

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ
ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÖĞRETMENLERİN TEKNO-PEDAGOJİK ALAN
BİLGİSİ (TPAB) DÜZEYLERİ, ÖĞRENCİLERİN ÖZ-
YETERLİKLERİ VE AKADEMİK BAŞARILARI
ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

HANDAN SAKA ÖZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

YRD. DOÇ. DR. AHMET OĞUZ AKTÜRK

KONYA-2017

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ
ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÖĞRETMENLERİN TEKNO-PEDAGOJİK ALAN
BİLGİSİ (TPAB) DÜZEYLERİ, ÖĞRENCİLERİN ÖZ-
YETERLİKLERİ VE AKADEMİK BAŞARILARI
ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

HANDAN SAKA ÖZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

YRD. DOÇ. DR. AHMET OĞUZ AKTÜRK

KONYA-2017



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Handan SAKA ÖZTÜRK
	Numarası	108305011013
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
	Tezin Adı	Öğretmenlerin Tekno-Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Düzeyleri, Öğrencilerin Öz-Yeterlikleri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.


Handan SAKA ÖZTÜRK



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Adı Soyadı	Handan SAKA ÖZTÜRK	
Numarası	108305011013	
Öğrencinin	Ana Bilim / Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK
Tezin Adı	Öğretmenlerin Tekno-Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyleri, Öğrencilerin Öz-Yeterlikleri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Öğretmenlerin Tekno-Pedagojik Alan Bilgisi Düzeyleri, Öğrencilerin Öz-Yeterlikleri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi başlıklı bu çalışma 12/05/2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Unvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK	Danışman	
Yrd. Doç. Dr. Neşet MUTLU	Üye	
Doç. Dr. Ertuğrul USTA	Üye	

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK'e,

Veri toplama sürecinde bana yardımcı olan Dilara Zeybek'e ve değerli arkadaşım Ayşe Kök'e, anketleri içtenlikle dolduran saygıdeğer meslektaşlarıma,

Hayatım boyunca benden hiçbir desteğini esirgemeyen annem ve babama,

Yaptığım her işte benden desteğini esirgemeyen, bana inanan ve motivasyon kaynağım olan değerli eşim Ertan ÖZTÜRK'e teşekkürü bir borç bilirim.

Handan SAKA ÖZTÜRK

Ankara-2017



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin	Adı Soyadı	Handan SAKA ÖZTÜRK
	Numarası	108305011013
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK
	Tezin Adı	Öğretmenlerin Tekno-Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Düzeyleri, Öğrencilerin Öz-Yeterlikleri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin tekno-pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerini belirlemek ve öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri incelemektir. Bunun yanında araştırma kapsamında öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyete, mesleki kıdeme ve branşa göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır.

Tarama modellerinden ilişkiisel tarama modeline uygun olarak düzenlenen bu çalışma, 2014-2015 eğitim-öğretim yılının 1. yarısında Konya ve Ankara il merkezinde yer alan 3 ortaokulda görev yapan Fen ve Teknoloji, İlköğretim Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler ve İngilizce branşlarında toplam 78 öğretmen ve bu öğretmenlerin derslerine devam eden 1597 öğrenci ile yürütülmüştür.

Araştırma verileri üç aşamada toplanmıştır. İlk olarak araştırmaya katılan öğretmenlerden veri toplamak için öğretmenlere Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği, ikinci olarak, araştırmaya katılan öğretmenlerin derslerine devam eden öğrencilere Çocuklar İçin Öz-yeterlik Ölçeği uygulanmıştır. Üçüncü ve son olarak ise akademik başarıyı belirlemek için, 1. kanaat dönemi sonunda öğrencilerin Fen ve

Teknoloji, Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler ve İngilizce dersleri karne notları okul idaresinden alınmıştır. Ölçeklerden toplanan verilerin analizinde betimsel istatistikler, ikili gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla olan gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için de tek yönlü ANOVA testi analizi ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin alan bilgisi (AB) ve pedagojik alan bilgisi (PAB) düzeylerinin “iyi” düzeyde, teknolojik bilgi (TB), pedagojik bilgi (PB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB), teknolojik alan bilgisi (TAB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerinin ise “orta” düzeyde olduğu görülmüştür. Branş bazında (Fen ve Teknoloji, İlköğretim Matematik, Türkçe, İngilizce ve Sosyal Bilgiler) genel olarak öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri arttıkça öğrencilerin ilgili derse ait akademik başarıları artarken, öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça ilgili derse ait akademik başarıları azalmaktadır. Son olarak, öğretmenlerin TPAB düzeyleri cinsiyet ve branşa göre değişmezken, mesleki kıdem yılı bakımından kıdem yılı düşük olanların kıdem yılı yüksek olanlara göre TPAB’ı oluşturan TB, PB, TPB, TAB ve TPAB düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, Öğrenci Öz-Yeterliği, Akademik Başarı



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin	Adı Soyadı	Handan SAKA ÖZTÜRK
	Numarası	108305011013
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK
	Tezin Adı	Analyzing the Correlations Among the Level of Techno- Pedagogical Content Knowledge of Teachers, Self-Efficacy and Academic Success of Students

SUMMARY

The aim of this research is to determine the level of teachers' techno-pedagogical content knowledge (TPCK) and analyzing the correlations among the level of TPCK of teachers, self-efficacy and academic success of students. Besides, it has been studied if the level of TPCK of teachers depends on gender, professional seniority or branch.

This research being carried out in accordance with the relational screening model has been run in the first term of 2014-2015 Education Year in 3 secondary schools in the center of Ankara and Konya, including 78 teachers teaching Science and Technology, Primary Mathematics, Turkish, Social Sciences and English and their 1597 students.

The survey data has been split into three stages. First, a technological pedagogical content knowledge scale was implemented to those teachers to gather data. Secondly, a self-efficacy scale for children was implemented to the students of those teachers. In the end, to determine the academic success, the terminal grades of students' Science and Technology, Mathematics, Social Sciences, Turkish and

English subjects were gathered from the department of management. Descriptive statistics in the analysis of data gathered from the scales; independent samples t-test to detect the differences between two variables; the analysis of one way ANOVA test and multiple linear regression analysis to detect the differences among the variables more than two were used.

According to the research results, it was seen that teachers' level of content knowledge (CK) and pedagogical content knowledge (PCK) is "good", technological knowledge (TK), pedagogical knowledge (PK), technological pedagogical knowledge (TPK), technological content knowledge (TCK) and technological pedagogical content knowledge (TPCK) is "average". When TPCK level of branch teachers (Science and Technology, Mathematics, Turkish, English and Social Sciences) and academical and social self-efficacy of students increase, the academic success of students in concerned subject increases; when emotional self-efficacy of students increases, the academic success of students in concerned subject decreases. Finally, when gender and branch is considered, TPCK level of teachers doesn't change. When year of seniority is considered, it was clear that the teachers having less experience have higher TK, PK, TPK, TCK and TPCK forming TPCK level than the teachers having more experience.

Key Words: Technological Pedagogical Content Knowledge, Student Self-Efficacy, Academic Success

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
ÖZET	iv
SUMMARY	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
KISALTMALAR.....	xvi
GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Problem Cümlesi	4
1.2.1 Alt Problemler	5
1.3 Sınırlıklar ve Varsayımlar	6
1.3.1 Sınırlılıklar.....	6
1.3.2 Varsayımlar	6
1.4 Tanımlar	6
KURAMSAL ÇERÇEVE.....	8
2.1 Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT).....	8
2.2 Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu.....	9
2.2.1 Eğitim Kavramı	9

2.2.2 Teknoloji Kavramı.....	9
2.2.3 Eğitimde Teknoloji Entegrasyon	10
2.2.4 Teknoloji Entegrasyonu Karşısındaki Engeller.....	14
2.2.5 Teknoloji Entegrasyonu Bağlamında Öğretmen Yeterlikleri.....	18
2.2 Pedagojik Alan Bilgisi	22
2.3 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB).....	28
2.3.1 Alan Bilgisi (AB)	31
2.3.2 Pedagojik Bilgi (PB).....	32
2.3.3 Teknolojik Bilgi (TB).....	32
2.3.4 Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)	33
2.3.5 Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB).....	34
2.3.6 Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)	34
2.3.7 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)	34
2.4 Öz-yeterlik.....	35
2.5 Akademik Başarı.....	38
2.6 İlgili Literatür	41
2.6.1 TPAB İle ilgili Yapılan Çalışmalar.....	41
2.6.2 Öz-yeterlik ile ilgili Yapılan Çalışmalar	51
2.6.3 Akademik Başarı İle İlgili Yapılan Çalışmalar	53
YÖNTEM	57

3.1 Araştırma Modeli	57
3.2 Araştırma Grubu.....	57
3.3 Veri Toplama Araçları	59
3.3.1 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği	59
3.3.2 Çocuklar İçin Öz-Yeterlik Ölçeği	60
3.3.3 Akademik Başarı Puanı	60
3.4 Verilerin Analizi ve Yorumlanması	60
BULGU VE YORUMLAR	61
4.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	61
4.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	62
4.2.1 Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz- yeterliklerinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular.....	62
4.2.2 İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Matematik Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular.....	63
4.2.3 Türkçe Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz- yeterliklerinin Öğrencilerin Türkçe Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular.....	64

4.2.4 İngilizce Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin İngilizce Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular	65
4.2.5 Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular.....	67
4.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	68
4.3.1 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular	68
4.3.2 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Mesleki Kıdemlerine Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular	69
4.3.3 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Branşlarına Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular	72
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	75
5.1 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerine İlişkin Yorum ve Tartışma	75
5.2. Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Akademik, Sosyal ve Duygusal Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Yorum ve Tartışma	76
5.3 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre İncelenmesine İlişkin Yorum ve Tartışma	81
5.4 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Mesleki Kıdemlerine Göre İncelenmesine İlişkin Yorum ve Tartışma	82

5.5 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Branşlarına Göre İncelenmesine İlişkin	
Yorum ve Tartışma	84
5.6 Öneriler	85
5.6.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler	85
5.6.2 Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	86
KAYNAKÇA.....	88
EKLER.....	112
Ek 1: Öğretmenlerden Veri Toplamak İçin Kullanılan Form	112
Ek 2: Öğrencilerden Veri Toplamak İçin Kullanılan Form	115

TABLULAR LİSTESİ

Tablo-1: Teknoloji Entegrasyonunda Engeller Araştırma Özeti	17
Tablo-2: Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinde Öğretmenlerden Teknoloji ile İlgili Göstermeleri Beklenen Performans Göstergeleri	20
Tablo-3: Farklı araştırmacılara göre PAB bileşenleri.....	24
Tablo-4: Öz-yeterlik Algısı Yüksek Olan ve Olmayan Bireylerin Özellikleri.....	36
Tablo-5: Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler	58
Tablo-6: Araştırmaya Katılan Öğrencilere Ait Demografik Bilgiler.....	58
Tablo-7: Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri	61
Tablo-8: Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları	62
Tablo-9: İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Matematik Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları	63
Tablo-10: Türkçe Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Türkçe Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları.....	64
Tablo-11: İngilizce Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin İngilizce Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları.....	66

Tablo-12: Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Özyeterliklerinin Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları	67
Tablo-13: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre İncelenmesi.....	68
Tablo-14: Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre TPAB Düzeylerinin Betimsel Analiz Sonuçları	69
Tablo-15: Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre TPAB Düzeylerine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	70
Tablo-16: Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre TPAB Düzeyi Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına İlişkin Scheffe Testi Sonuçları	71
Tablo-17: Öğretmenlerin Branşlarına Göre TPAB Düzeylerinin Betimsel Analiz Sonuçları	72
Tablo-18: Öğretmenlerin Branşlarına Göre TPAB Düzeylerine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	74

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-1: O'Mahony Etkili Teknoloji Entegrasyon Modeli	12
Şekil-2: Roblyer Etkili Teknoloji Entegrasyon Model	13
Şekil-3: Tamir'in PAB Modeli	25
Şekil-4: Grossman'ın Öğretmen Bilgi Alanları Modeli	26
Şekil-5: Pedagojik Alan Bilme Modeli.....	27
Şekil-6: Gess- Newsome Birleştirici ve Dönüşümcü Model	28
Şekil-7: Pierson TPAB Modeli	29
Şekil-8: TPAB Modelinin Bileşenleri.....	30
Şekil-9: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin Bileşenleri	31

KISALTMALAR**BİT:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri**TB:** Teknolojik Bilgi**PB:** Pedagojik Bilgi**AB:** Alan Bilgisi**TPB:** Teknolojik Pedagojik Bilgi**TAB:** Teknolojik Alan Bilgisi**PAB:** Pedagojik Alan Bilgisi**TPAB:** Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi**MEB:** Millî Eğitim Bakanlığı**TDK:** Türk Dil Kurumu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırma konusu olarak belirlenen problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, sınırlılıklar, varsayımlar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1 Problem Durumu

Tarihi insanlık tarihi kadar eski olan eğitim, toplumların ortak belleğini oluşturur. Eğitim, aklın işlenmesine olanak sağlayarak toplumların kültür birikimini kuşaktan kuşağa aktarır (Güven, 2014). Eğitim, dolayısıyla da toplumsal kültür sayesinde elde edilen bilgi birikimi sonraki nesillere aktarılır. Bu sebeptendir ki; eğitim, toplum için bir gereklilik haline gelmiş ve eğitim-öğretim faaliyetleri sistematik bir şekilde okullarda yürütülmeye başlanmıştır. Eğitimi özetle belli amaçlar doğrultusunda kişileri yetiştirme süreci (Fidan, 2012), öğretmenleri ise bu süreci yöneten kişiler olarak tanımlayabiliriz. Öğretmenler bu süreci yöneterek eğitim faaliyetinin yerine getirilmesinde lider konumuna geçmektedir. Bundan dolayı eğitim-öğretim faaliyetlerinin niteliğini artırmak için öğretmenlerin sahip olmaları gereken yeterlilikler ve bu yeterliliklerin öğretmenlere nasıl kazandırılacağı sürekli tartışılmaktadır (Seferoğlu, 2009). Öğretmenlerin hangi bilgilere ihtiyaçları olduğu, bir alan ile ilgili bilgi sahibi olmanın öğretim yapmak için yeterli olup olmadığı ya da o alanla ilgili bilgi sahibi olmadan da öğretim yapılabilir mi soruları yine araştırmacılar tarafından sıkça tartışılmaktadır (Bülbul ve Slogar, 2012). Shulman (1986) ise bu tartışmalar doğrultusunda öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgileri alan bilgisi, pedagojik bilgi ve öğretim programı bilgisi olarak belirlemiştir.

Pedagoji ve alan bilgisini birlikte ele alan Shulman (1986) farklı öğretim yollarını içeren PAB kavramını alanyazına kazandırarak, farklı seviye ve ortamdaki öğrencilerin en iyi öğrenmelerini sağlayacak bir alan bilgisi önerisinde bulunmuştur. Shulman (1986)'ın pedagoji ve alan bilgisini Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)'nin bileşenleri olarak kabul ettiği modeli, pedagoji ve alan bilgisinin özel bir karışımı

olup, öğretmenin öğrencilere bir konuyu anlatırken nasıl daha anlaşılır hale getirileceğinin bilgisidir.

Eğitimde öğretmenin sahip olması gereken yeterliliklere cevap aranmaya çalışılırken akıllı cihazların da hayatımıza girmesiyle birlikte, dünyanın neresinde olursa olsun, kişilerin işlerini bilgisayar üzerinden takip edebildiği ve yönetebildiği bir dünyada yaşamaya başladık. Teknolojik cihazların bile yine benzer teknolojik bir cihaz tarafından tasarlandığı ve insan faktörünün minimuma indirildiği günümüz dünyasında eğitimin bu gerçeklikten uzak bir noktaya konuşlanması düşünülemezdi. Bu gelişmelerle birlikte eğitimde de değişen ihtiyaçları karşılayacak olan en önemli faktör teknoloji haline gelmektedir (Lux, 2010). Bu nedenle teknolojinin eğitimde kullanılmasının gerekliliği yadsınamaz bir gerçekliktir ve öğretmenlerin teknolojiyi kendi alanlarına dâhil edip kullanabilmeleri gerekmektedir (Çelik ve Kahyaoğlu, 2007). Konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayarak, öğrenme düzeyini artıran ve öğrencilerde üst düzey beceriler geliştirerek (Spazak, 2013) çağın gereklerini yerine getiren, edindikleri bilgileri analiz edip, sentezleyebilen (International Society for Technology in Education-[ISTE], 2008) öğrencilerin yetişmesi için eğitime uygun teknolojilerin entegre edilmesi gerekmektedir. Sınıflara teknolojik araçları yerleştirerek öğretmenlerin ve öğrencilerin teknolojiye erişmelerini sağlamak, öğretmenlerin teknolojiye karşı pozitif tutum geliştirmelerine katkıda bulunmak eğitime teknolojinin entegre edilmesini sağlamanın kesin yolu değildir (Perkmen ve Tezci, 2011). Doğru bir eğitimde teknoloji entegrasyonu ve teknolojiyi iyi kullanan bireyler yetiştirmek için; Amerika Eğitim Departmanı tarafından 2010 yılında yayınlanan Ulusal Eğitim Teknolojisi Planı-National Education Plan [NETP]'na göre, teknolojiyi iyi kullanan öğretmenlere ihtiyaç vardır (Lux, 2010). Bu kapsamda Uluslararası Eğitim Teknolojileri Birliği (ISTE, 2008), öğretmenlerde teknoloji ile ilgili bulunması gereken nitelikleri, teknoloji okur-yazarı olma, derslerinde teknolojiyi kullanma ve öğrencilerini teknolojiyi kullanmaya yöneltme olarak sıralamıştır. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun bir gereklilik haline geldiği (Liao, 2007) fikrinden yola çıkan Mishra ve Koehler (2006), Shulman (1986)'ın "pedagojik alan bilgisi" modelini geliştirerek, öğretmenlerin teknolojiyi öğretim ortamlarıyla etkili bir şekilde entegre etmelerinin yollarını içeren bir model geliştirmişlerdir.

Mishra ve Koehler (2006)'in "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)" olarak adlandırdıkları bu modelde alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi olmak üzere üç temel yapı ve bu üç temel yapının birbiri ile etkileşimi yer almaktadır (Koehler ve Mishra, 2008; Mishra ve Koehler 2006). Mishra ve Koehler (2006) eğitime teknolojinin entegrasyonu ancak alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknoloji bilgisine sahip ve bu bilgileri bütünleştirerek kullanan öğretmenlerle gerçekleşebildiğini belirtmiştir.

Bunun yanında eğitimde teknoloji entegrasyonu başarı için tek başına yeterli değildir. Öğrencilerin akademik başarısının üzerinde, öğretmen tutumları, kullanılan yöntem ve teknikler, ders araç gereçleri, okulun fiziki şartları gibi dışsal-çevresel faktörler etkili olduğu gibi; öğrencilerin derse karşı olumlu tutumu, başarabileceğine ilişkin algıları, motivasyonu gibi duygusal-bilişsel faktörlerde akademik başarıyı etkilemektedir (Howie ve Pieteron, 2001; Wang, 2004; Yıldırım, 2000). Gardner ve MacIntyre (1993) öğrencinin akademik başarısının; öğrenmeye ne kadar istekli olduğuna, dolayısıyla tutumuna bağlı olduğunu belirtmiştir. Güngör (1989) akademik başarı ve özsaygı arasında anlamlı ilişkiler olduğunu gözlemlerken, Öner (1990) ise sınav kaygısı ve akademik başarı arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğunu belirtmiştir. Pajares (1997) ise öğrencilerin öz-yeterliği ile akademik başarıları arasında olumlu yönde pozitif ilişkiler olduğunu belirtmiştir. Öz-yeterlik bireyin bir işi başarabilme konusunda kendini ne derece yeterli gördüğüne dair inançlarını içermektedir (Bandura, 1997). Bu sebepten öğrencilerin öz-yeterliğinin yüksek ya da düşük olması akademik başarıyı etkilemektedir. Öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin akademik başarısı artarken, öz-yeterliği düşük olan öğrenciler çaba gerektiren görevlerden kaçtıkları için akademik başarıları düşmektedir (Kotoman, 2008). Pajares ve Miller (1994) ise öz-yeterliği yüksek bireylerin zorlu görevleri yerine getirmede başarılı olduklarını, hatta matematik dersi gibi çaba gerektiren bir dersin başarısında en etkili faktörün öz-yeterlik olduğunu belirtmişlerdir.

Bu bilgilerden yola çıkılarak öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen faktörleri en etkili şekilde ortaya koymak için eğitimde teknoloji entegrasyonu ve öz-yeterlik araştırma konusu olarak seçilmiştir. Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkili

biçimde ortaya koyan modellerden biri teknolojik pedagojik alan bilgisi olduğu için bu çalışmada öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeyleri araştırılmış ayrıca öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeyleri ile öğrencilerin öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkiler tespit edilmeye çalışılmıştır.

1.2 Problem Cümlesi

Teknolojiden bağımsız bir hayatın düşünülmemeyeceği günümüz dünyasında, teknolojinin eğitime entegrasyonu bir zorunluluk haline gelmiştir. Teknoloji sayesinde öğretmenler beceri ve yeterliliklerini arttırarak daha etkili olacaktırlar. Bu durum sıradan bir öğretmenin bile bu materyallerle üstün bir performans göstermesini sağlayacak, öğrenmeyi olumlu yönde etkileyerek öğrencilerin akademik başarılarının artmasına katkı sağlayacaktır. Ancak öğretmene üstün bir performans sağlayacak olan teknolojinin tek başına kullanımı değil, eğitime entegre edilmiş bir şekilde kullanımıdır. Teknolojinin eğitime entegrasyonunu açıklayan birçok model olmakla birlikte TPAB modeli alanyazında en çok yararlanılan modeldir. Ayrıca öğrencilerin akademik başarıları üzerinde öğretmenlerin TPAB düzeyleri etkili olduğu gibi öğrencilerden kaynaklanan bazı duygusal-bilişsel faktörlerin de öğrencilerin akademik başarılarını etkilediği birçok çalışmada tespit edilmiştir. Bu faktörlerin başında öğrencilerin öz-yeterlik algıları gelmektedir. Öğrencilerin öz-yeterlik algıları onların dersi başarıp başaramayacağı konusunda duygusal-bilişsel bir temel oluşturmakta ve derse karşı tutumlarını ve motivasyonlarını etkilemektedir.

Bu çalışmayla öğrencilerin akademik başarıları ile öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve öğrencilerin öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkiler ortaya konmaya çalışılacaktır. Bu sayede öğretmenlerin TPAB düzeylerinin ve öğrencilerin öz-yeterliklerinin önemi tespit edilerek alanyazına yardımcı olunacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı, öğretmenlerin TPAB düzeylerini belirlemek ve öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri incelemektir. Bunun yanında araştırma kapsamında öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyete, mesleki kıdeme ve branşa göre

farklılaşp farklılaşmadığı incelenecektir. Bu amaç doğrultusunda problem cümlesi aşağıdaki gibi düzenlenmiştir.

“Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve öğrencilerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkiler nasıldır?”

Araştırmanın problemine cevap bulabilmek için aşağıdaki alt problemlere yanıtlar aranmıştır.

1.2.1 Alt Problemler

1. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri nedir?
2. Öğrencilerin akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?
 - a. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?
 - b. Öğrencilerin Matematik dersi akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?
 - c. Öğrencilerin Türkçe dersi akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?
 - d. Öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?
 - e. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?
3. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri;
 - a. Cinsiyet,
 - b. Mesleki kıdem,
 - c. Branş,

değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

1.3 Sınırlıklar ve Varsayımlar

1.3.1 Sınırlılıklar

Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrenci öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin araştırıldığı bu çalışma,

1. Araştırma süresi, 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı I. Yarıyılı ile,
2. Öğrencilerin akademik başarıları Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe, İngilizce ve Sosyal Bilgiler derslerinden aldıkları notlar ile,
3. Örneklem açısından, ortaokul 5, 6, 7. ve 8. sınıf öğrencileri ve bu öğrencilerin derslerine giren Fen ve Teknoloji, İlköğretim Matematik, Türkçe, İngilizce ve Sosyal Bilgiler öğretmenleri ile,
4. Kullanılan veri toplama araçları ve çalışmaya katılan öğrencilerin bu veri toplama araçlarına verecekleri cevaplar ile sınırlıdır.

1.3.2 Varsayımlar

1. Araştırma katılan öğrenci ve öğretmenler araştırma sırasında uygulanan ölçeklere samimi cevaplar vermişlerdir.

1.4 Tanımlar

Alan Bilgisi (AB): Öğrenilen ve öğretilecek olan temel konu hakkındaki bilgidir (Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler ve Shin, 2009).

Pedagojik Bilgi (PB): Öğretim yöntem ve süreçleri, sınıf yönetimi, ders planı hazırlanması, değerlendirme ve öğrenci öğrenme bilgisini kapsar (Schmidt vd., 2009).

Teknolojik Bilgi (TB): Kalem, kâğıt gibi düşük teknolojilerin yanında internet, video, akıllı tahta, eğitsel yazılımlar gibi dijital teknolojiler hakkındaki bilgileri kapsar (Schmidt vd., 2009).

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): Bir konunun öğretiminde kullanılacak öğretim yaklaşımının bilgisidir (Schmidt vd., 2009).

Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB): Öğretimde teknolojilerin nasıl kullanılacağına bilgisidir (Schmidt vd., 2009).

Teknolojik Alan Bilgisi (TAB): Bir içerik alanında özel teknolojiler kullanılarak kavramları anlamının yolunun değiştirilebileceğine atıfta bulunur (Schmidt vd., 2009).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Öğretmenlerin bir içerik alanında öğretime teknolojiyi entegre etmesi için gereken bilgidir (Schmidt vd., 2009).

Öz-yeterlik: Bireyin, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı olarak yapma kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısıdır (Bandura, 1995).

Akademik Başarı: Belirli bir programın sonucunda öğrencinin program hedeflerine ilişkin gösterdiği yeterlilik düzeyi (Demirel, 2012).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde bilgi ve iletişim teknolojileri kavramı, eğitimde teknoloji entegrasyonu, eğitimde teknoloji entegrasyonu ile ilgili model ve kuramlar, PAB, TPAB, öz-yeterlik ve akademik başarı ile ilgili alanyazın ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

2.1 Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)

Sanayi devriminin sonrasında yaşanan teknolojik gelişmelerin doğal bir sonucu olarak 21. yüzyılın ikinci yarısından sonra, bilgi ve teknolojideki hızlı gelişmeler, toplumsal sistemlerde köklü değişiklikler meydana getirmiştir (İlgaz, 2002). Hizmet ve üretim amacı ile yoğun bilgi, teknoloji artışı ve kullanımını içeren bu dönem “bilgi çağı” olarak adlandırılmaktadır (Sağlam ve Kürüm, 2005). Bilgi çağındaki bu hızlı gelişim ve değişim insanların yaşam biçiminde de değişiklikler yaratarak bilgi toplumu oluşum sürecini hızlandırmıştır (İlgaz, 2002). Bilgi ve bilgi kullanımının önem kazandığı günümüz dünyasında, bireyin temel ihtiyaçlarından biri bilgiye sahip olma gereksinimidir ve hem birey hem de toplum gelişen ve değişen bu ihtiyaçlarını ancak BİT ile giderebilir.

Kurtoğlu (2009) BİT’i bilginin sınırsız olarak paylaşımını sağlayan her türlü teknolojik araç olarak tanımlamıştır. Çavaş, Kışla ve Twining (2004: 11) yine benzer bir tanım yaparak “bilgiye ulaşılmasını ve bilginin oluşturulmasını sağlayan her türlü görsel, işitsel, basılı ve yazılı araçlar” olarak ifade etmiştir. Freeman (1987: 10) ise daha genel bir tanım yaparak BİT’i şu şekilde tanımlamıştır: “Elektronik temelli ürün ve hizmetlerin, bilgisayarlar ve telekomünikasyon yenilikleri ile yakınsanmasıdır.” Demirhan (2008) ise BİT’i daha çok bilgi temelinde yorumlayarak; bilginin üretilmesi, depolanması, yayılması ve korunmasında kullanılan teknolojik araçlar olarak belirtmiştir.

BİT sayesinde bilgi toplumu kavramı ortaya çıkmış, coğrafi sınırlar ortadan kalkarak globalleşen bir dünya meydana gelmiştir. Bu sayede dünya kaynakları herkese açık hale gelmiştir (Sani, 1999). Globalleşen bu yeni dünyada gelişen BİT insan hayatının her alanını etkiler hale gelmiştir. Eğitim ise bu gelişmelerden en çok etkilenen toplumsal sistemlerden biridir. Eğitim faaliyetlerinde BİT’de olan yenilikler kapsamında bilgi, yeni ve farklı şekillerde sunulmuş 21. yüzyılda gerekli olan beceriler öğrencilere kazandırılmaya çalışılmaktadır (Altun, 2012).

2.2 Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu

2.2.1 Eğitim Kavramı

Yaşamın her alanında devam eden ve sürecin ön önemli ayağını oluşturan okullarda yapılan eğitim, insanları belli amaçlar doğrultusunda yetiştirme süreci olarak tanımlanabilir (Fidan, 2012). Eğitim, bireyin toplumsal yaşama uyum sağlaması için, onun kişilik gelişimine yardımcı olacak, bilgi, beceri ve davranışları kazandırma sürecidir (Tezcan, 1985).

Akyüz (2012) eğitime, daha geniş bir çerçeveden bakmış ve eğitim-öğretim kavramlarını birlikte ele almıştır. Buna göre eğitim-öğretim faaliyetlerinin planlı ya da plansız olarak gerçekleşebildiğini belirtmiştir. Eğitim kişiye toplumsal becerileri kazandırmak için okulda her türlü eğitsel araçla yapılan istendik davranış değiştirme sürecini içine aldığı gibi, aile ya da sosyal çevrede tesadüfi olarak da gerçekleşen öğrenmeleri de içermektedir.

En genel ve bilindik tanımıyla ise eğitim, belirlenen amaçlar doğrultusunda, kişinin var olan davranışlarını istenilen yönde değiştirmek için kullanılan her türlü bilgi, beceri ve davranışları içeren uygulamalar olarak tanımlanabilir (Ertürk, 2013).

2.2.2 Teknoloji Kavramı

Bilimin uygulama yönü olduğu düşünülen teknoloji, Yunanca tekhné (sanat, zanaat) ve logos (bilgi, söz, sözcük) kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Antik Yunanistan’da ise anlamı “bilgiden gelen zanaat” olarak şekillenmiştir (Yörükoğulları, Orhun, Topdemir ve İhsanoğlu, 2013: 7). Fransızca “technologie”

kelimesinden dilimize geçen teknoloji kelimesini Türk Dil Kurumu (TDK); “bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi” ve “insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” olarak tanımlamaktadır (TDK, 2016).

Mühendislik ve bilimden bile daha önce ortaya çıktığı düşünülen (Yörükoğulları vd., 2013) teknolojiyi Paul Saettler şu şekilde tanımlamaktadır; “Teknoloji (Latince texere fiilinden türetilmiştir; örnek, oluşturmak (construct) anlamına gelir) birçoklarının düşündüğü gibi makine kullanmak değildir. Teknoloji, bilimin uygulamalı bir sanat dalı haline dönüşmesidir (Saettler, 1968: 5-6)”. Çünkü teknoloji, insanın bilimi kullanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı rasyonel bir disiplindir (Simon, 1983).

Ünlü eğitim teknolojilerinden olan James Finn ise teknolojiyi BİT kullanırken, kullanılan teknolojik araç ve sistemlerde insandan ve cihazdan kaynaklanan sorunlara çözüm üretmekte kullanılan bakış açıları şeklinde tanımlamıştır (Finn, 1960). Teknoloji ve eğitim kavramlarının bir arada düşünüldüğü başka bir tanımda teknoloji, öğrenme gerçekleştirilirken, öğrenmeyi daha etkili ve kalıcı hale getirmekte kullanılan araç ve gereçlerin nasıl daha etkili kullanılacağına bilgisini içeren bir bilim dalı olarak ifade edilmektedir (Vural, 2004).

Teknoloji, hızlı ve kolay bir şekilde bilgiye ulaşmanın en etkin yollarından biridir. Bilgi çağı olarak da adlandırılan günümüzde teknolojik olarak sürekli gelişen dünyanın ilerleyen hızına uyum sağlamanın temel şartı eğitime teknolojinin entegre edilmesinden geçmektedir.

2.2.3 Eğitimde Teknoloji Entegrasyon

Ulaşımından beslenmeye, barınmadan haberleşmeye kadar insan yaşamının her evresinde teknolojinin varlık sürdüğü günümüz çağında eğitim ve teknoloji birbirinden ayrı düşünülemez iki kavramdır. Tam da bu sebepten ötürü toplumun yaşam standartlarını ve kültürel yaşamını etkileyen, geliştiren ve hatta dönüştüren eğitim; teknolojiyi kullanan ve üreten bireyler yetiştirmek durumundadır.

Eđitim ve teknolojinin birbirinden ayrı dűşünülemediđi günümüzde de, eđitimde teknoloji entegrasyonu bir gereklilik haline gelmiřtir (Liao, 2007; McCannon ve Crews, 2000; Simon, 1983).

Bu dűřünceden yola çıkararak İşman (2002) eğitimde teknoloji entegrasyonunun sağladığı faydaları řu şekilde sıralamıştır:

- Öğrenciler için hızlı bilgi aktarımını içeren ortamlar oluşturulmasını sağlar.
- Öğrencilerin kendi hızlarında çalışabileceği öğrenme ortamlarına fırsat verir.
- Öğrenci merkezli bir eğitim öğretim ortamı oluşturulur ve bunun sonucunda da daha hızlı, kalıcı ve etkili bir öğrenme gerçekleşmiş olur.
- Öğrenciler arası iletişime fırsat verir.
- Öğrenciler için kubaşık çalışma imkânı doğurur.
- Küresel eğitim olanağı sağlar.

Eğitime teknolojinin entegrasyonu ile ilgili alanyazında birçok çalışma bulunmaktadır. Oldukça karmaşık ve birden çok alanı içine alan bu süreci Hew ve Brush (2007: 225), “okullarda masaüstü bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar, yazılım ve internet gibi bilgi işlem araçlarının öğretim amaçlı kullanımı” olarak tanımlamaktadır. Benzer şekilde Karaca (2011: 5) teknoloji entegrasyonunu “öğretmenlerin derslerde eğitim amaçlı olarak televizyon, video oynatıcısı, tepegöz, projeksiyon, yazıcı, tarayıcı, bilgisayar ve öğretim yazılımı da dahil olmak üzere BİT’in kullanımı” olarak tanımlamaktadır.

Bazı araştırmacılar ise teknolojinin eğitimde bir amaç olarak kullanılmasındansa bir araç olarak kullanılmasının tercih edilmesi gerektiğini dűřünmektedir (Loucks-Horsley, Hewson, Love ve Stiles, 1998; Strudler ve Wetzel, 1999). Spazak (2013) bu kapsamda teknoloji entegrasyonunu, öğrenci öğrenmesini arttırma, ders içeriğinin daha iyi anlaşılması ve üst düzey dűřünme becerilerinin geliştirilmesi için bir araç olarak teknolojinin kullanımı olarak tanımlamıştır. Wachira ve Keengwe (2011)’ye göre ise eğitimde teknoloji entegrasyonu; hedefler için, dersleri ve öğrenme çıktılarının değerlendirilmesini kapsayan ve özel olarak

öğrenme ve öğretim sürecinin her aşamasındaki teknoloji tabanlı uygulamalarla uygun teknolojinin bütünleştirilmesi olarak tanımlanabilir.

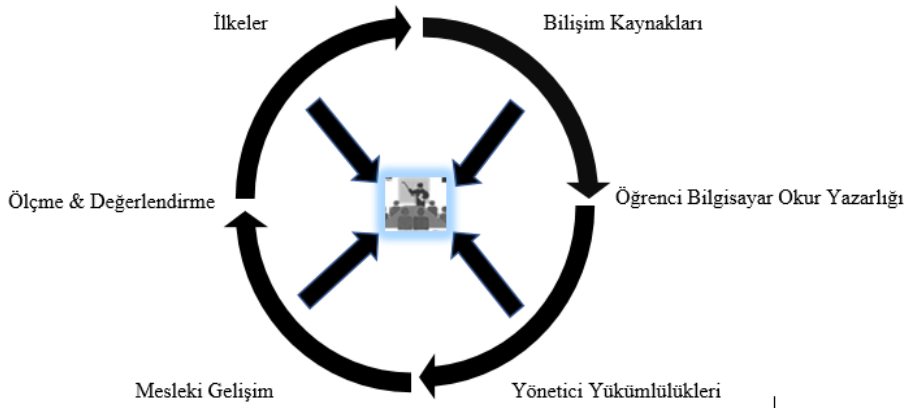
Teknoloji entegrasyonu karmaşık, zorlu ve yavaş ilerleyen bir süreç olmakla birlikte, bu süreçteki her unsur özellikle de öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ilişkin görüşleri süreci çok ciddi olarak etkilemektedir. Sınıfları teknolojik araçlarla doldurup, pedagojik etkenleri göz ardı edip, eğitim öğretim ortamına teknolojiyi sonradan ekleyerek eğitim kalitesinin artması ve öğretmenlerin bu sürece etkin olarak katılması beklenemez (Gorghiu ve Gorghiu, 2010; Wachira ve Keengwe, 2011).

Etkili bir teknoloji entegrasyonu için tek başına teknolojik alt yapının oluşturulması yeterli olmayacaktır (Ilgaz ve Usluel, 2011). Eğitime teknolojinin etkin bir şekilde entegre edilmesi için O'Mahony (2003) 6 maddelik bir model önermiştir ve bu modelin öğelerini;

- Bilişim kaynakları,
- İlkeler,
- Yönetici yükümlülükleri,
- Öğrenci bilgisayar okur-yazarlığı,
- Mesleki gelişim,
- Ölçme değerlendirme

olarak sıralamıştır (Şekil 1).

Şekil-1: O'Mahony Etkili Teknoloji Entegrasyon Modeli



Kaynak: O'Mahony (2003: 298)

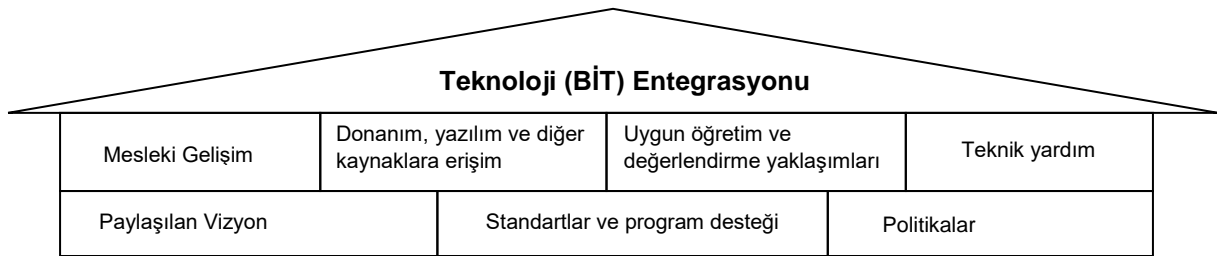
Bu modele göre etkili bir teknoloji entegrasyonu için topyekûn bir çalışma gerekmektedir. Buna göre yönetimden öğretmene ve öğrenciye kadar tüm paydaşlar etkili ve aktif bir şekilde süreçte yer almalıdır. Ayrıca kullanımını ve anlaşılmasını kolay bir teknik alt yapı sağlanmalıdır ki tüm bileşenler süreçte etkin rol alabilsin.

Roblyer (2006) ise etkili entegrasyonun öğelerini;

- Mesleki gelişim,
- Donanım, yazılım ve diğer kaynaklara ulaşım,
- Uygun öğretim ve değerlendirme yaklaşımları,
- Teknik yardım,
- Paylaşılan vizyon,
- Standartlar ve program desteği,
- Politikalar

olmak üzere yedi başlıkta toplamıştır (Aktaran: Mumcu, Haşlaman ve Usluel; 2008: 397).

Şekil-2: Roblyer Etkili Teknoloji Entegrasyon Model



Kaynak: Aktaran: Mumcu vd. (2008: 397)

Roblyer (2006)'in oluşturduğu bu modelden de anlaşılacağı üzere donanım kaynakları, bunları içeren uygulamalar, politikalar, yönetim, veli, öğretmen ve öğrenci gibi birçok dinamik unsuru içeren bu süreçten beklenen öğrencilerin başarılarında anlamlı bir farklılık oluşmasıdır. Bunun sağlanabilmesi için de entegrasyon ile ilgili var olan durum betimlenmeli, politikalar ve kaynaklar için gerekli alt yapı oluşturulmalı ve yönetici, öğretmen, öğrenci, veli katılımıyla süreç sağlıklı bir şekilde işe koşulmalıdır (Mumcu vd., 2008).

Araştırmacılar tarafından sürecin ya da sürecin aşamalarının açıklanmaya çalışıldığı teknoloji entegrasyonu için birçok model ve kuram öne sürülmüştür. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyon Modeli (Toledo, 2005)
- Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli (Roblyer, 2006)
- Etkinlik Sistemi Modeli (Demiraslan ve Usluel, 2006)
- Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (Mishra ve Koehler, 2006)
- Sistemik Planlama Modeli (Wang ve Woo, 2007)
- Pedagoji, Sosyal Etkileşim ve Teknoloji Jenerik Modeli (Wang, 2008)
- Eşmerkezli Halka Modeli (Tondeur, Valcke ve Van Braak, 2008)
- 5 N 1 K Modeli (Haşlaman, Kuşkaya Mumcu ve Koçak Usluel, 2008)
- E-kapasite Modeli (Vanderlinde ve Braak, 2010)

Bu model ve kuramlardan beş aşamalı bilgisayar teknolojileri entegrasyon modeli (Toledo, 2005), teknoloji entegrasyonu planlama modeli (Roblyer, 2006) ve sistemik planlama modeli (Wang ve Woo, 2007) sürecin aşamalarını belirlemeye çalışırken; pedagoji, sosyal etkileşim ve teknoloji jenerik modeli (Wang, 2008), e-kapasite modeli (Vanderlinde ve Braak, 2010), eşmerkezli halka modeli (Tondeur vd., 2008), etkinlik sistemi modeli (Demiraslan ve Usluel, 2006), 5N1K modeli (Haşlaman vd., 2008) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi modeli (Mishra ve Koehler, 2006) süreci açıklamaya çalışmışlardır.

2.2.4 Teknoloji Entegrasyonu Karşısındaki Engeller

Öğretmen, öğrenci, veli, yönetim, donanım kaynakları, eğitim uygulamaları, vb. birçok bileşeni içerisinde barındıran eğitimde teknoloji entegrasyonunun gerçekleştirilebilmesi için çeşitli faktörlerden kaynaklanan bazı engeller söz konusu olabilmektedir. Entegrasyon için gerekli teknolojik alt yapının okullara alındıktan sonra, öğretmenlere gerekli teknik ve pedagojik desteğin sağlanmamasından kaynaklanan zorluklar bu engeller arasında sayılabilir (Ertmer ve Hruskocy, 1999). Yine bu engeller arasında öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ilişkin bilgi

yetersizliği, değişime direnç, negatif tutum, donanım eksikliği, internet erişim yetersizliği ve kalabalık sınıflar gösterilebilir (Bingimlas, 2009; Butler ve Sellbom, 2002; Ertmer ve Hruskocy, 1999; Wachira ve Keengwe, 2011; Yalın, Karadeniz ve Şahin, 2007; Yıldırım, 2007).

Hew ve Brush (2007), entegrasyon süreci için engelleri; yaptıkları alanyazın taramasından sonra kaynaklar, bilgi ve beceriler, tutum ve inançlar, alan kültürü, kurum ve değerlendirme olmak üzere altı ana başlıkta toplamışlardır. Flanagan ve Jacobsen (2003) ise etkili bir entegrasyon için hangi yaklaşımlar kullanılmalı ve bu süreçte nasıl liderlik yapılmalıdır sorusuna cevap aradıkları çalışmalarında entegrasyon sürecinde oluşabilecek temel sorunları pedagojik engeller, eşit erişime ilişkin engeller, yetersiz mesleki gelişim ve liderlik eksikliği olarak sıralamışlardır. Bu başlıkları ise kısaca şu şekilde açıklayabiliriz:

1. Pedagojik Engeller: BİT bakımından gerekli alt yapının sağlandığı okullarda etkili bir entegrasyon için önemli adımlardan biri de öğretmenlerin ve yöneticilerin gerekli teknolojik yeterliğe sahip olmamasıdır. Bu süreçte öğretmenlerden beklenen teknoloji, pedagoji ve öğrenci başarısı arasındaki bağlantıyı kullanarak müfredatı zenginleştirip entegre bir teknoloji kullanımını iken, yöneticilerden beklenen bu süreçte öğretmenlerin karşılaştığı sorunlara çözüm üretmektir.

2. Eşit Erişime İlişkin Engeller: Cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, etnik çizgiler ya da akademik başarı gibi sebeplerle öğrencilerin teknolojiye erişimi bütün okullarda aynı oranda olamamaktadır. Bu bakımdan entegrasyon için sorun teşkil eden bu durumun önüne geçilmesi gerekmektedir.

3. Yetersiz Mesleki Gelişim: Birçok öğretmen dijital teknolojileri derslerine dâhil etme konusunda yeterli mesleki gelişime sahip olmadıkları için teknolojiyi derslerinde kullanmaları konusunda pasiftirler. Bu süreçte başarılı sonuçlar almak için öğretmenlere ihtiyaçlarına cevap verebilecek mesleki gelişim imkânları yaratılmalıdır.

4. Liderlik Eksikliği: Yöneticiler bu sürece gerekli eğitim, pedagojik vizyon ve deneyimsel eksiklikleri sebebiyle yeterince liderlik edememektedirler. Bunun sonucu olarak da teknoloji entegrasyonu yöneticiler tarafından yalnızca okulların bilgisayar ve dijital teknolojilerle donatılması olarak algılanmaktadır. Ancak onlardan beklenen örgütsel ve kültürel değişimleri dikkate alarak öğrencilerin akademik başarısını artıracak uygun teknoloji kullanımını desteklemektir.

Rogers (2000) teknoloji entegrasyonu karşısındaki engelleri öğretmen tutum ve algıları, öğretmen gelişimi, kaynaklara erişilebilirlik, kullanılabilirlik, teknik destek varlığı ve kurumsal destek olarak sıralamıştır. İncelediği çeşitli makalelerdeki entegrasyon engelleri için ana başlıkları ise bir tablo ile ifade etmiştir.

Tablo-1: Teknoloji Entegrasyonunda Engeller Araştırma Özeti

Teknoloji Entegrasyonu Önündeki Engeller İçin Kategori Ögeleri	Appalacia Educational Lab (1991)	Byers (1996)	Harvey (1995)	Hope (1995)	Quality Educational Data, Inc. (1995)	Ray (1991)	Schieman (1990)	Spotts (1993)
1. Donanım-Yazılım Kalitesi ve Kullanılabilirlik	X		X	X	X	X	X	X
2. Öğretim Rol Modelleri (Erken Benimseyenler)			X	X	X			X
3. Fon	X	X	X		X			X
4. Kurumsal Destek	X		X	X	X	X	X	X
5. Öğretimde Teknoloji Kullanımı Modelleri			X		X			
6. Personel Gelişimi	X	X	X	X	X			X
7. Öğrenci Öğrenmesi					X			X
8. Öğretmen Tutumları	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Teknik Destek	X	X	X			X		X
10. Teknoloji Kullanımını Öğrenmek İçin Zaman (Kişisel veya Serbest Zaman)	X		X	X	X			X

Kaynak: Rogers (2000: 460)

Rogers (2000) tarafından hazırlanan ve 1991-1996 yılları arasında yayınlanmış olan sekiz makalenin inceleme sonuçlarını gösteren tabloya bakıldığında donanım-yazılım, kurumsal destek ve öğretmen tutumlarından hemen hemen tüm makalelerde bahsedildiği görülmektedir. Cradler (1996) de teknoloji entegrasyonu için gerekli alt yapının sağlanması ve bu alt yapının kullanılmasında öğretmenler için gerekli teknik destek ve rehberliğin yapılmasına özellikle dikkat çekmektedir. Bu üç etkenden sonra ise en çok; fon, personel geliştirme, teknik destek ve teknoloji kullanımı için kişisel veya serbest zamandan bahsedildiği görülmektedir.

Mazman ve Usluel Koçak (2011) entegrasyon sürecinde rol oynayan temel etkenleri bütüncül bir bakış açısıyla belirlemiş ve bunlardan okullarda yer alan tüm bireyleri içsel faktörler, bunun dışında kalan etkenleri ise dışsal/çevresel faktörler olarak belirlemişlerdir. Bireysel (öğrenci, öğretici, yönetici, diğer bireyler) faktörler; yenilikçilik, teknoloji yeterliliği ve algısı, inançlar olarak sıralanırken, dışsal/çevresel faktörler; teknolojik alt yapı, kurumsal destek ve kültürel sosyal etki olarak sıralanmıştır.

2.2.5 Teknoloji Entegrasyonu Bağlamında Öğretmen Yeterlikleri

Teknolojinin eğitime entegrasyonunda öğretmenin lider konumda olduğu bilinen bir gerçekliktir (Lee ve Reigeluth, 1994). Bu görüşten yola çıkılarak; teknolojinin eğitim sürecine entegre edilmesinin kaçınılmaz olduğu günümüz çağında, dersi yöneten ya da öğrencilere rehber olarak süreçte rol alan öğretmenlerin uygun teknolojileri seçebilmesi ve bu teknolojileri derslerinde etkin bir şekilde kullanması gerekmektedir (Karakuyu, 2015). Bu da göstermektedir ki teknoloji entegrasyonunda öğretmenler ayrı bir öneme sahiptir.

Avrupa Birliği Eğitim Konseyi ve Komisyonu'nun Lizbon stratejisi kapsamında "Eğitim ve Öğretim 2010" raporunda genel öğretmen yeterlikleri arasında BİT okuryazarı olma, BİT kullanımında öğrencileri destekleme, bilgi ve kültürel paylaşımlarda BİT kullanımı için öğrencilere rehberlik etme bulunmaktadır (Karip, 2005). Amerika Birleşik Devletleri'nde ise öğretmenlerden; dijital araçları

kullanmak için mesleki uygulama ve araştırmaları takip etme, öğrencileri günlük yaşamda sorunları çözmek için dijital araç kullanmaya yönlendirmek, öğrencilerin derslerde aktif teknoloji kullanımını destekleme, gelişen teknolojileri takip etme, BİT kullanımında etik kurallara uyma ve öğrencilere model olma gibi yeterlikler beklenmektedir (ISTE, 2008).

Ülkemizde de Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü tarafından 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununun 45'inci maddesi hükümleri kapsamında, öğretmen yeterliklerinin belirlenmesine yönelik bir dizi çalışma yapılmış olup, bu çalışmalar sonucunda öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri;

- a. Kişisel ve Meslekî Değerler- Meslekî Gelişim,
- b. Öğrenciyi Tanıma,
- c. Öğrenme ve Öğretme Süreci,
- d. Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme,
- e. Okul-Aile ve Toplum İlişkileri,
- f. Program ve İçerik Bilgisi,

olmak üzere 6 ana yeterlik, 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesi olarak belirlenmiştir. Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri performans göstergeleri incelendiğinde 233 performans göstergesinden 13'ünde teknoloji okuryazarlığı kavramlarına yer verildiği görölmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, 2016). Bu performans göstergeleri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo-2: Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinde Öğretmenlerden Teknoloji ile İlgili Göstermeleri Beklenen Performans Göstergeleri

Ana yeterlik	Alt yeterlik	Performans göstergesi
A. Kişisel ve mesleki değerler- Mesleki gelişim	A3. Ulusal ve Evrensel Değerlere Önem Verme	A3.8. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili yasal ve ahlâki sorumlulukları bilir ve bunları öğrencilere kazandırır.
	A5. Kişisel Gelişimi Sağlama	A5.12. Teknoloji okur-yazardır (teknoloji ile ilgili kavram ve uygulamaların bilgi ve becerisine sahiptir).
		A5.13. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri izler.
	A6. Meslekî Gelişmeleri İzleme ve Katkı Sağlama	A6.2. Meslekî gelişimini desteklemek ve verimliliğini artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır.
B. Öğrenciyi Tanıma	B2. İlgi ve İhtiyaçları Dikkate Alma	B2.3. Bilgi ve iletişim teknolojilerini de kullanarak, farklı deneyimlere, özelliklere ve yeteneklere sahip öğrencilere uygun öğrenme ortamları hazırlar.
C. Öğretme ve öğrenme süreci	C1. Dersi Plânlama	C1.9. Ders plânında bilgi ve iletişim teknolojilerinin nasıl kullanıla-cağına yer verir.
	C2. Materyal Hazırlama	C2.3. Materyal hazırlamada bilgisayar ve diğer teknolojik araçlardan yararlanır.
		C2.9. Teknolojik ortamlardaki (veri tabanları, çevrimiçi kaynaklar vb.) öğretme – öğrenme ile ilgili kaynaklara ulaşır, bunları doğruluk ve uygunlukları açısından değerlendirir.

Tablo-2: devam

Ana yeterlik	Alt yeterlik	Performans göstergesi
	C3. Öğrenme Ortamlarını Düzenleme	C3.8. Teknoloji kaynaklarının etkili kullanımına model olur ve bunları öğretir.
	C5. Bireysel Farklılıkları Dikkate Alarak Öğretimi Çeşitlendirme	C5.8. Öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını dikkate alarak öğrenci merkezli stratejileri destekleyen teknolojiler kullanır.
	C7. Davranış Yönetimi	C7.10. Araç-gereç ve teknolojinin kullanıldığı öğrenme ortamlarında sağlık ve güvenliğe öncelik veren önlemleri uygular.
D. Öğrenmeyi gelişimi izleme ve değerlendirme	D3. Verileri Analiz Ederek Yorumlama, Öğrencinin Gelişimi ve Öğrenmesi Hakkında Geri Bildirim Sağlama	D3.2. Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak verileri analiz eder.

Kaynak: (MEB, 2016)

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerden hemen hemen her alanda eğitime teknolojiyi entegre etmeleri beklendiği görülmektedir. Teknoloji ile iç içe yaşadığımız ve hayatımızın her alanından teknolojik gelişmelere adapte olmaya çalıştığımız bu dönemde, öğretmenlerin de teknolojiden uzak bir eğitim yürütmeleri düşünülemez.

Ilgaz ve Usluel (2011) çalışmalarında BİT entegrasyonunda genel öğretmen yeterliklerini, derslerde uygun dijital araçları kullanma, öğrenci projelerinde BİT kullanımını sağlama, öğrencileri internet üzerinden doğru bilgiye erişmeye yönlendirme, derslerde çoklu ortam kullanımına yönelme, etkin teknoloji kullanımını öğrenmek için yeniliklere açık olmak olarak sıralamıştır. Zhao (2003: 12) ise öğretmenlerin teknoloji bilgisi yeterliklerini üç ana başlıkta toplamıştır. Bunlar; “Teknoloji ile çözülebilecek problem bilgisi”, “Problemleri çözebilecek teknoloji bilgisi”, “Nasıl bir bilginin teknoloji ile ilgili problemleri çözebileceği bilgisi” olarak sıralanmıştır. Öğretmenlerin bu bilgilere sahip olmalarının yanı sıra

uygun teknolojileri kullanırken bunları ders ortamına entegre edecek pedagojik bilgiye de sahip olması gerekmektedir.

2.2 Pedagojik Alan Bilgisi

Pedagoji ve alan bilgisinin ayrı tutulmayıp birlikte ele alınmasını öneren ve “bunu nasıl öğretirim?” sorusuna yanıt arayan Shulman (1986); öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgileri, alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, öğretim programı bilgisi olarak sınıflandırmıştır.

Alanyazına ilk olarak Shulman (1986: 9-10) tarafından kazandırılan PAB kavramını şu şekilde tanımlamıştır: “...Bir alan içinde konular hakkındaki fikirlerin sunumunun en faydalı şekilleri, en güçlü analogiler, çizimler, örnekler, açıklamalar ve gösterimler kısaca, konuyu başkaları için anlaşılır hale getirecek sunma ve formüle etme yollarıdır. Öğretimde tek başına yetebilecek sunum çeşitleri olmadığından öğretmen bazılarını kendi deneyimlerinden, bazılarını da araştırma sonuçlarından edindiği bilgileri kullanarak elinde bulundurmalıdır. Ayrıca PAB, özel bir konu alanın anlaşılmasında neyin kolaylaştırdığının ya da zorlaştırdığının bilinmesini içerir: Bu sıklıkla öğretilen konu ve derslerin öğrenimine farklı yaş ve yaşantılardan gelen öğrencilerin beraberlerinde getirdikleri kavramlar ve ön bilgileri hakkındaki bilgilerdir. Eğer bu ön bilgiler kavram yanılgıları şeklinde ise ki genelde böyledir, öğretmenler öğrencilerin anlamalarını yeniden düzenleyecek faydalı stratejilere ihtiyaç duyarlar.”

Shulman (1986)’ın bu tanımından yola çıkarak PAB’ı; alan bilgisini farklı öğrenme ortamlarındaki farklı bilgi ve beceri seviyesindeki öğrencilerin en iyi öğrenmelerini sağlayabilecek şekle dönüştürmektir şeklinde özetleyebiliriz. Shulman (1986)’ın tanımında pedagoji ve alan bilgisi dikkati çeker ki, Shulman (1986) bu iki bilgiyi PAB’in bileşenleri olarak kabul eder. PAB kavramı pedagoji ve alan bilgisinin özel bir karışımı olup, öğretmenlik mesleği alanıyla ilgili bir bilgi türüdür. Bu sebeptendir ki konu alanı uzmanlarıyla öğretmenlerin ayırt edilmesini sağlayan bir bilgi türüdür (Shulman, 1987).

Shulman (1987) öğretmenliğin bilgi alanını 7 kategori altında incelemiştir. Bu kategoriler;

1. Konu alan bilgisi,
2. Genel pedagojik bilgi
3. Müfredat (öğretim programı) bilgisi
4. Öğrenenler ve onların özellikleri bilgisi
5. Bağlam bilgisi
6. Eğitim hedefleri, amaçları, değerleri, tarihi ve felsefi temelleri bilgisi
7. Pedagojik alan bilgisi

Shulman (1986), öğretmenlerin bilgi temelleri kategorilerinin içinde PAB'ın ayrı bir öneme sahip olduğunu belirtmiştir. İyi bir öğretmen olmanın şartının iyi bir PAB'a bağlı olduğunu, bu sayede konu alanı uzmanlarından ayrıldığını belirtmiştir (Shulman, 1987). Pedagoji ve alan bilgisinin özel bir karışımı olan PAB; öğretmenin bir konuyu anlatırken, kullandığı uygun strateji, yöntem, teknik bilgilerini özetle bu konunun öğrencilere anlatılırken nasıl daha anlaşılır hale getirilebileceğinin bilgisidir. Shulman (1986)'a göre öğretim stratejileri ve konu alanı bilgisi bileşenlerinden oluşan PAB'ın tanımını yapmak oldukça zor ve karmaşıktır. Bu nedenle alanyazında PAB'ın tanımı ve bileşenleri ile ilgili birçok çalışma mevcuttur. Araştırmacılar ilk kez Shulman (1986) tarafından kullanılan PAB kavramını kimi çalışmalarda tamamen farklı ele alarak yeniden yorumlamış ve tanımlamışlardır, kimi çalışmalarda ise yeni bileşenler ekleyerek daha geniş kapsamda incelemiştir. Shulman'dan sonra araştırmacıların önerdiği PAB bileşenleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo-3: Farklı araştırmacılara göre PAB bileşenleri

PAB Bileşenleri									
Araştırmacılar	Konu alanı ğretiminde amaç	ğrenci kavramları	ğretim programı	ğretim stratejileri	Medya	Değerlendirme	Konu alanı	Bağlam	Pedagoji
Shulman (1987)	a	PAB	a	PAB			a	a	a
Tamir (1988)		PAB	PAB	PAB		PAB	a		a
Grossman (1990)	PAB	PAB	PAB	PAB			a		
Marks (1990)		PAB		PAB	PAB		PAB		
Smith ve Neale (1989)	PAB	PAB		PAB			a		
Cochran vd. (1993)		PAB		b			PAB	PAB	PAB
Geddis vd. (1993)		PAB	PAB	PAB					
Fernandes-Balboa ve Stiehl (1995)	PAB	PAB		PAB			PAB	PAB	
Magnusson vd. (1999)	PAB	PAB	PAB	PAB		PAB			
Hasweh (2005)	PAB	PAB	PAB	PAB		PAB	PAB	PAB	PAB
Loughran vd. (2006)	PAB	PAB		PAB			PAB	PAB	PAB

PAB: Araştırmacılar bu bileşeni PAB'ın alt bileşeni olarak incelemişlerdir.

a: Araştırmacılar bu bileşeni PAB'ın dışında ayrı bir bileşen olarak ele almışlardır.

b: Araştırmacılar bu alt bileşeni tartışmamışlardır. (Tablodaki boşluklar "b" yerine kullanılmıştır).

Kaynak: (Vandirel, Verloop ve Vos, 1998; Park ve Oliver, 2008).

Tablo 3'te grldğüğ gibi bazı araştırmacılar PAB ve konu alan bilgisini ayrı kavramlar olarak ele almış, bu kavramları ayrı ayrı açıklamaya çalışarak "dnşmc" bir model ortaya koymuşlardır. Diğer bazı araştırmacılar ise konu alan bilgisini PAB'ın bir alt bileşeni olarak ele almışlarve oluşan bu modelle "birleştirici modeli" ortaya koymuşlardır.

PAB'ı dönüştürücü bir modelle ele alan Tamir (1988), ğrenci, program, ğretim ve değerlendirme olmak üzere dört öğeden oluşan bir PAB modeli ortaya koymuştur. Bu modelde her bir öğe bilgi ve beceri diye adlandırılan alt iki öğeden oluşmaktadır. Bilgi "bilinen şeyleri" ifade ederken, beceri "nasıl bilmeyi" ifade etmektedir.

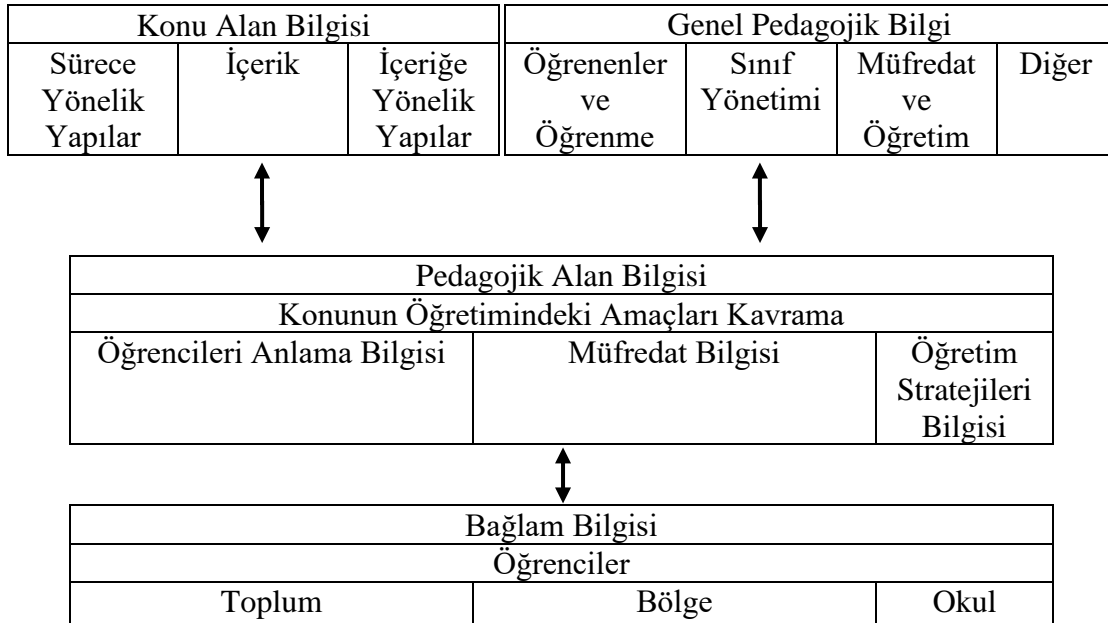
Şekil-3: Tamir'in PAB Modeli

1. Öğrenci	1.a. Bilgi: Verilen konuya özel kavramlar ve kavram yanılgıları. 1.b. Beceri: Öğrencilerin kavramsal öğrenmelerinde yaşayacakları zorluklar nasıl belirlenir?
2. Program	2.a. Bilgi: Fotosentezin anlaşılması için ihtiyaç duyulan ön kavramlar. 2.b. Beceri: Araştırmaya dayalı bir ders planı nasıl hazırlanır?
3. Öğretim (öğretme ve yönetim)	3.a. Bilgi: 3 aşamadan oluşan bir laboratuvar dersi: laboratuvar öncesi tartışma, performans, laboratuvar tartışma. 3.b. Beceri: Öğrenciye mikroskobu kullanması nasıl öğretilir?
4. Değerlendirme	4.a. Bilgi: Uygulamalı Test Değerlendirme Ölçeğinin bileşimi ve doğası. 4.b. Beceri: Laboratuvar performansı nasıl değerlendirilir?

Kaynak: (Tamir, 1988).

Grossman (1990) çalışmasında, PAB'ı merkeze alarak konu alan bilgisi, genel pedagojik bilgi ve bağlam bilgisinin bileşiminden oluşan bir modelle açıklamıştır. Bu modelde PAB diğer üç bilginin bileşiminden oluşan yeni bir bilgi olarak tanımlanırken; genel pedagojik bilgi sınıf yönetimi, öğretimdeki genel ilkeler, eğitimsel amaçlar, hedefler; bağlam bilgisi ise okulla ilgili bilgiler, bölgenin imkanları, öğrencilerin aileleri, kültür ve ırk olarak ele alınmıştır.

Şekil-4: Grossman'ın Öğretmen Bilgi Alanları Modeli

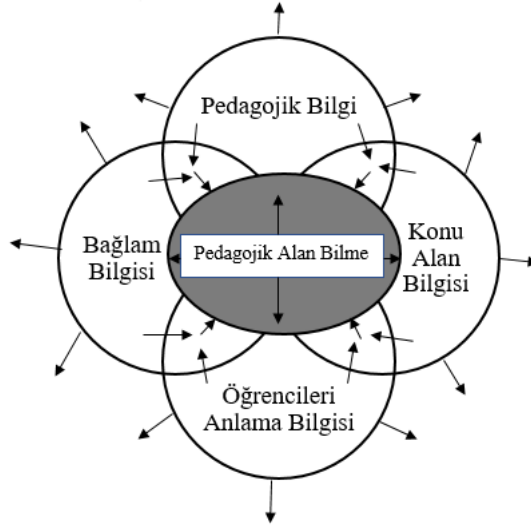


Kaynak: (Grossman, 1990:5).

Shulman (1986)'ın tanımladığı PAB kavramını genişleten Marks (1990), bütüncü bir PAB modeli ortaya koyarak konu alan bilgisini PAB'in bir bileşeni olarak ele almıştır. Marks (1990) PAB'in gelişimini, konu alan bilgisi ile genel pedagojik bilginin birbirini etkileyerek geliştiği bir modelle açıklamıştır. PAB'in dört ana bileşenden oluştuğunu belirtmiş ve bu bileşenleri öğretimsel amaçlar için konu alan bilgisi, öğrencilerin konuyu anlamaları, konu alanının öğretimi için medya ve konu alanı için öğretim süreçleri olarak sıralamıştır.

Shulman (1986)'a göre daha geniş kapsamlı ve yapılandırmacı bir yaklaşımla çalışarak Cochran, DeRuiter ve King (1993) PAB'ı, Pedagojik Alan Bilme olarak yeniden adlandırmışlardır. Buna göre Pedagojik Alan Bilme, öğretmenin pedagoji, konu alan bilgisi, öğrencileri anlama bilgisi ve bağlam bilgisinin eş zamanlı olarak kullanımından meydana gelen bilgidir. Bu modelde öğrencileri anlama bilgisi öğrencilerin yaşları, tutumları, yetenekleri, motivasyonları, konuya yönelik sahip oldukları ön bilgiyi anlatırken; bağlam bilgisi öğretim ortamının sosyal, kültürel, fiziksel ve politik özelliklerinin bilgisini içermektedir.

Şekil-5: Pedagojik Alan Bilme Modeli



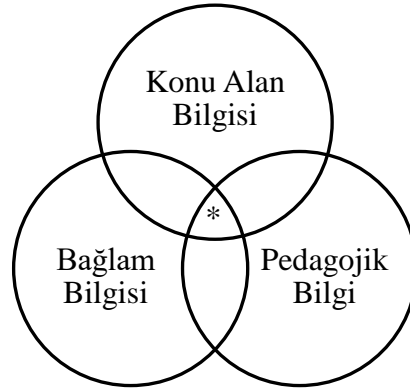
Kaynak: (Cochran vd., 1993: 268)

Şekil 5'te Pedagojik Alan Bilme modelinde dışa doğru olan oklar ve genişleyen halkalar bu modelin sürekli geliştiğini ifade ederken, üst üste gelen halkalar ise öğretim sürecinde bu dört öğenin eş zamanlı ve birbirleri ile ilintili olarak gelişmekte olduklarını ifade etmektedir.

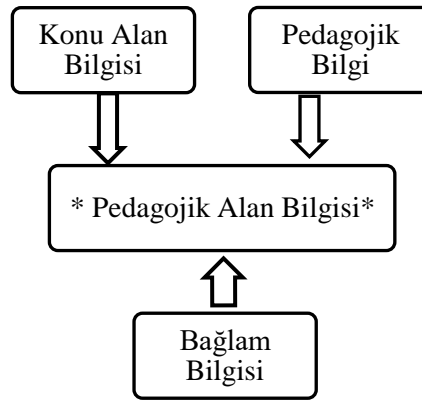
Gess-Newsome (1999) ise öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgileri “birleştirici model” ve “dönüşümcü model” olmak üzere iki ana başlık altında incelemiştir. Bütünleştirici modelde PAB'ı merkeze alarak, öğretmenin sahip olması gereken bilgiyi konu alan bilgisi, pedagojik bilgi ve bağlam bilgisi olarak açıklamıştır. Bu modelde PAB yeni bir bilgi türü olmamakla birlikte bu üç bilginin kesişmesinden meydana gelmektedir. Dönüşümcü modelde ise PAB; konu alan bilgisi, pedagojik bilgi ve bağlam bilgisinin sentezinden oluşan yeni ve farklı bir bilgi türünün oluşmasından meydana gelmektedir. Bu iki modelin daha net bir şekilde anlaşılabilmesi için Gess-Newsome (1999) kimyadaki bileşik ve karışım kavramlarından faydalanarak bir analogi oluşturmuştur. Bu analogiye göre bileşik, iki ya da daha fazla elementin bir araya gelerek yeni bir madde oluşturması ve oluştuktan sonra kolayca birbirinden ayrılamaması bakımından dönüşümcü modele benzetilmektedir. Birden fazla maddenin kendi özelliklerini kaybetmeyecek şekilde

bir araya gelmesiyle oluşan ve kolayca karışımı oluşturan maddelere ayrılabilmesi bakımından ise birleştirici model karışım kavramı ile açıklanmaktadır.

Şekil-6: Gess-Newsome Birleştirici (a) ve Dönüşümcü (b) Model



(a)



(b)

* Sınıfı öğretimi için gerekli bilgi
Kaynak: (Gess-Newsome, 1999: 12)

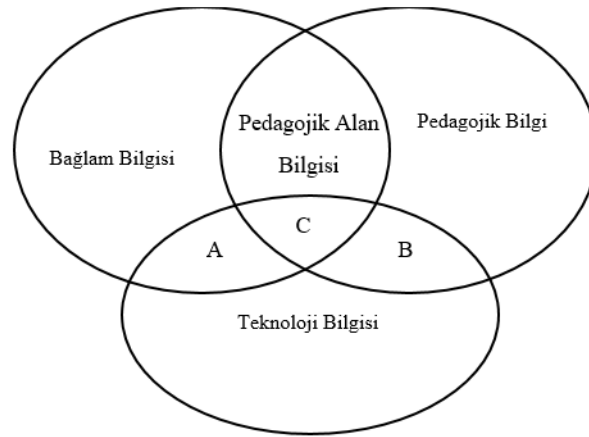
Fernandez-Balboa ve Stiehl (1995) ise PAB kavramını genel ve özel PAB olarak ikiye ayırarak incelemiştir. Genel PAB'ı tüm alanların ve konuların öğretimiyle ilgili, özel PAB'ı ise bir alanın veya alandaki bir konunun öğretimiyle ilgili bilgi olarak açıklamışlardır.

2.3 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB), Shulman (1986)'ın geliştirdiği ve alanyazına kazandırdığı pedagojik alan bilgisine (PAB) teknolojik bilginin

eklenmesiyle meydana gelmektedir. TPAB'ı ilk olarak Pierson (1999) doktora çalışmasında şematize etmiş ve alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilginin birleşimi olarak açıklamıştır. Pierson (1999) bu modelinde teknoloji bilgisinin öğrenme-öğretme sürecine katkısından söz ederek, teknoloji bilgisinin pedagojik alan bilgisi ile bütünleşmesini sürecini şematize ederek açıklamıştır.

Şekil-7: Pierson TPAB Modeli



A Bölümü: Teknoloji ve bağlamla ilgili bilgi kaynağı,

B Bölümü: Öğrenmede teknoloji kullanım yöntemlerini organize edebilme bilgisi,

C Bölümü: Tüm alanların kesişimi ya da teknolojik-pedagojik-alan bilgisidir (Gerçek teknoloji entegrasyonu).

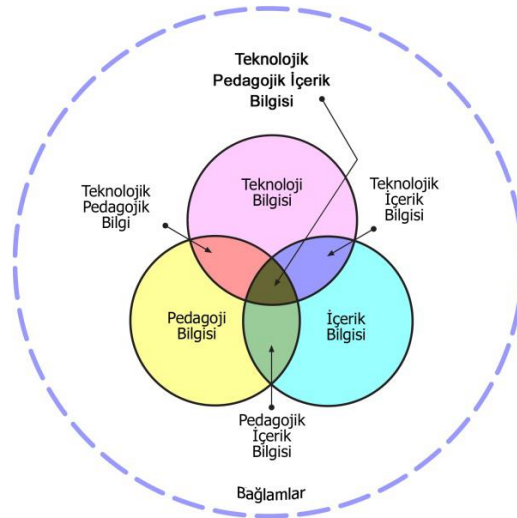
Kaynak: (Pierson, 1999).

Pierson (1999)'dan sonra Niess (2008) TPAB ile ilgili yaptığı çalışmasında TPAB'ı yeni bir bilgi türü olarak tanımlamak yerine teknolojik bilgi, alan bilgisi ve pedagojik bilginin entegrasyonu olarak açıklamıştır. Özetle TPAB, bir öğretmenin konu ile ilgili planlama ve düzenleme yaparken, öğrenci ve çevre şartlarını göz önünde bulundurarak çağın gerektirdiği teknolojik araçları kullanmasıdır (Niess, 2008).

Keating ve Evans (2001), TPAB'ın öğretmene öğrenme-öğretme sürecinde alan bilgisini teknoloji ile en iyi şekilde sunma imkânı sağladığını belirtmişlerdir. Öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen en uygun teknolojileri seçerek öğrencinin en iyi anlayabileceği uygun stratejileri kullanacaktır. TPAB bilgisine sahip öğretmenler içerikler için etkili öğretim stratejilerini kullanır ve bu stratejileri uygun teknolojilerle bütünleştirirler (Zhao, Pugh, Sheldon ve Byers, 2002).

Günümüzde yapılan çalışmalarda TPAB'ın kuramsal çerçevesi için en çok faydalanan kaynakların başında Mishra ve Koehler'in çalışmaları yer almaktadır. Mishra ve Koehler (2006) TPAB'ı; alan uzmanının uzmanlık alanı ile ilgili alan bilgisinden, teknoloji uzmanının teknolojik bilgisinden ve bir öğretmende bulunan genel pedagojik bilgilerden farklı ve bu üç bilginin ötesinde bir bilgi olarak tanımlamıştır.

Şekil-8: TPAB Modelinin Bileşenleri



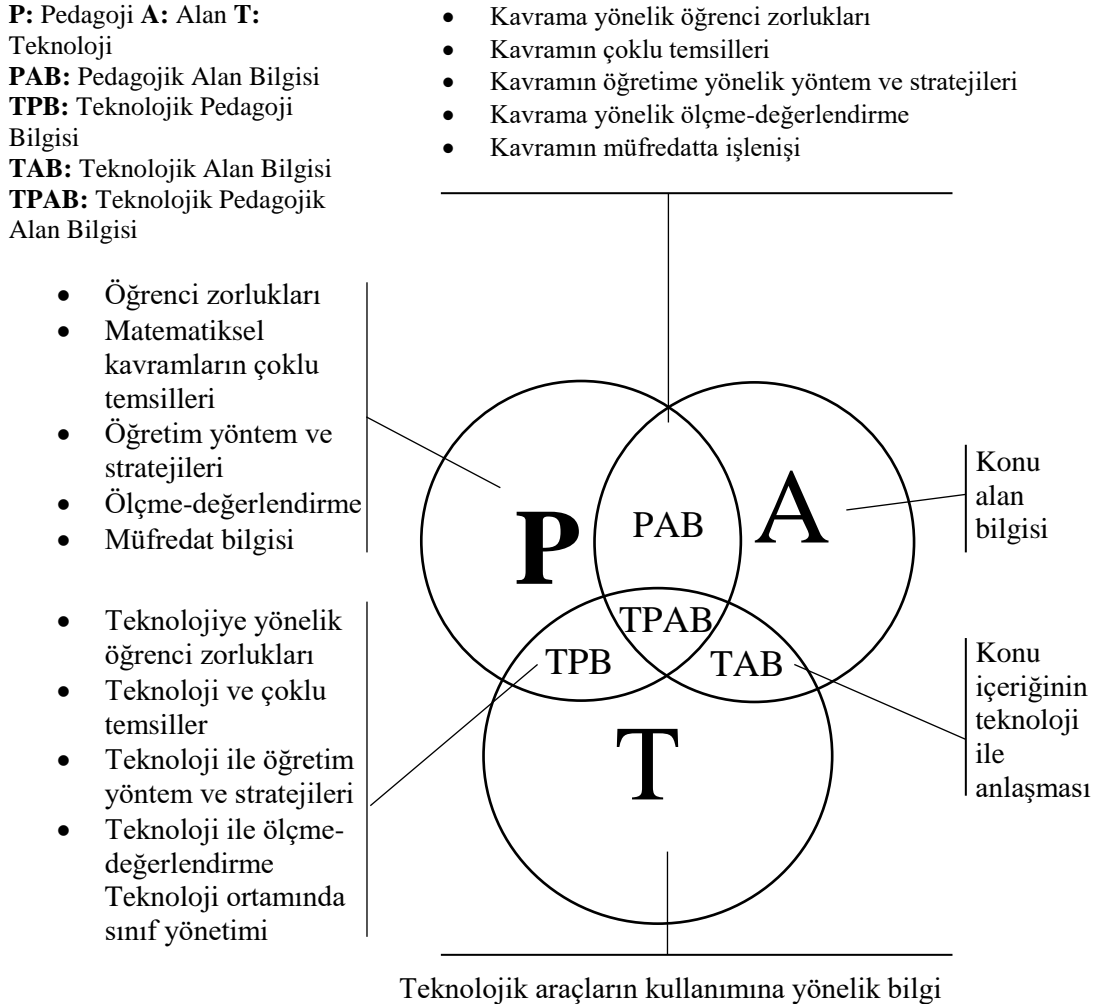
Kaynak: <http://tpack.org>

Teknolojiyi kullanarak etkili öğretim yapmanın ilk şartı, etkili bir TPAB kullanımına bağlıdır. Konuları etkili bir şekilde öğretmek için teknolojiyi pedagojik tekniklere göre kullanmanın yollarını öğretmene gösteren en etkili yöntemdir. Ayrıca TPAB öğrencilerin ön bilgilerini kullanarak yeni bilgiler oluşturmak ya da bilgilerini daha da geliştirmek için teknolojinin nasıl kullanılacağını bilgisini de içermektedir (Mishra ve Koehler, 2006).

Mishra ve Koehler (2006) TPAB'ı öğrencilere öğrenme kavramlarının aktarımı esnasında öğrenmeyi kolaylaştıracak şekilde uygun teknolojilerin kullanımı olarak açıklamışlardır. Öğrencilerin eğitim kavramlarını öğrenmeleri esnasında karşılaştıkları sorunları kolay yoldan çözmeleri için yardımcı teknolojiler de yine TPAB kavramı içerisinde yer almaktadır. Karşılaşılan eğitsel sorunların kısa yoldan çözümlenmesi ise öğrencilerin yeni bilgileri öğrenmelerini ya da eski bilgilerini güçlendirmelerini kolaylaştıracaktır.

TPAB; pedagojik bilgi, alan bilgisi, teknolojik bilgi, pedagojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi, teknolojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik alan bilgisi olmak üzere 7 bileşenden oluşmaktadır.

Şekil -9: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin Bileşenleri



Kaynak: (Akkoç, Özmantar ve Bingölbali, 2008).

2.3.1 Alan Bilgisi (AB)

Öğretmenlerin kendi alanları ile ilgili öğretilmeleri gereken bilgiler alan bilgisini ifade etmektedir. Shulman (1986) alan bilgisini, öğretmenlerin alanları ile ilgili olarak temel kavramları, olguları, kuramları, süreçleri kapsayan kuralları ve fikirleri birbirine bağlayan ve organize eden çerçeveler hakkındaki bilgileri bilme ve anlama olarak ifade etmiştir (Koehler ve Mishra, 2009).

Öğretmenlerin alanı ile ilgili teorileri, işlemleri, kavramları, bu kavramlar arasındaki ilişkileri ve geçişleri iyi düzeyde bilmeleri gerekmektedir (Gess-Newsome ve Lederman, 1999). Koehler ve Mishra (2009) öğretmenlerin alanlarına ilişkin derinlemesine bilgi sahibi olmalarının önemini belirtmişlerdir. Alan bilgisi iyi düzeyde olan öğretmenler kendilerine olan güvenleri üst düzeyde olduğu için, öğrenme ve öğretmeye uygun ortamlar hazırlayarak öğrencilerinin başarılarını artırmada yardımcı olabilmektedirler (Küçükahmet, 2008). Öğretmenlerin alanlarına ilişkin derinlemesine bilgi sahibi olmaması durumunda öğrencilerde yanlış öğrenmeler ve kavram yanılgıları oluşabileceği gibi, disiplinlerarası farkı yorumlama bilgi ve becerisine sahip olmayan öğretmenler de öğrencilerinde yanlış öğrenmelerin oluşmasına sebebiyet verebilmektedirler (Ball ve McDiarmid, 1990).

2.3.2 Pedagojik Bilgi (PB)

Pedagojik bilgi kısaca öğretmenlerin eğitimin genel amaçları ve hedefleri doğrultusunda öğrenme-öğretme sürecinde bilginin nasıl öğrenileceği ya da üretileceği, nasıl anlamlandırılacağına dair uygulamalar ve yöntemler hakkındaki bilgileridir. PB, öğrencilerin öğrenmeleri hakkında bilgi sahibi olma, hedef kitleye uygun olarak ders planı geliştirme ve uygulama, sınıf yönetimi, ölçme değerlendirme stratejileri gibi bilgileri kapsar. PB'ye sahip bir öğretmen, öğrencilerin bilgileri nasıl daha kolay öğreneceklerini bilir. Bu nedenle PB öğretmenin, öğrencinin bilişsel olarak nasıl daha iyi öğrendiğini, sosyal ve gelişimsel olarak hangi bilgileri öğrenmeye daha açık olduğunu bilmesini gerektirir (Koehler ve Mishra, 2008; 2009).

2.3.3 Teknolojik Bilgi (TB)

Teknolojik bilgi kara tahta, tebeşir, kitap gibi geleneksel teknolojilerin yanında internet, dijital video gibi gelişmiş teknolojiler ve bunları kullanma becerisini içeren bir bilgi türüdür. Ayrıca dijital teknolojiler, işletim sistemleri, bilgisayar donanımı bilgisi, kelime işlemciler, elektronik tablolar, tarayıcılar ve e-posta gibi farklı teknolojileri de kullanabilme yeteneğini içermektedir. Bunun yanında TB, yazılımların ve çevresel aygıtların nasıl yükleneceği ve kaldırılacağı

ile belgeleri arşivleme hakkındaki bilgileri de kapsayan geniş bir bülge türüdür (Koehler ve Mishra, 2008; Mishra ve Koehler 2006).

Teknoloji okur-yazarı bireyler yetiştirmek için öncelikle öğretmenlerin teknoloji okur-yazarı olmaları gerekmektedir ve sahip oldukları teknoloji bilgisini sınıf içinde anlamlı bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Koehler ve Mishra TB ile ilgili 2006 ve 2008 yıllarında yaptıkları tanımlamalarının yanında 2009 yılında yayınladıkları çalışmalarında ise TB'nin tanımını yapmanın teknolojinin sürekli değişmesi ve gelişmesi sebebiyle oldukça zor olduğunu belirtmişlerdir. Bu sebeple TB'nin tanımını yapmak yerine teknoloji ile düşünme ve çalışma yollarının tüm teknolojik araçlar için uygulanmasının daha doğru olacağını belirtmişlerdir. Özetle TB gelişen teknolojiye uyum sağlama becerisi ve karşılaşılan problemler için teknoloji ile çözüm üretebilme becerisidir (Koehler ve Mishra, 2009).

2.3.4 Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)

Teknoloji ve içeriğin karşılıklı etkileşimi sonucu oluşan bilgidir. TAB öğretmenlerin öğrenme-öğretme ortamında alanları ile ilgili belirli bir konunun anlatımında hangi teknolojilerin kullanılacağını uygun olacağı bilgisidir (Mishra ve Koehler, 2006). Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, Clair ve Harris (2009) TAB'ı öğretmenin bir disiplin içinde araştırma sürecinde veri toplama, kaydetme; topladığı veriyi analiz etme, görselleştirme ve sunma aşamasında kullandığı teknolojik araçlar olarak tanımlamıştır.

Öğrenme-öğretme ortamlarında kullanılacak olan teknoloji seçimleri içeriği kısıtlı hale getirebilirken, öğrencilere aktarılacak olan içeriklerde öğretimde kullanılacak teknolojileri sınırlandırabilmektedir. Bunun yanında güncel teknolojiler daha yeni ve esnek bir yapı sağlayarak teknolojinin daha verimli kullanılmasına ve içeriğin daha etkili hale gelmesine olanak sunmaktadır (Koehler ve Mishra, 2009).

2.3.5 Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)

Belirli teknolojilerin belirli bir şekilde kullanıldığında öğrenme ortamının nasıl değişeceği bilgisidir. Sınıfta geleneksel tahta kullanmak pedagojik bilgi iken, akıllı tahta kullanmak teknolojik pedagojik bilgi olarak kabul edilmektedir.

TPB ile pedagojik stratejilere derinlemesine bilerek bu stratejilere uygun teknolojileri seçme ve kullanma mümkün olmaktadır (Koehler ve Mishra, 2009). TPB'ye sahip öğretmenler öğrenci gruplarına göre kullanacağı teknolojik araç ve materyalleri analiz etme, planlama, uygulama ve değerlendirebilme yeteneğine sahip olmalıdır (Koehler, Mishra ve Yahya, 2007; Mishra ve Koehler, 2006). Bu bilgi türü, öğretmenin teknolojiyi dersine entegre edebilme sürecinde açık fikirli, yaratıcı ve ileri görüşlü olmasını gerektirir. Örneğin Office yazılımları iş çevresi için hazırlanmakla birlikte öğretmenler bu yazılımları pedagojik amaçlara göre yeniden şekillendirerek sınıflarında kullanabilirler (Koehler ve Mishra, 2009).

TPB'si iyi düzeyde olan öğretmenler eğitim öğretim ortamını belirlenen pedagojik stratejiye uygun teknolojik olarak düzenleyebilmenin yanında, kullanılacak olan öğretici yazılım ve farklı öğretim materyallerini internetten edinme bilgisine sahiptirler (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007).

2.3.6 Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

Pedagoji bilgisi ve konu alanı bilgisinin karışımı olup, belirli içeriklerin öğretimi için geçerli olan ve Shulman (1986)'ın pedagoji bilgisi düşüncesiyle benzer ve tutarlı olan bilgidir (Koehler ve Mishra, 2009; Mishra ve Koehler, 2006). PAB, öğrencilerin öğrenme ortamına getirdikleri önbilgileri, kavram yanılgılarını göz önünde bulundurarak anlamlı öğrenmeyi sağlayan öğretim stratejilerini içermektedir. Ayrıca öğrenmeleri kolaylaştıran ve zorlaştıran bilgileri de içermektedir (Mishra ve Koehler, 2006).

2.3.7 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

TPAB teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin kesişimi ve birbirleriyle etkileşimi sonucu oluşan bu üç bilgiden farklı ve ötesinde bir bilgidir. Teknolojik

pedagojik alan bilgisi; teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerinden farklı, fakat onlardan bağımsız olmayan bir bilgidir (Harris, Mishra ve Koehler, 2009). So ve Kim (2009: 105) TPAB'ı, “pedagojik yollarla teknolojiyle birlikte içeriğin nasıl sunulacağına ilişkin bilgi” olarak ifade etmişlerdir.

Teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişen teknolojik araç ve gereçlerin sağladıkları avantajları bilerek, öğrencilerin ve öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde bu teknolojik araçları kullanmalarını (Çoklar vd., 2007) ve öğretimi yapılan alana özgü pedagojik yaklaşımlarla birlikte kullanılan teknolojilerin sistematiğini içermektedir (Kokoç, 2012).

2.4 Öz-yeterlik

Öz-yeterlik; bireylerin davranışlarının buldukları sosyal çevre ve kişisel faktörlerin karşılıklı etkileşimi sonucu belirlendiğini kabul eden, sosyal bilişsel kuramın anahtar kavramlarından biridir. Sosyal bilişsel kuram etkileşim, sonuç beklentisi ve öz-yeterlik olmak üzere üç temel öğeden oluşur. Etkileşim; bireylerin hem ürünü hem de üretici oldukları sosyal çevre içerisinde gerçekleşmektedir (Bandura, 1986). Sonuç beklentisi, bir bireyin bir işin gerçekleştirilmesi için gerekli çabayı veya işin sonuçlarını değerlendirmesi ile davranışlarında gerçekleşebilecek olan değişimlere yönelik beklentileridir (Bandura, 1997). Öz-yeterlik ise; bireyin herhangi bir görevi yerine getirme sürecinde, görev basamaklarını yapılandırma ve görevi başarılı bir şekilde yerine getirme konusunda kendisine ilişkin yargılarını içerir (Bandura, 1995). Bıkmaz (2002) öz-yeterliği; bireyin herhangi bir problem durumunda problemin çözümüne ilişkin davranışları ne derece başarabileceğine ilişkin yargıları olarak tanımlarken; Senemoğlu (2011), bireyin farklı durumlar ve problemlerin üstesinden gelmede ne kadar başarılı olacağına ilişkin yargısı olarak tanımlamıştır.

Öz-yeterlik kişinin kendi yeterliğini algılaması yani, karşılaştığı problem durumlarında yapabileceklerinin farkında olması durumudur. Bu durum bireyin karşılaştığı problem durumu ile ilgili ne derece çaba sarf edeceğini de ortaya koymaktadır (Bıkmaz, 2002). Bireylerin öz-yeterlik inançları, onların düşünce

yapılarını, hislerini, davranışlarını ve motivasyonlarını belirlemektedir. Öz-yeterliği yüksek olan bireylerde, başarı ve başarının getirdiği mutluluğu gözlemlemek olasıdır (Bandura, 1994). Bu doğrultuda Tablo-4'te öz-yeterlik algısı yüksek olan bireyler ile öz-yeterlik algısı düşük olan bireylerin özellikleri karşılaştırılmıştır. Tablo-4'ten de anlaşıldığı gibi öz-yeterlik algısı yüksek olan bireyler karşılaştıkları problemleri kendilerine olan güvenleri yüksek olduğundan, öz-yeterlikleri düşük olan bireylere göre daha kolay çözmekte ve sorunlarla başa çıkabilmektedir. Bu sebepten hem okul hem de meslek yaşantılarında öz-yeterliği düşük bireylere göre daha başarılı olmaktadır.

Tablo-4: Öz-yeterlik Algısı Yüksek Olan ve Olmayan Bireylerin Özellikleri

Öz-yeterlik algısı yüksek olan bireylerin özellikleri	Öz-yeterlik algısı yüksek olmayan bireylerin özellikleri
1. Karmaşık olaylarla baş edebilme	1. Olaylarla baş edememe
2. Problemlerin üstesinden gelme	2. Umutsuzluk ve mutsuzluk
3. Çalışmalarda sabırlı olma	3. Problemlerle karşılaştıklarında kendilerini yetersiz bulma
4. Başlamak için kendilerine güvenme	4. İlk denemelerinde başarısız olurlarsa tekrar denemekten kaçınma
5. Okulda daha başarılı olma	5. Kendi gayretlerinin sonucu pek değiştiremeyeceğine inanma
6. Meslek hayatlarında daha başarılı olma	

Kaynak: (Yeşilyaprak, 2002: 209).

Bandura (1997) öz-yeterlik inançlarının kişisel yaşantılar, dolaylı yaşantılar, sözel kanı, fizyolojik ve duygusal durumlar olmak üzere dört temel kaynağı olduğunu söylemiştir. Bunları kısaca açıklamak gerekirse:

- 1. Kişisel Yaşantılar:** Bireyin gerçekleştirdiği işlerdeki başarısı öz-yeterlik düşüncesini belirlemektedir. Kişinin başarıları, benzer eylemlerde göstereceği performansı olumlu yönde etkiler, yetenekleri konusunda yeterlik inancı geliştirerek güçlü bir öz-yeterlik algısı oluşmasını sağlar. Bireyin başarısızlıkları ise öz-yeterlik algısını olumsuz yönde etkileyerek, öz-yeterlik algısının düşmesine neden olur (Bandura, 1997).

2. **Dolaylı Yaşantılar:** Bireyler bilgilerini doğrudan kendi deneyimleriyle elde edebildikleri gibi diğer bireylerin yaşantılarını gözleme yoluyla da elde edebilmektedirler (Bandura, 1997). Eğitim düzeyi, sosyal statü, cinsiyet gibi bireye kişisel özellikler bakımından benzeyen kişilerin başarıları bireyde öz-yeterliği artırabilirken, başarısızlıkları ise motivasyon düşüklüğüne, öz-yeterlik eksikliğine sebep olabilmektedir (Schunk ve Pajares, 2002).
3. **Sözel Kanı:** Bireyin bir işi başarabilmesi için sözel olarak olumlu ifadeler kullanarak başarıya olan inancı pekiştirilip öz-yeterlik inancı artırılabilir (Bandura, 1997). Sözel kanının öz-yeterliği olumlu yönde etkileme oranı bireyin kişilik özelliklerine göre değişiklik gösterebilmektedir (Woolfolk ve Hoy, 1990).
4. **Fizyolojik ve Duygusal Durum:** Olumlu fizyolojik ve duygusal durumda olan bireylerde öz-yeterlik algısının yüksek olduğu gözlemlenebilirken; baskı ve stres altındaki bireylerde öz-yeterlik algısı düşük olmaktadır (Bandura, 1997).

Öz-yeterlik bilişsel, güdüsel ve duygusal süreçler ile bireyin seçim yapma süreci üzerinde etkilidir (Bandura, 1993). Öz-yeterliği yüksek bireyler başarması zor görevlerin üstesinden gelebilecek yeteneğe sahip olduklarını düşündükleri için motivasyonları artmakta ve problemlerden kaçmak yerine üstesinden gelmesi gereken bir iş olarak yaklaşmaktadırlar. Sorunları çözme ve hedeflerine ulaşmakta kararlı olurlar ve başaramama durumunda bu durumun sebeplerini dış etkenlere değil iç etkenlere bağlarlar. Öz-yeterliği düşük bireyler ise zor işleri yapmaktan kaçınıp, bahane üretme ve çabalamama eğiliminde olurlar. Yapacakları çalışmaların gerçekte olduğundan daha zor olduğuna inandıkları için kaygı ve strese durumuna geçerler. Kaygı ve stres ise bireyler üzerinde depresyon etkisi yaratabilmektedir. Ayrıca başarısızlık sebeplerini daha çok dış etkenlere (kötü şans, talihsizlik, fiziksel etkenler, vb.) bağlarlar (Hoy ve Miskel, 1996; Mutlu, 2003).

Bandura (1986) öz-yeterlik algılarının zamanla değiştirilip, geliştirilebileceğini ifade etmiştir. Bireylerin öz-yeterlik algıları; olumlu deneyimler

edinmeleri (Bandura, 1997; Delcourt ve Kinzie, 1993), yetişkin ya da akran modeli (Schunk, 2009) ve diğer bireylerin ikna edici ve olumlu ifadeleri ile geliştirilebilir (Bandura, 1977). Bireylerin öz-yeterlik algılarının geliştirilmesinde diğer önemli bir faktör olarak öğretmenler sayılabilir (Önen ve Öztuna, 2006). Öğretme yeterliliğinin yüksek olduğuna inanan bir öğretmen, öğrencilerinin dersi en iyi şekilde anlayacağı uygun yöntem ve stratejileri kullanarak onların motivasyonun ve derse katılımının artmasını sağlar (Klausmeier ve Allen, 1978). Bu durum öğrencilerin akademik başarılarının artmasını sağlayarak, başarabilme duygularını güçlendirecek ve öz-yeterlik algılarının yükselmesini sağlayacaktır.

Öğrencilerde istenilen yönde davranış değişikliği meydana getirme sürecinde en etkili değişkenlerden biri öz-yeterliktir (Bandura, 1997). Öz-yeterlik öğrencilerin akademik görevleri başarabilmeleri için kendilerine güven inançlarını içerir (Schunk, 2009). Öğrenci kendisine verilen bir akademik görevi başarabileceğine dair kendisine ve yeteneklerine güvenirse motivasyonu ve isteği artar. Bu sayede kararlılıkla kendisinden beklenen akademik görevi, performansı ve davranış değişikliğini sergiler (Schunk, 1991). Öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının yüksek oluşu akademik yaşantılarını olumlu yönde etkileyerek güdülenmeyi artırır. Öğrencinin derse karşı güdülenmesi ise davranışa dönük girişimini, davranıştaki devamlılığını, güdülenmesini ve sonuç olarak performansını önemli ölçüde etkiler (Kotaman, 2008). Özetle öz-yeterlik akademik başarıyı açıklayan önemli değişkenlerden biridir.

2.5 Akademik Başarı

Demirel (2012: 3) akademik başarıyı “belirli bir programın sonucunda öğrencinin program hedeflerine ilişkin gösterdiği yeterlilik düzeyi” şeklinde tanımlamaktadır. Akhun (1980: 6) ise akademik başarıyı “öğrencinin bir yıllık çalışmasını yansıtan bütün derslerden aldığı sınıf geçme notlarının aritmetik ortalaması” olduğunu belirtmiştir.

İlgili alanyazın incelendiğinde akademik başarı yerine “başarı” ya da “okul başarısı” gibi terimlerin de kullanılabildiği görülmektedir (Şevik, 2014). Yaşar ve

Balkıs (2004: 88) okul başarısını “öğrencinin bulunduğu okul, sınıf ve derse göre belirlenmiş sonuçlara ulaşmada göstermiş olduğu ilerleme” olarak tanımlamıştır. Bu tanımlardan yola çıkılarak başarı kavramının, akademik başarıya göre daha geniş kapsamlı olduğu dikkati çekmektedir. Akademik başarı denilince genellikle okullarda okutulan derslerin hedefleri doğrultusunda öğrencilerin bilgi ve becerilerini ölçen ve öğretmenleri tarafından takdir edilen notlar ya da test puanları kastedilmektedir (Erdoğan, 2006). Ancak bilgi ve beceri gibi bilişsel davranışların yanında öğrencilerin kişisel özellikleri doğrultusunda ilgileri, tutumları gibi bilişsel olmayan davranışlarında öğrenci başarısını ölçme sürecine dahil etmek gerekmektedir (Yaşar ve Balkıs, 2004).

Okul öğrencinin daha çok bilişsel olarak gelişmesini hedefleyen ve bu hedefleri gerçekleştirmek için tasarlanan bir ortamdır. Öğrenci ise bu hedefleri gerçekleştirme oranına göre değerlendirilir. Hedefleri belirli derecelerin üstünde gerçekleştiren öğrenciler başarılı, altında gerçekleştiren öğrenciler ise okul başarısı bakımından başarısız olarak ifade edilir. Yani öğrencilerin başarı durumlarının belirlendiği bu süreçte daha çok öğrencinin bilişsel kazanımları değerlendirilmektedir (Keskin ve Yapıcı, 2008). Bunun yanında öğrenci başarısını etkileyen birçok etmen bulunmaktadır. Bu etmenleri bireyin kendisi ve çevresi ile ilgili olan faktörler olarak sınıflandırabiliriz (Olçay ve Döş, 2009). Eğitimin en önemli girdisi öğrenci olmasından dolayı öğrenciden kaynaklanan faktörler başarıyı etkilerken, çevresel faktörler de başarıyı önemli ölçüde etkilemektedir. Çevresel faktörleri aile sosyo-ekonomik düzeyi, aile desteği, çevresel imkanlar, okulun özellikleri, öğretmen tutumları, vs. olarak sıralayabiliriz (Akbaba Altun, 2008).

Çevresel faktörlerden olan aile öğrencinin akademik yaşantısını en çok etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Çocuğun yeterince ilgi, alaka ve sevgi göremediği ya da çeşitli sebeplerden parçalanmış, düzensiz aile ortamlarında ders çalışma durumu olumsuz etkilendiğinden akademik başarı düşmektedir. Ayrıca sosyal-kültürel yapı ve ekonomik durumda başarıyı etkilemektedir (Keskin ve Yapıcı, 2008). Sosyo-ekonomik düzeyi düşük ailelerdeki çocuklar, ekonomik baskıdan daha çok etkilendikleri ve aile yükümlülükleri daha fazladır (Kiang,

Kandace, Stein, Supple ve Gonzalez, 2013). Bu sebepten sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan ailelerinin çocukları akademik açıdan daha başarılı olmaktadır (Yazıcı, Seyis ve Altun, 2011). Ayrıca aile öğrencinin eğitim sürecine doğrudan katıldığında öğrencinin başarı durumu olumlu etkilenmektedir (Şişman, 2002).

Akademik başarı üzerinde çevresel faktörler kadar öğrencinin zekâ durumu, öğrenme stili, fiziksel ve psikolojik gelişimi, kaygı durumu, motivasyonu gibi bireysel özellikleri de anlamlı değişiklikler yaratmaktadır (Akbaba Altun, 2008; Arıcı, 2007). Başarı ile bağlantılı olduğu düşünülen ve alanyazında birçok araştırmaya konu olan en belirgin bireysel özellik zekâdır (Temel ve Aksoy, 2001). Zekâ ile başarı arasında bir ilişki olmasına rağmen, başarıyı tek başına açıklamada yeterli değildir (Holt, 1997). Kaygı faktörü de başarıyı doğrudan etkilerken, başarı ve kaygı arasında negatif yönde bir ilişki bulunmaktadır. Öğrencinin kaygı durumunun yüksek olduğu durumlarda düşük bir akademik başarı gözlemlenmektedir (Kaya, 2003). Motivasyon ise kaygının aksine pozitif bir ilişki meydana getirmekte ve motivasyon arttıkça akademik başarı artmaktadır (Bay, Tuğluk ve Gençdoğan, 2005).

Öğrenci başarısı üzerinde yine en güçlü etkiye sahip faktörlerden biri de öz-yeterlidir (Soner, 2000). Bireyin bir işi gerçekleştirmek ya da olası durumlarda problem ile başa çıkabilmek için gerekli eylemleri ne derece yerine getirebileceğine dair bireysel inançlarını içeren öz-yeterlik (Bandura, 1997), bireyin başarısızlık karşısında tutumunu etkiler. Öz-yeterliği yüksek bireyler zorlu durumlar karşısında yılmadan kararlılıkla başarmaya çalışırlar (Kalkan, 2008). Öz-yeterlik bireyin yeteneklerinden çok, yetenekleri ile neler yapabileceğine ilişkin algısı olduğundan (Schunk, 2009), öz-yeterlik inanç durumu başarısını etkileyecektir. Öz-yeterliği yüksek olan öğrenciler başarmak için daha fazla çaba sarf edecek dolayısıyla motivasyonu artacak ve başarısını olumlu yönde etkileyecektir (Schunk, 2009). Öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin akademik olarak başarabileceklerine ilişkin beklentileri yüksek olduğundan öğretimsel faaliyetlere daha aktif katılırlar. Ancak öz-yeterliği düşük öğrenciler başaramayacaklarına inandıklarından özellikle çaba gerektiren, zorlu öğretimsel faaliyetlerinden kaçınırlar ve yetersizlik duygusuna

kapılırlar (Pekdemir, 2015). Öğrencinin yetersizlik duygusu ise kaygıyı artırır (Pajares ve Graham, 1999). Kaygı ise akademik başarısı üzerinde olumsuz etkiye sahiptir.

Alanyazında yüksek öz-yeterliğin akademik başarıyı artırdığına dair birçok çalışma bulunmaktadır (Altun ve Yazıcı, 2013; Pajares ve Graham, 1999; Yazıcı vd., 2010). Araştırmalar göstermektedir ki öz-yeterlik akademik başarıyı açıklamakta birçok değişkene göre daha etkilidir. Hatta Pajares ve Miller (1994) akademik başarı üzerinde en önemli değişkenin öz-yeterlik olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle öğrencilerin öz-yeterliğini artırmaya yönelik çalışmalar yürütmekte fayda olacaktır. Burada ise görev en çok öğretmene düşmektedir. Öğretmen öğrencinin öz-yeterliğini artıracak uygun yöntem ve tekniklerin bilgisine sahip olursa, uygun uygulama ve ortamlarla öğrenci öz-yeterliği artırılabilir (Senemoğlu, 2011). Öz-yeterlik kişinin kendi yaşantılarından etkilendiği gibi sosyal modellerin gözlenmesi ile elde edilen dolaylı yaşantılar, sözel ifadeler ve kişinin psikolojik durumundan da etkilenmektedir (Bandura, 1997). Bundan dolayı öğretmenin yanında aileye de öğrencinin öz-yeterliğini artırmada görev düşmektedir. Aileden ve sosyal çevreden gelen öğrencinin başarabileceğine dair olumlu mesajlarda öz-yeterliği dolayısıyla akademik başarıyı artıracaktır.

2.6 İlgili Literatür

Araştırma kapsamında TPAB ile ilgili yapılan çalışmalar, öz-yeterlik ile ilgili yapılan çalışmalar ve akademik başarı ile ilgili yapılan çalışmalar olmak üzere üç farklı literatür taraması yapılmıştır.

2.6.1 TPAB ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Koehler ve Mishra (2005) 2004 yılında öğretimi yapılacak bir çevrimiçi dersi geliştirmek için, 2003 ilkbahar döneminde 4 öğretim üyesi ve 14 lisansüstü öğrencisi ile birlikte çalışmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda öğrencilere 35 maddeden (33 Likert madde ile 2 kısa cevap soru) oluşan bir anket uygulamışlardır. Araştırmanın verilerini, 4 öğretim üyesi (2 erkek 2 kadın) ve 13 öğrenci (9 erkek 4 kadın) tarafından doldurulan anketlerden elde etmişlerdir. Çalışmanın verilerinden

elde edilen bilgilere göre, öğretmen adayları çalışmanın başında TPAB bileşenlerini bağımsız yapılar olarak görürken, çalışmanın sonucunda bu yapılarının birbirlerine bağımlı bir yapıya sahip olduğunu ve TPAB'ı bu üç bileşenin üstünde ve eşsiz bir bilgi olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Chai, Koh ve Tsai (2010) Singapur Üniversitesi Yüksek Lisans Diploma programına kayıtlı 889 öğretmen adayı ile yaptıkları çalışmada, katılımcıları gönüllülük esasına dayalı olarak e-posta yoluyla davet etmişlerdir. Katılımcılar Fizik, Kimya, Matematik, Edebiyat, İngilizce, Çin Dili ve Bilgisayar Uygulamaları gibi çeşitli branşlarda öğretmenlik yapacak olan öğretmen adaylarından seçilmiştir. Çalışmada aday öğretmenlerin TPAB algıları ön test ve son test ile tespit edilmeye çalışılmış bu amaçla 12 oturum ve 2 saatten oluşan deneysel bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada Schmidt vd. (2009) tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Ölçek ölçüm güvenilirliğini artırma açısından beşli likert tipinden yedili likert tipine dönüştürülmüş. Matematik, Sosyal Bilgiler, Bilim ve Okur Yazarlık müfredat alanlarında alan bilgisini değerlendiren ölçekteki alan bilgisi soruları, Singapur'daki öğretmen adaylarının öğretim konularını içerecek şekilde değiştirilerek sadece TB, PB, AB ve TPAB kategorileri için maddeler seçilmiş; TPB, TAB ve PAB öğeleri, ders tasarımının bir parçası olmadığından araştırmacılar tarafından ölçekten çıkarılmış. Araştırma sonucunda aday öğretmenlerin TB, PB, AB ve TPAB'larında anlamlı değişimler olduğu bilgisine ulaşılmış ve öğretmenler için düzenlenen BİT kurslarının öğretmenlerin TPAB algısını artırıcı etki gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Niess (2005), 2 fizik, 5 matematik, 4 kimya, 5 biyoloji ve 6 fen bilgisi lisans mezunu aday öğretmenle yürüttüğü çalışmayı, aday öğretmenlerin TPAB'larındaki gelişmeyi değerlendirmek için bir yıllık bir sürede tamamlamıştır. 14 öğretmen adayı fen ve matematik öğretiminde teknolojiyi kullanabilecek seviyede olduklarını belirtirken, 8 öğretmen adayı TPAB ile ilgili daha fazla çalışmalarını gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca çalışmada aday öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu ile ilgili düşüncelerinin önemli olduğunu ve aday öğretmenlere teknoloji bilgisi ve alan

bilgisinin etkileşimini anlamaları için rehberlik etmenin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Schmidt vd. (2009), “The Survey of Preservice Teachers Knowledge of Teaching and Technology-Öğretmen Adaylarının Öğretim ve Teknoloji Bilgisi Anketi” adlı anket geliştirme çalışmalarını, 124 öğretmen adayına WebCT aracılığıyla sunarak oluşturmuşlardır. Anket maddelerin on sekizinin silinmesi ve/veya değiştirilmesi sonucunda öğretmen adaylarının TPAB gelişmelerini incelemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir anket geliştirilmiştir.

Angeli ve Valanides (2005), öğretmen adayları ile öğretim sistemleri tasarım modeli geliştirmek üzere 3 yarıyıl süren bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Katılımcıların her biri Word, Excel, Powerpoint, Internet, vb. gibi temel bilgisayar becerilerini içeren bir dersi tamamladıktan sonra programa katılmışlardır. Bu dersin amacı katılımcıların temel BİT becerilerini geliştirerek BİT’i araç olarak kullanmak yerine derse entegre kullanabilmelerini sağlayabilmektir. Katılımcılardan BİT ile zenginleştirilmiş bir ders tasarımları ve geliştirmeleri istenmiştir ve katılımcıların hiçbirinin daha önce böyle bir tecrübeye sahip olmamalarına dikkat edilmiştir. Katılımcılardan araştırma kapsamında; a) BİT ile öğretilecek ilköğretim müfredatından bir konu seçmeleri, b) Konuyu öğretmek için Web de dahil olmak üzere farklı kaynaklardan materyal bulmaları, c) BİT ile geliştirilmiş öğrenmeyi destekleyen BİT araçlarını kullanmaları, d) İlkokul öğrencileri için diğer BİT etkinliklerine sahip 80 dakikalık bir ders planlamaları istenmiştir. Ayrıca derslerin öğrenci merkezli olarak tasarımlarının yolları öğretilmiştir. Katılımcılar çalışmanın ilk iki aşamasında BİT araçlarını mevcut geleneksel öğrenme stratejileri desteklemek için kullanırlarken; üçüncü aşamasında BİT araçlarını interaktif öğretim stratejilerini destekleyerek araştırma-sorgulamaya dayalı öğretim stratejileri ile birlikte kullanmışlardır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının BİT ile ilişkili PAB’lerinde gelişme gözlemlenmiş olmasına rağmen pedagojiyi ve teknolojiyi birbirine bağlamakta problem yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu nedenle öğretmen adaylarına BİT araçlarının alan bilgisini ve pedagojik bilgiyi desteklemek için nasıl kullanılacağına öğretmesinin önemi vurgulanmıştır.

İşman (2002), 137 öğretmen ile yaptığı çalışmasında öğretmenlerin derslerinde eğitim teknolojilerini kullanım durumlarını araştırmıştır. Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanımlarının cinsiyet, yaş, deneyim gibi değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmama durumuna bakılan çalışmada, öğretmenlerin eğitim teknolojilerini derslerinde yeterince kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Jang ve Chen (2010), “Fen ve Teknolojide Pedagojik İçerik Bilgisi” adlı çalışmalarında PAB’a teknolojinin entegre edildiği dönüşümcü modeli incelemiştir. Bu amaçla yaşları 19-27 arasında değişen beş erkek ve yedi kadın katılımcıya haftada 2 saat ders olmak üzere 18 haftalık bir program uygulamışlardır. Bu program; a) PAB, TPAB ve e-öğrenme hakkında bilgilendirme, b) deneyimli öğretmenlerin öğretim sürecinin gözlenmesi, c) öğretmen adaylarının ders planı hazırlaması ve öğretim etkinlikleri, d) öğretim etkinlikleri videolarının öğretmen adayları ile birlikte izlenerek değerlendirilmesi aşamalarından oluşmaktadır. Araştırma verileri günlükler, video kayıtları, görüşmeler, ders süresince verilen ödevler ve çevrimiçi dokümanlar aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre katılımcılar bazı konuların geleneksel öğretimle öğretmenin zor olduğunu bu nedenle benzetim tekniği ya da basit deney düzenekleri kullanmanın gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Deneyimli öğretmenlerin öğretim sürecini gözlemlemeleri öğretmen adaylarına öğretim stratejileri, internet kaynakları, filmler ve animasyonları derslerinde nasıl kullanacaklarının bilgisini vermiştir. Ayrıca öğretmen adayları da deneyimli öğretmenleri gözlemleyerek TPAB’ı taklit etmeyi ve geliştirmeyi öğrenmişlerdir. Öğretmen adaylarının kendi ders tasarımlarına teknolojiyi entegre etmeleri, kendilerinin de konuyu daha iyi anlamlarını sağlamıştır. Modelin sonucunda öğretmen adaylarına öğretim sürecinde TPAB kullanımları ile ilgili geri bildirim verilerek, TPAB’ı daha iyi anlamaları ve kullanmalarına yardımcı olunmuştur.

Park ve Oliver (2008), aynı lisede çalışan 3 deneyimli Kimya öğretmeni ile çoklu vaka çalışması yapmışlardır. Öğretmenlerin TPAB’a ilişkin bilgilerinin değerlendirilebilmesi için bilgi toplanabilecek yaklaşımların bir kombinasyonunun kullanılması gerektiğini savunmuşlardır. Bu fikirden yola çıkarak araştırmanın

verilerini; sınıf gözlemleri, yarı yapılandırılmış görüşmeler, ders planları, öğrencilerin çalışma örnekleri ve araştırmacıların tarafından tutulan günlükleri içeren çoklu kaynaklardan toplamışlardır. Çalışma sonucunda PAB'in eylemin-bilgiye, bilginin-eyleme yansıması sonucunda geliştiği, öğretmen etkinliğinin PAB'in duygusal bir ögesi olduğu, öğrencilerin PAB üzerinde önemli etkilerinin olduğu, öğrencilerin yanlış öğrenmelerinin PAB'ı planlama ve geliştirmede etkili olduğu ve PAB'in kurallarının kendine has olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Wilson ve Wright (2010) 2 Sosyal Bilgiler öğretmenin aday öğretmenlikten öğretmenliğe geçiş sürecinde TPAB gelişimlerini incelemiştir. Araştırma kapsamında katılımcıların öğretmenlik uygulaması dersindeki ve meslek yaşamlarının birinci ve beşinci yıllarındaki ders anlatımları gözlemlenmiştir. Öğretmenlere eğitimleri sırasında teknolojiyi derslerine entegre etmeleri için Hooper ve Rieber'in beş aşamalı teknoloji entegrasyonu eğitimini uyarlamışlardır. Bu uyarlama gereğince öğretmenler; birinci aşamada teknolojiyi öğrendiğinin farkına varır (Familiarization). İkinci aşamada teknolojiyi denediğini kabul eder (Utilization). Üçüncü aşamada bazı görevler için teknoloji kullandığını, bu görevleri teknoloji olmadan gerçekleştirirse zorlanacağını kabul eder (Integration). Dördüncü aşamada öğretmenlerin teknolojiyi içerik sunumundan daha fazlası için kullandıklarını örneklemektedir (Reorientation) ve son aşamada öğretmen teknolojiyi sınıf ortamına nasıl entegre edeceğiyle ilgili gelişmeye devam eder (Evolution). Araştırmanın verileri çalışma süresince tutulan notlar, görüşmeler, açık uçlu anketler ile elde edilmiştir. Araştırmacılar katılımcıların teknolojiyi pedagojik uygulamaların bir parçası olarak derslerinde nasıl kullandıklarını, teknoloji kullanmanın avantajları ve teknoloji kullanımını sınırlayan faktörleri, teknoloji entegrasyonunda ortaya çıkan sorunların çözümü ve teknoloji kullanımı için bağlam faktörü hakkındaki düşüncelerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda her iki öğretmen de teknolojiyi, pedagojiyi ve teknolojiyi kullanma konusundaki yaklaşımlarını yeniden yapılandırmaya çalışmışlar ve içeriği geliştirmek için teknolojiyi seçmişlerdir. Derslerinde teknolojiyi kullanırken pedagojik ve içerik olarak uygun olmasına dikkat etmişlerdir. Araştırma sonunda öğretmenler, teknoloji kullanmak için teknoloji kullanmak yerine, pedagojik yöntemlere ve anlatılan

konunun içeriğine uygun teknoloji kullanmayı tercih eder duruma gelmişlerdir. Çalışma sonucunda araştırmacılar derslere teknolojiyi entegre etmenin karmaşık bir süreç olduğunu belirtmişlerdir.

Kabakçı-Yurdakul (2011) öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik eğitim açısından yeterlilik düzeylerini, teknolojik pedagojik eğitim yeterlilik düzeylerinin BİT kullanımları bakımından farklılaşma durumlarını incelemiştir. Araştırma verileri 3105 öğretmen adayından toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının kendilerini teknolojik pedagojik eğitim yeterlikleri bakımından ileri düzeyde gördükleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik eğitim yeterlikleri ölçeğinin alt boyutları olan tasarım, uygulama ve etik bakımından kendilerini yine ileri düzeyde, uzmanlaşma alt boyutunda ise orta düzeyde yeterli gördükleri araştırmanın bir diğer sonucudur. Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik eğitim yeterlikleri ise BİT kullanımlarına göre farklılaşmaktadır. Araştırmacı bu bulgunun katılımcıların henüz öğretmen adayı olmalarından kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

Öztürk (2011) tarafından sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'larını belirlemek amacıyla yapılan çalışma, Sınıf Öğretmenliği Bölümünün 2, 3 ve 4. sınıflarında okuyan 239 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Çalışmada, Schmidt vd. (2009) tarafından geliştirilen ve Öztürk ve Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği kullanılmış olup; öğretmen adaylarının TPAB'lerinin cinsiyet, öğrenim türü, teknoloji eğitimi alıp almadıkları ve teknoloji kullanımında kendilerini yeterli bulup bulmamaları ile TPAB arasında fark olup olmadığı bilgilerine erişmek için planlanmıştır. Çalışmadan sonucunda öğretmen adaylarının TB, AB, PAB, TAB, TPB ve TPAB'lerinde cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı; teknoloji kullanımında kendilerini yeterli hissedip hissetmemelerine göre ise TB, AB, PB, PAB, TAB, TPB ve TPAB'lerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı bulunmuştur.

Sancar-Tokmak, Yavuz-Konakman ve Yanpar-Yelken (2013)'in 128 öğretmen adayı ile nitel ve nicel araştırma yöntemlerini kullandıkları çalışmada,

öğretmen adaylarının TPAB'a ilişkin algılarını belirlemek ve TPAB'larına ilişkin algılarının teknolojiyi kullanma düzeyi, teknolojiye erişim düzeyi ve yeni teknolojilere ilgi düzeyi değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda, teknolojiye erişim düzeyi, yeni teknolojilere ilgi düzeyi ve teknolojiyi kullanma düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının diğerlerine göre TPAB düzeylerinin daha yüksek olduğu ve öğretmen adaylarının TPAB algıları açısından gelişmeye açık oldukları bulunmuştur.

İlköğretim Matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre TPAB düzeylerini inceleyen Mutluoğlu ve Erdoğan (2016), 178 matematik öğretmeninden araştırma verilerini elde etmişlerdir. Araştırmada İlköğretim Matematik öğretmenlerinin öğretim stillerini belirlemek üzere Grasha (1996) tarafından geliştirilen ve Bilgin vd. (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Öğretim Stilleri Ölçeği" ve TPAB düzeylerini belirlemek için de Şahin (2011) tarafından geliştirilen "TPAB Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyete göre değişmediği, kıdeme göre TB seviyelerinde farklılaştığı; öğretim stilleri ile TPAB modelinin bileşenleri arasında anlamlı ilişkinin olduğu bulunmuştur.

Çelik, Şahin ve Aktürk (2014), Türkiye'deki bir üniversitenin eğitim fakültesinin 8 farklı bölümünde öğrenim gören 409'u erkek, 335'i kız olmak üzere toplam 774 son sınıf öğrencisi ile bir çalışma yürütmüşlerdir. Fakültenin son sınıfında öğrenim gören bu öğrenciler öğretmenlik uygulamaları dersi kapsamında teknoloji entegrasyonu eğitimi almış olan öğrencilerdir. Araştırma verileri, Şahin (2011) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Anketi aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmada, TBAP modelinin yedi değişkeni arasındaki mevcut ilişkileri araştırmak için yapısal eşitlik modelleme prosedürleri kullanılmıştır. Araştırma bulguları, öğretmen adaylarının TB'si arttıkça PB ve AB'lerinin de arttığını göstermiştir. Ayrıca, TPAB modelindeki tüm değişkenlerle anlamlı ilişkisi olan tek değişkenin PB olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, PB'nin TPAB'ın temel bir bilgi alanı olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak çalışmada, TB ve

AB'nin TPAB'ı dolaylı olarak etkilediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, TAB ve PAB'ın TPAB ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Canbazoğlu-Bilici (2012) hem nitel hem de nicel araştırma yöntemlerini birlikte kullandığı çalışmasını 27 öğretmen adayı ile yürütmüştür. Bu çalışmada öğretmen adaylarının bir eğitim-öğretim yılı boyunca TPAB öz-yeterlik düzeylerindeki değişim değerlendirilmeye çalışılmıştır. Değişimi gözlemleyebilmek için güz döneminde TPAB modeli temel alınarak 27 öğretmen adayı için 5 haftalık bir eğitim düzenlenmiş ardından 8 haftalık bir sürede öğretmen adaylarından teknoloji ile bütünleştirilmiş mikro öğretim uygulamalarını içeren ders planları hazırlamaları istenmiştir. Bahar döneminde bu 27 öğretmen adayından 6 öğretmen adayı seçilerek ilkokul okullarında ders anlatmaları istenmiş ve bu anlatımlar araştırmacı tarafından gözlemlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, araştırmanın güz döneminde öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi için teknoloji ile bütünleştirilmiş öğretim programı hazırlama bilgilerinin tamamen yeterli olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinin teknoloji ile bütünleştirilmiş öğretimine yönelik amaç ve hedef bilgilerinin ise kısmen yeterli olduğu görülmüştür. Araştırmanın bahar döneminde ise 6 öğretmen adayında, fen ve teknoloji öğretiminde teknolojiyi derslerine entegre edebilme bilgilerinde artış gözlemlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeylerinin güz döneminde arttığı, ancak bahar döneminde anlamlı bir farklılık tespit edilmediği araştırmacı tarafından bulunmuştur.

Abbitt (2011) öğretmen adaylarının TPAB'ları ile teknoloji entegrasyonu hakkındaki öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkinin araştırdığı çalışmasında, tek grup için ön-test son-test çalışması yapmıştır. Çalışmada 45 öğretmene 16 haftalık bir kurs uygulaması ile TPAB ile öz-yeterlik inancı arasındaki tahmini ilişkinin zamanla nasıl değişebileceğini araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre teknoloji entegrasyonu ile öz-yeterlik inançları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ön-test ve son-test verilerinin analizinden TPAB bileşenleri ve öz-yeterlik inançları arasında ilişkinin zaman içerisinde değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışma sonunda araştırmacı tarafından, çalışmanın

bilgi ve öz-yeterlik inancı arasındaki karmaşık ilişkinin değişen doğasını gösterdiği ve öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonuna dair algılarının TPAB potansiyel alanlarına etkisinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Aquino (2015) Filipinler'deki bir devlet üniversitesinde Biyoloji öğretmeni adayları ile yaptığı çalışmada, iki grup oluşturarak onların TPAB öz-yeterliklerini araştırmıştır. Bu araştırmada iki grubun TPAB öz-yeterliklerinin farklı olup olmadığına, ayrıca TPAB öz-yeterliğinin cinsiyet, elektronik cihaza sahip olup olmama durumuna ve internete erişime göre değişip değişmediğine bakılmıştır. Katılımcıların TPAB öz-yeterlikleri yüksek bulunurken, iki grubun TPAB öz-yeterliğinin farklı olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının TPAB öz-yeterliklerinin cinsiyet, elektronik cihaza sahip olma ve internete erişimden çok az etkilendiği bulunmuştur.

Bal ve Karademir (2013) 171 Sosyal Bilgiler öğretmeni ile onların TPAB öz-değerlendirme seviyelerini belirlemek üzere bir araştırma yürütmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin kendilerini PB yönünden yüksek derecede yeterli gördüklerini ancak TB yönünden az derecede yeterli gördükleri tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyet, kıdem, mezun olunan bölüm gibi faktörler açısından öğretmenlerin TPAB seviyelerinin farklılaştığı araştırmadan elde edilen diğer bulgulardır.

Başer, Demirbaş ve Çelik (2014) tarafından tarama modeli ile yürütülen bir çalışmada, Sınıf Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören 1, 2 ve 3. sınıf öğrencisi 391 öğretmen adayının TPAB öz-yeterlik algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre pedagojik bilgi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisi öz-yeterlik seviyeleri daha yüksektir. Teknolojik bilgi bakımından ise erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre öz-yeterlik seviyeleri daha yüksektir. Ayrıca, öğretmen adaylarının öz-yeterlik seviyeleri arasında sadece teknolojik bilgi alt boyutunda öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Gömlüksiz ve Fidan (2013), yaptıkları bir çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının TPAB öz-yeterliklerine ilişkin algı düzeylerini belirlemeye çalışmışlardır. 111'i Fırat Üniversitesi, 69'u Cumhuriyet Üniversitesi, 96'sı Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, 50'si Erciyes Üniversitesi, 97'si Erzincan Üniversitesi, 141'i Karadeniz Teknik Üniversitesi ve 64'ü de Adıyaman Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan toplam 628 sınıf öğretmeni adayı ile yürütülen çalışmanın verileri Schmidt vd. (2009) tarafından geliştirilen, Öztürk ve Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan TPAB Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma verilerinden elde edilen bulgulara göre sınıf öğretmeni adaylarının TPAB öz-yeterlik algılarının cinsiyetlerine göre değişmediği, ancak üniversite değişkenine göre farklılaştığı belirlenmiştir.

Kaya, Özdemir, Kaya ve Emre (2011), Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının TPAB öz-yeterlik algılarını belirlemek için, 177 öğretmen adayına TPAB anketi uygulamıştır. Araştırma verilerinin analizi sonucunda öğretmen adaylarının büyük bir kısmının yüksek seviyede TPAB öz-yeterlik seviyesine sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Cinsiyet değişkeniyle ilgili olarak öğretmen adaylarının öz-yeterlik seviyeleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Araştırmadan elde edilen diğer bulgular ise; öğretmen adaylarının öz-yeterlik seviyeleri arasında TB, AB, TAB, TPB ve TPAB boyutlarında fakülte türlerine göre öğretmen adaylarının öz-yeterlik seviyelerinde anlamlı fark olduğu yönündedir.

Şahin, Çelik, Aktürk ve Aydın (2013), yaptıkları bir çalışmada, öğretmen adaylarının TPAB'ları ile eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırma verilerinin toplanması ve verilerin yorumlanması sürecinde ise TPAB kuramsal çerçevesi kullanılmıştır. Araştırma bulguları TB, PB, AB ve bu bilgi türlerinin kesişimleri (TPB, TAB, PAB, TPAB) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca, TPAB modelinin bilgi (TB, PB ve AB) boyutları ile eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. Özellikle, TB, AB ve TAB boyutlarının öğretmen adaylarının

eğitsel internet kullanımını öz-yeterlik inançlarının istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olduğu ortaya çıkmıştır.

2.6.2 Öz-yeterlik ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'larına motivasyon ve öz-yeterlik değişkenlerinin katkısını inceleyen Karakuyu ve Karakuyu (2016) sınıf öğretmenliği son sınıfta okuyan 331 aday öğretmen ile çalışmalarını yürütmüşlerdir. Öğretmen adaylarına TPAB, motivasyon ve öz-yeterlik ölçekleri uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre motivasyonun sınıf öğretmenliği adaylarının TPAB'ını tahmin etmede istatistiksel olarak anlamlı bir katkısı varken öz-yeterliğin istatistiksel olarak anlamlı bir katkısının olmadığı bulunmuştur.

Çelik ve Karamustafaoğlu (2016), bilişim teknolojilerini derslerine entegre bir şekilde kullanımları konusunda kendilerini yeterli gördükleri tespit edilen öğretmen adayları ile yürüttükleri çalışmalarında, bu öğretmen adaylarının kavram öğretimi sırasında bilişim teknolojilerinin uygulamaya yönelik kullanımı konusundaki görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının öz-yeterliklerinin iyi düzeyde olduğu ve kavram öğretimi sırasında öğretim modeli kullanımının öğretmen adayları tarafından önemsendiği tespit edilmiştir.

Sahin, Aktürk ve Schmidt (2009), eğitim fakültesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerindeki akademik başarıları ile mesleki öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışmalarında her üç bilgi alanından yüksek not alan katılımcıların en yüksek mesleki öz-yeterlik inançlarına sahip olduklarını bulmuşlardır. Araştırmanın sonucunda ise, TB, PB ve AB yapılarının ayrı yapılar olarak değil, bütünleşik bir şekilde ele alınması gerektiğini ve mesleki öz yeterliliğin TPAB'ın önemini ortaya koymak için yararlı bir değişken olduğunu iddia etmişlerdir.

Güneri (2013), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin öz yeterlik ve etkin katılımları arasındaki ilişkileri incelemek ve bu güdüsel özelliklerin cinsiyet, sınıf ve karne notuna göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymak amacıyla bir

çalışma yürütmüştür. Çalışma, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Edirne ili Keşan ilçesindeki 9 farklı ilköğretim okulunda okuyan 450 (229 erkek, 221 kız) öğrenci ile yürütmüştür. Çalışma sonucunda öz-yeterlik ve etkin katılım puanlarının yüksek olduğunu, bu güdüsel özellikler arasında pozitif yönlü yüksek bir ilişki bulunduğunu, başarı ve sınıf seviyesinin öz yeterlik ve etkin katılım üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu bulgularına ulaşmıştır.

Telef ve Ergün (2013) lise öğrencileri ile yürüttükleri çalışmalarında, öz-yeterlik ile öznel iyi oluş arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Araştırmanın katılımcılarını 311 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre öz-yeterlik ölçeğinin alt boyutları olan akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterlik öznel iyi oluşu yordamaktadır.

Çetin (2009), 526 katılımcıdan oluşan araştırmasında 4. ve 5. sınıf öğrencilerine uygulanan yapılandırmacı öğrenme kuramının öz-yeterliğe etkisini araştırmıştır. Ayrıca cinsiyet, okul türü gibi değişkenler açısından yapılandırmacı yaklaşımın öz-yeterliğe etkisine de bakılmıştır. Araştırma sonucunda yapılandırmacı yaklaşımın 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öz-yeterliğini artırdığını, ancak cinsiyet, okul türü gibi değişkenler açısından yapılandırmacı yaklaşımın öz-yeterliğe etkisinin değişiklik göstermediği araştırmacı tarafından belirlenmiştir.

Kayhan-Yardımcı (2007), öz-yeterlik ile algılanan sosyal destek arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasını 1609 ilköğretim öğrencisi ile yürütmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öz-yeterlik ve algılanan sosyal destek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca algılanan sosyal destek ve öz-yeterliğin öğrencinin cinsiyet, sınıf, aile ekonomik durumu ve akademik başarısına göre değiştiği araştırmadan elde edilen diğer bulgulardır.

İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin öz-yeterlik düzeylerini çeşitli değişkenler açısından inceleyen Vardarlı (2005), araştırmasını İzmir il merkezindeki 6 ilköğretim okulunda yürütmüştür. Bu okullardan 571 öğrenci araştırmada katılımcı olarak yer almıştır. Öz-yeterlik düzeyine etkisi olabilecek

değişkenler araştırmada, cinsiyet, yaş, annenin eğitim düzeyi, babanın eğitim düzeyi, algılanan ana baba tutumu, algılanan gelir düzeyi, algılanan başarı düzeyi, sosyal beceri düzeyi, özsaygı düzeyi ve denetim odağı olarak belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre ise öz-yeterliği yordayan değişkenler belirlenmiştir. Bunlardan öz-yeterliği en iyi yordayan değişken öz-saygı olarak bulunmuştur. Öz-saygıdan sonra öz-yeterliği en iyi yordayan değişkenler sırasıyla sosyal beceri, algılanan başarı düzeyi, algılanan gelir düzeyi, annenin eğitim düzeyi ve yaş olarak belirtilmiştir.

2.6.3 Akademik Başarı ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Nas (2015) Ankara il merkezindeki, orta ölçekli bir ortaokulda 4, 6, 7, ve 8. sınıflarda öğrenim gören toplam 888 öğrencinin; Fen ve Teknoloji dersi akademik başarısı ile Matematik, Sosyal bilgiler, Türkçe ve İngilizce dersleri akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda Fen ve Teknoloji dersi akademik başarısı ile, diğer dersler arasında oldukça yüksek ve pozitif yönlü bir korelasyon saptamıştır. Fen ve Teknoloji dersi akademik başarısı üzerindeki önem sırasını; Türkçe, Matematik, İngilizce, Sosyal Bilgiler olarak belirtmiştir.

İlköğretim üçüncü sınıf hayat bilgisi dersine yönelik hazırlanan katlı öğretim tasarımının, öğrencilerin öğrenme düzeyi ile sınıf yönetimine etkisinin inceleyen Beler (2010); nitel ve nicel araştırma yöntemlerini birlikte kullanmıştır. Araştırmadan elde ettiği bulgulara göre, katlı öğretim düşük ve yüksek öğrenme düzeyine sahip tüm öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etkilemiştir.

Canbulat (2014), nitel ve nicel yöntemleri birlikte kullandığı araştırmasını yarı deneysel yöntemle desenlemiştir. Canbulat (2014) bu araştırmasında öğrencilerin akademik başarılarına, akademik benlik saygılarına ve yönetici işlevlerine beyin uyumlu öğrenme yaklaşımının etkisini incelemiştir. Bunun için deney grubuna uygulanmak üzere Sosyal Bilgiler dersinde beyin uyumlu öğrenme yaklaşımına uygun öğretim etkinlikleri düzenlenmiştir. Araştırma sonucunda deney grubu lehine akademik başarının ve akademik benlik saygılarının arttığı gözlemlenmiştir.

Berkün (2016), iş birliğine dayalı öğrenme yönteminde kullanılan tekniklerden bilgi değişme tekniğinin permütasyon ve olasılık konusunun öğretiminde öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine göre öğrencinin akademik başarısı ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma bir deney (18 öğrenci) ve bir kontrol (18 öğrenci) grubunda bulunan toplam 36 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre deney ve kontrol grupların son-testleri ve kalıcılık testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Pekdemir (2015) matematik başarısını, akademik öz-yeterlik, otomatik düşünceler, benlik saygısı ve matematik kaygısı gibi psikolojik değişkenlerle açıklanmaya çalışıldığı çalışmayı 10 farklı okulda toplam 984 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; cinsiyet, TEOG puanı, akademik öz-yeterlik ve matematik kaygısı değişkenlerinin matematik başarısını açıklamadaki özgün katkılarının anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca matematik başarı puanının sınıfa göre değiştiği belirtilmiştir.

Kemiksiz (2016), Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesinde senaryo temelli öğrenme yönteminin ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, dersin kalıcılığına ve öğrencilerin tutumlarına etkisini belirlemeye çalıştığı araştırmasını deneysel desende yürütmüştür. Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesi deney grubunda senaryo temelli öğrenmeye dayalı öğretim etkinlikleri ile yürütülürken, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim temel alınarak 6 hafta boyunca ders işlenmiştir. Senaryo temelli öğrenme yöntemine uygun olarak hazırlanmış olan senaryolarla dersin işlenmesinin öğrencilerin akademik başarıları, tutum ve kalıcılığına etkisini tespit etmek için veri toplama araçlarından elde edilen nicel veriler kullanılmıştır. Verilerden elde edilen bulgulara göre ise senaryo temelli öğrenmenin Fen Bilimleri ders başarısı ve tutum üzerinde kalıcılığı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Demir (2016) 10. sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinin “Allah İnancı” ve “İslam’da İbadetler” ünitelerinin beyin temelli öğrenme yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan ders planı ve etkinliklerle işlenmesinin öğrencilerin akademik

başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisini araştırmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre beyin temelli öğrenme yaklaşımına dayalı öğretimin akademik başarı ve kalıcılık üzerinde anlamlı etkisi olduğu yazar tarafından belirtilmiştir.

Bayturan (2011), 60 lise öğrencisi ile akademik başarı, tutum ve bilgisayar öz-yeterliğine, bilgisayar destekli öğretimin etkisini incelediği araştırmasında deneysel desen kullanmıştır. Araştırma kapsamında deney grubu öğrencilerine bilgisayar destekli matematik öğretimi yapılırken, kontrol grubuna geleneksel yöntemlerle matematik öğretimi yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; akademik başarının kontrol grubu lehine anlamlı şekilde arttığı tespit edilmiş, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarında, bilgisayara karşı tutumlarında ve bilgisayar öz-yeterlik algılarında anlamlı bir değişiklik oluşmadığı araştırmacı tarafından belirtilmiştir.

Erbaş (2016), ortaöğretim dokuzuncu sınıf Biyoloji dersi kapsamında tablet bilgisayarlar üzerinden gerçekleştirilen mobil artırılmış gerçeklik etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarı ve derse yönelik motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre deneysel uygulama sonunda deney grubunda yer alan öğrencilerin motivasyonel inançlarına ait puanlarının sadece ders programını uygulayan kontrol grubu öğrencilerine göre daha fazla arttığı, ancak deneysel uygulama sonunda deney ve kontrol grubunun akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Bağdat (2014), 6 haftalık olarak düzenlediği deneysel çalışmasında, 21 deney grubu, 22 kontrol grubu olmak üzere toplam 43 öğrenci ile çalışmasını yürütmüştür. Araştırma 7. sınıf “Çember ve Daire” ünitesinin öğrenme nesnelere ile öğretimi için düzenlenmiştir ve araştırma sonucunda öğrenme nesnelere öğretimde kullanımının öğrencilerin akademik başarı, öz-yeterlik, motivasyon ve kalıcı öğrenmelerine etkileri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre ise deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının, kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarılarına göre anlamlı şekilde arttığı bulunmuştur. Ayrıca öğrenme nesnelere ile öğretim yapılan deney grubundaki öğrencilerin öz-yeterlik algılarının, geleneksel yöntemle öğretim yapılan kontrol grubundaki öğrencilere

göre arttığı ve motivasyonun sınırlı olarak olumlu etkilendiği araştırmacı tarafından elde edilen diğer bulgulardır.

Dadlı (2015), 2013-2014 eğitim öğretim yılında 881 8. sınıf öğrencisi ile tarama modelinde yürüttüğü çalışmasında, öğrencilerin akademik başarıları ve öz-yeterlikleri arasındaki ilişkileri ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik öz-düzenleme becerilerini araştırmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre ise, öğrencilerin akademik başarıları ve öz düzenleme becerileri arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunurken, öz-yeterlik ve öz-düzenleme becerileri arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki, akademik başarıları ve öz-yeterlikleri arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları, verilerin analizi ve yorumlanması süreci açıklanmıştır.

3.1 Araştırma Modeli

Araştırma tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2012). Araştırmada tarama modellerinden tekil tarama modeli ve ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Değişkenlerin, tek tek, tür ya da miktar olarak oluşumlarının belirlenmesi amacı ile yapılan araştırma modelleri tekil tarama modelleridir (Karasar, 2012: 79). Bu araştırmada tekil tarama modeli ile öğretmenlerin TPAB düzeyleri incelenmiştir. İlişkisel tarama modelleri “iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir” (Karasar, 2012: 81). Bu çalışmada ilişkisel tarama modeli ile; Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.

3.2 Araştırma Grubu

Araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılının 1. Yarıyılında; Konya ve Ankara il merkezinde yer alan 3 ortaokulda görev yapan Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler ve İngilizce branşlarında toplam 78 öğretmen ve bu öğretmenlerin derslerine devam eden 1597 öğrenci ile yürütülmüştür.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin okul, cinsiyet, yaş, branş ve mesleki tecrübelerine göre dağılımları Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo-5: Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler

Demografik Özellik	Seçenek	N	%
Okul	Okul A	15	19.2
	Okul B	29	37.2
	Okul C	34	43.6
Cinsiyet	Kadın	51	65.4
	Erkek	27	34.6
Branş	Türkçe	19	24.4
	Sosyal Bilgiler	11	14.1
	İlköğretim Matematik	17	21.8
	Fen ve Teknoloji	15	19.2
	İngilizce	16	20.5
Mesleki Tecrübe	0-10 yıl arası	43	55.1
	11-20 yıl arası	25	32.1
	21 yıl ve üzeri	10	12.8
Toplam		78	100

Tablo 5 incelendiğinde, 78 öğretmenin 15 (%19,2)'inin A ortaokulu, 29 (%37,2)'unun B ortaokulunda, 34 (%43,6)'ünün C ortaokulunda görev yaptığı görülmektedir. Öğretmenlerin cinsiyetlerine bakıldığında, 51 (%65,4)'nin kadın ve 27 (%34,6)'sinin erkek şeklinde bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Branş bazında ise 19 (%24,4) Türkçe, 11 (%14,1) Sosyal Bilgiler, 17 (%21,8) İlköğretim Matematik, 15 (%19,2) Fen ve Teknoloji, 16 (%20,5) İngilizce öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Öğretmenlerin %50 ile en çok 31-40 yaş aralığında oldukları ve %55,1 ile en çok 0-10 yıl arasında tecrübe sahibi oldukları görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okul, cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre dağılımları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo-6: Araştırmaya Katılan Öğrencilere Ait Demografik Bilgiler

Demografik Özellik	Seçenek	N	%
Okul	Okul A	280	17.5
	Okul B	539	33.8
	Okul C	778	48.7
Cinsiyet	Kız	792	49.6
	Erkek	805	50.4
Sınıf	5. sınıf	478	29,9
	6. sınıf	407	25,5
	7. sınıf	364	22,8
	8. sınıf	348	21,8
Toplam		1597	100

Tablo 6 incelendiğinde 1597 öğrencinin 280 (%17,5)'inin A ortaokulu, 539 (%33,8)'unun B ortaokulunda, 778 (%43,6)'inin C ortaokulunda öğrenim gördükleri görülmektedir. Öğrencilerin cinsiyetlerine bakıldığında, 792 (%49,6)'sinin kız ve 805 (%50,4)'inin erkek şeklinde bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Öğrencilerin sınıf düzeylerine bakıldığında ise, 478 (%29,9)'i 5. sınıfta, 407 (%25,5)'si 6. sınıfta, 364 (%22,8)'ü 7. sınıfta ve 348 (%21,8)'inin de 8. sınıfta öğrenim gördükleri söylenebilir.

3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerini toplamak için “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği (Ek-1)”, “Çocuklar İçin Öz-Yeterlik Ölçeği (Ek-2)” ve öğrencilerin Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe, İngilizce ve Sosyal Bilgiler dersi 1. kanaat dönemi sonu karne başarı puanları kullanılmıştır.

3.3.1 Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği

Şahin (2011) tarafından geliştirilen “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği” (TPAB) 5’li Likert tipinde olup, 7 alt faktör ve 47 maddeden oluşmaktadır. Puanlama, “Çok iyi düzeyde biliyorum (5), İyi düzeyde biliyorum (4), Orta düzeyde biliyorum (3), Az düzeyde biliyorum (2) ve Hiç bilmiyorum (1)” şeklindedir. Ölçeğin “Teknolojik Bilgi (TB)” adlı alt faktöründe 15, “Pedagojik Bilgi (PB)” adlı ikinci alt faktöründe 6, “Alan Bilgisi (AB)” adlı üçüncü alt faktöründe 6, “Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)” adlı dördüncü alt faktöründe 4, “Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)” adlı beşinci alt faktöründe 4, “Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)” adlı altıncı alt faktöründe 7 ve son olarak da “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)” adlı yedinci alt faktöründe 5 madde yer almaktadır. Ölçeğinin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları TB için .93, PB için .90, AB için .86, TPB için .88, TAB için .88, PAB için .92 ve TPAB için .92’dir (Şahin, 2011). Bu çalışmada ise ölçeğin uygulandığı 78 öğretmenden elde edilen verilere göre ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları TB için .96, PB için .92, AB için .81, TPB için .90, TAB için .93, PAB için .95 ve TPAB için .92 olarak bulunmuştur.

3.3.2 Çocuklar İçin Öz-Yeterlik Ölçeği

Muris (2001) tarafından geliştirilen ve Telef ve Karaca (2012) tarafından Türkçe 'ye çevrilmiş "Çocuklar İçin Öz-Yeterlik Ölçeği" 5'li Likert tipinde olup, 3 alt faktör ve 21 maddeden oluşmaktadır. Puanlama, "Çok iyi (5), İyi (4), Oldukça İyi (3), Biraz (2) ve Hiç (1)" şeklinde yapılmıştır. Sosyal öz-yeterlik, akademik öz-yeterlik ve duygusal öz-yeterlik faktörlerinden oluşan ölçeğin her alt boyutunda 7 madde bulunmaktadır. Ölçeğinin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları genel öz-yeterlik için .86, sosyal öz-yeterlik için .64, akademik öz-yeterlik için .84 ve duygusal öz-yeterlik için .78 olarak saptanmıştır (Telef ve Karaca, 2012). Bu çalışmada ise ölçeğin uygulandığı 1579 öğrenciden elde edilen verilere göre Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları genel öz-yeterlik için .87, sosyal öz-yeterlik için .70, akademik öz-yeterlik için .80 ve duygusal öz-yeterlik için .79 olarak bulunmuştur.

3.3.3 Akademik Başarı Puanı

Öğrencilerin akademik başarılarını belirlemek için, 2014-2015 eğitim-öğretim yılı 1. kanaat dönemi sonu Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe, İngilizce ve Sosyal Bilgiler dersi karne başarı puanları kullanılmıştır. Bu puanlar 1. kanaat dönemi bittikten sonra araştırmanın yapıldığı okulların idaresi tarafından e-okul sistemi üzerinden alınarak tarafımıza iletilmiştir.

Öğrencilerin dönem sonu karne başarı puanları; 5, 6, 7 ve 8 inci sınıflarda, öğrencilerin performanslarını belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmalar ve varsa projeden aldıkları puanların ayrı ayrı ortalamaları ile sınavlardan alınan puanların toplamının aritmetik ortalaması ile belirlenir (MEB, 2014).

3.4 Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Ölçeklerden toplanan verilerin analizinde betimsel istatistikler, korelasyon analizi, ikili gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla olan gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için de tek yönlü ANOVA testi analizi ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGU VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine cevap bulabilmek için; öğretmenler ve öğrencilerden toplanan verilerin istatistiksel olarak analiz edilmesi sonucunda elde edilen bulgular, her bir alt problem için ayrı ayrı sunulmuştur.

4.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan “Öğretmenlerin TPAB düzeyleri nedir?” sorusuna cevap bulabilmek için öğretmenlerin TPAB Ölçeği’nden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo-7: Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri

Ölçek	N	Min. Puan	Mak. Puan	\bar{X}	SS
TB	78	1	5	3,19	,906
PB	78	1	5	3,92	,793
AB	78	3	5	4,01	,558
TPB	78	1	5	3,64	,832
TAB	78	1	5	3,51	,886
PAB	78	2	5	4,02	,815
TPAB	78	1	5	3,73	,880

Gerçekleştirilen analiz sonucunda öğretmenlerin TPAB ölçeğinin AB alt boyutundan aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X}=4,01$ ve PAB alt boyutundan aldıkları puanların aritmetik ortalaması $\bar{X}=4,02$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre öğretmenlerin AB ve PAB düzeylerinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin, ölçeğin diğer alt boyutları olan TB ($\bar{X}=3,19$), PB ($\bar{X}=3,92$), TPB ($\bar{X}=3,64$), TAB ($\bar{X}=3,51$) ve TPAB ($\bar{X}=3,73$) alt boyutlarından aldıkları puanların aritmetik ortalamalarına göre bu boyutlardaki düzeylerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

4.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Öğrencilerin akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?” sorusuna cevap bulabilmek için öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği’nden aldıkları puanlar ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterlik puanları ve öğrencilerin akademik başarı puanları arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

4.2.1 Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular

Fen ve Teknoloji öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterliklerinin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi akademik başarılarını yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo-8: Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	β	Standart Hata _B	Standardize Edilmiş β	t	p
Sabit	1,975	,395	-	4,995	,000
TB	,024	,003	,261	7,272	,000
PB	,019	,021	,038	,895	,371
AB	-,013	,013	-,039	-1,023	,306
TPB	,056	,021	,083	2,664	,008
TAB	,037	,017	,115	2,180	,029
PAB	,010	,011	,034	,886	,376
TPAB	,046	,021	,124	2,205	,028
Akademik Öz-yeterlik	,048	,007	,221	7,059	,000
Sosyal Öz-yeterlik	,019	,007	,082	2,698	,007
Duygusal Öz-yeterlik	-,014	,006	-,076	-2,567	,010

$F_{(10,1498)}=20,144; p<,05; R=,34; R^2=,12; Uyarlanmış R^2=,11$

Tablo 8’den de görüldüğü üzere varyans analizi sonucunun $p<,05$ düzeyinde anlamlı olması, bağımsız değişkenlerin öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarılarına ilişkin açıkladığı varyansın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Analiz sonucuna göre Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin TB, PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal

ve duygusal öz-yeterlikleri birlikte ele alındığında, öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarılarına ilişkin toplam varyansın %12'sini açıklamaktadır.

Regresyon modeline ilişkin değerler incelendiğinde, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin TB ($\beta=,261$), TPB ($\beta=,083$), TAB ($\beta=,115$) ve TPAB ($\beta=,124$) düzeyleri ile öğrencilerin akademik ($\beta=,221$), sosyal ($\beta=,082$) ve duygusal ($\beta=-,076$) öz-yeterliklerinin öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarılarının bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Yani, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin TB, TPB, TAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarıları artarken, öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarıları azalmaktadır.

4.2.2 İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Matematik Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular

İlköğretim Matematik öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterliklerinin öğrencilerin Matematik dersi akademik başarılarını yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo-9: İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Matematik Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	β	Standart Hata _B	Standardize Edilmiş β	t	p
Sabit	1,574	,312	-	3,731	,000
TB	,024	,003	,241	7,395	,000
PB	-,004	,013	-,011	-,293	,770
AB	-,042	,021	-,077	-2,032	,042
TPB	,085	,023	,200	3,627	,000
TAB	,061	,020	,151	3,044	,002
PAB	-,010	,016	-,033	-,629	,529
TPAB	,038	,007	,163	5,440	,000
Akademik Öz-yeterlik	,072	,007	,294	9,827	,000
Sosyal Öz-yeterlik	,010	,008	,038	1,315	,189
Duygusal Öz-yeterlik	-,016	,006	-,077	-2,675	,008

$F_{(10,1559)}=29,531; p<,05; R=,40; R^2=,16; Uyarlanmış R^2=,15$

Tablo 9’da verilen değerler incelendiğinde varyans analizi sonucunun $p < ,05$ düzeyinde anlamlı olması, bağımsız değişkenlerin öğrencilerin Matematik dersi akademik başarılarına ilişkin açıkladığı varyansın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Analiz sonucuna göre Matematik öğretmenlerinin TB, PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterlikleri birlikte ele alındığında, öğrencilerin Matematik Dersi akademik başarılarına ilişkin toplam varyansın %16’sını açıklamaktadır.

Regresyon modeline ilişkin değerler incelendiğinde, Matematik öğretmenlerinin TB ($\beta = ,241$), AB ($\beta = -,077$), TPB ($\beta = ,200$), TAB ($\beta = ,151$) ve TPAB ($\beta = ,163$) düzeyleri ile öğrencilerin akademik ($\beta = ,294$) ve duygusal ($\beta = -,077$) öz-yeterliklerinin öğrencilerin Matematik Dersi akademik başarılarının bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Yani, Matematik öğretmenlerinin TB, TPB, TAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin Matematik dersi akademik başarıları artarken, Matematik öğretmenlerinin AB düzeyleri ile öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça Matematik dersi akademik başarıları azalmaktadır.

4.2.3 Türkçe Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Türkçe Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular

Türkçe öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterliklerinin öğrencilerin Türkçe dersi akademik başarılarını yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo-10: Türkçe Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Türkçe Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	β	Standart Hata β	Standardize Edilmiş β	t	p
Sabit	1,801	,238	-	7,572	,000
TB	,037	,004	,333	9,621	,000
PB	-,063	,010	-,256	-6,112	,000

Tablo 10: devam

Değişkenler	β	Standart Hata	Standardize Edilmiş β	t	p
AB	,015	,012	,061	1,220	,223
TPB	-,028	,021	-,030	-1,357	,175
TAB	,142	,024	,134	5,819	,000
PAB	,018	,015	,053	1,242	,214
TPAB	,104	,025	,160	4,075	,000
Akademik Öz-yeterlik	,055	,006	,262	8,804	,000
Sosyal Öz-yeterlik	,016	,006	,070	2,420	,016
Duygusal Öz-yeterlik	-,016	,005	-,088	-3,112	,002

$F_{(10,1562)}=30,248; p<,05; R=,40; R^2=,16; Uyarlanmış R^2=,16$

Tablo 10’da verilen değerler incelendiğinde varyans analizi sonucunun $p<,05$ düzeyinde anlamlı olması, bağımsız değişkenlerin öğrencilerin Türkçe dersi akademik başarılarına ilişkin açıkladığı varyansın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Analiz sonucuna göre Türkçe öğretmenlerinin TB, PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterlikleri birlikte ele alındığında, öğrencilerin Türkçe Dersi akademik başarılarına ilişkin toplam varyansın %16’sını açıklamaktadır.

Regresyon modeline ilişkin değerler incelendiğinde, Türkçe öğretmenlerinin TB ($\beta=,333$), PB ($\beta=,256$), TAB ($\beta=,134$) ve TPAB ($\beta=,160$) düzeyleri ile öğrencilerin akademik ($\beta=,262$), sosyal ($\beta=,070$) ve duygusal ($\beta=,088$) öz-yeterliklerinin öğrencilerin Türkçe dersi akademik başarılarının bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Yani, Türkçe öğretmenlerinin TB, TAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri arttıkça öğrencilerin Türkçe dersi akademik başarısı artarken, Türkçe öğretmenlerinin PB düzeyleri ile öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça Türkçe dersi akademik başarısı azalmaktadır.

4.2.4 İngilizce Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin İngilizce Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular

İngilizce öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterliklerinin öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarılarını

yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo-11: İngilizce Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin İngilizce Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	β	Standart Hata _B	Standardize Edilmiş β	t	p
Sabit	1,622	,320	-	4,162	,000
TB	,044	,006	,254	7,735	,000
PB	,002	,028	,005	,069	,945
AB	-,032	,041	-,074	-,791	,429
TPB	,287	,060	,142	4,766	,000
TAB	,037	,020	,089	1,832	,067
PAB	,000	,011	,001	,027	,978
TPAB	,067	,029	,087	2,319	,021
Akademik Öz-yeterlik	,058	,007	,250	8,562	,000
Sosyal Öz-yeterlik	,017	,007	,067	2,337	,020
Duygusal Öz-yeterlik	-,015	,006	-,075	-2,671	,008
$F_{(10,1586)}=34,839; p<,05; R=,42; R^2=,18; Uyarlanmış R^2=,17$					

Tablo 11’de verilen değerler incelendiğinde varyans analizi sonucunun $p<,05$ düzeyinde anlamlı olması, bağımsız değişkenlerin öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarılarına ilişkin açıkladığı varyansın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Analiz sonucuna göre İngilizce öğretmenlerinin TB, PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterlikleri birlikte ele alındığında, öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarılarına ilişkin toplam varyansın %18’ini açıklamaktadır.

Regresyon modeline ilişkin değerler incelendiğinde, İngilizce öğretmenlerinin TB ($\beta=,254$), TPB ($\beta=,142$) ve TPAB ($\beta=,087$) düzeyleri ile öğrencilerin akademik ($\beta=,250$), sosyal ($\beta=,067$) ve duygusal ($\beta=-,075$) öz-yeterliklerinin öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarılarının bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Yani, İngilizce öğretmenlerinin TB, TPB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarısı artarken, öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça İngilizce dersi akademik başarısı azalmaktadır.

4.2.5 Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Bulgular

Sosyal Bilgiler öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterliklerinin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi akademik başarılarını yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo-12: Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersi Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	β	Standart Hata _B	Standardize Edilmiş β	t	p
Sabit	1,413	,282	-	4,622	,000
TB	,068	,008	,327	8,343	,000
PB	-,006	,021	-,010	-,284	,640
AB	-,175	,039	-,215	-4,479	,000
TPB	-,084	,063	-,057	-1,603	,209
TAB	,071	,046	,028	1,550	,121
PAB	-,100	,037	-,085	-2,681	,007
TPAB	-,023	,013	-,082	-1,790	,074
Akademik Öz-yeterlik	,045	,006	,218	7,363	,000
Sosyal Öz-yeterlik	,011	,006	,051	1,769	,077
Duygusal Öz-yeterlik	-,006	,005	-,034	-1,201	,230

$F_{(10,1586)}=34,872; p<,05; R=,43; R^2=,18; \text{Uyarlanmış } R^2=,17$

Tablo 12’de verilen değerler incelendiğinde varyans analizi sonucunun $p<,05$ düzeyinde anlamlı olması, bağımsız değişkenlerin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi akademik başarılarına ilişkin açıkladığı varyansın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Analiz sonucuna göre Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin TB, PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterlikleri birlikte ele alındığında, öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi akademik başarılarına ilişkin toplam varyansın %18’ini açıklamaktadır.

Regresyon modeline ilişkin değerler incelendiğinde, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin TB ($\beta=,327$), AB ($\beta=-,215$) ve PAB ($\beta=-,085$) düzeyleri ile öğrencilerin akademik ($\beta=,218$) öz-yeterliklerinin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi

akademik başarılarının bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Yani, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin TB düzeyleri ile öğrencilerin akademik öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi akademik başarısı artarken, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin AB ve PAB düzeyleri arttıkça Sosyal Bilgiler dersi akademik başarısı azalmaktadır.

4.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Öğretmenlerin TPAB düzeyleri cinsiyet, mesleki kıdem ve branş değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna cevap bulabilmek için öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği’nden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, ikili gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla olan gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için de tek yönlü ANOVA testi analizi ile analiz edilmiştir.

4.3.1 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılaşma durumları bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiş olup analiz sonuçları Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo-13: Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre İncelenmesi

Ölçek	Faktör	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	t	p
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	TB	Kadın	51	3,26	,879	,948	,346
		Erkek	27	3,06	,959		
	PB	Kadın	51	3,99	,763	1,128	,263
		Erkek	27	3,78	,844		
	AB	Kadın	51	4,05	,547	,714	,477
		Erkek	27	3,95	,584		
	TPB	Kadın	51	3,67	,842	,397	,693
		Erkek	27	3,59	,827		
	TAB	Kadın	51	3,54	,901	,470	,639
		Erkek	27	3,44	,870		
	PAB	Kadın	51	4,06	,811	,477	,635
		Erkek	27	3,96	,835		
	TPAB	Kadın	51	3,77	,914	,485	,629
		Erkek	27	3,67	,823		

Tablo 13'te verilen değerler incelendiğinde, öğretmenlerin TPAB Ölçeği'nin hiçbir alt boyutundan aldıkları puanlar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. Bu sonuçlara göre her ne kadar anlamlı düzeyde olmasa da kadın öğretmenlerin TP, PB, AB, TPB, TAB, PAB ve TPAB düzeylerinin erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğu söylenebilir.

4.3.2 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Mesleki Kıdemlerine Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için grupların ortalama puanları tek yönlü varyans analizi (F testi) ile test edilmiş olup analiz sonuçları Tablo 14, Tablo 15 ve Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo-14: Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre TPAB Düzeylerinin Betimsel Analiz Sonuçları

Ölçek	Faktör	Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	SS
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	TB	0-10 yıl arası	43	3,44	,769
		11-20 yıl arası	25	3,17	,951
		21 yıl ve üzeri	10	2,16	,610
	PB	0-10 yıl arası	43	4,06	,604
		11-20 yıl arası	25	3,89	,806
		20 yıl ve üzeri	10	3,37	1,227
	AB	0-10 yıl arası	43	4,05	,569
		11-20 yıl arası	25	3,97	,542
		21 yıl ve üzeri	10	3,97	,597
	TPB	0-10 yıl arası	43	3,81	,740
		11-20 yıl arası	25	3,61	,764
		21 yıl ve üzeri	10	3,03	1,121
	TAB	0-10 yıl arası	43	3,70	,739
		11-20 yıl arası	25	3,44	,942
		21 yıl ve üzeri	10	2,85	1,062
	PAB	0-10 yıl arası	43	4,11	,607
		11-20 yıl arası	25	4,07	,908
		21 yıl ve üzeri	10	3,54	1,214
TPAB	0-10 yıl arası	43	3,95	,698	
	11-20 yıl arası	25	3,63	,936	
	21 yıl ve üzeri	10	3,04	1,103	

Tablo 14'te verilen değerler incelendiğinde, TPAB Ölçeği'nin tüm alt boyutlarında en yüksek ortalama puanın 0-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlere ait olduğu görülmektedir. Bunları sırasıyla, 11-20 yıl arası ve 21 yıl

ve üzerinde mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin izlediği görülmektedir. Ortalama puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile analiz edilmiş olup analiz sonuçları Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo-15: Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre TPAB Düzeylerine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Ölçek	Faktör	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	TB	Guruplar arası	13,382	2	1505,521	10,060	,000
		Grup içi	49,886	75	149,659		
		Toplam	63,269	77			
	PB	Guruplar arası	3,899	2	70,186	3,288	,043
		Grup içi	44,476	75	21,348		
		Toplam	48,375	77			
	AB	Guruplar arası	,135	2	2,434	,213	,809
		Grup içi	23,852	75	11,449		
		Toplam	23,987	77			
	TPB	Guruplar arası	5,019	2	40,152	3,897	,025
		Grup içi	48,296	75	10,303		
		Toplam	53,315	77			
	TAB	Guruplar arası	6,088	2	48,706	4,201	,019
		Grup içi	54,342	75	11,593		
		Toplam	60,430	77			
	PAB	Guruplar arası	2,680	2	65,659	2,071	,133
		Grup içi	48,521	75	31,700		
		Toplam	51,201	77			
TPAB	Guruplar arası	7,148	2	89,349	5,113	,008	
	Grup içi	52,425	75	17,475			
	Toplam	59,573	77	1505,521			

Tablo 15 incelendiğinde, öğretmenlerin TPAB Ölçeği’nin AB [$F_{(2,75)}=,213$; $p>,05$] ve PAB [$F_{(2,75)}=2,071$; $p>,05$] alt boyutundan aldıkları puanlar arasında gruplar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, TB [$F_{(2,75)}=10,060$; $p<,05$], PB [$F_{(2,75)}=3,288$; $p<,05$], TPB [$F_{(2,75)}=3,897$; $p<,05$], TAB [$F_{(2,75)}=4,201$; $p<,05$] ve TPAB [$F_{(2,75)}=5,113$; $p<,05$] alt boyutundan aldıkları puanlar arasında gruplar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu boyutlarda temel etkinin hangi değişkenden geldiğini belirlemek amacıyla Scheffe testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo-16: Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre TPAB Düzeyi Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına İlişkin Scheffe Testi Sonuçları

Ölçek	Faktör	Mesleki Kıdem	Ortalama Farkı	Standart Hata	P	
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	TB	0-10 yıl arası	11-20 yıl arası	,275	,205	,410
			21 yıl ve üzeri	1,283	,286	,000*
		11-20 yıl arası	21 yıl ve üzeri	1,008	,305	,006*
	PB	0-10 yıl arası	11-20 yıl arası	,165	,194	,697
			21 yıl ve üzeri	,691	,270	,043*
		11-20 yıl arası	21 yıl ve üzeri	,527	,288	,195
	AB	0-10 yıl arası	11-20 yıl arası	,084	,142	,840
			21 yıl ve üzeri	,084	,198	,915
		11-20 yıl arası	21 yıl ve üzeri	,000	,211	1,000
	TPB	0-10 yıl arası	11-20 yıl arası	,198	,202	,620
			21 yıl ve üzeri	,783	,282	,025*
		11-20 yıl arası	21 yıl ve üzeri	,585	,300	,157
	TAB	0-10 yıl arası	11-20 yıl arası	,263	,214	,472
			21 yıl ve üzeri	,853	,299	,021*
		11-20 yıl arası	21 yıl ve üzeri	,590	,318	,187
	PAB	0-10 yıl arası	11-20 yıl arası	,041	,202	,980
			21 yıl ve üzeri	,567	,282	,141
		11-20 yıl arası	21 yıl ve üzeri	,526	,301	,224
TPAB	0-10 yıl arası	11-20 yıl arası	,321	,210	,316	
		21 yıl ve üzeri	,913	,294	,011*	
	11-20 yıl arası	21 yıl ve üzeri	,592	,313	,174	

*: p < 0.05

Tablo 16 incelendiğinde, ilk olarak, TPAB Ölçeği'nin TB alt boyutunda çıkan farkın 0-10 yıl arası, 11-20 yıl arası ve 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalama puanlarından kaynaklandığı görülmektedir. Buna göre, 0-10 yıl arası ve 11-20 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin TB düzeylerinin 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

İkinci olarak, TPAB Ölçeği'nin PB alt boyutunda çıkan farkın 0-10 yıl arası ve 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalama puanlarından kaynaklandığı görülmektedir. Buna göre, 0-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin PB düzeylerinin 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Üçüncü olarak, TPAB Ölçeği'nin TPB alt boyutunda çıkan farkın 0-10 yıl arası ve 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalama puanlarından kaynaklandığı görülmektedir. Buna göre, 0-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip

öğretmenlerin TPB düzeylerinin 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Dördüncü olarak, TPAB Ölçeği'nin TAB alt boyutunda çıkan farkın 0-10 yıl arası ve 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalama puanlarından kaynaklandığı görülmektedir. Buna göre, 0-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin TAB düzeylerinin 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Beşinci ve son olarak, TPAB Ölçeği'nin TPAB alt boyutunda çıkan farkın 1-10 yıl arası ve 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalama puanlarından kaynaklandığı görülmektedir. Buna göre, 1-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin TPAB düzeylerinin 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

4.3.3 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Branşlarına Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin branşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için grupların ortalama puanları tek yönlü varyans analizi (F testi) ile test edilmiş olup analiz sonuçları Tablo 17 ve Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo-17: Öğretmenlerin Branşlarına Göre TPAB Düzeylerinin Betimsel Analiz Sonuçları

Ölçek	Faktör	Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	SS
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	TB	Türkçe	19	2,94	1,060
		Sosyal Bilgiler	11	3,16	,799
		İlköğretim Matematik	17	3,00	,870
		Fen ve Teknoloji	15	3,42	,821
		İngilizce	16	3,50	,852
	PB	Türkçe	19	3,63	,976
		Sosyal Bilgiler	11	3,77	1,068
		İlköğretim Matematik	17	3,91	,635
		Fen ve Teknoloji	15	3,98	,573
		İngilizce	16	4,30	,552

Tablo 17: devam

Ölçek	Faktör	Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	SS
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	AB	Türkçe	19	3,77	,731
		Sosyal Bilgiler	11	3,95	,489
		İlköğretim Matematik	17	3,94	,386
		Fen ve Teknoloji	15	4,13	,505
		İngilizce	16	4,30	,464
	TPB	Türkçe	19	3,41	1,097
		Sosyal Bilgiler	11	3,64	,996
		İlköğretim Matematik	17	3,49	,752
		Fen ve Teknoloji	15	3,75	,433
		İngilizce	16	4,00	,652
	TAB	Türkçe	19	3,09	1,061
		Sosyal Bilgiler	11	3,68	,916
		İlköğretim Matematik	17	3,28	,838
		Fen ve Teknoloji	15	3,78	,550
		İngilizce	16	3,88	,753
	PAB	Türkçe	19	3,59	,970
		Sosyal Bilgiler	11	4,21	,893
		İlköğretim Matematik	17	3,98	,792
		Fen ve Teknoloji	15	4,13	,583
		İngilizce	16	4,35	,617
TPAB	Türkçe	19	3,33	,967	
	Sosyal Bilgiler	11	3,80	,934	
	İlköğretim Matematik	17	3,74	,913	
	Fen ve Teknoloji	15	3,97	,650	
	İngilizce	16	3,94	,819	

Tablo 17’de verilen değerler incelendiğinde, ilk olarak TPAB Ölçeği’nin TB, AB, TPB ve TAB boyutlarında İngilizce öğretmenlerinin en yüksek ortalama puanına sahip oldukları görülmektedir. Bunları sırasıyla, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, İlköğretim Matematik ve Türkçe öğretmenleri izlemektedir. İkinci olarak, PB alt boyutunda yine İngilizce öğretmenlerinin en yüksek ortalama puanına sahip oldukları görülmektedir. Bunları sırasıyla, Fen ve Teknoloji, İlköğretim Matematik, Sosyal Bilgiler ve Türkçe öğretmenleri izlemektedir. Üçüncü olarak, PAB alt boyutun da da benzer şekilde İngilizce öğretmenlerinin en yüksek ortalama puanına sahip oldukları görülmektedir. Bunları sırasıyla, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji, İlköğretim Matematik ve Türkçe öğretmenleri izlemektedir. Son olarak, TPAB alt boyutunda ise diğer alt boyutlardan farklı olarak Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin en yüksek ortalama puanına sahip oldukları görülmektedir. Bunları sırasıyla, İngilizce, Sosyal Bilgiler, İlköğretim Matematik ve Türkçe öğretmenleri izlemektedir. Ortalama puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile analiz edilmiş olup analiz sonuçları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo-18: Öğretmenlerin Branşlarına Göre TPAB Düzeylerine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Ölçek	Faktör	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	TB	Guruplar arası	4,222	4	1,056	1,305	,276
		Grup içi	59,047	73	,809		
		Toplam	63,269	77			
	PB	Guruplar arası	4,205	4	1,051	1,738	,151
		Grup içi	44,170	73	,605		
		Toplam	48,375	77			
	AB	Guruplar arası	2,784	4	,696	2,396	,058
		Grup içi	21,203	73	,290		
		Toplam	23,987	77			
	TPB	Guruplar arası	3,684	4	,921	1,355	,258
		Grup içi	49,631	73	,680		
		Toplam	53,315	77			
	TAB	Guruplar arası	6,268	4	1,567	2,489	,051
		Grup içi	38,033	73	,521		
		Toplam	44,301	77			
	PAB	Guruplar arası	5,774	4	1,444	2,320	,065
		Grup içi	45,426	73	,622		
		Toplam	51,201	77			
TPAB	Guruplar arası	4,728	4	1,182	1,573	,190	
	Grup içi	54,845	73	,751			
	Toplam	59,573	77				

Tablo 18 incelendiğinde, öğretmenlerin TPAB Ölçeği'nin TB [$F_{(4,73)}=1,305$; $p>,05$], PB [$F_{(4,73)}=1,738$; $p>,05$], AB [$F_{(4,73)}=2,396$; $p>,05$], TPB [$F_{(4,73)}=1,355$; $p>,05$], TAB [$F_{(4,73)}=2,489$; $p>,05$], PAB [$F_{(4,73)}=2,320$; $p>,05$] ve TPAB [$F_{(4,73)}=1,573$; $p>,05$] alt boyutundan aldıkları puanlar arasında gruplar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin elde edilen bulgular yorumlanmış, alanyazına dayalı olarak tartışılmış ve önerilere yer verilmiştir.

5.1 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerine İlişkin Yorum ve Tartışma

Öğretmenlerin TPAB Ölçeği'nden aldıkları puanların aritmetik ortalaması hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonuçlarına göre öğretmenlerin AB ve PAB'inin "iyi" düzeyde, TB, PB, TPB, TAB ve TPAB'inin ise orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Benzer şekildeki bulgulara alanyazında da rastlanmaktadır (Aquino, 2015; Babacan, 2016; Bal ve Karademir, 2013; Karabuz, 2015; Karakaya, 2013; Karataş, 2014; Sancar-Tokmak, Yavuz-Konokman ve Yanpar-Yelken, 2013).

Sancar-Tokmak, Yavuz-Konokman ve Yanpar-Yelken (2013), 154 öğretmen adayı ile yürüttükleri çalışmada, öğretmen adaylarının TPAB'lerine ilişkin öz güven algılarının yüksek düzeyde olduğunu bulmuşlardır. Bal ve Karademir (2013), öğretmenlerle yaptıkları çalışmada öğretmenlerin TPAB konusunda kendilerini katılıyorum düzeyinde yeterli gördüklerini belirtirken; Aquino (2015) ise öğretmen adayları ile yürüttüğü çalışmada TPAB seviyelerini yüksek düzeyde bulmuştur. Karabuz (2015), eğitim-öğretim faaliyetlerinde hangi durumlarda, hangi teknolojilerin kullanılması gerektiğini bilen, uygun teknolojileri derslerine entegre eden ve yapılandırmacı eğitim felsefesini benimseyen öğretmenlerin TPAB seviyeleri gelişmiş olduğunu belirtmiştir.

Öğretmen adayları ve öğretmenler ile yaptıkları çalışmada Akman ve Güven (2015) bu çalışmadaki bulguların aksine öğretmen adaylarının TPAB seviyelerinin düşük düzeyde; öğretmenlerin TPB düzeylerini düşük, TB, PB, AB ve TAB düzeylerinin ise orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Archambault ve Crippen (2009)'de öğretmenlerin teknolojik bilgilerini orta düzeyde, teknolojik alan bilgilerini ise düşük düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan araştırmalar

gösteriyor ki öğretmenlerin teknolojiye karşı tutumları, algıları, deneyimleri ve inançları öğretimde teknolojiyi kullanma durumlarını etkilemektedir (Çağiltay, Çakıroğlu, Çağiltay ve Çakıroğlu, 2001; Marcinkiewicz, 1993; Stevens, 1980). Öğretmenlerin eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğrenmeyi kolaylaştırmak, zamandan kazanmak ve öğrenme sırasında gerçekleşen problemleri belirleyip çözümler üretebilmek için anlatacakları konuya ve kullanacakları pedagojik yöntemlere uygun teknolojileri derslerinde kullanmaları gerekmektedir (Akkoyunlu, 2002). Bu amaçla öğretmenlerin TPAB düzeylerini artıracak faaliyetler yürütülerek teknolojinin öğretimde kullanım ihtimali artırılmalıdır.

5.2. Öğretmenlerin TPAB Düzeyleri ile Öğrencilerin Akademik, Sosyal ve Duygusal Öz-yeterliklerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarını Yordamasına İlişkin Yorum ve Tartışma

Öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal öz-yeterliklerinin öğrencilerin akademik başarılarını yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Buna göre;

İlk olarak, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin TB, TPB, TAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarısının arttığı, öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarılarının azaldığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin TB, TAB, PAB ve TPAB düzeyi arttıkça derslerinde çeşitli teknolojik araçları ve farklı öğretim yöntemlerini kullanma ihtimallerinin de artacağı düşünüldüğünde; bu bulgu alanyazında öğretmenlerin öğretimde çeşitli teknolojik araçları ve yöntemleri kullanımını sonucunda öğrencilerin akademik başarısının arttığına dair elde edilen bulguları doğrular niteliktedir. Örneğin Sezgin ve Köymen (2002) yürüttükleri bir çalışmada, ikili kodlama kuramına dayalı bilgisayar destekli fen öğretimine katılan öğrencilerin, geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan fen bilgisi öğretimine katılan öğrencilere göre akademik başarılarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Güven ve Sülün (2012) de, ilköğretim 8. sınıf öğrencileri ile yürüttükleri deneysel bir çalışmada,

bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim metotlarına göre Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıyı artırdığını gözlemlemişlerdir. Öztan (2012) ise akıllı tahta kullanımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde “iş, enerji ve yaylar” konusunda başarıyı arttırdığını tespit etmiştir. Ayrıca alanyazında yapılan birçok çalışmada yüksek öz-yeterliğin akademik başarıyı artırdığını göstermektedir (Altun ve Yazıcı, 2013; Pajares ve Graham, 1999; Yazıcı vd., 2010). Bu doğrultuda Yılmaz, Yiğit ve Kaşarcı (2012), ilköğretim öğrencilerinin öz-yeterlik düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerinin öz-yeterlikleri ile akademik başarıları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Güneri (2013) ise öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde öz-yeterlik inançları ile akademik başarıları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Dadlı (2015) da 8. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik öz-yeterlik inançları ile akademik başarıları arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında, öğrencilerin öz-yeterlikleri ile Fen ve Teknoloji dersi akademik başarıları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

İkinci olarak, Matematik öğretmenlerinin TB, TPB, TAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik öz-yeterlikleri arttıkça öğrencilerin Matematik dersi akademik başarısının artarken, Matematik öğretmenlerin AB düzeyleri ile öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça Matematik dersi akademik başarıları azalmaktadır. Öğretmenlerin TB, TPB, TAB ve TPAB düzeyi arttıkça derslerinde çeşitli teknolojik araçları ve yöntemleri kullanma ihtimallerinin de artacağı düşünüldüğünde; bu bulgu alanyazında öğretmenlerin öğretimde çeşitli teknolojik araçları kullanımı sonucunda öğrencilerin akademik başarısının arttığına dair elde edilen bulguları doğrular niteliktedir. Alanyazına bakıldığında araştırmaların birçoğu ilköğretim düzeyindeki Matematik dersinde teknolojinin entegre edildiği öğretim yöntemlerinin kullanımının geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin akademik başarısını artırdığı yönündedir. Örneğin, Uzun (2013) tarafından yapılan bir çalışmada bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde Ekici (2009) ve Akçayır (2011) deneysel olarak yürüttükleri çalışmalarında akıllı tahta kullanımının

matematik öğretiminde akademik başarıyı artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Ancak, alanyazında sınıflarda Matematik dersinin öğretimi amacıyla teknoloji kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde fark yaratmadığını ifade eden çalışmalarda rastlanılmaktadır. Bu çalışmalardan Dill (2008) ve Tataroğlu (2009)'nun yaptıkları deneysel çalışmalarda Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin matematik başarıları üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı belirlenmiştir. Ayrıca akademik başarıyı öz-yeterlik de etkilemektedir. Çünkü öz-yeterlik bireyin yeteneğinden çok yeteneğine olan inancı olduğundan (Schunk, 2009), zorlu durumlar karşısında yılmadan mücadele edecek dolayısıyla da akademik başarıları artacaktır (Kalkan, 2008). Pekdemir (2015) de bu fikirden yola çıkarak yaptığı bir çalışma sonucunda öğrencilerin akademik öz-yeterlik inançları ve matematik başarıları arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu belirtmiştir. Malpass, O'Neil, Harold ve Hocevar (1999) ise matematiksel açıdan üstün yetenekli lise öğrencileri ile yaptıkları çalışmada yine matematik başarıları ve öz-yeterlik arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır.

Üçüncü olarak, Türkçe öğretmenlerinin TB, TAB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin Türkçe dersi akademik başarıları artarken, Türkçe öğretmenlerinin PB düzeyleri ile öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça Türkçe dersi akademik başarıları azalmaktadır. Öğretmenlerin TB, TAB ve TPAB düzeyi arttıkça derslerinde çeşitli teknolojik araçları ve yöntemleri kullanma ihtimallerinin de artacağı düşünüldüğünde; bu bulgu alanyazında öğretmenlerin öğretimde çeşitli teknolojik araçları kullanımı sonucunda öğrencilerin akademik başarılarının arttığına dair elde edilen bulguları doğrular niteliktedir. Örneğin, teknoloji kullanımının uygun pedagojik yöntemler ile öğretimde kullanıldığında akademik başarıyı artıracığı yönündeki çalışmalardan birinde Akçay ve Şahin (2012), 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde Webquest (Web Macerası) öğrenme yönteminin Türkçe dersindeki akademik başarı ve tutuma etkisini araştırmışlardır. Deneysel olarak yürütülen çalışma sonucunda, Türkçe dersinde Webquest (Web Macerası) öğretim yönteminin 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine ilişkin akademik başarı düzeylerini ve Türkçe dersine yönelik tutumlarını yükseltmede etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca akademik

başarı ve öz-yeterlik arasındaki ilişkilerin incelendiği Schunk (2003)'un yaptığı bir araştırmada, öz-yeterlik ve okuma başarısı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu belirtmiştir.

Dördüncü olarak, İngilizce öğretmenlerinin TB, TPB ve TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin İngilizce dersi akademik başarısı artarken, öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri arttıkça İngilizce dersi akademik başarısı azalmaktadır. Öğretmenlerin TB, TPB ve TPAB düzeyi arttıkça derslerinde çeşitli teknolojik araçları ve farklı öğretim yöntemlerini kullanma ihtimallerinin de artacağı düşünüldüğünde; bu bulgu alanyazında öğretmenlerin öğretimde çeşitli teknolojik araçları ve yöntemleri kullanımı sonucunda öğrencilerin akademik başarısının arttığına dair elde edilen bulguları doğrular niteliktedir. Bu doğrultudaki çalışmalardan biri olan Şen ve Ağır (2014)'ın yaptıkları deneysel çalışma sonucunda da İngilizce öğretiminde akıllı tahta kullanımının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerin İngilizce akademik başarıları üzerinde kara tahtaya göre anlamlı düzeyde bir fark oluşturarak akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yine akademik başarı ve öz-yeterlik ile ilgili çalışmalardan biri olan Doğan (2016)'ın çalışmasında, Yabancı Diller Yüksek Okulunda İngilizce hazırlık eğitimi almakta olan öğrencilerin akademik öz-yeterlik algıları ile akademik başarıları arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde, Mills, Pajares ve Herron (2006) yabancı dilde okuma ile öz-yeterlik arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğunu belirtmiştir.

Beşinci olarak, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin TB düzeyleri ile öğrencilerin akademik öz-yeterlikleri attıkça öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi akademik başarısı artarken, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin AB ve PAB düzeyleri arttıkça Sosyal Bilgiler dersi akademik başarısı azalmaktadır. Altınışık ve Orhan (2002), ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersinde çoklu ortamın akademik başarıya etkisini inceledikleri çalışmalarında, çoklu ortam öğrenme ortamı ile geleneksel öğrenme ortamını deneysel olarak karşılaştırmışlardır. Araştırma bulguları, çoklu ortamın öğrenci başarısı üzerinde, geleneksel öğretime göre bir farklılık yaratmadığını ortaya koymuştur. Akademik başarı üzerinde birçok faktör etkili

olmakla birlikte en etkili faktörlerden biri öz-yeterlidir. Hatta bazı araştırmacılar akademik başarı üzerinde en etkili faktörün öz-yeterlik olduğunu belirtmişlerdir (Pajares ve Miller, 1994). Çetin (2013) bu doğrultuda ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında, öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi akademik başarıları ile öz-yeterlik arasında olumlu yönde korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak bu bulgulardan yola çıktığımızda, genel olarak öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin öz-yeterliklerinin birlikte artmasıyla öğrencilerin ders başarılarının da arttığı söylenebilir. Öğretmenlerin, eğitime teknolojiyi entegre etmenin farkında olduğu, anlatacakları konulara ve kullanacakları pedagojik yöntemlere uygun teknolojileri seçtikleri durumlarda öğrencilerin başarılarının arttığı alanyazında birçok çalışmada belirtilmiştir (Akçayır, 2011; Akdemir, 2009; Amiri ve Sharifi, 2014; Haşlamam vd., 2007; Muir-Herzig, 2004; Öztan, 2012; Uzun, 2013). TPAB seviyeleri yüksek öğretmenler, öğretim uygulamalarında teknolojiyi etkin olarak kullanarak, öğrenci merkezli öğretim stratejileri seçip, derslerinde kullanacaklarından (Niess, 2011) öğrencilerin derse katılımını artıracak ve akademik başarıya olumlu katkı sağlayacaktır. Öğretme ve öğrenme faaliyetlerinin iki tarafı olarak öğretmen ve öğrencileri birlikte ele aldığımızda, öğretmenlerin öğretim ortamlarında anlatacakları konulara ve kullanacakları pedagojik yöntemlere uygun teknolojileri seçmeleri ve bu teknolojileri derslerine entegre etmelerinin yanında öğrencilerin öz-yeterliklerinin de akademik başarıları üzerinde pozitif katkısının olduğu söylenebilir. Yani, öğrencilerin ders başarılarını arttırmanın bir yolu olarak hem öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre etme becerilerinin hem de öğrencilerin dersi başarabilmeleri konusunda kendilerini yeterli görmelerine olan inançlarının birlikte yükseltilmesi son derece önemli görülmektedir. Nitekim, öğrencilerin kendilerine dair yeterlilik inançları onların motivasyonlarına dair göstergelerden biridir ve eğitimde öz-yeterlik motivasyonu arttırmada önemli bir faktördür (Kauchak ve Eggen, 1998). Schunk (2009) ise öğrencilerin motivasyonları doğrultusunda akademik öz-yeterlik inançlarının pozitif yönde etkileneceğini ve bunun sonucunda akademik başarılarının artacağını belirtmiştir. Bu doğrultuda alanyazında öğrencilerin öz-yeterlikleri ile akademik başarıları arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu bu çalışmada ve birçok çalışmada

tespit edilmiştir (Bandura, 1997; Bandura, Barbaranelli, Caprara ve Pastorelli, 1996; Ergöz, 2008; Hampton ve Mason, 2003; Pajares, 1997; Pajares ve Graham, 1999; Pietsch, Walker ve Chapman, 2003; Schunk, 1991; 1995; Zajacova, Lynch ve Espenshade, 2005; Zimmerman ve Kitsantas, 2005). Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Öğrencilerin akademik başarılarını yordayan değişkenler nelerdir?” sorusuna ilişkin sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe ve İngilizce derslerinde duygusal öz-yeterlik akademik başarının bir yordayıcısı iken, Sosyal Bilgiler dersinin bir yordayıcısı olmadığı görülmektedir. Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe ve İngilizce derslerinde duygusal öz-yeterlik artarken, akademik başarının azaldığı özellikle dikkat çekmektedir. Gelecekte yapılacak başka çalışmalarla duygusal öz-yeterlik ile akademik başarı arasındaki ilişkilerin daha derinlemesine araştırılması gerektiği ifade edilebilir.

5.3 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Cinsiyete Göre İncelenmesine İlişkin Yorum ve Tartışma

Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılaşma durumları bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Buna göre öğretmenlerin TPAB Ölçeği'nin hiçbir alt boyutundan aldıkları puanlar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Bu bulgu alanyazındaki birçok çalışmada bulunan sonuçları destekler niteliktedir (Ay, 2015; Babacan, 2016; Jang ve Tsai, 2012; Karakaya, 2013; Mutluoğlu, 2012). Ay (2015) kadın ve erkek öğretmenlerin TPAB becerileri açısından farklılık göstermediklerini belirtmiştir. Benzer şekilde Karakaya (2013) da Kimya öğretmenleri ile yürüttüğü çalışmada TPAB düzeyleri bakımından cinsiyete göre bir farklılık bulunmadığını belirtmiştir. Mutluoğlu (2012)'nin İlköğretim Matematik öğretmenleri ile yürüttüğü çalışmada da öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyete göre farklılık göstermediğini tespit edilmiştir. Bu çalışmalarının aksine alanyazında öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyete göre farklılaştığını iddia eden araştırmalar da bulunmaktadır (Canbolat, 2011; Karataş, 2014). Bu çalışmalardan Karataş (2014) erkek öğretmenlerin TB, AB, TPB, TAB, TPAB puan türlerinde

kadın öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli algıladıklarını; PB, PAB puan türlerinde ise erkek ve kadın öğretmenlerin eşit düzeyde olduklarını belirtmişlerdir. Canbolat (2011) ise İlköğretim Matematik öğretmen adayları ile yürüttüğü bir çalışmada erkek adayların TB, TAB, TPB ve TPAB düzeylerini bayan adaylara göre daha yüksek bulmuştur. Cinsiyet açısından bu farklılık bazı araştırmalarda erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre TB alt boyutunda kendilerini daha yeterli görmelerinden kaynaklandığı belirtilmiştir (Bal ve Karademir, 2013; Lasen, 2010). Bazı araştırmalarda ise PB ve AB alt boyutlarında kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli gördükleri şeklinde bulgulara rastlanmaktadır (Hopf ve Hatzichristou, 1999; Baylor, Shen ve Huang, 2003). Cinsiyet ve TPAB düzeyleri arasındaki ilişki konusunda alanyazında çelişki olduğu için, gelecekte yapılacak başka araştırmalarla konunun desteklenmesi gerektiği ifade edilebilir.

Alanyazında bu çalışmadan elde edilen bulguları destekler nitelikte birçok çalışma bulunmakla birlikte, öğretmenlerin TPAB düzeylerinin cinsiyete göre farklılaştığını iddia eden çalışmalarda bulunmaktadır. Ancak günümüzde hem kadın hem de erkek öğretmenler teknolojik araçlara kolaylıkla ulaşabilmektedirler. Bu sebeple öğretmenlerin teknolojik araçları derslerine entegre edip kullanımları bakımından cinsiyet açısından bir farklılığa rastlanılmaması beklenen bir sonuçtur. Ayrıca, cinsiyet açısından öğretmenlerin eğitim fakültelerinde Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri kapsamı bakımından aynı eğitime dahil olmalarıyla birlikte TPAB düzeyi algılarının aynı yönde olması ve teknolojiye ulaşmalarının kolay olmasıyla açıklanabilir.

5.4 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Mesleki Kıdemlerine Göre İncelenmesine İlişkin Yorum ve Tartışma

Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için grupların ortalama puanları tek yönlü varyans analizi (F testi) ile test edilmiş olup analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; 0-10 yıl arası ile 11-20 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin TB düzeylerinin 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip

öğretmenlerden daha yüksek olduğu, 0-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin PB, TPB ve TAB düzeylerinin 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğu ve 11-20 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin TPAB'larının 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bulgu alanyazındaki birçok çalışmada bulunan sonuçları destekler niteliktedir (Ay, 2015; Bal ve Karademir, 2013; Kurtoğlu, 2009; Mutluoğlu, 2012). Mutluoğlu (2012) yaptığı bir çalışmada kıdemi düşük öğretmenlerden kıdemi yüksek öğretmenlere doğru gidildikçe TB seviyelerinin düştüğünü belirtmiştir. Ay (2015) da 31 ve üstü kıdeme sahip öğretmenlerin TPAB uygulama becerileri konusunda diğer öğretmen gruplarına göre daha düşük ortalamaya sahip olduklarını tespit etmiştir. Yine benzer şekilde Bal ve Karademir (2013) de yaptıkları çalışmada kıdem yılı 20'den az olan öğretmenlerin kıdem yılı 20'den fazla olan öğretmenlere göre kendilerini TB konusunda daha yeterli gördüklerini belirlemişlerdir. Kurtoğlu (2009) ise ilköğretim ikinci kademedeki görev yapan branş öğretmenlerinin BİT'i öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu hakkındaki görüşlerini araştırdığı çalışmasında, mesleki kıdemi 15 ve üzerinde olan öğretmenlerin derslerinde BİT'i zorunluluktan kullandıklarını belirtmiştir.

Araştırmamızdan elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin TPAB düzeyleri mesleki kıdem yılı bakımından kıdem yılı düşük olanların kıdem yılı yüksek olanlara göre TPAB'ı oluşturan TB, PB, TPB, TAB ve TPAB düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum dijital yerliler ve dijital göçmenler kavramını akla getirmektedir. Son yıllarda hızla gelişen teknolojik dünya dijital yerli ve dijital göçmen kavramını doğurmuştur. Günümüz teknolojileri ile hayata başlamış, tüm günlük işlerini dijital teknolojiler ile yürüten 21. yy. kuşağı dijital yerliler olarak ifade edilirken, teknolojinin gelişimi ile kendini yeni bir dünyada bulan ve bu gelişmelere uyum sağlamaya çalışan kuşak ise dijital göçmenler olarak ifade edilmektedir (Prensky, 2001). Böyle bir durumda kıdem yılı bakımından daha düşük olan öğretmenleri dijital yerli, kıdem yılı daha yüksek olan öğretmenleri ise dijital göçmen olarak değerlendirirsek; kıdem yılı düşük olan öğretmenlerin

uygun teknolojileri seçip derslerinde entegre bir şekilde kullanmalarının beklenen bir sonuç olduğu yorumunu yapabiliriz.

Ancak Jang ve Tsai (2012) ise kıdem yılı yüksek olan öğretmenlerin mesleğe yeni başlayan öğretmenlere göre TPAB seviyelerinin daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durumu ise ülkemizde teknoloji ile tanışma ve kolay ulaşma bakımından daha geri kalmışlığı ile açıklayabiliriz.

5.5 Öğretmenlerin TPAB Düzeylerinin Branşlarına Göre İncelenmesine İlişkin Yorum ve Tartışma

Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin branşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için grupların ortalama puanları tek yönlü varyans analizi (F testi) ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğretmenlerin TPAB Ölçeği'nin alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında branş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Ancak TPAB Ölçeği'nin TB, PB AB, TPB, TAB ve PAB alt boyutlarında İngilizce öğretmenlerinin en yüksek ortalama puanına sahip oldukları görülürken, TPAB alt boyutunda ise Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin en yüksek ortalama puanına sahip oldukları görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde ise, öğretmenlerin TPAB düzeylerinde branş bazında farklılık olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar olduğu gibi (Albayrak-Sarı, Canbazoğlu-Bilici, Baran ve Özbay, 2016; Kocaraç, 2003), öğretmenlerin TPAB düzeylerinin branş bazında anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır (Karataş, 2014; Kuzu ve Erten, 2014; Kula, 2015). Albayrak-Sarı vd. (2016), öğretmenlerin TPAB yeterlikleri bakımından branş bazında farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Kocaoğlu ve Akgün (2015) öğretmenlerin FATİH projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik öz-yeterlik inançlarını araştırdıkları çalışmalarında bu çalışma ile aynı doğrultuda branş bakımından anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmişlerdir. Karataş (2014) ise lise öğretmenleri ile yürüttüğü bir çalışmada, branş değişkeni bakımından teknolojik bilgileri en yüksek branş olan branşın Bilişim Teknolojileri öğretmenlerini olduğunu bulurken, diğer branşlarda teknolojik bilgi açısından anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Bilişim Teknoloji öğretmenlerinin branş

bakımından diğer öğretmenlere oranla daha yüksek teknoloji bilgisine sahip olmasının ise beklenen bir sonuç olduğunu ifade etmiştir Kuzu ve Erten (2014) ise yaptıkları çalışmada branş bazından öğretmenlerini TPAB seviyelerinin farklılaştığını ve en yüksek TPAB yeterliliğine Sınıf öğretmenlerine ait olduğunu tespit etmişlerdir. Kula (2015) ise öğretmen adayları ile yürüttüğü bir çalışmada, öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü bölüme göre TPAB yeterlik düzeylerinin anlamlı bir şekilde değiştiğini ve bölümler arasındaki farkın Fen Bilgisi öğretmenliğinde okuyan öğretmen adayları ile İlköğretim Matematik öğretmenliğinde okuyan öğretmen adaylarından kaynaklandığını belirtmiştir.

Araştırmamızdan elde edilen bulgular öğretmenlerin TPAB düzeylerinin branşlarına göre farklılaşmadığını göstermektedir. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin TPAB düzeylerinin branşlara göre farklılaşması beklenilebilirdi. Ancak teknolojinin 80'li yıllardan sonra toplumun her kesiminden insanları hedef alan bir stratejiyle gelişmesiyle birlikte 7'den 70'e tüm insanlar teknolojiyi aynı amaçlar doğrultusunda, günlük hayatın bir parçası olarak kullanmışlardır. Bu sürecin sonucunda teknoloji toplumun tamamı için eşit şartlarda ulaşılabilen ve aynı oranda hayatında yer edinen bir araç haline gelmiştir. Bu doğrultuda araştırmamızdan elde edilen bulgu süreci açıklar nitelikte olduğundan beklenen bir sonuçtur.

5.6 Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda uygulamaya yönelik ve yapılacak araştırmalara yönelik olarak bazı öneriler getirilmiştir.

5.6.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Öğretmen adaylarının mezun olduklarında mesleklerini yerine getirirken TPAB temelli uygulamalar yapabilmeleri için, eğitim fakültelerinin müfredatlarında TPAB'ın alt boyutlarını içeren derslerin sayısı artırılmalı ve öğretmen adaylarına daha çok uygulama şansı veren eğitim ortamları hazırlanmalıdır.

2. Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarını yetiştiren öğretim üyelerinin de öğretmen adaylarına rol model olabilmeleri için müfredatta TPAB temelli uygulamalara yer vermelerine yönelik çalışmalar yürütülmelidir.
3. Öz-yeterliğin akademik başarıyı artırdığı bu çalışmada ve alanyazındaki birçok çalışmada belirtilmiştir. Bu nedenle öğretmenlerin öğrencilerin öz-yeterliklerini artırmaya yönelik öğretim yöntem ve stratejileri kullanımları konusunda bilgilendirmek ve kullanım oranlarını artırmak için hizmet içi seminerler ve kurslar düzenlenmelidir.

5.6.2 Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Alanyazın incelendiğinde TPAB yeterliklerini ölçen çalışmaların daha çok öğretmen adayları ile yürütüldüğü öğretmenler ile yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin TPAB yeterliklerini ölçen çalışmalar artırılmalıdır.
2. Alanyazında TPAB ile ilgili yapılan çalışmaların daha çok nicel yöntemler kullanılarak yürütüldüğü görüldüğü için, konu hakkında daha derinlemesine bilgi sahibi olabilmek için nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı çalışmaların sayısı artırılmalıdır.
3. Öz-yeterlik ile yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırma grubu olarak genellikle öğretmen adaylarının seçildiği görülmektedir. Yapılan çalışmaların öğrenciler üzerindeki değişimlerini ve öz-yeterliğin çeşitli değişkenlere etkisinin belirlenebilmesi adına öğrencilerin öz-yeterliğini ölçen çalışmalar tercih edilmelidir.
4. Araştırmamız sonucunda öğrencilerin akademik ve sosyal öz-yeterlikleri ile ders bazında akademik başarıları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu ortaya çıkarken, duygusal öz-yeterlikleri ile ders bazında akademik başarıları arasında ya ters yönde bir ilişki çıkmış ya da bir ilişki bulunamamıştır. Yapılan alayazında taramasında da öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkileri araştıran bir

çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle öğrencilerin duygusal öz-yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Abbitt, J. T. (2011). An investigation of the relationship between self-efficacy beliefs about technology integration and technological pedagogical content knowledge (TPACK) among preservice teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27(4), 134-143.
- Akbaba Altun, S. (2008). Öğrencilerin sınav başarılarına etki eden faktörler: LGS/ÖSS sınavlarındaki başarılı iller örneği. *İlköğretim Online*, 7(1), 157-173.
- Akçay, A. ve Şahin, A. (2012). Webquest (Web Macerası) öğrenme yönteminin Türkçe dersindeki akademik başarı ve tutuma etkisi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 33-45.
- Akçayır, M. (2011). Akıllı tahta kullanılarak işlenen matematik dersinin sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi, *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akdemir, E. (2009). Akıllı tahta uygulamalarının öğrencilerin coğrafya ders başarıları üzerine etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Zonguldak: Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akhun, I. (1980). *Akademik başarının kestirilmesi: Çoklu regresyon yaklaşımının uygulanmasına dönük bir araştırma*. Ankara: AÜ Eğitim Fakültesi Yayınları No: 88.
- Akkoç, H., Özmantar, F. ve Bingölbali, E. (2008). *Matematik öğretmen adaylarına teknolojik pedagojik alan bilgisi kazandırma amaçlı bir program geliştirme*. 107K531 no'lu Tübitak Projesi, 1.dönem gelişme raporu.
- Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin internet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 1-8.

- Akman, O. ve Güven, C. (2015). Analysis of TPACK self-efficacy perception levels of social studies teachers and pre-service teachers. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 2(1), 1-12.
- Akyüz, Y. (2012). *Türk Eğitim Tarihi* (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Albayrak Sarı, A., Canbazoglu Bilici, S., Baran, E. ve Özbay, U. (2016). Farklı branşlardaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 1-21.
- Altınışık, S. ve Orhan, F. (2002). Sosyal Bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 41-49.
- Altun F. ve Yazıcı H. (2013). Ergenlerin benlik algılarının yordayıcıları olarak: Akademik öz-yeterlik inancı ve akademik başarı. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1),145-156.
- Altun, T. (2012). Bilişim teknolojileri formatör öğretmenleri rol algı ölçeğinin (BİTEFÖRAÖ) geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 11(4), 869-881.
- Amiri, R. and Sharifi, M. (2014). The influence of using interactive whiteboard on writings of EFL students regarding adverbs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 242-250.
- Angeli, C. and Valanides, N. (2005). Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(4), 292-302.
- Aquino, A. B. (2015). Self-efficacy on technological, pedagogical and content knowledge (TPACK) of Biological Science pre-service teachers. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 3(4), 150-157.

- Archambault, L. and Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 71-88.
- Arıcı, İ. (2007). İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler (Ankara örneği). *Doktora Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ay, Y. (2015). Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) becerilerinin uygulama modeli bağlamında değerlendirilmesi. *Doktora Tezi*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Babacan, T. (2016). Teknoloji destekli mikro öğretim uygulamalarının Fen Bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) Yeterlikleri Üzerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bağdat, T. (2014). Öğrenme nesnelерinin matematik öğretiminde akademik başarı, öz-yeterlik algısı, motivasyon ve öğrenme kalıcılığına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bal, M. S. ve Karademir, N. (2013). Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) konusunda öz-değerlendirme seviyelerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 15-32.
- Ball, D. L. and McDiarmid, G. W. (1989). The subject matter preparation of teachers. *Issue Paper*, 89-4.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.). *Encyclopedia of human behavior* (pp. 71-81). New York: Academic Press.

- Bandura, A. (1995). *Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. Self-efficacy in changing societies*. Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman and Company.
- Bandura, A. Barbarayelli, C. Caprara, G. V. and Pastorelli, C. (1996). Multifaceted impact of self-efficacy beliefs on academic functioning. *Child Development*, 67, 1206- 1222.
- Başer, N., Demirbaş, M. ve Çelik, H. (2014). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlik durumlarının belirlenmesi. *ICEMST 2014*, 253-258.
- Bay, E., Tuğluk, M. N. ve Gençdoğan, B. (2005). Üniversite öğrencilerinin ders çalışma becerilerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(14), 94-105.
- Baylor, A., Shen, E. and Huang, X. (2003). Which pedagogical agent do learners choose? The effects of gender and ethnicity. In A. Rossett (Ed.). *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2003* (pp. 1507-1510). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of computing in Education (AACE).
- Bayturan, S. (2011). Ortaöğretim matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin başarıları, tutumları ve bilgisayar öz -yeterlik algıları üzerindeki etkisi. *Doktora Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Belç, Y. (2010). Farklılaştırılmış öğretim ortamının sınıf yönetimine ve öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Berkün, D. N. (2016). Permütasyon ve olasılık konusunun öğretiminde bilgi değişme tekniğinin kullanılmasının akademik başarıya ve hatırdaki tutma düzeyine etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Bıkmaz, F. H. (2002). Fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği. Ankara Üniversitesi *Eğitim Bilimleri Uygulama Dergisi*, 1(2), 197-210.
- 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.
- Butler, D. and Sellbom, M. (2002). Barriers to adopting technology for teaching and learning. *Educase Quarterly*, 25(2), 22-28.
- Bülbül, Ş. M. ve Slogar, S. M. (2012). Öğretmen özel alan yeterlilikleri ne kadar özel: Pedagojik alan bilgisinin yapısının yeniden gözden geçirilmesi. *10. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde: Niğde Üniversitesi.
- Canbazoğlu Bilici, S. (2012). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve özyeterlilikleri. *Doktora Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Canbolat, N. (2011). Matematik Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Canbulat, T. (2014). Beyin uyumlu öğrenme yaklaşımının ilköğretim 5. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarına, yönetici işlevlerine ve akademik benlik saygılarına etkisi. *Doktora Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L. and Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 13(4), 63-73.
- Cochran, K. F., DeRuiter, J. A. and King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44, 263-272.

- Cradler, J. (1996). *Implementing technology in education: Recent findings from research and evaluation studies*. Retrieved May 5, 2017 from <http://neuage.org/portfolio/SilverDrive/more/implementingTechnology.htm>.
- Çağiltay, K., Çakıroğlu, J., Çağiltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 19-28.
- Çavaş, B., Kışla, T. ve Twining, P. (2004). Eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik bir araştırma: dICTatEd yaklaşımı. *Akademik Bilisim*, 4, 11-13.
- Çelik, H. C. ve Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 571-586.
- Çelik, H. ve Karamustafaoğlu, O. (2016). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fizik kavramları öğretiminde bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik öz yeterlik ve görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 182-208.
- Çelik, I., Şahin, İ. and Akturk, A. O. (2014). Analysis of the relations among the components of technological pedagogical and content knowledge (TPACK): A structural equation model. *Journal of Educational Computing Research*, 51(1), 1-22.
- Çetin, B. (2009). Yeni ilköğretim programı (2005) uygulamalarının ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öz-yeterliliklerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 130-141.
- Çetin, B. (2013). Çocuklar için öz-yeterlik ölçeğinin ilköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarısını yordaması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 1117-1132.
- Çoklar, A. N., Kılıçer, K. ve Odabaşı, H. F. (2007). Eğitimde teknoloji kullanımına eleştirel bir bakış: Teknopedagoji. *The Proceedings of 7th International*

Educational Technology Conference, 3-5 May 2007 (pp 69-75). North Cyprus: Near East University.

Dadlı, G. (2015). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öz düzenleme becerileri ve öz yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Delcourt, M. A. B. and Kinzie, M. B. (1993). Computer technologies in teacher education: The easurement attitudes and self-efficacy. *Journal Research and Development in Education*, 27(1), 35-41.

Demir, R. (2016). Beyin temelli öğrenme yaklaşımına dayalı lise Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi öğretiminin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *Doktora Tezi*. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Demiraslan, Y. ve Usluel Koçak, Y. (2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunun Etkinlik Kuramı'na göre incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 23, 38-49.

Demirel, Ö. (2012). *Eğitim sözlüğü* (5. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirhan, T. (2008). Bilişim teknolojilerinin işitme engellilerin eğitimine etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Edirne: Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dill, M. J. (2008). A tool to improve student achievement in math: An Interactive Whiteboard. *Doctoral Dissertation*. Ashland, Oh: Ashland University.

Doğan, Y. (2016). Hazırlık sınıfı öğrencilerinin bilişüstü farkındalıkları, öz-yeterlik algıları, yabancı dile yönelik kaygıları, tutumları ve akademik başarılarının incelenmesi. *Doktora Tezi*. Elâzığ: Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Ekici, F. (2009). Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Erbaş, Ç. (2016). Mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonuna etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Erdoğan, Y. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 95-106.
- Ergöz, G. (2008). Öz-düzenleyici öğrenmenin ve güdüleyici inançların matematik başarısı içinde araştırılması. *Yüksek lisans tezi*. Ankara: ODTÜ.
- Ertmer, P. A. and Hruskocy, C. (1999). Impacts of a university-elementary school partnership designed to support technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(1), 81-96.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde Program Geliştirme* (6. Baskı). Ankara: Edge Akademi.
- Fernández-Balboa, J. M. and Stiehl, J. (1995). The generic nature of pedagogical content knowledge among college professors. *Teaching and Teacher Education*, 11, 293-306.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Finn, J. D. (1960). Technology and the instructional process. *Audiovisual Communication Review*, 8(1),9-10.
- Flanagan, L. and Jacobsen, M. (2003). Technology leadership for the twenty-first century principal. *Journal of educational administration*, 41(2), 124-142.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance* (P. 34). Great Britain: Frances Pinter.
- Gardner, R. C. and MacIntyre, P. D. (1993). A student's contribution to second language acquisition. Part II: Affective variables. *Language Teaching*, 26, 1-11.
- Gess-Newsome, J. (1999). Pedagogical content knowledge: an introduction and orientation. In J. Gess-Newsome and N. G. Lederman (Eds.). *Examining*

- pedagogical content knowledge: PCK and science education* (pp. 3-17). Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Gess-Newsome, J. and Lederman, N. G. (1999). Reconceptualizing secondary science teacher education. In J. Gess-Newsome and N.G. Lederman (Eds.). *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 199-213). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Gorghiu, L. M. and Gorghiu, G. (2010). ICT tools and their effectiveness in science lessonsthe FISTE project experience. In I. Ellis & B. Ralle (Eds.). *Contemporary science education-implications from science education research about orientations, strategies and assessment* (pp. 259-266). Germany: Shaker Verlag.
- Gömlüksiz, M. N. ve Fidan, E. K. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisi öz-yeterliklerine ilişkin algı düzeyleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 87-113.
- Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L. and Harris, R. (2009). TPACK development in science teaching: measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends Special Issue on TPACK*, 53(5), 70-79.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. New York: Teachers College Press.
- Güneri, E. (2013). İlköğretim I. kademe öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi öz yeterlik algıları ve etkin katılımları. *Yüksek Lisans Tezi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güngör, A. (1989). Lise öğrencilerinin özsaygı düzeylerini etkileyen etmenler. *Doktora tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güven, G. ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79.
- Güven, İ. (2014). *Türk eğitim tarihi* (1. Baskı). Ankara: Naturel yayıncılık.

- Hampton, N. and Mason, E. (2003). Learning disabilities, gender, sources of efficacy, self-efficacy beliefs, and academic achievement in high school students. *Journal of School Psychology, 41*(2), 101-112.
- Harris, J., B., Koehler, M. J. and Mishra, P. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education, 41*(4), 393-416.
- Haşlamam, T., Kuşkaya Mumcu, F. ve Koçak Usluel, Y. (2008). Integration of ICT into the teaching learning process: Toward a unified model. In J. Luca & E. Weippl (Eds.). *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 2384-2389). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of computing in Education (AACE).
- Haşlamam, T., Mumcu, F. K. ve Usluel, Y. K. (2007). The integration of information and communication technologies in learning and teaching process: A lesson plan example. *Egitim ve Bilim, 32*(146), 54-63.
- Hew, K. F. and 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*, 223-252.
- Holt, J. (1997). *Çocuklar neden başarısız olur*. Çev: Gürol Koca (1. Basım), İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Hopf, D. and Hatzichristou, C. (1999). Teacher gender-related influences in Greek schools. *British Journal of Educational Psychology, 69*, 1-18.
- Howie, S. J. and Pietersen, J. J. (2001). Mathematics literacy of final year students: South African realities. *Studies in Educational Evaluation, 27*, 7-25.
- Hoy, W. K. and Miskel, G. C. (1996). *Educational administration: Theory, research, practice*. USA.
- Ilgaz, C. (2002). İletişim teknolojileri ve bilgi toplumu. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 13*, 263-268.

- Ilgaz, H. ve Usluel, Y. (2011). Öğretim sürecine bit entegrasyonu açısından öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 10(19), 87-106.
- International Society for Technology Education-ISTE. (2000). *National educational technology standards for teachers*. Eugene: Iste Publications.
- International Society for Technology Education-ISTE. (2008). *ISTE National Educational Technology Standards (NETS) and Performance Indicators for Teachers*. 17.09.2016 tarihinde <http://www.iste.org> adresinden erişilmiştir.
- İşman, A. (2002). Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlilikleri. Sakarya: *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1(1), 72-91.
- Jang, S. J. and Chen, K. C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), 553-564.
- Jang, S.-J. and 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.
- Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.
- Kalkan, M. (2008). *Eğitim psikolojisi* (Ed. Y. Özbay ve S. Erkan). Ankara: Pegem Akademi.
- Karabuz, Ö. (2015). Fizik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi'ni etkileyen faktörler üzerine bir araştırma. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karaca, F. (2011). Factors associated with technology integration to elementary school settings: A path model, *Doktora Tezi*. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Karakaya, Ç. (2013). Fatih projesi kapsamında pilot okul olarak belirlenen ortaöğretim kurumlarında çalışan Kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlikleri. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karakuyu, A. (2015). Bazı değişkenlerin ilköğretim sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine katkılarının incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karakuyu, Y. ve Karakuyu, A. (2016). Motivasyon ve öz-yeterliğin sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerine (TPAB) katkısı. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 89-100.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma teknikleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Karataş, A. (2014). Lise Öğretmenlerinin Fatih Projesi'ni Uygulamaya Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi: Adıyaman İli Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karip, E. (2005). Küreselleşme ve Lizbon eğitim 2010 hedefleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 42(42), 195-209.
- Kauchak, P. D. and Eggen, P. D. (1998). *Learning and teaching: Researched-Based methods*. Boston: Allyn & Bacon.
- Kaya, A. (2003). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinde sınav kaygısı ve yordayıcı bazı değişkenler. *VII. Ulusal PDR Kongresi Bildiri özetleri*, 77.
- Kaya, Z., Özdemir, T. Y., Emre, G. ve Kaya, O. N. (2011). Bilişim Teknolojileri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlik seviyelerinin belirlenmesi. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium Bildiriler Kitabı* (ss. 130-141). Elâzığ: Fırat Üniversitesi.
- Kayhan Yardımcı, F. (2007). İlköğretim öğrencilerinde algılanan sosyal destek ile öz-yeterlik ilişkisi ve etkileyen değişkenlerin incelenmesi. *Doktora Tezi*, İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Kazu, İ. Y. ve Erten, P. (2014). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 132-152.
- Keating, T. and Evans, E. (2001). Three Computers in the Back of the Classroom: Preservice Teachers' Conceptions of Technology Integration. In J. Price, D. Willis, N. Davis & J. Willis (Eds.). *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2001* (pp. 1671-1676). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of computing in Education (AACE).
- Kemiksiz, C. (2016). 6. sınıf Fen Bilimleri dersinde senaryo temelli öğrenme yönteminin akademik başarı tutum ve kalıcılığa etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Keskin, H. K. ve Yapıcı, Ş. (2008). Başarılı ve başarısız öğrencilerin kişilik özellikleri ile ilgili öğretmen ve veli görüşleri. *Kocatepe Üniversitesi Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 1(1), 20-32.
- Kiang, L., Kandace, A., Stein, G. L., Supple, A. J. and Gonzalez, L. M. (2013). Socioeconomic stress and academic adjustment among asian american adolescents: the protective role of family obligation. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(6),837-847.
- Klausmeier, H. S. and Allen, P. S. (1978). *Cognitive development of children and youth a longitudinal study*. Newyork: Academic Press.
- Kocaoğlu, B. Ü. ve Akgün, Ö. E. (2015). Lise öğretmenlerinin Fatih Projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik öz-yeterlik inançları. *The Journal of International Education Science*, 2(4), 259-276.
- Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 77-85.
- Koehler, M. J. and 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. and Mishra, P. (2008). *Introducing TPCK*. Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators (pp. 3-30).
- Koehler, M. J. and 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. and Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49(3), 740-762.
- Kokoç, M. (2012). Karma mesleki gelişim programı sürecinde ilköğretim sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi deneyimleri üzerine bir çalışma. *Yüksek Lisans Tezi*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
- Kotaman, H. (2008). Öz-yeterlilik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine ilişkin yazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 111-133.
- Kula, A. (2015). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterliliklerinin incelenmesi: Bartın Üniversitesi örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 395-412.
- Kurtoğlu, M. (2009). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretme-öğrenme sürecine entegrasyonu hakkındaki görüşlerinin yeniliğin yayılımı kuramı temelinde incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Küçükahmet, L. (2008). Etkili öğretimin ilkeleri. *Türkiye Özel Okullar Birliği Dergisi*, 3, 28-35.

- Lasen, M. (2010). Education and career pathways in Information Communication Technology: What are schoolgirls saying? *Computers & Education*, 54(4), 1117-1126.
- Lee, I. and Reigeluth, C.M. (1994). Empowering teachers for new roles in a new educational system. *Educational Technology*, 34(1), 61-72.
- Liao, Y. C. (2007). Effects of computer-assisted instruction on students' achievement in Taiwan: A meta-analysis. *Computers & Education*, 48(2), 216-233.
- Loucks-Horsley, S., Hewson, P. W., Love, N. and Stiles, K. (1998). *Designing professional development for teachers of science and mathematics*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Lux, N. J. (2010). Assessing technological pedagogical content knowledge. *Doctoral Dissertation*. Boston, MA: Boston University School of Education.
- Malpass, J. R., O'Neil, H. F. and Hocevar Jr, D. (1999). Self-regulation, goal orientation, self-efficacy, worry, and high-stakes math achievement for mathematically gifted high school students. *Roeper Review*, 21(4), 281-288.
- Marcinkiewicz, H. R. (1993). Computers and teachers: Factors influencing computer use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 26(2), 220-237.
- Marks, R. (1990). Pedagogical content knowledge: From mathematical case to a modified conception. *Journal of Teacher Education*, 41, 3-11.
- Mazman, S. G. ve Usluel Koçak, Y. (2011). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Öğrenme-Öğretme Süreçlerine Entegrasyonu: Modeller ve Göstergeler. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(1), 62-79.
- McCannon, M. and Crews, T. B. (2000). Assessing the technology needs of elementary school teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8(2), 111-121.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2014). *Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği*. 26 Temmuz 2016 tarihinde

- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/07/20140726-4.htm> adresinden erişilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2016). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. 15 Ağustos 2016 tarihinde <http://otmg.meb.gov.tr/YetGenel.html> adresinden erişilmiştir.
- Mills, N., Pajares, F. and Herron, C. (2006). A reevaluation of the role of anxiety: Self-efficacy, anxiety, and their relation to reading and listening proficiency, *Foreign Language Annals*, 39(2), 276-295.
- Mishra, P. and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers & Education*, 42(2), 111-131.
- Mumcu, F. K., Haşlaman, T. ve Usluel, Y. K. (2008). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi modeli çerçevesinde etkili teknoloji entegrasyonunun göstergeleri. *The Proceedings of 8th International Educational Technology Conference, 6-9 May 2007* (ss. 396-400). Eskişehir: Anadolu University.
- Muris, P. (2001). A brief questionnaire for measuring self-efficacy in youths. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 23, 145-149.
- Mutlu, S. (2003). Öz yeterlilik, eşitlik duyarlılığı ve çalışma tutumları arasındaki ilişki. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Mutluoğlu, A. (2012). İlköğretim Matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Mutluoğlu, A. ve Erdoğan, A. (2016). İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgi (TPAB)

- düzeylemelerinin incelenmesi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 102-126.
- Nas, S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin Fen akademik başarıları ile diğer dersler akademik başarıları arasındaki ilişkinin araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509-523.
- Niess, M. L. (2008). Guiding preservice teachers in developing TPCK. In Silverman, N. (ed.). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 223-250). New York: Routledge.
- Niess, M. L. (2011). Investigating TPACK: Knowledge growth in teaching with technology. *Journal of educational computing research*, 44(3), 299-317.
- O'Mahony, C. (2003). Getting the information and communications technology formula right: Access ability confident use. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(2), 295-311.
- Olçay, A. ve Döş, İ. (2009). Ortaöğretimde başarıyı olumsuz etkileyen unsurların öğrenci boyutuyla tespitine yönelik bir uygulama. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 131-155.
- Önen, F. ve Öztuna, A. (2006). Fen Bilgisi ve Matematik öğretmenlerinin öz yeterlik duygusunun belirlenmesi. *EDU7*, 1(1), 1-11.
- Öner, N. (1990). *Sınav kaygısı envanteri elkitabı*. İstanbul: YÖRET Yayınları.
- Özcan, A. C. (2012). Fen ve Teknoloji öğretiminde akıllı tahta kullanımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Öztürk, E. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 223-228.

- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In M. Machr and P.R. Pintrich (Eds.). *Advances in motivation and achievement* (pp. 1-49). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pajares, F. and Graham, I. (1999). Self-efficacy, motivation costructs, and mathematics performance of enfering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 124-139.
- Pajares, F. and Miller, M. D. (1994). The role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem-solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193-203.
- Park, S. and Oliver, J. S. (2008). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38(3), 261-284.
- Pekdemir, Ü. (2015). Dokuz ve onuncu sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile matematik kaygıları, benlik saygıları, akademik öz-yeterlik inançları ve otomatik düşünceleri arasındaki ilişkiler. *Yüksek Lisans Tezi*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Perkmen, S. ve Tezci, E. (2011). *Eğitimde teknoloji entegrasyonu*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Pierson, M. (1999). Technology practice as a function of pedagogical expertise. *Doctoral Dissertation*. Tempe, AZ: Arizona State University.
- Pietsch, J., Walker, R. and Chapman, E. (2003). The relationship among self concept, self-efficacy, and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 589-603.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Roblyer, M. D. (2006). *Integrating educational technology into teaching* (5th. Edition). Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Rogers, P. L. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of Educational Computing Research*, 22(4), 455-472.

- Saettler, P. (1968). *A history of instructional technology*. New York MacGraw-Hill.
- Sağlam, M. ve Kürüm, D. (2005). Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinde öğretmen eğitiminde yapısal düzenlemeler ve öğretmen adaylarının seçimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 167, 53-69.
- Sahin, I., Akturk, A. O. and Schmidt, D. (2009). Relationship of preservice teachers' technological pedagogical content knowledge with their vocational self-efficacy beliefs. In C. D. Maddux (Ed.). *Research highlights in technology and teacher education 2009* (pp. 293-301). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of computing in Education (AACE).
- Sahin, I., Celik, I., Akturk, A. O. and Aydin, M. (2013). Analysis of relationships between technological pedagogical content knowledge and educational Internet use. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(4), 110-117.
- Sancar-Tokmak, H., Yavuz-Konokman, G. ve Yanpar-Yelken, T. (2013). Mersin Üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) özgüven algılarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 35-51.
- Sani, J. M. (1999). Technologies de l'information et de la communication: Vers une virtualisation de l'enseignement? *Paris. INRP*.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J. and Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231
- Schunk, D. H. (1995). Self-efficacy, motivation and performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7, 112- 137.
- Schunk, D. H. (2003). Self-efficacy for reading and writing: Influence of modeling, goal setting, and self-evaluation. *Reading Writing Quarterly*, 19(2), 159-172.

- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri: Eğitimsel bir bakış* (Çeviren: Muzaffer Şahin). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Schunk, D. H. and Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.). *Development of achievement* (pp. 15-31). San Diego: Academic Press.
- Seferoğlu, S. S. (2009). Yeterlikler, standartlar ve bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ışığında öğretmenlerin sürekli mesleki eğitimi. *Eğitimde Yansımalar IX: Türkiye'nin Öğretmen Yetiştirme Çıkması Ulusal Sempozyumu*, 204-217.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya* (19. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Sezgin, E. ve Köymen, Ü. (2002). İkili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan multimedya ders yazılımının fen bilgisi öğretiminde akademik başarıya etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 134-145.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Simon, Y. R. (1983). Pursuit of happiness and lust for power in technological society. In C. Mitcham & R. Mackey (Eds.). *Philosophy and technology*. New York: Free Press.
- So, H. J. and 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.
- Soner, O. (2000). Aile uyumu, öğrenci özgüveni ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 249-260.

- Spazak, L. (2013). Secondary preservice teachers' perception of preparedness to integrate technology. *Doctoral Dissertation*. Indiana, PA: Indiana University of Pennsylvania.
- Stevens, D. (1980). How educators perceive computers in classroom. *AEDS Journal*, 13, 221-232.
- Strudler, N. B. and Wetzel, K. (1999). Lessons from exemplary colleges of education: Factors affecting technology integration in preservice programs. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 63-81.
- Şahin, İ. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 10(1), 97-105.
- Şen, M. ve Ağır, A. (2015). İngilizce öğretiminde akıllı tahta kullanımının ilkökul öğrencilerinin başarısına etkisi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(22), 39-54.
- Şevik, Y. (2014). İlkokul müdür ve müdür yardımcılarının öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri ile akademik başarısına katkıları. *Yüksek Lisans Tezi*. Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şişman, M. (2002). *Eğitimde mükemmellik arayışı (Etkili Okullar)*. (1.Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Tamir, P. (1988). Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4, 99-110.
- Tataroğlu, B. (2009). Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Matematik Dersine Karşı Tutumları Ve Öz-Yeterlik Düzeylerine Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- TDK (2016). *Teknoloji*. 17.08.2016 tarihinde <http://www.tdk.gov.tr> adresinden ulaşılmıştır.

- Telef, B. B. ve Ergün, E. (2013). Lise öğrencilerinin öznel iyi oluşlarının yordayıcısı olarak öz-yeterlik. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 6(3), 423-433.
- Telef, B. B. ve Karaca R. (2012). Çocuklar için öz-yeterlik ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 169-187.
- Temel Z. F. ve Aksoy A. (2001). *Ergen ve gelişimi yetişkinliğe ilk adım*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Tezcan, M. (1985). *Eğitim sosyolojisi* (4. Baskı). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Toledo, C. (2005). A five-stage model of computer technology integration into teacher education curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(2), 177-191.
- Tondeur, J., Valcke, M. and Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, 494-506.
- Uzun, N. (2013). Dinamik geometri yazılımlarının bilgisayar destekli öğretim ve akıllı tahta ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarında kullanımının öğrencilerin akademik başarısına, uzamsal görselleştirme becerisine ve uzamsal düşünme becerisine ilişkin tutumlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Van Driel, J. H., Verloop, N. and de Vos, W. (1998). Developing science teachers' pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673-695.
- Vanderlinde, R. and Van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers and Education*, 55(2), 541-553.
- Vardarlı, G. (2005). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin genel özyeterlik düzeylerinin yordanması. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Vural, B. (2004). *Eğitim-öğretimde teknoloji ve materyal kullanımı*. İstanbul: Hayat Yayınları.
- Wachira, P. and Keengwe, J. (2011). Technology integration barriers: Urban school mathematics teachers perspectives. *Journal of Science Education and Technology*, 20(1), 17-25.
- Wang, D. B. (2004). Family background factors and mathematics success: A comparison of Chinese and US students. *International Journal of Educational Research*, 41, 40-54.
- Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching and learning. *Innovation in Education and Teaching International*, 45(3), 411-419.
- Wang, Q. and Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational Technology and Society*, 10(1), 148-156.
- Wilson, E. and Wright, V. (2010). Images over time: The intersection of social studies through technology, content, and pedagogy. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(2), 220-233.
- Woolfolk, A. E. and Hoy, W. K. (1990). Prospective teachers' sense of efficacy and beliefs about control. *Journal of Educational Psychology*, 82, 81-91.
- Yalın, H. İ., Karadeniz, Ş. and Şahin, S. (2007). Barriers to information and communication technologies integration into elementary schools in Turkey. *Journal of Applied Sciences*, 7, 4036-4039.
- Yaşar, M. ve Balkıs, M. (2004). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesinde yaz okuluna kayıt yaptıran öğrencilerin başarısızlık nedenlerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(15), 88-106.
- Yazici, H., Seyis, S. and Altun, F. (2011). Emotional intelligence and self-efficacy beliefs as predictors of academic achievement among high school students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 2319-2323.

- Yeşilyaprak, B. (2002). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Yıldırım, İ. (2000). Akademik başarımı yordayıcısı olarak yalnızlık sınav kaygısı ve sosyal destek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 167-176.
- 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.
- Yılmaz, E., Yiğit, R., ve Kaşaracı, İ. (2012). İlköğretim öğrencilerinin özyeterlilik düzeylerinin akademik başarı ve bazı değişkinler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 371-388.
- Yörükoğulları, E., Orhun Ö., Topdemir H. G. ve İhsanoğlu E. (2013). *Bilim ve Teknoloji Tarihi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Zajacova, A., Lynch, S. M. and Espenshade, T. J. (2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46(6), 677-706.
- Zhao, Y. (2003). What teachers need to know about technology? Framing the question. In Y. Zhao (Ed.). *What should teachers know about technology? Perspectives and practices* (pp. 1-14). Greenwich, CO: Information Age Publishing.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. and Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 10 (3), 482-515.
- Zimmerman, B. J. and Kitsantas, A. (2005). Students' perceived responsibility and completion of homework: The role of self-regulatory beliefs and processes. *Contemporary Educational Psychology*, 30(4), 397-417.

EKLER

Ek 1: Öğretmenlerden Veri Toplamak İçin Kullanılan Form

Değerli Meslektaşım;

Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin teknolojik-pedagojik alan bilgisinin öğrencilerin akademik başarılarına ve öz-yeterliliklerine olan etkisini incelemektir. Anket sonuçlarını içtenlikle doldurmanız doğru sonuçlara ulaşmamızı sağlayacaktır. Lütfen soruları boş bırakmamaya ve sadece tek bir seçenek işaretlemeye özen gösteriniz. İlginiz ve değerli görüşleriniz için şimdiden teşekkür ederim.

Handan SAKA ÖZTÜRK
Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

BÖLÜM I:

Bu kısımdaki maddeler sizinle ilgili genel bilgileri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Lütfen her bir maddeyi okuyarak sizin için en uygun seçeneği işaretleyiniz.

1. Cinsiyetiniz: <input type="checkbox"/> Kadın <input type="checkbox"/> Erkek	3. Öğretmenlik Branşınız: <i>(Lütfen Yazınız.)</i>
2. Görev Yaptığınız Okul: <i>(Lütfen Yazınız.)</i>	4. Mesleki tecrübeniz: <i>(Lütfen Yazınız.)</i> <i>(Yıl/Ay)</i>

BÖLÜM II: <i>Aşağıdaki her bir ifade için görüşünüzü yandaki uygun kutucuğu işaretleyerek belirtiniz</i>		Hiç bilmiyorum	Az düzeyde biliyorum	Orta düzeyde biliyorum	İyi düzeyde biliyorum	Çok iyi düzeyde biliyorum
<i>Aşağıdaki ifadeler teknolojik bilginizi ölçmeye yöneliktir.</i>						
1	Bilgisayarda çıkan teknik bir sorunu gidermeyi...					
2	Temel bilgisayar donanım parçalarını (CD-Rom, ana bellek, RAM gibi) ve işlevlerini...					
3	Temel bilgisayar yazılımlarını (Windows, Media Player) ve işlevlerini...					
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

11						
12						
13						
14						
15						
<i>Aşağıdaki ifadeler pedagojik bilginizi ölçmeye yöneliktir</i>						
16	Öğrenci performansını değerlendirmeyi...					
17	Bireysel farklılıkları gidermeyi...					
18	Farklı değerlendirme yöntem ve tekniklerini...					
19						
20						
21						
<i>Aşağıdaki ifadeler alan bilginizi ölçmeye yöneliktir</i>						
22	Alanımdaki temel konuları...					
23	Dersim için sınıf etkinlik ve projeleri geliştirmeyi...					
24	Alanımdaki son gelişme ve uygulamaları...					
25						
26						
27						
<i>Aşağıdaki ifadeler teknolojik-pedagojik bilginizi ölçmeye yöneliktir</i>						
28	Dersimde kullanacağım öğrenme/öğretme yaklaşımlarına/stratejilerine uygun teknolojileri...					
29	Öğrenmeyi olumlu yönde etkileyecek teknolojileri (bilgisayar uygulamalarını) ...					
30						
31						
<i>Aşağıdaki ifadeler teknolojik-alan bilginizi ölçmeye yöneliktir</i>						
32	Alanıma özgü teknolojileri (bilgisayar uygulamalarını) ...					
33	Öğretim planındaki belirtilen hedeflere daha kolay ulaşmayı sağlayacak teknolojileri...					
34						
35						
<i>Aşağıdaki ifadeler pedagojik-alan bilginizi ölçmeye yöneliktir</i>						
36	Dersime uygun etkili öğretim stratejilerini seçmeyi...					
37	Öğrencilerime dersimde uygulayacağım değerlendirme test ve ölçekleri geliştirmeyi...					
38	Sınıf/okul içi etkinlikleri içeren bir ders planını					

	rahatlıkla hazırlayabilmeyi...					
39						
40						
41						
42						
<i>Aşağıdaki ifadeler teknolojik-pedagojik-alan bilginizi ölçmeye yöneliktir</i>						
43	Ders içeriğini, uygun teknoloji ve öğretim ilke/yöntemleri ile bütünleştirmeyi...					
44	Konumu daha iyi öğretmeni sağlayan çağdaş teknoloji ve stratejileri seçmeyi...					
45						
46						
47						

Anket bitmiştir. Katıldığınız için teşekkür ederim.

Ek 2: Öğrencilerden Veri Toplamak İçin Kullanılan Form

Sevgili Öğrenciler,

Bu anketlerden elde edilen sonuçlar bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Sizden istenilen bu ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendirmeniz ve sizin için en uygun seçeneğin karşısına çarpı (X) işareti koymanızdır. Lütfen her ifadeye mutlaka TEK yanıt veriniz ve kesinlikle BOŞ bırakmayınız. En uygun yanıtları vereceğinizi ümit eder katkılarınız için teşekkür ederim.

Handan SAKA ÖZTÜRK
Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

BÖLÜM I:

Bu kısımdaki maddeler sizinle ilgili genel bilgileri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Lütfen her bir maddeyi okuyarak sizin için en uygun seçeneği işaretleyiniz.

<p>1. Cinsiyetiniz: <input type="checkbox"/> Kız <input type="checkbox"/> Erkek</p>	<p>3. Sınıfınız: (Lütfen Yazınız.).....</p>
<p>2. Okulunuz: (Lütfen Yazınız.).....</p>	<p>4. Bir önceki yıl karne not ortalamanız nedir?</p> <p style="text-align: center;"> ____ 0-44 ____ 45-54 ____ 55-69 ____ 70-84 ____ 85-100</p>

BÖLÜM II: <i>Aşağıdaki her bir ifade için görüşünüzü yandaki uygun kutucuğu işaretleyerek belirtiniz:</i>		Hiç	Biraz	Oldukça iyi	İyi	Çok iyi
1	Sınıf arkadaşlarınız sizinle aynı görüşte olmadığı zaman kendi görüşlerinizi ne kadar iyi ifade edebilirsiniz?					
2	Olumsuz bir olay karşısında kendi kendinize moralinizi yükseltmeyi ne kadar iyi başarabiliyorsunuz?					
3	Yapılacak başka ilgi çekici şeyler olduğunda dersinizi ne kadar iyi çalışabiliyorsunuz?					
4						
5						
6						
7						

8						
9						
10						
11						
12						
13						
14	Kendinizi iyi hissetmediğinizde kendi kendinize moral vermede ne kadar iyisiniz?					
15	Okuldaki derslerin tümünü anlamayı başarma konusunda ne kadar iyisiniz?					
16						
17						
18						
19						
20	Herhangi bir sınavı geçme konusunda ne kadar başarılısınız?					
21	Olması muhtemel şeyler için endişe etmeme konusunda ne kadar başarılısınız?					

Anket bitmiştir. Katıldığınız için teşekkür ederim.