

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ
TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİ (TPAB)
İLE EĞİTSEL AMAÇLI SOSYAL AĞ KULLANMA ÖZ
YETERLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Alper REİSOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Eşref HATIR

Konya - 2019



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Alper REİSOĞLU
	Numarası	138302051003
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Matematik Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) İle Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin 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.


03/07/2019
Alper REİSOĞLU



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Alper REİSOĞLU
	Numarası	138302051003
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Matematik Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Prof. Dr.Eşref HATIR
	Tezin Adı	Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) İle Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) İle Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi başlıklı bu çalışma 28/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Prof.Dr. Eşref HATIR	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. A. Selçuk KURBANLI	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim ÇETİN	

ÖNSÖZ

Başöğretmen Mustafa Kemal ATATÜRK'ün “Ben öğrenim devrimde matematik konusuna çok önem vermişimdir ve bundan hayatımın çeşitli safhalarında başarı elde etmek için faydalanmış olduğumu söyleyebilirim. Onun için herkes matematik bilgisinin çok gerekli olduğuna inanmalıdır.” vermiş olduğu bu öğüt ile matematik hayatımdaki yeri ve önemini almıştır.

Matematik alanında katkı sağlaması düşüncesiyle günümüzde her alanda etkisini hissettiren teknoloji imkânlarının matematik eğitime entegrasyonu için bu çalışmayı gerçekleştirdim.

Eğitimimin bugünkü seviyesine gelmesinde paydaş olan başta danışmanım Prof. Dr. Eşref HATIR olmak üzere bende emeği olan tüm öğretmenlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca böyle bir çalışma ile isimlerini ve bende değerlerini göstermek isteyeceğim insanlar var. Ömrümce talebeleri ve oğulları olmaktan gurur duyacağım babam Memiş REİSOĞLU ve annem Keziban REİSOĞLU'na, başarılarını ve kişiliğini her zaman kendime örnek aldığım abim Bayram Volkan REİSOĞLU'na ve tüm aile fertlerim ile birlikte çalışmamda ve hayatımda benden desteğini esirgemeyen başta Hilmi KARACA olmak üzere tüm dostlarıma ve tanıdığım günden beri yanımda olan ve ömrümce yanımda olmasını istediğim eşim Dilek REİSOĞLU'na teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

İyi ki varsınız.

Alper REİSOĞLU

KONYA, 2019



*Başta Mustafa Kemal ATATÜRK olmak üzere
eğitim meşalesini yakan tüm öğretmenlere,
matematiğe gönül verenlere ve
Gazilerimize ve Şehitlerimize...*



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Alper REİSOĞLU
	Numarası	138302051003
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Matematik Eğitimi
	Programı	Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) İle Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

ÖZET

Bu araştırmada matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitim amaçlı sosyal ağ kullanımı öz yeterlik algı düzeyleri belirlenerek iki değişkenin birbirleri ile olan ilişkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada karma yöntem araştırmalarından açıklayıcı desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 248 matematik öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarına teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği ve eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterlik ölçeği uygulanmıştır. Uygulanan ölçeklerden elde edilen veriler araştırmanın nicel verilerini oluşturmuştur. Araştırmanın nitel verileri ise nicel örnekleme oluşturan matematik öğretmeni adaylarının içerisinde seçilen 21 öğretmen adayı ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilmiştir.

Ölçeklerden elde edilen veriler ile tek yönlü ANOVA testi ve çoklu karşılaştırma testi (LSD) yapılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişkiyi belirlemek için pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca ölçeklerden elde edilen verilerin betimsel analizleri gerçekleştirilmiştir. Nitel verilerin analizi için içerik analizi kullanılmıştır ve veriler kodlanarak temalar halinde sunulmuştur.

Nicel verilerin analiz sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterliklerinin puan ortalamalarının da yüksek düzeyde olduğu gözlenmiştir. Fakat eğitsel sosyal ağ kullanma öz-yeterliği ölçeğinin alt boyutlarında sosyal ağ sitelerinin eğitsel kullanımının yüksek, mevcut lisans eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarındaki

eğitsel sosyal ağ kullanım algılarının orta düzeyde olduğu sonucu çıkmıştır. Ayrıca matematik öğretmeni adaylarının sosyal ağ sitelerinde harcadığı zaman ile teknolojik pedagojik alan bilgisi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı [$F_{(4-243)}=1,457$, $p>0,05$] ama sosyal ağ sitelerinde harcadığı zaman ile eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algısı ölçeği puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir [$F_{(4-243)}=3,775$, $p<0,05$]. Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği ve eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik ölçeği puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0,484$, $p<0,01$). Bu ilişkinin sebebi nitel araştırma bulgularında elde edilen temalar ile açıklanmaktadır.

Araştırmada nitel verilerin analiz sonuçlarına göre ise matematik eğitiminde teknoloji kullanımı, matematik eğitiminde sosyal ağ kullanımı, matematik eğitimde teknoloji ve sosyal ağ kullanımı konusunda hangi zorluklarla karşılaştıkları ile öğretmen adaylarının araştırma konusunda en çok vurguladıkları hususlarla ilgili önemli görüşler olmak üzere dört tema elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, Eğitsel Sosyal Ağ Kullanımı, Karma Yöntem, Açıklayıcı Desen, ANOVA, Matematik Öğretmeni Adayları.



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Name and Surname	Alper REİSOĞLU
	Student Number	138302051003
	Department	Primary
	Field	Mathematics Education
	Study Programme	Master's Degree (M.A.)
	Supervisor	Prof. Dr. Eşref HATIR
	Title of the Thesis/Dissertation	Investigation Of The Relationship Between Technological Pedagogical Content Knowledge And Self-Efficacy Perception Levels Of Social Network Use Of Prospective Mathematics Teachers

SUMMARY

This study aimed to investigate the relationship between the two variables by determining techno-pedagogical field knowledge and self-efficacy perception levels of social network use of prospective mathematics teachers. Mixed method explanatory design was used in the study. The research was conducted in the 2016-2017 academic year spring semester. The sample of the study consisted of 248 prospective mathematics teachers studying in the 3rd and 4th grade at Necmettin Erbakan University Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education and Recep Tayyip Erdoğan University Faculty of Education. Technological pedagogical field knowledge scale and self-efficacy scale using social network for educational purposes were applied to prospective teachers. Data from the administered scales formed the quantitative data. Qualitative data were gathered through semi-structured interviews with 21 pre-service teachers.

One-way ANOVA test and multiple comparison test (LSD) were performed on the data obtained from the scales. In order to determine the relationship between the scales, the Pearson product moment correlation coefficient was calculated. In addition, descriptive analyses obtained from the scales were performed. Content analysis was used for the analysis of qualitative data and the data were coded and presented as themes.

According to the results of the analysis of quantitative data, pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge level was determined to be high. In addition, teacher candidates' perceived self-efficacy in using social networks

for educational purposes was found at high level. However, when the sub dimensions are considered, the participants' perceived self-efficacy in using social networks for educational purposes was high, while their perceptions toward the current undergraduate education, and future career perceptions of educational social network usage was at moderate level. Moreover, no significant difference was found between the time spent by participants on social networking sites and techno-pedagogical content knowledge scores [$F_{(4-243)}=1,457$, $p>0,05$]. On the other hand, a significant difference was found between the time spent on social networking sites and perceived self-efficacy in using social networks for educational purposes [$F_{(4-243)}=3,775$, $p<0,05$]. Prospective teachers' technological pedagogical content knowledge scale and educational social network use self-efficacy scale scores displayed a moderate positive relationship ($r = 0.484$, $p < 0.01$). The reason for this relationship was obtained from qualitative research findings themes. Insights were obtained from the analysis of qualitative data concerning the technologies and social networks benefitted by the preservice teachers in education and training, top reasons why they use technologies and social networks and their potential benefits, the challenges they faced about technology and social network use in education.

The qualitative data of the research were collected under four themes. These are; "Use of technology in mathematics education", "Use of social network in mathematics education", "The difficulties they encounter in technology and use of social networking in education" and "The most emphasized points by the prospective teachers about research".

Keywords: Technological Pedagogical Content Knowledge; Use of Educational Social Networks; Mixed Method; Descriptive Pattern; ANOVA; Mathematics Teacher Candidates.

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	v
SUMMARY	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xii
TABLolar LİSTESİ.....	xiii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Cümlesi.....	6
1.1.1. Alt Problemler	6
1.2. Araştırmanın Amacı.....	7
1.3. Araştırmanın Önemi	7
1.4. Varsayımlar.....	8
1.5. Sınırlılıklar	8
1.6. Tanımlar.....	8

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	10
2.1.1. TPAB Modeli	11
2.1.1.1. Alan Bilgisi	12
2.1.1.2. Pedagojik Bilgi.....	13
2.1.1.3. Teknoloji Bilgisi	13
2.1.1.4. Pedagojik Alan Bilgisi	14
2.1.1.5. Teknolojik Alan Bilgisi.....	15
2.1.1.6. Teknolojik Pedagojik Bilgi	16
2.1.1.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi.....	17

2.2. Öz-yeterlik	18
2.2.1. Öğretmen Öz-yeterliği Algısı	20
2.2.2. Öğretmen Adayları Öz-yeterliği Algısı	21
2.2.3. Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterliği Algısı	22
2.2.4. Sosyal Ağlar ve Eğitsel Amaçlı Kullanımları	22
2.3. İlgili Araştırmalar	31

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Deseni	36
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	37
3.3. Veri Toplama Araçları	38
3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları	38
3.3.1.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği	39
3.3.1.2. Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği	40
3.3.2. Nitel Veri Toplama Aracı	41
3.4. Veri Toplama Süreci ve Verilerin Analizi	42
3.5 Geçerlik ve Güvenirlik	43

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

4.1. Nicel Bulgular	45
4.1.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İle İlgili Bulgular	45
4.1.2. Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği İle İlgili Bulgular	50
4.1.3. TPAB Ölçeği ve Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği İle İlgili Bulgular	56
4.2. Nitel Bulgular	57
4.2.1. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşler	57
4.2.1.1. Matematik Öğretiminde Kullanılan Teknolojilere İlişkin Görüşler	58
4.2.1.2. Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler	60

4.2.1.3. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğretmen Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	62
4.2.1.4. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğrenci Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	63
4.2.1.5. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Matematik Dersi Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	64
4.2.2. Matematik Öğretiminde Sosyal Ağ Kullanımına İlişkin Görüşler	65
4.2.2.1. Matematik Öğretiminde En Çok Kullanılan Sosyal Ağlara İlişkin Görüşler	65
4.2.2.2. Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Eğitim Amaçlı Sosyal Ağ Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler	66
4.2.2.3. Matematik Öğretiminde Sosyal Ağ Kullanımının Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	67
4.2.3. Matematik Öğretiminde Teknoloji ve Sosyal Ağ Kullanımı Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşleri	69
4.2.3.1. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşleri	69
4.2.3.2. Matematik Öğretiminde Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşler	71
4.2.4. Matematik Öğretiminde Teknoloji ve Sosyal Ağ Kullanımı Konusunda Vurguladıkları Hususlar	72

BÖLÜM V

SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar ve Tartışma	74
5.2. Öneriler	80
KAYNAKÇA	82
EKLER	90
Ek-1: Görüşme Soruları	90
Ek-2: Ölçek Uygulama İzinleri	91

KISALTMALAR

AB	:	Alan Bilgisi
BT	:	Bilişim Teknolojisi Sınıfı
FATİH	:	Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
KMO	:	Kaiser Meyer Olkin
MB	:	Matematik Bilgisi
MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı
MÖB	:	Matematik Öğretim Bilgisi
MÖTB	:	Matematik Öğretimi Teknoloji Entegrasyonu Bilgisi
NCTM	:	Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi
PAB	:	Pedagojik Alan Bilgisi
PB	:	Pedagojik Bilgi
RSS	:	Really Simple Syndication
SPSS	:	Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı
TAB	:	Teknolojik Alan Bilgisi
TB	:	Teknoloji Bilgisi
TPAB	:	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
TPB	:	Teknolojik Pedagojik Bilgi
TÜBİTAK	:	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: TPAB Ölçeği Cronbach Alpha Güvenirlik Değerleri	40
Tablo 2: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Cronbach Alpha Güvenirlik Değerleri	41
Tablo 3: TPAB Ölçeği TB Boyutu Frekans Tablosu.....	45
Tablo 4: TPAB Ölçeği MB Boyutu Frekans Tablosu.....	46
Tablo 5: TPAB Ölçeği MÖB Boyutu Frekans Tablosu.....	46
Tablo 6: TPAB Ölçeği MÖTB Boyutu Frekans Tablosu	46
Tablo 7: TPAB Ölçeği Frekans Tablosu.....	47
Tablo 8: Değerlendirme Düzeylerinin Puan Aralıkları.....	47
Tablo 9: TPAB Ölçeği Ortalama Puanları ve Düzeyleri	47
Tablo 10: TPAB Ölçeği Betimsel Analizi	48
Tablo 11: TPAB Ölçeği Verilerinin Sosyal Ağlarda Geçen Zamana Göre Dağılımının Betimsel Analizi.....	49
Tablo 12: TPAB Ölçeği Levene Testi Değerleri	49
Tablo 13: TPAB Ölçeği Anova Testi Değerleri	50
Tablo 14: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Eğitsel Sosyal Ağ Kullanma Algısı Boyutu Frekans Tablosu	51
Tablo 15: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Mevcut Lisans Eğitimleri ve Gelecekteki Meslek Hayatlarındaki Eğitsel Sosyal Ağ Kullanımı Algısı Boyutu Frekans Tablosu	51
Tablo 16: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Frekans Tablosu.....	52
Tablo 17: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Ortalama Puanları ve Düzeyleri	52
Tablo 18: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Ortalama Puanları ve Düzeyleri Betimsel Analizi	53
Tablo 19: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-Yeterlik Ölçeği Ortalama Puanlarının Sosyal Ağlarda Geçen Süreye Göre Dağılımının Betimsel Analizi	54
Tablo 20: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Levene Testi Değerleri .	54
Tablo 21: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Anova Testi Değerleri...	55
Tablo 22: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Çoklu karşılaştırma Testi Değerleri (LSD)	56
Tablo 23: TPAB Ölçeği ve Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Arasındaki Korelasyon Analizi Değerleri	57

Tablo 24: Kullanılan Teknolojilere İlişkin Görüşler	58
Tablo 25: Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler	61
Tablo 26: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğretmen Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	62
Tablo 27: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğrenci Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	63
Tablo 28: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Matematik Dersi Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	64
Tablo 29: En Çok Kullanılan Sosyal Ağlara İlişkin Görüşler	65
Tablo 30: Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Eğitim Amaçlı Sosyal Ağ Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler	66
Tablo 31: Matematik Öğretiminde Sosyal Ağ Kullanımının Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler	68
Tablo 32: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşler	70
Tablo 33: Matematik Öğretiminde Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanımı Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşler	71
Tablo 34: Matematik Öğretiminde Teknoloji ve Sosyal Ağ Kullanımı Konusunda Vurguladıkları Hususlar	72

BÖLÜM I

GİRİŞ

Sürekli yenilenen ve değişen dünyada geleneksel eğitim yöntemleri artık yetersiz kalmaktadır. Eğitim paydaşları bu değişime uyum sağlamak için bilgiyi oluşturma fırsatı sunan yapılandırmacı yaklaşımı tercih etmektedir (Işık, Budak, Öztürk ve Baş, 2015). Öğrencilerin daha kalıcı bilgiler elde etmesi, etkinliklere ve derse daha istekli olmaları için önemli olan yapılandırmacı yaklaşımın uygulayıcıları olan öğretmenler ve öğretmen adaylarının da bu yaklaşımla öğretim yapmış olması gerekmektedir (Elkind, 2004).

Derslerde teknoloji kullanımı ve öğrencilerin yeni teknolojileri öğrenmesi Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'nin programlarında önemle yer almaktadır (MEB, 2018). Yapılandırmacı yaklaşımla şekillenen eğitimde kaliteyi artırmak ve teknoloji entegrasyonunu sağlamak için MEB tarafından yapılan çalışmalardan biri Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi'dir. FATİH Projesi teknolojinin eğitim öğretim faaliyetlerinde bir araç olarak kullanılmasını hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda okullar, sınıflar, öğrenciler ve öğretmenler teknolojik araçlarla donatılmıştır (Kocaoğlu ve Akgün, 2015). Donanım ve yazılım altyapısının sağlanması, eğitsel e-İçeriğin sağlanması ve yönetilmesi, öğretim programlarında etkin Bilişim Teknolojisi Sınıfı (BT) kullanımı, öğretmenlerin hizmet içi eğitimi, bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir BT kullanımının sağlanması olmak üzere beş ana bileşenden oluşan FATİH Projesi'nin uygulamaları ile eğitim öğretime katkı sağlaması beklenmektedir (MEB, 2012). FATİH Projesi'nde yapılacakların eğitim ve öğretim kalitesini artırabilmesi için bütün öğretmenlerin teknolojik bu altyapıyı eğitim öğretimle nasıl bütünleştirmesi gerektiğini bilmesi ve öğrencilere de teknoloji kullanımında örnek model olması gerektiği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Çakır ve Oktay, 2013).

Eğitim kalitesini artıracak niteliklere ve becerilere sahip çağdaş öğretmenler yetiştirmek isteyen eğitim fakültelerinin, teknolojiyi ve öğretmen eğitim programlarını sistemli bir şekilde bütünleştirmesi ve sürekli olarak kendilerini güncel tutmaları gerekmektedir. Bu eğitimler sonucunda teknoloji entegrasyonu için, bilim ve teknolojiye hâkim, teknolojiyi bilinçli kullanan ve yeni teknolojiler üretebilen, teknolojik gelişmeleri toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürme yeteneği kazanmış bir toplum oluşturmak adına reformlar ve harcamalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarla belirli niteliklere sahip öğretmenler ve bilim okuryazarı olarak yetiştirecekleri öğrencilere sahip olmak hedeflenmektedir (Kaya ve Yılayaz, 2013; TÜBİTAK, 2004). Teknoloji entegrasyonunun eğitimdeki amacı ise bireyin yaratıcılık ve hayal gücünü geliştirmek, bireysel farklılıklar gözetilerek ve değerlendirilerek her bireyin özellikleri doğrultusunda en üst düzeyde kendini geliştirmesine fırsat sunmaktır. Ayrıca bireyin kendi özgün öğrenme teknolojilerini oluşturabilmesine, kendini yenileyebilmesine olanak sağlamasıdır (TÜBİTAK, 2004).

Bu amaçlar için yükseköğretim öncülüğünde tüm eğitim basamaklarında, öğretim teknolojilerini kullanarak daha etkin ve verimli eğitim yaklaşımları oluşturmaya yönelik modellerin tasarlanması, geliştirilmesi ve uygulanması için çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda öğretim teknolojileri, öğrenme-öğretme sürecinde vazgeçilmez hale gelmiştir (Jornet Melia, Gonzalez-Such ve Garcia Bellido, 2012). Öğretim ortamları, teknoloji sayesinde oldukça zenginleşmiştir (Mishra ve Koehler, 2006). Projeksiyonlar, akıllı tahtalar dersliklerin demirbaşları haline gelmiştir ve öğretmenler, sosyal paylaşım sitelerinden, internet uygulamalarından eğitim amaçlı olarak faydalanmaya başlamışlardır (Chou, 2011).

Eğitim öğretim sürecinin daha zengin bir hale gelmesi için sadece öğretim teknolojileri yeterli değildir. Öğretim teknolojilerinden, uygun pedagojik yaklaşımlar ile bütünleştirilerek yararlanılmalıdır. Süreç içerisinde; alan bilgisi, öğretim teknolojileri ve pedagojik yaklaşımlar arasında anlamlı bir bütünleşmenin oluşturulması öğretmenlerin yeni beceriler edinmelerini ve kendilerini geliştirmelerini sağlamıştır. Öğretmenler derslerini pedagojik yaklaşımlar ile

ilişkilendirilmiş teknoloji destekli uygulamalarla daha kaliteli hale getirmiştir. Ancak bu durum öğretmenlerin, öğretim teknolojileri, pedagojik yaklaşımlar ve alan bilgisi arasında sağlıklı bir bütünleştirme yapabilecek bilgi ve beceriye sahip olmalarını gerektirmektedir (Adıgüzel ve Yüksel, 2012).

Bu olumlu durumların yanı sıra teknoloji ile eğitimin bütünleştirilmesinde çoğu öğretim teknolojilerinin uygun pedagojik yaklaşımlarla desteklenmemesinden kaynaklı farklı eğitsel sorunlar da ortaya çıkmıştır. (Bass, 2000). Eğitim kurumlarında, öğretmenlerin bu teknolojileri derslerde kullanmak istememeleri de karşılaşılan sorunlardan biridir (Yılmaz M. , 2007). Fakat öğrencilerin teknolojiye olan yatkınlıkları, öğretim teknolojilerinin derslerde kullanımına olan ilgileri teknolojinin sınıflarda kullanılmasını arttıracak unsurlar olarak kabul edilmektedir (Çağiltay ve diğerleri, 2007). Öğretmenler, öğrencilerin bu ilgilerine cevap verebilmek ve ilgilerini desteklemek için, bilişim teknolojilerini kullanarak, kendi alanındaki gelişmeleri, çağdaş eğitim yaklaşımlarını ve öğretim yöntemlerini teknoloji ile anlamlı bir şekilde bütünleştirerek sınıf içerisinde verimli uygulamalar yapmalıdır (Şahin, 2011).

Araştırmacılar teknolojiyle pedagojik alan bilgisini öğretim alanında farklı şekillerde ifade etmeye çalışmışlardır. Eğitim teknolojisinin pedagojik alan bilgisi, teknolojik alan bilgisi gibi farklı kavramlar kullanmışlardır (Margerum- Leys ve Marx, 2002; Slough ve Connell, 2006). Literatürde kabul gören ise “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)” kavramıdır (Mishra ve Koehler, 2005).

TPAB olarak ifade edilen teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinden oluşan yeni bir yaklaşım öğrenme-öğretme sürecinde oluşmuştur (Baran, Chuang ve Thompson, 2011; Chai, Koh, Tsai ve Tan, 2011; Graham, 2011; Niess, 2011). Teknolojinin pedagojiden ayrı tutularak ve alan uygunluğuna bakılmadan öğrenme-öğretme sürecinde verimli olması mümkün değildir. Teknoloji, pedagoji ve alan bilgisi bileşimi Shulman’ın düşüncelerine dayanan ve öğretme-öğrenme sürecinde teknoloji kullanımı ile birlikte uygun pedagojik yaklaşımların da kullanılmasını gerektirmektedir (Mishra ve Koehler, 2006).

TPAB, pedagojik tekniklerin alandaki uygulamasında bilgileri öğretmek için teknoloji kullanımı, teknolojinin öğrencilerin karşılaştığı zorlukları çözmeleri için nasıl yardımcı olacağı ve öğrencilerin bilgi öğrenme aşamalarında teknolojinin nasıl kullanılacağı hakkındaki bilgiler bütünü olarak daha geniş bir şekilde tanımlanabilir (Mishra ve Koehler, 2006; Mishra ve Koehler, 2009).

Öğretim teknolojileri; kalem ve kâğıt, projeksiyon cihazları, akıllı tahtalar, dijital teknolojiden internetin sunduğu olanaklara ve ders yazılımlarına kadar öğretim sürecine etken tüm unsurlardır. Pedagoji ise sınıf yönetimi, ölçme ve değerlendirme işlemleri, ders planları, öğretim ortamlarından öğrenci özelliklerine, kullanılan öğretim yöntem tekniklerinden öğretmen niteliklerine kadar olan unsurlardır. Alan bilgisi ise öğrenciye öğretilmek istenen bilgi ve becerilerdir (Baran, Chuang ve Thompson, 2011). Bu üçlü oluşum öğrenme-öğretme bağlamında incelendiğinde, ders içeriğine uygun öğretim yöntem ve teknolojilerin belirlenmesi ile konu alanı, teknoloji ve pedagoji arasında entegrasyonun sağlanarak sürece dâhil edilmesidir (Şahin, 2011).

Öğrenme öğretme sürecinin her aşamasında yer alan teknoloji entegrasyonu matematik eğitiminde de büyük önem göstermektedir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin süreç içerisinde teknolojiden üst düzeyde faydalanmaları önerilmektedir. Bunun gerçekleşebilmesi için de matematik öğretmenlerinin, teknolojiyi iyi ve doğru kullanabilme becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Öyleyse matematik öğretmenlerine eğitimlerinde ve mesleki gelişim programlarında teknolojiyi kullanma ve eğitim sürecinde uygulama becerileri kazandırılmalıdır (MEB, 2017; NCTM, 2015).

Bilgi ve iletişim teknolojileri hızlı bir şekilde gelişirken aynı zamanda yaşamımızı da etkilemektedir. Birçok insan bilgi toplama, e-posta kullanma, alış-veriş yapma, ödev yapma, araştırma yapma, aile ve arkadaşlarla iletişim kurma, sosyal iletişim kurma gibi sebeplerden dolayı interneti kullanmaktadır (Lavanco, Catania, Milio ve Romano, 2008). Türkiye’de öğrencilerin büyük bir çoğunluğu ise interneti bilgiye ulaşma, oyun ve haberleşme gibi çok amaçlı olarak kullanmaktadır (Orhan ve Akkoyunlu, 2004). Aynı zamanda öğretmen adaylarının ise interneti

genellikle bilgiye ulaşma amaçlı kullandıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeyleri arttıkça internet kullanım sıklığının da arttığı belirlenmiştir (Aşkar ve Umay, 2001). Bu bilgiler doğrultusunda internet ve internet vasıtasıyla bu imkânları oluşturan sosyal ağ siteleri günlük yaşantımızda önemli bir yer edinmiştir.

Farklı kullanım imkânlarına ve özelliklere sahip olan sosyal ağlar eğitim alanında da hizmet vermektedirler (Teke, 2015). Öğretmen adaylarının, interneti ve özellikle sosyal ağları eğitsel amaçlı kullanabilmeleri eğitim öğretim faaliyetleri açısından önemlidir. Öğretmenler gelişen teknolojiye adapte olmalı ve geliştirilen teknolojik araçları etkin bir şekilde kullanabilmelidirler. Bu nedenle öğretmenlerin öz-yeterlik algıları yüksek olmalıdır (Aşkar ve Umay, 2001).

Günümüzde değişen koşullarla birlikte ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle öğretmen yeterlikleri ve becerileri de değişmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin yeterlik alanlarının belirlenmesi ve bu yeterliklerin kazandırılması öğretmenlik mesleği açısından önemlidir (Kabakci Yurdakul ve diğerleri, 2012). Bu bağlamda teknolojiyi etkin kullanan öğretmenler, öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap ederek nitelikli ve dünya standartlarına uygun bir kalitede eğitim vermektedirler. Bu sayede çağın gerekliliklerine uygun yeterliliklere ve becerilere sahip daha donanımlı bireyler yetişmektedir (Ay, 2015).

Türkiye’de uygulanan öğretmen yetiştirme sistemi incelendiğinde öğretmen adaylarına lisans programının ilk yıllarında dersler birbirinden bağımsız olarak verilmekte ve ilerleyen dönemlerde birbirinden bağımsız olarak aldıkları alan, pedagoji, teknoloji ve genel kültür derslerini bütünleştirmesi beklenmektedir. Eğitim ve teknoloji entegrasyonu ile ilgili yapılan araştırmalarda eğitici eğitimi programlarında teknoloji becerileri kazandırmaya yönelik dersler olmasına rağmen bu derslerin eğitim teknolojilerini öğretimin farklı aşamalarına uygulayabilecek niteliği yeterince kazandıramadığı görülmüştür (Çoklar, Kılıçer ve Odabaşı, 2007).

Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının niteliklerini ve öz-yeterlik algılarını yükseltmek için bireylerin teknolojinin sunduğu imkânlar olan internetten ve

özellikle kullanıcılarına birçok olanak sağlayan sosyal ağ sitelerine olan ilgisini eğitim amaçlı kullanabilecekleri bir ortam hazırlanabilir ve boş zamanlarını değerlendirebilmeleri sağlanabilir. Bunun için öğrencilere faydalı olabilme adına öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının sınıf içinde ve sınıf dışında, öğrencilerin zaman kaybına sebep olan sosyal ağ uygulamalarının nasıl eğitim lehine kullanılabileceğini bilmeleri gerekmektedir (Teke, 2015). Sosyal ağlar aracılığı ile öğretmenler ve öğretmen adayları tamamen rastlantısal olmakla mükemmel bir düzen arasında olmanın çekiciliğini barındıran matematik eğitimini daha fazla duyu organına hitap edebilecek, nitelikli ve dünya standartlarına uygun bir şekilde istenilen kazanımları daha kalıcı bir öğrenme ile gerçekleştirebilecek ve matematiği daha eğlenceli hale getirebileceklerdir.

1.1. Problem Cümlesi

Matematik öğretmeni adaylarının TPAB'ları ve eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterlik algıları ne düzeydedir ve aralarında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.1.1. Alt Problemler

1. Matematik öğretmeni adaylarının TPAB'ları ne düzeydedir?
2. Matematik öğretmeni adaylarının eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterlik algıları ne düzeydedir?
3. Matematik öğretmeni adaylarının sosyal ağ sitelerinde harcadığı zaman ile TPAB'ları ve eğitsel sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Matematik öğretmeni adaylarının TPAB düzeyleri ile eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterlik algı düzeylerinin belirlenerek iki değişkenin birbiriyle olan ilişkisini incelemektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Teknoloji hayatımızdaki birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da çok önemli bir hal almıştır. İnternet ve internetin sunduğu hizmetlerle birlikte yaşamımız ve bilgiye ulaşılabilirlik kolaylaşmıştır. Farklı amaçlarla bireyler internetten ve internetin sunduğu hizmetlerden biri olan sosyal ağlardan faydalanmaktadır. Bu gelişmelerden dolayı eğitim paydaşlarından olan matematik öğretmenleri ve adayları ile ilgili TPAB gelişimleri üzerine araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan her araştırmada TPAB'ın kuramsal yapısının daha iyi anlaşılması, gelişimi ve teknolojinin etkin kullanımı adına büyük önem taşımaktadır. Ayrıca gelişen teknolojiye uyum sağlamak isteyen bireylerin birçoğu sosyal ağları kullanmaktadır. Alan yazında az da olsa sosyal ağlar ve bunların eğitsel kullanım öz-yeterlik algıları üzerine çalışmalar bulunmaktadır (Teke, 2015; Akay, 2014; İşman ve Albayrak, 2014). Matematik öğretmenleri meslektaşlarıyla ve öğrencileriyle bilgi, etkinlik ve soru paylaşma, iletişim kurma, araştırma yapma gibi amaçlarla sosyal ağlardan faydalanmaktadır. Yeni nesil öğrencilerine her yönden hitap etmek isteyen öğretmenler ve öğretmen adayları istedikleri amaçlar doğrultusunda sosyal ağlardan nasıl faydalanacaklarını bilmelidirler. Ancak literatür incelendiğinde eğitsel sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algısı ile TPAB etkileşimi üzerine yapılan çalışma eksikliği görülmüştür. Bu eksikliği gidermek amacıyla böyle bir çalışmanın gerekliliği hissedilmiştir. Bu sebeple matematik öğretmeni adaylarının TPAB ile eğitsel sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algı düzeylerini belirlemek ve bu sonuçlar ile araştırmada elde edilen bulgulara göre matematik eğitimine katkı sağlama ve yeni yapılacak çalışmalara kaynak olma açısından önem teşkil etmektedir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmada;

1. Kullanılan ölçme araçlarının araştırmanın amacına uygun ve nitelikli olduğu,
2. Öğretmen adaylarının veri toplama araçlarındaki sorulara samimi ve objektif cevap verdikleri,
3. Öğretmen adaylarının süreç içerisinde birbirlerini etkileyecek şekilde iletişimde bulunmadığı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma;

1. Necmettin Erbakan Üniversitesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği 3. ve 4. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Elde edilen verilerin araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçlarından elde edilmesi durumu ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi: Öğretmenlerin bir konuyu öğretirken hangi pedagojik teknikleri uygulaması gerektiğini, teknolojiyi eğitim amaçlı nasıl kullanması gerektiğini bilmesi gibi etkili bir öğretim alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisinin etkileşmesi ve bütünleşmesi ile oluşan bilgidir (Mishra ve Koehler, 2006).

Öz-yeterlik: Bireyin karşılaşılabileceği bir duruma karşı gerekli olan performansı göstermek için davranışlarını düzenleyebileceği ve gerçekleştirebileceği konusundaki yargılarıdır (Bandura, 1989).

Öğretmen Öz-yeterliği: Öğretmenlerin öğrencilerinde istendik sonuçları oluşturmak için meslekleri ile ilgili yetenek ve başarılı olabileceklerine ilişkin düşünceleridir (Tschannen-Moran, Hoy ve Woolfolk Hoy, 1998).

Sosyal Ağ: İnternet tabanlı uygulamalarla birlikte bireylerin belirli bir sistem içerisinde profil oluşturarak diğer kişilerle etkileşim, işbirliği ve veri paylaşımı gibi imkanlar sunan ortamlardır (Bryer ve Zavattaro, 2011).

Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz-yeterliği Algısı: Öğretmenlerin eğitim öğretim faaliyetlerinde sosyal ağ sitelerini kullanabilme ve karşılaştıkları durumlara sosyal ağlar aracılığı ile çözüm yolları aramalarına dair algılarına eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterliği algısı denir (Teke, 2015).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

Öğretmenlik bilgisi ile ilgili yapılan başlıca araştırmalardan bir tanesi 1986'da Lee Shulman'ın, öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu bilgiye ilişkin Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) adında yeni bir düşünce tarzı başlattığı araştırmadır (Niess, 2011). Öğretmenlerin anlatılan konu hakkındaki bilgiyi sunma ve formüle etme yolu olarak oluşan PAB; alan bilgisi ve pedagoji bilgisinin özel bir bileşimi şeklinde tanımlanmıştır.

Fakat günümüzde teknoloji hayatın birçok noktasında olduğu gibi eğitim alanında da çok önemli bir hal almıştır. Teknoloji, matematiği öğretmek ve öğrenmek için gerekli olan en önemli unsurlardan biridir (NCTM, 2015). Teknoloji bilgi ve becerisine sahip olan ve teknolojiyi öğretim programları ile etkili bir şekilde bütünleştiren öğretmenler daha etkili öğretim yapmaktadırlar (Çakır ve Yıldırım, 2009).

Günümüzdeki teknolojik gelişmelere paralel olarak Lee Shulman'ın geliştirdiği PAB kavramına teknoloji bilgisinin bütünleştirilmesi için Mishra ve Koehler tarafından bir öğretmen bilgi ve geliştirme modeli olan TPAB kavramı ortaya atılmıştır (Mishra ve Koehler, 2006).

TPAB, öğretimde etkili bir teknoloji entegrasyonu için öğretmen yeterliklerine odaklanan bir modeldir (Kabakci Yurdakul ve diğerleri, 2012). Bilgi ve teknolojinin her yerde etkili olduğu günümüzde, muasır medeniyetler seviyesinde gelişmiş bir toplum ve başarılı bir eğitim öğretim için eğitimcilerin teknolojik gelişmeleri ve öğretim teknolojilerini takip etmesi ve eğitim amaçlı kullanılan teknolojileri öğrencilerinin öğrenmelerine katkıda bulunması için teknolojiyi anlamlı bir şekilde

kullanmaları gerekmektedir. Yani yeterli TPAB'a sahip olması ve meslek hayatında TPAB'larını sürekli geliştirmeleri gerekmektedir (Kaya ve Yılayaz, 2013).

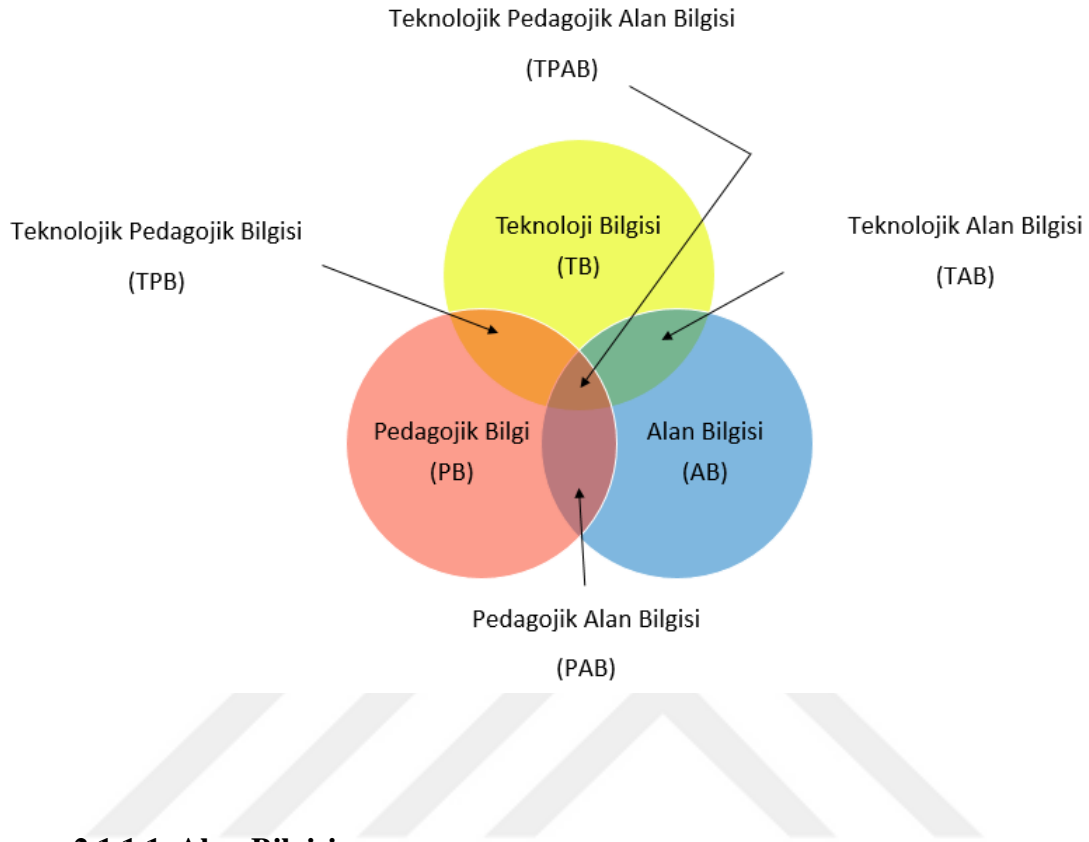
Pierson ilk olarak 1999 yılında doktora tez çalışmasında PAB'a teknoloji enterasyonunu tanımlamıştır. Bu çalışmada Pierson'a göre PAB'a ek olarak teknoloji bilgisinin olmasının yanı sıra öğretmenin teknolojiyi etkin bir şekilde dersi ile bütünleştirebilmesi gerekmektedir. (Pierson, 2001). Ayrıca Pierson, çalışmalarında daha sonradan Mishra ve Koehler'in TPAB modelindeki tanımladıkları bilgi türleri arasındaki ilişki ve ortak noktalardan bahseden ilk araştırmacıdır (Mishra ve Koehler, 2006).

Koehler ve Mishra araştırmalarında TPAB'ı ilk olarak kavramsallaştırmış ve kuramsal yapısını ortaya koymuşlardır (Mishra ve Koehler, 2005). Koehler ve Mishra TPAB modelinde; alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknoloji bilgisi olmak üzere eş öneme sahip üç ana kavramı ve bu kavramların birbiriyle hem ilişkilerini hem de etkileşimlerini açıklamışlardır.

2.1.1. TPAB Modeli

TPAB teknoloji, pedagojik ve alan olmak üzere üç temel bilgi alanından ve bunların ortak noktalarından meydana gelen dört bilgi türünden oluşan bir bilgi modelidir (Mishra ve Koehler, 2009). Bu model Şekil 1'de görselleştirilmiştir.

Şekil 1: TPAB Modeli (Mishra ve Koehler, 2009)



2.1.1.1. Alan Bilgisi

TPAB bilgi modelinin üç temel bileşeninden biri alan bilgisidir. Alan Bilgisi (AB), bilgi alanına ait farklı konuları ve bu konuların dayandığı ilkeleri, teorileri, kuralları ve ispatları içermektedir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının kendi alanıyla ilgili konu, ilke, kural, teori, ispat vb. bilmeleri gerekmektedir.

AB, öğretmenlerin öğrenilecek veya öğretilecek konularla ilgili bilgisi olarak tanımlanmıştır (Mishra ve Koehler, 2006). Öğretmenler öğrettikleri disiplinlere ait derin bir bilgi temeline sahip olmalıdırlar. Bu yüzden AB öğretmenler için çok önemlidir. Kapsamlı bir AB' ye sahip olmayan öğretmenler eksik veya yanlış öğrenmelere sebep olabilirler (Shulman, 1986).

Matematik öğretiminde çemberin çevresinin çapına oranı olan pi sayısının nasıl bulunduğu, ispatı, pi sayısının neden irrasyonel sayı olduğu ve buna benzer bilgiler AB' yi gerektirmektedir.

2.1.1.2. Pedagojik Bilgi

TPAB bilgi modelinin üç temel bileşeninden bir diğeri de pedagojik bilgisidir. Pedagojik Bilgi (PB), alan önemli olmaksızın öğretim stratejisi ve yöntem bilgisi, uygulamaları ve süreçleri ile öğrencilerin öğrenme güçlükleriyle ilgili bilgileri ve bunların eğitimin amaçlarıyla, değerleriyle nasıl entegre edileceğini içeren bilgiler olarak tanımlanmaktadır (Grossman, 1990; Yanpar Yelken, Sancar Tokmak, Özgelen ve İncikabı, 2013).

Pedagoji aynı zamanda daha geniş bir ifadeyle öğrenmenin nasıl ortaya çıktığı, ne olduğu ve nasıl gerçekleştiği, bilginin nasıl üretildiği, hangi bilgilerin önemli olduğu ve bilgi oluşumunun nasıl gerçekleştirilebileceği ile ilgili öğretime dair bilgilerin bütünü olarak belirtilmektedir (Akkoç, Özmantar ve Bingölbali, 2008). Bu bilgiler doğrultusunda öğrencilerin bilişsel seviyelerini ölçen buna göre öğrenmeyi planlayan, örnekler veren, benzetmeler ve farklı öğretim stratejileri uygulayan öğretmenler bilgiyi daha iyi bir şekilde sunmaktadır (Usak, 2009).

Matematik öğretiminde, pi sayısının öğretimi gerçekleştirilirken bilginin öğrenciler tarafından nasıl oluşturulacağı, bu süreçte öğretmenin hangi yöntemleri ve stratejileri kullanacağını bilmesi ve uygulaması ayrıca bilginin kazanılıp kazanılmadığını uygun ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle belirlemesi öğretmenin PB'sini yansıtmaktadır.

2.1.1.3. Teknoloji Bilgisi

TPAB bilgi modelinin üç temel bileşeninden sonuncusu ise teknoloji bilgisidir. Teknoloji Bilgisi (TB), geleneksel teknoloji olarak kabul edilen kalem, tebeşir, tahta, kitap ve benzerlerinden başlayarak üst düzey dijital teknolojiler olan internet, sosyal ağlar, dijital video, bilgisayar, tablet, yazılımlar gibi birçok şeyin içeriği ve kullanımları ile ilgili bilgiler olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda TB, bilgisayar donanımlarının ve yazılımlarının kurulumuna ve kullanımına dair teknik bilgileri de içermektedir (Mishra ve Koehler, 2006).

Matematik öğretiminde çeşitli yazılımlar, dinamik geometri ve matematik programları, bilimsel ve grafik hesap makineleri gibi kullanılacak teknolojilere ilişkin teknik bilgi TB'yi gerektirmektedir. Sınıf içerisinde bir yazılım veya program kullanılırken menüleri, çeşitli işlemleri ve kullanımına dair her türlü teknik bilgi önemlidir. Bu bilgilerdeki eksiklik öğretmenin anlattığı dersi çeşitli şekillerde olumsuz etkileyebilmektedir (Ay, 2015).

Matematik eğitiminde pi sayısının değerini buldurmak isteyen bir öğretmenin öğrencilerine çemberin çevresinin çapına oranını hesap makinesi ile buldurması teknoloji bilgisine örnektir.

2.1.1.4. Pedagojik Alan Bilgisi

Öğretmen eğitimi programlarındaki kavramsal karmaşıklığı gidermek için Lee Shulman 1986'da ilk olarak Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) kavramını ortaya atmıştır. PAB, nitelikli bir öğretmenin sahip olması gereken bilgi türü olarak ifade edilmiştir ve alan ve meslek bilgisi kadar önemli olduğu vurgulanmıştır. Shulman öğretmenlerin bir alan konusunda öğretim aşamasında ne bildiği, ne yaptığı ve yaptıklarını neden yaptığı üzerine oluşturulan, kullanılacak etkili öğretim yöntemleri bilgilerini "konu alan bilgisi, müfredat bilgisi ve pedagojik alan bilgisi" olarak üç kategoride incelemiş ve bu kategoriler arasındaki ayrımı tanımlamaya çalışmıştır (Shulman, 1986; Timur ve Taşar, 2011).

Sadece öğretmenlere özgü bir bilgi olan PAB, AB ve PB'nın özel bir bileşimi şeklinde, öğretilecek konunun her öğrencinin en iyi anlayabileceği şekle dönüştürülmesidir (Shulman, 1986). Dolayısıyla sadece PAB'a sahip olmak değil, bu bilgiyi uygulama sırasında kullanabilmek de bir o kadar önemlidir. Etkili bir öğretim için, AB veya uygulanacak stratejiyi, yöntemi bilmek yeterli olmayıp AB'yi uygulanacak yöntemle bütünleştirebilmek gerekmektedir (Grossman, 1990).

Öğretmenlere ait olan bu bilgileri Shulman'dan sonra Grossman'da modellemeye çalışmıştır. Model içerisinde PAB; konu AB, genel PB ve bağlam bilgisinin çevrelediği bir merkezde yer almaktadır (Işıksal Bostan ve Osmanoğlu, 2016). Grossman AB'de öğretilecek konuya, PB'de öğrenenler ve öğrenme ile ilgili

bilgi ve inançlar, sınıf yönetimi, öğretim programı, eğitimin amaçları ve hedefleri ile ilgili inanç ve bilgilerine yoğunlaşmıştır. Bağlam bilgisinde ise; öğretmenin çalıştığı bölgenin imkânları, beklentileri ve sınırlıkları, okul ortamı ve öğrencilerin aileleri, öğrencilerin ilgileri ve geçmişleri üzerinde durmuştur (Grossman, 1990; Işıksal Bostan ve Osmanoğlu, 2016).

Shulman ve Grossman'dan sonra bazı araştırmalar PAB'ı durağan bir yapıdan öte, gelişen bir süreç haline getirmek için yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda incelemişlerdir (Cochran, DeRuiter ve King, 1993). Bir başka araştırmada ise bütünleştirici ve dönüştürücü olarak ele alınarak iki modelde öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgi alanları açıklanmaya çalışılmıştır (Gess-Newsome, 1999).

Örneğin, matematik eğitiminde çevre uzunluğu verilmiş bir çemberin yarıçapını buldurmak isteyen öğretmenin, öğretim planlamasını öğretim yöntemlerini, öğrencilerinin hazırbulunuşluklarını, sınıf ortamını düşünerek yapması PAB kavramının içeriğine girmektedir. Öğretmenler ve öğretmen adayları uygulayacakları yöntemlere ve uygulama aşamalarına hâkim olmalıdır ve aynı zamanda uygulanacak yöntemle AB'yi nasıl bütünleştireceğini de çok iyi bilmelidir.

2.1.1.5. Teknolojik Alan Bilgisi

Alan ve teknolojinin etkileşiminden doğan ve bunların bütünleştirilmesine ilişkin bilgiler Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) olarak tanımlanmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). TAB, bireylerin çalıştıkları alana dair özel bir konu kapsamında, süreç içerisinde araştırma yaparken kullandıkları veya kullanacakları teknolojilere ilişkin bilgi; araştırma esnasında topladıkları veriyi analiz etme, görselleştirme, sunma vb. aşamalarında kullandığı teknolojiler olarak iki ana kısma ayrılarak da ifade edilmiştir (Graham ve diğerleri, 2009; Kaya O. N., 2009).

Teknolojik unsurlar bazen AB'yi yansıtma noktasında sınırlılıklar oluşturabilmektedir. Bu yüzden AB'yi doğru bir şekilde yansıtacak teknolojileri öğretmenlerin iyi seçmeleri gerekmektedir (Yanpar Yelken, Sancar Tokmak, Özgelen ve İncikabı, 2013). Aynı zamanda teknolojiyle ve teknoloji kullanılarak anlatılacak kavramla ilgili içerik değişebileceğinden, kavramın teknoloji ile nasıl

sunulduğu hakkında da bilgi sahibi olmak ve bilgileri g¼ncel tutmak gerekmektedir. Bu y¼zden ¼ğretmenlerin TAB'larının gelişmiş olması ¼nemli bir ¼ğretmen yeterliğidir (Mishra ve Koehler, 2006).

¼rneđin, matematik eğitiminde ¼evre uzunluğu verilmiş bir ¼emberin yarı¼apını buldurmak isteyen ¼ğretmenin, ¼ğretim s¼recinde teknolojik unsurlardan ve materyallerden (Kalem, pergel, cetvel gibi en basit d¼zey teknolojidenden Geogebra, Cabri gibi dinamik geometri ve matematik yazılımları olan ¼st d¼zey teknolojilere kadar olan b¼t¼n teknolojik unsurlar gibi) faydalanarak AB'yi teknolojik olarak zenginleştirmesi TAB kavramında değerlendirilir. ¼ğretmenler ve ¼ğretmen adayları kullanacakları teknolojileri ¼ok iyi bilmeli ve aynı zamanda hangi teknolojileri alan bilgisi ile nasıl b¼t¼nleřtireceđine de h¼kim olmalıdır.

2.1.1.6. Teknolojik Pedagojik Bilgi

Bilgisayar, projeksiyon cihazı, akıllı tahta vb. gibi teknolojilerin ve kullanımının, ¼ğretme ve ¼ğrenme s¼recindeki pedagojik bilgi ile b¼t¼nleřmesinden oluşan bilgiye Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) denilmiştir (Mishra ve Koehler, 2006). TPB, ¼ğretimde kullanılmak amacıyla geliştirilmiş teknolojilerin neler olduğu, bu teknolojilerin nasıl kullanılacağı ve bu teknoloji bilgilerini pedagojik a¼ıdan anlamlı bir şekilde nasıl kullanabilecekleri, ¼đrencilere bir model olarak onlarında sahip oldukları bilgileri ve teknolojileri eğitim amacıyla faydalı şekilde kullanmalarını sağlayacağı ve ¼ğrenme ve ¼ğretme s¼recinin teknoloji ile nasıl değerleşebileceği hakkındaki bilgidir (Mishra ve Koehler, 2006; ¼zgen, Narlı ve Alkan, 2013). Bunlar i¼in yani ¼ğretmenlerin teknolojiyi dersi ile b¼t¼nleřtirebilmesi i¼in yaratıcı, a¼ık fikirli, ileri g¼r¼řl¼ ve model birey olmaları gerekir (Cox, 2008; Harris, Mishra ve Koehler, 2009).

Matematik ¼ğretiminde genellikle soyut olan ¼ğrenme ¼ğretme s¼recinde teknoloji kullanımının ¼ğrenmeyi nasıl etkilediğinin belirlenmesi TPB'nin matematik eğitimine sağlayacağı katkıdır. ¼rneđin pi sayısının ¼ğretiminde işbirlikli ¼ğrenme tekniklerini tercih eden bir ¼ğretmenin ¼đrenci gruplarına dinamik geometri

yazılımlarından biri olan GeoGebra'ya kullanarak etkinlik yaptırması öğretmenin TPB'yi kullandığının bir göstergesidir.

2.1.1.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

Mishra ve Koehler (2009), teknoloji ile iyi bir öğretim yapmak için AB, PB ve TB olmak üzere üç temel bileşenden söz etmişlerdir. Bu üç ana bilgi alanı arasındaki ilişkiden ve bileşiminden ise TPAB kavramını ve modelini oluşturmuşlardır. Niess'e (2011) göre TPAB; öğretmenin herhangi bir alana dair konu için pedagojik bilgiler dâhilinde planlama, düzenleme, eleştirme ve özetlemede, öğrenci ihtiyaçlarını, sınıf koşullarını düşünerek öğretimi desteklemek için teknolojiyi kullanmasıdır. PAB'ın genişletilmiş hali olan TPAB, bir öğretmenin alanı ile ilgili bir konuyu öğretirken teknolojiyi çağdaş öğrenme yaklaşımları ve pedagojik stratejilerle bütünleştirebilmesi, teknolojik etmenlerin konunun anlaşılmasına etkisi üzerinde durmaktadır (Graham ve diğerleri, 2009).

Bir konunun öğretiminde teknolojinin kullanıldığı farklı pedagojik teknikleri bilme, bir konuyu öğrenme açısından hangi teknikler kullanılması gerektiği, teknoloji eğitim öğretime dair veya öğrencilerin karşılaştığı sorunları çözmeye nasıl yardımcı olur ve teknoloji bilginin inşasında nasıl kullanılır gibi bilgiler bu model içerisinde yer almaktadır (Mishra ve Koehler, 2009).

Eğitim ortamlarını teknoloji ile donatmak ve öğretmenlerin teknolojiye erişimlerini sağlamak eğitime teknoloji entegrasyonu için yeterli değildir. Kaliteli bir bileşim için AB, TB ve PB'nin yeterli olmasının yanı sıra bu bilgilerin doğru bir şekilde bütünleştirilmesi teknoloji entegrasyonunun sağlanması için önemlidir (Dikkartın Övez ve Akyüz, 2013; Baran ve Canbazoglu Bilici, 2015). TPAB kavramı eğitimcilerin eğitim ortamlarında bilgilerini ve teknoloji kullanımını yeniden değerlendirmelerini sağlamıştır (Cox, 2008). TPAB sayesinde öğretmenler iyi bir bütünleştirme ile kaliteli bir öğrenme sağlayacaklardır (Schmidt ve diğerleri, 2009).

Öğretmenlere kendilerini değerlendirme fırsatı sağlayan bu bilgi modeli ile bir matematik öğretmeni, hangi matematik konusunda teknolojinin nasıl kullanılacağını ve bu bilgiyi öğrencilerde nasıl oluşturacağını bilmelidir.

2.2. Öz-yeterlik

Davranışçı ve bilişsel öğrenme kuramları arasında bir köprü olarak kabul edilen sosyal öğrenme kuramı, 1950'lerde fikir olarak ortaya atılmış ve daha sonra Bandura tarafından kavramsallaştırılmıştır (Bayrakçı, 2007).

Bandura'ya göre bireyler çevrelerinde yapmış oldukları gözlemleri değerlendirirler ve kendileri için faydalı buldukları durumlarda davranışı gerçekleştirirler. Sosyal bilişsel kuram davranış, çevre ve kişisel etmenler olmak üzere üç etmenin birbirleriyle olan ilişkisi olarak ifade edilmektedir. Sosyal bilişsel kurama göre bireyler etkilediği ve etkilendiği çevreyi gözlemleyerek içsel bir süreç sonucunda öğrenmeyi ve davranışı meydana getirmeye çalışır (Demirbaş, 2005; Bandura, 1989).

Sosyal öğrenme kuramı altı temel ilkeye dayandırılmıştır. Karşılıklı belirleyicilik ilkesi, bireyler ve sosyal çevreler karşılıklı olarak etkileşirler. Çevre kişilik yapısının gelişimini etkilerken bireylerin kişilikleri de çevreyi etkilemektedir. Bu yüzden öğrenme çevre, birey ve davranışın etkileşimi ile açıklanmaktadır. Sembolleştirme kapasitesi ilkesi; resim, kelime, dil ve mimik gibi semboller bilişsel süreçleri etkiler ve düşünce için önemlidir. Semboller insanların yaşantılarına faydalı olurlar. Dolaylı öğrenme kapasitesi ilkesi; insanların kendi yaşantılarında veya başkalarının yaşantılarını gözlemleyerek de öğrenebileceğini savunur. Davranış kalıplarının öğrenilmesi ilkesi, zaman tasarrufu ve büyük hata yapmaktan kaçınma gibi önemli faydaları vardır. Öngörü aktivitesi ilkesi, bireyin motive olup önceden tahminde bulunarak hareketlerini yönlendirebilmesidir. Birey öngörü ile düzenlediği davranışı amacına yönelik olarak gerçekleştirir. Kendini düzenleme kapasiteleri ilkesi, bireylerin kendilerini biçimlendirebilmelerini, düşünceleri ve davranışları üzerinde kontrol sahibi olabilmelerini sağlar. Öz-yeterlik ilkesi, bireyin amaçları doğrultusunda biliş, motivasyon ve davranış açısından karar verebilme inancı yani kendine olan güvenidir (Korkmaz, 2018; Bayrakçı, 2007).

Öz-yeterlik, sosyal bilişsel kuramın en önemli değişkenlerinden biridir. Bireyin bir işi başarabilmesi için o işe ait yeteneği ve başarabileceğine ait algısı olmalıdır.

Bireyin, karşılaştığı olaylar, işler, güçlükler gibi durumlarda kontrolü ve nasıl başarılı olabileceğine olan algısı öz-yeterlik algısını oluşturmaktadır (Gömleksiz ve Erten, 2013). İnsanların durumlar karşısında hislerini, düşüncelerini, davranışlarını ve motivasyonlarını öz-yeterlik seviyeleri belirler. Belirli süreçlerden oluşan öz-yeterlik algısı bireylerin düşüncelerini, karşılaştıkları durumlarda kendilerini nasıl motive ettiklerini, duygusal yaşamlarını ve bunlarla ilgili karar verme sürecini içerir ve bir sonraki tercihlerini de önemli ölçüde etkiler (Bandura, 2002). Öz-yeterlik algısı bireyin kendi deneyimlerinden, başkalarının deneyimlerinden, çevresinden aldığı fikir ve önerilerden, korku, kaygı ve stres gibi duygusal durum ve düzeyini kontrol edebilmesinden faydalanmaktadır (Aşkar ve Umay, 2001). Öz-yeterlik algısı yüksek olan bireyler karşılaştıkları durumlarda zorluklar için kaçınma yerine çözüm yolları aramaktadırlar. Bu bakış açısı ve düşünme sayesinde durumlara karşı ilgi göstermesini ve yoğunlaşmasını sağlamaktadır. Fakat öz-yeterlik algısı düşük olan bireyler karşılaştıkları zorluklarda kaçınmayı ve uzaklaşmayı tercih etmektedirler. Durumlara karşı ilgileri yeterli seviyede değildir ve bu da istenilen davranışların oluşmamasına sebep olabilmektedir (Aşkar ve Umay, 2001; Yaman, Cansüngü Koray ve Altunçekiç, 2004).

Yapılan araştırmalarda öz-yeterlik algıları yüksek olan bireylerin azimli oldukları, zorluklara karşı kolay pes etmedikleri, ısrarlı ve sabırlı olarak her an çözüm üretebildikleri sonuçları elde edilmiştir. Bunlar bireyin günlük yaşantısında olduğu gibi eğitim hayatında da büyük öneme sahiptir. Gelişen ve değişen teknolojiye karşı öğretmenlerin ve öğrencilerin öz-yeterlik algıları eğitim öğretim sürecine olumlu etki etmektedir (Arslan, 2008; İpek ve Acuner, 2011).

Bireylerin öz-yeterlik algıları, genel olabileceği gibi birçok farklı konuda geliştirdikleri öz-yeterlik algıları da olabilir. Akademik öz-yeterlik, bilgisayar öz-yeterliği, öğretmenlik öz-yeterliği, öğretmen adayları öz yeterliği gibi farklı öz-yeterlik algıları bulunabilmektedir.

2.2.1. Öğretmen Öz-yeterliği Algısı

Bireylerin bazı davranışlarda ve durumlarda başarılı olabilmelerindeki en önemli sebeplerden biri sahip oldukları öz-yeterlik algıdır. Öz-yeterlik algıları içerisinde en önemlilerinden bir tanesi de öğretmen öz-yeterliği algısıdır. Öğretmenlerin görevlerini daha etkili yapabilmeleri için sahip olmaları gereken meslek yeterliği farkındalığı öz-yeterlik algıları ile ilgilidir (Teke, 2015).

Öğretmen öz-yeterliği, öğretmenlerin öğrencileri etkileme düzeyleri veya meslekleri ile ilgili yetenek ve başarılı olabileceklerine olan algısı olarak ifade edilmektedir (Tschannen-Moran ve Hoy, 2007). Öğretmen öz-yeterliği, öğretmenlerin eğitim öğretim faaliyetlerinde etkili olmalarına yönelik özgüven algıları olarak tanımlanmaktadır (Guskey ve Passaro, 1994; Aktaran: Yeşilyurt, 2013).

Tshannen-Moran ve Hoy (2007), öğretmenlerin öğrenme öğretme süresince başarılı olabilmeleri ve öğrenci davranışları üzerinde istenilen değişiklikleri yapabilme yeterlilikleri ile ilgili algıları öğretmen öz-yeterliği algısı olarak tanımlanmaktadır. Öğretmenlerden öz-yeterlik algısı yüksek olanların öğrencilerle daha fazla yakınlık kurdukları, öğretim sürecinde planlı oldukları ve farklı yaklaşımlar denedikleri, meslek çalışmalarına adına daha gayretli oldukları ve daha fazla sorumluluk aldıkları görülmüştür (Yeşilyurt, 2013). Ayrıca öz-yeterlik algısı yüksek olan öğretmenler, öğrenci merkezli stratejiler tercih etmektedirler. Bu sayede öğrencilerine yeteneklerini sergileme fırsatı sunarlar. Oysa öz-yeterlik algısı düşük olan öğretmenler kendi yeteneklerini sergilemekte sorun yaşayacaklar ve yetiştirecekleri öğrencilerin de yeteneklerini keşfetmelerine yardımcı olamayacaklardır. Dolayısıyla bu eğitim ortamında yetişen öğrenciler hayatta karşılaştığı sorunlar karşısında pasif kalacaklardır (Pajares , 1996).

Eğitimle ilgili yenilikleri ve gelişmeleri takip eden öğretmenlerin öz-yeterlik algıları yüksektir. Nitelikli bir öğretmen gelişen bilim ve teknoloji sayesinde yenilikleri takip etmeli ve kendisini geliştirmelidir. İnternet ve sosyal medya bu gelişim için büyük öneme sahiptir (Teke, 2015).

2.2.2. Öğretmen Adayları Öz-yeterliği Algısı

Toplumların gelişiminde rol alan öğretmenler yeterli niteliğe sahip olan ve kendine güvenen bireylerdir. Bu özelliklere sahip olan öğretmenlerin etkili bir sınıf yönetimi hakkında gerekli bilgi ve beceriye sahip olmaları önemlidir. Öğretmen niteliklerinin içerisinde en önemlilerinden bir tanesi de öz-yeterlik kavramıdır. Çünkü toplumun gelişmesini sağlayacak davranışları gerçekleştirebilmesinde etkili olan sebeplerden biri de o davranışa ait öz-yeterlik algılarıdır (Yeşilyurt, 2013).

Geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının da öğretmenlik ile ilgili yeterlik algısı ise öğrenciler üzerindeki etkileriyle ilgilidir. Öğretmen adaylarının meslekle ilgili farkındalık oluşturmaya başladığı uygulama dönemleri kritik bir zamandır. Çünkü süreç içerisinde öğretmen adayları yeterlikleri ile ilgili yargı oluşturmaya başlarlar. Bu süreç olumsuz geçerse gelecek ve meslek hakkında öz-yeterlik algıları düşük olacak ve bunu bir daha değiştirmek çok zor olacaktır (Tschannen-Moran, Hoy ve Woolfolk Hoy, 1998; İpek ve Acuner, 2011). Bu durum ise mesleğe karşı ön yargılar oluşmasına ve daha sonrasında ise mesleğe başladıklarında gerekli nitelikleri sergileyemeyecek ve öğrencilerin başarılarına istenilen düzeyde yardımcı olamayacaklardır.

Oysa bu dönemde öğrencilerle öğretim yapabilecekleri, bu faaliyetlerde karşılaşabilecekleri karmaşık ve farklı durumlar, bunlarla ilgili geri dönüt alabilecekleri ve sınıf yönetimini oluşturabilecekleri gerçek ortamlarda güzel tecrübeler kazanmaları sağlanabilirse mesleğe güçlü bir öz-yeterlik algısı ile başlayacaklardır. Öğretmenler, mesleğe ait güçlü bir öz-yeterlik algısı ile başlarsa bireysel yeteneklerini daha rahat sergileyebilecekleri öğrenci merkezli öğretimlerle daha özverili ve daha nitelikli çalışmalar planlayacaklardır (Pajares , 1996).

Uygulama sürecinde öğretmen adayları tecrübeli öğretmenlerle kendilerini karşılaştırarak yeterliliklerini, olumlu ve olumsuz davranışlarını fark etme imkânı elde edebilirler. Bu yüzden süreç içerisinde öğretmen adaylarının gelecekteki meslek hayatı ile ilgili öz-yeterlik algıları kritik önem arz etmektedir.

2.2.3. Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterliği Algısı

Öz-yeterlik birçok alanda olduğu gibi güncel bilgi alanlarında da geçerlidir. Sosyal medya da günümüzde hayatımızın her alanında yer almaktadır. Öğretmenler ve öğretmen adayları yapacakları, yaptıkları eğitim öğretim faaliyetlerinde sıkça sosyal medyadan farklı amaçlar için faydalanmaya başlamışlardır.

Öğretmenlerin eğitim öğretim faaliyetlerinde sosyal ağ sitelerini kullanabilme ve karşılaştıkları sorunlarda bunlar aracılığı ile çözüm yolları aramalarına dair algıları eğitim amaçlı sosyal ağ kullanım öz-yeterliği algısı olarak tanımlanmaktadır (Teke, 2015).

Sosyal ağ siteleri belirli bir sistem içerisinde bireylerin istediği şekilde profil oluşturmalarını, görüntülerini ve diğer kişilerle bağlantı kurmalarını, mesajlaşmalarını, etkileşimde bulunmalarını sağlayan internet tabanlı hizmetlerdir (Boyd ve Ellison, 2008). Kullanıcılar sosyal ağ sitelerini aileleriyle ve arkadaşlarıyla iletişim kurmak; fotoğraf, video ve ses içeren çoklu ortam içerikleri hazırlamak ve paylaşmak; mesajlaşmak, yorum yapmak gibi farklı iletişim yolları ile bireylerle etkileşimde bulunmak; işbirlikçi öğrenme gibi farklı öğrenmeler ve araştırma, tartışma beceri ile eleştirel düşünmeyi geliştirmek için materyaller hazırlamak ve paylaşmak, bilgiye ulaşmak; güncel olayları, haberleri, kişileri veya grupları takip etmek ve eğlenmek için kullanabilirler (Akay, 2014; Bryer ve Zavattaro, 2011; Ekici ve Kıyıcı, 2012; Filiz, Erol, Dönmez ve Kurt, 2014).

Sosyal ağ sitelerinin kullanıcılarına sunduğu imkânları ve bu imkânları eğitim öğretim çalışmalarına nasıl uygulayacaklarını bilen öğretmenlerin eğitim amaçlı sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algıları yüksek olacak ve bu durum kendilerini değerlendirme fırsatı sunarak sonraki çalışmaları için daha etkin hale getirecektir (Teke, 2015).

2.2.4. Sosyal Ağlar ve Eğitsel Amaçlı Kullanımları

Günümüzde iletişim zaman ve mekândan bağımsız hale gelmiştir. Bu iletişimi sağlayanlardan biri olan sosyal ağlar, internet aracılığı ile hizmet vererek en çok

kullanılan teknolojilerden biri haline gelmiş ve hayatımızın en önemli unsurlarından biri olmuştur. Sosyal ağlar aracılığı ile sayısız alt toplulukları içeren sanal ortamlar oluşturulmakta ve bireyler herkesle iletişim kurarak bilgi, duygu ve düşüncelerini paylaşabilmektedir.

İnternet tabanlı uygulamalarla birlikte bireylerin profil oluşturarak diğer kişilerle ortak bir alan üzerinden etkileşimi, işbirliği ve veri paylaşımı gibi, iletişim kurabildiği ortamlar sosyal ağlar olarak ifade edilmektedir (Bryer ve Zavattaro, 2011).

Sosyal ağ siteleri kullanıcıların birbirleriyle iletişim kurabilmesi için e-mail, mesajlaşma, video, blog, dosya paylaşımı, fotoğraf paylaşımı vb. hizmetler sağlamaktadır. Ayrıca sosyal ağların büyük bir çoğunluğu ücretsiz bir şekilde kullanıcılarına arkadaşlarını bulma, grup oluşturma ve ortak ilgi alanına sahip kişilerle iletişim kurma gibi imkânlar sunmaktadır. Bireyler aile fertleriyle ve arkadaşlarıyla iletişim kurmak, gündemi takip etmek, bilgiye ulaşmak ve eğlenmek için sosyal ağları kullanmaktadır. Sosyal ağlar, olumlu ya da olumsuz etkileri olsa da sağladığı bu imkânlar nedeniyle zamanla kullanıcı sayısı ve kullanım sıklığı artarak yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Öztürk ve Akgün, 2012; İşman ve Albayrak, 2014; Sarsar, Başbay ve Başbay, 2015).

Sosyal ağlarda ki kullanıcı sayısı ve geçen sürenin artması eğitim kurumları ve eğitimcilerin bu imkândan faydalanmaları için önemli hale gelmiştir (Tonbuloğlu ve İşman, 2014). Gelişen dünyaya uyum sağlayan eğitim kurumları öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılamak için yeni eğitim öğretim modelleri tasarlayıp uygulamaya çalışmaktadırlar. Sosyal ağlar bu noktada öğretmenler ve öğrenciler tarafından büyük ilgi görmekte ayrıca fikirleri özgür ifade etme, eğitim öğretim sürecine ait her süreci yakından tanıma, bireye özgün öğrenci merkezli öğretim ortamları oluşturma, teknoloji okuryazarı olma gibi kazandırdığı davranışlarla olumlu yanlarıyla karşımıza çıkmaktadır (Sarsar, Başbay ve Başbay, 2015).

Ajjan ve Harsthone (2008), sosyal ağların derslerle kolay bütünleştirilebileceğini ve bu durumda akademik başarıyı artırdığını, eğitim paydaşları arasındaki etkileşimi

sağladığını, öğrencilerin derslere karşı tutumlarını olumlu etkilediğini söylemişlerdir. Sosyal ağlara internetin olduğu her zaman ve her yerde erişilebilir. Yüksek katılımlar sayesinde eğitimin içeriğinin genişletilerek kişilerin aktif olmaları ve eğitim içeriğinin birlikte üretilmesiyle bireysel öğrenme hedeflerinin ve ihtiyaçlarının desteklenebildiği sosyal bir ortam sağlanabilir.

Sosyal ağlar etkilendiği değişkenlere göre kendini güncelleyebilen dinamik yapılarıdır (Steinfeld, Ellison ve Lampe, 2008). Genel özellikleri ve yapıları birbirlerine benzese de her biri için kullanan topluluklar farklılık göstermektedir. Yeni nesil, teknolojiyle birlikte oluşan bu sanal hayattan oldukça memnundur (De Villiers, 2010).

Fakat öğretmenlerin bir kısmı çeşitli sebeplerden dolayı sosyal ağlara karşı olumsuz tutuma sahiptirler. Öğrenciler ve öğretmenler arasındaki bu farklılık gelişen dünyada sorunlar oluşturmaktadır. Bu farka engel olmak için öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının, internetin ve sosyal ağların eğitsel amaçlı kullanımına yönelik olumlu tutum kazanmaları ve eğitim çalışmalarında faydalanabileceği bir sosyal ağı kullanabilir vaziyette olmalıdır. Yaygın olarak tercih edilen ve eğitim öğretimde kullanılacak sosyal ağlar Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp, YouTube ve çeşitli bloglardır.

En çok kullanılan sosyal ağlardan biri olan Facebook kullanıcılarının istedikleri kişilerle iletişim kurma ve bilgi alış verişi yapması, profil oluşturarak haber takip etme, fotoğraf ve video gibi istediği izin seviyesinde dosya paylaşımı yapıp yapılan paylaşımları görüntüleyebileceği, grup oluşturma ve var olan gruplara katılma gibi farklı etkinlikler yapma ve katılma imkanı sunan çevrimiçi bir sosyal ağ sitesidir (İşman ve Albayrak, 2014).

Facebook içeriğinde bireylere özgü duvar oluşturma; anlık haberleşme ve çevrimiçi mesajlaşma; fotoğraf, ses ve video gibi dosya yükleme, kişileri yapılan çalışmalarda etiketleme gibi özellikler barındırmaktadır (Facebook, 2018). Eğitim sürecinde kullanılacak bu özellikleri öğretmenlere ve öğrencilere yardımlaşma ve birbirlerine destek olma imkânı oluşturabilir.

Bu sağladığı özellikler ve imkânlarla çok fazla kullanıcıya sahip olan Facebook bazı bireyler tarafından tercih edilmemektedir. Hem öğretmenler hem de öğrenciler, paylaşımların özel hayata dair olduğunu düşünerek diğer kişilerin kendilerine ulaşmasını engellemektedir. Özel hayatın gizliliğine zarar verecek kötü amaçlı kullanımlar olmasına rağmen öğrencilerin sosyal ağlarda geçirdikleri zaman göz ardı edilemez noktadır (İşman ve Albayrak, 2014). Çağın gerekliliklerine uyum sağlamak isteyen öğretmenler eğitim öğretim için kullanılacak farklı bir profil oluşturmak gibi çözüm yolları ile Facebook'u olumlu bir şekilde kullanabilirler (Teke, 2015).

Öğretmenler Facebook'da öğrencileri için özel görüntüleme ve paylaşma izni oluşturulmuş sanal eğitim ortamları oluşturabilir ve burada soru çözümler, ödev oluşturma, faaliyetlerle ilgili anında geri dönüt alma, anket uygulama, öğrenciler için faydalı olabilecek fotoğraf, video benzeri dosya paylaşımları gibi dersin başarısını artıracak ve ilgi çekici hale getirebilecek etkinlikler yapabilirler (Akay, 2014). Bunların yanı sıra her sınıftaki veya seviyedeki öğrenciler grup sayfası oluşturabilirler. Farklı sınıflardaki veya seviyedeki öğrencilerden oluşan bu grup sayfası sayesinde gruplarda değişik veya özelleştirilmiş bilgi kaynakları gibi paylaşımlar yapılabilir, anlık haberleşme sağlanabilir ve istenildiği zaman grup üyelerine bildiri veya duyuru yapılabilir (Ekici ve Kızılcı, 2012).

Instagram mesajlaşma, fotoğraf ya da video paylaşımı imkânı sunan bir sosyal ağ uygulamasıdır. Facebook şirketine ait bir uygulama olduğu için yapılacak paylaşımlar Facebook şirketine ait diğer uygulamalarda da aynı anda eşleme yapılabilir. Kullanımı kolay olan bu uygulama sayesinde çekinilen fotoğraflar üzerinde pratik şekilde filtreler kullanılarak düzenlemeler yapılabilir ve anında paylaşılabilir (Instagram, 2018). Daha çok mobil bir uygulama olarak kullanılan Instagram akıllı telefonların etkin kullanımı ve sahip olduğu filtreler ile sunduğu sosyal ağ özelliklerinden dolayı kısa zamanda popüler olmuş gün geçtikçe kullanımı daha çok yaygınlaşmaya başlamıştır.

WhatsApp, ilk olarak akıllı telefonlarda SMS'e alternatif olarak çıkarılmış fakat zamanla sesli ve görüntülü arama, metin, fotoğraf, video, belge ve konum gibi birçok farklı medya dosyasını alıp gönderme imkânı oluşturmaya başlamıştır.

Bilgilerin güvenilirliği için mesajların ve aramaların uçtan uca şifrelemeyle korunduğu sistemde üçüncü kişiler asla bu bilgilere ulaşamamaktadır. WhatsApp aracılığı ile yurt içinde veya dışında nerde olursanız olun ücretsiz bir şekilde sınırsız mesajlaşmak, resim, video ve ses kaydı göndermek ve ücretsiz telefonla görüşmek mümkündür. Bunun için kullanıcılarda WhatsApp uygulamasının yüklü olması ve internete bağlı olunması yeterlidir. Kullanıcılarına bu şekilde hizmetler veren WhatsApp 2014'te Facebook'a katılsa da ayrı bir uygulama olarak çalışmaya devam etmektedir (WhatsApp, 2019).

Twitter, sosyal ağlar içerisinde en önemli mikro blog ortamlardan bir tanesidir. Bilgi ve haber paylaşımı amacı ile kullanılan mikro bloglar bireylerin nerde olursa olsun anlık olarak yaptıklarını hızlı bir şekilde paylaşımlarını sağlamaktadır (Menteşe, 2013).

Twitter kullanıcılarına istediği gizlilik seviyesinde içinde resim, video ve sayfa adresi ekleyebileceği toplamda 140 karakterden oluşan mesajlar paylaşma imkânı sunmaktadır. Paylaşımlara göre her kullanıcı istediği kişileri takip edebilmektedir ve bunun için arkadaş olmaları gerekmemektedir (Twitter, 2019).

Bireylerin Twitter'ı tercih etmelerindeki en önemli sebeplerden biri öğrenme isteğidir. Merak ettikleri kişiler, haber kaynakları, arkadaşları gibi kaynakların paylaşımları bireylerin ilgisini çekmekte, bilgi almasını ve takip etmesini sağlamaktadır. Bu merak ve ilgiyi öğrenme için oluşturarak bireysel öğrenme ortamlarının oluşturulabilmesi Twitter gibi sosyal ağların eğitsel olarak kullanılmasına olanak sağlamaktadır (Teke, 2015).

Araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda Twitter'ın öğrenme ve öğretme sürecinde içerik oluşturma ve bilgi paylaşımı, eleştirel düşünmeye katkıda bulunma, iletişim ve sosyal bağ kurma, işbirlikçi ve katılımcı ortam oluşturma gibi amaçlar için kullanıldığını göstermektedir (Menteşe, 2013).

Google+, Google firmasının sosyal ağ sitesi olarak ortaya çıkmıştır. Google firması dünyanın en yaygın kullanılan arama motorlarından birine sahip olmakla birlikte akademik aramalarda faydalanılabilecek Google Scholar, e-posta olarak

hizmet veren GMail, kitaplarla ilgili olan Google Books, veri depolamayı kolaylaştıran Drive, Çeviri, Google Earth, Google Play gibi kullanışlı uygulamalara ve bir sosyal ağ sitesi olan Google Plus'a sahiptir (Google, 2019).

Dünyadaki bilgileri düzenleyerek herkesin erişebileceği ve yararlanabileceği hale getirmeyi hedefleyen Google firması Google Plus'ı, Facebook gibi yaygın olarak kullanılan sosyal ağlara rakip olarak çıkarmıştır. Bu uygulama kimlik doğrulama sağlandıktan sonra tüm Google hizmetleri ile eşleştirilebilmektedir. Google Plus uygulaması; kullanıcılarına gruplar oluşturma, paylaşımlar yapabilme, çevrimiçi mesajlaşma, görüntülü sohbet ve görüntülü konferans görüşme gibi özelliklere sahiptir (Google, 2019). Fakat tüm bu özelliklere sahip olmasına rağmen firma bazı sebeplerden dolayı uygulamayı kapatma kararı almıştır.

Google uygulamalarından bir diğeri de öğrenme ve öğretme sürecinde vakit kazandırmak için hazırlanan, kolay ve basit bir kullanıma sahip olan Google Classroom'dur. Google Classroom; öğretmenlere ödev verme, düzenleme ve öğrencileriyle kolayca iletişim kurma imkânı sağlarken öğrencilere de çalışmalarını hazırlama ve düzenleme, çalışmalarını teslim etme, öğretmenleri ve arkadaşlarıyla iletişim kurma gibi eğitimsel hizmetler sunmaktadır (Google Classroom, 2019). Ayrıca uygulama oluşturduğu sınıf, ödev ve içerik klasörleri ile öğrenci ve öğretmen belgelerinin Google Dokümanlar ve Drive gibi diğer Google araçları ile entegre olarak düzenli bir şekilde depolanmasında öğrenci ve öğretmenlere yardımcı olmaktadır.

Myspace, kullanıcılarına arkadaşlık ağı ve birbirleri ile bağlantı kurabilme, kişisel profil oluşturma, fotoğraf, müzik ve video gibi paylaşımlarda bulunma hizmetleri sunan ilk sosyal ağ sitelerindedir. Genellikle sanatçıların ve eserlerinin paylaşımları ile ön plana çıkan site kullanıcılarının müzik paylaşımları ile de dikkat çekmektedir. Günümüzde Myspace benzerleri kadar aktif kullanılsa da standartlarını koruyarak hizmet vermeye devam etmektedir (Myspace, 2017).

LinkedIn, kullanıcılarına ilgi alanlarına göre arkadaşlar edinmesini yani sosyal ağlarını genişletmesini sağlayan, genellikle iş arayan ve işveren kişilerin kullandığı

ve iş hayatı ile ilgili bilgilerin paylaşıldığı sosyal bir ağıdır. LinkedIn iş başvurusu yapımında, hazırlanan sunum ve dosyaların paylaşımında, blogların kolay bir şekilde tanıtılmasında ve iş hayatı ile ilgili konularda bilgi alışverişi yapmak gibi pek çok alanda fayda sağlamaktadır. Benzerlerinin ücretli olmasına rağmen LinkedIn sağladığı hizmetleri ücretsiz bir şekilde kullanıcılarına sunduğu için gün geçtikçe kullanıcı sayısını artırmaktadır (LinkedIn, 2019).

Flickr; en iyi çevrimiçi fotoğraf ve video yönetimi, paylaşımı sağlayan uygulamalardan bir tanesidir. Bu web aracının iki ana amacı vardır. Bunlar bireylerin fotoğraflarını paylaşmalarına yardımcı olmak ve fotoğraflar ile videoları organize etmenin yeni yollarını etkinleştirmektir (Flickr, 2019). Bu amaç doğrultusunda Flickr kullanıcılarına fotoğraf paylaşma, etiketleme, grup oluşturma, not ekleme ve benzeri hizmetler sunmaktadır (Teke, 2015). Flickr uygulaması eğitim ortamlarında sunu hazırlama, tartışma ve öğrenme için görsel oluşturma gibi eğitsel faaliyetlerde fotoğraf paylaşımı için kullanılabilir.

Blog, genellikle güncelden eskiye doğru sıralanmış isteğe bağlı yazı ve yorumların yayınlandığı bir web sayfasıdır. Kullanımı basittir ve teknik bilgi gerektirmemektedir. Bloglar, kullanıcılarının paylaşmak istediği yazıları ve görselleri internet ortamında paylaşmalarını, okuyucularında bu paylaşımlara yorum yapmalarını, dolayısıyla yazar ve okuyucular arasında iletişimi sağlamaktadır. Barındırdığı özelliklerden dolayı sistem daima etkindir (Özüdoğru, 2014).

Blogların etkin yapısı eğitim paydaşlarının iletişimi için önemlidir. Sitelerin basit yapılarından dolayı hem öğretmenler hem de öğrenciler tarafından rahatlıkla kullanılabilir. Eğitimciler ve öğrenciler arasında iletişimin sağlanmasında, bilgi paylaşımında, birbirlerinin fikirlerinden faydalanmada, farklı bakış açıları araştırmada, eleştirel ve analitik düşünme gibi farklı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde, e-portfolio oluşturmada ve buna benzer daha birçok durumda bloglardan faydalanılmaktadır (Menteşe, 2013). Ayrıca bloglar yapıları gereği bir arşiv oluşumunu ve bu arşive istenildiği zaman ulaşılabilirliği sağlamaktadır.

Misyonu dünyanın her yerindeki insanlara sesini duyurma ve dünyayı tanıma şansı vermek olan YouTube, insanların video izlemeleri ve paylaşımları için kurulmuş bir web sitesidir. Yöneticiler tarafından belirlenmiş kullanım koşullarına göre videolar sisteme yüklenmekte ve koşullara uymayan video klipler kullanıcıların bildirimleri ile YouTube yetkilileri tarafından incelenerek silinmektedir. YouTube kullanıcılarına isteklerine ve ilgi alanlarına göre video izleme, izledikleri videoları değerlendirme ve bunlara yorum yapma imkânı oluşturmaktadır (YouTube, 2019).

Günümüzde yeni neslin hayatına teknoloji ile birlikte yerleşen sosyal ağlardan YouTube hem takip hem de yayın çalışmaları için vazgeçilmez olmuştur. Öğrenciler ilgi alanları ve merak ettikleri ile ilgili video izlemek için YouTube'ü yoğun bir şekilde kullanmaktadırlar (Menteşe, 2013). Aynı zamanda farklı kişilerden öğrenme sağlamak, derse olan motivasyon ve ilgiyi artırmak için de YouTube' dan eğitsel olarak faydalanılabilmektedir. YouTube üzerinden kullanıcılar hesap açabilmekte ve başka kişileri takip edebilmektedir. Takip ettiği kişilere ait videoları ayrı şekilde sınıflandırarak veya işaretleyerek internet ortamında kolayca tekrardan izleyebilmekte, başka kişilerin de takip edebilmesini sağlayabilmekte ve farklı programlar aracılığı ile bu videoları kaydederek daha sonra izleyebilmektedirler (Teke, 2015).

Dailymotion'da video hizmeti sunan sitelerden bir tanesidir. Video hayatın çeşitli yönlerini yakalamak ve paylaşmak için kullanılan en iyi araçlardan bir tanesidir. Bilgi edinmek, haber izlemek, müzik dinlemek veya herhangi bir konuya göz atmak için doğrudan konu ile ilgili videoları izleyerek, hızlı bir şekilde bilgiye ulaşabiliyoruz. Kullanıcılar sevdiği ve istediği içeriklerle ilgili yeni videolar izleyebilir ve paylaşabilirler. Ayrıca video yapımcılarına fikirlerini ve videolarını özgürce paylaşabilme ve takipçilerine ulaşabilme imkânı sunan site, video yapımcılarına ilham vermek, bilgilendirmek ve eğlendirmek için ihtiyaç duydukları doğru kaynakları, yeni teknolojileri, esnekliği ve görünürlüğü sağlamaya çalışmaktadır (Dailymotion, 2019).

Vimeo ise video paylaşım hizmeti sunan diğer sitelerden bir tanesidir. En çok takip edilen video sitelerinden biri olan YouTube'dan ve diğer video sitelerinden

farklı olarak Vimeo'da daha çok film gibi uzun ve yüksek çözünürlük kalitesindeki videolar bulunmaktadır. Vimeo'da en önemli özelliklerden bir tanesi video sıkıştırma kalitesinin oldukça yüksek olmasıdır. Vimeo bu ve benzeri özellikleri sayesinde profesyonel video tasarımcıları ve montajcılar tarafından daha çok tercih edilmektedir (Vimeo, 2019).

Tumblr; öyküler, fotoğraflar, animasyonlar, diziler, bağlantılar ve şakalar gibi içinde her şeyi barındıran bloglardan oluşan bir sosyal ağdır. Bir mikroblog sistemi olan Tumblr, genç neslin ilgisini çeken insanların yaptığı, bulduğu, sevdiği, düşündüğü veya oluşturduğu şeyleri paylaşmasını sağlayan bir sosyal ağ sitesidir. Diğer birçok sosyal paylaşım sitelerinde olan bağlantı oluşturabilme sayesinde oldukça fonksiyonel bir kullanım imkânı sunmaktadır (Tumblr, 2019).

Özellikle Avrupa ve Amerika' da çok kullanılan Pinterest, görsel ve video paylaşım sosyal ağıdır. Kullanıcılarına iki şekilde paylaşım imkânı sunan sitede kendi yükleyebileceğiniz görselleri ve videoları paylaşabiliyorsunuz veya başka bir kullanıcı tarafından paylaşılmış olan içeriği de paylaşabiliyorsunuz. Bu özelliklere sahip siteyi diğer sosyal ağlardan ayıran en önemli özellik ise pinlemedir yani bir nevi kendi çalışma panonuzu oluşturabiliyor olmanızdır. Pinlenen içerik panoya eklenmekte ve böylece gruplar halinde paylaşım imkânı sunmaktadır. Kadın kullanıcı sayısı daha fazla olan Pinterest'te kullanıcılar yemek tarifleri, moda, ev eşyaları, kendin yap ve sanat gibi konulara daha çok ilgi gösteriyor ve bu kategorilerde yoğun bir şekilde paylaşım yapıyorlar (Pinterest, 2019).

RSS (Really Simple Syndication), insanların ilgilendikleri siteler ve bloglar gibi Web hizmetlerinin güncellemelerini ve yeni eklenen içeriklerini düzenli olarak takip etmesini sağlayan sistemdir. Bu sistem sayesinde takip ettiğiniz tüm sitelerin güncellemelerine ve içeriklerine düzenli başlıklar halinde kolay bir şekilde ulaşabilirsiniz (Karakoç ve Bozkurt Avcı, 2015).

Kullanıcılarına kendi RSS ağını oluşturma imkânı veren FriendFeed, Facebook'tan tutun Flickr'a ve Twitter' a her türlü sosyal ağlar için RSS akışlarını

görüntüleyebileceğiniz, paylaşımlarınızı düzenleyerek kendi RSS bildirimlerinizi yayınlatabileceğiniz bir sosyal toplayıcıdır (Carscaddon ve Harris, 2009).

2.3. İlgili Araştırmalar

Literatürde benzer konularla ilgili farklı yöntemlerin kullanıldığı birçok araştırma olduğu belirlenmiştir. Bu kısımda alan yazın taraması sonucunda elde edilen, araştırma konusuna temel oluşturan ve benzerlik gösteren bazı araştırmalara yer verilmiştir.

Lee Shulman (1986) öğretmenlik mesleği üzerine araştırma yapmıştır. Araştırmasına 1875 yılında Amerika’ da uygulanan öğretmenlik sınavlarının içeriği, soru tarzları ve değerlendirmesi ile başlamıştır. Yapılan çalışmalarda soruların % 95’inin içerik bilgisi ile ilgili olduğu pedagoji bilgisinin ikinci planda yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca içerik bilgisinin odakta olduğu bunun yanı sıra pedagoji bilgisinin önemsiz ve gerekli olmadığı düşüncesinin yaygın olduğu görülmüştür. Eğitim üzerine izlenen politikalar, öğretimin boyutları ve öğretmen yeterlilikleri ile ilgili bazı araştırmalar yapılmıştır ve pedagojik bilgi ile içerik bilgisinin etkileşimi tarihsel süreciyle ve yapılan çalışmalarla incelenmiştir. Daha sonra Kaliforniya’ da ki İngilizce, biyoloji, matematik ve sosyal bilgiler öğretmenleri belirli bir süre gözlemlenmiş, öğretmen gelişimi ve eğitimi ile ilgili birtakım sorular üzerinde çalışılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda bilginin oluşturulması, pedagojik alan bilgisi, öğretim yöntemleri, öğretmen yeterlilikleri gibi başlıklara örnekler verilmiş ve önerilerde bulunulmuştur. Öğretmenin sadece bir bilgi sunucu olmadığı bilgiyi nedenleriyle açıklayabilen, kendini ve öğrencilerini iyi tanıyan, yansıma yeteneğine sahip bireyler olması gerektiği belirlenmiştir. Ayrıca sonuçlarda öğretmenlik mesleği sınavları ve öğretmen eğitim programları ile ilgili bilgilere ve önerilere yer verilmiştir.

Mishra ve Koehler (2006) eğitim teknolojisinde yapılan çalışmaların yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Yaptıkları çalışmada Shulman’ın pedagojik alan bilgisine teknoloji entegrasyonu üzerinde durmuşlardır. Beş yıllık bir çalışmanın sonucunda öğretmen yeterlilikleri üzerine üç bilgi türünün etkileşimi ile oluşan yeni bir bilgi

türünü “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi” ni tanımlamışlardır. Yapılan tanımlama teorik yapısı, öğretim üzerindeki çalışmalar ve uygulanan yöntemin katkıları örneklerle açıklanmıştır.

Chai, Ng, Li, Hong ve Koh (2013) araştırmalarında Çin, Hong Kong, Singapur ve Tayvan’da bulunan dört eğitim kurumunda daha önceden geliştirilmiş olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi çerçevesini doğrulamayı amaçlamışlardır. Çalışmalarını 550 öğretmen adayından oluşan bir Asya grubunda uygulamışlardır. Geçerlilik ve güvenilirliği daha önceden sağlanmış anket uygulaması sonucunda yapısal eşitlik modeline göre araştırmada ki 12 hipotezden sekizinin desteklendiği sonucu elde edilmiştir.

Özgen, Narlı ve Alkan (2013) çalışmalarında matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerini belirlemeyi ve teknoloji kullanım sıklığı algılarının buna etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Katılımcılarını ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören 340 öğretmen adayından oluşturmuşlardır. Veriler Şahin (2011) tarafından geliştirilen “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği” ve bireysel bilgi formu ile elde edilmiştir. Bulgular frekans, yüzde, ortalama ve çok değişkenli varyans analizi ile bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının TPAB puanlarında, teknoloji kullanım sıklığı algısına göre anlamlı farklılıklar olduğunu belirlenmiştir. Teknoloji kullanım sıklığı algısı ile teknolojik bilgi (TB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB), teknolojik alan bilgisi (TAB) ve TPAB faktörleri arasında anlamlı düzeyde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu alt faktörlerin teknoloji kullanım sıklığı algısı olumlu olan öğretmen adaylarında daha üst düzeyde olduğu elde edilmiştir.

Çetin (2017) çalışmasında ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterliklerindeki ve düzeylerindeki değişimi incelemek istemiştir. Ortaöğretim 10. Sınıf matematik dersinden seçilen konularda karma yöntem araştırması kullanılan çalışmada katılımcılar 2014-2015 güz döneminde bir devlet üniversitesinde pedagojik formasyon eğitimi alan 33 ortaöğretim matematik öğretmeni adayı olarak belirlenmiştir. Araştırmacı matematik öğretmenlerine yönelik kendi TPAB yeterlik ölçeğini geliştirilmiştir. Öğretmen

adayları önce belirlenen konularda eğitim almışlar ve sonrasında mikro öğretim uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Nicel veriler araştırmacı tarafından gerçekleştirilen ölçekle toplanmış ve analizi AMOS ve SPSS 21.0 programları ile yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre matematik öğretmenlerinin TPAB yeterliklerini ölçmek için geliştirilen bu ölçeğin hem araştırmacılar hem de eğitimciler tarafından kullanılabilir yeterlikte güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı olduğu ve öğretmen adaylarının yeterlik düzeylerinin arttığı sonucu tespit edilmiştir. Araştırmanın nitel verileri ise maksimum çeşitlilik örnekleme oluşturacak üç öğretmen adayından elde edilmiştir. Farklı materyallerle elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Çoklu durum incelemesi ile elde edilen sonuçlarda öğretmen adaylarının TPAB düzeyinin uyarlama düzeyinde olduğu ve araştırma süresince aldıkları eğitimin öğretmen adaylarının TPAB gelişimlerini ve derslerine teknolojiyi entegre edebilme becerilerini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Greenhow ve Robelia (2009) çalışmalarında ABD'de ki düşük gelirli ailelerden gelen 11 lise öğrencisinin sosyal ağ sitelerinin hayatlarındaki rollerini incelemişlerdir. Araştırmayı MySpace profillerindeki görüşmelerden ve içeriklerden yürütmüşlerdir. Elde edilen veriler nitel analiz yöntemleri ile incelenmiş ve 3 odak belirlenmiştir. İlk belirlenen odakta sosyal ağ sitelerinin duygusal paylaşım sağladığı, kişiler arası ilişkileri sürdürmeye yardımcı olduğu ve kişilerin kendini tanıtmak için bir platform oluşturduğu bilgileri elde edilmiştir. İkincisinde öğrencilerin temel sosyal öğrenmelerini yerine getirmek için çevrimiçi sosyal ağları kullandıkları tespit edilmiştir. Üçüncüsünde ise sosyal ağ sitelerinde karmaşık iletişimsel ve yaratıcı çalışmalar yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca eğitim reformu çalışmaları dâhilinde yürütülen yeni okuryazarlık uygulamaları ile ilgili olarak öğrencilerin sosyal ağlardan faydalandıkları gözlemlenmiştir.

Weber (2012) çalışmasında eğitimde sosyal ağ sitelerinin kullanılmasında dikkat edilmesi gerekenlerin neler olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Yetişkinlerin % 75'nin bir sosyal ağ sitesi profili olduğu günümüzde Facebook, Google+, Myspace, LinkedIn ve Twitter gibi sosyal ağların sıradanlaştığını ifade etmiştir. Weber sosyal ağ sitelerinin sanal alemler aracılığı ile birden fazla ortamda bulunmak,

daha entelektüel olmak ve ücretsiz servisler aracılığı ile reklam çalışmaları yapmak gibi sebepler için oluşturulduğunu ifade etmiştir. Gelişmekte olan dünyada sosyal ağların bazı eğitim kurumlarının dikkatini çekmiş olsa da bunların eğitim hedeflerinin ve amaçlarının olmadığını genellikle ticari amaçlar için faaliyetlerini yürüttüklerini ve veri gizliliği, güven ve güvenlik gibi sorunlar barındırdığını belirtmiştir. Hatta sosyal ağ kullanımı fazla olan ABD’de bu sorunlar nedeniyle koruma yasaları oluşturulduğunu söylemiştir. Ayrıca elde edilen verilerde sosyal ağların iletişim ve bağlantı oluşturmada, eğitim maliyetlerini azaltmada, bilgiye ve bilgi ortamlarına kolay ulaşmada, sanal eğitimlerle oluşturulan işbirlikçi eğitim çalışmalarına yararları olduğu fakat sosyal ağların esasen reklam platformları oldukları için çevrimiçi yapılan çalışmalarda ve geçirilen zamanda gizlilik ve güven sorunları gibi önemli endişeler oluşturduğu ve eğitimcilerin bunlara dikkat etmesi gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Ekici ve Kıyıcı (2012) araştırmalarında sosyal ağların öğrenme üzerindeki etkisini incelemek istemişlerdir. Katılımcılar Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümü 2. Sınıf öğrencilerinden oluşan 102 kişiden oluşturulmuştur. İki grup belirlenerek bunlardan birinde Öğretim İlke ve Yöntemleri dersi için geliştirilen Facebook uygulamasını kullanırken diğerinde ise geleneksel yöntemlerle ders işlenilmiş ve iki gruba da öntest-sontest kontrol gruplu desende araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testleri uygulanmıştır. Araştırmada 4 haftalık uygulama sonucunda elde edilen verilere göre sosyal ağ tabanlı uygulamayı kullanan öğrencilerin akademik olarak geleneksel yöntemli öğrenim gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır.

Menteşe (2013) yüksek lisans tezi araştırmasında okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin sosyal medya ortam ve araçlarının eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerinin neler olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Katılımcılar 2012-2013 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Ankara ilinde bulunan 182 okul yöneticileri ve öğretmenlerinden oluşturulmuştur. Veri toplama aracı olarak Servet Demir tarafından geliştirilen anketin iki bölümü kullanılmıştır. Elde edilen veriler yüzde frekans tablolarının yanı sıra öğretmen ve yöneticilerin yaş, cinsiyet, kıdem, branş ve görev

değişkenlerine göre sosyal medya ortam ve araçlarının eğitimde kullanılmasına ilişkin görüşleri Mann Whitney U testi ve Kruskal Walls testi ile incelenmiştir. Araştırma sonunda sosyal medya ortam ve araçlarının eğitimde kullanılmasının öğretmen ve yöneticilerin görevleri, yaşları, kıdemleri ve branşları ile arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca dil öğretmenlerinin ve yöneticilerinin görüşlerinin diğer branşlarla arasında anlamlı fark oluşturduğu gözlemlenmiştir. Kıdem değişkeninde ise 16 yıl ve üzeri hizmeti olanların değerleri diğerlerine göre düşük çıkmıştır. Öğretmen ve yönetici görüşleri arasında da sosyal medya ortam ve araçlarının eğitimde kullanımıyla ilgili anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tonbuloğlu ve İşman (2014) araştırmalarında öğretmenlerin sosyal ağları nasıl kullandığı ve eğitimsel yönden yaklaşımlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Katılımcılar 2012-2013 öğretim yılında İstanbul ilindeki ortaokullarda görev yapan ve rastgele olarak belirlenen 19 öğretmenden oluşturulmuştur. Durum çalışması olarak belirlenen nitel araştırmada veriler mülakat yoluyla toplanmıştır. Görüşmeler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş ve sonuçları raporlaştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre öğretmenlerin sosyal ağları çoğunlukla haber okuma, video, fotoğraf, karikatür, güzel söz paylaşımı gibi amaçlar için kullandıklarını belirlenmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenler sosyal ağlarda kişisel ve özel bilgiler, argo, rahatsız edici bilgiler ve siyasi konuları paylaşmaktan çekindiklerini ifade etmişlerdir. Sosyal ağların olumlu yanlarının bilgiye ulaşma, bilgiyi paylaşma, kişilere erişim ve etkileşim olduğu; olumsuz yanlarının ise çok zaman alması ve bilgi kirliliğini olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun derslerle ilgili olarak sosyal ağları takip ettiği fakat derslerde buna yer vermedikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın deseni, araştırmanın çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve veri analizi ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Deseni

Araştırma deseni yapılan araştırmanın stratejisini belirleyen en önemli unsurlardan biridir. Araştırmacı araştırmanın sorusunu cevaplarırken ve hipotezlerini test ederken desenine uygun bir şekilde plan yapmalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmada verileri çeşitlendirerek daha derinlemesine sonuçların ortaya konulması ve veriler arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlandığından karma yöntem araştırması tercih edilmiştir. Araştırma deseni, matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterlik algı düzeylerini belirlemek ve aralarındaki ilişkiyi ortaya koymak için yapılan bu araştırmada nicel veriler elde etmek ve bunları öğretmen adaylarının da görüşleri ile de desteklemek amacıyla karma yöntem araştırmalarından açıklayıcı (explanatory) desen olarak belirlenmiştir.

Karma yöntem araştırmalarından açıklayıcı desen araştırmaları iki aşamadan oluşmaktadır. Birbirinden farklı zamanlarda önce nicel veriler toplanır sonrasında bu verilerin analizinden faydalanarak nitel veriler elde edilir. Bu durum araştırmacıya daha kolay bir süreç yönetimi için imkân oluşturur. Fakat her iki yöntemle de elde edilen verilerin araştırmaya olan katkısı eşittir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nicel ve nitel veriler bir arada kullanılarak araştırmanın geçerliliği artırılmakta, farklı olan araştırma verilerinin eksik yönleri diğer araştırma ile güçlendirilmekte ayrıca nicel ve nitel verilerin birbirlerinin sonuçlarını desteklemesi ve açıklaması sağlanmaktadır.

Araştırmanın nicel boyutunda ilişkiisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkiisel tarama modeli, birden fazla durum veya özellik üzerine belirlenen örneklerden

veriler elde edilerek ilişkiler sorgulanmaya çalışılır (Can, 2013). Nicel verilerin desteklenmesi ve açıklanması amacı ile nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması modeli kullanılmıştır. Durum çalışması güncel bir olguyu veya olayı kendi gerçek ortamında “nasıl” ve “niçin” sorularını temel alarak derinlemesine inceleme olanağı oluşturan araştırma yöntemidir. Durum çalışması yapılırken sırasıyla araştırma sorunun geliştirilmesi, alt problemlerin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması, çalışılacak durumun belirlenmesi, araştırmaya katılacak bireylerin seçimi, verinin toplanması ve toplanan verinin alt problemlerle ilişkilendirilmesi, verinin analiz edilmesi ve yorumlanması son olarak durum çalışmasının raporlaştırılması aşamaları izlenebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu araştırmanın evreni, 2016-2017 yılında öğrenim gören matematik öğretmenleri adaylarıdır. Araştırmanın örneklemini ise 2016-2017 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi bahar yarıyılında öğrenim gören 3. ve 4. Sınıf matematik öğretmenleri adayları oluşturmaktadır. Araştırmacının Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesinde öğrenim görmesi ve Rize’de çalışıyor olması nedeniyle çalışmanın bu iki ildeki matematik öğretmenleri adayları ile yapılması tercih edilmiştir.

Ayrıca matematik öğretmenliği lisans programında yer alan dersler arasında araştırmanın konusuna uygun temel bilgi ve becerilere sahip olmaları için öğretmen adaylarının üçüncü sınıftaki Özel Öğretim Yöntemleri dersini görmüş olmaları koşulu sebebiyle üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden örneklem oluşturulmasına karar verilmiştir. Özel Öğretim Yöntemleri dersi konu alanına ilişkin öğretim yöntemlerini ve bunlarla ilgili uygulamaları, öğrenme ve öğretme süreçlerini, konu alanındaki ders kitaplarının ve müfredatın eleştirel bakış açısıyla incelenmesini, özel öğretim yöntem ve stratejilerinin konu alanıyla ilişkilendirilmesini, mikro öğretim uygulamalarını ayrıca yapılan veya yapılması planlanan öğretimin değerlendirilmesini içermektedir. Bu içeriği sebebiyle Özel Öğretim Yöntemleri dersinin, öğretmen adaylarının alan, pedagoji ve teknoloji

bilgilerine katkı sağlayabileceği düşünüldüğü için öğrencilerin bu dersi almış olmalarına dikkat edilmiştir.

Çalışmanın örnekleme kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmada iki farklı örnekleme çalışılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda, örneklem oluşturulurken seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi 3. ve 4. Sınıfta öğrenim gören 248 matematik öğretmeni adayını oluşturmaktadır. Geçerlik güvenirlik çalışmalarında örneklemin belirlenirken ölçek madde sayısının en az 5 ile 10 katında katılımcıya ulaşılması gerekmektedir (Tavşancıl, 2019). Bu duruma uygun olarak 27 ve 20 maddeden oluşan ölçekler için araştırmanın örneklemini 248 öğretmen adayından oluşturulmuştur.

Karma yöntem araştırmalarında nitel çalışma grubu genellikle nicel çalışma grubu içerisinden seçilen daha az sayıdaki bireylerden oluşmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Gerçekleştirilen araştırmanın nitel boyutunda da nicel araştırmanın gerçekleştirildiği 248 matematik öğretmeni adaylarının içerisinden rastgele seçilen 21 matematik öğretmeni adayını ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nitel kısmında oluşturulan örneklemden elde edilen bilgilerde benzer verilerle ve cevaplarla karşılaşıldığından dolayı bilgi doyumuna ulaşılmış ve nitel araştırma örneklemini 21 kişi ile sınırlandırılmıştır. Yapılan çalışmalarda konuyu derinlemesine ve tüm ayrıntıları ile inceleme fırsatı elde edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel ve nitel verileri elde etmek için iki farklı türde veri toplama aracı kullanılmıştır.

3.3.1. Nicel Veri Toplama Araçları

Nicel verileri elde etmek için Schmidt ve arkadaşlarının geliştirdiği Övez ve Akyüz'ün (2013) Türkçe'ye ve matematik dersine uyarladığı "Teknolojik Pedagojik

Alan Bilgisi" ölçeği ile Teke (2015) tarafından geliştirilen Eğitsel Sosyal Ağ Kullanma Öz-yeterlik Ölçeği kullanılmıştır.

3.3.1.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği

Matematik öğretmenlerinin öğretim ile teknolojiyi bütünleştirebilmeleri için sahip olmaları gereken bilgi düzeylerini belirlemede önemli olan "Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi" ölçeği Schmidt ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Övez ve Akyüz (2013) Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği'ni Türkçe'ye ve matematik dersine uyarlamış geçerlik ve güvenilirliğini test etmiştir ayrıca uyarlanan ölçeğin boyutları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Birçok içerik alanına sahip ölçek matematik alanına uyarlanarak 27 maddelik bir hale dönüştürülmüştür. Ölçek tümüyle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum şeklinde beşli likert tipindedir. Uzmanlarla yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda ölçek anadili olan İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiştir. Sonrasında 37 kişilik bir gruba ölçek uygulanmış ve daha anlaşılır olması için değişiklikler yapılarak ölçek son halini almıştır.

Ölçekten elde edilen verilerden faydalanılarak Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin 0.905 olması ve Barlett küresellik test sonuçlarında ki-kare değerinin 0.01 çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Analiz sonucunda ortaya çıkan ortak varyans tablosuna göre başlangıçta 7 faktörden oluşan TPAB ölçeği analiz sonucunda dört faktör olarak elde edilmiş ve % 52.54 olarak açıklanan toplam varyans değeri yeterli görülmüştür. Uyarlanan ölçeğin bir diğer geçerlilik yöntemi olan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda verilerin t değerleri incelenmiş ve ki kare uyum testi kullanılmıştır. Elde edilen değerlere göre değişkenlerin anlamlı ve kabul edilebilir uyum değerleri olduğu görülmüştür.

Bu araştırmada öğretmen adaylarına uygulanan TPAB ölçeği güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi amacı ile Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. TPAB Cronbach alpha değeri 0,941 olarak hesaplanmıştır. Tavşancıl (2019)'a göre Cronbach alpha değeri $0,90 < \alpha < 1$ aralığında olduğunda ölçeğin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. Buna göre TPAB ölçeği yüksek güvenilirliğe sahiptir (Tablo 1).

Tablo 1: TPAB Ölçeği Cronbach Alpha Güvenirlik Değerleri

Cronbach Alpha	Standartlaştırılmış Maddelerin Cronbach Alpha	N
,941	,942	27

3.3.1.2. Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği

Teke (2015) tarafından geliştirilen Eğitsel Sosyal Ağ Kullanma Öz-yeterlik Ölçeği öğretmen adaylarının eğitim amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algılarını belirlemek için geliştirilmiştir. Araştırmacı tarafından dört bölüm olarak hazırlanan ölçekte birinci bölüm öğrencilerin cinsiyet, bölüm, sınıf ve mezun olunan lise türü; ikinci bölüm internette ve sosyal ağlarda bir günde geçirilen vakit ve farklı sosyal ağların kullanım sıklığı; üçüncü bölüm beşli likert tipinde 12 maddeden oluşan sosyal ağ sitelerinin eğitsel kullanımı ve dördüncü bölüm ise beşli likert tipinde 8 maddeden oluşan öğretmen adaylarının mevcut lisans eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarında eğitsel sosyal ağ kullanma algıları ile ilgilidir. Yirmi madde olarak hazırlanan ölçekte katılımcılar 20 ile 100 puan arasında puanlar alabilmektedir. Geliştirilen anketin görünüş geçerliği için 3 kişiden oluşan uzman grubundan fikir alınmış ve yapılan değişiklikler sonucunda son hali verilen ölçek 200 kişilik bir gruba uygulanmıştır.

Bu araştırmada öğretmen adaylarına uygulanan Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi amacı ile Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği'nin Cronbach alpha değeri 0,925 olarak hesaplanmıştır. Buna göre Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği yüksek güvenilirliğe sahiptir (Tablo 2).

Tablo 2: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Cronbach Alpha Güvenirlik Değerleri

Cronbach Alpha	Standartlaştırılmış Maddelerin Cronbach Alpha	N
,925	,928	20

3.3.2. Nitel Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterliği düzeyleri arasındaki ilişkiye dair görüşlerini ortaya koymak için görüşme yönteminden faydalanılmıştır. Görüşme, bireyler arasında en yaygın iletişim biçimi olan konuşmayı temel alarak katılımcıların görüşlerini, duygularını ve verilerini ortaya çıkarmada güçlü bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Görüşmede amaç, bireylerin araştırma konusuyla ilgili bakış açısının tespit edilmesi ve bu bireylerin neden bu bakış açısına sahip olduklarının belirlenmesidir. Literatürde görüşme yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere üçe ayrılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan soruların, teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterliği ölçeklerinden elde edilen puanların nedenini açıklayıcı ve derinlemesine bilgi sağlayacak şekilde olmasına önem verilmiştir. Bu ilkeler göz önüne alınarak hazırlanan görüşme formu hazırlama ve uygulama süreci ile ilgili alanında uzman iki kişiden görüş alınmıştır ve yapılan değerlendirmelere göre görüşme formları üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Görüşme formu hazırlanırken ve gerekli düzenlemeler yapılırken soruların kolay anlaşılacak şekilde yazılmalarına, odaklı ve açık uçlu sorulardan oluşmasına, yönlendirme yapılmamasına, çok boyutlu sorular sormamaya, alternatif sorular ve sondalar içermesine, farklı türden mantıklı bir sıra halinde soruların sorulmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca açıklayıcı desen araştırması yapıldığı için nitel veri toplama aracındaki sorular, teknolojik pedagojik alan bilgisi ile eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterliği ölçeklerindeki maddelerden faydalanılacak şekilde hazırlanmıştır.

Araştırmacının kontrolünde görüşmeler yüz yüze yapılarak yapılan görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş sonrasında elde edilen veriler aynı şekilde metine dnştrlmştir.

3.4. Veri Toplama Süreci ve Verilerin Analizi

Alan yazında yapılan incelemeler sonucunda nicel veri toplama araçları daha önce geliştirilerek geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi leği ve Eğitsel Sosyal Ağ Kullanma z-yeterlik leği olarak belirlenmiştir. Ölçek geliştiricilerle iletişime geçilerek ölçek kullanımı ile ilgili bilgilendirme yapılmış ve gerekli izinler alınmıştır. Sonrasında belirlenen örneklem üzerinde veri elde etmek için Necmettin Erbakan niversitesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitülerinden gerekli izinler alınmıştır. Ölçekler ders saatleri içerisinde dersten sorumlu ğretim yesi ve araştırmacı eşliğinde uygulanmıştır. Rastgele seçilen 21 katılımcıyla nicel verilerden elde edilen nitel veri toplama aracı kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Nicel verilerin analizinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde aritmetik ortalama, standart sapma, arpıklık ve basıklık katsayısı gibi betimsel istatistikler yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildiği için parametrik testlerin yapılmasına karar verilmiştir. Ayrıca lek içerisindeki bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için tek yönlü Anova analizi yapılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişkiyi belirlemek için de Pearson korelasyon testinden faydalanılmıştır.

Nitel verilerin analizinde ise yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla yapılan görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizinde amaç elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlar ve ilişkiler tespit etmektir. İçerik analizinde birbirine benzer veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde toplanır ve bunlar okuyucunun anlayabileceği bir şekilde düzenlenerek yorumlanmaya çalışılır (Yıldırım ve şimşek, 2013). Bu yürütülen süreci içerisinde nitel araştırmadan elde edilen veriler dört aşamada analiz edilir. Bunlar:

1. Verilerin kodlanması

2. Temaların bulunması

3. Kodların ve temaların düzenlenmesi

4. Bulguların tanımlanması ve yorumlanması olarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Belirlenen bu aşamalar doğrultusunda öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Sonrasında ses kayıtları yazılı metinlere dönüştürülmüş ve katılımcılardan onay alınmıştır. Analiz sürecinde öğretmen adayları K1' den K21'e kadar kodlarla isimlendirilmiştir. Yazılı görüşmelerden elde edilen veriler araştırmanın amacı kapsamında satır satır okunmuş ve araştırmanın kapsamına uygun olarak önemli boyutlar belirlenerek kodlar verilerden üretilmiştir. Kodlar belirlendikten sonra benzerlik ve farklılıklarına göre ilişkili kodları bir araya getirebilecek temalar oluşturulmuştur. Temalar oluşturulurken iç tutarlılıklarına, temaların tümünün elde edilen verileri anlamlı bir şekilde açıklayabilmesine ve temaların kendi aralarında bir bütün oluşturabilmesine yani dış tutarlılığına dikkat edilmiştir. Veriler ortaya çıkan kodlara ve temalara göre düzenlenmiştir. Düzenleme sürecinde nitel verilerin sözcük sıklıkları belirlenerek sayısal değerlerden faydalanılmıştır. Nitel veriler güvenilirliği artırmak, yanlılığı azaltmak, tema ve kategoriler arası karşılaştırmalar yapmak ve yapılan araştırmanın daha sonra tekrar sınanmasına olanak sağlamak için sayısallaştırılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bütün bu sonuçların yanı sıra ayrıca belirlenen temalara ve kategorilere ilişkin katılımcılara ait doğrudan görüşlere de yer verilmiştir. Nitel verilerle ilgili son aşamada ise elde edilen verileri anlamlandırılmaya ve bulgular arası ilişki açıklanmaya, neden-sonuç ilişkileri tespit edilmeye, bulgulardan sonuçlar çıkarılmaya ve bu sonuçların önemi açıklanmaya çalışılmıştır.

3.5 Geçerlik ve Güvenirlik

Karma yöntem araştırması deseni ile oluşturulan bu araştırmanın nicel ve nitel verileri için ayrı ayrı geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

Araştırmanın nicel kısmının güvenilirliği için, öğretmen adaylarına uygulanan ölçme araçlarından elde edilen puanların Cronbach alpha değerleri hesaplanmıştır (Tablo 1,Tablo 2).

Nicel araştırmadaki iç ve dış geçerlik (genelleme) ile iç ve dış güvenilirlik (tekrar edilebilirlik) kavramları yerine nitel araştırmalarda inandırıcılık ve aktarılabirlik ile tutarlık ve teyit edilebilirlik kavramları tercih edilmektedir. Bu doğrultuda geçerlik ve güvenilirliği artırmak için araştırma ortamında uzun süreli etkileşim, veriler ve analizlerin katılımcıların teyidine sunulması, tüm sürecin uzman kişilerce incelenmesi, verilerin ayrıntılı olarak raporlaştırılması ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması gibi hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Bu hususlar doğrultusunda, araştırmanın nitel kısmında elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliği için elde edilen nicel ve nitel veriler karşılaştırılmıştır. Araştırmanın katılımcılarının nasıl belirlendiği, veri toplama araçlarının içeriği ve özellikleri, verilerin nasıl elde edildiği, elde edilen verilerin analizinin nasıl gerçekleştirildiği ve verilerin raporlaştırılması ile sonuçlara nasıl ulaşıldığı ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Veriler düzenlenirken ve analiz sürecinde katılımcıların kontrolü sağlanmıştır. Nitel araştırma sürecinde alanında uzman iki akademisyenden yapılan çalışmalarla ve yürütülen süreçle ilgili onay alınmıştır. Süreç sonunda ulaşılan sonuçlar katılımcılardan elde edilen doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Ayrıca verilerin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla uzman bir akademisyen tarafından katılımcıların tamamından elde edilen veriler incelenmiştir. Veriler iki kişi tarafından ayrı ayrı analiz edilmiştir. Verilerin güvenilirlik hesaplamasında görüş birliği ve ayrılığı kullanılarak elde edilen yüzde formülü kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmacılar arası görüş birliği % 88 olarak bulunmuştur. Görüş ayrılığı olan noktalar araştırmacılar tarafından tartışılarak çözülmüştür.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

4.1. Nicel Bulgular

4.1.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İle İlgili Bulgular

Övez ve Akyüz (2013) orijinali 7 faktörden oluşan TPAB ölçeğini dört faktör olarak elde etmiştir. Yapılan faktör analizi sonucunda TB faktöründe değişiklik yapılmamıştır. AB faktörü Matematik Bilgisi (MB) olarak isimlendirilmiştir. PB ve PAB faktörleri tek bir faktör altında toplanarak Matematik Öğretimi Bilgisi (MÖB) olarak isimlendirilmiştir. TPB, TAB ve TPAB faktörleri de tek bir faktör altında toplanarak Matematik Öğretimine Teknoloji Entegrasyonu Bilgisi (MÖTB) olarak isimlendirilmiştir. TPAB ölçeği ile ilgili olarak öncelikle öğretmen adaylarının TB, MB, MÖB ve MÖTB alt boyutlarından ve TPAB ölçeği genelinde almış oldukları ortalama puanlara göre frekans analizi yapılmıştır (Tablo 3-7). Daha sonra öğretmen adaylarının TB, MB, MÖB ve MÖTB düzeyleri ve ölçek toplam puanı üzerinden teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyi hesaplanmıştır (Tablo 9). Öğretmen adaylarının ölçeğin ilgili alt boyutuna ait ortalama puanları, o alt boyutta almış oldukları toplam puanın yine aynı boyutta bulunan madde sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Tablo 3: TPAB Ölçeği TB Boyutu Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	2	,8	,8
Düşük	14	5,6	6,5
Orta	70	28,2	34,7
Yüksek	113	45,6	80,2
Çok Yüksek	49	19,8	100,0
Toplam	248	100,0	

Tablo 4: TPAB Ölçeği MB Boyutu Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	0	0	0
Düşük	3	1,2	1,2
Orta	65	26,2	27,4
Yüksek	114	46,0	73,4
Çok Yüksek	66	26,6	100,0
Toplam	248	100,0	

Tablo 5: TPAB Ölçeği MÖB Boyutu Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	1	,4	,4
Düşük	2	,8	1,2
Orta	57	23,0	24,2
Yüksek	126	50,8	75,0
Çok Yüksek	62	25,0	100,0
Toplam	248	100,0	

Tablo 6: TPAB Ölçeği MÖTB Boyutu Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	2	,8	,8
Düşük	7	2,8	3,6
Orta	54	21,8	25,4
Yüksek	129	52,0	77,4
Çok Yüksek	56	22,6	100,0
Toplam	248	100,0	

Tablo 7: TPAB Ölçeği Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	0	0	0
Düşük	4	1,6	1,6
Orta	48	19,4	21,0
Yüksek	136	54,8	75,8
Çok Yüksek	60	24,2	100,0
Toplam	248	100,0	

Öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri, aldıkları ortalama puanların Tablo 8'deki puan aralıklarına göre yorumlanması ile elde edilmiştir.

Tablo 8: Değerlendirme Düzeylerinin Puan Aralıkları

Durum	Alt Sınır	Üst Sınır
Çok Düşük	1	1,80
Düşük	1,80	2,60
Orta	2,60	2,40
Yüksek	3,40	4,20
Çok Yüksek	4,20	5

Tablo 9: TPAB Ölçeği Ortalama Puanları ve Düzeyleri

Ölçek Bölümü	Ortalama Puan	Bilgi Düzeyi
TB	3,68	Yüksek
MB	3,85	Yüksek
MÖB	3,84	Yüksek
MÖTB	3,82	Yüksek
TPAB	3,80	Yüksek

TPAB ölçeğinden elde verilen verilere parametrik testler uygulayabilmek için normal dağılımları ve varyansların eşit olması gerekmektedir. Normallik analizi yapılmak istenen veri gruplarının çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfıra yakınlığına göre karar verilmektedir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının standart hataya oranları -1,96 ile +1,96 değerleri arasında kalıyorsa veriler normal dağılım göstermektedir (Can, 2013). Bu bilgiler doğrultusunda TPAB verilerinin normal dağılıp dağılmadıklarını belirlemek amacıyla verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10: TPAB Ölçeği Betimsel Analizi

	İstatistik Değeri	Standart Hata
Ortalama	102,54	,911
Medyan	101,00	
Mod	97,00	
Varyans	205,779	
Standart Sapma	14,345	
Minimum	49	
Maksimum	135	
Açıklık	86	
Çarpıklık	-,118	,155
Basıklık	,321	,308

Çarpıklık -0,118; çarpıklık standart hatası 0,155; basıklık 0,321 ve basıklık standart hatası 0,308 çıkmıştır. Standart hataya oranlar $\pm 1,96$ aralığında ve her iki değer 1'den küçük çıktıkları için veriler normal dağılım göstermektedir.

Öğretmen adaylarına TPAB ölçeği uygulanırken günde kaç saat sosyal ağlarda vakit geçirdiği sorusu da yöneltilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının sosyal ağlarda geçirdikleri zaman ile TPAB ölçeğinden almış oldukları toplam puanların betimsel analizi Tablo 11’de belirtilmiştir. Sosyal ağda geçirilen zamanlar, 1 saatten az, 1-2 saat, 3-4 saat, 5-6 saat ve 6 saatten fazla olmak üzere 5 farklı grupta değerlendirilmiştir.

Tablo 11: TPAB Ölçeği Verilerinin Sosyal Ağlarda Geçen Zamana Göre Dağılımının Betimsel Analizi

	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Minimum	Maksimum
1 saatten az	54	100,30	15,206	2,069	64	132
1-2 saat	83	101,16	13,313	1,461	66	131
3-4 saat	71	105,08	13,538	1,607	78	135
5-6 saat	20	106,30	14,939	3,340	82	133
6 saatten fazla	20	101,60	17,440	3,900	49	130
Toplam	248	102,54	14,345	,911	49	135

Varyansların eşit olup olmadığını kontrol etmek amaç ile verilerin Levene değeri hesaplanmıştır. Levene testi, $p > 0,05$ ($p = 0,747$) olarak elde edilmiştir (Tablo 12). Bu durum grupların varyans değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 12: TPAB Ölçeği Levene Testi Değerleri

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,485	4	243	,747

TPAB verilerinin normal dağılım gösterdiği ve gruplar arası varyans değerleri arasında fark olmadığı belirlenmiştir ve bu nedenle parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir.

Sosyal ağlarda geçirdikleri zamana göre 5 farklı grupta olmak üzere 248 öğretmen adayının TPAB ölçek puanları ile sosyal ağlarda geçirdikleri zaman arasında anlamlı bir fark olup olmadığını sınamak için, ilişkisiz örneklem için tek yönlü Anova analizi kullanılmıştır. Sosyal ağda günde 1 saatten az zaman geçiren öğretmen adaylarının TPAB ölçeğinden almış oldukları toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(TPAB, 1'den\ az)}= 100,30$], 1-2 saat zaman geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(TPAB, 1-2)}= 101,16$], 3-4 saat zaman geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(TPAB, 3-4)}= 105,08$], 5-6 saat zaman geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(TPAB, 5-6)}= 106,30$], 6 saatten fazla zaman geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(TPAB, 6'dan\ fazla)}= 101,60$] olarak elde edilmiştir (Tablo 11). Yapılan tek yönlü Anova analizi sonucu sosyal ağlarda geçirilen zaman ile TPAB puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir [$F_{(4-243)}=1,457$, $p>0,05$] (Tablo 13).

Tablo 13: TPAB Ölçeği Anova Testi Değerleri

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1190,796	4	297,699	1,457	,216
Gruplar İçi	49636,716	243	204,266		
Toplam	50827,512	247			

4.1.2. Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği İle İlgili Bulgular

Teke (2015) tarafından geliştirilmiş olan Eğitsel Sosyal Ağ Kullanma Öz-yeterlik ölçeği, sosyal ağ sitelerinin eğitsel kullanımı ile mevcut lisans eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarındaki eğitsel sosyal ağ kullanımı algısı olmak üzere 2 alt boyuttan oluşmaktadır. Eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik ölçeği ile ilgili olarak öncelikle öğretmen adaylarının sosyal ağ sitelerinin eğitsel kullanımı ile mevcut lisans eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarındaki eğitsel sosyal ağ kullanımı algısı alt boyutlarından ve eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik ölçeği genelinde almış oldukları ortalama puanların frekans analizi yapılmıştır (Tablo 14-16). Daha sonra öğretmen adaylarının sosyal ağ sitelerinin eğitsel kullanımı ile mevcut lisans

eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarındaki eğitsel sosyal ağ kullanımı algısı ve ölçek toplam puanı üzerinden eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algıları düzeyi hesaplanmıştır (Tablo 17). Öğretmen adaylarının ölçeğin ilgili alt boyutuna ait ortalama puanları, o alt boyutta almış oldukları toplam puanın yine aynı boyutta bulunan madde sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Tablo 14: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Eğitsel Sosyal Ağ Kullanma Algısı Boyutu Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	2	,8	,8
Düşük	9	3,6	4,4
Orta	51	20,6	25,0
Yüksek	106	42,7	67,7
Çok Yüksek	80	32,3	100,0
Total	248	100,0	

Tablo 15: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Mevcut Lisans Eğitimleri ve Gelecekteki Meslek Hayatlarındaki Eğitsel Sosyal Ağ Kullanımı Algısı Boyutu Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	12	4,8	4,8
Düşük	48	19,4	24,2
Orta	79	31,9	56,0
Yüksek	69	27,8	83,9
Çok Yüksek	40	16,1	100,0
Total	248	100,0	

Tablo 16: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Frekans Tablosu

	Frekans	Yüzde	Birikimli Yüzde
Çok Düşük	3	1,2	1,2
Düşük	15	6,0	7,3
Orta	71	28,6	35,9
Yüksek	111	44,8	80,6
Çok Yüksek	48	19,4	100,0
Total	248	100,0	

Öğretmen adaylarının eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algısı düzeyleri, aldıkları ortalama puanların Tablo 8'deki puan aralıklarına göre yorumlanması ile elde edilmiştir.

Tablo 17: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Ortalama Puanları ve Düzeyleri

	Ortalama Puan	Düzye
Eğitsel Sosyal Ağ Kullanma Algısı Boyutu	3,87668	Yüksek
Mevcut Lisans Eğitimleri ve Gelecekteki Meslek Hayatlarındaki Eğitsel Sosyal Ağ Kullanımı Algısı Boyutu	3,235383	Orta
Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği	3,620161	Yüksek

Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği'nden elde edilen verilere parametrik testler uygulayabilmek için verilerin normal dağılımları ve varyansların eşit olması gerekmektedir. Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği verilerinin normal dağılıp dağılmadıklarını belirlemek amacıyla verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir (Tablo 18).

Tablo 18: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Ortalama Puanları ve Düzeyleri Betimsel Analizi

	İstatistik Değeri	Standart Hata
Ortalama	72,40	,873
Medyan	73,00	
Mod	68,00	
Varyans	188,995	
Standart Sapma	13,748	
Minimum	26	
Maksimum	100	
Açıklık	74	
Çarpıklık	-,476	,155
Basıklık	,380	,308

Çarpıklık -0,476; çarpıklık standart hatası 0,155; basıklık 0,380 ve basıklık standart hatası 0,308 çıkmıştır. Standart hataya oranlar $\pm 1,96$ aralığında ve her iki değer 1' den küçük çıktıkları için veriler normal dağılım göstermektedir.

Öğretmen adaylarına Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği uygulanırken günde kaç saat sosyal ağlarda vakit geçirdiği sorusu da yöneltilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının sosyal ağlarda geçirdikleri zaman ile Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği'nden almış oldukları toplam puanların betimsel analizi Tablo 19'da belirtilmiştir. Sosyal ağda geçirilen zamanlar, 1 saatten az, 1-2 saat, 3-4 saat, 5-6 saat ve 6 saatten fazla olmak üzere 5 farklı grupta değerlendirilmiştir.

Tablo 19: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Ortalama Puanlarının Sosyal Ağlarda Geçen Süreye Göre Dağılımının Betimsel Analizi

	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Minimum	Maksimum
1saattenaz	54	66,63	16,656	2,267	26	100
1-2saat	83	72,60	12,031	1,321	40	100
3-4saat	71	74,24	12,168	1,444	50	96
5-6saat	20	77,00	11,845	2,649	56	98
6saattenfazla	20	76,05	15,126	3,382	43	98
Total	248	72,40	13,748	,873	26	100

Varyansların eşit olup olmadığını kontrol etmek amacı ile verilerin Levene değeri hesaplanmıştır. Levene testi, $p > 0,05$ ($p = 0,093$) olarak elde edilmiştir (Tablo 20). Bu durum grupların varyansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 20: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Levene Testi Değerleri

Levene Statistic	df1	df2	p
2,018	4	243	,093

Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği verilerinin normal dağılım gösterdiği ve gruplar arası varyans değerleri arasında fark olmadığı belirlenmiştir ve bu nedenle parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir.

Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği puanları ile sosyal ağlarda geçirdikleri zaman arasında anlamlı bir fark olup olmadığını sınamak amacıyla ilişkisiz örneklem için tek yönlü Anova analizi kullanılmıştır. Sosyal ağda günde 1 saatten az zaman geçiren öğretmen adaylarının Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği'nden almış oldukları toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(Eğitsel\ Sosyal\ Ağ\ Kullanım\ Öz-Yeterlik\ Algısı,\ 1'den\ az)} = 66,63$], 1-2 saat zaman

geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(\text{Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-Yeterlik Algısı, 1-2})} = 72,60$], 3-4 saat zaman geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(\text{Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-Yeterlik Algısı, 3-4})} = 74,24$], 5-6 saat zaman geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(\text{Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-Yeterlik Algısı, 5-6})} = 77,00$], 6 saatten fazla zaman geçiren öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalaması [$\bar{X}_{(\text{Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-Yeterlik Algısı, 6'dan fazla})} = 76,05$] olarak elde edilmiştir (Tablo 19). Yapılan tek yönlü Anova analizi sonucu sosyal ağlarda geçirilen zaman ile eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir [$F_{(4-243)}=3,775$, $p<0,05$] (Tablo 21).

Tablo 21: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Anova Testi Değerleri

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	2731,326	4	682,831	3,775	,005
Gruplar İçi	43950,352	243	180,866		
Toplam	46681,677	247			

Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacı ile LSD çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. LSD testi sonucu anlamlı farkın 1 saatten az olan grubun ortalama puanı ile diğer grupların ortalama puanları arasında olduğu belirlenmiştir. Sosyal ağlarda 1 saatten az zaman geçiren öğretmen adaylarının aritmetik ortalamasının $\bar{X} = 66,63$ ve diğer grupların aritmetik ortalamasının bu değerden büyük olduğu görülmektedir (Tablo 22). Buna göre öğretmen adaylarının sosyal ağlarda geçirdikleri zaman yüksek eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algısını etkileyen bir faktör olarak değerlendirilebilir.

Tablo 22: Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Çoklu Karşılaştırma Testi Değerleri (LSD)

Sosyal Ağda Geçen Zaman (P)	Sosyal Ağda Geçen Zaman (R)	n	\bar{X}	S.s.	Ortalama Fark (P-R)	Std. Hata	p	Anlamlı Fark
1 saatten az	1-2 saat	83	72,60	12,03	-5,973	2,351	,012	A-B
	3-4 saat	71	74,24	12,17	-7,610	2,428	,002	A-C
	5-6 saat	20	77,00	11,85	-10,370	3,520	,004	A-D
	6 saatten fazla	20	76,05	15,13	-9,420	3,520	,008	A-E
1-2 saat	1 saatten az	54	66,63	16,66	5,973	2,351	,012	A-B
	3-4 saat	71	74,24	12,17	-1,637	2,174	,452	
	5-6 saat	20	77,00	11,85	-4,398	3,350	,191	
	6 saatten fazla	20	76,05	15,13	-3,448	3,350	,304	
3-4 saat	1 saatten az	54	66,63	16,66	7,610	2,428	,002	A-C
	1-2 saat	83	72,60	12,03	1,637	2,174	,452	
	5-6 saat	20	77,00	11,85	-2,761	3,405	,418	
	6 saatten fazla	20	76,05	15,13	-1,811	3,405	,595	
5-6 saat	1 saatten az	54	66,63	16,66	10,370	3,520	,004	A-D
	1-2 saat	83	72,60	12,03	4,398	3,350	,191	
	3-4 saat	71	74,24	12,17	2,761	3,405	,418	
	6 saatten fazla	20	76,05	15,13	,950	4,253	,823	
6 saatten fazla	1 saatten az	54	66,63	16,66	9,420	3,520	,008	A-E
	1-2 saat	83	72,60	12,03	3,448	3,350	,304	
	3-4 saat	71	74,24	12,17	1,811	3,405	,595	
	5-6 saat	20	77,00	11,85	-,950	4,253	,823	

A= 1 saatten az B= 1-2 saat C= 3-4 saat D= 3-4 saat E= 6 saatten fazla

4.1.3. TPAB Ölçeği ve Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği İle İlgili Bulgular

Öğretmen adaylarının TPAB ölçek puanları ile Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik ölçeği puanları arasında bir ilişkinin olup olmadığını ortaya koymak için

Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi sonucunda TPAB ve Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0,484$, $p<0,01$) (Tablo 23).

Tablo 23: TPAB Ölçeği ve Eğitsel Sosyal Ağ Kullanım Öz-yeterlik Ölçeği Arasındaki Korelasyon Analizi Değerleri

	TPAB Ölçeği	Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz-yeterlik Algısı Ölçeği
TPAB Ölçeği	1	
Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Öz-yeterlik Algısı Ölçeği	,484	1

4.2. Nitel Bulgular

Bu bölümde matematik öğretmeni adayları ile yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda elde edilen bulgular verilmiştir. Nitel bulgular dört ana tema altında toplanmıştır. Bunlar; matematik öğretiminde teknoloji kullanımı, matematik öğretiminde sosyal ağ kullanımı, matematik öğretiminde teknoloji ve sosyal ağ kullanımı konusunda karşılaşılan zorluklar ve matematik öğretiminde teknoloji ve sosyal ağ kullanımı konusunda vurguladıkları hususlardır.

4.2.1. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşler

Matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin bulgular 5 alt temada toplanmıştır. Bunlar; matematik öğretiminde kullanılan teknolojiler, matematik öğretiminde öğretmen adaylarının teknoloji kullanım amaçları, matematik öğretiminde teknoloji kullanımının öğretmen açısından sağladığı yararlar, matematik öğretiminde teknoloji kullanımının öğrenci açısından sağladığı yararlar ve matematik öğretiminde teknoloji kullanımının matematik dersi açısından sağladığı yararlardır.

4.2.1.1. Matematik Öğretiminde Kullanılan Teknolojilere İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde kullandıkları teknolojiler ve sıklıkları Tablo 24’de verilmiştir.

Tablo 24: Matematik Öğretiminde Kullanılan Teknolojilere İlişkin Görüşler

Teknoloji Grubu	Kullanılan Teknolojiler	n
Donanım	Akıllı Tahta	17
	Bilgisayar	13
	Telefon	4
	Tablet	10
	Projeksiyon	5
	3D Yazıcı	3
	Faks ve Fotokopi Makinesi	7
	Dokunmatik Paneller ve Holografik Projeksiyon Sistemi	4
Yazılım	Dinamik Geometri Yazılımları (Geogebra, Cabri,...)	15
	Microsoft Office Araçları (Powerpoint, Excel, Word,,,))	3
	Zenginleştirilmiş Kitap Uygulamaları	2
İnternet Siteleri	Arama Motorları	6
	Sosyal Medya Siteleri	8
	EBA (Eğitim Bilişim Ağı)	5
	Morpa Kampüs	1
	Wolfram ve WolframAlpha	1
	Google Classroom	2
Yayın	Dergi	3
Toplam		109

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan teknolojilere ilişkin 109 görüş belirtmiştir. Bunlar; donanım, yazılım, internet siteleri ve yayın olmak üzere dört teknoloji grubunda toplanmıştır. Donanım grubunda öğretmen adayları akıllı tahta, bilgisayar, telefon, tablet, projeksiyon, 3d yazıcı, faks ve fotokopi makinesi ile dokunmatik paneller ve holografik projeksiyon sistemi kullandıklarını ifade etmişlerdir.

K13: “Eğitimde teknoloji gereklidir. Akıllı tahtalar falan olmazsa daha zor yani biz önceden görmedik bunları bu yüzden bazı şeylerde algılamakta zorlandık.”

K9: “Ayrıca çocuklar bilgisayarla genelde oyuna alıştığı için bilgisayar ortamına oturduğu zaman çevrenin ve sınıfın oluşturduğu teknolojik imkânları ders için değil de başka amaçlar için kullanılabilme ihtimali ise olumsuz bir durum olarak karşımıza çıkabilir.”

K16: “Mesela öğrencilere tabletler dağıtılıyor. Ders kitabını yüklüyorlar o zaman da iyi olabilir mesela.”

K3: “Mesela düşünsenize 3 boyutlu yazıcılar veyahut da bilim kurgu filmlerindeki gibi ışınlar ile havada görseller oluşturarak döndürmeyi kullanmayı isterdim.”

Yazılım grubunda ise öğretmen adayları dinamik geometri yazılımları (Geogebra, Cabri,...), Microsoft Office araçları (Powerpoint, Excel, Word,...) ve zenginleştirilmiş kitap uygulamalarını kullandıklarını ifade etmişlerdir.

K6: “Dinamik geometri programları aracılığı ile matematik daha iyi ifade edilebiliyor, çözülebiliyor ve aktarılabilir.”

K17: “Hocalarımızın önerisi ile Geogebra programını öğrendim bu program ile bazı konuları artık daha kolay canlandırabiliyorum, somutlaştırabiliyorum yani soyut konuları öğrenmemizi kolaylaştırabilir ve kalıcılığı da arttırdığını düşünüyorum.”

K9: “Örneğin Excel ve Word programlarının kullanımı içerisinde hem kullanımını hem de matematiksel bilgileri öğrencilere kazandırabiliriz.”

Diğer gruplarda ise matematik öğretmeni adayları arama motorlarını, sosyal medya sitelerini, EBA (Eğitim Bilişim Ağı), Morpa Kampüs, Wolfram ve WolframAlpha, Google Classroom ile dergileri kullandıklarını belirtmişlerdir.

K7: “Sınıf içi materyaller, farklı ders öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanışları ve eksik kalınan sorular ve konular hakkında diğer öğretmenlere ve kişilere kolayca ulaşabilmek için ve meslekle ilgili sorunlara çözüm üretebilmek için sosyal ağlardan faydalanabiliriz.”

K5: “Dergileri, twitter ve instagramdaki matematik sayfalarını, google üzerinden yapılacak bilgi ve kitap araştırmalarında matematik eğitimindeki gelişmeleri takip ediyorum.”

K12: “Bunların haricinde EBA’da çok fazla soru olmasa da yine Morpa Kampüs falan kullanılabilir.”

4.2.1.2. Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde teknolojiyi kullanma amaçları ve sıklıkları Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 25: Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler

Amaçlar	n
Görsellik	17
Somutlaştırma	12
Etkili ve Kalıcı Öğrenme	7
Anlamlı Öğrenme	10
Bilgiye Ulaşma	7
Dikkat Çekme	8
Öğrenmede Çeşitlilik Sağlama	5
Zamandan ve Araç Gereçten Tasarruf	9
Eğlenceli Hale Getirme	4
Değerlendirme	6
Ödül	1
Kaygıyı Önleme, Önyargıları Yıkma ve Matematiğe Olumlu Bir Bakış Sağlama	3
Gelişmelerden Haberdar Olma ve Kendini Geliştirme	4
İmkân Eşitliği Sağlama	1
Toplam	94

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanım amaçlarına ilişkin 94 görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları görsellik, somutlaştırma, etkili ve kalıcı öğrenme, anlamlı öğrenme, bilgiye ulaşma, dikkat çekme, öğrenmede çeşitlilik sağlama, zamandan ve araç gereçten tasarruf, eğlenceli hale getirme, değerlendirme, ödül, kaygıyı önleme, önyargıları yıkmak ve matematiğe olumlu bir bakış sağlama, gelişmelerden haberdar olma ve kendini geliştirme ile imkân eşitliği sağlama amaçları için teknolojiden faydalandıklarını belirtmişlerdir.

K8: “Soyut olan konuların somutlaştırılmasında çok fayda sağlamaktadır.”

K17: “Desteklenirse veya arttırılırsa teknoloji kullanımı görsel açıdan öğrencilere daha çok faydalı olabileceğini düşünüyorum.”

K6: “Hem kullanım açısından öğretmene, eğitim kalitesi açısından öğrencilere ve tasarruf açısından ise milli sermayeye faydası olmaktadır.”

4.2.1.3. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğretmen Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımının öğretmenler açısından sağladığı yararlara ilişkin görüşleri ve sıklıkları Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğretmen Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Yararlar	n
Kaynaklara veya Bilgiye Hızlı ve Kolay Ulaşma	14
Daha Fazla Soru ve Örnek Çözme	4
Zamandan Tasarruf	7
İş Gücünü Azaltma	2
Eğlenceli Zaman Geçirme	4
Hızlı ve Kolay Değerlendirme Analizi Yapma	6
Kolay Güdüleme	8
Toplam	45

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımının öğretmen açısından sağladığı yararlara ilişkin 45 görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları teknoloji kullanımının kaynaklara veya bilgiye hızlı ve kolay ulaşma, daha fazla soru ve örnek çözme, zamandan tasarruf, iş gücünü azaltma, eğlenceli zaman geçirme, hızlı ve kolay değerlendirme analizi yapma ile kolay güdüleme konularında fayda sağladığını belirtmişlerdir.

K11: “Matematiği kullanırken bilgiyi teknoloji aracılığıyla kolayca elde edebiliriz ve elde edilecek bilginin nerede kullanıldığını da bulabiliriz.”

K9: “Örneğin Excel ve Word programlarının kullanımı içerisinde hem kullanımını hem de matematiksel bilgileri öğrencilere kazandırabiliriz. Bu çalışmalar düzenlenirken öğrencilerin daha çok güdülenmelerini sağlayabiliriz.”

4.2.1.4. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğrenci Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımının öğrenciler açısından sağladığı yararlara ilişkin görüşleri ve sıklıkları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğrenci Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Yararlar	n
Bilgiye ulaşma	10
Çok Sayıda ve Farklı Etkinlikler Yapma	7
Matematik Dersini Sevme	5
Eğlenceli Zaman Geçirme	3
Motivasyon	8
Kolay Öğrenme	3
Öz değerlendirme	1
Toplam	37

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımının öğrenci açısından sağladığı yararlara ilişkin 37 görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları teknoloji kullanımının bilgiye ulaşma, çok sayıda ve farklı etkinlikler yapma, matematik dersini sevme, eğlenceli zaman geçirme, motivasyon, kolay öğrenme ve öz değerlendirme konularında fayda sağladığını belirtmişlerdir.

K4: “Fakat sınav ortamı oluşamayacağını ve teknoloji vasıtası ile her bilgiye ulaşma imkânından dolayı...”

K12: “Çocukların daha çok etkinlik yapmasında özellikle faydası olabilir. Daha fazla soru görme açısından hani klasikten tahtaya yazıp deftere yazdırmak yerine akıllı tahtalardan çok daha fazla örnek çözümü yapılabilir.”

K10: “Öğrencilerin matematik dersini daha iyi öğrenmelerini ve anlamalarını sağlamak için yardımcı teknolojik ortamlar veya araçlar üretilmesini isterdim.”

4.2.1.5. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Matematik Dersi Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımının matematik dersi açısından sağladığı yararlara ilişkin görüşleri ve sıklıkları Tablo 28’ de verilmiştir.

Tablo 28: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Matematik Dersi Açısından Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Yararlar	n
Farklı Temsiller Oluşturma	4
Gerçek Hayatla İlişkilendirme	3
Matematiğe İlgi Duyma	3
Toplam	10

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımının matematik dersi açısından sağladığı yararlara ilişkin 10 görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları teknoloji kullanımının farklı temsiller oluşturma, gerçek hayatla ilişkilendirme ve matematiğe ilgi duyma konularında fayda sağladığını belirtmişlerdir.

K15: “Öğrencinin dikkatini çekmek, bir de farklı bakış açılarını farklı şekilde anlayabilen öğrenciler var yani bazıları yazarak anlayabilir, bazıları görselden daha iyi anlayabilir, bazıları için video gerekli olabilir. Bunlar için teknoloji gayet iyi hepsini barındırabiliyor.”

K11: “O yüzden matematiğin günlük hayatta gerçekten nerede olduğunu göstermeliyiz. Çocuklara teknolojiyi kullanarak bir binanın yapımında dikdörtgenleri, kareleri esasında her yerde cisimlerin olduğunu göstererek matematik her yerde diyebilmeliyiz.”

4.2.2. Matematik Öğretiminde Sosyal Ağ Kullanımına İlişkin Görüşler

Matematik öğretiminde sosyal ağ kullanımına ilişkin bulgular 3 alt temada toplanmıştır. Bunlar en çok kullanılan sosyal ağlar, matematik öğretiminde öğretmen adaylarının eğitim amaçlı sosyal ağ kullanım amaçları ve matematik öğretiminde sosyal ağ kullanımının sağladığı yararlarıdır.

4.2.2.1. Matematik Öğretiminde En Çok Kullanılan Sosyal Ağlara İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının eğitim amaçlı kullandıkları sosyal ağlar ve sıklıkları Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29: En Çok Kullanılan Sosyal Ağlara İlişkin Görüşler

Sosyal Ağlar	n
Instagram	15
Facebook	15
Twitter	9
YouTube	7
WhatsApp	6
Bloglar	3
Toplam	55

Matematik öğretmeni adayları eğitim amaçlı kullandıkları sosyal ağlara ilişkin 55 görüş belirtmiştir. Bunlar; Instagram, Facebook, Twitter, YouTube, WhatsApp ve Bloglar ile ilgilidir.

K1: “Yani evet kullanıyorum. Zaten şu an KPSS dönemindeyiz. Ne kadar KPSS ye yönelik sayfa varsa hepsini takip ediyorum. Bir de stajdan dolayı bazı ilköğretim

sayfaları var onları takip ediyorum. Yani şu an Instagram ve Face kullanıyorum Face'i şu an dondurdum da Instagram'da çoğuna hâkimim.”

K7: “Twitter ve Facebook kullanıyorum. Sınıf içi materyaller, farklı ders öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanışları ve eksik kalınan sorular ve konular hakkında diğer öğretmenlere ve kişilere kolayca ulaşabilmek için ve meslekle ilgili sorunlara çözüm üretebilmek için sosyal ağlardan faydalanabiliriz.”

K18: “Bu soruyu öğrenci odaklı düşünecek olursak mesela ödev siteleri çok faydalı çalışmalar barındırmaktadır. Mesela önceden hocalara ait siteler vardı. Şimdi hepsi genelde YouTube’a toplanmaya başladı.”

4.2.2.2. Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Eğitim Amaçlı Sosyal Ağ Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde eğitim amaçlı sosyal ağ kullanım amaçları ve sıklıkları Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30: Matematik Öğretiminde Öğretmen Adaylarının Eğitim Amaçlı Sosyal Ağ Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüşler

Amaçlar	n
Kitleysel ve Bireysel İletişim	11
Bilgi Paylaşımı ve Bilgiye Ulaşma	8
Gelişmelerden Haberdar Olma ve Kendini Geliştirme	4
Öğrenmede Çeşitlilik Sağlama	3
Meslektaşlarla Yardımlaşma ve Dayanışma	6
Sorunlara Çözüm Üretme	2
Zamandan ve Araç Gereçten Tasarruf	4
Dikkat Çekme	3
Toplam	41

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde eğitim amaçlı sosyal ağ kullanım amaçlarına ilişkin 41 görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları kitleysel ve bireysel iletişim, bilgi paylaşımı ve bilgiye ulaşma, gelişmelerden

haberdar olma ve kendini geliştirme, öğrenmede çeşitlilik sağlama, meslektaşlarla yardımlaşma ve dayanışma, sorunlara çözüm üretme, zamandan ve araç gereçten tasarruf ile dikkat çekme amaçları için eğitsel sosyal ağlardan faydalandıklarını belirtmişlerdir.

K2: “Mesela öğretmenlerin her branştan öğretmenlerin orada üye olduğu bir sistem mesela Instagram gibi bir sistem ve hani sürekli canlı bir şekilde videonun karşısında soru çözümü gibi.. Gerekli zaman eğitim muhabbetleri böyle tartışmaların olduğu bir ortam canlı yayın böyle şeyler olabilir.”

K13: “Alanla alakalı yaşadığım bir sıkıntıyı, kafama takılan bir noktayı Facebook'ta bulunan sayfalarda, platformlarda, gruplarda diğer hocalar ile tartışıyorum, onlara soruyorum, onların yaptıkları paylaşımlara bakıyorum.”

K6: “Geniş bir kitleyi barındırdığı için en çok Facebook' u kullanmaktayım. Katılımcı sayısının fazla olmasından dolayı eğitimin çeşitlenmesi için oluşturulan materyallerin ve teknolojilerinde çeşitliliğini sağlamaktadır. Eğitimde karşılaşılan zorlukları nasıl aşılabileceği konusunda yardımlaşma ve dayanışma sağlanabilmektedir.”

K20: “Mesela çocuklara ders anlatırken bizim bile anlamadığımız konuları farklı yollardan, farklı insanlara danışabilmek için bize ışık tutabilir. Mesela Facebook' ta ki öğretmen grupları bilgi paylaşımı için çok iyi şeyler...”

4.2.2.3. Matematik Öğretiminde Sosyal Ağ Kullanımının Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde eğitsel sosyal ağ kullanımının matematik dersi açısından sağladığı yararlara ilişkin görüşleri ve sıklıkları Tablo 28' de verilmiştir.

Tablo 31: Matematik Öğretiminde Sosyal Ağ Kullanımının Sağladığı Yararlara İlişkin Görüşler

Yararlar	n
Bilgiye ve Kaynaklara Hızlı ve Kolay Ulaşma	7
Bireysel Gelişim	10
Zamandan Tasarruf	4
Matematiği ve Kendini Sevdirmeye	5
Eğlenceli Zaman Geçirme	3
Motivasyon ve İlgi Çekme	5
Matematik Eğitimini Kolaylaştırma	3
Mesleğe Karşı Saygı Duyma	3
Toplam	40

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanımının sağladığı yararlara ilişkin 40 görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları teknoloji kullanımının bilgiye ve kaynaklara hızlı ve kolay ulaşma, bireysel gelişim, zamandan tasarruf, matematiği ve kendini sevdirmeye, eğlenceli zaman geçirme, motivasyon ve ilgi çekme, matematik eğitimini kolaylaştırma ve mesleğe karşı saygı duyma konularında fayda sağladığını belirtmişlerdir.

K5: “Öğretmenlikle ilgili sosyal ağları takip ettiğimiz sürece görüş açımızı genişleterek mesleğimize faydalı olmasını sağlayabiliriz.”

K19: “Ortada yeni bir bilgi var. Bu bilginin de en güzel paylaşıldığı yer sosyal ortamlar. Google’da şurada burada aktarılıyor. Biz gidip te bilim sanat dergilerine abone olmuyorum en güzeli interneti üzerinden bakıp araştırıyorsun bu şekilde kolaylık sağlıyor.”

K8: “Meslekteki gelişmeleri ve ülkemizin farklı bölgelerinde görev yapan öğretmenlerin mevcut durumları ne şartlar altında öğretmenlik yaptıkları hakkında bilgi sahibi olmamda faydalı oluyor.”

K21: “Ben ileride öğretmen olduğum zaman öğrencilerime ek bilgi olarak gösterebilirim ve öğrencinin de ilgisini çekebilir.”

K14: “Oraya mesela sosyal ağa baktığımız zaman Facebook' a falan daha önceki öğretmenler ne yapmış, nasıl bir çalışma yapmış onları görebiliyorum ve kendim için en uygun olanı oradan seçebiliyorum.”

4.2.3. Matematik Öğretiminde Teknoloji ve Sosyal Ağ Kullanımı Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşleri

Matematik öğretiminde teknoloji ve sosyal ağ kullanımı konusunda karşılaşılan zorluklara ilişkin bulgular 2 alt temada toplanmıştır. Bunlar; matematik öğretiminde teknoloji kullanımı konusunda karşılaşılan zorluklar ve matematik öğretiminde eğitim amaçlı sosyal ağ kullanımı konusunda karşılaşılan zorluklardır.

4.2.3.1. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşleri

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımı konusunda karşılaştıkları zorluklarla ilgili görüşleri ve sıklıkları Tablo 32’ de verilmiştir.

Tablo 32: Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşler

Karşılaşılan Zorluklar	n
Amaç Dışı ve Yasak Kullanma	12
Teknoloji Bağımlılığı	5
Bilgi Kirliliği	7
Kullanım Yeterliliğine Sahip Olmama	4
Teknoloji Altyapısı Eksikliği	3
Zaman Kaybı	6
Bireyleri Asosyalleştirme	5
Sınıf Yönetimini Olumsuz Etkileme	3
Fazla Kullanımdan Dolayı İlgilinin Azalması ve Odaktan Uzaklaşma (Slayt Gösterimleri, vb,...)	4
Değerlendirmelerde Güvenirliğin Azalması	3
Toplam	52

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımı konusunda karşılaşılan zorluklara ilişkin 52 görüş belirtmiştir. Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımından dolayı amaç dışı ve yasak kullanma, teknoloji bağımlılığı, bilgi kirliliği, kullanım yeterliliğine sahip olmama, teknoloji altyapısı eksikliği, zaman kaybı, bireyleri asosyalleştirme, sınıf yönetimini olumsuz etkileme, fazla kullanımdan dolayı ilgi azalması ve odaktan uzaklaşma (slayt gösterimleri, vb,...) ve değerlendirmelerde güvenirliğin azalması konularında zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

K7: “Aynı zamanda internet üzerindeki bilgi kirliliğinin de önüne geçebilmek için birkaç farklı kaynaktan elde ettiğim bilgileri doğrulamak isterim.”

K15: “Çünkü o kadar boş şeylerle uğraşıyoruz ki bir sürü zaman kaybı ama biz dışarı çıkıp öğrencileri gözlemleyip öğrencilerle bir şeyler yapsak daha mantıklı...”

K19: “Bence teknolojiyi doğru kullanamazsak her şey gibi daha zararlı olur yani olumsuz bir etki oluşturur. Teknolojiyi yanlış kullanarak öğretilen yanlış bir bilgi hep yanlış olarak kalacaktır ve o bilgiyi düzeltmesi de çok zor olacaktır.”

K13: “Fazla teknoloji kullanımında mesela öğretmenin her şeyi slayt üzerinden anlattığı zaman öğrenciler odaktan uzaklaşabilirler.”

4.2.3.2. Matematik Öğretiminde Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşler

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanımı konusunda karşılaştıkları zorluklarla ilgili görüşleri ve sıklıkları Tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33: Matematik Öğretiminde Eğitsel Amaçlı Sosyal Ağ Kullanma Konusunda Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Görüşler

Karşılaşılan Zorluklar	n
Amaç Dışı Kullanma	9
Sosyal Ağ Bağımlılığı	6
Bilgi Kirliliği	7
Zaman Kaybı	6
Bireyleri Asosyalleştirme	5
Özel Hayatın Gizliliği	5
Olumsuz Ortamlara Yönlendirme	2
Toplam	40

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanımının sağladığı yararlarla ilişkin 40 görüş belirtmiştir. Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde eğitim amaçlı sosyal ağ kullanımından dolayı amaç dışı kullanma, sosyal ağ bağımlılığı, bilgi kirliliği, zaman kaybı, bireyleri asosyalleştirme, özel hayatın gizliliği ve olumsuz ortamlara yönlendirme konularında zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

K3: “Diğer sosyal ağları kullanmama sebepimde buna benzer nedenler altında çünkü diğerlerinde herkesin herkese ulaşmasından dolayı gerçekten gereksiz bularak rahatsız oluyorum ve bir tanesine çok zaman ayırıyorum hepsi ile ilgilendiğim zaman bağımlı halde yaşamaya başlıyorum benim için aşırı zaman kaybına sebep oluyor.”

K7: “Fakat bunların yanı sıra kişilerin verebileceği yanlış yönlendirmelere ve yanlış cevaplarla bilgi kirliliğine sebep olunabilmektedir.”

K9: “Fakat öğrencilerin kişisel hayatı suiistimal etmeleri veya özel hayatın gizliliğine zarar vermeleri olumsuz etken olarak karşımıza çıkabilmektedir.”

4.2.4. Matematik Öğretiminde Teknoloji ve Sosyal Ağ Kullanımı Konusunda Vurguladıkları Hususlar

Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji ve sosyal ağ kullanımı konusunda vurguladıkları hususlarla ilgili görüşleri ve sıklıkları Tablo 34’de verilmiştir.

Tablo 34: Matematik Öğretiminde Teknoloji ve Sosyal Ağ Kullanımı Konusunda Vurguladıkları Hususlar

Konu	n
Bilgiye, materyallere ve uzman kişilere kolayca bir sosyal ağ üzerinden sistemli, planlı ve güvenilir bir şekilde ulaşabilme	12
Matematik bilgisinin teknoloji kullanımını kolaylaştırdığı	12
Teknoloji kullanımı ve üretimi, eğitim yazılımları ve teknolojinin eğitim öğretime entegrasyonu ile ilgili hizmet içi çalışmalar yapılması	10
Teknoloji entegrasyonu için müfredatta bir ders oluşturulması	3
Öğrencilerin kontrol eşliğinde teknolojiden ve sosyal ağlardan faydalanmalarını sağlama	6
Toplam	43

Matematik öğretmeni adayları öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji ve eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanımının sağladığı yararlarla ilişkin 43 görüş belirtmiştir. Öğretmen adayları; bilgiye, materyallere ve uzman kişilere kolayca bir sosyal ağ

üzerinden sistemli, planlı ve güvenilir bir şekilde ulaşabilme, matematik bilgisinin teknoloji kullanımını kolaylaştırdığı, teknoloji kullanımı ve üretimi, eğitim yazılımları ve teknolojinin eğitim öğretime entegrasyonu ile ilgili hizmet içi çalışmalar yapılması, teknoloji entegrasyonu için müfredatta bir ders oluşturulması ve öğrencilerin kontrol eşliğinde teknolojiden ve sosyal ağlardan faydalanmalarını sağlama konularında görüş belirtmişlerdir.

K21: “Mesela Twitter, Instagram gibi böyle matematikle ilgili bir sosyal ağ kurulabilir. Orada alanında uzman kişiler, öğretmenler toplanıp dersi nasıl anlattıklarını birbirleriyle paylaşabilirler veya bir öğretmen daha güzel bir anlatım yöntemi, örnek bulmuştur onu paylaşabilir. Diğer öğretmenlere rehberlik yapılabilir mesela yeni atanan öğretmenler için deneyimli öğretmenlerin bilgilerini aktarmaları istenebilir yani bir nevi yardımlaşma ortamı kurulabilir.”

K7: “Şöyle bir şey var sayısal zekâ alanıyla ilgilenen kişilerin öğrenmeyi ve anlamayı daha kolay gerçekleştirdikleri söylenmektedir. Matematikçilerinde teknolojiyi daha kolay kavrayabildikleri ve kullanabildikleri söylenmektedir.”

K2: “Bence ayrı bir ders olmalı mesela matematik okullar düzeyinde uygun şartlar gerektiği zaman yapılması gerekiyor bence. Haftada bir saat de olsa 2 saat de olsa Milli Eğitim'e bağlı okullarda tüm derslerin içerisinde teknoloji kullanabilmek için 2 saat matematik ile ilgili olarak veya önümüzdeki hafta 2 saat fenle ilgili olarak da sürekli değişecek mesela teknoloji kullanımını bilgilendirmek için. Mesela MEB' in nasıl öğretmen kılavuzu yayınlıyorsa nasıl bu sene müfredat yayınlıyorsa onun da ayrı bir müfredatı olacak ve diyecek ki mesela bu hafta şunlar da işlenecek bu videolar izletilecek bu etkinlikler yapılacak ve hani çevrimiçi olması çok mantıklı geliyor bana.”

K11: “Bana katkı sağlayacak her içerik türündeki programlara katılmayı isterdim. Ama matematiğin doğru bir şekilde aktarılmasını sağlayacak programlar önceliğim olurdu. Aynı zamanda sadece teknolojik içerikli bir programa katılmayı istemez, teknolojinin matematiğin anlatımına katkı sağlayacak bir programın hazırlanmasını isterdim.”

BÖLÜM V

SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde nicel ve nitel verilerinin analizi sonucunda matematik öğretmenlerinin TPAB düzeyleri, eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algıları, sosyal ağ sitelerinde harcadığı zaman ile TPAB ve eğitsel sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algı düzeyleri arasında ilişki ve TPAB düzeyleri ile eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterlik algıları arasındaki ilişkiye yönelik olarak elde edilen bulgular ve öğretmen adaylarının bunlara yönelik görüşleri tartışılmıştır. Ayrıca bulgu ve sonuçlar ışığında öneriler de bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Öğretmen adaylarından TPAB ölçeği bulgularına göre ölçek genelinde öğretmen adaylarının puan ortalamaları yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. TPAB ölçeğinin alt boyutları olan TB, MB, MÖB ve MÖTB boyutlarının her biri için de bilgi düzeyinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu durum matematik öğretmenlerinin genel olarak teknolojik pedagojik alan bilgilerinin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Alt boyutlarının her birinin bilgi düzeyinin yüksek seviyede olmasına rağmen öğretmen adaylarının TB puan ortalaması diğer alt boyutlara göre daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bunun sebebi yapılan görüşmeler sonucu teknoloji eğitimlerinin yetersiz olması, teknolojik alt yapı eksiklikleri ve amaç dışı teknoloji kullanımı gibi teknoloji konusunda karşılaşılan zorluklar olabileceği gözlenmiştir. Bu araştırmada olduğu gibi teknoloji bilgisi seviyesinin diğer alt boyutlara göre daha düşük olması durumu başka çalışmalarda da karşılaşılmıştır (Bilici ve Güler, 2016; Bal ve Karademir, 2013).

Yapılan araştırmayla benzer şekilde Bilici ve Güler (2016) ortaöğretim öğretmenlerinin demografik özellikleri, etkileşimli tahta ve diğer öğretim teknolojilerini kullanma durumuna göre teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerini incelemek istedikleri araştırmalarında öğretmenlerin alan bilgisi ve pedagojik alan

bilgisi alt boyutlarında çok iyi ve teknoloji bilgisi, teknolojik pedagojik alan bilgisi ve ölçek genelinde iyi düzeyde olduklarını sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Avcı (2014) yaptığı çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin alt boyutlarda ve ölçeğin genelinde iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kabaran (2016) yapmış olduğu çalışmada öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerini ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yavuz Konokman, Yanpar Yelken ve Sancar Tokmak (2013) yapmış oldukları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının TPAB düzeylerinin yüksek olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Bu çalışmada ulaşılan sonuçtan farklı olarak Özgen, Narlı ve Alkan (2013) ise matematik öğretmeni adayları ile yaptıkları çalışmalarında öğretmen adaylarının teknoloji bilgisi düzeylerinin yüksek, teknolojik alan bilgisi düzeylerinin ise düşük olduğunu belirlemiştir. Diğer alt boyutlarda ise matematik öğretmeni adaylarının ortalamalarının orta düzeyde oldukları sonucuna ulaşmıştır. Alazcıoğlu (2016) öğretmen adaylarının TPAB yeterli düzeyleri ile Web 2.0 araçlarını kullanım durumları arasındaki ilişkiyi belirlemek istediği araştırmasında öğretmen adaylarının alan bilgisi, teknolojik pedagoji bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik alan bilgisi düzeylerinin düşük, teknoloji bilgisi, pedagoji bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Karataş ve Aslan Tutak (2017) yaptıkları çalışmada lise matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi algılarının orta seviyede olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca bu araştırmadan elde edilen sonuçlar Aksin (2014)'in araştırmasında teknoloji okuryazarlığı konusunda öğretmenlerin genel olarak yeterli düzeyde olmadıkları sonucu ve TPAB alt boyutlarından elde ettiği sonuçlarla farklılık göstermektedir.

Bunların yanı sıra görüşmelerde matematik öğretmeni adaylarının eğitim öğretim sürecinde kullanılan teknolojiler temasının yaygın olarak donanım grubunda en çok akıllı tahta, bilgisayar ve tableti; yazılım grubunda dinamik geometri programlarını ve diğer gruplarda ise başlıca sosyal medya siteleri ve arama motorları gibi internet sitelerinden faydalanmaları eğitim teknolojilerini kullandıklarını

göstermektedir. Yapılan başka çalışmalarda da teknoloji kullanımının teknolojik pedagojik alan bilgisini olumlu etkilediği görülmüştür. Eğitimde yaygın olarak kullanılan akıllı tahtaların bu doğrultuda öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerini pozitif etkilediği belirlenmiştir (Akyüz, Pektaş, Kurnaz ve Kabataş Memiş, 2014). Kamacı ve Durukan (2012) yaygın olarak kullanılan bir diğer teknoloji tablet bilgisayarların öğrenci başarısını artıracığı, tablet ile öğrencilerin bilgiye çok daha hızlı ve kolay bir şekilde ulaşabilecekleri sonucunu elde etmişlerdir. Bir diğer araştırmada ise araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamının derslerinde en çok akıllı tahtayı ve PowerPoint sunumlarını kullandıkları belirtilmiştir (Adıgüzel ve Yüksel, 2012). Çetin (2017) matematik eğitiminde kullanılabilir yazılımlarla ilgili olarak öğretmen adaylarının sıkıntı yaşadıklarını ve süreç içerisinde teknoloji kullanımında deneyim kazandıkça teknolojiyi derslerine daha kolay entegre edebileceklerini ifade etmiştir. Adıgüzel ve Yüksel (2012)'de öğretmenlerin öğretimde; Facebook, Blog ve benzeri sosyal paylaşım siteleri ve web uygulamalarından yararlandıklarını belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının teknoloji kullanım amaçları temasında katılımcıların her birinin bir amaç için teknolojiden faydalandıkları ve en çok görsellik, somutlaştırma ve anlamlı öğrenme amaçları için teknolojiden faydalandıkları belirlenmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda diğer temalarda öğretmen açısından kaynaklara hızlı ve kolay ulaşma, zamandan tasarruf; öğrenciler açısından çok sayıda ve farklı etkinlikler yapma, bilgiye ulaşma; matematik dersi açısından ise farklı temsiller oluşturma ve gerçek hayatla ilişkilendirme faydalarının sağlandığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Nitel bulgulardan elde edilen sonuçlar matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin yeterli düzeyde olduğunu açıklar niteliktedir.

Araştırmadan elde edilen sonuca benzer şekilde Sarı ve Akbaba Altun (2015) araştırmalarında sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanım amaçlarını özellikle görsellik sağlama olmak üzere, öğrenmeyi kolaylaştırma ve dikkat çekmek olarak belirtmişlerdir. Fakat Bilici ve Güler (2016) ise öğretmenlerin teknolojiyi başlıca konu anlatımı, soru çözümü, film, belgesel ve video izletme, çizim yapma, resim gösterme ve konuyu pekiştirme gibi amaçlar için kullandıkları sonucunu elde etmişlerdir.

Tuncel, Argon, Kartallıoğlu ve Kaya (2011) öğretim teknolojilerinin sürece başlıca soyut ifadelerin somutlaştırılması, zaman kazanma ve derse karşı ilgiyi artırma noktasında katkı sağladığını vurgulamışlardır. Bir diğer araştırmada öğreten adaylarının bilgisayar programları kullanılarak öğrenilmesi zor olan soyut matematiksel kavramların daha iyi öğrenileceğini, zamandan tasarruf sağlayacağını ve öğrencilerin dikkatini çekerek derse aktif katılımını sağladığını düşündükleri söylenmiştir (Karataş, Pişkin Tunç, Demiray ve Yılmaz, 2016). Yiğit (2011) doktora tezi çalışmasında teknolojinin öğretmen adaylarının bireysel ihtiyaçlarının karşılanmasına katkıda bulunduğu ve eğitim-öğretim, iletişim ve ulaşım gibi alanlarda fayda sağladığını söylemiştir. Ayrıca teknoloji aracılığıyla öğrencilerin ilgilerini derse çekebileceği ve motivasyon artıracığı noktasında görüş belirtmiştir. Sadi ve diğeri (2008) öğretmen adaylarına göre teknolojinin kalıcı öğrenme, konuları daha iyi kavramalarını ve soyut konuların somutlaşmalarını sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğretim elemanlarının da bilgiye hızlı erişim, görsellik, konuların basitleştirilmesi ve zor şekillerin daha anlaşılır olması için teknolojiyi tercih ettiklerini ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarından eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik ölçeği ile elde edilen verilerin analizine göre de ölçek genelinde öğretmen adaylarının puan ortalamaları yüksek düzeyde çıkmıştır. Fakat ölçeğin alt boyutlarında sosyal ağ sitelerinin eğitsel kullanımı boyutunda düzey yüksek, mevcut lisans eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarında eğitsel sosyal ağ kullanım algıları boyutunda orta düzeyde oldukları sonucu çıkmıştır. Bu durum matematik öğretmeni adaylarının genel olarak eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algılarının yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Alt boyutlardan mevcut lisans eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarında eğitsel sosyal ağ kullanım algılarının orta düzeyde çıkması ise amaç dışı sosyal ağ kullanımı, aşırı ilgi, bilgi kirliliği, zaman kaybı, bireyleri asosyalleştirme ve özel hayatın gizliliği konularında karşılaşılan engeller olabileceği tespit edilmiştir. Benzer şekilde (Teke, 2015) öğretmen adaylarını eğitim amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algılarının yüksek düzeyde, lisans eğitimleri ve gelecekteki meslek hayatlarında eğitim amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algılarının ise orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Gömleksiz ve Erten (2013)

araştırmalarında öğretmen adaylarının webe özgü öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu saptamışlardır. Öğretmen adaylarının webe özgü öz-yeterliklerinin yeterli olduğunu dolayısıyla istenilen davranışların rahatlıkla gerçekleştirilebileceğini ifade etmişlerdir.

Eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algısının yüksek düzeyde olması sonucunun yanı sıra görüşmelerde matematik öğretmeni adaylarının eğitim amacıyla en çok Instagram, Facebook, Twitter, YouTube ve WhatsApp sosyal ağlarını kullandıkları belirlenmiştir. Matematik öğretmeni adayları bu sosyal ağlardan başlıca kitlese ve bireysel iletişim, bilgi paylaşımı ve bilgiye ulaşma, gelişmelerden haberdar olma ve kendini geliştirme, öğrenmede çeşitlilik sağlama, meslektaşlarla yardımlaşma ve dayanışma, sorunlara çözüm üretme, zamandan ve araç gereçten tasarruf ve dikkat çekme amaçları için faydalandıklarını söylemişlerdir. Bu amaçlar doğrultusunda sosyal ağların bilgiye ve kaynaklara hızlı ve kolay ulaşma, bireysel gelişim, zamandan tasarruf, matematiği ve kendini sevdirmeye, eğlenceli zaman geçirme, motivasyon, matematik eğitimini kolaylaştırma ve mesleğe karşı saygı duyma noktasında fayda sağladığını ifade etmişlerdir.

Araştırmanın bu sonucunu Yalçın (2015)'in çalışması da destekler niteliktedir. Yalçın (2015) çalışmasında öğretmen adaylarının başlıca bilgi edinmek amacıyla araştırma yapmak, bilgi alış verişinde bulunmak ve alanında uzman eğitimcileri takip etmek amacıyla eğitim ve öğretim faaliyetlerinde sosyal ağlardan yararlandıkları sonucuna ulaşmıştır. Ancak araştırmadan elde edilen sonuç Akçayır (2014)'in öğretim üyelerinin sosyal ağ hesaplarını en çok arkadaşları ile bağlantı kurmak için kullandıkları sonucu ile farklılık göstermektedir. Elde edilen sonuçlar Tonbuloğlu ve İşman'ın (2014) öğretmenlerin sosyal ağları çoğunlukla haber okuma; video, fotoğraf, karikatür, güzel söz paylaşımı için kullandıklarını sonucuyla farklılık gösterse de sosyal ağların bilgiye ulaşma, bilgiyi paylaşma ve kişilere erişim ve etkileşim imkânı sağlaması noktasında benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan matematik öğretmeni adaylarının sosyal ağ sitelerinde harcadığı zaman ile teknolojik pedagojik alan bilgisi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Fakat sosyal ağlarda

geçirilen zaman ile eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algısı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiş ve bu farklılığın 1 saatten az olan grubun ortalama puanı ile diğer grupların ortalama puanları arasında olduğu belirlenmiştir. Sosyal ağlarda günlük 1 saatten az zaman geçiren öğretmen adaylarının eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algılarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu farklılığın sebebi sosyal ağlarda 1 saatten daha az zaman geçiren öğretmen adaylarının başlıca sosyal ağ kullanımına karşı ön yargıları gibi sosyal ağlarda karşılaşılan zorluklardan dolayı eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz-yeterliklerinin düşük çıkmasıdır.

Araştırmanın bu sonucu Filiz ve diğerlerinin (2014) yapmış olduğu çalışmada internet kullanma sıklıklarına göre bağlanma süresi 1 saatten az olanların diğer bağlanma süreleriyle arasında anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucu ile paralellik göstermektedir. Ayrıca belirlenen sonuç Teke (2015)' in eğitsel sosyal ağ kullanma öz-yeterlik algısı ile sosyal ağ sitelerinde geçirdikleri zaman arasında düşük düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olması ve Yalçın (2015)'in öğretmen adaylarının sosyal ağlarda geçirdikleri zamanın 3 saate kadar artıca sosyal ağları eğitimde daha fazla kullandıkları sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Öğretmen adaylarından teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği ve eğitsel sosyal ağ kullanma öz-yeterlik ölçeği ile elde edilen verilerin analizine göre ölçek puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Bu ilişkinin pozitif yönlü olmasının sebebini teknoloji ve sosyal ağ kullanımındaki ortak olan amaçlar ve faydalar ile öğretmen adaylarının başlıca bilgiye, materyallere ve uzman kişilere ulaşmak için teknoloji ve sosyal ağın ortak kullanıldığı sistemli, planlı ve güvenilir ortamların olması ve eğitim öğretim sürecinde bunların kullanılması gerekliliği görüşü açıklamaktadır. İlişkinin orta düzeyde olmasının sebebi ise her iki durumda da karşılan başlıca amaç dışı kullanım ve zaman kaybı gibi engellerden ve öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ile eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlik algılarıyla ilgili eksikliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tüysüz ve Çümen (2016) araştırmalarında elde ettikleri bulgulara göre EBA web sitesinin konuları pekiştirme gibi faydalarının olduğunu, konu anlatımı, eğitici oyun ve etkinlikler, testler ve videolar bakımından sitenin ilgi çekici olduğunu belirtmiştir. Ayrıca EBA web sitesinin öğrencilerin başarılarını artırma, konu tekrarı yapma ve test çözmelerine katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Öztürk ve Akgün (2012) araştırmanın sonucuna benzer bir şekilde sosyal paylaşım sitelerinde zaman kaybı, sosyalleşmeyi engelleme ve kişisel bilgilerle ilgili güvenlik riski olumsuzluklarının olduğunu söylemiştir.

5.2. Öneriler

Matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile eğitsel amaçlı sosyal ağ kullanma öz yeterliği arasındaki ilişkinin incelenmesi için yapılan bu araştırmada elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlara göre aşağdaki önerilerde bulunulmuştur;

- Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin artması için lisans eğitimlerinde dinamik geometri yazılımları ve interaktif matematik siteleri gibi teknolojinin eğitimde kullanılması hakkında öğretmen adaylarına çeşitli ve ayrıntılı bilgi sahibi olmaları sağlayacak hizmet içi eğitimler verilmesi önerilmektedir.
- Geogebra, Cabri, WolframAlpha gibi dinamik geometri yazılımlarının ve matematik eğitiminde kullanılabilecek bilgisayar yazılımlarının dil desteği ve kullanım bilgisi üzerine çalışmalar yapılması alana katkı sağlayacaktır.
- Öğretmen yetiştirme programlarında temel bilgisayar programlarının yanı sıra alana özgü teknolojilere yer verilmelidir. Ayrıca bu noktada öğretmen adaylarına program bilgisinin yanı sıra öğretimin ve öğretim uygulamalarının öğretildiği Özel Öğretim Yöntemleri, Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması derslerinde bu teknolojileri eğitim süreci ile nasıl bütünleştireceklerine de yer verilmelidir. Bunun için öğretim programları ve ders içeriklerinin yeniden düzenlenmesi önerilmektedir.

- Eğitim fakültelerindeki öğretim üyelerinin lisans eğitiminde öğretmen adaylarına teknoloji entegrasyonu, uygun teknolojilerin kullanımı ve sosyal ağların eğitsel kullanımı konusunda örnek olmaları önerilmektedir.
- Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi eğitsel amaçlı kullanılan bilgi güvenilirliğinin olduğu sitelerin daha anlaşılır olması için tanıtılması ve yaygın olarak kullanılması önerilmektedir. Eğitimcilerin başlıca teknolojinin eğitim süreci ile bütünleştirilmesi konusunda olmak üzere bilgiye, materyallere ve alanında uzman kişilere kolay ve hızlı bir şekilde ulaşmaları için sosyal ağ özelliklerine sahip sistemli, planlı ve güvenilir bir site oluşturulabilir.
- Günümüzde çok yoğun kullanılan teknolojinin ve sosyal ağların işlevsel kullanımlarına yönelik eğitimler düzenlenebilir. Ayrıca bu eğitimler doğrultusunda bunların bilinçli bir şekilde eğitim amaçlı kullanımı sağlanabilir.
- Günümüzde teknoloji ve sosyal ağlar çok yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yoğun kullanım olumsuz durumlara neden olabilmektedir. Bu noktada bireylerin teknoloji ve sosyal ağların bağımlısı olmamaları için bilinçlendirme seminerleri gibi farklı önlemler alınabilir.
- Alan yazında sosyal ağların eğitsel kullanımı üzerine ölçek çalışmalarının yetersiz olduğu görülmüştür. Bu alanda yeni çalışmalar yapılması önerilmektedir.
- Teknolojik pedagojik alan bilgisi ve sosyal ağların eğitsel kullanımlarına yönelik daha detaylı bilgi sahibi olmak için deneysel veya eylemsel yöntemlerle araştırmalar yapılabilir.
- Bu araştırmada öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Çalışmanın görevde farklı yıllarda tecrübesi olan öğretmenlerle ve eğitim fakültelerinde görev yapan öğretim üyeleri ile yürütülmesi önerilmektedir. Ayrıca belirlenecek eksiklikler doğrultusunda teknolojik pedagojik alan bilgisi ve uygulamaları ile sosyal ağ sitelerinin eğitim amaçlı kullanımına ilişkin hizmet içi eğitimler düzenlenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, A., ve Yüksel, İ. (2012). Öğretmenlerin öğretim teknolojileri entegrasyon becerilerinin değerlendirilmesi: Yeni pedagojik yaklaşımlar için nitel bir gereksinim analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(1), 265-286.
- Ajjan, H., ve Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and. *Internet and Higher Education*, 11, 71-80.
- Akay, S. (2014). Sosyal ağlarda öğrenci-öğretmen etkileşimi (Facebook örneği). (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akçayır, G. (2014). *Öğretim üyelerinin eğitim ortamlarında sosyal ağları kullanma durumları*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akkoç, H., Özmantar, M. F., ve Bingölbali, E. (2008). *Matematiksel kavram yanılgıları ve çözüm önerileri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aksin, A. (2014). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlilikleri: Amasya ili örneği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Akyüz, İ. H., Pektaş, M., Kurnaz, A. M., ve Kabataş Memiş, E. (2014). Akıllı tahta kullanımlı mikro öğretim uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB'larına ve akıllı tahta kullanıma yönelik algılarına etkisi. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 3(1), 1-14.
- Alazcıoğlu, H. (2016). *Öğretmen adaylarının tpab yeterlik düzeyleri ile web 2.0 araçlarını kullanım durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mevlana Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Arslan, A. (2008). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları ile öz yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(24), 101-109.
- Aşkar, P., ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Avcı, T. (2014). *Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz güven düzeylerinin belirlenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Ay, Y. (2015). Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) becerilerinin uygulama modeli bağlamında değerlendirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- 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), 15-32.
- Bandura, A. (1989). Social Cognivite Theory. *Annals of child development*, 6, 1-60. Greenwich: CT: Jai Press LTD.

- Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. *Applied psychology: An international review*, 51(2), 269-290.
- Baran, E., ve Canbazoglu Bilici, S. (2015). Teknolojik Pedagogik Alan Bilgisi (TPAB) Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 15-32.
- Baran, E., Chuang, H. H., ve Thompson, A. (2011). Tpack: An emerging research and development tool for teacher educators. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(4), 370-377.
- Bass, R. (2000). Technology, evaluation, and the visibility of teaching and learning. *New Directions for Teaching and Learning*(83), 35-50.
- Bayrakçı, M. (2007). Sosyal öğrenme kuramı ve eğitimde uygulanması. *SAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 198-210.
- Bilici, S., ve Güler, Ç. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3), 898-921.
- Boyd, D. M., ve Ellison, N. B. (2008). Social network sites: definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 210-230.
- Bryer, T. A., ve Zavattaro, S. M. (2011). Social media and public administration. *Administrative Theory ve Praxis*, 33(3), 325-340.
- Can, A. (2013). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carscaddon, L., ve Harris, C. S. (2009). Working the social: Twitter and friendfeed. *Library Journal*, 134(11), 24-26.
- Chai, C. S., Koh, L. J., Tsai, C. C., ve Tan, W. L. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ict). *Computers ve Education*, 57(1), 1184-1193.
- Chai, C. S., Ng, E. M., Li, W., Hong, H.-Y., ve Koh, J. H. (2013). Validating and modelling technological pedagogical contentknowledge framework among Asian preservice teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 41-53.
- Chou, C.-M. (2011). Student teachers socialization development by teaching blog: reflections and socialization strategies. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 190-201.
- Cochran, K. F., DeRuiter, J. A., ve King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education* , 44(4), 263-272.
- Cox, S. M. (2008). *A conceptual analysis of technological pedagogical content knowledge*. Doctoral dissertation. Brigham Young University, Provo.
- Çağiltay, K., Yıldırım, S., Arslan, İ., Gök, A., Gürel, G., Karakuş, T.,... Yıldız, İ. (2007). Öğretim teknolojilerinin üniversitede kullanımına yönelik alışkanlıklar ve beklentiler: Betimleyici bir çalışma. *Akademik Bilişim'07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*. Dumlupınar Üniversitesi Kütahya.

- Çakır, R., ve Oktay, S. (2013). Bilgi toplumu olma yolunda öğretmenlerin teknoloji kullanımı. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*(30), 35-54.
- Çakır, R., ve Yıldırım, S. (2009). What do computer teachers think about the factors affecting technology integration in schools? *İlköğretim Online*, 8(3), 952-964.
- Çetin, İ. (2017). *Ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) yeterliklerindeki ve düzeylerindeki değişimin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çoklar, A. N., Kılıçer, K., ve Odabaşı, H. F. (2007). Eğitimde teknoloji kullanımına eleştirel bir bakış : Teknopedagoji. *7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı*. Lefkoşa KKTC.
- Dailymotion. (2019). *Dailymotion Hakkında*. <https://www.dailymotion.com/tr/about> adresinden alındı
- De Villiers, R. M. (2010). Academic use of a group on facebook: Initial findings and perceptions. *Proceedings of Informing Science ve IT Education Conference (InSITE)*, 173-190.
- Demirbaş, M. (2005). *Fen bilgisi öğretiminde sosyal öğrenme teorisinin öğrenme ürünlerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dikkartın Övez, F. T., ve Akyüz, G. (2013). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yapılarının Modellenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38(170), 321-334.
- Ekici, M., ve Kırıyıcı, M. (2012). Sosyal Ağların Eğitim Bağlamında Kullanımı. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 156-167.
- Elkind, D. (2004). The problem with constructivism. *The Educational Forum*, 68, 306-312.
- Facebook. (2018). Hizmetlerimiz: <https://tr-tr.facebook.com/legal/terms> adresinden alındı
- Filiz, O., Erol, O., Dönmez, F. İ., ve Kurt, A. A. (2014). BÖTE bölümü öğrencilerinin sosyal ağ siteleri kullanım amaçları ile internet bağımlılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education*, 3(2), 17-28.
- Flickr. (2019). *About Flickr*. <https://www.flickr.com/about> adresinden alındı
- Gess-Newsome, J. (1999). Pedagogical content knowledge: An introduction and orientation. *PCK and Science Education*, 3-17.
- Google. (2019). *Hakkında*. https://about.google/intl/tr_tr/ adresinden alındı
- Google Classroom. (2019). *For Education*. https://edu.google.com/products/classroom/?modal_active=none adresinden alındı.
- Gömleksiz, M. N., ve Erten, P. (2013). Öğretmen adaylarının webe özgü özyeterlik algıları. *İlköğretim Online*, 12(2), 479-497.
- Graham, C. R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers ve Education*, 57(3), 1953-1960.
- Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., Clair, L. S., ve Harris, R. (2009). TPACK development in science teaching: Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends*, 53(5), 70-79.

- Greenhow, C., ve Robelia, B. (2009). Old communication, new literacies: Social network sites as social learning resources. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 14, 1130-1161.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. New York: Teachers College Press.
- Harris, J., Mishra, P., ve Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- Instagram. (2018). *Kullanım Koşulları*. <https://help.instagram.com/581066165581870> adresinden alındı
- Işık, A., Budak, A., Öztürk, F., ve Baş, F. (2015). İlköğretim matematik eğitimi programı öğretim elemanlarının yapılandırmacı öğretime bakış açıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 385-400.
- Işıksal Bostan, M., ve Osmanoğlu, A. (2016). Pedagojik Alan Bilgisi. E. Bingölbali, S. Arslan, ve İ. Zembat içinde, *Matematik Eğitiminde Teoriler* (s. 677-700). Ankara: Pegem Akademi.
- İpek, C., ve Acuner, Y. H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar öz-yeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 23-40.
- İşman, A., ve Albayrak, E. (2014). Sosyal ağlardan facebook'un eğitime yönelik etkililiği. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 129-138.
- Jornet Melia, J. M., Gonzalez-Such, J., ve Garcia Bellido, M. R. (2012). Evaluative reserch and information and communication technology (TIC). *Revista Espanola De Pedagogia*, 70(251), 93-110.
- Kabakci Yurdakul, I., Odabasi, H. F., Kilicer, K., Coklar, A. N., Birinci, G., ve Askim Kurt, A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological. *Computers ve Education*, 58, 964-977.
- Kabaran, H. (2016). *Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgileri (TPAB) ile öğretme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Kamacı, E., ve Durukan, E. (2012). Araştırma görevlilerinin eğitimde tablet bilgisayar kullanımına ilişkin görüşleri üzerine nitel bir araştırma (Trabzon örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 1(3), 203-215.
- Karakoç, E., ve Bozkurt Avcı, İ. (2015). İlköğretim öğrencilerinin sosyal medya kullanım alışkanlıkları üzerine bir araştırma: Elazığ örneği. *Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 437-455.
- Karataş, F. İ., ve Aslan Tutak, F. (2017). Lise matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ve teknolojiyi bütünleştirme öz-yeterlilikleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(37), 180-198.
- Karataş, İ., Pişkin Tunç, M., Demiray, E., ve Yılmaz, N. (2016). Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde teknolojik pedagojik alan bilgilerinin geliştirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 512-533.
- Kaya, O. N. (2009). The nature of relationships among the components of pedagogical content knowledge of preservice science teachers: 'Ozone Layer Depletion' as an example. *International Journal of Science Education*, 31(7), 961-988.

- Kaya, Z., ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 04(08), 57-83.
- Kocaoğlu, B. Ü., ve Akgün, Ö. E. (2015, Eylül). Lise öğretmenlerinin FATİH projesi teknolojilerini kullanmaya yönelik öz-yeterlik inançları. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*(4), 259-276.
- Korkmaz, İ. (2018). Sosyal Öğrenme Kuramı. B. Yeşilyaprak içinde, *Eğitim Psikolojisi* (s. 246-271). Ankara: Pegem Akademi.
- Lavanco, G., Catania, V., Milio, A., ve Romano, F. (2008). Learning and relationships in the cyberspace. *International Scholarly and Scientific Research ve Innovation*, 2(4), 445-449.
- LinkedIn. (2019). *LinkedIn Hakkında*. <https://about.linkedin.com/tr-tr> adresinden alındı
- Margerum- Leys, J., ve Marx, R. W. (2002). Teacher knowledge of educational technology: A case study of student/mentor teacher pairs. *J. Educational Computing Research*, 26(4), 427-462.
- MEB. (2012). 03 05, 2019 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr> adresinden alındı
- MEB. (2017). *Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü*. 06 21, 2018 tarihinde http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/11115355_yyretmenlyk_mesleyy_genel_yeterlyklery.pdf adresinden alındı
- MEB. (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB.
- Menteşe, M. (2013). Sosyal medya ortam ve araçlarının eğitimde kullanımına ilişkin okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşleri. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mishra, P., ve Koehler, M. J. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *J. Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Mishra, P., ve Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mishra, P., ve Koehler, M. J. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Myspace. (2017). <https://myspace.com/> adresinden alındı
- NCTM. (2015). *Strategic use of technology in teaching and learning mathematics*. 07 16, 2018 tarihinde <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Position-Statements/Strategic-Use-of-Technology-in-Teaching-and-Learning-Mathematics/> adresinden alındı
- Niess, M. L. (2011). Investigating tpack: Knowledge growth in teaching with technology. *J. Educational Computing Research*, 44(3), 299-317.
- Orhan, F., ve Akkoyunlu, B. (2004). İlköğretim öğrencilerinin internet kullanımları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 107-116.

- Özgen, K., Narlı, S., ve Alkan, H. (2013). Matematik öğretmen adaylarının teknolojikpedagojik alan bilgileri ve teknoloji kullanım sıklığı algılarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(44), 31-51.
- Öztürk, M., ve Akgün, Ö. E. (2012). Üniversite öğrencilerinin sosyal paylaşım sitelerini kullanma amaçları ve bu sitelerin eğitimlerinde kullanılması ile ilgili görüşleri. *Sakarya University Journal of Education*, 2(3), 49-67.
- Özüdoğru, Ş. (2014). Bir web 2.0 uygulaması olarak bloglar: Blogların dinamikleri ve blog alemi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 4(1), 36-50.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pierson, M. E. (2001). Technology integration practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 413-430.
- Pinterest. (2019). *Pinterest Hakkında*. <https://about.pinterest.com/tr> adresinden alındı
- Sadi, S., Şekerci, A. R., Kurban, B., Topu, F. B., Demirel, T., Tosun, C.,... Göktaş, Y. (2008). Öğretmen eğitiminde teknolojinin etkin kullanımı: öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının görüşleri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(3), 43-49.
- Sarı, M. H., ve Akbaba Altun, S. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımı üzerine nitel bir araştırma. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 6(19), 24-49.
- Sarsar, F., Başbay, M., ve Başbay, A. (2015). Öğrenme-Öğretme sürecinde sosyal medya kullanımı. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 418-431.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., ve Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Slough, S., ve Connell, M. (2006). Defining technogogy and its natural corollary, technogogical content knowledge (TCK). *Society for Information Technology and Teacher Education*, 1053-1059.
- Steinfeld, C., Ellison, N. B., ve Lampe, C. (2008). Social capital, self-esteem, and use of online social network sites: A longitudinal analysis. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29, 434-445.
- Şahin, İ. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 97-105.
- Tavşancıl, E. (2019). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Teke, A. (2015). *Öğretmen adaylarının eğitim amaçlı sosyal ağ ve internet kullanma öz-yeterlik algıları*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

- Timur, B., ve Taşar, M. F. (2011). Teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven ölçeğinin (TPABÖGÖ) türkçe'ye uyarlanması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 839-856.
- Tonbuloğlu, İ., ve İşman, A. (2014). Öğretmenlerin sosyal ağları kullanım profillerinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 320-338.
- Tschannen-Moran, M., ve Hoy, W. A. (2007). The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 944-956.
- Tschannen-Moran, M., Hoy, W. K., ve Woolfolk Hoy, A. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
- Tumblr. (2019). <https://www.tumblr.com/> adresinden alındı
- Tuncel, M., Argon, T., Kartalhoğlu, S., ve Kaya, S. (2011). İlköğretim matematik öğretmenlerinin derslerinde araç-gereçleri kullanma sıklığı ve bu sıklığı etkileyen faktörler. *Journal Of Educational And Instructional Studies In The World*, 1(1), 101-111.
- TÜBİTAK. (2004). *Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi*. 03 13, 2019 tarihinde http://http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/Vizyon2023_Strateji_Belgesi.pdf adresinden alındı
- Tüysüz, C., ve Çümen, V. (2016). Eba ders web sitesine ilişkin ortaokul öğrencilerinin görüşleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 278-296.
- Twitter. (2019). *Twitter Hakkında*. <https://about.twitter.com/tr.html> adresinden alındı
- Usak, M. (2009). Preservice science and technology teachers' pedagogical content knowledge on cell topics. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(4), 2033-2046.
- Vimeo. (2019). <https://vimeo.com> adresinden alındı
- Weber, A. S. (2012). Considerations for social network site (SNS) use in education. *International Journal of Digital Information and Wireless Communications*, 2(4), 37-52.
- WhatsApp. (2019). *WhatsApp Hakkında*. <https://www.whatsapp.com/about/> adresinden alındı
- Yalçın, H. (2015). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının sosyal ağların eğitimde kullanılmasına ilişkin görüşleri. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Yaman, S., Cansüğü Koray, Ö., ve Altunçekiç, A. (2004). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.
- Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S., ve İncikabı, L. (2013). *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli öğretim tasarımları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yavuz Konokman, G., Yanpar Yelken, T., ve Sancar Tokmak, H. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının tpab'lerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 665-684.
- Yeşilyurt, E. (2013). Öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(45), 88-104.

- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.
- Yiğit, E. Ö. (2011). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlığı düzeylerinin ve teknoloji ile bütünleştirilmiş sosyal bilgiler öğretimine yönelik görüşlerinin belirlenmesi. (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü , İstanbul.
- YouTube. (2019). *Hakkında*. <https://www.youtube.com/intl/tr/yt/about/> adresinden alındı.



EKLER

Ek-1: Görüşme Soruları

1. Eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Teknoloji kullanımının sizce olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?
2. Teknolojinin sınıfta kullanımına yönelik amaçlarınız nelerdir?
3. Sizce matematik eğitiminde teknoloji kullanımının pedagojik alana olumlu ve olumsuz katkıları var mı?
4. Matematik eğitiminde teknoloji kullanımının alan bilginize olumlu ve olumsuz katkıları var mı?
5. Matematik eğitiminde teknoloji kullanımınızı geliştirmede akademik yayınları takip ediyor musunuz?
6. Matematik eğitiminde teknolojiyi en üst düzeyde kullanmak ister misiniz?
7. Matematik eğitiminde teknoloji kullanımı için farklı kurslara katılmak istemiydiniz?
8. Matematik eğitiminde teknoloji bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilir mi? Kullanmayı düşünür müsünüz?
9. Matematik eğitiminde teknoloji kullanımının değerlendirilmesinde neler kullanılabilir? Açıklayınız.
10. Matematik bilginizin teknoloji kullanımında size faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?
11. Matematik eğitimindeki gelişmeleri takip etmekte teknolojiden nasıl faydalanırsınız?
12. Sosyal ağ kullanıyor musunuz? Sosyal ağ sitelerinin eğitsel kullanımı ile ilgili neler düşünüyorsunuz?
13. Matematik eğitiminde en çok kullandığımız sosyal ağ hangisidir?
14. Gelecekteki meslek hayatınızda sosyal ağ kullanımının zayıf ve güçlü yönleri neler olabilir?
15. Matematik öğretiminde sosyal ağ kullanımına yönelik ne tür öneriler sunabilirsiniz?
16. Sosyal ağ sitelerinin matematik eğitiminde kullanımı ile ilgili en çok faydalı olduğunu düşündüğünüz bir çalışmayı paylaşır mısınız?

Ek-2: Ölçek Uygulama İzinleri



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : 48178250-300-E.57930
Konu : Araştırma İzni (Alper REİSOĞLU)

17/10/2017

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 18/05/2017 tarihli ve E.27515 sayılı yazınız.

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Alper REİSOĞLU'nun "Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Sosyal Ağ Kullanımı Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" adlı tezi kapsamında araştırma yapma isteği ile ilgili gelen cevaplar ekte gönderilmiştir. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır

Prof.Dr. Tahir YÜKSEK
Rektör Yardımcısı

Ek: Resmi Yazı (2 Adet)



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 73153712-300-E.36636
Konu : Araştırma İzni (Alper REİSOĞLU)

06/07/2017

REKTÖRLÜK MAKAMINA
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

İlgi: 23.05.2017 tarih ve E.28094 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Alper REİSOĞLU'nun "Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Sosyal Ağ Kullanımı Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu araştırma talebi Dekanlığımızca uygun görülmüştür.
Bilgilerinize arz ederim.

e-İmzalıdır

Prof.Dr. Mehmet KIRBIYIK
Dekan V.



**T.C.
RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**

Sayı : 55568171-604.01-E.191
Konu : Araştırma İzni (Alper
REİSOĞLU)

07.06.2017

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : 23.05.2017 tarihli ve 48178250-300-E.7047 sayılı yazı

İlgi yazınıza istinaden, Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Alper REİSOĞLU'nun "Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Sosyal Ağ Kullanımı Öz Yeterliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu tezinin uygulama çalışmalarını Eğitim-Öğretim faaliyetlerinin aksatmamak kaydı ile Üniversitemizde gerçekleştirme talebi Rektörlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. İstiklal Yaşar VURAL
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

