



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**FEN ALANI ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN
EĞİTİM ARAÇLARINI KULLANMA NİYETLERİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLER: YEM**

İPEK ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR / 2022



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**FEN ALANI ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN
EĞİTİM ARAÇLARINI KULLANMA NİYETLERİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLER: YEM**

İPEK ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

I. DANIŞMAN
Prof. Dr. Abdullah AYDIN

II. DANIŞMAN
Dr. Hüseyin ATEŞ

KIRŞEHİR / 2022

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

İPEK ÖZ

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi’nin abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

Yüksek Lisansa başlamamda ve yüksek lisans ders sürecinde kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sabır ve sabırlı hali ile her zaman bana örnek olmasının yanı sıra bir bilim insanının nasıl çalışması gerektiğini kendisinden öğrendiğim değerli danışmanım Prof. Dr. Abdullah AYDIN'a büyük bir içtenlikle teşekkür ederim.

Araştırma sürecinin başından itibaren değerli fikir ve önerileriyle emeği geçendeğerli hocam Dr.Hüseyin ATEŞ'e teşekkür ederim.

Manevi desteklerini tebessümle hatırlayacağım SEYFİ ve ÖZ ailelerine, kıymetli eşim Hüseyin ÖZ'e ve enerjileri ile yüzümü güldüren kızım Miray Birce ve oğlum Melih Yaman ÖZ'e teşekkür ederim.

İPEK ÖZ

Ağustos, 2022

İÇİNDEKİLER

TEZ BİLDİRİMİ.....	i
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
TABLO LİSTESİ.....	vi
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	vii
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2. Problem Cümlesi	4
1.2.1. Alt Problemler	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Önerilen Modele Bakış	5
1.5. Sayıtlılar	8
1.6. Sınırlılıklar	9
1.7. Tanımlar	9
2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	11
2.1. Uzaktan Eğitim	11
2.1.1. Kuramsal Çerçeve.....	11
2.1.2. Uzaktan Eğitimle İlgili Yapılan Çalışmalar	12
2.2. Teknoloji Kabul Modeli.....	15
2.2.1. Kuramsal Çerçeve.....	15
2.2.2. Teknoloji Kabul Modeli ile İlgili Yapılan Çalışmalar	17
2.3. Planlanmış Davranış Teorisi	19
2.3.1. Kuramsal Çerçeve.....	19
2.3.2. Planlanmış Davranış Teorisi İle İlgili Yapılan Çalışmalar	22
2.4. Akış Teorisi	26
2.4.1. Kuramsal Çerçeve.....	26
2.4.2. Akış Teorisi İle ilgili Yapılan Çalışmalar	27
2.5. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2	28
2.5.1. Kuramsal Çerçeve.....	28
2.5.2. Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli-2 İle ilgili Yapılan Çalışmalar.....	29
3. MATERYAL VE YÖNTEM	30

3.1. Çalışmanın Tasarımı	30
3.2. Çalışmanın İçeriği.....	31
3.3. Evren ve Örneklem	32
3.4. Veri Toplama Araçları	33
3.4.1. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları	34
3.4.1.1. Kullanılan Ölçeğin Güvenirliği ve Yapı Geçerliliği.....	34
3.5. Verilerin Analizi	36
4. BULGULAR	39
4.1. Betimsel Analizlere Yönelik Bulgular	39
4.2. Yapısal Modelin Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi ve Tahmin Gücü	41
4.3. Yol Analizine Yönelik Bulgular	41
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	44
5.1. Çalışmaya Dair Teorik Çıkarımlar/Sonuçlar ve Tartışma	44
5.2. Çalışmaya Dair Pratik Çıkarımlar/Sonuçlar ve Tartışma.....	46
5.3. Öneriler ve Sonraki Araştırmalar İçin Öneriler	47
KAYNAKLAR.....	48
6. EKLER.....	60
Ek 1. Araştırmada Uygulanan Ölçek	60
Ek 2. Etik Kurul İzin Belgesi	62
Ek 3. Araştırma İzin Belgesi	63
ÖZGEÇMİŞ.....	64

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1 Önerilen Model.....	8
Şekil 2. 1 Teknoloji Kabul Modeli(1986).....	16
Şekil 2. 2 Planlanmış Davranış Teorisi.....	21
Şekil 3. 1 Araştırmanın Tasarımı.....	31
Şekil 4.1 Yapısal Eşitlik Sonuçlarına İlişkin İlişki Katsayıları.....	43

TABLO LİSTESİ

Tablo 3. 1. Örnekleme Ait Veriler	32
Tablo 3. 2. Ölçek Boyutlarına Yönelik Faktör Yükleri.....	34
Tablo 3. 3. Ölçüm Modeline İlişkin Sonuçlar	37
Tablo 4.1. Maddelere İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları	39
Tablo 4.2. Model Uyum İndeksine İlişkin Sonuçlar	41
Tablo 4.3. Önerilen Modele İlişkin İlişki Düzeyleri	42

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simge Açıklama

χ^2 : Ki-kare değeri
 α : Güvenirlik katsayısı
 β : Yol analizi katsayısı
 df : Serbestlik derecesi
 p : Anlamlılık değeri
 R^2 : Açıklanan varyans

Kısaltma Açıklama

AMOS : Analysis of Moment Structures
AVE : Average Variance Extracted
CFI : Comparative Fit Index
CR : Composite Reliability
GFI : Goodness-of-Fit Index
IFI : Incremental Fit Index
N : Veri sayısı
RMSEA : Root Mean Square Error of Approximation
SPSS : Statistical Package for the Social Sciences
SRMR : Standardized Root Mean Square Residual
TLI : Tucker-Lewis Inde

YÜKSEK LİSANS

FEN ALANI ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM ARAÇLARINI KULLANMA NİYETLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: YEM

İPEK ÖZ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

1. Danışman: Prof. Dr. Abdullah AYDIN

2. Danışman: Dr. Hüseyin ATEŞ

ÖZET

Bu araştırma, uzaktan eğitime yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin niyetlerini belirleyen faktörleri incelemeyi hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda teknoloji kabul modeli, planlanmış davranış teorisi ve akış teorisinden faydalanılmıştır. Teorilerin birleştirilmesindeki amaç bireylere, uzaktan eğitim süreci boyunca fen bilimleri öğretiminde eğitim ortamlarını zenginleştirecek ve bu öğretime rehberlik edecek teorik ve pratik bilgiler sunmaktır. Yapılan çalışmanın bireylerin uzaktan eğitime yönelik davranış niyetlerini belirlemek amacıyla üç farklı modeli esas alarak bir model önermesi açısından sonraki çalışmalara yol gösterici olması beklenmektedir. Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırmalarından kesitsel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın örneklemi uygun/kazara örnekleme yöntemiyle belirlenmiş olup 199 katılımcı ile 13 hipotez test edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Sungur-Gul ve Ateş (2021) ve Ateş ve Garzon (2022a) tarafından geliştirilmiş ölçekler çalışmaya

uyarlanarak kullanılmıştır. Hazırlanan ölçekler beşli Likert tipi olup ‘Tamamen Katılıyorum’ ile ‘Kesinlikle Katılmıyorum’ arasında değişen 30 maddeden oluşmaktadır. Verilerin analizi SPSS ve AMOS programları kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi, yol analizi, çıkarımsal analiz ve betimsel analizler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi sürecinde ilk olarak ölçüm modeli ardından yapısal model test edilmiştir. Ölçüm model sonuçlarına göre Cronbach Alpha (α) ve bileşik güvenirliği (CR) değerlerin uygun değer aralığında olduğu görülmüştür. Ayrıca yapı geçerliliği sonuçları, yakınsak geçerlilik ve ayırt edici geçerlilik değerlerinin önerilen değer aralıklarında olduğu görülmektedir. Yapısal modelin test edilmesi için χ^2/df oranı 2 ile 5 arasında, GFI, IFI, TLI ve CFI değerleri 0.90’ın üzerinde ve RMSEA ve SRMR değerleri 0.07’in altında olduğu için model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir. Çalışmanın kavramsal modeli incelendiğinde üç farklı teori ve bunun yanı sıra ek değişkenler dikkate alınarak 13 hipotez test edilmiştir. Yapılan yol analizi sonuçlarına göre, yol analizi katsayıları (β) 0.21 - 0.38 aralığında yer almaktadır. Bu doğrultuda çalışmada ele alınan bütün hipotezlerin kabul edilebilirliği sonucuna ulaşılmıştır ($p<0.001$). Sonuç olarak, bu araştırma kapsamında önerilen modelin fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitime yönelik niyetleri açıkladığı görülmektedir.

Ağustos 2022, 64 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Fen Öğretimi, Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Akış Teorisi

M.Sc. THESIS

Factors Affecting Science Teachers' Intentions to Use Distance Education Tools: SEM

İPEK ÖZ

**Kırsehir Ahi Evran University
Graduate School of Sciences and Engineering
Mathematics and Science Education Department**

1. Supervisor: Prof. Dr. Abdullah AYDIN

2. Supervisor: Dr. Hüseyin ATEŞ

ABSTRACT

This study aims to examine the factors that determine the intentions of science teachers towards distance education. In line with this goal, technology acceptance model, theory of planned behavior and flow theory were used. The purpose of combining the theories is to provide theoretical and practical information to individuals who will enrich the educational environments and guide this teaching in science teaching throughout the distance education process. It is expected that the study will guide future studies in terms of proposing a model based on three different models in determining intentions towards distance education. In this study, cross-sectional research method was preferred among the quantitative research methods. The variables described in the cross-sectional study are measured at once. The sample of the study was determined by the conveniencesampling method and 13 hypothesis were tested with 199 participants. The scales developed by Sungur-Gul and Ateş (2021) and Ateş and Garzon (2022a) were used as data collection tools in the study, adapted to the study. The prepared scales are five-point Likert type and consist of 30 items ranging from 'Totally Agree' to 'Strongly Disagree'. The analysis of the data was carried out by using SPSS and AMOS programs by using confirmatory factor analysis, path analysis, inferential analysis and descriptive analysis. In the data analysis process, first the measurement model and then the structural model were tested. According to the measurement model results, Cronbach's alpha (α) and composite reliability (CR) values were found to be in the appropriate range. In addition, it is seen that the results of construct validity, convergent validity and discriminant validity are within the

recommended value ranges. In order to test the structural model, it can be said that the model fit values are at an acceptable level since the χ^2/df ratio is between 2 and 5, the GFI, IFI, TLI, and CFI values are higher than 0.90 and the RMSEA and SRMR values are below 0.07. When the conceptual model of the study was examined, 13 hypotheses were tested by considering three different theories as well as additional variables. According to the results of the path analysis, the path analysis coefficients (β) are in the range of 0.21 - 0.38. Accordingly, it can be concluded that all hypotheses included in the study were accepted ($p < 0.001$). As a result, it is seen that the model proposed within the scope of this study explains the intentions towards distance education in science teaching.

August 2022, 64 Pages

Keywords: Distance Education, Science Teaching, Technology Acceptance Model, Theory of Planned Behavior, Flow Theory

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında toplumların iletişim kanallarındaki iyileşmeler, teknolojinin ve bilgisayar sistemlerinin gelişmesine bağlanabilir. İçli (2001)'e göre toplumların çağdaşlaşma ve modernleşme sürecine ayak uydurmasında en önemli araç eğitimidir. Özkul ve Girginer (2001), toplumların çağdaşlık seviyesini artırmada eğitim ve teknolojinin önemini vurgulamıştır. Bilgi edinmenin, bireyin veya toplumun tüm yaşamı boyunca kolaylaşması teknolojinin gelişmesi, okullarla sınırlı kalmayan eğitim sistemlerinin etkisi olarak görülebilir (İçli, 2001). Alakoç (2003)'e göre bu durum öğretim sistemlerinin değişmesine sebep olmuş, bilgi çağının bir getirisi olarak yeni yöntem ve teknikler eğitimdeki yerini almış, bilgisayar, internet ve internet teknolojileri gibi ekipmanlar hayat boyu öğrenmeyi desteklemiştir. Tüm bunlar göz önüne alındığında, yaşamın kendisi olan fen bilimleri, bireylerin bilgiyi doğrudan edinmek yerine bilgiye ulaşmanın yollarını öğrenmesini amaçlar (Kaptan, 1999). Hançer ve diğerleri, (2003)'ne göre fen bilimleri bireylere, teknoloji ile alakalı pozitif davranışların oluşmasını sağlayan bir bilim dalıdır ve fen bilimlerinin hedefleri arasında, sürekli gelişmekte olan teknolojik buluşlardan ve fen çağına ayak uydurabilen bireylerin yetişmesi yer almaktadır. Yaşamın her anında, hayat boyu öğrenmeyi destekleyen, bilgiye ulaşmayı, bilgi edinmeyi sürekli kılmayı amaçlayan uzaktan eğitim kavramı karşımıza çıkmaktadır (Gökmen ve diğerleri, 2016). Bu açıdan bakıldığında teknolojideki gelişmelerle birlikte uzaktan eğitimde de iyileşmeler yaşanmış, 1700'lü yıllarda ortaya çıkan bu kavram farklı kurum ve kuruluşlar da türlü hedefler doğrultusunda kullanılmıştır (Özbay, 2015). Gül ve Ateş (2021)'e göre uzaktan eğitim araçları, bireyselleşmiş öğrenmeyi desteklemesinin yanında resmi ve gayri resmi öğrenme arasında köprü görevi üstlenir ve toplumlar arası işbirliği ile iletişimi geliştirir. Ateş ve Garzon (2022a)'a göre bazı öğretmenler farklı nedenlerden ötürü uzaktan eğitim

araçlarının derste kullanımı konusunda isteksizdirler. Bu farklı nedenleri, Kim ve diğerleri (2013), öğretmen uzaktan eğitim araçlarının kullanımına yönelik niyetleri ve tutumları, uzaktan eğitim araçlarını derslerine entegre etme durumunu etkilemektedir şeklinde açıklamaktadır. Davranış psikolojisi incelendiğinde bireylerin bir davranışa yönelik niyetini belirlemeyi amaçlayan bazı teoriler ortaya atılmıştır. Bu teoriler, Planlanmış Davranış Teorisi, Teknoloji Kabul Modeli, Akış Teorisi ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli 2 şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Çalışma genel çerçevede, uzaktan eğitime yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin dört farklı modele (Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Akış Teorisi ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2) istinaden davranışlarını belirleyen faktörleri incelemeyi hedeflemektedir. Çalışmaya Teknoloji Kabul Modeli açısından bakıldığında, fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitim sürecine dahil olma niyetlerini, davranışa dair algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılık ve tutum gibi dört değişken açısından belirlemektir. Dört farklı modelden yola çıkılarak önerilen model incelendiğinde ikinci adımda Planlanmış Davranış Teorisi karşımıza çıkmaktadır. Planlanmış Davranış Teorisi açısından önerilen model incelendiğinde ise fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecine dahil olma niyetlerini, geliştirilen davranışa dair tutum, öznel norm ve algılanan davranış kontrolü açısından belirlemektir. Önerilen modelin üçüncü basamağında Akış Teorisi göze çarpmakta olup fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecine dahil olma niyetlerini, konsantrasyon ve algılanan hoşnutluk gibi iki farklı değişken açısından belirlemektir. Geliştirilen modele bakıldığında son adımda Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 modelinden entegre edilen ek iki değişken olan alışkanlık ve maliyetnin de fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecine dahil olma niyetleri üzerindeki etkisini belirlemektir.

Bu çalışma beş ana bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölümde araştırmanın amacı, problem ve alt problemleri, araştırmanın önemi, önerilen modele genel bakış, araştırmanın sayıltıları, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlar yer almıştır. İkinci bölümde çalışmaya dair kuramsal çerçeveye yönelik işe vuruk tanımlar yapılmış olup üçüncü bölümde araştırma modeli, evren- örneklem kısmı, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve çözümü bulunmaktadır. Bulgular kısmı ise dördüncü bölümde, tartışma ve sonuç kısmı da beşinci bölümde yer almaktadır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; Planlanmış Davranış Teorisi, Teknoloji Kabul Modeli, Akış Teorisi ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 modelleri temel alınarak fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik davranışlarını etkileyen faktörleri belirlemektir.

Bu amaç neticesinde, fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik davranışlarını belirleyen, tutumlarını etkileyen, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanılabilirlik ve bunlara ek olarak konsantrasyon ve algılanan hoşnutluk değişkenlerinin bireylerin tutumlarında ne seviyede etkili olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Öte yandan, fen bilimleri öğretmen uzaktan eğitime yönelik davranışlarını etkileyen öznel norm, algılanan davranış kontrolü, tutum ve bunlara ek olarak alışkanlık ve maliyet gibi değişkenlerin bireylerin niyetleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim araçlarını fen öğretiminde kullanmalarına yönelik davranışlarını etkileyen niyetlerini, Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi ve Akış Teorisi teorileri ile alışkanlık ve maliyet gibi ek değişkenler ne düzeyde açıklamaktadır?

1.2.1. Alt Problemler

1. Planlanmış davranış teorisi Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik niyetlerini ne düzeyde açıklamaktadır?
2. Teknoloji kabul modeli, Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik niyetlerini ne düzeyde açıklamaktadır?
3. Akış teorisi Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik niyetlerini ne düzeyde açıklamaktadır?
4. Fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik niyetleri ile maliyet ve alışkanlık gibi değişkenler arasında bir ilişki var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Yaşadığımız çağ ve sorunları sebebiyle ülkelerin her geçen gün evrilen eğitim sistemlerine bakıldığında uzaktan eğitim kaçınılmaz olmuş, hatta yüz yüze eğitime alternatif değil zorunlu hale gelmiştir (Agnolotto ve Queiroz, 2020). 2020 yılı itibarıyla tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgınından ülkemizde payına düşeni almış ve uzaktan eğitime hızla giriş yapmak zorunda kalan eğitim sistemimiz bu durumu ivedilikle çözmüştür (Bakioğlu ve Çevik, 2020). Uzaktan eğitim sürecine fen bilimleri eğitimi açısından bakıldığında, öğrenme kazanımları, öğrenme motivasyonu ve iş birlikli öğrenme alanlarında bireye fayda sağladığı için etkili olduğu kanıtlanmıştır (Bano ve diğerleri, 2018; Çamilleri ve

Çamilleri, 2019; Crompton ve diğerleri, 2016; Martín-Páez ve diğerleri, 2019). Ancak bazı öğretmenlerin farklı sebeplerden dolayı eğitim sürecinde teknolojik araçların kullanımından kaçındıkları görülmüştür (Al-Azawei ve Alowayr, 2020; Bano ve diğerleri, 2018; Kalogiannakis ve Papadakis, 2019). Bu sebeple bu çalışma uzaktan eğitim süreci boyunca fen bilimleri öğretmenlerinin niyetlerini etkileyen faktörleri belirlemek ve bu bağlamda fen bilimleri öğretmenlerini uzaktan eğitime teşvik etme açısından önemlidir (Ateş ve Garzon, 2022a). Tüm bunlar ışığında çalışma, uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim faaliyetlerini etkileyen faktörlerin Planlanmış Davranış Teorisi, Teknoloji Kabul Modeli, Akış Teorisi modelleri ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 modelinin iki değişkeni baz alarak bir model önermektedir. Önerilen model, dört farklı psikolojik temelli davranış modelini birleştirmektedir. Teorilerin birleştirilmesindeki hedef, uzaktan eğitim süreci boyunca fen bilimleri öğretmenlerine eğitim ortamlarını zenginleştirecek ve onlara rehberlik edecek teorik ve pratik bilgiler sunmaktır. Planlanmış Davranış Teorisi, Teknoloji Kabul Modeli ve Akış Teorisi modelleri ile birçok alanda çalışmalar yapılmıştır (Ateş ve Garzon, 2022a; Kılıç ve Aydın, 2018; Karademir, 2013; Akyol, 2015). Çalışmanın fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik davranışlarını belirlemede dört farklı modeli temel alarak ölçek geliştirilmesi açısından sonraki çalışmalara yol gösterici olması beklenmektedir.

1.4. Önerilen Modele Bakış

Bu çalışma fen bilgisi öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik davranışlarını ve onları bu davranışa iten niyetlerini belirlemek amacıyla, Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Akış Teorisi modelleri ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 modelinin iki değişkeni birbirine entegre edilmiştir. Önerilen model incelendiğinde Teknoloji Kabul Modelinin içeriğindeki, algılanan kullanım kolaylığı ve

algılanan kullanılşılılık doğrudan tutum ve dolaylı olarak niyet üzerinde etkili olduğu, aynı zamanda algılanan kullanım kolaylığının algılanan kullanılşılılık üzerinde etkisi olduğu, bunun yanı sıra algılanan kullanılşılığın doğrudan niyet üzerinde etkili olduğu görölmektedir. Önerilen modele Akış Teorisi açısından bakıldığında konsantrasyon ve algılanan hoşnutluğun doğrudan niyet üzerinde etkili olduğu ayrıca bireyin davranışa yönelik tutumunu etkileyerek de niyeti belirlediğı görölmektedir. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2'den entegre edilen iki ek değışken alışkanlık ve maliyet, önerilen modelde doğrudan bireyin davranışa yönelik niyetini belirlediğine işaret edilmektedir. Önerilen modele, modelin temel taşı sayılan Planlanmış Davranış Teorisi açısından bakıldığında ise Öznel norm, Tutum ve Algılanan davranış kontrolünün doğrudan bireyin davranışa yönelik niyetini etkilediğini görebilmek mümkündür. Önerilen modelde yer alan hipotezler, önceki çalışmalara dayanarak oluşturulmuştur. Örneğin; Al-Emran ve diğerkleri (2018), bireylerin fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim aracı kullanma niyetleri ile tutumları arasında bir ilişki olduğunu varsaymıştır. Sánchez-Prieto ve diğerkleri (2019) tarafından yürütölen bir çalışmada ise öznel normun bireyin uzaktan eğitim aracı kullanma niyetini etkilediğı belirtilmiştir. Alan yazında yapılan bir diğerk çalışma ise Teo ve ark. (2016) tarafından yapılan çalışmadır. Araştırmada öğretmenlerin algılanan kullanılşılılık ile teknoloji kullanım niyetleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bower ve diğerkleri (2020), yaptıkları bir çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya yönelik algılanan kullanım kolaylığı ile tutumlarının arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada algılanan kullanılşılılık ile bireylerin tutumları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu da ortaya konmuştur. Bir başka çalışma ise Taylor ve Todd (1995) tarafından yapılmış olup bireylerin seçimlerinde eğitimcilerin ve akranların referans kümeleri olduğu varsayılmıştır. Bu noktada öznel

normun bireylerin tercihlerinde etkili olup olmadığı test edilmeye değerdir. Modele yönelik test edilmek istenen hipotezler ise aşağıdaki gibidir:

H1: Algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanılabilirlik ile pozitif yönde ilişkilidir.

H2: Algılanan kullanım kolaylığı, tutum ile pozitif yönde ilişkilidir.

H3: Algılanan kullanılabilirlik, tutum ile pozitif ilişkilidir.

H4: Algılanan kullanılabilirlik, niyet ile pozitif ilişkilidir.

H5: Algılanan hoşnutsuzluk, tutum ile pozitif ilişkilidir.

H6: Algılanan hoşnutsuzluk, niyetle pozitif ilişkilidir.

H7:Konsantrasyon, tutum ile pozitif ilişkilidir.

H8:Konsantrasyon, niyetle pozitif ilişkilidir.

H9:Tutum, niyet ile pozitif ilişkilidir.

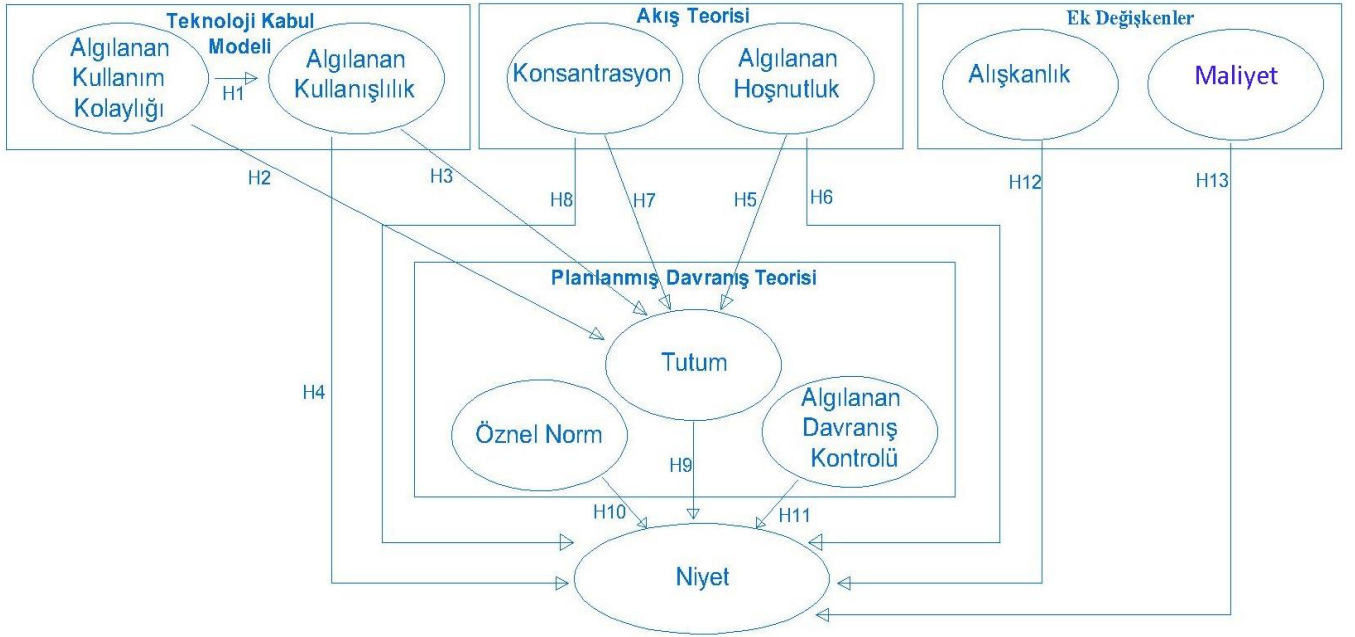
H10:Öznel norm, niyet ile pozitif ilişkilidir.

H11:Algılanan davranış kontrolü, niyet ile pozitif ilişkilidir.

H12: Alışkanlık, niyet ile pozitif ilişkilidir.

H13: Maliyet, niyet ile pozitif ilişkilidir.

Test edilmek istenen hipotezlerin yer aldığı önerilen model Şekil 1.1 de yer almaktadır.



Şekil 1.2Önerilen Model

1.5. Sayıtlar

- Fen bilimleri öğretmenlerinin sunulan ölçeğe samimi cevaplar verdikleri kabul edilmiştir.
- Fen bilimleri öğretmenlerinin, araştırmayı yürüten araştırmacı ile çalışma sürecinde, farkında olmadan sonuca etki edecek şekilde manipülasyona mahal verilmediği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırmada

- 2021-2022 eğitim öğretim yılında Kırşehir İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokul ve liselerde görev yapan 265 fen bilgisi, fizik, kimya, biyoloji öğretmenlerine ulaşılmaya çalışılmış ancak 199 katılımcı çalışmaya dahil olmuştur.

1.7. Tanımlar

Çalışmada, amacı doğrultusunda beş temel tanım üzerinde durulmanın gerekli olduğu kanaatine varılmıştır.

Uzaktan Eğitim: Öğrenci ve öğretmenin aynı zaman ve ortamda bulunmadan, var olan teknolojik sistemleri kullanarak tekrar tekrar aktarılan içeriğe ulaşabileceği eğitim sistemidir. Eğitimde çizgileri, binaları aşan uzaktan eğitim, mesafe, zaman, mekan gibi bir çok engelle takılan fakat eğitim almak isteyen her bireye öğrenme ortamı sunmakta ve yaşam boyu öğrenmeye imkan sağlamaktadır (Adıyaman, 2002).

Teknoloji Kabul Modeli: Temelini sebepli davranış teorisi oluşturan teknoloji kabul modeli, Davis (1989) tarafından geliştirilmiş olup, bireylerin teknolojiyi benimsemesinde ve bu amaç doğrultusunda bir davranışın oluşumunda, algılanan kullanım kolaylığının ve algılanan kullanışlılığın bireyin davranışa yönelik tutumu ve niyetinin üzerindeki etkisini açıklamaya çalışmıştır.

Planlanmış Davranış Teorisi: Gerekçeli eylem teorisinin sınırlılıklarını ortadan kaldırmak amacıyla Ajzen (1991) tarafından geliştirilmiş olup, bir davranışın oluşumuna ilişkin üç farklı (tutum, algılanan davranış kontrolü ve öznel norm)

belirleyici faktörün olduğu ileri sürülmüştür. Bu üç farklı faktör yüksek ise bireylerin herhangi bir davranışa yönelik davranışının meydana gelme ihtimali fazladır (Yıldırım ve Kaplan, 2019).

Akış Teorisi: Aykol ve Aksatan (2013)'a göre akış teorisi, Csikszentmihalyi (1990) tarafından, kişinin bir hedefi gerçekleştirmek amacıyla, kendini bu hedefe odaklaması, konsantre olması ve bu eylemden hoşnut olması şeklinde açıklanmıştır.

Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli 2: Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi, bireylerin yaşamın her alanında bu durumu kabullenmeleri ve davranışlarına ne derece yansıtıklarını incelemek amacıyla Venkatesh ve diğerleri (2003) tarafından sekiz farklı model bir araya getirilmiş ve teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş model 2 oluşturulmuştur. Çalışmanın önerilen model kısmı incelendiğinde ek değişkenlerin teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş model 2 den alındığı görülmektedir.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu kısmında çalışmanın kuramsal çerçeve açısından uzaktan eğitim, Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Akış Teorisi ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 tanımlarına yer verilmesi ve alan yazında yapılan yurt içi ve yurt dışı yapılan çalışmaların incelenmesi uygun görülmüştür.

2.1. Uzaktan Eğitim

2.1.1. Kuramsal Çerçeve

İnternet sistemlerinin gelişmesiyle eğitimde uzaktan eğitim araçlarının kullanımı, yaşadığımız yüzyıl içerisinde giderek artmış geçmişte mektuplarla gerçekleşen uzaktan eğitim (Kırık, 2014), 2020 yılı itibari ile tüm dünyada baş gösteren Covid-19 salgını nedeniyle uzaktan eğitim araçlarının eğitimde kullanımı neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Özbay (2015)'e göre uzaktan eğitim, eğitim sisteminde yaşanan olumsuz durumları bertaraf etmek adına, eğitimin teknoloji ile kaynaştırılması ve insan eğitimine imkan tanınmasıdır. Ergüney (2015)' e göre bireylerin bilgi toplumu oluşturması için bilgiye erişimlerinde özgür olmaları büyük önem taşımaktadır. Bakioğlu ve Çevik (2020)'e göre küresel salgından ülkemiz de payına düşeni almış, eğitim sistemimiz doğrudan etkilenmiş, okullar 16 Mart 2020 de geçici olarak kapatılmıştır. Salgınla mücadele eden tüm ülkeler göz önüne alındığında ülkelerin ana hedeflerinin eğitimin aksamaması, sekteye uğramaması gerektiği ve bu amaç doğrultusunda uzaktan eğitim sistemlerini hayata geçirdikleri görülmektedir (Can, 2020). Uzaktan eğitimin tarihçesine bakıldığında Ergüney (2015)' e göre 1700 lü yıllarda Amerika da posta yoluyla uzaktan eğitim baş göstermiştir. Özbay (2015) 'e göre 1800 lü yıllarda bir İsveç gazetesinde

mektup ile yazılı anlatım dersi ilanı verilmiş ancak dönütlerin nasıl alındığına ilişkin herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Ergüney (2015)'e göre yazılı dokümanların postayla gönderilmesi, ardından radyo ve televizyonun çıkması ve son olarak bilgisayar ve internet sistemlerinin gelişmesiyle birlikte uzaktan eğitim süreci gelişerek devam etmiştir. Doğan ve Koçak (2020)'a göre uzaktan eğitim kavramıyla birlikte her an her yerde eğitim anlayışı ortaya çıkmış, bu durumun ortaya çıkmasında ise bilgisayar sistemlerinin (mobil eğitim, mooc kursları, e öğrenme vd.) gelişmesi işaret edilmiştir. Balaban (2012)'a göre uzaktan eğitimde kullanılan internet araçları, öğrenenlerin eğitim ortamına çekilmesine, bilginin daha fazla alana yayılmasına olanak sunmaktadır. Bakioğlu ve Çevik (2020)'e göre dijital teknoloji kullanılarak uzaktan eğitim günümüzde ve gelecekte daha mükemmel hale getirilebilecektir. Uzaktan eğitim, eğitimde fırsat eşitliği sağlayarak, eğitime devam edemeyen veya zaman ayıramayan bireylerin arasındaki engelleri kaldırır (Engelbrechet, 2005; aktaran Fidan, 2016). Uzaktan eğitim, yapılan eğitim ortamları açısından iki farklı şekilde, tek yönlü eğitim ortamları ve çift yönlü eğitim ortamları olarak incelenebilir (Adıyaman, 2002). Bulut (2017)'a göre uzaktan eğitim senkron (eş zamanlı) ve asenkron (eş zamansız) şeklinde ikiye ayrılmaktadır.

2.1.2. Uzaktan Eğitimle İlgili Yapılan Çalışmalar

Tüm bunlar göz önüne alınıp alan yazına bakıldığında uzaktan eğitime dair yurt içi ve yurt dışı pek çok çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Şad ve Göktaş (2014) tarafından yapılan çalışmada nın uzaktan eğitimde dizüstü bilgisayar ve cep telefonlarını kullanım algıları incelenmiş olup çalışmaya 1087 katılımcı dahil edilmiştir. Elde edilen veriler ve yapılan analizler sonucunda bireylerin dizüstü bilgisayarları uzaktan eğitimde kullanmaya yönelik algılarının cep telefonu kullanmaya yönelik algılarından daha

olumlu olduğu görülmüştür. Akmeşe ve diğeri (2017), yaptıkları çalışmada üniversite de öğrenim gören öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik içerik geliştirmelerini incelemiş olup 51 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucuna bakıldığında katılımcıların, uzaktan eğitim ile uygulanan program sayesinde içeriğin daha hızlı ilerlediği konusunda hemfikir oldukları ancak ders içeriklerine uygun uygulamaların daha çok geliştirilmesi gerektiği kanaatinde oldukları görülmüştür. Bunun yanı sıra yapılan çalışmada sadece uzaktan eğitim isteyen katılımcı oranı %12, sadece örgün eğitimi kabul eden katılımcı oranı %39, her ikisinin de eğitim sisteminde yer almasını isteyen katılımcı oranı ise %49 olduğu görülmektedir. Akmeşe ve diğeri (2017)'ne göre yapılan bu çalışma, uzaktan eğitim araçlarının eğitim sistemine entegre edilmesiyle eğitim sisteminin daha da gelişeceğini işaret etmektedir. Uzaktan eğitime yönelik yapılan başka bir çalışmaya bakıldığında, Bayburtlu (2020)'nin çalışması göze çarpmakta olup yapılan çalışmada 2020 yılında baş gösteren pandemi süreci boyunca uzaktan eğitimin hayata geçmesiyle birlikte Antalya ilinde 30 Türkçe öğretmenin katılımıyla, uzaktan eğitim sürecinde Türkçe öğretiminin durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış olup içerik analizi ile bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma neticesinde Türkçe öğretmenlerinin uzaktan eğitimde yaşadıkları problemler ortaya konmuş ve cevap aranmıştır, karşılaşılan sorunların başında teknolojik araçların yetersizliği, uzaktan eğitime katılmanın gönüllülük esasına dayanması ve bu nedenle öğrencilerin süreci gerektiği kadar ciddiye almamaları, velilerin süreci takip etmemesi gibi belli başlı sorunlar gelmektedir. Bir diğer çalışma ise Bulut (2017)'un 2010-2017 yılları arasında uzaktan eğitime yönelik yapılan lisansüstü çalışmaların incelenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmanın amacı uzaktan eğitim araçlarının günümüz teknolojisi ile uyumunun incelenmesi şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmada 114 yüksek lisans tezi incelenmiş olmakla birlikte

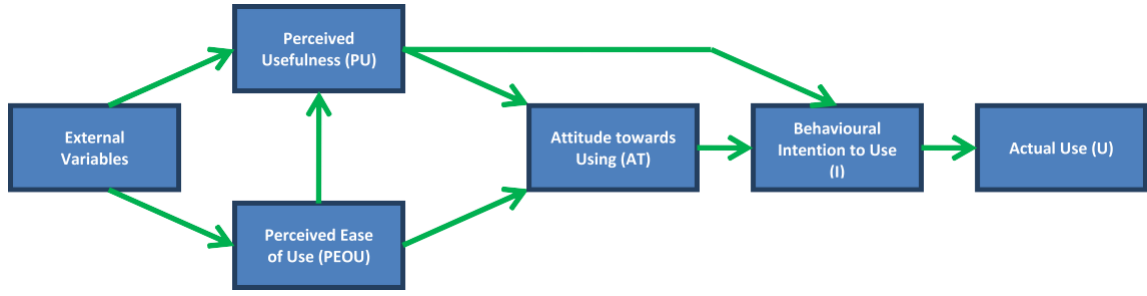
nitel bir çalışma olduğu ve betimsel analiz kullanılarak bulgulara ulaşılmıştır. Bulgular ışığında çalışmaya bakıldığında ise uzaktan eğitim ile yüzyüze eğitimin farklılıklarına değinilmiş olup uzaktan eğitim ortamlarında bireylerin kendilerini daha rahat ifade ettikleri ve daha çok keyif aldıkları belirtilmiş, yapılan araştırmalar sonucunda uzaktan eğitime yönelik yapılan doktora çalışmalarının daha da artması gerektiği kanaatine varılmıştır. Bir başka çalışma ise Akyürek (2020)'e ait olup çalışmada uzaktan eğitime yönelik alanyazın taraması yapılmıştır. Türkiye’de ve dünyada uzaktan eğitime yönelik yapılan çalışmalara yer verilmiş, uzaktan eğitimin artıları ve eksileri dile getirilmiştir. Çalışma sonucunda uzaktan eğitime yönelik alt yapı sistemlerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Bakioğlu ve Çevik (2020)'in yapmış olduğu çalışma ise uzaktan eğitime yönelik Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini ele almakta olup çalışmanın yöntemi nitel araştırma yöntemi ile tasarlanmış deseni ise fenomenoloji olarak yürütülmüştür. 75 katılımcı ile yürütülen çalışmanın bulguları için yarı yapılandırılmış ölçek formu ile veriler toplanmış ve içerik analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sırasında büyük çoğunluğunun bilgisayar yazılım/donanım ile problem yaşadıkları, uzaktan eğitime öğrenci katılımının yeterli sayıda olmadığı ve motivasyon düşüklüğü yaşadıkları belirtilmiştir. Uzaktan eğitime yönelik yapılan bir diğer çalışma ise Herand ve Hatipoğlu (2014)'na ait olmakla birlikte uzaktan eğitim ortamları karşılaştırılmış olup e-learning, adobe connect, microsoft live meeting ve open meetings gibi platformlar ele alınmıştır. Çalışmaya göre bu platformların karşılaştırılmasındaki temel amaç şirketlerin veya kurumların zaman ve mekandan tasarruf ederek çalışmalarını daha verimli hale getirmeleridir. Microsoft live meeting adlı platformun, adobe connect ten farklı olarak mobil aygıtlarda desteklenmediği, open meeting adlı platformun ise katılımcı sınırının olmadığına, diğer tüm özelliklerin, (beyaz tahta paylaşımı, sanal sınıf ortamı, kullanıcılar arası sohbet,

ekran paylaşımı vs.) ortak olduğuna dikkat çekilmiştir. Bu bağlamda çalışma sonucunda karşılaştırılan uzaktan eğitim platformlarının kurumların veya şirketlerin çalışma sürecine dahil edilmesinde ışıık tutacağı öngörülmektedir. Uzaktan eğitime yönelik yapılan yurt dışı çalışmalara bakıldığında ise Agiomirgianakis ve diğerleri (2018) Yunanistan'da yaptıkları çalışma ile karşımıza çıkmakla birlikte çalışmada uzaktan ve örgün öğretimle eğitim gören üniversite öğrencilerinin kazanımları karşılaştırılmıştır. Çalışmada uzaktan eğitimi esas alarak öğrenim veren üniversitelerin örgün eğitim veren üniversitelere göre öğrencilerinin 2 kat daha fazla iş hayatına katıldığı, politik açıdan bu durumun değerlendirilebileceği ve bireyler arasındaki fırsat eşitsizliğinin önüne geçilebileceği ifade edilmiştir.

2.2. Teknoloji Kabul Modeli

2.2.1. Kuramsal Çerçeve

Kişilerin bilgi teknolojisine olan bakış açılarının altında yatan nedenlere bakıldığında literatürde belli başlı çalışmaların ilki olarak Davis (1989)'in Teknoloji Kabul Modeli karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım ve Kaplan, 2019). Şekil 2.1' de teknoloji kabul modeline ilişkin görsel sunulmuştur.



Şekil 2. 1. Teknoloji Kabul Modeli(1986)

Ateş ve Garzon (2022a)’a göre bireylerin teknolojik bir yeniliği kullanmaya yönelik davranışsal niyetlerini açıklayan teknoloji kabul modeli, sadeliği ve anlaşılabilirliği nedeniyle öğretmenlerin teknolojiyi kullanma niyetlerini açıklamak için en yaygın kullanılan modellerden biri haline gelmiştir. Teknoloji kabul modeli bir bireyin belirli bir teknolojiyi benimseme niyetini tahmin etmek için en güçlü teori olarak tanımlanmıştır (Hansen ve diğerleri, 2018). Birey, teknolojiyi hayatına entegre ederken sistemi kullanmaya veya kullanmamaya yönelik bir niyet geliştirir ve bu niyetin oluşumu da yine bireyin tutumuna bağlıdır denilebilir (Solak, 2012). Yılmaz ve diğerleri, (2020) tarafından Teknoloji Kabul Modeli de bireyin teknolojiye dair tutumunu belirleyen ve teknolojiyi hayata entegre etmesindeki temel unsur algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığıdır. Yılmaz ve Tümtürk (2015)’e göre algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığı Teknoloji Kabul Modeli de doğrudan tutuma; doğrudan veya dolaylı yoldan da niyete etki eden iki farklı inanç gibi farz edilebilir. Türker ve Özaltın Türker (2013)’e göre Teknoloji Kabul Modeli, algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığı, bireyin teknolojiyi kullanmaya yönelik niyetini belirleyen iki temel unsurdur. Yılmaz ve diğerleri (2020)’ne göre algılanan kullanışlılık bireyin teknolojiyi kullanırken iş performansını yükselteceği dereceyi, algılanan kullanım kolaylığı ise bireyin teknolojiyi kullanırken daha az çaba sarf edeceği dereceyi ifade eder. Arı ve diğerleri, (2016)’ne göre ise algılanan

kullanışlılık, Davis (1989) tarafından kişinin teknolojiyi kullanarak davranıştaki performansını artıracağına olan düşüncesini, algılanan kullanım kolaylığı ise kişinin teknolojiyi kullanırken daha az emek harcayarak, daha az yorularak idrak etmesi şeklinde açıklanmıştır. Davis (1989) tarafından geliştirilen model incelendiğinde algılanan kullanışlılığın bireyin davranışı geliştirirken niyetini etkilediğini buna ilave olarak bireyin tutumunun da algılanan kullanışlılıktan etkilendiğini görebilmek mümkündür (Yılmaz ve Tümtürk, 2015). Davis ve Venkatesh (1996)' e göre teknoloji kabul modelinde bireyin teknolojik bir aracın kullanımına ilişkin niyeti olumsuz olsa dahi, birey eğer performansının bu teknolojik aracı kullandığında artacağına inanıyorsa o teknolojik sistemi kullanacaktır.

2.2.2. Teknoloji Kabul Modeli ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Kuramsal çerçeve içerisinde alan yazında yapılan yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, Abdullah ve Ward (2016), teknoloji kabul modelini esas alan 107 çalışma incelenmiş ve teknoloji kabul modelinin alt faktörlerini (algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılık, öznel norm, tutum ve niyet) etkileyen farklı değişkenlerin olup olmadığı araştırılmış ve teknoloji kabul modeli temelinde bir model (GETAMEL) geliştirilmiştir. Yapılan veri toplama süreci sonucunda derlenen 107 çalışma tablo şeklinde çalışmada yerini almıştır. Bu tabloya göre teknoloji kabul modelini esas alıp temel faktörlerle birlikte dış faktörleri de çalışmalarına dahil eden çalışmalar sıralanmıştır. Al-Emran ve diğerleri (2018), taşınabilir cihazlarla uzaktan eğitime yönelik teknoloji kabul modelini baz alarak 86 çalışmanın kapsamlı bir analizini yapmış ve çalışma, katılımcılar tarafından taşınabilir cihazların uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kabul modelinin yapılarının geçerliliğine dikkat çekmiştir. Benzer şekilde, Scherer ve diğerleri (2019), öğretmenlerin eğitimde dijital teknolojiyi

benimsemelerini açıklamak için 114 teknoloji kabul modelini temel alan çalışmanın bir meta-analizini gerçekleştirmiş ve bu çalışma, davranışsal niyetleri ve teknoloji kullanımını açıklamak için teknoloji kabul modelinin uygunluğunu doğrulamıştır. Scherer ve diğerleri (2019) tarafından yapılan meta-analiz çalışma ayrıca teknoloji kabul modelinin nın ve öğretmenlerin, farklı eğitim seviyelerindeki öğretmenler ve farklı ülkeler dahil olmak üzere çeşitli alt gruplar için aynı şekilde ilişkili olduğunu vurgulamıştır. Son olarak, Granić ve Marangunić (2019), teknoloji kabul modelinin eğitim alanına, eğitim düzeyine ve dağıtım teknolojisine göre önemini belirlemek için 71 çalışmanın sistematik bir literatür taraması yapmıştır. Bir diğer çalışma Yunanistan'da ise Nikou ve Economides (2017) tarafından yapılmış olup söz konusu çalışmada mobil cihazların eğitimde kullanımına dair bireyler tarafından kabulünü incelemiş ve iki ayrı teoriyi esas alan bir model önermiştir. Çalışmanın verileri, 145 öğrenciye üç haftalık mobil eğitim verilmesiyle elde edilmiş ve verilerin analizi için yapılandırılmış denklem modellemesi kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına teknoloji kabul modeli açısından bakıldığında algılanan kullanım kolaylığının ve algılanan kullanılabilirliğin bireylerin niyetlerini etkiledikleri görülmüştür. Bir diğer çalışma ise Almaiah ve diğerleri, (2016) tarafından yapılmıştır. Ürdün'de yürütülen çalışmanın amacı mobil öğrenmenin öğrenciler tarafından kabullenme niyetleri üzerindeki faktörleri araştırmak olup 392 üniversite öğrencisinin katılımıyla veriler toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan kullanılabilirliğin bireylerin mobil cihazları kullanmaya yönelik davranış niyetlerini etkilediği görülmüştür.

Alan yazında yapılan yurt içi çalışmalara bakıldığında Turan (2011), 345 sınıf öğretmeni ile bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarına yönelik bir çalışma

yürütmüş, yapılan çalışma neticesinde öne sürülen hipotezlerin bir kısmı desteklenmediğinden çalışmadan çıkarılmış olup yapılan analizler sonucunda algılanan kullanım kolaylığının literatürdeki diğer çalışmalarda olduğu gibi bireyin teknolojik aletleri kullanmadaki tutumunu ve niyetini etkilediği görülmüştür. Yılmaz ve diğerleri (2020), yaptıkları çalışmada oyun bağımlılığını teknoloji kabul modeli ve planlanmış davranış teorisi açısından ele alıp yapısal eşitlik modeli ve yol analizi yapmışlar, 450 öğrenciye online olarak ulaşarak verileri toplamışlar ve hipotezlerinin desteklenip desteklenmediğine dair bulgulara ulaşmış çalışmalarını tamamlamışlardır. Arı ve diğerleri (2016), sosyal ağ kullanımına ilişkin davranışları teknoloji kabul modeli ile ele almış ve 354 üniversite öğrencisinin katılımıyla verileri toplayıp analiz etmişlerdir. Öne sürdükleri modelin yapısal eşitlik modelleme analizini ve yol analizini yaptıkları görülmekte olup, sosyal ağ kullanmaya yönelik davranışları etkileyen faktörleri incelemesi açısından farklı bir çalışma olduğu öne sürülmektedir. Menzi ve diğerleri (2012), akademisyenlerin mobil eğitim araçlarının kullanımı üzerinde teknoloji kabul modelinin herhangi bir etkisinin olup olmadığına dair bir çalışma yürütmüştür. Çalışmada 21 akademisyenin görüşü alınmış, açık uçlu ve kapalı uçlu soruların yer aldığı bir ölçek kullanılmış ve analiz edilmiştir. Çalışma neticesinde teknik destek, altyapı ve maliyet gibi sorunların giderilmesi durumunda akademisyenlerin eğitim sürecinde teknolojik araç gereçleri daha çok benimseyecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

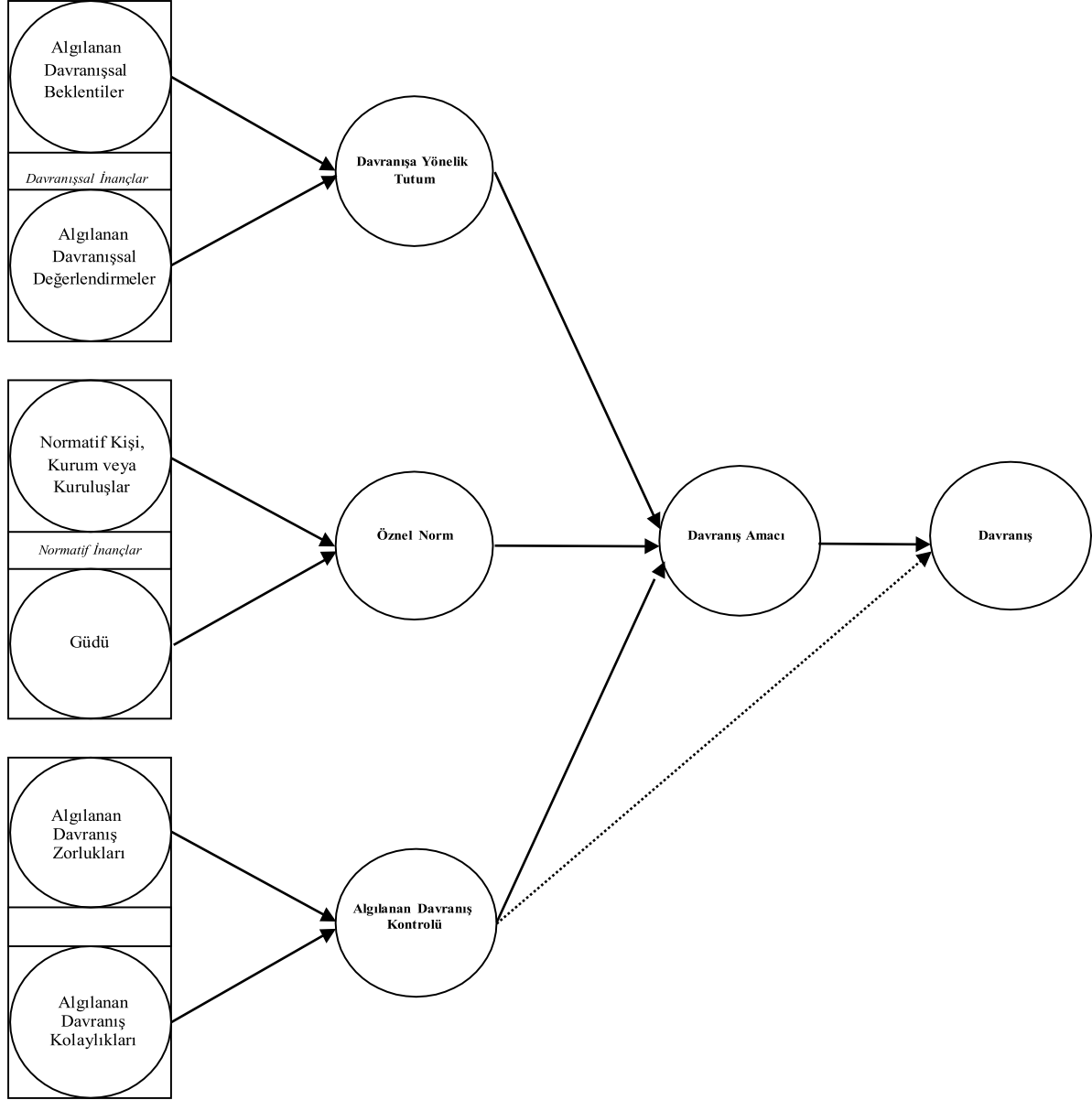
2.3. Planlanmış Davranış Teorisi

2.3.1. Kuramsal Çerçeve

Ajzen ve Fishbein (1980) tarafından yapılan gerekçeli eylem teorisinden geliştirilen planlanmış davranış teorisi, davranışsal seçimleri etkileyen faktörlerin sistematik olarak araştırılmasını açıklar (Ajzen, 1991). Fishbein ve Ajzen (1975), planlanmış davranış

teorisini, gerekçeli eylem teorisinden farklı olarak algılanan davranışsal kontrolünün eklenmesiyle oluşturmuşlardır. Bu teoriye göre bir davranışın ip ucunu, bireyin davranışa yönelik tutumu, öznel normu ve algılanan davranışsal kontrolü tarafından belirlenen niyeti belirler (Ajzen ve Madden, 1986). Conner ve Armitage (1998)’e göre planlanmış davranış teorisi bireylerin davranışlarını etkileyen faktörleri ortaya çıkarmak için önerilmiştir. Bu teoriye göre bireyi bir davranışa iten, onu davranışa motive eden bireyin niyetidir ve niyet, teoriye göre tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrolden etiklenir (Ajzen, 2005). Ajzen (2005, 2015)’e göre niyetin üç tür düşünce veya inanç tarafından belirlendiği varsayılmaktadır. Bireylerin niyetlerini belirleyen bu etkenlerden ilki, davranışı gerçekleştirmenin algılanan olumlu veya olumsuz sonuçlarına ve bu sonuçların öznel değerlerine veya değerlendirmelerine atıfta bulunan "davranışsal inançlar" şeklinde adlandırılır (Ajzen, 2015). Bu inançlar davranışa yönelik olumlu veya olumsuz tutumlar olarak kabul edilir ve iki bölümde incelenir: davranışsal inanç gücü ve sonuç değerlendirmesi (Ajzen, 1991). Bireylerin niyetlerini belirleyen ikinci etken ise, önemli ölçüde motive olmuş kişi veya grupların algılanan beklentileri ve davranışları ile insanların belirtilen yönergeleri takip etme motivasyonu ile ilgilidir. Bu inançlara “normatif inançlar” denir (Ajzen, 2015). Normatif inançlar iki kısma ayrılır: Normatif inanç gücü ve uyma motivasyonu. Üçüncü inanç türü, bireyin hareket etme yeteneğini etkileyebilecek faktörlerin varlığı olan “kontrol inançlarıdır”.

Bu inançlar da iki kısma ayrılır: Kontrol inancının gücü ve kontrol faktörünün gücü. Kontrol inançları, davranışla ilgili olarak belirli bir düzeyde algılanan davranışsal kontrol üretir (Ajzen, 2015). İlgili teori Şekil 2.2’de verilmiştir.



Şekil 2. 2 Planlanmış Davranış Teorisi

Teoriye göre tutum, bireyin davranışı olumlu veya olumsuz şeklinde değerlendirmesi anlamına gelir, eğer birey davranışı olumlu olarak değerlendiriyorsa bireyin o davranışı

gerçekleştirme ihtimalinin yüksek olduğu söylenebilir (Ajzen, 2005). Planlanmış davranış teorisinin başka bir değişkeni olan öznel norma bakıldığında, Ajzen (1991) tarafından bir davranışı yapmak, uygulamak veya yapmamak için sosyal baskı şeklinde tanımlanmıştır. Bu noktada sosyal baskı olarak işaret edilen bireylerin aile, akraba, arkadaş ve meslektaş gibi yakın çevresinin sahip olduğu görüşlerine dair algılarıdır. Teoriye göre algılanan davranış kontrolü ise birey tarafından davranışı gerçekleştirmenin kolaylığı veya güçlüğü ve bunun yanı sıra bireyin geçmiş deneyimlerinden yola çıkarak davranışa dair beklediği engelleri yansıtır (Ajzen, 1991, s. 188). Algılanan davranışsal kontrol, Ajzen (1991) tarafından, bireylerin belirli bir davranışı gerçekleştirme yeteneklerine ilişkin algılarını ifade eder şeklinde açıklanmıştır. Algılanan davranışsal kontrol, bireylerin kolaylık ve zorluk açısından nasıl davrandıklarının algısıdır (Ajzen ve Madden, 1986). Bireyin davranışı gerçekleştirmesi için uygun ortam sağlandığında, bireylerin davranış üzerindeki algılanan davranışsal kontrolünün daha yüksek olabileceği söylenebilir (Madden, Ellen ve Ajzen, 1992). Ayrıca davranış üzerindeki algılanan davranışsal kontrol yüksekse, bireyin eylemlerini gerçekleştirme niyeti de artar.

2.3.2. Planlanmış Davranış Teorisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Planlanmış davranış teorisi, bireyin seçim şansını dikkate alması nedeniyle, eğitim teknolojisi ile ilgili birçok durumu incelemek için alan yazında pek çok çalışma yapıldığı görülmüştür. Yurt dışı çalışmalara bakıldığında örneğin, Valtonen ve diğerleri (2018), nın eğitimde bilişim teknolojilerini kullanmaya hazır olma durumlarını açıklamak için bu teoriyi uygulamışlar ve planlanmış davranış teorisinin bireylerin niyetlerini açıklamak için üç yapısının olumlu etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma, nın eğitim ortamlarında bilişim teknolojilerini kullanma niyetlerini açıklamada en önemli yapı olarak öznel normu bulmuştur. Ayrıca, Gretterand ve Yadav (2018) tarafından yapılan çalışmada nın medya okuryazarlığı öğretimi hakkındaki düşüncelerini açıklamak için planlanmış davranış teorisini uygulamıştır. Sungur-Gül ve Ateş (2021) tarafından yapılan çalışmada, planlanmış davranış teorisi kullanılarak fen bilimleri öğretmen adaylarının mobil öğrenmelerini etkileyen faktörleri açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmada planlanmış davranış teorisi ve teknoloji kabul modeli esas alınarak bir model öne sürülmüş ve test edilmiştir. 533 katılımcının dahil edildiği çalışmada veriler toplanmış ve analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışma neticesinde bireylerin mobil cihazları kullanmada

davranışlarını etkileyen niyetin algılanan davranışsal kontrolden, tutumdan ve öznel normdan etkilendiğini söylemek mümkündür. Son olarak, Somchai ve Damnoen (2020) tarafından yapılan çalışma, öğretmenlerin Covid-19 pandemisinden sonra çevrim içi öğretimi kullanmaya devam etme niyetlerini açıklamak için planlanmış davranış teorisini uygulamıştır, yapılan çalışma, bireylerin teknolojik eğitimle ilgili niyetlerini analiz etmek için bir teori olarak planlanmış davranış teorisinin olumlu sonuçlar ortaya koyduğunu açıklamıştır. Özellikle algılanan davranışsal kontrolün, öğretmenlerin Covid-19 pandemisinden sonra çevrimiçi öğretimi kullanmaya devam etme niyetlerini açıklamada en önemli yapı olduğu çalışmanın en önemli sonuçlarından biridir. Ateş (2020) tarafından yürütülen bir başka çalışmada ise planlanmış davranış teorisi ve değer kimliği kişisel norm modeli esas alınarak bireylerin çevreci davranışlarını etkileyen faktörler açıklanmaya çalışılmıştır. Yürütülen çalışmada 340 fen bilgisi öğretmeni ile 16 hipotez test edilmiş ve yapılan analizler sonucunda bireylerin çevreci davranış niyetleri üzerinde tutum ve algılanan davranışsal kontrolünün etkili olduğu, öznel normun ise etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Alan yazında yapılan yurt içi çalışmalara bakıldığında Yüzüak (2017), fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir davranışları gerçekleştirme amaçlarını, planlanmış davranış teorisi ile açıklamaya çalışmış, çalışmada 1947 fen bilimleri öğretmen adayının katılımı ile iki farklı ölçek kullanılarak veri toplanmış ve veriler analiz edilmiştir. Çalışma neticesinde, alt faktörler açısından çalışmaya bakıldığında bireylerin davranışa yönelik tutumlarının düşük olduğu, öznel normun davranış amacını açıklamada etkili olduğu ve davranış amacını açıklamada en çok algılanan davranış kontrolü alt faktörünün etkili olduğu görülmektedir. Bir diğer çalışma ise Erten (2002) tarafından yürütülen, Türk ve Alman öğretmenlerin uygulamalı ders işlemeye yönelik davranış amaçları planlanmış davranış teorisi ışığı altında araştırılmış, bu doğrultuda varsa farklılıklar ve nedenleri ortaya konmaya çalışılmıştır. 1999-2000 yılları arası yürütülen çalışmada 180 Türk, 107 Alman öğretmenin katılımı sağlanmış, kullanılan ölçeğin alt boyutlarına dair maddeler yerini almıştır. Araştırma sonucunda Türk öğretmenlerin tutumlarının öznel norma göre davranış üzerinde etkili olmadığı görülmüştür yani öznel norm Türk öğretmenlerde davranışa yönelik amaçta etkilidir denilebilir iken Alman öğretmenler için ise durum tam tersidir. Erten (2002)'e göre bu durumun sebebi, her iki toplumun sosyal yapısının farklı olması ve bireylerin bir gruba dahil olması için hissettiği sosyal baskıdır. Bir başka çalışma

ise Bozkurt (2014)'a ait olup, planlanmış davranış teorisi baz alınarak öğrencilerin girişimci olma niyetleri açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmaya girişimcilik dersi alan 202 üniversite öğrencisi dahil edilmiş, veriler toplanmış ve verilerin analizi sonucunda tutum ve algılanan davranış kontrolünün girişimci olma niyeti üzerindeki etkisinin pozitif olduğu öznel normun ise girişimci olma niyeti üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Kılıç (2018) tarafından yürütülen çalışmada ise planlanmış davranış teorisi baz alınarak Fen Bilimleri dersine giren (sınıf öğretmenleri ve Fen Bilimleri öğretmenleri) ve Fen Bilimleri'nin laboratuvar uygulamalarını yapmaya yönelik davranış amaçlarını belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan çalışmada nitel ve nicel analiz yöntemleri birlikte ele alınmış, 976 katılımcı ile yürütülen çalışmada, iki farklı ölçek kullanılmış, sonrasında ise ölçekler birleştirilerek verilerin analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda davranış amacını, bireyin tutumunun belirlediği, öznel normun davranış amacını pek etkilemediği zira bireylerin sosyal baskı altında değil de kendi kararlarını kendileri verdikleri görülmektedir. Hua ve Wang (2019) tarafından yapılan çalışmada teknoloji kabul modeli ve planlanmış davranış teorisi esas alınarak bireylerin bir ürün satın alırken çevre dostu olup olmaması durumunu ne derece dikkate aldıkları ve en önemlisi çevre dostu ürünleri satın alma niyetleri üzerinde hangi faktörler etkili bunu araştırmışlardır. Yapılan çalışmada 280 bireye çevrimiçi olacak şekilde anket uygulanmış ve veriler analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda algılanan kullanım kolaylığının bireylerin tutumları üzerinde etkili olduğu ayrıca algılanan davranış kontrolü, öznel norm ve tutumun da bireylerin çevre dostu ürünleri satın alma niyetlerini etkilediği görülmüştür. Bir diğer çalışma ise Cheng (2018) tarafından yapılmış olup öğrencilerin çevrimiçi olan wiki adlı uygulamanın kullanım niyeti üzerindeki faktörleri, teknoloji kabul modeli ve planlanmış davranış teorisi ele alınarak değerlendirilmiştir. Hong-Kong da yapılan çalışmaya 174 üniversite öğrencisi katılmış, elde edilen veriler ve yapılan analizler sonucunda planlanmış davranış teorisinin wiki kullanım niyeti üzerindeki etkisinin teknoloji kabul modeline nazaran daha az etkili olduğu belirtilmiş, ayrıca çalışma sosyal medyanın e-öğrenme üzerindeki etkisine dikkat çekmiştir. Lu ve diğerleri (2009), Çin de yaptıkları çalışmada, anlık mesajlaşma uygulamalarını kullanmalarına yönelik niyetlerini etkileyen faktörleri üç farklı teori açısından incelemişlerdir. Teknoloji kabul modeli, planlanmış davranış teorisi ve akış teorisi. Bireylerin anlık mesajlaşma uygulamalarını kullanmalarına iten niyetlerinin üzerinde hangi faktörler etkilidir bu soruya yanıt aramışlardır. Çalışmaya planlanmış davranış teorisi açısından bakıldığında öznel norm ve algılanan davranışsal kontrolün

bireylerin niyetleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Çin’de yapılan bir diğer çalışma Cheng ve diğerleri (2016) tarafından yapılmış olup çalışmada bireylerin grup çalışmalarını e-öğrenme ortamlarında yürütmeye yönelik niyetlerinin planlanmış davranış teorisi açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışma Hong Kong’da üç farklı üniversite öğrencisini kapsamakla birlikte, 1120 katılımcının ölçek sorularını yanıtlamalarıyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler ve yapılan analizler sonucunda bireylerin grup çalışmalarını e-öğrenme üzerinden gerçekleştirme niyetleri üzerinde tutumlarının ve algılanan davranış kontrolünün etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bir diğer çalışmaya bakılacak olursa, Nadlifatin ve diğerleri (2020) tarafından gelişmiş ve gelişmekte olan iki farklı ülkede üniversite öğrencilerinin harmanlanmış öğrenmeye yönelik niyetleri ölçülmeye çalışılmıştır. Endonezya ve Tayvan’da üniversite öğrencileriyle yapılan çalışmada altı hipotez, teknoloji kabul modeli ve planlanmış davranış teorisi ele alınarak test edilmiş, elde edilen veriler ve yapılan analizler sonucunda, gelişmekte olan ülkeden katılan katılımcıların harmanlanmış öğrenmeye yönelik daha pozitif duygular içinde oldukları görülmüş ve bu durumun değerlendirilmesi gerektiği çalışmada vurgulanmıştır. Başka bir çalışmada Cheon ve diğerleri (2012) tarafından Amerika Birleşik Devletleri’nde, üniversite öğrencilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiş olup katılımcıların taşınabilir cihazları derslerinde kullanmaya yönelik niyetlerinin davranışları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda 177 katılımcının anket sorularına verdikleri yanıtlar değerlendirilmiş ve yapısal eşitlik modellemesi ile analiz yapılmıştır. Analizler sonucunda öznel norm, tutum ve algılanan davranış kontrolünün taşınabilir cihazları derslerde kullanmaya yönelik niyeti etkilediği görülmüştür. Alan yazındaki bir diğer çalışma ise Pakistan’da Raza ve diğerleri (2018) tarafından yükseköğretim öğrencilerinin uzaktan öğrenmeyi benimsemelerinde, davranışsal ve psikososyal etikleri, teknoloji kabul modeli ve planlanmış davranış teorisi açısından incelemeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışma neticesinde bireylerin tutumunun, öznel normun ve algılanan davranışsal kontrolün uzaktan öğrenmeyi benimsemeye niyetlerini etkilediği görülmüştür. Ayrıca çalışmada katılımcıların teknolojik cihazlara aşina olmaları, algılanan kullanılabilirlik ve algılanan kullanım kolaylığı gibi özelliklerin öğrencilerin akademik görevleri yerine getirirken bu cihazları daha çok benimsemesi de niyetleri üzerinde etkili olduğu vurgulanmıştır. Başka bir çalışma İran’da Azizi ve Khatony (2019) tarafından gerçekleştirilmiş olup, tıp öğrencilerinin uzaktan öğrenmeye yönelik niyetleri, planlanmış davranış teorisi açısından ele alınmıştır. Yapılan çalışmanın örneklemini 332 tıp öğrencisi oluşturmakla birlikte, elde

edilen veriler ışığında hipotezler yapısal eşitlik modellemesi ile analiz edilmiş, sonuç olarak ise tutumun ve algılanan davranış kontrolünün bireylerin uzaktan eğitime yönelik niyetlerini etkilediği görülmüştür. Kolombiya’da Ramirez ve diğerleri (2019) tarafından yapılan çalışmaya bakıldığında, üniversite öğrencilerinin öğrenme teknolojilerini benimsemelerine yönelik planlanmış davranış teorisi ve teknoloji kabul modeli esas alınarak bir model önerilmiştir. Önerilen modelin kabul edilebilirliğini test etmek adına 878 üniversite öğrencisine anket uygulanmıştır. Yapılan analizler ve elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin tutumlarının ve algılanan kullanışlılıklarının söz konusu cihazları kullanmaya yönelik niyetlerini etkiledikleri görülmüştür. Gana’da Tagoe ve Abakah (2014) tarafından yürütülen başka bir çalışmaya bakıldığında, üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeyi benimseme niyetleri planlanmış davranış teorisi açısından ele alınmış; tutum, öznel norm ve algılanan davranış kontrolünün bireylerin niyetlerini etkilediği görülmüştür. Bir diğer çalışma ise Singapur’da Teo (2011) tarafından yapılmış ve öğretmenlerin teknoloji kullanma niyetlerini etkileyen faktörleri belirlemeye çalışmış ve bu bağlamda bir model önerilmiştir. Singapur’da 532 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada beş farklı değişkeni esas alan dokuz hipotez önerilmiş ve bu dokuz hipotezden sekizi desteklenmiştir. Temel alınan değişkenler sırasıyla; algılanan kullanışlılık, algılanan kullanım kolaylığı, öznel norm, kolaylaştırıcı koşullar ve tutum şeklinde olup öznel normun öğretmenlerin teknoloji kullanma niyetleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Teo ve diğerleri (2016) tarafından yürütülen başka bir çalışmada öğretmenlerin, öğretme ve öğrenme için teknolojiyi kullanma niyetlerini etkileyen etkenler üzerinde durulmuş, sekiz yapıyı esas alan ölçek 592 katılımcıya uygulanmış ve elde edilen veriler yapısal eşitlik modellemesi ile test edilmiştir, sonuç olarak tutumun ve algılanan davranışsal kontrolün bireyin niyeti üzerinde etkili olduğu, öznel normun ise niyet üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu görülmüştür.

2.4. Akış Teorisi

2.4.1. Kuramsal Çerçeve

Csikszentmihalyi (1977) tarafından ortaya konulan bu teori, akış kavramını, bireylerin bir durum içerisinde tam bir katılımı hareket ettiklerinde hissettikleri bütünsel duyum olarak

tanımlanmıştır. Bireyler akış durumunda, kendilerini yaptıkları faaliyete kaptırırlar, uğraştıkları her ne ise tam anlamıyla konsantre olurlar ve çevrelerinde olup biten her şeyi kısacası faaliyet sürecini yönetme gücünü kendilerinde bulurlar (Csikszentmihalyi, 1977). Venkatesh ve diğerleri (2003), akışı, bireylerin içsel motivasyonu şeklinde açıklamışlardır. İçsel motivasyon, Deci ve Ryan (1985) tarafından, bir etkinliğe katılma durumunda o etkinliği gerçekleştirme arzusudur şeklinde açıklanmıştır. Lu ve diğerleri (2008), akışın karmaşık bir kavram olduğunu ve birçok farklı boyutta ölçülebileceğini belirtmişlerdir. Moon ve Kim (2001), algılanan hoşnutluk, konsantrasyon ve merak, akışın boyutlarıdır şeklinde açıklarken Ghani (1995), akışı algılanan hoşnutluk ve konsantrasyon şeklinde iki boyutta incelemiş, Huang ve diğerleri (2020), akışa, dört farklı boyutu (kontrol, dikkat odağı, merak ve içsel ilgi) dahil etmiştir. Koufaris (2002), akış teorisinin üç farklı boyutu olduğunu, bunları; algılanan hoşnutluk, konsantrasyon ve algılanan kontrol şeklinde belirtmiş, Lu ve diğerleri (2008) ise akışın dört farklı boyutu olduğunu bunların algılanan keyif, konsantrasyon, algılanan kontrol ve merak olduğunu belirtmiştir.

Yapılan bu çalışmaya akış teorisi açısından bakıldığında önerilen modelde akış teorisinin iki boyutunun ele alındığı görülmektedir: algılanan hoşnutluk ve konsantrasyon. Algılanan hoşnutluk, Vencatesh (2000) tarafından bir sistemi kullanma durumunun birey tarafından zevkli olarak algılanma derecesi şeklinde açıklanmıştır. Davis ve diğerleri (1992), içsel motivasyonun bir parçası olan algılanan hoşnutluğun bireylerin teknoloji kabulünü doğrudan etkilediğini belirtmiştir. Lu ve diğerleri (2008), konsantrasyonu akışın diğer bir önemli parçası olarak açıklamışlardır. Koufaris (2002)'e göre bireylerin akış durumunda olmaları için öncelikle yapılan etkinliğe odaklanmış olmaları gerekmektedir. Lu ve diğerleri (2008)'ne göre ise bireyler aynı anda birçok görevi yerine getirmeye çalıştıklarında akış deneyimini elde edemezler.

2.4.2. Akış Teorisi ile ilgili Yapılan Çalışmalar

Akış teorisi ile ilgili yapılan yurt içi çalışmalar incelendiğinde, çalışma sayısının çok az olduğu göze çarpmaktadır. Uyma (2020) tarafından yürütülen çalışmada, matematik nın eğitim dönemi boyunca akış yaşıyıp yaşamadıkları araştırılmış ve lise dönemi boyunca sahip oldukları akışın lisans döneminde devam edip etmediği sorgulanmıştır. Yapılan

çalışmada, katılımcılardan iki farklı zaman diliminde, yarı yapılandırılmış mülakatlarla veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Yapılan başka bir çalışma ise Belce (2019) tarafından yapılmıştır. Yürütülen bu çalışmada İngilizce öğretmenlerinin yabancı dil öğretimi sırasında akış yaşayıp yaşamadıkları sorgulanmıştır. 283 katılımcının yanıtlarıyla elde edilen veriler neticesinde tanımlayıcı ve çıkarımsal analizler yapılmış olup bulgular elde edilmiştir. Bulgular incelendiğinde İngilizce öğretmenlerinin akış yaşadıkları görülmüştür. Bir diğer çalışma ise Beard (2015) tarafından kaleme alınmıştır. Beard (2015), bu çalışmada akış teorisinin kurucusu Mihaly Csikszentmihalyi ile yapılan bir röportajı esas alarak akış teorisinin geçirdiği değişiklikleri, akış teorisi ile eğitimin arasındaki ilişkiyi ve akışın eğitimde çağdaş zorlukların ele alınmasına yönelik kullanışlılığı üzerinde durmuştur.

2.5. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2

2.5.1. Kuramsal Çerçeve

Davis (1989) tarafından ortaya konulan teknoloji kabul modeli, bireylerin hızla gelişen teknolojiye olan ilgisini ve kullanımını değerlendirse de algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığı gibi sadece dış faktörlere odaklanması ve bireylerin bakış açılarını yansıtmaması açısından eleştirilmiştir (Choi, 2019). Teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli, Venkatesh ve diğerleri (2003) tarafından teknoloji kabul modelini geliştirmek amacıyla gerekçeli eylem teorisi (Fishben ve Ajzen, 1975), yenilik yayılım teorisi (Moore ve Benbasat, 2001), planlanmış davranış teorisi (Ajzen, 1991), bilgisayar kullanım modeli (Thompson, 1991) ve sosyal bilişsel teori (Compeau ve diğerleri, 1995) gibi teorilerin birleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Ancak teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli her ne kadar teknolojiyi kullanmaya yönelik davranışsal niyetleri belirlemek adına bilgisayar öz yeterliliği, kolaylaştırıcı koşullar, içsel motivasyon, hedonik motivasyon, gibi başlıkları içerse de güncellenerek Venkatesh ve diğerleri (2012) tarafından maliyet ve alışkanlık kavramları da eklenmiş ve teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli-2 oluşturulmuştur.

Yapılan bu çalışmada, maliyet ve alışkanlık kavramları teknoloji kabul ve kullanım modeli-2 esas alınarak önerilen modele entegre edilmiştir.

2.5.2. Teknoloji Kabul ve Kullanım Modeli-2 ile ilgili Yapılan Çalışmalar

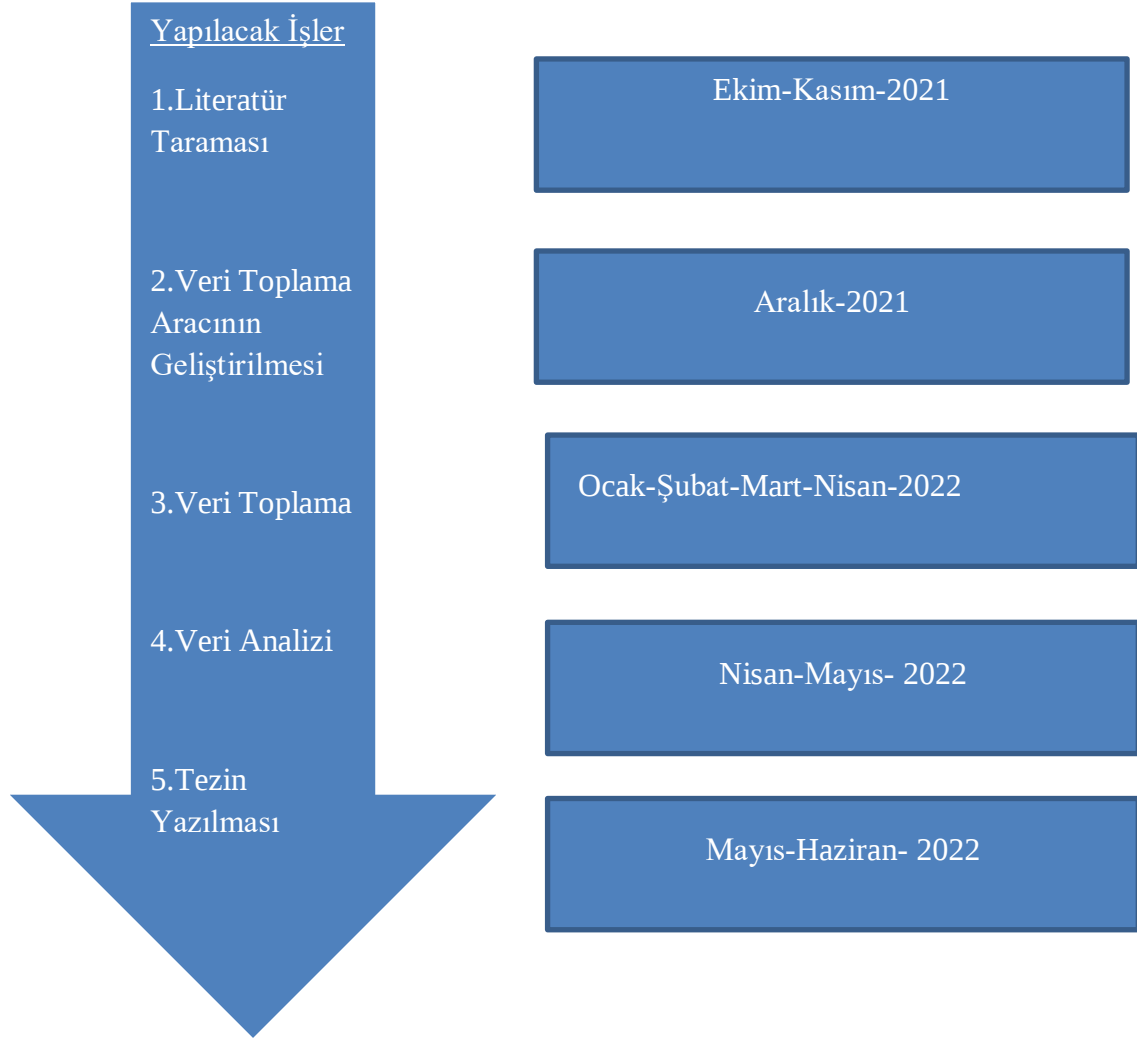
Alan yazına bakıldığında teknoloji kabul ve kullanım modeli-2 ile Yılmaz ve Kavanoz (2017) tarafından yapılan çalışma göze çarpmaktadır. Söz konusu çalışmada teknoloji kabul ve kullanım modeli-2'ye uygun Türkçe ölçek geliştirmek amaçlanmıştır, bu bağlamda 723 öğretmen adayının katılımıyla veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler ve yapılan analizler sonucu sekiz alt boyutlu bir ölçek geliştirilmiş, böylelikle teknoloji kabul ve kullanım modeli -2 ye uygun bu ölçek sayesinde Türk tüketicilerin de teknoloji kabulü ve kullanımını değerlendirmenin mümkün olabileceği sonucuna varılmıştır. Bir diğer çalışma ise Kandemir (2020) tarafından ele alınmıştır. Söz konusu çalışmada bazı uzaktan eğitim portalları (Eba, Okulistik, Morpakampüs vb.) teknoloji kabul ve kullanım modeli-2 açısından ele alınmıştır. Çalışmaya farklı branşlardan 376 öğretmen katılmıştır. Yurt dışı çalışmalara baktığımızda ise Aish ve Love (2013) tarafından yapılan bir çalışma teknoloji kabul ve kullanım modeline örnek verilebilir. Söz konusu çalışma üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeyi benimseme niyetlerini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamış ve bu bağlamda teknoloji kabul ve kullanım modeli esas alınarak bir model önerilmiştir. 174 katılımcıdan elde edilen veriler yapısal eşitlik modellemesi ile analiz edilmiş, teknoloji kabul ve kullanım modelinin altı alt boyutundan beşinin bireylerin niyetini etkilemede etkili olduğu görülmüştür.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölüm araştırmanın tasarımı, örnekleme ve evreni, veri toplama araçları ve geliştirme şekli, veri analizi, geçerlilik ve güvenirlik ile ilgili çalışmanın metodolojisine dair bilgiler içerir.

3.1. Çalışmanın Tasarımı

Bu çalışma Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik davranışlarını etkileyen niyetleri ile algılanan kullanışlılık, algılanan kullanım kolaylığı, tutum, öznel norm, algılanan hoşnutluk, konsantrasyon, maliyet, alışkanlık gibi değişkenlerin arasındaki ilişkiyi incelemek adına bir model önermesi sebebiyle tarama araştırma yöntemine uygundur. Yürütülen çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırmalarından kesitsel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Kesitsel araştırmalar ile yapılan çalışmalarda betimlenen değişkenler tek seferde ölçülür (Büyüköztürk, 2019). Araştırmanın örnekleme uygun/kazara örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Büyüköztürk (2019)'e göre uygun örnekleme yöntemi zaman, para ve işgücü kaybının önüne geçmeyi hedeflemiştir. Çalışmada modelleme tekniği olarak yol analizi ve betimsel analiz kullanılmıştır. Yapılan araştırma, Fen Bilimleri öğretmenleri vermiş oldukları bağımsız cevaplardan elde edilen verilere dayanan nicel bir çalışmadır. Şekil 3.1 de çalışmaya dair araştırma tasarımı hakkında bilgiler sunulmaktadır.



Şekil 3. 1 Araştırmanın Tasarımı

3.2. Çalışmanın İçeriği

Araştırmada veriler, 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılında sahada aktif olan Fen Bilimleri öğretmenlerinin gönüllü katılımıyla toplanmıştır.

3.3. Evren ve Örneklem

Çalışmanın örneklemini halihazırda görev yapmakta olan toplam 203 Fen Bilimleri, fizik kimya, biyoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini araştırmacı için zaman, ekonomik durum ve ulaşılabilirlik açısından uygun olduğundan kolayda örnekleme kullanılarak oluşturulmuştur (Cohen ve diğerleri, 2007). Ölçeklerin ilk incelemesinden sonra 4 aykırı değer, eksik ve kullanılamayan yanıt çalışma dışı bırakılmıştır. Böylece ön uygulamadan toplam 199 kullanılabilir ölçek elde edilmiştir.

Tablo 3.1 incelendiğinde katılımcılar, mesleki kıdem açısından değerlendirildiğinde i büyük bir kısmının 6-10 yıl ve 11-15 yıl hizmet süresine sahip olduğu görülmektedir. Bir diğer dikkat çeken nokta ise katılımcıların büyük bir kısmının (%59.8) kadınlardan oluşmasıdır. Fen bilimleri öğretmenlerinin (N = 159), biyoloji öğretmenlerinin (N = 13), fizik öğretmenlerinin (N=13), kimya öğretmenlerinin (N=14), olduğu görülmektedir. Katılımcılar son mezuniyet başlığı altında incelendiğinde ise yüksek lisans eğitimi alan fen bilimleri öğretmenlerinin %15.6'lık bir dilime sahip olduğu, büyük çoğunluğunun ise lisans eğitimini tamamladığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3. 1. Örneklem Ait Veriler

Demografik Özellikler		Frekans	%
Mesleki Kıdem	0-5yıl	20	10.1
	6-10yıl	47	23.6
	11-15yıl	48	24.1
	16-20yıl	41	20.6
	21yıl ve üzeri	43	21.6
Cinsiyet	Kadın	119	59.8
	Erkek	80	40.2
Son Mezuniyet	Lisans	168	83.4
	Yüksek lisans	31	15.6
	Fen Bilimleri	159	79.9
Branş	Biyoloji	13	6.5
	Fizik	13	6.5
	Kimya	14	7.0

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Sungur-Gul ve Ateş (2021) tarafından geliştirilmiş ölçek çalışmaya uyarlanarak kullanılmıştır. Söz konusu uyarlanan ölçek demografik bilgiler ölçeği ve uzaktan öğrenme araçlarını kullanma ölçeği olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. İlk olarak, mevcut literatür tarandıktan sonra ölçek maddeleri düzenlenmiştir. İkinci olarak, ölçek maddelerinin ilk versiyonu 63 fen bilimleri öğretmenine uygulanarak teste tabi tutulmuştur. Üçüncüsü, madde ve yapıların orijinal hali İngilizce olduğundan ve mevcut çalışmada ölçekler Türkçe hazırlandığından tutarlılık ve doğruluğu sağlamak için kör çeviri-geri-çeviri yöntemi kullanılmıştır (Bracken ve Barona, 1991). Tercüme edilen ölçekler, bu çalışma kapsamında hem Türkçe hem de İngilizce dil bilgisine sahip, konuyla ilgili ulusal ve uluslararası literatür hakkında yeterli bilgiye sahip akademisyenler tarafından kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmiş ve geliştirilmiştir. Ayrıca ölçek, Fen Bilimleri eğitimi ile bilgisayar ve öğretim teknolojileri anabilim dallarında alanında uzman üç kişi tarafından doldurulmuştur.

Çalışmaya uyarlanan ölçekte, uzaktan öğrenme araçlarını kullanma ölçeği kısmına bakıldığında on bölümden oluşmaktadır. Ölçeklerin ilk bölümü, teknoloji kabul modelinde yer alan maddeler ve yapılar (algılanan kullanım kolaylığı, üç madde ve algılanan kullanılabilirlik, üç madde) içermektedir. İkinci olarak, akış teorisinde yer alan algılanan hoşnutsuzluk (üç madde) ve konsantrasyon (üç madde) bulunmaktadır. Üçüncü aşamada, planlanmış davranış teorisinde yer alan tutum (üç madde), öznel norm (üç madde) ve algılanan davranışsal kontrol (üç madde) işlevselleştirilmiştir. Maliyet ve alışkanlığa dair de üçer maddeye yer verildikten sonra niyet de üç madde ile ölçülmüştür. Hazırlanan ölçek beşli Likert tipi olup 30 maddeden oluşmaktadır. Adapte edilen ölçekte maddelerin hangi teorisin hangi boyutunda yer aldığı Tablo 3.2’de belirtilmiştir. Ölçekteki yanıtlar “tamamen katılıyorum” ile “kesinlikle katılmıyorum” aralığındadır.

Bir takım çalışmalarda ölçeklerde yer alması uygun görülen demografik bilgilere, her bir çalışma grubu için hazırlanan ölçekte yer verilmiştir. Örnek verilecek olursa Liere ve Dunlap (1980), yaş, sosyal sınıf, ikamet, cinsiyet, ideoloji gibi demografik özellikleri esas almıştır. Aynı şekilde bir meta-analiz çalışmasında Hawcroft ve Milfont (2010), eğitim düzeyi, yaş, cinsiyet, gelir gibi demografik özelliklerin çalışmaya derinlik katacağını savunmuştur.

Tüm bunlar ışığında yapılan bu çalışmanın ölçeğinde de cinsiyet, mesleki kıdem, branş, en son mezun olunan okul, kullanılmak istenen uzaktan eğitim aracı gibi demografik bilgilerin yer aldığı bölümler söz konusu ölçeğin A bölümünde mevcuttur.

3.4.1. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Geçerlilik, verilere dayalı çıkarımların kullanışlılığı, anlamlılığı, doğruluğu ve uygunluğu anlamına gelir (Fraenkel ve diğerleri, 2012). Etkili bir çalışma yapmak için araştırmacıların uyarlanan ölçeğin geçerliğini test etmesi gerekmektedir (Cohen ve diğerleri, 2007; Fraenkel ve diğerleri, 2012).

3.4.1.1. Kullanılan Ölçeğin Güvenirliği ve Yapı Geçerliliği

Uyarlanan ölçeğin güvenirliliği Cronbach Alfa katsayısı hesaplanarak tespit edilmeye çalışılmış ardından faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin ve Barlett testleri yapılmıştır. Ölçek boyutlarına ilişkin faktör yükleri Tablo 3.2 de sunulmuştur. Uyarlanan ölçekte yer alan demografik bilgiler ölçeği ve planlanmış davranış teorisi temelli uzaktan öğrenme araçlarını kullanma ölçeğinin faktör analizi ile yapı geçerliliği sağlanmıştır. Söz konusu faktör analizi için ise doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için AMOS 21 programı kullanılmıştır. Faktör analizlerinin sonuçlarını yorumlamak için ise model uyum indeksleri incelenmiştir.

Tablo 3. 2 Ölçek Boyutlarına Yönelik Faktör Yükleri

Boyutlar	Maddeler	Faktör Yükleri
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarının kullanımının kolay olacağına inanıyorum	0.70
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim vasıtasıyla ders materyallerine erişimin kolay olacağına inanıyorum	0.83
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını çalıştırmanın/işlem yaptırmanın kolay olacağına inanıyorum.	0.82

Algılanan Kullanışlılık	Uzaktan eğitim araçlarını Fen bilimleri öğretiminde kullanmanın öğretim becerimi geliştireceğine inanıyorum.	0.81
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarının çalışmalarımı daha çabuk bitirmemi sağlayacağına inanıyorum.	0.90
	Uzaktan eğitim araçlarının fen bilimleri öğretiminde faydalı olacağına inanıyorum.	0.82
Algılanan Hoşnutluk	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak bana keyif verir.	0.81
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak beni eğlendirir.	0.85
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak beni mutlu eder.	0.71
Konsantrasyon	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim sırasında <u>zamanın nasıl geçtiğinin</u> farkında değilim.	0.72
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim sırasında <u>etrafımda olan olayların</u> farkında değilim.	0.80
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim sırasında <u>etrafımdaki gürültünün</u> farkında değilim.	0.80
Tutum	Uzaktan eğitim araçlarını fen bilimleri öğretiminde kullansaydım çalışmalarımı daha çok severdim	0.85
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmak keyifli bir deneyim sağlar.	0.87
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmak akıllıca bir fikirdir.	0.79
Öznel Norm	<i>(Not: Önemli kişilerden kasıt çalıştığınız kurumdaki zümreleriniz, okul müdürü, milli eğitim müdürü ve diğer birimlerdir.)</i> Benim için önemli olan çoğu kişi fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmanın iyi olacağını düşünürler.	0.81
	Benimle aynı branştaki diğer öğretmenlerin fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya istekli olduklarını düşünüyorum.	0.91
	Benim için önemli olan çoğu kişi fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmaktan yanadır.	0.85
Algılanan Davranış Kontrolü	Uzaktan eğitim araçlarının fen bilimleri öğretiminde kullanılması için yeterli bilgiye sahibim.	0.79
	Uzaktan eğitim araçlarını fen bilimleri	0.89

	öğretiminde kullanmaya karar vermek için yeterli derecede kontrole sahibim.	
	Uzaktan eğitim araçlarını fen bilimleri öğretiminde kullanmaya karar vermek için yeterli özgüvene sahibim.	0.88
Alışkanlık	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak benim için alışkanlık haline gelir.	0.87
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanma açısından bağımlı olurum.	0.88
	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmayı süreklilik haline getiririm.	0.75
Maliyet	Fen bilimleri öğretiminde kullanılan uzaktan eğitim araçları makul fiyatlıdır.	0.75
	Fen bilimleri öğretiminde kullanılan uzaktan eğitim araçları ücreti karşılığında iyi bir hizmet sunar.	0.85
	Fen bilimleri öğretiminde kullanılan uzaktan eğitim araçlarının mevcut fiyatları uygundur.	0.74
Niyet	Fen bilimleri dersleri için uzaktan eğitim araçlarını kullanmayı öngörüyorum.	0.81
	Fen bilimleri dersine yönelik uygun uygulamalar varsa kullanmayı planlarım.	0.83
	Fen bilimleri dersleri için bir uzaktan eğitim aracı edinme niyetindeyim.	0.83

Tablo 3.2' ye göre faktör yük değerleri 0.40'm üzerinde olduğundan faktör analizi için uygundur (Fornell ve Larcker, 1981).

3.5. Verilerin Analizi

Bu çalışma Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim faaliyetlerine yönelik davranışlarını etkileyen faktörleri planlanmış davranış teorisi, teknoloji kabul modeli ve akış teorisi ile birlikte ek iki değişkeni dikkate alarak değerlendirmeyi amaç edinmiştir. Çalışmada ölçüm modeli ve yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak, esas alınan teorilerin değişkenleri arasındaki ilişkiyi açıklayan kavramsal bir model sunulmaktadır. Araştırmada veriler SPSS21 ve AMOS21 istatistik programları kullanılarak analiz edilmiştir.

Çalışmada betimsel analizin ardından, yol analizi AMOS21 kullanılarak yapılmıştır. Anderson ve Gerbing (1988)'e göre maksimum olabilirlik tahmini kullanılarak iki aşamalı yaklaşım kullanılmıştır. İlk olarak doğrulayıcı faktör analizi yapılarak bir ölçüm modeli tahmin edilmiş, ardından önerilen modeli değerlendirmek, karşılaştırmak ve hipotezleri test etmek için yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır.

Araştırmada yol analizi için iki adım gereklidir. İlk aşamada ölçüm modeli test edilir, ölçüm modeli uygun ise yapısal modelin test edilmesine geçilir. Ölçüm modelinde geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması şarttır. Ölçüm modeline yönelik sonuçlar Tablo 3.3' de yer almaktadır.

Tablo 3. 3. Ölçüm Modeline İlişkin Sonuçlar

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. AKK	0.88									
2. AK	0.79	0.90								
3. T	0.63	0.75	0.88							
4. ÖN	0.59	0.71	0.72	0.87						
5. ADK	0.40	0.38	0.33	0.40	0.88					
6. AH	0.71	0.80	0.82	0.70	0.38	0.89				
7.K	0.42	0.44	0.54	0.44	0.31	0.48	0.90			
8.N	0.67	0.69	0.70	0.64	0.33	0.71	0.41	0.88		
9. A	0.49	0.57	0.65	0.57	0.36	0.67	0.53	0.67	0.90	
10.M	0.43	0.37	0.33	0.47	0.35	0.41	0.34	0.45	0.47	0.88
Ortalama	3.51	3.61	3.42	3.18	3.76	3.48	2.91	3.56	3.07	2.67
Standart Sapma	0.98	1.03	1.04	0.97	0.75	1.14	0.89	0.85	0.94	0.96
α	0.88	0.89	0.92	0.90	0.86	0.97	0.69	0.81	0.83	0.82
AVE	0.63	0.65	0.65	0.60	0.63	0.62	0.61	0.65	0.66	0.65
CR	0.89	0.89	0.84	0.85	0.85	0.85	0.80	0.85	0.81	0.82

Koyu renkli değerler AVE'nin karekökü değeridir ve ayırt edici geçerliliğin sağlandığını göstermektedir. AKK: Algılanan kullanım kolaylığı, AK: Algılanan kullanılabilirlik, T: Tutum, ÖN.: Özne Norm , ADK: Algılanan Davranış Kontrolü, AH: Algılanan hoşnutsuzluk, K: Konsantrasyon, N: Niyet, A: Alışkanlık, M.:Maliyet

Tablo 3.3'e bakıldığında verilerin iç tutarlılığı Cron-bach alfa (α) ve bileşik güvenilirliği α değerleri her bir değişken için tavsiye edilen 0.07 değerinden daha yüksek olduğu görülmüştür (Bagozzi ve Yi, 2012). Bileşik güvenilirliğin tüm değerleri 0.80 ile 0.89 arasında olduğu ve bu da tavsiye edilen 0.6 değerinden daha büyük (Bagozzi ve Yi, 2012) olduğu görülmüştür. Ayrıca yapı geçerliliği, yakınsak geçerlilik ve ayırt edici geçerlilik kullanılarak test edilmiştir (Hair ve diğerleri, 2017; Kline, 2015). Yapı geçerliliği sonuçları, çıkarılan ortalama varyansın (AVE) tüm değerlerinin önerilen 0.50 değerinden

büyük olduğu için (Hair ve diğerleri, 2017) yakınsak geçerliliğin sağlandığını göstermiştir. AVE'nin karekökünün tüm değerleri yapıların korelasyon katsayılarını aştığı için ayırt edicilik de sağlanmıştır (Hair ve diğerleri, 2017).

4. BULGULAR

Bu bölümde betimsel analiz sonuçları ve yapısal modelin uyum iyiliğinin değerlendirilmesi ve tahmin gücü, yol analizi, hipotezlerin test edilmesi ve örneklemin düzenleyici etkisinin incelenmesi sunulmuştur.

4.1. Betimsel Analizlere Yönelik Bulgular

Yapısal eşitlik modellemesinden önce öncelikle eksik değerlerin bulunması varsayımların test edilmesi için SPSS 21 kullanılarak, merkezi eğilim ölçüleri (mod, medyan, standart sapma ve frekans) hesaplanarak yapı geçerliliği değerlendirilmiştir. Yapılan betimsel analiz sonucunda ölçek maddelerine ait ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (S) ve frekans (f) değerleri Tablo 4.1 'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Maddelere İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları

	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		X	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Madde1	15	7.5	30	15.1	18	9.0	110	55.3	26	13.1	3.51	1.12
Madde2	14	7.0	28	14.1	20	10.1	116	58.3	21	10.6	3.51	1.08
Madde3	12	6.0	28	14.1	29	14.6	105	52.8	25	12.6	3.51	1.07
Madde4	18	9.0	20	10.1	20	10.1	110	55.3	31	15.6	3.58	1.14
Madde5	15	7.5	18	9.0	18	9.0	115	57.8	35	17.6	3.68	1.09
Madde6	17	8.5	26	13.1	17	8.5	104	52.3	35	17.6	3.57	1.17
Madde7	19	9.5	22	11.1	30	15.1	91	45.7	37	18.6	3.52	1.19
Madde8	16	8.0	30	15.1	28	14.1	94	47.2	31	15.6	3.47	1.16
Madde9	17	8.5	29	14.6	27	13.6	98	49.2	28	14.1	3.45	1.15
Madde10	16	8.0	34	17.1	43	21.6	83	41.7	23	11.6	3.31	1.13
Madde11	16	8.0	79	39.7	39	19.6	47	23.6	18	9.0	2.85	1.14
Madde12	27	13.6	92	46.2	28	14.1	40	20.1	11	5.5	2.57	1.12
Madde13	18	9.0	35	17.6	47	23.6	82	41.2	17	8.5	3.22	1.11
Madde14	12	6.0	30	15.1	26	13.1	106	53.3	25	12.6	3.51	1.08
Madde15	20	10.1	18	9.0	26	13.1	104	52.3	31	15.6	3.54	1.16
Madde16	17	8.5	31	15.6	54	27.1	85	42.7	12	6.0	3.22	1.05
Madde17	16	8.0	41	20.6	52	26.1	76	38.2	14	7.0	3.15	1.08
Madde18	16	8.0	36	18.1	53	26.6	85	42.7	9	4.5	3.17	1.04
Madde19	5	2.5	16	8.0	49	24.6	107	53.8	22	11.1	3.62	.87
Madde20	6	3.0	17	8.5	39	19.6	109	54.8	28	14.1	3.68	.92
Madde21	3	1.5	6	3.0	19	9.5	132	66.3	39	19.6	3.99	.74
Madde22	7	3.5	45	22.6	35	17.6	90	45.2	22	11.1	3.37	1.06
Madde23	26	13.1	71	35.7	47	23.6	46	23.1	9	4.5	2.70	1.09

Madde24	16	8.0	50	25.1	40	20.1	78	39.2	15	7.5	3.13	1.12
Madde25	46	23.1	70	35.2	39	19.6	36	18.1	8	4.0	2.44	1.14
Madde26	18	9.0	34	17.1	58	29.1	73	36.7	16	8.0	3.17	1.09
Madde27	50	25.1	61	30.7	53	26.6	27	13.6	8	4.0	2.40	1.12
Madde28	19	9.5	23	11.6	39	19.6	101	50.8	17	8.5	3.37	1.10
Madde29	7	3.5	9	4.5	17	8.5	134	67.3	32	16.1	3.87	.85
Madde30	11	5.5	27	13.6	47	23.6	89	44.7	25	12.6	3.45	1.05

Tablo 4.1 'e göre, Madde 1, Madde 2 ve Madde 3'e bulundukları alt faktör açısından bakıldığında, katılımcıların yarısından fazlası (%55.3 , %58.3 ve %52.8) uzaktan eğitim araçlarının kullanımının kolay olacağına inandıkları söylenebilir. Tablo 4.1'e ikinci alt faktör açısından bakıldığında ise Madde 4, Madde 5, Madde 6' ya verilen yanıtların katılımcıların yarısından fazlası (%55.3, %57.8, %52.3) tarafından uzaktan eğitim araçlarının kullanışlı olacağı şeklindedir. Üçüncü alt faktör olan algılanan hoşnutluk açısından Tablo 4.1 incelendiğinde Madde 7, Madde 8 ve Madde 9'a verilen yanıtlardan 37 katılımcının uzaktan eğitim aracının kendilerine keyif verdiğine tamamen katılıyorum seçeneğini işaretlemeleri dikkat çekmektedir. Tablo 4.1 dördüncü alt boyut olan konsantrasyon açısından incelendiğinde Madde 11 ve Madde 12 ye verilen yanıtlar dikkat çekmektedir. Katılımcıların yarısına yakını (%39.7 ve %46.2) uzaktan eğitim aracını kullanırken dış ortamla irtibatlarının kopmadığını belirtmişlerdir. Beşinci alt boyut olan tutum açısından verilen yanıtlar değerlendirildiğinde ise Madde 13'e verilen yanıtlardan kararsızım seçeneğinin 47 katılımcı tarafından işaretlenmesi dikkat çekmektedir. Madde14 ve Madde15'e verilen yanıtlara bakıldığında ise katılımcıların yarısından fazlası (%53.3 ve %52.3) uzaktan eğitim araçlarını kullanmanın keyifli bir deneyim olduğunu ve akıllıca bir fikir olduğunu belirtmişlerdir. Tablo 4.1, altıncı alt faktör olan öznel norm açısından değerlendirildiğinde ise katılımcıların verdikleri yanıtlardan kararsızım seçeneğinin yüzde oranı(%27.1, %26.1, %26.6) dikkat çekicidir. Bu durumda kendileri için önemli kişilerin, uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya yönelik kendileriyle hem fikir olup olmadıkları konusunda kararsız kaldıkları sonucuna ulaşılabilir. Yedinci alt faktör olan algılanan davranış kontrolü açısından Tablo 4.1 değerlendirildiğinde ise katılımcıların yarısından fazlası (%53,8, %54.8, %66.3) uzaktan eğitim aracı kullanımında yeterli donanım ve özgüvene sahip olduğunu belirtmiştir. Tablo 4.1 alışkanlık alt faktörü açısından değerlendirildiğinde Madde 22, Madde 23, Madde 24'e verilen yanıtlara göre katılımcıların yarısına yakını (%39.2) uzaktan eğitim aracı kullanmanın kendisinde alışkanlık haline gelebileceğini düşünmektedir. Tablo 4.1 dokuzuncu alt faktör olan maliyet açısından incelendiğinde ise uzaktan eğitim araçlarının makul fiyatlı olmadığına

ilişkin görüş belirtenlerin yüzde oranı (%17.1 ve %30.7) dikkat çekmektedir. Ölçeğin son alt faktörü olan niyet açısından Tablo 4.1 açısından değerlendirildiğinde ise katılımcıların yarısından fazlası (%50.8, %67.3) uzaktan eğitim araçlarını Fen Bilimleri derslerinde kullanacağını öngörmüş ve Fen Bilimleri dersi için bir uzaktan eğitim aracı edinme niyetinde olduğunu belirtmiştir.

4.2. Yapısal Modelin Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi ve Tahmin Gücü

Yapısal modelin testi için ilk olarak model uyum indekslerine bakılmaktadır. Bu değerler tavsiye edilen değerlerin üzerinde olması durumunda yapısal modelde yer alan ilişkiler incelenmektedir.

Tablo 4.2 de gösterildiği gibi χ^2/df oranı 2 ile 5 arasında, GFI, IFI, TLI, CFI değerleri 0.90'ın üzerinde ve RMSEA ve SRMR değerleri 0.07'in altında olduğu için model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir (Hair ve diğerleri, 2017; Kline, 2015).

Tablo 4.2.Model Uyum İndeksine İlişkin Sonuçlar

	χ^2	df	χ^2/df	GFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA	SRMR	R ²
Önerilen model	1124	419	2.68	0.91	0.90	0.91	0.93	0.050	0.049	0.45

Analizin ilk adımı, ölçüm modelinin verilere çok iyi uyduğunu göstermiştir (karşılaştırmalı uyum indeksi [CFI]= 0.93, Uyum iyiliği indeksi [GFI]= 0.91, Tucker-Lewis Dizin [TLI]= 0.91, standartlaştırılmış kök ortalama kare [SRMR]= 0.050, yaklaşık karekök ortalama hata [RMSEA]=0.049.

4.3. Yol Analizine Yönelik Bulgular

Bu çalışma alt problemler açısından incelendiğinde, Fen Bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik niyetlerini, Planlanmış Davranış Teorisi, Teknoloji Kabul Modeli, Akış Teorisi ve ek iki değişken ne düzeyde açıklamaktadır sorusuna yanıt aramaktadır.

Çalışmada bu amaç doğrultusunda bir model önerilmiş ve yol analizi yapılmıştır. Önerilen modelde algılanan kullanılışlılık, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan hoşnutluk, algılanan davranış kontrolü, konsantrasyon, tutum, öznel norm, maliyet, alışkanlık ve niyet olmak üzere on sabit değişken vardır. Analiz için öncelikle modelin tanımlanması yapılmıştır, ikinci adımda ise önerilen modelin uyum değeri incelenmiştir, ardından modeldeki değişkenlerin doğrudan veya dolaylı etkileri açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. Öncelikle önerilen model fen bilimleri öğretmenleri ile test edilmiş, ardından önerilen modeldeki anlamlı olmayan yollar modelden çıkarılmıştır. Daha sonra ise önerilen model ile veriler karşılaştırılmış ve uygun olup olmadıklarını belirlemek için model uyum indeksi incelenmiştir.

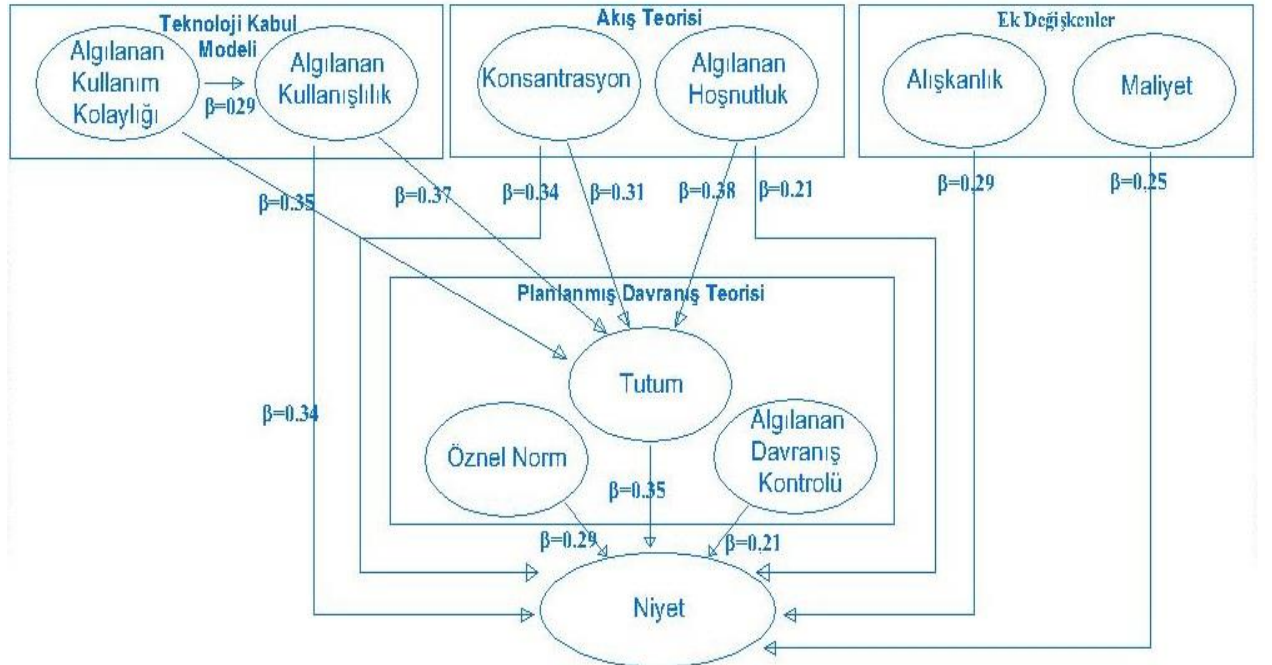
Çalışmanın kavramsal şekli incelendiğinde üç farklı teori ve bunun yanı sıra ek değişkenler dikkate alınarak 13 hipotez test edilmiştir. Yapılan yol analizi sonuçları Tablo 4.3'te ve Şekil 4.1'de görülmektedir.

Tablo 4.3. Önerilen Modele İlişkin İlişki Düzeyleri

Hipotez	Yön	Yol analizi katsayısı (β)	Hipotezin desteklenme durumu
H1	AKK. $\rightarrow$ AK	0.29	Desteklendi
H2	AKK $\rightarrow$ T	0.35	Desteklendi
H3	AK $\rightarrow$ T	0.37	Desteklendi
H4	AK $\rightarrow$ N	0.34	Desteklendi
H5	AH $\rightarrow$ T	0.38	Desteklendi
H6	AH $\rightarrow$ N	0.21	Desteklendi
H7	K $\rightarrow$ T	0.31	Desteklendi
H8	K $\rightarrow$ N	0.34	Desteklendi
H9	T $\rightarrow$ N	0.35	Desteklendi
H10	ÖN $\rightarrow$ N	0.29	Desteklendi
H11	ADK $\rightarrow$ N	0.21	Desteklendi
H12	A $\rightarrow$ N	0.29	Desteklendi
H13	M $\rightarrow$ N	0.25	Desteklendi

AKK: Algılanan kullanım kolaylığı, AK: Algılanan kullanılışlılık, T: Tutum, ÖN: Öznel Norm , ADK: Algılanan Davranış Kontrolü, AH: Algılanan hoşnutluk, K: Konsantrasyon, N: Niyet, A: Alışkanlık, M.:Maliyet

Tablo 4.3'e göre, algılanan kullanım kolaylığı ile algılanan kullanışlılık arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır denilebilir ($\beta = 0.29$). Bu sonuç doğrultusunda katılımcıların uzaktan eğitim araçlarına yönelik algıladıkları kullanım kolaylığı, algıladıkları kullanışlılık üzerinde etkilidir denilebilir. Yine Tablo 4.3'e göre katılımcıların uzaktan eğitim araçlarını tercih etmelerine yönelik tutumları, algılanan kullanım kolaylığından, algılanan kullanışlılıktan ve algılanan hoşnutluktan etkilendiği söylenebilir ($\beta = 0.35$, $\beta = 0.37$ ve $\beta = 0.38$), böylelikle fen öğretiminde kullanılacak olan uzaktan eğitim araçlarının algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılığı ve algılanan hoşnutluğu artırılırsa bireylerin bu araçları kullanmaya yönelik tutumları da artar denilebilir. Katılımcıların uzaktan eğitim araçlarını fen öğretiminde kullanmaya yönelik niyetleri açısından Tablo 4.3'e bakıldığında ise, bireylerin niyetlerinin en fazla söz konusu araçlara olan tutumlarından ve algılanan kullanışlılıktan etkilendikleri sonucuna ulaşılabilir ($\beta = 0.35$ ve $\beta = 0.34$). Bunun yanı sıra Tablo 4.3'e incelendiğinde katılımcıların uzaktan eğitim araçlarını fen öğretiminde kullanmaya yönelik niyetlerinin en az algılanan davranış kontrolünden etkilendiğini söylemek mümkündür ($\beta = 0.21$).



Şekil 4.3 Yapısal Eşitlik Sonuçlarına İlişkin İlişki Katsayıları

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüz dünyasında, uzaktan eğitim araçlarının önemi daha çok anlaşılmış ve son iki yılda yaşanan pandemi süreci, söz konusu araçların eğitimde daha çok yer alması gerektiğini açıkça ortaya koymuştur. Geçmiş çalışmalarda da bu durumun vurgulandığını görmek mümkündür (Kearney ve Maher, 2019). Bu bağlamda fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitim araçlarını tercih etme noktasında gösterdikleri davranışları üzerindeki niyetlerinin hangi faktörlerden etkilendiğini ortaya koyma ihtiyacı doğmuştur. Yapılan çalışma bu boşluğu incelemekte olup, bu duruma yönelik bir model öne sürmüştür. Önerilen model incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenleri uzaktan eğitim araçlarını tercih etme noktasındaki davranışlarını belirleyen niyetlerini incelemek amacıyla Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Akış Teorisi ve ek değişkenleri dikkate alarak teorik çerçevede birleşmiştir. Çalışma neticesinde önerilen model ile test edilmek istenen tüm hipotezler desteklenmiş, tutum ve algılanan kullanışlılığın niyet üzerinde aracı bir rol üstlendiği görülmüştür. Ayrıca önerilen modelde, algılanan hoşnutluk ve konsantrasyon, fen bilimleri öğretmenleri ve nın uzaktan eğitim araçlarını tercih etmeye yönelik niyetleri üzerinde düzenleyici değişkenler olduğu sonucuna varılmıştır.

5.1. Çalışmaya Dair Teorik Çıkarımlar/Sonuçlar ve Tartışma

Çalışmada ele alınan uzaktan eğitim araçlarının, fen öğretimine olumlu etkisi, alan yazında pek çok çalışma tarafından doğrulanmıştır (Camilleri ve Camilleri, 2019). Bu sebeple bu çalışmanın da uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerine yardımcı olacağı öngörülmektedir. Daha önce yapılan bazı çalışmalarda fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya yönelik niyetlerinin üzerinde etkili olan faktörleri belirlemek amacıyla psikolojik değişkenlerin rolleri incelenmiştir (Kalogiannakis ve Papadakis, 2019). Nikou ve Econamides (2019), ise öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerde uzaktan eğitim araçlarının kullanımına dair davranışlarını belirleyen niyetlerini tahmin etme adına bir çalışma yapmıştır. Çalışmaların ortaya koyduğu sonuçlar teorik olarak önemlidir çünkü

yapılan çalışmalar fen bilimleri ğretmenlerinin uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya yönelik davranışsal niyetlerinin öncüllerini belirlemeye çalışmıştır. Yapılan alışma, fen bilimleri derslerinde uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya yönelik fen bilimleri ğretmenlerinin davranışsal niyetlerini ortaya koymak maksadıyla üç farklı teoriye dayanan (Teknoloji Kabul Modeli, Planlanmış Davranış Teorisi, Akış Teorisi) ve bunlara entegre edilen iki ek değişkenle birlikte bir model ne sürmüştür. Bu açıdan bakıldığında geçmişte de bireylerin çeşitli alanlarda teknoloji kabullenme niyetlerini ortaya koymak maksadıyla çeşitli teorilerin veya değişkenlerin bir araya getirilerek incelendiği grlmektedir (Cheng, 2019; Lu ve diğerleri, 2009). Bu nedenle teorilerin birleştirilmesi ve ek değişkenlerin eklenerek bir model ne sürülmesi, davranışsal niyetleri açıklamak adına sağlam bir adım olarak dşnlmelidir ki yapılan analizler neticesinde de önerilen modeldeki her bir değişkenin bireyin niyeti üzerinde etkili olduğu grlmektedir.

Bu perspektiften bakıldığında model üzerindeki her bir değişken için söz etmek gerekirse, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan kullanışlılığın, niyetle doğrudan ilişkili olan tutum üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu grlmektedir. Bu durum ise, fen bilimleri ğretmenlerinin fen bilimleri ğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmanın zahmetsiz olduğuna ve verimliliklerinin artıracaağına inandıklarına işaret eder. Sonuçlara bakıldığında öğretmenlerin pozitif tutumları ne denli güçlü ise, fen bilimleri ğrimi için uzaktan eğitim araçlarını kullanma niyetlerinin de o kadar yüksek olduğu grlmektedir. Bu sonuçlar önceki araştırma sonuçlarını (Ateş ve Garzon, 2022b; Teo ve diğerleri, 2016) ve Teknoloji Kabul Modelini (Davis, 1989) destekler niteliktedir. Bununla birlikte modeldeki diğer değişkenler olan algılanan hoşnutluk ve konsantrasyon, tutum ve niyet arasındaki ilişkiyi açıklamada önemli bir rol üstlenmiştir. Başka bir ifadeyle, fen bilimleri ğretiminde uzaktan eğitim araçlarının kullanımından algılanan hoşnutluğun artması, uzaktan eğitim araçlarına odaklanma derecesi fen bilimleri ğretmenlerinin tutumlarını güçlü kılmakta bu da onların uzaktan eğitim araçlarını kullanma niyetlerini güçlendirmektedir. Bu sonuçlar, öğretmenlerin eğitimde teknoloji kabulünü açıklamada algılanan hoşnutluk ve konsantrasyonun belirgin rolünü tanımlayan bazı araştırmalarla tutarlıdır (Bower ve diğerleri, 2020; Hu ve diğerleri, 2020). Bu açıdan bakıldığında çalışmanın, fen bilimleri ğretiminde uzaktan eğitim araçlarının kullanımı bağlamında bu önemli kurguların ilişkilerinin önemini ortaya koyarak literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Çalışma fen bilimleri ğretmenlerinin uzaktan eğitim araçlarını tercih

etme niyetlerini etkileyen önemli faktörlerden birinin de maliyet olduğunu ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, uzaktan eğitim araçlarının maliyeti, ucuz veya pahalı olması fen öğretiminde söz konusu araçların kullanılma niyetlerini etkilediği görülmüştür (Ateş ve Garzon, 2022b). Bunun yanı sıra çalışmaya dahil olan katılımcıların, uzaktan eğitim araçlarından alışkın oldukları araçları tercih ettikleri çalışmanın bir diğer sonucu olarak görmek mümkündür. Yapılan çalışma teknoloji kabul modeli, planlanmış davranış teorisi ve akış teorisini ve iki ek değişkeni dikkate alarak bütünleşik bir model sunmuş ve model, fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarının kullanımına ilişkin davranışsal niyetleri açıklamada örneklem türünün düzenleyici rolünü irdeleyerek kavramsal çerçeveyi genişletmiştir. Sonuçlara bakıldığında örneklem türünün, algılanan hoşnutluk ve niyet ile konsantrasyon ve niyet arasındaki ilişkilerde önemli bir düzenleyici olarak rol oynadığını söylemek mümkündür. Daha önceki çalışmalara bakıldığında benzer sonuçlara ulaşıldığını görmek mümkündür. Örneğin, Venkatesh ve diğerleri (2012), bireyler deneyim kazandıkça, teknoloji kullanımı üzerinde etkisi olan yeniliğin cazibesinin azalacağına işaret etmiştir. Lu ve diğerleri (2009), algılanan hoşnutluk ve konsantrasyonun, öğrencilerin teknoloji kabul niyetleri üzerinde çalışan profesyonellere göre daha yüksek bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda bu çalışma fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarının kullanımına yönelik örneklem türünün düzenleyici rolünü deneysel olarak ortaya koymuş ve mevcut literatürü doğrulayarak genişletmiştir.

5.2. Çalışmaya Dair Pratik Çıkarımlar/Sonuçlar ve Tartışma

Yapılan çalışma, geçmişte yapılan çalışmalara benzer şekilde algılanan kullanım kolaylığı, algılanan kullanışlılık, tutum, öznel norm, algılanan davranış kontrolü, maliyet, alışkanlık, konsantrasyon ve algılanan hoşnutluk değişkenlerinin, fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim aracı kullanma niyetlerini anlamada rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu araştırmadan elde edilen bulgular fen eğitiminin gelişiminde müfredat yapıcılara yol gösterebilir. Aynı şekilde uzaktan eğitim araçlarının kolaylığı ve kullanışlılığına dair, okul müdürleri ve eğitimciler tarafından gösterilen pozitif tutumun ve olumlu değerlendirmelerin, Fen bilimleri öğretimini desteklemesi muhtemeldir.

Son yıllarda yapılan araştırmalar (Liu ve diğerleri, 2021), uzaktan eğitim aracı geliştiricilerin ve politika yapıcılarının, uzaktan eğitim araçlarının fen bilimleri öğretmenlerinin ilgisini çekecek ve daha etkin olmalarını sağlayacak şekilde geliştirilmesi

gerektiği yönünde fikirler sunmaktadır. Geliştirilen uzaktan eğitim araçlarının, öğretmenler tarafından kullanılırken daha eğlenceli hale getirilmesi de programın geliştirilmesinde söz sahibi olanların dikkate alınması gerekenler arasında yer almaktadır.

5.3. Öneriler ve Sonraki Araştırmalar İçin Öneriler

Bu çalışmanın, gelecekteki çalışmalar için dikkate alınması gereken sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, çalışmada ele alınan örneklem bir ilde görev yapan fen bilimleri öğretmenleridir. Bu nedenle örneklem grupları genişletilerek karşılaştırma yapılmasının, gelecekteki çalışmalar için faydalı olacağı düşünülmektedir. Mevcut çalışmada Fen bilimleri öğretiminde kullanılmak istenen uzaktan eğitim araçları, branş ve cinsiyet gibi bazı değişkenlerin dağılımında çok ciddi orantısızlık bulunmakta olup bu durum çalışmanın en önemli sınırlılıklarından biridir. Dolayısıyla, istatistiksel olarak analiz yapıp bu değişkenleri karşılaştırmak mümkün değildir. Gelecekte yapılması planlanan çalışmalarda, yaş, cinsiyet, mesleki kıdem gibi değişkenler başta olmak üzere bir dizi değişkenin moderatör rolünün test edilmesi yapılacak olan çalışmanın sınırlılığını giderecektir. Yapılan bu çalışmada önerilen modelde, uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya yönelik fiili bir davranış olmadığından bireylerin niyetleri ne yöndedir sorusuna cevap aranmıştır. Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmalarda boylamsal araştırma yöntemleri, derinlemesine ve bire bir analizler yaparak fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanımına ilişkin niyetlerinin davranışa dönüşmesini sağlayabilir. Ayrıca çalışmanın verileri Türkiye’de toplanmış olduğundan çalışmadan elde edilen bulguların, diğer ülkelere genellenemeyecek olması da çalışmanın sınırlılıklarındandır. Uzaktan eğitim araçlarının fen bilimleri öğretiminde kullanımını tespit etmek maksadıyla, gelecekteki çalışmalar ülkeler arası karşılaştırma çalışmaları yapabilir. Bununla birlikte bu çalışma sadece bir ildeki fen bilimleri öğretmenlerine odaklanmış olup Türkiye genelini yansıtmamaktadır. Çalışma bulguların benzer olup olmadığını ortaya koymak için farklı illerde veya bölgelerde fen bilimleri öğretmenleri ile tekrar edilebilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdullah, F. & Ward, R. (2016). Developing a general extended technology acceptance model for e-learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238-256.
- Adiyaman, Z (2002). Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology TOJET*, 1(11), 92-97.
- Abu-Al-Aish, A., & Love, S. (2013). Factors influencing students' acceptance of m-learning: An investigation in higher education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(5), 82-107.
- Agiomirgianakis, G., Lianos. T., & Tsounis, N. (2018). Returns to Investment in Higher Education: Is There a Difference between Distance Learning and Traditional Universities in the Fields of Physics, Mathematics, Social Studies, Computer Science and Economics. *Creative Education*, 9(16), 2920.
- Agnoletto, R., & Queiroz, V. (2020). COVID-19 and the challenges in education. *The Centro de Estudos Sociedade e Tecnologia (CEST)*, 5(2).
- Ajzen, I. (2015). The theory of planned behaviour is alive and well. and not ready to retire: a commentary on Sniehotta. Pesseau. and Araújo-Soares. *Health Psychology Review*, 9(2), 131-137.
- Ajzen, I. (2005). Attitudes, personality, and behavior, McGraw-Hill Education.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior Organizational Behavior and Human Decision Processes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453-474.

- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
- Akmeşe, Ö. F., Erbay, H., Emiroğlu, B. G., & Kör, H., (2017). Uzaktan eğitimde ders içeriği oluşturma platformu. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 1521-1546.
- Akyürek, M. İ. (2020). Uzaktan Eğitim: Bir Alanyazın Taraması. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9.
- Al-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A., (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389-412
- Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 2(1), 43-49.
- Al-Azawei, A., & Alowayr, A., (2020). Predicting the intention to use and hedonic motivation for mobile learning: A comparative study in two Middle Eastern countries. *Technology in Society*, 62(June), 1-12.
- Almaiah, M. A., Jalil, M. A., & Man, M. (2016). Extending the TAM to examine the effects of quality features on mobile learning acceptance. *Journal of Computers in Education*, 3(4), 453-485.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W., (1988). Structural equation modeling in practice: A Review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103, 411–423.
- Arı, E., Yilmaz, V., & Bektes, R. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Ağ Kullanımına İlişkin Davranışların Teknoloji Kabul Modeli İle Araştırılması/Researching The Behaviors Of The University Students Regarding Social Networking by Technology Acceptance Model. *International Journal of Management Economics & Business*, 12(27), 67-81.
- Ateş, H., (2020). Merging theory of planned behavior and value identity personal norm model to explain pro-environmental behaviors. *Sustainable Production and Consumption*, 24, 169–80.

- Ateş, H. & Garzón, J. (2022a). Drivers of teachers' intentions to use mobile applications to teach science. *Education and Information Technologies*, 27(2), 2521-2542.
- Ateş, H. & Garzón, J. (2022b). An integrated model for examining teachers' intentions to use augmented reality in science courses, *Education and Information Technologies*.
- Aykol, B., & Aksatan, M. (2013). Akış Teorisi Müze Ziyaretlerine Uygulanabilirliğine Dair Kavramsal Bir Model Ve Araştırma Önerileri. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 69-90.
- Azizi, S. M., & Khatony, A. (2019). Investigating factors affecting on medical sciences students' intention to adopt mobile learning. *BMC Medical Education*, 19(1), 1-10.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 8-34.
- Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 110-129.
- Balaban, E. (2012). Dünyada ve Türkiye'de uzaktan eğitim ve bir proje önerisi. *İstanbul Işık Üniversitesi*, 20(1), 1-54.
- Bano, M., Zowghi, D., Kearney, M., Schuck, S., & Aubusson, P. (2018). Mobile learning for science and mathematics school education: A systematic review of empirical evidence. *Computers and Education*, 121(February), 30-58.
- Bayburtlu, Y. S., (2020). Covid-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde öğretmen görüşlerine göre Türkçe eğitimi. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 131-152.
- Beard, K. S. (2015). Theoretically speaking: An interview with Mihaly Csikszentmihalyi on flow theory development and its usefulness in addressing contemporary challenges in education. *Educational Psychology Review*, 27(2), 353-364.
- Belce, Ö. (2019). *Flow experiences of EFL instructors in Turkey*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bilkent Üniversitesi.

- Bozkurt, Ö. Ç. (2014). Planlanmış Davranış Teorisi Çerçevesinde Öğrencilerin Girişimci Olma Niyetlerinin İncelenmesi. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 27-47.
- Bower, M., DeWitt, D., & Lai, J. W. (2020). Reasons associated with preservice teachers' intention to use immersive virtualreality in education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2214-2232.
- Bulut, P. (2017). The effect of primary school students' writing attitudes and writing self-efficacy beliefs on their summary writing achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 10(2), 281-285.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Camilleri, A. C., & Camilleri, M. A. (2019). Mobile learning via educational apps: An interpretative study. *ACM International Conference Proceeding Series*, 88–92.
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An Investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 59(3), 1054-1064.
- Cheng, E. W., Chu, S. K., & Ma, C. S. (2016). Tertiary students' intention to e-collaborate for group projects: Exploring the missing link from an extended theory of planned behaviour model. *British Journal of Educational Technology*, 47(5), 958-969.
- Choi, D., & Johnson, K.K., (2019). Influences of environmental and hedonic motivations on intention to purchase green products: an extension of the theory of planned behavior. *Sustainable Production and Consumption*, 18, 145–155.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education (6th Edition)*. Routledge.

- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211.
- Conner, M., & Armitage, C.J., (1998). Extending the theory of planned behavior: a review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28 (15), 1429–1464.
- Crompton, H., Burke, D., Gregory, K. H., & Gräbe, C. (2016). The use of mobile learning in science: A systematic review. *Journal of Science Education and Technology*, 25(2), 149–160.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P.R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Davis, F. & Venkatesh, V. (1996) A Critical Assessment of Potential Measurement Biases in the Technology Acceptance Model: Three Experiments. *International Journal of HumanComputer Studies*, 45, 19-45.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109-134.
- Doğan, S., & Koçak, E. (2020). EBA sistemi bağlamında uzaktan eğitim faaliyetleri üzerine bir inceleme. *Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(14), 111-124.
- Ergüney, M. (2015). Uzaktan eğitimin geleceği: MOOC (massive open online course). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 15-22.
- Erten, S. (2002). Planlanmış davranış teorisi ile uygulamalı öğretim metodu. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 217-233.
- Fidan, M. (2016). Uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları ve epistemolojik inançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3). 536-550.

- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fraenkel, J., Hyun. H., & Wallen, N. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th Ed.). The Mc-Graw-Hill Companies
- Ghani, J. A. (1995). Human-Computer Interactions: Test of a model. *Human factors in information systems: Emerging Theoretical Bases*, 3, 291-310.
- Gómez-Ramirez, I., Valencia-Arias, A. & Duque, L. (2019). Approach to M-learning Acceptance Among University Students: An Integrated Model of TPB and TAM. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20 (3), 140-163.
- Gökmen, Ö. F., Duman. İ., & Horzum. M. B. (2016). Uzaktan eğitimde kuramlar, değişimler ve yeni yönelimler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*. 2(3), 29-51.
- Granić, A., & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*. 50(5), 2572–2593.
- Gretterand, S., & Yadav, A. (2018). What do preservice teachers think about teaching media literacy?An exploratory study using the Theory of Planned Behavior. *Journal of Media Literacy Education*, 10(1), 104–123.
- Hair, J., Matthews, L., Matthews, R., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107–123.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.

- Hansen, J. M., Saridakis, G., & Benson, V. (2018). Risk, trust, and the interaction of perceived ease of use and behavioral control in predicting consumers' use of social media for transactions. *Computers in Human Behavior* 80, 197–206.
- Hawcroft, L. J., & Milfont, T. L. (2010). The use (and abuse)of the new environmental paradigm scale over the last 30 years: A meta-analysis. *Journal of Environmental psychology*, 30(2), 143-158.
- Herand, D., & Hatipoğlu, Z. A. (2014). Uzaktan eğitim ve uzaktan eğitim platformları'nın karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 65-75.
- Hua, L.. & Wang, S. (2019). Antecedents of consumers' intention to purchase energy-efficient appliances: An empirical study based on the technology acceptance model and theory of planned behavior. *Sustainability*, 11(10), 1-17.
- Huang, F., Teo, T., & Scherer, R. (2020). Investigating the antecedents of university students' perceived ease of using the Internet for learning. *Interactive Learning Environments*, 6 (30), 1060-1076.
- İçli, G. (2001). Eğitim, İstihdam ve Teknoloji. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 65-71 .
- Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2019). Evaluating pre-service kindergarten teachers' intention to adopt and use tablets into teaching practice for natural sciences. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 13(1), 113–127.
- Kandemir, A. N. (2020). Öğretmenlerin EBA, Morpa Kampüs, Okulistik benzeri eğitim ortamları kullanımının teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli 2 ile açıklanması. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi].Gaziantep Üniversitesi.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. Milli Eğitim Basımevi.
- Karademir, E. (2013). Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

- Kılıç, M. S., & Aydın, A. (2018). Öğretmenlerin fen bilimleri dersi kapsamında laboratuvar uygulamaları hakkındaki görüşlerinin planlanmış davranış teorisi yardımıyla incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 241-246.
- Kırık, A. M. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye’deki durum. *Marmara İletişim Dergisi*, 21, 73-94.
- Kim, H. S., Ahn, J., & No, J. K. (2012). Applying the health belief model to college students’ health behavior. *Nutrition Research and Practice*, 6(6), 551-558.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4nd ed.), Guilford Press.
- Koufaris, M. (2002). Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior. *Information Systems Research*, 13(2), 205–223.
- Liere, K.D.V., & Dunlap, R.E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public Opinion Quarterly*. 44 (2), 181–197.
- Lu, Y., Zhou. T., & Wang, B. (2009). Exploring Chinese users’ acceptance of instant messaging using the theory of planned behavior. the technology acceptance model. and the fow theory. *Computers in Human Behavior*, 25, 29–39.
- Madden, T. J., Ellen, P. S., & Ajzen, I. (1992). A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. *Personality and social psychology Bulletin*, 18(1), 3-9.
- Martín-Páez, T., Aguilera, D., Perales-Palacios, F. J., & Vílchez-González, J. M. (2019). What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature. *Science Education*, 103(4), 799–822.
- Menzi, N., Nezih, Ö., & Çalışkan, E. (2012). Mobil teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımına yönelik akademisyen görüşlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1), 39-55.
- Mercan, N. (2015). Ajsen’in Planlanmış Davranış Teorisi Bağlamında Whistleblowing (Bilgi İfşası). *Sosyal Ve Beşeri Bilimleri Dergisi*, 2(7), 1-14.

- Moon, J.-W., & Kim, Y.-G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38(4), 217–230.
- Moor, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 173-191.
- Nadlifatin, R., Miraja, B., Persada, S., Belgiawan, P., Redi, A. A. N., & Lin, S. C. (2020). The measurement of University students' intention to use blended learning system through technology acceptance model (TAM) and theory of planned behavior (TPB) at developed and developing regions: Lessons learned from Taiwan and Indonesia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(9), 219-230.
- Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). Mobile-Based Assessment: Integrating acceptance and motivational factors into a combined model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance. *Computers in Human Behavior*, 68, 83–95.
- Özbay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 376-394.
- Özkul, A. E. ve Girginer, N. (2001). Uzaktan eğitimde teknoloji ve etkinlik. *I. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 107-117.
- Raza, S. A., Umer, A., Qazi, W., & Makhdoom, M. (2018). The Effects of attitudinal, normative, and control beliefs on m- learning adoption among the students of higher education in Pakistan. *Journal of Educational Computing Research*, 56(4), 563-588.
- Sánchez-Prieto, J. C., Hernández-García, Á., García-Peñalvo, F. J., Chaparro-Peláez, J., & Olmos-Migueláñez, S. (2019). Break the walls! Second-Order barriers and the acceptance of m-Learning by first-year pre-service teachers. *Computers in Human Behavior*, 95, 158-167.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13–35.

- Solak, M. (2012). Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına karşı tutumlarının teknoloji kabul modeline göre incelenmesi. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Somchai, P., & Damnoen, P. (2020). Theory of Planned Behavior In Support for Post Covid-19 New Normalization Responses of Teachers Towards Online And Blended Learning. *Solid State Technology*, 63(5), 2166-2178.
- Sungur-Gül, K., & Ateş, H. (2021). Understanding Pre-Service Teachers' Mobile Learning Readiness Using Theory of Planned Behavior. *Educational Technology & Society*, 24 (2), 44–57.
- Şad, S. N., & Göktaş, Ö. (2014). Preservice teachers' perceptions about using mobile phones and laptops in education as mobile learning tools. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 606-618.
- Tagoe, M. A., & Abakah, E. (2014). Determining Distance Education Students' Readiness for Mobile Learning at University of Ghana Using the Theory of Planned Behavior. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 10(1), 91-106.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A Test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Teo, T. S., Lim, V. K., & Lai, R. Y. (1999). Intrinsic and extrinsic motivation in Internet usage. *Omega*, 27(1), 25-37.
- Teo, T., & Noyes, J. (2011). An assessment of the influence of perceived enjoyment and attitude on the intention to use technology among pre-service teachers: A structural equation modeling approach. *Computers and Education*, 57, 1645–1653.
- Teo, T., Zhou, M., & Noyes, J. (2016). Teachers and technology: Development of an extended theory of planned behavior. *Educational Technology Research and Development*, 64(6), 1033-1052.
- Turan, A. H. (2011). İnternet Alışverişi Tüketici Davranışını Belirleyen Etmenler: Planlı Davranış Teorisi TPB İle Ampirik Bir Test. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(1), 128-143.

- Türker, A., & Türker, Ö. G. (2013). Turistik ürün satın alma davranışının teknoloji kabul modeli ile incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 281-312.
- Uğur, N.G., & Turan, A.H. (2016). Mobil Uygulama Kabul Modeli: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 34(4), 97-126.
- Uyma, A. N. (2020). *Matematik öğretmen adaylarının deneyimlerinin akış teorisi çerçevesinde incelenmesi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Mäkitalo-Siegl, K., & Sointu, E. (2018). Differences in pre- service teachers' knowledge and readiness to use ICT in education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(2), 174–182.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, acceptance model. *Inorganic Chemistry Communications*, 11(3), 319–340.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Yılmaz, V., Arı, E., & Bilge, Y. (2020). Oyun Bağımlılığının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve Planlı Davranış Teorisini (PDT) Bütünleştiren Bir Model İle Araştırılması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (57), 1-26.
- Yılmaz, C., & Tümtürk, A. (2015). İnternet üzerinden alışveriş niyetini etkileyen faktörlerin genişletilmiş teknoloji kabul modeli kullanarak incelenmesi ve bir model önerisi. *Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 22 (2), 355-384.

Yüzüak, A. V. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir davranışlarının planlanmış davranış teorisi temelinde değerlendirilmesi.[Yayımlanmamış doktora tezi].Hacettepe Üniversitesi.

6. EKLER

Ek 1. Araştırmada Uygulanan Ölçek

Fen Bilimleri Öğretiminde Uzaktan Eğitim Araçlarını Kullanma Niyetlerinin Belirlenmesine Yönelik Geliştirilmiş Ölçek							
Değerli Katılımcılar, Bu ölçek fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde öğretim faaliyetlerini etkileyen faktörleri ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Sorulara vereceğiniz samimi yanıtlar bilimsel çalışmamıza ışık tutacak olup hiç kimseyle paylaşılmayacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkürü bir borç bilirim. İpek ÖZ Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi							
A. KİŞİSEL BİLGİLER							
1.Cinsiyetiniz							
☐ Kadın ☐ Erkek							
2.Mesleki Kıdeminiz							
☐ 0-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 11-15 yıl ☐ 16-20 yıl ☐ 21 yıl ve üzeri							
3. En son mezuniyetiniz							
☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora							
4.Kullandığınız veya Kullanmak İstedığınız Uzaktan Eğitim Araçları							
☐ Telefon ☐ Tablet ☐ Bilgisayar ☐ Artırılmış Gerçeklik İçeren Cihazlar ☐ Televizyon							
5.Branşınız ☐ Fen Bilimleri ☐ Biyoloji ☐ Fizik ☐ Kimya							
B. ÖLÇEK							
	Boyutlar	Maddeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarının kullanımının kolay olacağına inanıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim vasıtasıyla ders materyallerine erişimin kolay olacağına inanıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını çalıştırmanın/işlem yaptırmanın kolay olacağına inanıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Algılanan Kullanışlılık	Uzaktan eğitim araçlarını Fen bilimleri öğretiminde kullanmanın öğretim becerimi geliştireceğine inanıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

5		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarının çalışmalarımı daha çabuk bitirmemi sağlayacağına inanıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6		Uzaktan eğitim araçlarının fen bilimleri öğretiminde faydalı olacağına inanıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak bana keyif verir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Algılanan Hoşnutluk	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak beni eğlendirir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak beni mutlu eder.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim sırasında zamanın nasıl geçtiğinin farkında değilim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Konsantrasyon	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim sırasında etrafımda olan olayların farkında değilim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim sırasında etrafımdaki gürültünün farkında değilim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13		Uzaktan eğitim araçlarını fen bilimleri öğretiminde kullansaydım çalışmalarımı daha çok severdim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Tutum	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmak keyifli bir deneyim sağlar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmak akıllıca bir fikirdir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16		(Not: Önemli kişilerden kasıt çalıştığınız kurumdaki zümreleriniz, okul müdürü, milli eğitim müdürü ve diğer birimlerdir.) Benim için önemli olan çoğu kişi fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmanın iyi olacağını düşünürler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17	Özel Norm	Benimle aynı branştaki diğer öğretmenlerin fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmaya istekli olduklarını düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18		Benim için önemli olan çoğu kişi fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçlarını kullanmaktan yanadır	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19		Uzaktan eğitim araçlarının fen bilimleri öğretiminde kullanılması için yeterli bilgiye sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20	Algılanan Davranış Kontrolü	Uzaktan eğitim araçlarını fen bilimleri öğretiminde kullanmaya karar vermek için yeterli derecede kontrole sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21		Uzaktan eğitim araçlarını fen bilimleri öğretiminde kullanmaya karar vermek için yeterli özgüvene sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22	Alışkanlık	Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmak benim için alışkanlık haline gelir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

23		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanma açısından bağımlı olurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24		Fen bilimleri öğretiminde uzaktan eğitim araçları kullanmayı süreklilik haline getiririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
25	Maliyet	Fen bilimleri öğretiminde kullanılan uzaktan eğitim araçları makul fiyatlıdır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
26		Fen bilimleri öğretiminde kullanılan uzaktan eğitim araçları ücreti karşılığında iyi bir hizmet sunar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
27		Fen bilimleri öğretiminde kullanılan uzaktan eğitim araçlarının mevcut fiyatları uygundur.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28	Niyet	Fen bilimleri dersleri için uzaktan eğitim araçlarını kullanmayı öngörüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
29		Fen bilimleri dersine yönelik uygun uygulamalar varsa kullanmayı planlarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
30		Fen bilimleri dersleri için bir uzaktan eğitim aracı edinme niyetindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Ek 2.Etik Kurul İzin Belgesi



KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME VE KARAR FORMU



Değerlendirme Talebinde Bulunan Kişi/Kurum	İpek ÖZ		
Değerlendirme Başvuru Tarihi	27.12.2021		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Eserin/Araştırmanın Adı	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretim Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Araştırma/Ölçek/Anket/Görüşme Formu			
Değerlendirmeyi Yapan Etik Kurul	KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU		
Değerlendirme Toplantı Bilgileri	Yeri	Tarihi	Saati
	İİBF Dekanlığı Makam Odası	19.01.2022	14:00
Karar No	Karar Tarihi	19.01.2022	
	Karar No	2022/01/09	
Karar Sonucu	(X) Kabul	☒ Oy Birliği	
	() Ret	☐ Oy Çokluğu	
		☐ Oy Birliği	
		☐ Oy Çokluğu	

Etik Kurulumuz, yukarıda başvuru bilgileri yer alan eser/araştırma için toplanarak bilimsel araştırmalar ve yayın etiği açısından değerlendirme yapmış ve aşağıda gerekçesi açıklanan karar(lar)ı almıştır:

Karar ve Gerekçesi

İpek ÖZ'e ait "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretim Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler" konulu proje araştırmasının bilimsel araştırmalar etiği açısından değerlendirilmesinde kabulüne oy birliğiyle karar verilmiştir

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Nur ÇETİN

Ek 3. Araştırma İzin Belgesi



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı : E-67873788-730.08.03-00000397039
Konu : Anket İzni (İpek ÖZ)

11.02.2022

KIRŞEHİR VALİLİĞİNE
(II Millî Eğitim Müdürlüğü)

İlgi : Üniversitemiz, Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 07.02.2022 tarihli ve E-395983 sayılı yazısı.

İlgi sayılı yazıya konu; Üniversitemiz, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Eğitimi Bilim Dalı 191021009 numaralı yüksek lisans öğrencisi İpek ÖZ'ün, "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretim Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler" isimli yüksek lisans tezine kaynak teşkil etmesi için ekte belirtilen ölçeği, Müdürlüğüne bağlı resmi ve özel ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerine uygulamak istemektedir.

Bu bağlamda; söz konusu öğrencinin anket çalışmasını yapabilmesi için gerekli izinlerin verilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

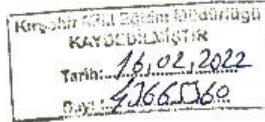
Prof. Dr. Ahmet GÖKBEL
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

15.02.2022 004557

II Millî Eğitim Md.

Ek: İlgi sayılı yazı (17 Sayfa)

14.02.2022



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: A4CD15F7-E1D51-45F11-A1109-5460227716168 Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/kcsu-sbye>
Adres: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı Bilgi İçin: Kuruz BAKIRCI
Faks No: 0362804209 Uyanık Bilginayar İşletmeni
e-Posta: iletisim@ahievran.edu.tr İnternet Adresi: www.ahievran.edu.tr 0362804214
Kep Adresi: ahievranuniversitesi@hs01.kep.tr



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	İpek ÖZ
Doğum Yeri	
Doğum Tarihi	
Uyruğu	☒ T.C. ☐ Diğer:



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Ahi Evran Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölümü	Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü
Mezuniyet Yılı	2011

Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Programı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Mezuniyet Tarihi	2022

Bildiri
Öz, İ., Aydın, A. & Ateş, H. (2022). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitim Araçlarını Kullanma Niyetlerinin Belirlenmesi. <i>2.Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve Yenilikçi Çalışmalar Sempozyumu Bildiri Kitabı</i> .1304-1306.