili temalar ve TPAB yeterlikleri açısından örnek alınacak nitelikte güçlü bir değişim olmasa da yeterli düzeyde gelişim gösterdiği ve teknoloji kullanım yeterliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Gözlem süreci boyunca katılımcı IV, öğretim sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerini sıklıkla kullanmak istemesine rağmen sınıf yönetiminde zorluklar yaşadığı için bilgisayar laboratuvarında öğretim yapma konusunda kaygı taşıdığı ortaya çıkmıştır.

Katılımcı IV, yaş ve tecrübe açısından karma mesleki gelişim programına katılan en genç öğretmendir. Seminer kayıtları gözlemleri, katılımcı IV'ün seminerlerde işlenen konuları lisans eğitimi sürecinde aldığı derslerle ilişkilendirerek yorumlarda bulunduğunu ve sıkça karşılaştırma yaptığını göstermektedir. Süreç öncesinde katılımcı IV'ün algılanan PAB düzeyinin diğer katılımcılara göre daha düşük olduğu, süreç sonunda ise algılanan PAB düzeyinin geliştiği fakat gerçekleştirilen gözlemlerde katılımcı IV'ün PAB'ye bağlı problemler yaşadığı göze çarpmaktadır. Katılımcı IV'ün TPAB gelişimine ilişkin elde edilen nicel bulguların görüşme ve gözlemlerden elde edilen nitel bulguları destekler nitelikte olduğu, bununla birlikte algılanan TPAB bileşenlerine ilişkin göstergeleri karşılayan öğretim uygulamalarının sınırlı sayıda gerçekleştiği belirlenmiştir.

### **3.2.2. Katılımcıların Karma Mesleki Gelişim Programına Yönelik Düşüncelerine İlişkin Nitel Bulgular**

Bu bölümde son araştırma problemine yönelik bulgular sergilenmektedir. Görüşme ve verilerinin çözümlenmesi ve seminer kayıtlarının gözlenmesiyle elde edilen verilerin incelenmesi ile ulaşılan nitel bulgular, katılımcıların karma mesleki gelişim programı yürütme şekline ve ilgili öğrenme ortamına, sürecine ve ilgili program çerçevesinde gerçekleştirilen etkinliklere ilişkin düşüncelerine aittir. İlgili bulgular, verilerin çözümlenmesi ile elde edilen iki ayrı kategori altında katılımcıların ifadelerinden alıntılar ile birlikte sunulmuştur.

### 3.2.2.1 Katılımcıların Karma Mesleki Gelişim Programı Yürütülme Şekline ve Öğrenme Ortamına Yönelik Düşüncelerine İlişkin Nitel Bulgular

Katılımcıların karma mesleki gelişim programının yürütülme şekline ve oluşturulan öğrenme ortamlarına ilişkin düşüncelerinin aşağıda belirtilen temalar altında toplandığı belirlenmiştir:

- a) Zaman ve Mekân Esnekliği
- b) Teknolojilerle Zenginleştirilmiş Ortam
- c) Web 2.0 Paylaşım Ortamı
- d) Program Düzeni
- e) Ortam Kullanışlılığı
- f) Alan Uzmanlarının Seminer Yürütücülüğü
- g) Kaynaklara Erişim Kolaylığı
- h) Etkili İletişim Süreci

Katılımcılar; karma mesleki gelişim programı seminerlerinin çevrimiçi ortamda da gerçekleştirilmesinin zaman ve mekân esnekliği sağladığını ve çok yararlı olduğunu ifade etmiştir: *“evde rahat ortamda seminere katılmak, bilgi edinmek ve sorularıma cevap alabilmek muhteşemdi. Seminerler öğretmenin ayağına geliyor. Bence bu şekilde kendimizi geliştirebilmemizi zorlaştıran çoğu engeli kaldırabiliriz.”* [K-3]

İlgili program sürecindeki yüzyüze seminerlerin gerçekleştirildiği ortamın teknolojiyle zenginleştirilmiş olmasının ilgi ve heyecanlarını artırdığını ve teknoloji kullanım yeterliğine ilişkin özgüvenlerini artırdığını belirtilmiştir: *“...hele böyle gelişmiş teknolojilerin kullanıldığı bir ortamda seminer almak çok hoşuma gitti. Her tarafta teknolojik aletler, tavandan mikrofonlar sarkıyor. Bu ortam, seminerlere karşı ilgi ve isteğimin artmasını sağladı.”* [K-2]

Katılımcılar, ilgili programın ciddi bir düzen içerisinde yürütülmesinin etkinliklerin verimliliğini artırdığını belirtmiştir: *“...biz olayın ciddiyetini, doğruluğunu şöyle gördük. Oraya gittiğimizde biz gittik, hoca bizi bekliyordu. Bizi beklediler, biz onları beklemedik. Böyle bir ortamda birçok şey rahatlıkla öğrenilebilir ve farkı da burada işte.”* [K-3]

Katılımcılar, ilgili program çerçevesinde sosyal ağ sitelerinden biri olan Facebook'ta kurulan grubun esnek bir ortamda öğrenilenleri pekiştirme, düşüncelerini rahatça ifade

edebilme olanağı sunduğunu vurgulamıştır: “...dışarıya kapalı grup olması birçok öğretmenin dikkatini çekti ve katıldılar. Yüzyüze seminerlerin akşamında Facebook üzerinden paylaşımların yapılması yararlı oldu. Çok değişik öğretim uygulamaları izledim orda.” [K-3]

Katılımcılar, ilgili program sürecinde oluşturulan öğrenme ortamlarının kullanışlı olduğunu, ilgili ortamların mesleki gelişimlerine yarar sağladığını ve program sürecini kolaylaştırdığını vurgulamıştır: “...ortam hakikaten çok kullanışlı ve yararlı. Hem her şeyi hızlıca yapabiliyoruz hem de öğretim için yeni ortamlar kullanmayı öğreniyoruz.” [K-2]

İlgili program sürecinde gerçekleştirilen seminerlerin alan uzmanları tarafından yürütülmüş olması, katılımcılar tarafından olumlu karşılanmış ve programın en güçlü yanı olarak ifade edilmiştir: “Böyle zor, karmaşık bilgileri işin ehlerinden seminer alarak öğrenmek büyük fırsattı ve herkesin çok hoşuna gitti. Kitaptan okuyoruz, bakıyoruz ama onu hazırlayan, yapan birinin bize anlatması çok daha farklıydı. En büyük avantajımız da buydu.” [K-1]

İlgili program sürecinde gerçekleştirilen seminer kayıtlarına, uygulamalarda kullanılan öğretim materyallerine ve paylaşılan güncel açık ders malzemelerine erişimin kolaylığı, katılımcılar tarafından sıklıkla vurgulanmıştır: “...seminerlerde de gösterilenler ve görüntü kayıtları da dâhil bir sürü materyale kolayca ulaşabiliyor olmak işimi kolaylaştırdı.” [K-2]

Katılımcılar, ilgili program sürecinde oluşturulan öğrenme ortamlarının diğer katılımcılarla etkili iletişim kurabilmelerine olanak tanıdığını ve bu durumun daha fazla bilgi edinmelerini sağladığını belirtmiştir: “...karşılıklı iletişimi teşvik eden ve kolaylaştıran güvenli bir ortamda geçti seminerler. Bu şekilde de seminer dışında çok şey öğrendim.” [K-4]

### **3.2.2.2. Katılımcıların Karma Mesleki Gelişim Programı Sürecine ve İlgili Süreçte Gerçekleştirilen Etkinliklerine İlişkin Nitel Bulgular**

Katılımcıların karma mesleki gelişim programı sürecine ve ilgili program çerçevesinde yürütülen etkinliklere ilişkin düşüncelerinin aşağıda belirtilen temalar altında toplandığı belirlenmiştir:

- a) İkna ve Kabul Süreci
- b) Teknoloji Entegrasyonu Önündeki Engeller
- c) Topluluk Hissi ve Sosyal Etkileşim
- d) Pratik Yarar ve Teşvik
- e) Sürekli Destek
- f) Anlayış ve Farkındalık
- g) Mesleki Paylaşım ve Formatör Öğretmenlerle İşbirliği
- h) Okul Kültürü
- i) Öneriler

Katılımcılar, karma mesleki gelişim programının üniversitede gerçekleştiriliyor olmasının ve ilgili katılım süreci başlamadan önce araştırmacının okulları ziyaret etmesinin, ilgili program sürecindeki etkinliklerin detaylı olarak açıklamasının ve beklenen program çıktılarını yansıtan, teknoloji entegrasyonuna ilişkin eğitimdeki iyi örneklerle ait gösterimler (video, animasyon vb.) yapmasının ilgili programa ikna olarak, gönüllü ve öğrenmeye istekli şekilde katılmalarını sağladığını belirtmişlerdir. Bu olgunun ilgili program sürecinde yaşayabilecekleri kaygıyı azalttığını ve karşılaştıkları zorlukları aşmada daha fazla çaba sarfetmelerini sağladığı vurgulanmıştır. Ayrıca: “...bir yazı masada duruyordu. Önce gelmeyi düşünmemiştim ama siz gelince olayı anlatınca farklı olduğunu fark ettim. Seminerlerin içeriği iyi anlatıldığı için bu işi kabullenerek, ikna olarak geldik. O yüzden seminerlerden olabildiğince yararlanmaya çalıştık. Kendi arabamızla geldik maliyetine hiç bakmadık.” [K-3] “...fakülte ortamı bana eski günler hatırlattı. İçimde bir heyecan duydum. Öğrenci gibi hissettim kendimi.” [K-4]

Katılımcılar, karma mesleki gelişim programı sürecinde öğrendiklerini sınıflarındaki öğretim sürecine yansıtmaya çalıştıklarında zorluklarla karşılaştıklarını ve bununla birlikte genel olarak teknoloji entegrasyonunun gerçekleşmesinin önünde aşılması gereken engellerin olduğunu ifade etmiştir: “o entegrasyon sürecini anlamak, ilişki yumağını düşünerek plan yapıp uygulamak kolay değildi. Zaman alıcıydı ve çok engel çıktı. Teknolojik cihazların azlığı, sınıf mevcudu, sınıfımın küçüklüğü, çocukların durumu, programdaki konular vb.” [K-4]

İlgili program sürecine aynı okullardan birçok öğretmenin gruplar halinde katılmasının sınıf öğretmenleri arasındaki etkileşimi artırdığı, katılımcıların birbirlerine karşı sorumlu davranmasını ve hem program sürecinde hem de okul ortamında birlikte



hareket etmelerini sağladığı belirtilmiştir: “*çok güzel dostluklar oluştu diğer arkadaşlarla. Biz beraber geldik, gittik. Seminer öncesi bazen pikniğe bile gittik. Okuldaki ilişkimiz de gelişti. Etkinliklerimizi birlikte tasarladık. O açıdan seminerler öğretici olduğu kadar eğlenceliydi.*” [K-3]

Katılımcılar, ilgili program sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerin içeriğinin sınıf ortamında uygulanabilir ve öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayabilecek fikirleri ve uygulamaları kapsadığını ve bu durumun kendilerini öğretim sürecinde çeşitli teknolojileri kullandırmaya yönlendirdiği vurgulanmıştır: “*yapılan uygulamaların çoğu başta biraz karmaşık gelse de aslında çok etkili ve kolaydı. O yüzden benzer uygulamaları kendi sınıfımda çokça uygulamaya çalıştım.*” [K-2]

Katılımcılar, ilgili program sürecinde ve sonrasında araştırmacı ve alan uzmanları tarafından sağlanan kesintisiz, samimi ve gerçekçi desteğin, süreçte karşılaştıkları problemleri aşmada önemli rol oynadığını ve bu durumun motivasyonlarını artırdığını ifade etmiştir: “*...çok zorlandığımız anlarda sizlerin teknik ve manevi desteği çok yararlı oldu. Korkmadan okuldaki cihazları kullanmaya başladık. Her an destek olmanız güven verdi bizlere.*” [K-3]

Katılımcılar ilgili program sürecinin mesleki gelişimlerine birçok açıdan katkı sağladığını, bununla birlikte en önemli katkısını ise güncel teknolojilerin öğretim süreciyle bütünleştirilmesine ilişkin pedagojik anlayış gelişimi sağlaması ve bu yönde farkındalık oluşturması olarak belirtmiştir: “*Teknolojiyle birlikte öğretime öğretim penceresinden ve bir de eğitim programıyla farklılıklarıyla bakılması ve uygulanması farklı bir anlayış kazandırdı.*” [K-4] “*...çok etkilendiğim anlar oldu. Bu seminerler yeni ufuklar uyandırdı bende.*” [K-1]

Mesleki paylaşım ortamının oluşturulması ve formatör öğretmenlerle işbirliği içerisinde çalışma olanağının sağlanması, katılımcılar tarafından ilgili programın önemli niteliği ve güçlü yönü olarak ifade edilmiştir: “*hiçbir şey öğrenmemiş olsaydık sizin seminerlerden, sadece o grupla birlikte bilgi paylaşımı içinde olmak bile çok şey kazandırırdu.*” [K-4] “*formatör öğretmenim bana destek oluyor. Bunun yararını görüyorum. Farklı öğretim materyalleri hakkında yardım alıyorum.*” [K-3]

Katılımcılar; ilgili program süreciyle ilgili paylaşımlarda bulunmalarının görev yaptığı okuldaki öğretmen arkadaşlarını etkilediğini, teknolojiyle öğretim konusunda istek duyduklarını ve seminerlere katılma isteğinde bulduklarını ifade etmiştir: “*...çay odasında seminerleri anlattık. Herkesin ilgisini çekti. Aaa güzelmiş, biz niye gidemedik ki,*

*şeklinde tepki verdiler. Sonrasında okulun havası da değiştii. Arkadaşlar etkilendiler, onlar da diğerlerine anlattılar. İdareciler de etkilendi. Herkeste teknolojiye karşı merak oluştu.”*

[K-1]

Katılımcılar; ilgili programın eğitim-öğretim yılının bitiminde başlayan ve “seminer dönemi” olarak adlandırılan zaman diliminde gerçekleştirilmesini, yüzyüze seminerlerin daha sık olmasını, alan uzmanlarının yürüttüğü seminerlerin uzun bir dönem devam etmesini ve akıllı tahta kullanımı ile ilgili etkinliklerin tamamen uygulamaya dayalı olması gerektiğini öneri olarak belirtmiştir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

İlköğretim sınıf öğretmenlerinin karma mesleki gelişim programı yoluyla TPAB gelişimlerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Bu bölümde; araştırmanın ilgili bölümünde ayrıntılı olarak sergilenen ve katılımcıların TPAB gelişimlerini betimleyen nicel ve nitel bulgular, birbirlerini destekleme/desteklememe durumuna göre karşılaştırılarak ilgili alanyazındaki araştırma bulgu ve sonuçlarıyla tartışılmış, ulaşılan sonuçlara yer verilmiş ve bu konuda yapılacak araştırmalara yönelik öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır. Elde edilen nicel ve nitel bulgulara dayalı sonuçlar birlikte sunulmuş ve birbirine destekleyen veya desteklemeyen hususlara değinilmiştir.

Karma mesleki gelişim programı öncesi ve sonrasında elde edilen nicel veriler, ilgili mesleki gelişim sürecinin katılımcıların algılanan TB, PB, PAB, TAB, TPB ve TPAB düzeylerinde olumlu yönde, anlamlı değişim sağladığını ve bu bağlamda etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, öğretmenlerin TPAB gelişimlerini sağlamaya yönelik mesleki gelişim programlarının yürütüldüğü Bos (2011), Shin vd., (2009), Graham vd., (2009), Doering vd., (2009) ve Guzey ve Roehrig (2009) çalışmalarında ulaşılan sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Guzey ve Roehrig (2009) çalışmasında gerçekleştirilen mesleki gelişim programının katılımcıların TPAB düzeylerinde değişik derecelerde olumlu etki sağladığı ve öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunu sağladıkları belirlenmiştir. Shin vd., (2009) çalışmasında ise katılımcıların TB, TAB, TPB ve TPAB'nin geliştiğini bunun yanı sıra AB ve PB'nin genel olarak artış göstermediği, PAB'nin ise ilginç bir şekilde çok az değiştiğini göstermektedir.

Karma mesleki gelişim programı öncesi ve sonrasında elde edilen nicel veriler incelediğinde ve ilgili değişime yönelik etki büyüklüğüne dikkate alındığında, algılanan TB değişiminin nispeten en yüksek etki düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Bu sonuç, Doering ve diğ., (2009), Koh ve Divaharan (2011) ve Shin vd., (2009) çalışmalarında ulaşılan sonuçlarla benzerlik göstermesine rağmen Graham vd., (2009) ve Chai vd., (2011) çalışmalarında ulaşılan sonuçlarla benzerlik göstermemektedir. Doering vd., (2009) çalışmasında ilgili program sonrasında katılımcıların TB, AB ve PB düzeylerinde büyük oranda olumlu değişim olduğu, en büyük olumlu değişimin TB kategorisinde meydana geldiği, TB ve AB bileşenlerinde sadece olumlu değişim yaşandığı belirlenmiştir. Koh ve

Dihavaran'ın (2011) çalışmasının sonunda katılımcıların TB ve TPB düzeylerinde diğer bileşenlere nazaran daha fazla gelişim yaşandığı görülmüştür. Shin vd., (2009) çalışmasında elde edilen bulgular da en yüksek değişimin TB düzeyinde olduğu göstermektedir ve ilgili bulgular bu çalışmada ulaşılan sonucu destekler niteliktedir. Bununla birlikte Graham vd., (2009) çalışmasında mesleki gelişim programı sonunda katılımcıların TB, TAB, TPB ve TPAB özgüven düzeylerinde artış meydana geldiği, en etkili ve büyük değişikliğin TAB ve TPAB özgüven düzeylerinde yaşandığı belirlenmiş, Chai vd., (2011) çalışmasında ise gerçekleştirilen eğitim programı sonunda en büyük ve anlamlı değişimin katılımcıların algılanan AB düzeyinde gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Karma mesleki gelişim programı sürecine katılan sınıf öğretmenlerinin TPAB bileşenleri bağlamında en etkili değişiminin algılanan TB düzeyinde gerçekleşmesi, katılımcıların kendilerini yetersiz hissettikleri alana yönelme ve bu bağlamdaki seminer ve etkinliklere odaklanma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Katılımcılar ilgili program öncesinde algılanan TB düzeylerinin eksikliğini vurgulamışlardır. Gerçekleştirilen gözlemler, katılımcıların TB düzeylerini artırmaya yönelik mesleki gelişim etkinliklerine daha fazla ilgi gösterdiklerini işaret etmektedir. Bu sonuç, sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişiminde öncelikle TB bileşenine yönelik mesleki gelişim etkinliklerine odaklandıklarını göstermektedir. Karma mesleki gelişim programı öncesi elde edilmiş nicel veriler incelendiğinde katılımcıların algılanan TPAB bileşenleri açısından en düşük ortalamanın ( $X=2.87$ ) algılanan TB düzeyinde olduğu görülmektedir ve bu bulgu ilgili sonucu destekler niteliktedir. Doering ve diğ., (2009) ve Shin vd., (2009) çalışmaları incelendiğinde, ilgili çalışmalarda katılımcıların TB gelişimine daha çok gereksinim duydukları görülmektedir. Graham vd., (2009) öğretimde etkili ve anlamlı teknoloji entegrasyonunun sağlanması için öğretmenlerin TB düzeyi gelişimlerinin çok önemli olduğuna vurgu yapmaktadır. Ayrıca karma mesleki gelişim programı öncesi gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcıların çoğunun güncel BİT'nin kullanım bilgisi iyi düzeyde olan öğretmenleri öğretimde teknoloji entegrasyonu bağlamında üstün görmelerine ilişkin anlayışları ve ilgili programın ilk seminerlerinin TB'ne yönelik olması bu sonucun ortaya çıkmasında etken olarak gösterilebilir.

Araştırmanın nitel aşamasında yer alan tüm katılımcıların, genel olarak karma mesleki gelişim programı sürecinde ve sonrasında tüm TPAB bileşenlerine ilişkin

göstergeleri karşılayan deneyimler yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili görüşme ve gözlem bulguları bu bağlamda birbirini destekler niteliktedir.

Karma mesleki gelişim programı süresince sınıf öğretmenlerinin okullarında gerçekleştirilen gözlemler ve yapılan görüşmelerde elde edilen nitel bulgular incelendiğinde, ortam dinamiklerinin, okullardaki mevcut olanakların sınırlılığının, mevcut okul kültürünün, öğrenci özelliklerinin, okul yönetiminin tutumunun ve çevresel faktörlerin TPAB gelişimini ve öğretim teknoloji entegrasyonunu sağlama sürecinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Guzey ve Roehrig'in (2009) çalışmasında ulaşılan sonuçlarla tutarlıdır. İlgili çalışmada okulun genel durumunun, öğretmenlerin pedagojik akıl yürütme becerilerinin ve durumsal sınırlılıklarının (teknolojiye araç sınırlılığı, sınıf mevcudu ve öğrencilerin özellikleri) öğretmenlerin TPAB gelişimini etkileyen dikkate değer faktörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Guzey ve Roehrig, 2009). Gerçekleştirilen gözlemlerde katılımcıların TPAB düzeylerini yansıtan öğretim sürecini gerçekleştirmede ilgili unsurlara bağlı olarak zorluklar yaşadığı görülmüştür. Bu bağlamda öğretmenlerin TPAB gelişiminin ve öğretimde etkili teknoloji entegrasyonunun sağlanması amacıyla okullardaki mevcut sınırlılıkların en az düzeye indirilmesi veya ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Araştırma sürecinde elde edilen bulgular, karma mesleki gelişim programı sürecinde katılımcıların TPAB kavramsal çerçevesine dayalı olarak öğretimde teknoloji entegrasyonuna yönelik yeni ve farklı bir anlayış ve farkındalık geliştirdiğini göstermektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen TPAB odaklı karma mesleki gelişim programının TPAB'ye ilişkin anlayış ve farkındalık geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, Koehler vd., (2007) ve Jimoyiannis (2010) çalışmalarında ulaşılan sonuçlarla tutarlılık göstermektedir. Koehler vd., (2007) çalışmasında, gerçekleştirilen seminerler sonrasında katılımcıların TB, AB ve PB olmak üzere ilgili üç bilgi türünü bileştirerek TPAB bağlamında daha zengin bir anlayışa sahip oldukları ve ilgili bileşenlerin öğretim sürecindeki ilişkisine ait duyarlılıklarının büyük oranda artış gösterdiği belirlenmiştir. Jimoyiannis'in (2010) çalışmasında ise katılımcı öğretmenlerin TPAB'nin fen eğitimindeki değeriyle ilgili anlayış geliştirdiği ve öğretim sürecinde BİT kullanımına ilişkin farkındalıklarının arttığı ve daha istekli hale geldikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretim süreçleri gözlenen katılımcıların, TPAB çerçevesinde edindikleri bilgileri, geleneksel olarak işe koşulan, karma mesleki gelişim programı öncesinde uyguladıkları veya eğitim programında önerilen yöntemlerin dışına çıkarak

farklı yaklaşımlar geliştirdiği ve uygulamaya dayalı etkinlikler gerçekleştirerek bilgilerini öğretim sürecine yansıtmaya çalıştıkları belirlenmiştir. İlgili bulgu, karma mesleki gelişim programı sürecinde katılımcıların TPAB'ye ilişkin anlayış geliştirmelerinin göstergesi olarak yorumlanabilir.

Nitel bulgular incelendiğinde, katılımcıların TPAB kavramsal çerçevesini öğretim sürecinde verimin artırılmasında, anlamlı ve etkili öğrenmenin gerçekleştirilmesinde ve teknoloji kullanıldığı zaman öğretim sürecinde ortaya çıkabilecek problemleri aşmada önemli bir anlayış, beceri ve bilgi kaynağı olduğu olarak gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, gerçekleştirilecek teknoloji entegrasyonuna dayalı eğitim reformları ve projelerinde ilgili katılımcıların daha etkin rol oynayabileceği ve uyum sağlayabileceği şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde Bos'un (2011) çalışmasında mesleki gelişim programına katılan öğretmenlerin TPAB'nin 21.yy öğretmenleri için kuramsal bir temel sunduğu konusunda hem fikir oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Karma mesleki gelişim sürecinde gözlenen dört sınıf öğretmeni ile BÖTE bölümü mezunu okul formatör öğretmenleri işbirliği içerisinde birlikte hareket etmiş, etkinlikler tasarlamış ve ilgili program sürecinde edinilen bilgilere yönelik tartışmalar yapmışlardır. Katılımcılar, mesleki paylaşım ortamının oluşturulmasını ve okul formatör öğretmenleriyle işbirliği içerisinde çalışma olanağının sağlanmasını karma mesleki gelişim programının güçlü yönü olarak nitelendirmiş ve bu durumun çok yararlı olduğunu belirtmiştir. Elde edilen nitel bulgular incelendiğinde, katılımcıların okullarında görev yapan formatör öğretmenlerle işbirliği halinde çalışmasının, ilgili formatör öğretmenlerin katılımcılara teknolojik danışmanlık ve mentorlük rolü üstlenerek destek vermesinin katılımcıların TPAB gelişiminde etkili olduğu ve okul kültürünü etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Koehler ve Mishra (2005), Pamuk ve Thompson (2008) ve Thompson (2008) çalışmalarında lisansüstü öğrencilerin fakülte öğretim üyelerine yaptığı teknolojik danışmanlığın ve işbirliği içerisinde çalışmanın, hem öğrencilerin hem de öğretim üyelerinin öğretimde teknoloji entegrasyonu sürecine yönelik düşüncelerinin ve bilgi düzeylerinin gelişmesine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Ivy (2011) ise meslektaşlarla iletişimini teknoloji entegrasyonunu desteklemede önemli faktör olduğunu belirtmektedir.

Araştırma sürecinde gerçekleştirilen gözlemler, algılanan PAB düzeyi nispeten daha düşük olan katılımcıların aynı zamanda TPAB gelişiminin de benzer şekilde nispeten daha düşük düzeyde gerçekleştiğini ve öğretim sürecinde teknoloji kullanımıyla ilgili pedagojik

kaynaklı sınırlılıklarla ve problemlerle daha sık karşılaştığını göstermektedir. Bu sonuç, Niess (2005) ve Ivy (2011) çalışmalarında ulaşılan sonuçlarla tutarlıdır. Deneyimli bir öğretmen olan katılımcı III ve ilgili programdaki en genç öğretmen olan katılımcı IV'ün TPAB gelişim süreçlerinin incelenmesiyle elde edilen bulgular, ilgili sonucu destekler niteliktedir. Katılımcı III, süreç öncesinde algılanan TB düzeyi en düşük katılımcı olmasına rağmen süreç sonunda TPAB gelişimi en üst düzey gerçekleşen katılımcı olmuştur. Katılımcı IV ise algılanan PAB düzeyine bağlı olarak TPAB gelişimi nispeten daha düşük düzeyde gerçekleşmiş, teknolojinin kullanıldığı öğretim sürecinde sınıf yönetimini sağlamada zorluklar yaşamış, TPAB'ye ilişkin geliştirdiği anlayışı uygulamaya dönüştürmede problem yaşamıştır. Benzer şekilde Ivy (2011) çalışmasında, TPAB düzeyi düşük öğretmenlerin aynı zamanda düşük düzeyde PAB sahip oldukları ve bu bağlamda öğretim uygulamalarının teknoloji entegrasyonunu kısıtladığı sonucuna ulaşılmıştır. Niess'in (2007) çalışmasında ise PAB çıktılarına karşılaman katılımcıların teknoloji entegrasyonunda başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda TPAB gelişimine ilişkin eğitimlerde ve öğretmen eğitim programlarında PAB'ye yönelik ders/seminerlere ağırlık verilmelidir.

Gerçekleştirilen gözlemler ile elde edilen bulgular, TPAB gelişimi yüksek katılımcıların öğretim süreçlerinde öğrenci merkezli uygulamalar gerçekleştirdiği ve bu yönde deneyimler yaşadığını göstermektedir. Benzer şekilde Niess vd., (2010) çalışmasında TPAB düzeyi yüksek öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim stratejisini tercih ettikleri ve bu yönde uygulamalar sergiledikleri, TPAB düzeyi daha düşük öğretmenlerin ise öğretmen merkezli öğretim stratejileri benimsedikleri belirlenmiştir. Katılımcılar, öğretim sürecinde teknolojileri işe koştuklarında öğrencileri öğrenme sürecinde daha kolay aktif kılabilindiklerini ve öğretimin veriminin arttığını belirtmişlerdir. Hayes (2007), öğretimde teknoloji kullanımının yalnızca öğretmenin öğretim yöntemini değiştirmedeğini, bununla birlikte öğrencinin öğrenme yollarını da değiştirdiğini vurgulamaktadır.

Karma mesleki gelişim programı öncesinde araştırmacının, katılımcıların okullarında gerçekleştirdiği bilgilendirme toplantılarının ve gösterimlerinin, katılımcıların öğretim teknoloji kullanımına ilişkin direncini, teknolojik araçları kullanamama korkusunu ve ilgili program sürecinde yaşayabilecekleri kaygıyı azalttığını ve katılımcıların ikna olarak gönüllü ve istekli bir şekilde ilgili sürece katılımlarını sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili program sürecinde gerçekleştirilmesi planlanan etkinliklerin detaylı olarak açıklamasının

ve beklenen program çıktılarını yansıtan, teknoloji entegrasyonuna ilişkin eğitimdeki iyi örneklerle ait gösterimler (video, animasyon vb.) yapılmasının katılımcıları heyecanlandırdığı ve motivasyonunu artırdığı belirlenmiştir. Bu sonuç, Niess (2007) ve Koh ve Divaharan'ın (2011) çalışmalarında ulaştığı sonuçlarla tutarlıdır. Niess'in (2007) ortaya koyduğu "*TPAB-Gelişimi Öğretim Modeli*"nde "kabulü sağlamak" ilk aşama olarak yer almaktadır.

Katılımcılar, karma mesleki gelişim programı sürecinde alan uzmanlarının seminerleri yürütmesinin ilgili sürecin en güçlü yönü olduğunu vurgulamıştır. Elde edilen nitel bulgular incelediğinde, alan uzmanlarının süreçte yer almasının katılımcıların ikna ve kabul düzeylerini ve motivasyonlarını artırdığı ve katılımcıların TPAB gelişimlerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte karma mesleki gelişim programının zaman ve mekân esnekliği sağlaması, seminerlerin teknolojiyle zenginleştirilmiş ortamda gerçekleştirilmesi, ilgili paylaşım ortamlarının kullanılabilirliği, araştırmacının ve alan uzmanlarının süreç boyunca katılımcılara sürekli destek vermesi ve öğrenilen bilgilerin öğretim sürecinde pratik yarar sağlaması, katılımcıların ilgili programa yönelik düşüncelerini etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen nicel ve nitel bulgular, katılımcıların TPAB gelişiminin anlamlı bir şekilde sağlandığı göstermektedir. Uygulanan karma mesleki gelişim programına ve ilgili program kapsamında gerçekleştirilen etkinliklere yönelik katılımcıların görüşlerinin olumlu olduğu görülmüştür. Genel olarak değerlendirildiğinde bu araştırmada teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinin sağlanması bağlamında sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimlerinin nasıl gelişim gösterebileceğine ilişkin bir süreç ortaya koyulmuştur. Böylece öğretmenlerin ikna ve kabul sürecine önem verilen, karşılıklı etkileşime ve işbirliğine dayalı, öğretmenlere sürekli desteğin sağlandığı, sosyal ağ sitesi grubunda oluşturulan paylaşım ortamı ile desteklenen, yüzyüze ve çevrimiçi mesleki gelişim etkinliklerini içeren TPAB odaklı karma mesleki gelişim programı ile sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimine katkı sağlanabileceği ve bu sürecin sonunda sınıf öğretmenlerinin var olan teknolojik olanakları yapılandırmacı bir ortamda pedagojik yaklaşımlarla birlikte düşünerek öğretim sürecini etkili bir şekilde düzenleyip yürütebilecek düzeye ulaşabileceği sonucuna ulaşılmıştır.



## 5. ÖNERİLER

TPAB odaklı karma mesleki gelişim programı sürecinin sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimine etkisinin ve ilgili sürece yönelik sınıf öğretmenlerinin düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda *ulaşılan araştırma sonuçları göz önünde bulundurularak* bu bölümde karma mesleki gelişim programına, uygulamaya ve gerçekleştirilebilecek yeni araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

*Bu araştırmada yürütülen karma mesleki gelişim programına ve ileride düzenlenebilecek TPAB gelişimine ilişkin mesleki gelişim programlarına yönelik öneriler aşağıda belirtilmektedir:*

- a) Sınıf öğretmenlerinin gerçekleştirilecek seminerlere daha iyi odaklanabilmesi ve ilgili programdaki uygulamalara zaman ayırabilmesi için eğitim-öğretim döneminin bitimiyle başlayan “seminer” döneminde mesleki gelişim program süreci başlatılabilir.
- b) Karma mesleki gelişim programı sürecinde sıklıkla bireysel uygulamaya ve tasarıma dayalı gerçek ödevler ve etkinlikler gerçekleştirilebilir.
- c) İlgili programlarda paylaşım ortamı olarak sosyal ağ sitelerinden yararlanılabilir.
- d) Karma mesleki gelişim programı, en az bir eğitim-öğretim dönemini kapsayan süreçte gerçekleştirilebilir ve ilgili öğretmenler daha uzun süre gözlenebilir.
- e) Topluluk hissinin oluşabilmesi için karma mesleki gelişim programına belirli okullardan öğretmen gruplarının katılımı sağlanabilir. Bu süreç lisansüstü öğrenciler ve araştırmacılardan oluşan bir çalışma grubu tarafından yürütülebilir.
- f) MEB bünyesinde TPAB gelişimine yönelik yürütülecek mesleki gelişim programlarında katılımcı öğretmenlere BÖTE bölümü mezunu öğretmenlerin sürekli destek unsuru olarak teknik ve sosyal destek sağlanmak için aktif görev alabileceği ve işbirliği içerisinde tasarım etkinlikleri gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir.

*Uygulamaya yönelik öneriler aşağıda belirtilmektedir:*

- a) Geniş ölçekli eğitim reform hareketleri ve projeleri kapsamında gerçekleştirilecek öğretmen eğitimi programlarında kaynakların etkili kullanımı ve daha fazla sayıda öğretmenin nitelikli eğitim bağlamında bu araştırmada takip edilen süreç

izlenebilir. Üniversite ve MEB arasında sağlanacak protokoller ile Eğitim Fakülteleri'nde görev yapan alan uzmanı öğretim üyelerinin bilgi ve deneyimlerini yansıtabileceği sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimine yönelik karma mesleki gelişim programları ve hizmetiçi eğitimler düzenlenebilir. İlgili eğitimler canlı yayınla senkron olarak veya kayıt altına alınarak asenkron olarak diğer öğretmenlere sunulabilir.

*Gerçekleştirilebilecek yeni araştırmalara ve ilgili araştırma problemlerine yönelik çalışma tasarlamak isteyen araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda belirtilmektedir:*

- a) Bu araştırmada yürütülen sürece benzer bir mesleki gelişim süreci takip edilerek farklı bir sınıf öğretmeni grubunun veya farklı branşlardan öğretmenlerin oluşturulacağı grupların katılımıyla bu araştırma tekrarlanabilir.
- b) Türkiye'nin sosyal, kültürel ve coğrafi açıdan değişik bölgelerinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin katılımı ile benzer bir araştırma süreci gerçekleştirilip oluşabilecek farklılıklara ilişkin zengin bulgulara ulaşılabilir.
- c) Bu araştırmayı tekrarlamak isteyen araştırmacılar, ilgili program süreci öncesinde katılımcı öğretmenlerle iletişim kurup sürecin mesleki gelişimlerine katkısını somut ve iyi örnekler dâhilince açıklayabilir ve öğretmenleri sürece ilişkin ikna edebilir.
- d) Öğretim sürecine teknoloji entegrasyonu sağlanması sürecinde bilişim teknolojileri/ formatör öğretmenlerle sınıf öğretmenlerinin işbirliği sürecinin ve bu doğrultuda gerçekleştirilecek mentörlük uygulamalarının olası sonuçları araştırılabilir.
- e) Sınıf öğretmenlerinin TPAB gelişimlerini derinlemesine betimlemek amacıyla ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin teknolojiyle öğretim sürecine ve öğretim uygulamalarına ilişkin tutumları, algıları ve düşünceleri araştırılabilir.
- f) Çevrimiçi öğrenme ortamları ile öğretim süreci yürüten öğretim elemanlarının TPAB düzeyleri, ilgili ortamlarındaki TPAB bileşenleri bağlamındaki rolleri araştırılabilir.

## 6. KAYNAKLAR

- Alaszewski, A., 2006. Using Diaries for Social Research. Thousand Oaks, London.
- Alayyar, G., Fisser, P. ve Voogt, J., 2010. Technology Integration in the Science Teachers Preparation Program in Kuwait: Becoming TPACK competent through Design Teams. In D. Gibson & B. Dodge (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010. Chesapeake, VA: AACE.
- Archambault, L. ve Crippen, K., 2009. Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States, Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9, 1.
- Anastasia, A., 1990. Psychological testing, 6. Baskı, New York: Macmillan Publishing Company.
- Angeli, C. ve Valanides, N., 2009. Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK), Computers & Education, 52, 154-168.
- Bahçekapılı, T. (2011). Teknoloji Destekli Öğretim Konusunda Bilişim Teknolojileri Öğretmen adayları ile Sınıf öğretmeni adaylarının işbirliği Süreci ve bu süreçteki deneyimleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Balanskat, A., Blamire, R. ve Kefala, S., 2006. The ICT Impact Report: A Review of Studies of ICT Impact on Schools in Europe: European Schoolnet. [http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact\\_study.pdf](http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf) ulaşılmıştır.
- Bandalos, D.L. ve Finney, S.J., 2010. Factor analysis: Exploratory and confirmatory. In G.R. Hancock & R.O. Mueller (Eds.), The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences (pp. 125-155). Florence, KY: Routledge Education.
- Bebell, D., Russell, M. ve O'Dwyer, L., 2004. Measuring teachers' technology uses: Why multiple measures are more revealing, Journal of Research on Technology in Education, 37, 1, 45-63.
- Belland, B.R., 2009. Using the Theory of Habitus to Move beyond the Study of Barriers to Technology Integration, Computers & Education, 52, 2, 353-364.
- Bingimlas, K., 2009. Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature, EURASIA Journal Of Mathematics, Science & Technology Education, 5, 3, 235-245.
- Bracci, R., 1999. It's in the plan, American School & University, 71, 11, 36-38.

- Britten, J. S. ve Cassady, J. C., 2005. The Technology Integration Assessment Instrument: Understanding planned use of technology by classroom teachers, Computers in the Schools, 22, 3, 49-61.
- Bos, B., 2011. Professional development for elementary teachers using TPACK, Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 11, 2, 167-183.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., 2010. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Cavin, R., 2008. Developing technological pedagogical content knowledge in preservice teachers through microteaching lesson study, Technology and Teacher Education Annual, 19, 8, 5214.
- Chai, C.S., Koh, J.H.L., ve Tsai, C.C., 2010. Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK), Educational Technology and Society, 13, 4, 63-73.
- Chai, S. C., Koh, J. H. L., Tsai, C. C. ve Tan, L.L. W., 2011. Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT), Computers & Education, 57,1, 1184-1193.
- Chen, F.H., Looi, C.K., ve Chen, W.W., 2009. Integrating Technology in the Classroom: A Visual Conceptualization of Teachers' Knowledge, Goals and Beliefs, Journal of Computer Assisted Learning, 25, 5, 470-488.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K., 2007. Research Methods in Education, 6. Baskı, London: Routledge Falmer.
- Corcoran, T.B., 1995. Transforming professional development for teachers: A guide for state policymakers. Washington, DC: National Governors' Association.
- Corcoran, T.B., Shields, P.M. ve Zucker, A.A., 1998. Evaluation of NSF's stateside systemic initiatives (SSI) Program: The SSIs and professional development for teachers. Menlo Park, CA: SRI International.
- Cox, S. ve Graham, C.R., 2009. Diagramming TPACK in Practice: Using an Elaborated Model of the TPACK Framework to Analyze and Depict Teacher Knowledge. TechTrends, 53, 5, 60-69.
- Creswell, J.W., 2005. Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L., 2007. Designing and conducting mixed methods research, Sage, Thousand Oaks, CA.
- Creswell, J., 2012. Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research, 4. baskı, Pearson, Boston, MA.

- Crocker, L. ve Algina, J., 1986. Introduction to Classical and Modern Test Theory, Harcourt Brace Jovanovich College Publishers: Philadelphia
- Davies, I. K., 1978. Educational technology: Archetypes, paradigms, and models. In J. Hartley & I. K. Davies (Eds.), *ContrAButions to an educational technology* (Vol. 2, pp. 9–24). New York: Crane, Russak & Company, Inc.
- Day, C., 1999. *Developing Teachers: Challenges of Lifelong Learning*. London: Falmer.
- Demiraslan, Y. ve Usluel, Y. K., 2008. ICT integration processes in Turkish schools: Using activity theory to study issues and contradictions, *Australasian Journal of Educational Technology*, 24, 4, 458-474.
- Doering, A., Veletsianos, G., Scharber, C. ve Miller, C., 2009. Using the technological, pedagogical, and content knowledge framework to design online learning environments and professional development, *Journal of Educational Computing Research*, 41, 3, 319-346.
- Earle, R. S., 2002. The integration of instructional technology into public education: Promises and challenges, *Educational Technology*, 42, 5-13.
- Ertmer, P. A., 2005. Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53, 4, 25–39.
- Ertmer, P.A., Ottenbreit-Leftwich, A.T., Sadık, O., Şendurur, E. ve Şendurur, P., 2012. Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship, *Computers & Education*, 59, 423-435.
- Field, A., 2005. *Discovering statistics using SPSS*. London: SAGE Yayınları.
- Floyd, F.J. ve Widaman, K.F., 1995. Factor analysis in the development and Research refinement of clinical assessment instruments, *Psychological Assessment*, 7, 286-299.
- Fraenkel, J.R. ve Wallen, N.E., 2008. *How to design and evaluate research in education*, 7. Baskı. New York: McGraw-Hill.
- Frey, T., 2009. An Analysis of Online Professional Development and Outcomes for Students with Disabilities, *Teacher Education and Special Education*, 32, 1, 83-96.
- Fullan, M.G., 1993. Why Teachers Must Become Change Agents, *Educational Leadership*, 50, 6, 12-17.
- Fullan, M.G., 2007. *The new meaning of educational change*, 4. Baskı. New York: Teachers College Press.

- Garet, S., Porter, A., Desimone, L., Birman, B. ve Yoon, K., 2001. What Makes Professional Development Effective? Results from a National Sample of Teachers, American Educational Research Journal, 38, 915-945.
- Goldschmidt, P. ve Phelps, G. (2010). Does Teacher Professional Development Affect Content and Pedagogical Knowledge: How Much and for How Long?. Economics of Education Review, 29, 3, 432-439.
- Gorghiu, L.M. ve Gorghiu, G., 2010. ICT tools and their effectiveness in science lessons- the FISTE project experience, In I. Ellis & B. Ralle (Eds.), Contemporary Science Education – Implications from Science Education Research about Orientations, Strategies and Assessment, Germany: Shaker Verlag. ss. 259-266.
- Gorsuch, R.L., 1983. Factor Analysis, 2.Baskı. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Graham, C.R., 2006. Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C.R. Graham (Eds.), The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs (pp. 195–206). San Francisco: Pfeiffer.
- Graham, R.C., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L. ve Harris, R., 2009. Measuring the TPACK confidence of inservice Science teachers, TechTrends, 53, 5, 70-79.
- Greene, J.C., Caracelli, V.J. ve Graham, W.D., 1989. Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs, Educational Evaluation and Policy Analysis, 11, 3, 255-274.
- Groth, R., Spickler, D., Bergner, J. ve Bardzell, M., 2009. A qualitative approach to assessing technological pedagogical content knowledge, Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9, 4.
- Guzey, S.S. ve Roehrig, G.H., 2009. Teaching science with technology: Case studies of science teachers' development of technology, pedagogy, and content knowledge, Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9, 1, 25-45.
- Guzman, A. ve Nussbaum†, M., 2009. Teaching competencies for technology integration in the classroom, Journal of Computer Assisted Learning, 25, 453–469.
- Hair, J.F., Black, B., Babin, B., Anderson, R.E. ve Tatham, R.L., 2010. Multivariate Data Analysis, 7. Baskı. Prentice Hall.
- Harris, J. B., Mishra, P. ve Koehler, M. J., 2007. Teachers' technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed. The paper is presented in The American Educational Research Association Conference, Chicago, IL.
- Harris, J. B., Mishra, P. ve Koehler, M. J., 2009. Teachers' technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed, Journal of Research on Technology in Education, 41, 4, 393-416.

- Harris, J. ve Hofer, M., 2009. Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. In C. D. Maddux, (Ed.). *Research highlights in technology and teacher education 2009* (pp. 99-108). Chesapeake, VA: Society for Information Technology in Teacher Education (SITE).
- Hawley, W. ve Valli, L., 1999. The essentials for effective professional development: A new consensus. In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice* (pp. 127-150). San Francisco: Jossey-Bass.
- Henderson, M., 2007. Sustaining online teacher professional development through community design, *Campus-Wide Information Systems*, 24, 3, 162–173.
- Hew, K. F. ve Brush, T., 2007. Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research, *Education Technology Research and Development*, 55, 3, 223–252.
- Ho, R., 2006. *Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS*. Florida: Chapman & Hall/CRC.
- Hofer, M., Grandgenett, N., Harris, J. ve Swan, K., 2011. Testing a TPACK-Based Technology Integration Observation Instrument. In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011* (pp. 4352-4359). Chesapeake, VA: AACE. Retrieved from <http://www.edutlAB.org/p/37015>.
- Holmes, A., Signer, B. ve MacLeod, A., 2011. Professional Development at a Distance: A Mixed-Method Study Exploring Inservice Teachers' Views on Presence Online, *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27, 2, 76-85.
- Hsu, S., 2010. Developing a scale for teacher integration of information and communication technology in grades, *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 175–189.
- Hutcheson, G. ve Sofroniou, N., 1999. *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- ISTE, Mayis 2012. *The National Educational Technology Standards (NETS)*. [http://www.iste.org/Libraries/PDFs/NETS-T\\_Standards.sflb.ashx](http://www.iste.org/Libraries/PDFs/NETS-T_Standards.sflb.ashx)
- Jang, S.J., 2010). Integrating the interactive whiteboard and peer coaching to develop the TPACK of secondary science teachers, *Computers & Education*, 55, 4, 1744–1751.
- Jang, S.-J. ve Tsai, M.-F., 2012. Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards, *Computers & Education*, 59, 2, 327-338. doi: 10.1016/j.compedu.2012.02.003

- Jimoyiannis, A., 2010. Designing and Implementing an Integrated Technological Pedagogical Science Knowledge Framework for Science Teachers Professional Development, Computers & Education, 55, 3, 1259-1269.
- Johnson, R. B., ve Christensen, L. B., 2004. Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches, 2. Baskı, Pearson, Boston, MA.
- Johnson, B. ve Onwuegbuzie, A., 2004. Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come, Educational Researcher, 33, 7, 14-26.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R. ve Stone, S., 2010. The 2010 Horizon Report. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Jung, I., 2005. ICT-Pedagogy Integration in Teacher Training: Application Cases Worldwide, Educational Technology & Society, 8, 2, 94-101.
- Kalaycı, Ş., 2006. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, 1. Baskı, Asil Yayınevi, Ankara.
- Karaca, F., 2011. Factors Associated with Technology Integration to Elementary School Settings: A Path Model. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi.
- Karasar, Ş., 2004. Eğitimde Yeni İletişim Teknolojileri - İnternet ve Sanal Yüksek Eğitim. Turkish Online Journal of Educational Technology, 3, 4, 117-125.
- Kass, R.A. ve Tinsley, H.E.A., 1979. Factor analysis, Journal of Leisure Research, 11, 120-138.
- Kline, R.B., 2005. Principles and Practice of Structural Equation Modeling, 2. Baskı. New York: The Guilford Press.
- Knowles, M., 1984. Andragogy in action. San Francisco: Jossey-Bass.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of Technological Pedagogical Content Knowledge . Journal of Educational Computing Research. 32(2), 131-152.
- Koehler, M. J., Mishra, P. ve Yahya, K., 2007. Tracing the Development of Teacher Knowledge in a Design Seminar: Integrating Content, Pedagogy and Technology, Computers & Education, 49, 3, 740-762
- Koehler, M.J. ve Mishra, P., 2008. Introducing technological pedagogical content knowledge. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Eds.), Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators (pp. 3-29). New York, NY: Routledge.
- Koehler, M.J. ve Mishra, P., 2009. What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9, 1, 60-70.



- Koehler, M.J., Mishra, P., Bouck, E. C., DeSchryver, M., Kereluik, K., Shin, T.S. ve Wolf, L.G., 2011. Deep Play: Developing TPACK for 21st Century Teachers, International Journal of Learning Technology, 6, 2, 146-163.
- Koh, J.L. ve Divaharan, S., 2011. Developing Pre-Service Teachers' Technology Integration Expertise through the TPACK-Developing Instructional Model, Journal of Educational Computing Research, 44, 1, 35-58.
- Koh, J.H.L., Chai, C.S. ve Tsai, C.C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey, Journal of Computer Assisted Learning, 26, 6, 563-573. doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00372.x
- Kokoç, M., Özlü, A., Çimer, A. Ve Karal, H., 2011. Teachers' Views on the Potential Use of Online In-service Education and Training Activities, The Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE), 12, 4, 68-87.
- Kuşkaya-Mumcu, F., Haşlaman, T. ve Usluel, Y. K., 2008. Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeli çerçevesinde etkili teknoloji entegrasyonunun göstergeleri. Presented at International Educational Technology Conference (IECT), 6-8 Mayıs, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, Türkiye.
- Lawless, K. A. ve Pellegrino, J. W., 2007. Professional development in integrating technology into teaching and learning: Knowns, unknowns, and ways to pursue better questions and answers, Review of Educational Research, 77, 4, 575-614.
- Lee, I. ve Reigeluth, C.M., 1994. Empowering teachers for new roles in a new educational system, Educational Technology, 34 (1), 61-72.
- Lewin, K., 1943. Defining the "Field at a Given Time." Psychological Review, 50, 292-310.
- Liu, S., 2011. Factors Related to Pedagogical Beliefs of Teachers and Technology Integration, Computers & Education, 56, 4, 1012-1022.
- Lux, N.J., 2010. Assessing technological pedagogical content knowledge (Doctoral dissertation). Boston University. ProQuest Dissertation and Theses veritabanından ulaşılmıştır.
- Maddux, C. D. ve Johnson, D. L., 2006. Type II applications of information technology in education: The next revolution. Computers in the Schools, 23(1/2), 1-5.
- Marrero, M., Woodruff, K., Schuster, G. ve Riccio, J., 2010. Live, Online Short-Courses: A Case Study of Innovative Teacher Professional Development. International Review of Research in Open and Distance Learning, 11, 1, 81-95.

- Martin, S. ve Vallance, M., 2008. The impact of synchronous inter-networked teacher training in information and communication technology integration, Computers & Education, 51, 1, 34-53.
- Mazman, S. G. ve Usluel, Y. K., 2011. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme-Öğretme Süreçlerine Entegrasyonu: Modeller ve Göstergeler, Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 1, 1, 62-79.
- McDonald, J. ve Gibbons, A., 2009. Technology I, II, and III: Criteria for understanding and improving the practice of instructional technology, Educational Technology Research and Development, 57, 377-392.
- McGrath, J., Karabas, G. ve Willis, J., 2011. From TPACK concept to TPACK practice: An analysis of the suitability and usefulness of the concept as a guide in the real world of teacher development, International Journal of Technology in Teaching and Learning, 7, 1, 1-23.
- McMillan, J.H. ve Schumacher, S., 2010. Research in Education: Evidence-Based Inquiry, 7. Baskı, London: Pearson.
- Merriam, S.B., 1998. Qualitative Research and Case Study Applications in Education. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miles, M.B. ve Huberman, M.A., 1994. Qualitative data analysis: An expanded sourcebook, 2. Baskı, Beverley Hills: Sage.
- Mishra, P. ve Koehler, M.J., 2006. Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge, Teachers College Record, 108, 6, 1017-1054.
- Mishra, P., Koehler, M. J. ve Kereluik, K., 2009. The Song Remains the Same: Looking Back to the Future of Educational Technology, TechTrends, 53, 5, 48-53.
- Morewood, A.L., Ankrum, J.W. ve Bean, R. M., 2010. Teachers' Perceptions of the Influence of Professional Development on Their Knowledge of Content, Pedagogy, and Curriculum, College Reading Association Yearbook, 31, 201-219.
- Morsink, P.M., Hagerman, M.S., Heintz, A., Boyer, M., Harris, R..., Kereluik, K... 2011. Professional Development to Support TPACK Technology Integration: The Initial Learning Trajectories of Thirteen Fifth- and Sixth-Grade Educators, Journal of Education, 191, 2, 3.
- Motteram, G., 2006. 'Blended' education and the transformation of teachers: A longterm case study in postgraduate UK Higher Education, British Journal of Educational Technology, 37, 1, 17-30.
- Nichol, J. ve Watson, K., 2003. Editorial: Rhetoric and reality – the present and future of ICT in education, British Journal of Educational Technology, 34, 2, 131-136.

- Niess, M.L., 2005. Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge, Teaching and Teacher Education, 21, 509-523.
- Niess, M., 2007. Developing teacher's TPACK for teaching mathematics with spreadsheets. In R. Carlsen et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007*, (pp. 2238-2245). Chesapeake, VA: AACE.
- Niess, M.L., Van Zee, E.H. ve Gillow-Wiles, H., 2011. Knowledge Growth in Teaching Mathematics/Science with Spreadsheets: Moving PCK to TPACK through Online Professional Development, Journal of Digital Learning in Teacher Education, 27, 2, 42-52.
- Olsen, H., 2010. Online Early Childhood Professional Development: Selected Experiences. Exchange: The Early Childhood Leaders' Magazine Since 1978, 191, 84-86.
- Owston R.D., Wideman H., Murphy J. ve Lupshenyuk D. (2008). Blended teacher professional development: A synthesis of three program evaluations, Internet and Higher Education, 11, 201–210.
- Pallant, J., 2001. SPSS survival manual. Maidenhead, PA: Open University Press.
- Pamuk, S. ve Thompson, A., 2009. Development of a Technology Mentor Survey Instrument: Understanding Student Mentors' Benefits, Computers & Education, 53, 1, 14-23.
- Papert, S., 1987. A critique of technocentrism in thinking about the school of the future. 11 Mayıs 2012'de erişim: <http://www.papert.org/articles/ACritiqueofTechnocentrism.html>
- Patton, M.Q., 2002. *Qualitative research & evaluation methods*, 3. Baskı. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Pelgrum, W.J., 2001. Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment, Computers & Education, 37, 2, 163-178.
- Perkmen, S. ve Tezci, E., 2011. *Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Polly, D. ve Brantley-Dias, L., 2009. TPACK: Where do we go now? TechTrends, 53, 5, 46-47.
- Prensky, M., 2001. Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently?, On the Horizon, 9, 6, 1-6.
- Prestridge, S., 2010. ICT professional development for teachers in online forums: Analysing the role of discussion, Teaching and Teacher Education, 26, 2, 252–258.



- Reigeluth, C.M., 2001. What every AECT member needs to know about systemic change: The beginning of a dialogue, TechTrends, 46, 1, 12–15.
- Richards, C., 2006. Towards an integrated framework for designing effective ICT-supported learning environments: The challenge to better link technology and pedagogy, Technology, Pedagogy, and Education, 15, 2, 239-255.
- Richardson, V. ve Placier, P., 2001. Teacher change. In V. Richardson (Ed.), Handbook of research on teaching (4. Baskı, pp. 905-947). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Roblyer, M.D., 2006. Integrating Educational Technology into Teaching, 4. baskı. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
- Rogers, P.L., 2000. Barriers to adopting emerging technologies in education, Journal of Educational Computing Research, 22, 4, 455-472.
- Rogers, E.M., 2003. Diffusion of innovations, 5. baskı. New York: Free Press.
- Russell, M., Carey, R., Kleiman, G. ve Venable, J., 2009. Face-to-Face and Online Professional Development for Mathematics Teachers: A Comparative Study, Journal of Asynchronous Learning Networks, 13, 2, 71-87.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. ve Dwyer, D.C., 1991. The relationship between technological innovation and collegial interaction. ACOT Report 13. Cupertino, CA: Apple Computer, Inc.
- Schlager, M. ve Fusco, J., 2004. Teacher professional development, technology, and communities of practice: Are we putting the cart before the horse? In S. A. Barab, R. Kling, & J. H. Gray (Eds.), *Designing virtual communities in the service of learning* (pp. 120–153). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Scherer, R.F., Wiebe F.A., Luther, D.C. ve Adams J.S., 1988. Dimensionality of coping: factor stability using the ways of coping questionnaire, Psychological Reports, 62, 763-770.
- Schmidt, D.A., Baran, E., Thompson, A.D., Mishra, P., Koehler, M.J. ve Shin, T.S., 2009. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers, Journal of Research on Technology in Education, 42(2), 27.
- Shulman, L., 1986. Those who understand: Knowledge growth in teaching, Educational Researcher, 15, 2, 4-14.
- Shin, T., Koehler, M., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E. ve Thompson, A., 2009. Changing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through Course Experiences. In I. Gibson et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2009* (pp. 4152-4159). Chesapeake, VA: AACE.

- So, H.J. ve Kim, B., 2009. Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge, Australasian Journal of Educational Technology, 25, 1, 101-116.
- Sowell, E.J., 2001. Educational research: An integrative introduction. Boston: McGraw-Hill Higher Education.
- Swenson, P. ve Curtis, L., 2003. Hybrid courses plus: Blending F2F, online and handheld computer for effective learning. Society for Information Technology and Teacher Education International 2003, Bildiri Kitabı (pp. 520–523).
- Şahin, İ., 2011. Development of survey of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK), Turkish Online Journal of Educational Technology, 10, 1, 97-105.
- Tabachnick, B.G. ve Fidell, L.S., 2007. Using Multivariate Statistics, 5. Baskı. Pearson Education, Inc. / Allyn and Bacon.
- Tashakkori, A. ve Teddlie, C., 2010. Handbook of mixed methods in social and behavioral research, 2. Baskı. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Teddlie, C. ve Tashakkori, A., 2003. The past and future of mixed methods research: From data triangulation to mixed model designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie, (Eds.), Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research (pp. 671 – 701). Thousand Oaks: Sage.
- Teo, T., 2009. Modelling Technology Acceptance in Education: A Study of Pre-Service Teachers, Computers & Education, 52, 2, 302-312.
- Thompson, Ann., 2008. Using Student Mentors for Faculty Technology Professional Development, Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Mayıs, Eskişehir, Bildiriler Kitabı.
- UNESCO, 2008. ICT competency standards for teachers. 12 Mayıs 2012 tarihinde erişilmiştir: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>
- Usluel, Y. K. ve Demiraslan, Y., 2005. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunu incelemede kuramsal bir çerçeve: Etkinlik Kuramı, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 134-142
- Usluel, Y.K., Mumcu Kuşkaya, F. ve Demiraslan Y., 2007. Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32, 164-178.
- Villegas-Reimers, E., 2003. Teacher professional development: an international review of the literature (Paris, International Institute for Educational Planning). 19 Ağustos 2010 tarihinde erişilmiştir: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001330/133010e.pdf>

- Vo, L. ve Nguyen, H., 2010. Critical Friends Group for EFL Teacher Professional Development. ELT Journal, 64, 2, 205-213.
- Voogt, J., Almekinders, M., van den Akke, J. ve Monen, B., 2005. A blended in-service arrangement for classroom technology integration: Impacts on teachers and students, Computers in Human Behavior, 21, 523–539.
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J. ve van Braak, J., 2012. Technological pedagogical content knowledge – a review of the literature, Journal of Computer Assisted Learning, no-no. doi: 10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x
- Vrasidas, C. ve Zembylas, M., 2004. Online professional development: Lessons from the field, Education and Training, 46(6/7), 326-334
- Wachira, P. ve Keengwe, J., 2011. Technology Integration Barriers: Urban School Mathematics Teachers Perspectives, Journal of Science Education and Technology, 20, 1, 17-25.
- Wang, Q. ve Woo, H. L., 2007. Systematic planning for ICT integration in topic learning, Educational Technology & Society, 10, 1, 148-156.
- Wideman, H., Owston, R. ve Sinitskaya, N., 2007. Transforming teacher practice through blended professional development: Lessons learned from three initiatives. Retrieved from <http://www.editLAB.org/p/24905>
- Wilson, S. M. ve Berne, J. (1999). Teacher learning and the acquisition of professional knowledge: An examination of research on contemporary professional development, Review of Research in Education, 24, 173–209.
- Yalın, H. İ., Karadeniz, Ş. ve Şahin, S., 2007. Barriers to information and Communication Technologies integration into elementary schools in Turkey. Journal of Applied Sciences, 7, 24, 4036-4039.
- Yıldırım, S., 2007. Current utilization of ICT in Turkish basic education Schools: A review of Teacher's ICT use and barriers to integration, International Journal of Instructional Media, 34, 2, 171-186.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H., 2008. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, 7. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurdakul-Kabakçı, I., 2011. Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımları Açısından İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40, 397-408.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. ve Byers, J., 2002. Conditions for classroom technology innovations, Teachers College Record, 104, 3, 482–515.

# **EKLER**

**Ek 1. Trabzon Milli Eğitim Müdürlüğü Resmi İzni**


**T.C.  
TRABZON VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü**


Sayı : B.08.4.MEM.4.61.00.21.428/ 11162 12 NISAN 2011

Konu : Teknolojik Pedagojik İçerik Alan Bilgisi Semineri.

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : KTÜ. Eğitim Bilimler Enstitüsü'nün 06.04.2011 tarihli ve 374 sayılı yazısı.

KTÜ. Eğitim Bilimler Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Mehmet KOKOÇ'un tez çalışması çerçevesinde "Teknolojik Pedagojik İçerik Alan Bilgisi" konulu seminer çalışmasını ekli program doğrultusunda 07,08,10,11,15,16,17,18,20,21 ve 22 Mayıs 2011 tarihlerinde KTÜ. Uzaktan Eğitim Merkezinde ilimiz dahilindeki ilköğretim okullarındaki sınıf öğretmenlerine yönelik Online ve Yüzyüze olarak yapmak istediği adı geçen Enstitünün ilgi yazılarından anlaşılmaktadır.

Söz konusu etkinliğe ilimiz dahilindeki ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinden istekli olanların eğitim öğretimi aksatmamak kaydıyla katılımı Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Selim Yavuz SANDIKÇI  
Milli Eğitim Müdürü

OLUR  
11/04/2011

Mahmut HALAL  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

11.04.2011 Memur : M. EYÜBOĞLU  
11.04.2011 Şef : Y. ÇOLAK  
11.04.2011 Şube Müd. : M. T. KALAYCI



## Ek 2. TPAB Özyeterlik Ölçeği

### İLKÖĞRETİM SINIF ÖĞRETMENLERİNİN “TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ” ÖZYETERLİK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK ÖLÇEK FORMU

#### Değerli Sınıf Öğretmenim,

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim sınıf öğretmenlerinin “*Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi*” kapsamında ele alınan özyeterlik alanlarında yer alan performans göstergeleri açısından değerlendirilmesidir. Verilen tümcelerın hiçbirı doğru ya da yanlış değildir. Her tümcenin yanında “1=Kesinlikle Katılmıyorum”, “2=Katılmıyorum”, “3= Kısmen Katılıyorum”, “4= Katılıyorum” ve “5= Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde beş seçenek verilmiştir. Lütfen, ilgili ölçek maddelerini dikkatle okuyup sizin için uygun olan seçenekleri işaretleyiniz. Değerli zamanınızı ayırdığınız için şimdiden teşekkür eder, saygılarımızı sunarız.

*Mehmet KOKOÇ*

KTÜ EBE Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

TEKNOLOJİ BİLGİSİ					
Teknolojiyi kullanırken karşılaştığım problemleri çözebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojik yenilikleri takip ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojik yeniliklere kolaylıkla ayak uydurabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojiyi kolayca öğrenebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojiyi çok sık kullanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Farklı teknolojiler konusunda bilgi sahibiyim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
İhtiyaç duyduğum teknolojileri kullanabilecek becerilere sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Gelişen teknolojileri (örneğin internet, projeksiyon, akıllı tahta...) kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknoloji ile ilgili terimleri doğru ve etkin kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Araştırdığım konu hakkında güncel bilgilere ulaşmak için İnternet’i kullanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
İnternet üzerinden dosya (resim, metin dosyası...) eklentili elektronik posta gönderebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Video oluşturma programlarını (örneğin MovieMaker vb.) kullanarak video klipler oluşturabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Powerpoint veya benzeri bir programı kullanarak basit sunumlar oluşturabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kelime işlemci programlarını (örneğin Word programı) kullanarak metin ve resim içeren dokümanlar oluşturabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kendi başıma, yeni bir programı kullanmayı öğrenebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kullanacağım programları bilgisayara yükleyip çalıştırabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ALAN BİLGİSİ					
Matematik					
Matematik hakkında yeterli bilgiye sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Matematsel düşünme becerisine (analitik düşünme, problem çözme vb.) sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Matematik alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve yöntemden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

<b>Sosyal Bilgiler</b>					
Sosyal Bilgiler hakkında yeterli bilgiye sahibim	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Olaylara tarihsel açıdan bakma (kronolojik düşünme, neden-sonuç ilişkisi kurma, bugünle bağlantı kurma) becerisine sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sosyal Bilgiler alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve yöntemden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Fen Bilgisi</b>					
Fen Bilgisi hakkında yeterli bilgiye sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bilimsel düşünme becerisine (neden-sonuç ilişkisi kurma, sorgulama, eleştirel düşünme) sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Fen Bilgisi alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve yöntemden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Türkçe</b>					
Türkçe hakkında yeterli bilgiye sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sözel düşünme becerisine (anlama, dinleme, görsel okuma vb.)sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Türkçe alanındaki bilgilerimi geliştirebilmek için birçok yol ve yöntemden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>PEDAGOJİ BİLGİSİ</b>					
Öğrencilerin sınıf içi performanslarının nasıl değerlendirileceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dersin işleniş biçimini öğrencilerin konuyu anlayıp anlamamasına bağlı olarak düzenleyebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak öğrenme sürecini planlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini, farklı teknikler kullanarak ölçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sınıf ortamında farklı öğretim yaklaşımlarını (işbirlikli öğrenme, problem/proje tabanlı öğrenme gibi) kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencilerin sahip olduğu kavram yanılgıları hakkında bilgi sahibiyim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Etkili sınıf yönetimi konusunda yeterli bilgi sahibiyim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Gelişim ve öğrenme süreçleri hakkında yeterli bilgi sahibiyim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğrenme yöntem ve teknikleri seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ</b>					
Matematik dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek (rehberlik edecek) etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Türkçe dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Fen Bilgisi dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin düşünmesini ve öğrenmesini destekleyecek etkili öğrenme yaklaşımları seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>TEKNOLOJİK ALAN BİLGİSİ</b>					
Matematik öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Türkçe öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Fen bilgisi öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Sosyal Bilgiler öğretiminde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>TEKNOLOJİK PEDAGOJİ BİLGİSİ</b>					
Bir ders için, öğretim etkinliklerini zenginleştirecek teknolojileri seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bir ders için, öğrencilerin öğrenmesini artıracak teknolojileri seçip kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojiyi sınıfta nasıl kullanacağıma ilişkin eleştirel düşünebiliyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Yeni teknolojileri farklı öğrenme etkinliklerinde kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojiyi kullanarak öğrencileri motive edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrenme ortamında karşılıklı iletişimi güçlendirmek için teknolojiden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencileri öğrenme sürecine aktif katılımını sağlamada teknolojiden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Etkili sunumlar gerçekleştirmek için teknolojiden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bireysel farklılıklara göre öğretim etkinlikleri oluşturmada teknolojiden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencilerin üst düzey becerilerini geliştirmek için teknolojiden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Yeni bilişim teknolojilerini ve araçlarını eğitim ortamlarına uyarlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sınıf yönetimini sağlamada teknolojiden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrenmelerini kolaylaştırmak için öğrencileri, teknolojileri kullanma konusunda teşvik ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ</b>					
Aldığım eğitim doğrultusunda, öğretilecek konunun içeriğini, teknolojiyi ve öğrenme yaklaşımlarını birleştiren stratejileri sınıfta kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Okulumdaki ve çevre okullardaki öğretmenlere, öğretilecek konunun içeriğini, teknoloji ve öğrenme yaklaşımlarını bir arada kullanabilmeleri konusunda liderlik yapabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bir dersin içeriğini zenginleştirecek teknolojileri seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrenme etkinliklerinin geliştirilmesinde farklı disiplinlerde ne tür teknolojilerden yararlanılabileceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojinin ileri düzey özelliklerini kullanarak öğrenme etkinlikleri düzenleyebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknoloji ortamlarındaki etkinliklerimi yeniden düzenleyebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencilerin etkili öğrenmelerine yardımcı olacak teknolojileri kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
İçeriğin yapılandırıcı yaklaşıma göre sunulmasında teknolojiyi kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Teknolojik ortamlardaki öğrenme – öğretme ile ilgili kaynakları uygunlukları açısından değerlendirebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğretim sürecinde karşılaşılan problemleri aşmada teknolojiyi kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Öğrencilerin ön bilgilerinden hareket ederek yeni bilgiler oluşturabilme sürecinde teknolojiden yararlanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Birçok ders için öğrencilerin başarı düzey ve performanslarını ölçmede teknolojiyi kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

*Anketi doldururken gösterdiğiniz sabır, samimiyet ve değerli zamanınızı ayırdığınız için teşekkürler...*

### Ek 3. TPAB Gözlem Formu

**Yönerge:** Gözlemde tuttuğunuz alan notlarını göz önünde bulundurarak ve dersi bütün halinde dikkate alarak tabloyu (rubrik) doldurunuz.

	4	3	2	1
<b>Program Hedefleri &amp; Teknolojiler</b> (program için teknoloji belirleme)	Derste kullanılan teknolojiler, bir ya da daha fazla eğitim programı hedefi ile <u>güçlü bir şekilde uyumludur.</u>	Derste kullanılan teknolojiler, bir ya da daha fazla eğitim programı hedefi ile <u>uyumludur.</u>	Derste kullanılan teknolojiler, bir ya da daha fazla eğitim programı hedefi ile <u>kısmen uyumludur.</u>	Derste kullanılan teknolojiler, bir ya da daha fazla eğitim programı hedefi ile <u>uyumlu değildir.</u>
<b>Öğretim Stratejileri &amp; Teknolojiler</b> (öğretim stratejileri için teknoloji belirleme)	Teknoloji kullanımı, öğretim stratejilerini <u>etkili bir şekilde desteklemektedir.</u>	Teknoloji kullanımı, öğretim stratejilerini <u>desteklemektedir.</u>	Teknoloji kullanımı, <u>çok düşük düzeyde</u> öğretim stratejilerini <u>desteklemektedir.</u>	Teknoloji kullanımı, öğretim stratejilerini <u>desteklememektedir.</u>
<b>Teknoloji Seçimi</b> (program ve öğretim stratejilerinin ikisine de uygun teknoloji belirleme)	Teknoloji seçim(ler)i, program hedef(ler)i ve öğretim stratejileri için <u>örnek alınacak niteliktedir.</u>	Teknoloji seçim(ler)i uygundur fakat program hedef(ler)i ve öğretim stratejileri için <u>örnek alınacak nitelikte değildir.</u>	Teknoloji seçim(ler)i, program hedef(ler)i ve öğretim stratejileri için <u>düşük düzeyde uygundur.</u>	Teknoloji seçim(ler)i, program hedef(ler)i ve öğretim stratejileri için <u>uygun değildir.</u>
<b>“Uyum”</b> (Teknoloji, program ve pedagojinin birlikte düşünülmesi)	Eğitim programı, öğretim stratejileri ve teknoloji ders sürecinde <u>güçlü bir şekilde</u> birbirleriyle <u>uyumludur.</u>	Eğitim programı, öğretim stratejileri ve teknoloji ders sürecinde birbirleriyle <u>uyumludur.</u>	Eğitim programı, öğretim stratejileri ve teknoloji ders sürecinde birbirleriyle <u>biraz uyumludur.</u>	Eğitim programı, öğretim stratejileri ve teknoloji ders sürecinde birbirleriyle <u>uyumlu değildir.</u>
<b>Öğretim Amaçlı Kullanım</b> (Etkili öğretim için teknolojilerin kullanımı)	Öğretim amaçlı teknoloji kullanımı, gözlenen derste <u>maksimum derecede etkilidir.</u>	Öğretim amaçlı teknoloji kullanımı, gözlenen derste <u>etkilidir.</u>	Öğretim amaçlı teknoloji kullanımı, gözlenen derste <u>minimum derecede etkilidir.</u>	Öğretim amaçlı teknoloji kullanımı, gözlenen derste <u>etkili değildir.</u>
<b>Teknolojik Altyapı</b> (Teknolojilerin etkili bir şekilde çalıştırılması)	Gözlenen derste öğretmenler ve/veya öğrenciler teknolojileri <u>çok iyi derecede</u> işe koşmaktadır.	Gözlenen derste öğretmenler ve/veya öğrenciler teknolojileri <u>iyi derecede</u> işe koşmaktadır.	Gözlenen derste öğretmenler ve/veya öğrenciler teknolojileri <u>yeterli derecede</u> işe koşmaktadır.	Gözlenen derste öğretmenler ve/veya öğrenciler teknolojileri <u>yeterli derecede</u> işe koşmaktadır.

**Uyarlanmıştır:** Harris, J., Grandgenett, N., & Hofer, M. (2010). Testing a TPACK-based Technology integration assessment instrument. In C. D. Maddux, D. GABson, & B. Dodge (Eds.). *Research highlights in technology and teacher education 2010* (pp. xx-xx). Chesapeake, VA: Society for Information Technology and Teacher Education (SITE).

## ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Antalya’da doğdu. İlköğrenimini Antalya Mehmet Akif Ersoy İlkokulu, Elazığ Aziz Gül İlkokulu, Elazığ Atatürk İlkokulu, Elazığ Mustafa Kemal İlköğretim Okulu ve Samsun Atatürk İlköğretim Okulu olmak üzere beş farklı okula devam ederek tamamladı. Ortaöğrenimini Samsun Tülay Başaran Anadolu Lisesi’nde tamamlayarak 2004 yılında mezun oldu. Yükseköğrenim hayatına Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde başladı ve ilgili lisans programından Haziran 2009’da mezun oldu. Aynı yıl içerisinde Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programına kabul edildi. İlgili programda öğrenimine devam ederken 2009 yılı Aralık ayında KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde araştırma görevlisi olarak göreve başladı. 2012 yılı şubat ayından itibaren KTÜ Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde görevlendirildi. Halen ilgili görevine devam etmektedir. İyi derecede İngilizce, temel düzeyde Almanca bilmektedir.