

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİŞİM
TEKNOLOJİLERİ KULLANIM NİYETLERİNDE
DUYGULARIN VE TEMEL PSİKOLOJİK
İHTİYAÇLARIN ROLÜ: TEKNOLOJİNİN
KABULÜNE MOTİVASYONEL BİR YAKLAŞIM**

Doktora Tezi

Ferhan ŞAHİN

Eskişehir 2021

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ
KULLANIM NİYETLERİNDE DUYGULARIN VE TEMEL
PSİKOLOJİK İHTİYAÇLARIN ROLÜ: TEKNOLOJİNİN KABULÜNE
MOTİVASYONEL BİR YAKLAŞIM**

Ferhan ŞAHİN

DOKTORA TEZİ

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Temmuz, 2021

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Ferhan ŞAHİN'in "Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojileri Kullanım Niyetlerinde Duyguların ve Temel Psikolojik İhtiyaçların Rolü: Teknolojinin Kabulüne Motivasyonel Bir Yaklaşım" başlıklı tezi 14.06.2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programında, Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı-Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı)	: Doç.Dr. Yusuf Levent ŞAHİN	.....
Üye	: Prof.Dr. A.Aşkı KURT	.....
Üye	: Prof.Dr. Mehmet KESİM	.....
Üye	: Prof.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR	.....
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Hurşit Cem SALAR	.....

Prof.Dr. Bahadır ERİŞTİ
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ KULLANIM NİYETLERİNDE DUYGULARIN VE TEMEL PSİKOLOJİK İHTİYAÇLARIN ROLÜ: TEKNOLOJİNİN KABULÜNE MOTİVASYONEL BİR YAKLAŞIM

Ferhan ŞAHİN

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temmuz 2021

Danışman: Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının teknoloji kabul durumlarına etki eden değişkenlerin motivasyonel bir yaklaşımla, temel psikolojik ihtiyaçlar ve duygu durumları bağlamında incelenmesi, değişkenler arası olası ilişkilerin bir model önerisi ile değerlendirilmesi, bireysel farklılıkların ilişkilerdeki rolünün incelenmesi ve modelin yordama gücünün belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda, Bilişim Teknolojileri Kabul Ölçeği, Bilişim Teknolojileri Duygu Ölçeği ve eğitimde bilişim teknolojileri kullanım niyetine yönelik bir teknoloji kabul modeli geliştirilmiştir. Çalışmanın katılımcılarını Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesinin 10 farklı bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları meydana getirmiştir. Ölçek geliştirme sürecinde, dört aşamada 1087 öğretmen adayına, model geliştirme sürecinde ise 591 öğretmen adayına ulaşılmıştır. Çalışmanın analizlerinde SPSS 23, AMOS 21 ve SmartPLS 3 programları kullanılmıştır. Faktör analizleri sonucunda, BT Kabul Ölçeği 6 faktör ve 27 maddeden, BT Duygu Ölçeği ise 4 faktör ve 14 maddeden oluşmuştur. Yapısal eşitlik modellemesi sonuçları, 10 yapılı modelin algılanan yararın 78.7%'sini, algılanan kullanım kolaylığının 83.2%'sini ve niyetin ise 79.8%'ini açıkladığını göstermiş ve önerilmiş 17 hipotezden 13'ü desteklenmiştir. Modelin yordama gücüne yönelik analizler ise, modelin yordama gücünün yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçlar, modelin yüksek açıklama ve yordama gücü sağlayan, öğretmen adaylarının psikolojik ihtiyaçları ve duygu durumlarına yönelik motivasyonel bir bakış açısı sunan, hem pandemi dönemi hem de sonrası için eğitim alanında işe koşulabilecek etkili bir araç sağladığına işaret etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Öğretmen adayları, Teknoloji kabul modeli, Öz-belirleme kuramı,
Temel psikolojik ihtiyaçlar, Duygular, Motivasyon

ABSTRACT

THE ROLE OF EMOTIONS AND BASIC PSYCHOLOGICAL NEEDS IN PRE-SERVICE TEACHERS' INTENTION TO USE INFORMATION TECHNOLOGIES: A MOTIVATIONAL APPROACH TO THE ACCEPTANCE OF TECHNOLOGY

Ferhan ŞAHİN

Department of Computer Education and Instructional Technology

Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, July 2021

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

The aim of this study is to examine the variables that influence the pre-service teachers' acceptance of technology with a motivational approach in the context of basic psychological needs and emotions, to evaluate relationships between variables with a model proposal, to examine the role of individual differences in relationships, and to determine the predictive power of the model. For this purpose, Information Technologies Acceptance Scale, Information Technologies Emotion Scale and a technology acceptance model for the intention to use information technologies in education were developed. The participants of the study consisted of pre-service teachers studying in 10 different departments of Anadolu University Faculty of Education. During the scale development phase, data were collected from 1087 pre-service teachers in four stages, and from 591 pre-service teachers in the model development process. SPSS 23, AMOS 21 and SmartPLS 3 programs were used in the analysis of the study. As a result of the factor analysis, IT Acceptance Scale consisting of 6 factors and 27 items, and IT Emotion Scale consisting of 4 factors and 14 items were developed. Structural equation modeling results showed that the 10-construct model explained 78.7% of perceived usefulness, 83.2% of perceived ease of use and 79.8% of intention, and 13 of the 17 hypotheses were supported. Analyzes on the predictive power of the model revealed that the predictive power of the model was high. The results indicate that the model provides an effective tool that has high explanation and predictive power, offers a motivational perspective on the psychological needs and emotions of pre-service teachers, and can be used in the field of education for both during and after the pandemic.

Keywords: Pre-service teachers, Technology acceptance model, Self-determination theory, Basic psychological needs, Emotions, Motivation

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitim hayatım boyunca bana yol gösteren ve destek olan, benim için emek sarfeden herkese teşekkürlerimi sunmak istiyorum. Birlikte çalışma imkanı bulduğum, doktora eğitim sürecimde bana danışmanlık yapan, hem başarılı bir akademisyen hem de iyi bir insan olma konusunda bana yol gösteren ve emeklerini benden esirgemeyen değerli danışmanım Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN'e çok teşekkür ederim. Lisansüstü derslerimde, doktora tezimin öneri ve izlemelerinde bana rehberlik yapan, tez çalışmamın gelişimine önemli katkılar sağlayan Prof. Dr. Mehmet KESİM'e teşekkürlerimi sunarım. Lisansüstü eğitimim boyunca hem dersleriyle hem de akademik tecrübeleriyle beni geliştiren, tez izleme komitelerindeki önemli dönütleri ve veri toplama süreçlerindeki büyük yardımlarıyla önemli destekler sunan Prof. Dr. Adile Aşkı KURT'a çok teşekkür ederim. Tez savunma jürime katılarak çalışmaya önemli katkılar sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR ve Dr. Öğr. Üyesi Hurşit Cem SALAR'a çok teşekkür ederim.

2014 yılından itibaren lisansüstü eğitim hayatımı sürdürdüğüm Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü ailesine teşekkürü bir borç bilirim. Lisansüstü eğitimi boyunca başarılı bir akademisyen ve örnek insanlar olarak yetişebilmemiz için büyük emekler sarfeden değerli hocam Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI'na çok teşekkür ederim. Eğitim hayatımın ilk dönemlerinde bana çok destek olan, yüksek lisans eğitimimde çok önemli katkılar sağlayan, proje çalışmalarına yönelik çok değerli bilgiler edindiğim yüksek lisans danışmanım Doç. Dr. Özcan Özgür DURSUN'a teşekkürlerimi sunarım. Dersleri ve akademik paylaşımları sayesinde kendime çok şeyler kattığım, sorduğum bütün sorulara her zaman en ayrıntılı şekilde yanıtlar veren, kaliteli sohbetleriyle bana yol gösteren ve veri toplama aşamasında önemli katkılar sağlayan değerli hocam Prof. Dr. Yavuz AKBULUT'a teşekkür ederim.

Bana çok samimi davranan ve her zaman kendimi evimde gibi hissettiren çalışma arkadaşlarım Doç. Dr. Derya ORHAN GÖKSUN, Dr. Öğr. Üyesi Ozan FİLİZ, Arş. Gör. Dr. Beril CEYLAN, Arş. Gör. Dr. Ulaş İLİC, Arş. Gör. Dr. Özgür ÖRÜN, Arş. Gör. Dr. Ali Haydar BÜLBÜL, Arş. Gör. Dr. Ufuk TUĞTEKİN, Arş. Gör. Dr. Barış MERCİMEK, Dr. Öğr. Üyesi Fatih YAMAN ve Dr. Öğr. Üyesi Nihal DULKADİR YAMAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Lisansüstü eğitim sürecimin son yılında beraber çalıştığım, birçok kaliteli iş yaptığımız Anadolu SODİGEM ailesine teşekkürlerimi sunarım. Örnek çalışmaları,

disiplini ve kaliteli akademisyenliğiyle bana her zaman örnek olan Doç. Dr. Aras BOZKURT'a teşekkür ederim. SODİGEM'de tanışma ve birlikte çalışma fırsatı bulduğum, karakteri ve çalışkanlığıyla örnek bir akademisyen olan Dr. Öğr. Üyesi Çağlar KARADUMAN'a teşekkür ederim. Tezimin veri toplama sürecinde önemli destekler veren, SODİGEM'de bir yıldır birlikte çalıştığım arkadaşım Dr. Gizem YILDIZ'a teşekkürü borç bilirim.

Veri toplama sürecimde büyük katkılar sağlayan değerleri öğretim elemanları Prof. Dr. Baki DUY, Prof. Dr. Veda Aslım YETİŞ, Prof. Dr. Ali ERSOY, Prof. Dr. S. Duygu BEDİR ERİŞTİ, Doç. Dr. Hıdır KARADUMAN, Doç. Dr. Ömür GÜRDOĞAN BAYIR, Dr. Öğr. Üyesi Çetin TERZİ, Dr. Öğr. Üyesi Murat Doğan ŞAHİN, Dr. Öğr. Üyesi Sunagül SANİ BOZKURT, Dr. Öğr. Üyesi Gülden BOZKUŞ GENÇ, Öğr. Gör. Dr. Ayşe TAŞKIRAN, Arş. Gör. Dr. Seçil ÇELİK, Arş. Gör. Dr. Ümran ALAN ve Arş. Gör. Yunus YILMAZ'a çok teşekkür ederim. Ayrıca, doğrudan bağlantı kurmadığım ancak süreçte önemli yardımları dokunan bütün hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Büyük zekası ve başarılı öğrenciliğiyle kendini gösteren, çalışkanlığı ve karakteriyle tanıdığım, son yılımda da birlikte güzel çalışmalar yapma fırsatı yakaladığım sevgili öğrencim Onur BÖNCEOĞLU'na teşekkür ederim. Samimi kişiliğiyle kendini sevdiren, birlikte eğlenceli sohbetler yaptığımız, çalışkanlığıyla akademik olarak kendini sürekli geliştiren sevgili öğrencim Sehla ERTAN'a teşekkür ederim.

Eskişehir'de geçirdiğim yıllar boyunca bana her zaman destek olan, yardımlarını benden hiçbir zaman esirgemeyip hep yanımda olan, kardeşlerim olarak gördüğüm Arş. Gör. Özge DOĞAN ve Arş. Gör. Alper GÖKADA'ya çok teşekkür ederim.

Her daim en büyük destekçim olan, her zaman benim için elinden geleni yapan, kendisinden çok beni düşünen, sonsuz sevigisi ve saygısıyla hayatımı güzelleştiren, ruhumun diğer yarısı, canımın içi, ailem Arş. Gör. Ezgi DOĞAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bütün hayatım boyunca beni sevip sayan, bana her zaman güvenen ve inanan, en büyük destekleri sunan, her daim benimle gurur duyan, canım annem Nesrin ŞAHİN, kıymetli babam Zekeriye ŞAHİN ve değerli abim Egemen ŞAHİN'e sonsuz sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunarım. İyi ki varsınız, benim canım ailem.

Ferhan ŞAHİN

Temmuz 2021

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Ferhan ŞAHİN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Teknolojinin Kabul ve Kullanımı – Kuramlar ve Modeller	6
1.1.1. Sebepi davranış kuramı	7
1.1.2. Planlı davranış kuramı.....	7
1.1.3. Yeniliklerin yayılımı	8
1.1.4. Teknoloji kabul modeli.....	9
1.1.5. Teknoloji kabul modeli 2.....	10
1.1.6. Teknoloji kabul modeli 3.....	11
1.1.7. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli	12
1.1.8. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli 2	14
1.2. Kuramsal Altyapı ve Hipotezler	15
1.2.1. Teknoloji kabul modeli.....	15

	<u>Sayfa</u>
1.2.2. Öz-belirleme kuramı.....	15
1.2.3. Duygusal değişkenler	16
1.2.3.1. Eğlenebilirlik ve eğlence.....	18
1.2.3.2. Kaygı ve hüsrana	18
1.3. Teknoloji Kabulünde Bireysel Farklılıklar	20
1.3.1. Yenilikçilik.....	20
1.3.2. Cinsiyet ve sınıf düzeyi	21
1.4. Araştırmanın Amacı	22
1.5. Araştırmanın Önemi.....	23
1.6. Araştırmanın Varsayımları.....	25
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	25
1.8. Tanımlar.....	26
2. YÖNTEM	27
2.1. Araştırma Deseni.....	27
2.2. Ölçek Geliştirme Süreci	27
2.2.1. Madde havuzunun oluşturulması.....	30
2.2.1.1. Alanyazın taraması	30
2.2.1.2. Odak grup görüşmeleri	31
2.2.2. Ölçme aracının maddeleri.....	33
2.2.3. Uzman görüşü (kapsam geçerliği) ve pilot uygulama.....	34
2.3. Katılımcı Grubu	35

	<u>Sayfa</u>
2.3.1. BT Kabul Ölçeği.....	36
2.3.1.1. AFA katılımcıları	36
2.3.1.2. DFA katılımcıları	37
2.3.2. BT Duygu Ölçeği.....	38
2.3.2.1. AFA katılımcıları	38
2.3.2.2. DFA katılımcıları	39
2.4. Verilerin Analizi	40
2.4.1. Açıklayıcı faktör analizi	40
2.4.1.1. BT Kabul Ölçeği	41
2.4.1.2. BT Duygu Ölçeği.....	43
2.4.2. Doğrulayıcı faktör analizi	45
2.4.2.1. BT Kabul Ölçeği	45
2.4.2.2. BT Duygu Ölçeği.....	47
2.4.3. Model önerisinin test edilmesi	49
2.4.3.1. Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi.....	50
2.4.3.2. Ölçüm modelinin değerlendirilmesi.....	51
2.4.3.3. Yapısal modelin değerlendirilmesi.....	52
2.4.3.4. Yordama gücünün değerlendirilmesi	52
2.4.3.5. Moderatör analizi	53
2.4.3.6. Model testi analiz süreci.....	54
3. BULGULAR	56
3.1. Ölçüm Modelinin Değerlendirilmesi	56

	<u>Sayfa</u>
3.2. Yapısal Modelin Değerlendirilmesi	58
3.3. Yordama Gücünün Değerlendirilmesi	60
3.4. Ölçüm Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Moderatör Etkileri	63
3.5. Çoklu Model Testi	67
4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER	72
4.1. Tartışma	72
4.1.1. Moderatör değişkenler	78
4.1.2. Çoklu model testi	80
4.2. Sonuç ve Öneriler	82
KAYNAKÇA	90
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1. Odak grup görüşmelerine ilişkin örnek alıntılar	32
Tablo 2.2. BT kabul ölçeği - Maddeler ve faktörlere göre dağılımları	33
Tablo 2.3. BT duygu ölçeği - Maddeler ve faktörlere göre dağılımları	34
Tablo 2.4. BT kabul ölçeği AFA-Katılımcıların sınıf düzeylerine göre dağılımı.....	37
Tablo 2.5. BT kabul ölçeği AFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı	37
Tablo 2.6. BT kabul ölçeği DFA-Katılımcıların sınıf düzeylerine göre dağılımı.....	38
Tablo 2.7. BT kabul ölçeği DFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı	38
Tablo 2.8. BT duygu ölçeği AFA-Katılımcıların sınıf düzeylerine göre dağılımı.....	39
Tablo 2.9. BT duygu ölçeği AFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı	39
Tablo 2.10. BT duygu ölçeği DFA-Katılımcıların sınıf düzeyine göre dağılımı.....	40
Tablo 2.11. BT duygu ölçeği DFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı	40
Tablo 2.12. BT kabul ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonuçları	42
Tablo 2.13. Faktörlere ilişkin betimsel istatistikler	43
Tablo 2.14. BT duygu ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonuçları	44
Tablo 2.15. Faktörlere ilişkin betimsel istatistikler	45
Tablo 2.16. BT kabul ölçeği doğrulayıcı faktör analizi uyum değerleri	46
Tablo 2.17. BT duygu ölçeği doğrulayıcı faktör analizi uyum değerleri.....	48
Tablo 2.18. Modelin test edilmesi - Öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımı	50
Tablo 2.19. Modelin test edilmesi - Öğretmen adaylarının sınıflara göre dağılımı.....	50
Tablo 3.1. Yakınsama geçerliği	57
Tablo 3.2. Ayırışma geçerliği (Fornell-Larcker).....	57

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.3. Ayrışma geçerliği (HTMT).....	58
Tablo 3.4. Yapısal eşitlik modellemesi.....	59
Tablo 3.5. KKK-Yordama gücü sonuçları.....	63
Tablo 3.6. LM-Yordama gücü sonuçları.....	63
Tablo 3.7. Cinsiyet - Birleşimsel ölçüm değişmezliği – Aşama 2.....	64
Tablo 3.8. Cinsiyet - Skalar ölçüm değişmezliği – Aşama 3.....	64
Tablo 3.9. Yenilikçilik - Birleşimsel ölçüm değişmezliği – Aşama 2.....	65
Tablo 3.10. Yenilikçilik - Skalar ölçüm değişmezliği – Aşama 3.....	65
Tablo 3.11. Çoklu-grup analizi.....	66
Tablo 3.12. Üçüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi.....	67
Tablo 3.13. Dördüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi.....	69
Tablo 3.14. Sınıf grupları - Birleşimsel ölçüm değişmezliği – Aşama 2.....	70
Tablo 3.15. Sınıf grupları - Skalar ölçüm değişmezliği – Aşama 3.....	70
Tablo 3.16. Sınıf grupları - Çoklu-grup analizi.....	71

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Sebepli davranış kuramı	7
Şekil 1.2. Planlı davranış kuramı	8
Şekil 1.3. Yeniliklerin yayılımı	9
Şekil 1.4. Teknoloji kabul modeli	10
Şekil 1.5. Teknoloji kabul modeli 2	11
Şekil 1.6. Teknoloji kabul modeli 3	12
Şekil 1.7. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli.....	13
Şekil 1.8. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli 2.....	14
Şekil 1.9. Model önerisi.....	20
Şekil 2.1. Ölçek geliştirme süreci	29
Şekil 2.2. Model geliştirme ve çoklu-grup analiz süreçleri	30
Şekil 2.3. BT Kabul Ölçeği – Doğrulayıcı faktör analizi	47
Şekil 2.4. BT Duygu Ölçeği – Doğrulayıcı faktör analizi	49
Şekil 3.1. Yapısal eşitlik modellemesi.....	60
Şekil 3.2. Tahmini hata dağılımları (NYT1)	61
Şekil 3.3. Tahmini hata dağılımları (NYT2)	62
Şekil 3.4. Tahmini hata dağılımları (NYT3)	62
Şekil 3.3. Üçüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi.....	68
Şekil 3.4. Dördüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi	69

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BTKKM	: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli
BTKKM 2	: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli 2
ÖBK	: Öz-Belirleme Kuramı
PDK	: Planlı Davranış Kuramı
SDK	: Sebepli Davranış Kuramı
TKM	: Teknoloji Kabul Modeli
TKM 2	: Teknoloji Kabul Modeli 2
TKM 3	: Teknoloji Kabul Modeli 3
YYK	: Yeniliklerin Yayılımı Kuramı
AY	: Algılanan Yarar
AKK	: Algılanan Kullanım Kolaylığı
NYT	: Niyet
YET	: Yetkinlik
OTO	: Otonomi
İO	: İlişkili Olma
KY	: Kişisel Yenilikçilik
AEG	: Eğlence
EGL	: Eğlenebilirlik
KYG	: Kaygı
HSR	: Hüsrana
KKK-YEM	: Kısmi En Küçük Kareler-Yapısal Eşitlik Modellemesi

1. GİRİŞ

Teknoloji, eğitim alanını onlarca yıl boyunca derinden şekillendiren etmenlerden birisi olmuştur. Eğitim kalitesini arttırmak amacıyla teknoloji entegrasyonlarına büyük yatırımlar yapılmış ve eğitimde teknoloji kullanımı dünya genelinde çok sayıda kurum tarafından desteklenmiştir. Bununla birlikte, Covid-19 pandemisiyle tüm dünya için eğitimde teknoloji kullanımının bir mecburiyete dönüştüğü, yatırım ve kullanım desteğinin zirveye ulaştığı bir döneme geçiş yapmış durumdayız. Bu dönemde çok sayıda yüksek öğretim kurumu yüz yüze eğitime son vermiş (Daniel, 2020), tüm dünyada okullar ve yüksek öğretim kurumları pandeminin yayılımını engellemek amacıyla kapatılmıştır (Shahzad vd., 2020). Pandeminin zorunlu kıldığı bu uygulamalardan sonra dünya genelinde 185 ülkede 1 milyardan fazla üniversite öğrencisinin eğitimi aksamış (International Association of Universities, 2020) ve yüksek öğretim kurumları bu durumun önüne geçebilmek amacıyla eğitimleri bilişim teknolojileri aracılığıyla verme yoluna gitmiştir (Lowenthal vd., 2020; Toquero, 2020; Trust ve Whalen, 2020).

Her ne kadar çok sayıda bilişim teknolojileri sayesinde öğretme ve öğrenme süreçlerinin başarısını yükseltilmiş olsa da sadece yatırım yapma ve kaynak sağlama ile bilişim teknolojilerinin eğitim alanındaki potansiyelinin tam anlamıyla ortaya çıkarılamayacağı ortadadır. Bu potansiyelin kullanılabilmesi için en büyük etken ise eğitimcilerdir. Çalışmalarda eğitimcilerin başarılı öğrenim ortamları sağlayabilmeleri için BT'leri etkili ve verimli bir şekilde kullanmalarının önemi özellikle vurgulanmaktadır (El Alfı vd. 2016; Garone vd. 2019). Bu bağlamda, teknolojinin yardımıyla öğretim-öğrenim aktivitelerinin kalitesinin yükseltilmesi, istedik sonuçların elde edilebilmesi ve üretken öğrenciler yetiştirilebilmesi için entegrasyon çalışmalarının başarısı ön plana çıkmaktadır. Bu başarının sağlanabilmesi için ise eğitimcilerin BT kullanımında yetkin olmalarının rolü çok büyüktür. Eğitimin BT'lerle desteklenerek geliştirilebilmesi teknolojiyi kullanan eğitimcinin etkili bir şekilde kullanamaması veya kullanma eğiliminde olmaması durumunda mümkün olamayacaktır. Bu doğrultuda, öğretmenlerin teknolojinin kabulü ve kullanımı açısından motive ve istekli olmalarının bir ön koşul olarak görülmesi ve buradan hareketle öğretmen adaylarının BT kullanımlarının daha iyi anlaşılmasının kritik bir role sahip olduğunun dikkate alınması büyük önem arz etmektedir.

Eğitimin kalitesinin teknolojinin kullanımıyla yükseltilmesi için gerçekleştirilmiş çalışmalar teknolojinin tek başına istendik çıktılarını elde edilmesi için yeterli olmadığını ve teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilen eğitimcilerin teknolojinin potansiyeline ulaşabilmek için bir önkoşul durumunda olduğunu göstermektedir. Alanyazında, eğitimde BT kullanımının başarılı olabilmesinin öğretmen eğitimiyle yakından ilişkili olduğu (Baydaş ve Göktaş, 2017; Ursavaş vd., 2019; Valtonen vd., 2015), ve öğretmen adaylarının gelecekteki derslerinde BT'leri etkili bir şekilde kullanabilme becerilerinin büyük bir role sahip olduğu ifade edilmektedir (Baydaş, 2015; Şahin, 2016; Wong vd., 2012). Bu noktada, öğretmen adaylarının BT kabul ve kullanımları üzerinde etkili faktörlerin incelenmesi anahtar bir roldedir. BT'lere yönelik bu faktörlerin belirlenmesi ve faktörler arası ilişkilerin incelenmesi teknolojiyi başarılı bir şekilde işe koşabilen öğretmenler yetiştirebilmek açısından büyük katkılar sağlama potansiyeli barındırmaktadır. Bu doğrultuda, hem öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri konusunda daha yetkin olmaları hem de mesleki hayatlarında öğretim süreçlerini bu teknolojilerle destekleme eğilimi göstermeleri sağlanabilecektir. Bunlara ek olarak, pandemi etkisiyle büyük bir dönüşüm yaşayarak dijital ortama taşınan eğitimin, BT kabul ve kullanım düzeyi yüksek ve etkili kullanım sergileyebilen öğretmenlere ihtiyacı çok daha belirgin hale getirdiği görülmektedir. Ayrıca, pandemi döneminde eğitimin ani bir şekilde çevrimiçi ortama taşınmasıyla öğrenciler üzerinde ortaya çıkan etkiler göz önüne alındığında, öğretmen adaylarının BT kullanımlarının incelenmesinin daha da hayati bir role büründüğünü söylemek mümkündür.

Eğitimcilerin BT kullanımları özellikle pandemi dönemi eğitimi için çok kritik bir role sahiptir (Şahin vd., 2021). Çalışmalar eğitimcilerin teknolojiyi benimsemesi ve kullanması bağlamında çok sayıda faktörün etkisinin olduğunu (Şahin, 2016; Ursavaş et al., 2019) ve bunların genel olarak teknolojinin kabulü, tutum ve inançlar kapsamında incelendiğini ortaya koymaktadır (Marangunić ve Granić, 2015; Scherer vd., 2020). İlgili faktörler açısından ise, hem teknoloji ile ilişkili olanlar hem de motivasyon temeline dayananların büyük öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, alanyazındaki çalışmaların büyük oranda teknoloji odaklı değişkenleri ele aldığı ifade edilmekte ve araştırmacıların bakış açılarını genişleterek motivasyon temelli değişkenlere de gereken önemi vermeleri önerilmektedir (Hashim vd., 2015; Şahin vd., 2021). Motivasyon bağlamında inanç, tutum, seçimler ve davranışlar üzerinde büyük etkilere sahip olan duygular ve duygusal değişkenlerin de bu kapsamda model geliştirme

çalışmalarına dahil edilmesinin önemi vurgulanmaktadır (Beaudry ve Pinsonneault, 2010). Ancak, eğitimde teknolojinin kabulüne yönelik gerçekleştirilmiş çalışmalar, işe koşulan değişkenlerin genel olarak aynı olduğuna ve bu nedenle çalışmaların ancak sınırlı bir çerçeveye sunabildiğine işaret etmektedir. Bu noktada, öğretim ve öğrenim aktivitelerinde çok önemli bir yere sahip olan motivasyonun ve duygu durumlarının yeterince incelenmeyen faktörler arasında yer aldığı, motivasyon temelli değişkenleri ele alan kapsamlı ve güncel çalışmalara yönelik belirgin bir ihtiyacın söz konusu olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, öğretmen adaylarının BT'lere ilişkin duygularının eğitimde teknoloji kullanım motivasyonu açısından etkilerine yönelik alandaki bir boşluktan söz edilebilir. Bunlara ek olarak, alanyazın incelendiğinde, motivasyon bağlamında önemli belirleyiciler arasında yer alan psikolojik değişkenlerin eğitimde teknoloji kullanımı açısından etkilerinin de nispeten gözden kaçırılmış olduğu dikkati çekmektedir. Çalışmalarda psikolojik faktörlerin motivasyon açısından kritik rolüne, bireysel farklılıkların teknoloji kabul çalışmalarındaki önemine ve duygusal yapıların kapsamlı bir şekilde modellere eklenmesine yönelik ihtiyaca vurgu yapılmaktadır (Ryan ve Deci, 2000; Lu vd., 2019; Şahin vd., 2021). Paralel şekilde, motivasyon bağlamında temel psikolojik faktörlerin (Ryan vd., 2019) ve duygusal değişkenlerin (Beaudry ve Pinsonneault, 2010) teknolojinin kabulünün daha iyi anlaşılmasında anahtar bir role sahip olduğu çıkarımı yapılabilir. Buradan hareketle, bir teknoloji kabul çalışmasıyla öğretmen adaylarının BT kullanımları ve kullanım niyetlerine etki eden potansiyel değişkenlerin kapsamlı bir şekilde ele alınması etkili bir yöntem sunacak ve alana değerli katkılar sağlayabilecektir.

Motivasyon bağlamında eğitim alanında çok geniş bir şekilde kabul görmüş kuramlar arasında Öz-Belirleme Kuramı (ÖBK) (Self Determination Theory-SDT) dikkati çekmektedir (Ryan ve Deci, 2000). ÖBK, insanların doğası gereği psikolojik büyüme ve dolayısıyla öğrenmeye, ustalaşmaya ve başkalarıyla bağlantı kurmaya eğilimli olduğunu varsaymaktadır (Ryan ve Deci, 2020). Bu eğilimlerden hareketle bireylerin temel psikolojik ihtiyaçlarından doğan motivasyonlar söz konusu olmaktadır. ÖBK, insanların öğrenme ve gelişmeye yönelik içsel motivasyon eğilimlerine ve bunların nasıl desteklenebileceğine odaklanan, eğitim için önemli çıkarımlara sahip bir insan gelişim kuramı olarak ifade edilmektedir (Ryan ve Deci, 2020). ÖBK'ya göre, insanların yetkinlik, otonomi ve ilişkili olma şeklindeki temel psikolojik ihtiyaçlarından kaynaklanan etkili, özerk ve sosyal olarak bağlantılı olma içsel gereksinimleri

bulunmaktadır (Ryan ve Deci, 2000b). Bireyin gelişiminin sağlıklı bir şekilde sağlanabilmesi için ise bireylerin temel psikolojik ihtiyaçlarına yönelik destek almaları gerekmektedir (Ryan vd., 2019). Temel psikolojik ihtiyaçlardan yetkinlik, bireyin bir etkinliği gerçekleştirirken yetkinlik duygusunu hissetmek için çevresiyle etkili bir şekilde etkileşime girme niyeti ve uzmanlık hissi olarak ifade edilmektedir. Otonomi ise, bireyin katılım gösterdiği bir etkinlik içinde seçim hissini ve özgürlük duygusunu deneyimlemek için duyduğu içsel bir arzu ve inisiyatif hissi olarak açıklanmaktadır. Son olarak ilişkili olma, bireyin ait olma ve bağlantılı olma hissine vurgu yapmaktadır (Deci ve Ryan, 2000; Ryan ve Deci, 2020). Eğitim alanında yürütülmüş çalışmalar incelendiğinde psikolojik temel ihtiyaçların TKM temel yapılarıyla birçok ilişkisinin rapor edildiği görülmektedir (Fathali ve Okada, 2018; Lu vd., 2019; Nikou ve Economides, 2017; Racero vd., 2020). Temel psikolojik ihtiyaçların motivasyon ve iyilik sağlamadaki büyük rolü, eğitim alanı için önemli çıkarımlar sunma potansiyeli (Ryan ve Deci, 2020) ve motivasyonun BT kullanma niyeti açısından önemi (Hashim vd., 2015; Baydaş ve Yılmaz, 2017) göz önüne alındığında, pandemi sürecinde gelenekselden çevrimiçi eğitime doğru yaşanan çok hızlı dönüşümünden hareketle öğretmen adaylarının BT kullanımlarının motivasyonel değişkenler bağlamında incelenmesinin kritik bir role sahip olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının teknoloji kabullerinin motivasyonel faktörler açısından daha iyi anlaşılması istendik sonuçlar sağlayabilecek, etkili ve verimli öğrenme süreçlerinin oluşturulabilmesi için büyük katkılar getirebilecektir.

BT'lere ilişkin kullanım ve kullanmaya devam niyeti genel olarak iki ana başlık altında ele alınmaktadır. İlki geçmiş deneyimlerden gelen beklentiler, çeşitli inançlar ve kullanım kolaylığı ile faydaya dayalı rasyonel hesaplara dayanmaktadır (Bhattacharjee 2001; Venkatesh vd., 2008). İkincisi ise, teknoloji kullanımına yönelik duygusal değişkenler olarak ifade edilmektedir (Agarwal and Karahanna 2000; Kim vd., 2007). Önceki çalışmalar bu iki yaklaşım açısından incelendiğinde, genel olarak ilkinin odaklanıldığı ve duyguların yüzeysel olarak araştırıldığı (Beaudry ve Pinsonneault, 2010) ya da çoğu zaman duyguların rolünün göz ardı edildiği görülmektedir (Zhang ve Li, 2005). Bu doğrultuda, duygusal değişkenlerin teknoloji kabulüne yönelik yaklaşımlara eklenmesi önemli bir ihtiyaç durumu olarak dikkati çekmektedir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010). Duygular ve davranışlar bağlamından bakıldığında, bireylerin duyguları ve uyum sağlama davranışlarının sahip oldukları rutinlerinin kesintiye uğradığı an ile yeni rutinlerin oluşturulduğu zaman veya eski rutinlerin yeniden tesis edildiği

zaman arasındaki boşluğu kapatmaya hizmet ettiği ifade edilmektedir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010). Gelecekteki bir kesinti ya da sapmaya yönelik bireyin farkındalık kazanmasında da rol oynayan duygu ve uyum davranışlarının teknolojik açıdan meydana gelen değişiklikler sonucu ortaya çıkan standart dışı uygulamalarla da ilişkili olduğu söylenebilir. Buna göre, bu durum öğrenim süreçlerinde meydana gelen hızlı ve köklü değişimin (Şahin vd., 2021) öğrencilerde ortaya çıkardığı duygusal tepkilerin e-öğrenme sistemlerine yönelik kullanma niyetleri ve niyet üzerinde etkili olası değişkenlerle bağlantılı olabileceğini önermektedir. Alanyazında kullanıcıların duygularının teknolojilerin kabulü ve benimsenmesi bağlamlarında inanç, niyet ve davranışları etkilediğine yönelik bulgular bulunmaktadır (Beaudry ve Pinsonneault, 2010; Chang, Dong, ve Sun, 2014; Kim ve Lennon, 2013). Aynı doğrultuda, eğitimde teknoloji kullanımında duygusal değişkenlerin önemli rolü ve eğitim alanındaki teknoloji kabul çalışmalarının duygusal değişkenleri daha kapsamlı bir şekilde ele almasına yönelik gereksinim entegrasyon çalışmalarıyla ilgili kritik bir faktör olarak ifade edilmektedir (Şahin vd., 2021). Bununla birlikte, duyguların teknoloji kabulü kapsamındaki rolünü inceleyen çalışmalarda çok büyük oranda algılanan eğlence ve kaygı yapılarına odaklanıldığı görülmektedir. Ancak, algılanan eğlence ve kaygının tek başlarına pozitif ve negatif duyguların sadece bir yönünü ortaya koyuyor olması BT kullanımında duyguların etkisine yönelik nispeten dar ve yetersiz bir çerçeve sunduğuna işaret etmektedir (Ding ve Chai, 2015). Buradan hareketle ele alınacak duygular açısından derinlemesine ve çok boyutlu bir yaklaşım benimsenmiştir.

Araştırma modeline dahil edilmesi planlanan duygular BT'lere yönelik hem olumlu hem de olumsuz duygu durumlarını sınıflandırmak için geliştirilmiş olan başarıma duyguları, engelleri aşma duyguları, kaybetme duyguları ve cayma-vazgeçme duyguları şeklinde bir çerçeve yapıyı benimsemiştir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010). Bu sınıflandırmaya göre başarıma ve engelleri aşma duygularının, kullanıcıların bir BT'yi mutluluk ve heyecan gibi olumlu çıktılar oluşturabilecek bir fırsat olarak algıladıklarında ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Diğer yandan tehdit gibi algılanan BT'lerin kaybetme ve vazgeçme duygularını harekete geçirebileceği belirtilmektedir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010). Bu kategoriler bağlamında, teknolojinin kabulüne yönelik yapılmış çalışmalarda en büyük etkileri göstermiş olan duygusal değişkenler belirlenmiştir. Buna göre, meydan okuma ve başarıma duyguları kategorilerinde eğlenebilirlik ve eğlence,

vazgeçme ve kaybetme kategorilerinde ise kaygı ve hüsrân duyguları modele dahil edilmiştir.

Teknolojinin kabulü bağlamında potansiyel değişkenlerin incelenmesi amacıyla en çok kullanılan araçlar teknoloji kabul modelleridir (Sanchez-Prieto vd. 2017). Bu modeller içerisinde ise eğitim alanında özellikle öne çıkan teknoloji kabul modelidir (TKM). Model geliştirme çalışmalarında modelleri karmaşık hale getirmeden yeni faktörler eklemeye olanak sağlayan sade yapısı, niyet değişkenini çok az öncülle açıklayabilmesi, güvenilir ve etkili çalışması TKM'nin en belirgin özellikleri arasındadır (Al-Emran vd. 2018; Davis, 1989; King ve He 2006; Teo vd. 2008; Venkatesh vd., 2003). Ayrıca TKM, açılımcı özellikteki model geliştirme çalışmaları için sağlam ve etkili bir temel sunmaktadır. Belirtilen bu özelliklerinden ötürü çalışmanın temel yapısı için TKM tercih edilmiş ve temel psikolojik ihtiyaçlar, duygusal değişkenler içeren çerçeve bir yapı ve bireysel farklılıklar modele eklenerek TKM genişletilmiştir.

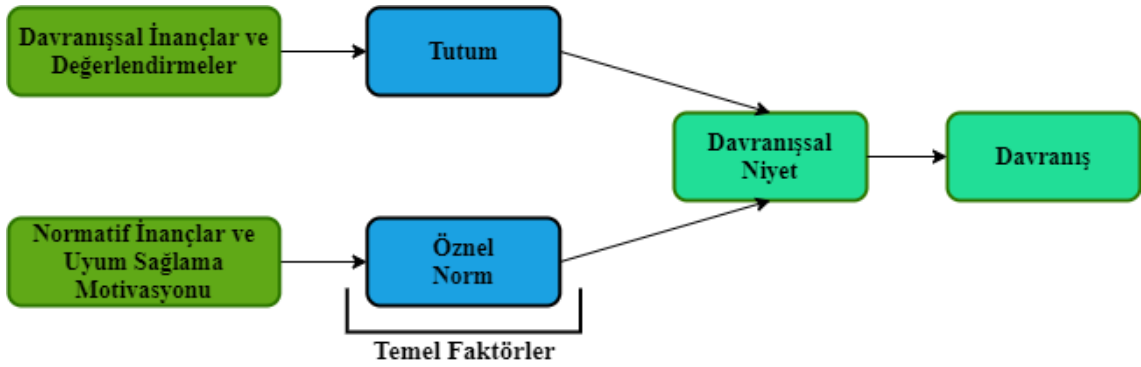
Çalışmanın kuramsal dayanaklara göre seçilmiş yapılarla, Türk öğretmen adaylarının teknoloji kabul durumlarını motivasyonel bir bakış açısıyla değerlendirebilecek yordama gücü doğrulanmış bir model sunması alana katkı sağlayacak özellikleri arasında yer almaktadır. Ayrıca, özellikle eğitimde teknolojinin kabul ve kullanımı için pandemi dönemi ve sonrasında kapsayacak şekilde hem entegrasyon çalışmalarına rehber olabilecek çerçeve bir yapı sunması, hem gelecek araştırmalarda etkili bir şekilde kullanılacak bir araç sağlaması, hem de alandaki önemli bir boşluğu doldurmaya yardımcı olması bu araştırmanın özgün ve önemli katkıları arasında gösterilebilir.

1.1. Teknolojinin Kabul ve Kullanımı – Kuramlar ve Modeller

Çalışmanın bu bölümünde eğitim alanında teknolojinin kabul ve kullanımına ilişkin en yaygın kullanıma sahip olan kuram ve modeller ele alınmıştır. Bu doğrultuda, Sebepli Davranış Kuramı (Fishbein ve Ajzen, 1975), Planlı Davranış Kuramı (Ajzen, 1991), Yeniliklerin Yayılımı Kuramı (Rogers, 1962), Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989), Teknoloji Kabul Modeli 2 (Venkatesh ve Davis, 2000), Teknoloji Kabul Modeli 3 (Venkatesh ve Bala, 2008), Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli (Venkatesh vd., 2003), Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli 2 (Venkatesh vd., 2012) incelenmiştir.

1.1.1. Sebepli davranış kuramı

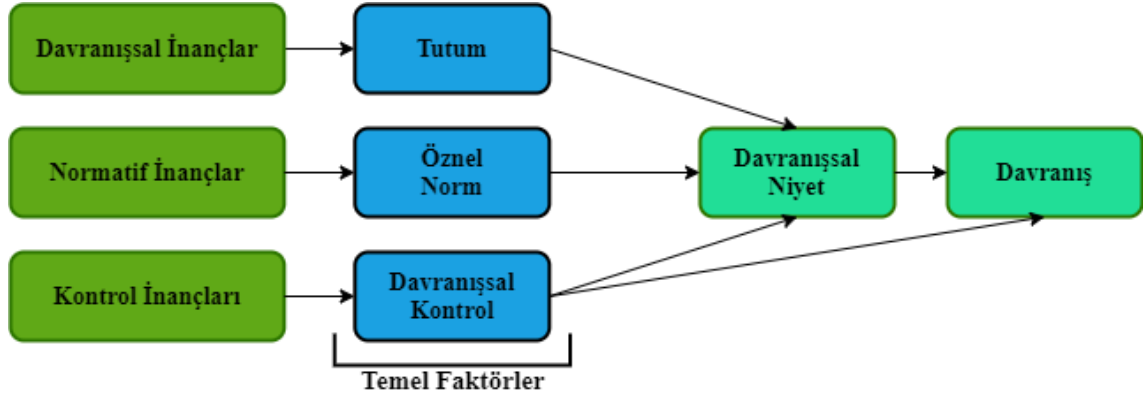
Sebepli davranış kuramı (SDK), Fishbein ve Ajzen (1975) tarafından geliştirilmiştir. Bu kuram bireylerin genel olarak rasyonel bir şekilde davrandığını varsaymakta ve bir davranışın gerçekleştirilmesinden önce bireylerin bu davranışların sonuçlarını dikkate aldığını ifade etmektedir (Ajzen ve Fishbein, 1980). Davranışsal niyetin iki temel öncüsü olduğunu belirten SDK, bunları tutum ve öznel norm olarak açıklamaktadır. Bu temel faktörler ise, davranışsal inançlar ve değerlendirmeler ile normatif inançlar ve uyum sağlama motivasyonundan etkilenmektedir. Tutum, bir bireyin hedeflenen davranışa yönelik olumlu ya da olumsuz duyguları olarak tanımlanmakta (Fishbein ve Ajzen, 1975), öznel norm ise, birey için önemli kişi ya da grupların bir davranışı onaylama ya da onaylamamaya yönelik düşünceleri olarak ele alınmaktadır (Ajzen ve Fishbein, 1975). Bilinçli bir şekilde kurgulanan davranışlarla ilgili sağlam temelli bir kuram olarak ifade edilen SDK, davranışları açıklamada aydınlatıcı ve sezgisel bir kuram olarak değerlendirilmektedir (Bagozzi, 1982). Sebepli davranış kuramı Şekil 1.1’de sunulmuştur.



1.1.2. Planlı davranış kuramı

Planlı davranış kuramı (PDK), bireylerin davranışlarını açıklama ve tahmin etme bağlamında en çok kullanıma sahip kuramlar arasında yer almaktadır (Lortie ve Castogiovanni, 2015). Ajzen (1991) tarafından geliştirilen PDK, insanların davranışlarının 3 etken tarafından yönlendirildiğini ifade etmektedir. Bu etkenler ise, davranışsal inançlar, toplumsal inançlar ve kontrol inançları olarak açıklanmaktadır (Ajzen, 1991; Yadav ve Pathak, 2017). PDK, davranışa yönelik bu inançların sonuçları olarak tutum, sosyal normlar ve davranışsal kontrol yapılarını önermektedir (Ajzen,

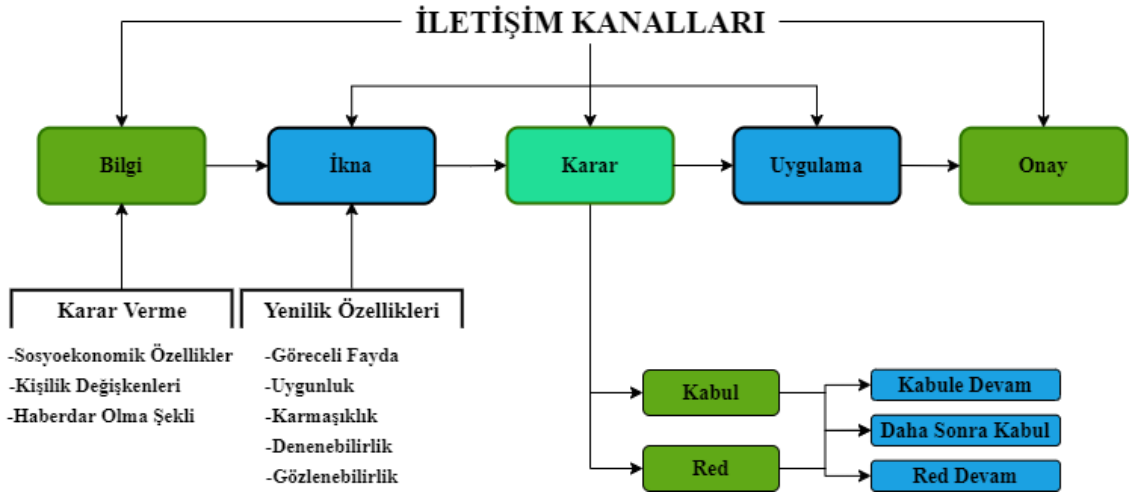
1991). Belirli bir davranışa yönelik bireyin değerlendirmesi olarak ifade edilen tutum, bireyin belirli bir davranışı yerine getirmesi bağlamındaki sosyal baskı olan sosyal normlar, ve bireyin bir davranışın gerçekleştirilmesine yönelik olarak algıladığı kolaylık veya zorluk olarak tanımlanan davranışsal kontrol PDK'nın temel yapılarıdır (Ajzen, 1991; Ajzen ve Fishbein, 1980). Planlı davranış kuramı Şekil 1.2'de sunulmuştur.



Şekil 1.2. Planlı davranış kuramı

1.1.3. Yeniliklerin yayılımı

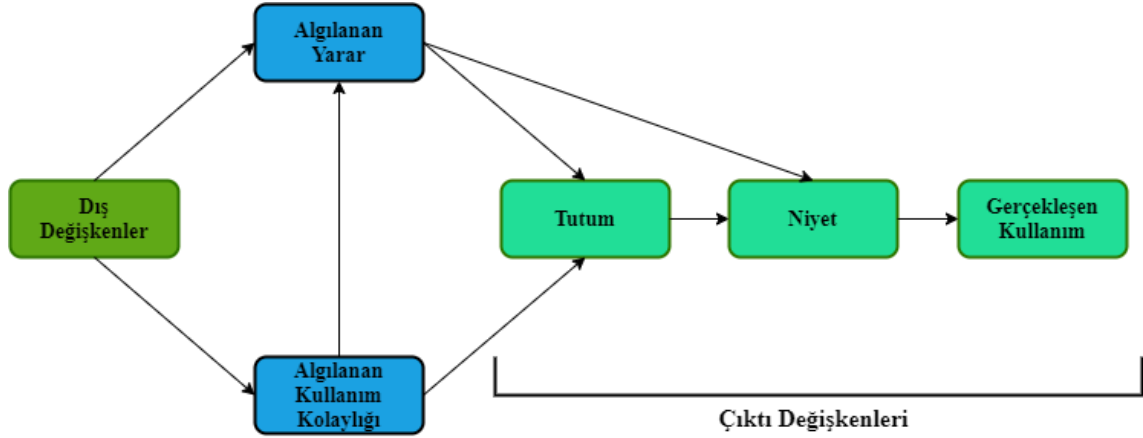
Yeniliklerin Yayılımı (YY), Rogers (1962) tarafından bireyler ve toplumun yenilikleri benimseme süreçlerini ortaya koymak amacıyla geliştirilmiştir. YY, bir yeniliğin bir sosyal sistem içerisindeki bireyler arasında belirli kanallarla iletilerek zamanla yayılması olarak ifade edilmektedir (Rogers, 1995). Yayılımın bileşenleri, yenilik geliştirme süreçleri, yenilik karar süreci, yeniliklerin özellikleri, yeniliklerin kabul edilme oranları ve yenilikçilik kategorileri YY'nin kapsadığı bölümler olarak ele alınmaktadır (Rogers, 2003). Yeniliklerin yayılımı kuramı Şekil 1.3'te sunulmuştur.



Şekil 1.3. Yeniliklerin yayılımı

1.1.4. Teknoloji kabul modeli

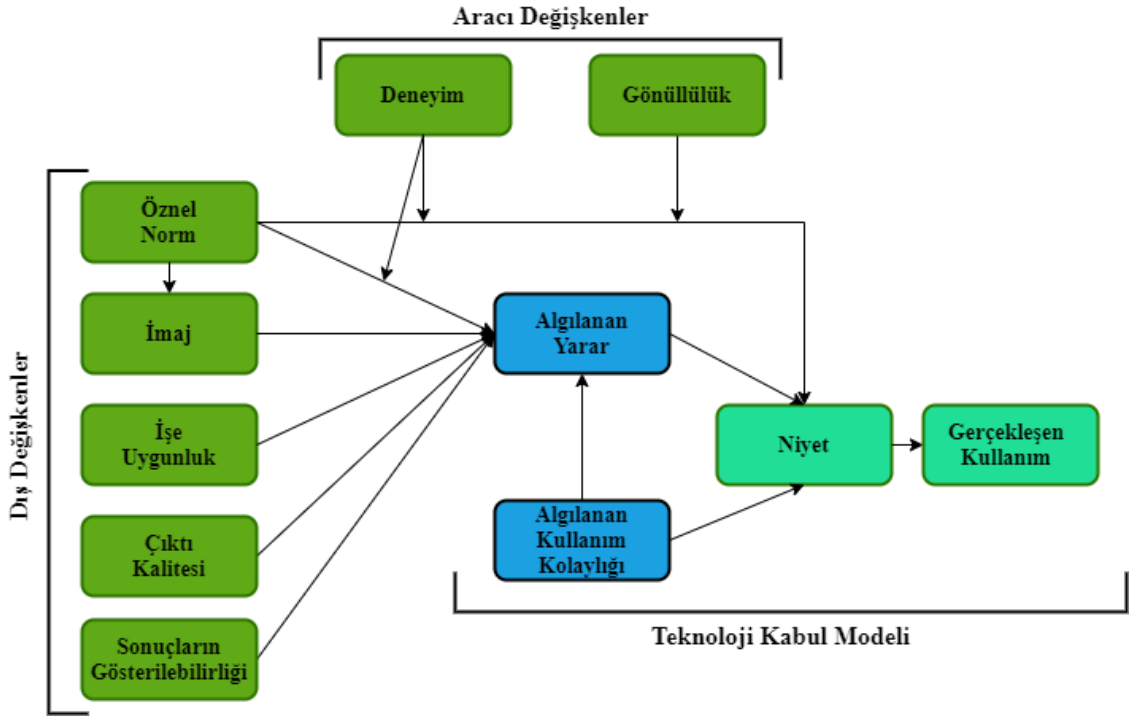
Teknoloji kabul modeli (TKM), Davis (1989) tarafından teknoloji kabul ve kullanımının daha anlaşılması ve tahmin edilmesi amacıyla SDK'nın bir uygulaması şeklinde geliştirilmiştir. TKM'de kullanım bağlamında en temel belirleyicileri tespit etmek hedeflenmiştir. TKM, eğitim alanında çok sayıda çalışmanın temelini oluşturmuş önde gelen modeller arasında yer almaktadır. Güvenilir ve sağlam bir yapı sunan TKM, beş temel yapıdan meydana gelmektedir. Bu yapılar algılanan kullanım kolaylığı (AKK), algılanan yarar (AY), tutum (TTM), niyet (NYT) ve gerçekleşen kullanımdır (GK). Çalışmada öğretmen adaylarının gelecekteki derslerine yönelik BT kullanım niyetlerinin incelenmesi amaçlandığı için GK yapısı, NYT ile doğrudan etkiler test edildiği için ise TTM yapısı modele dahil edilmemiştir. AKK, bir öğretmen adayının BT kullanımının ne kadar az çaba gerektirdiğine ilişkin inancının derecesi olarak ifade edilmektedir. AY, bir öğretmen adayının BT kullanarak sağlayabileceği performans artışına yönelik inancının derecesi şeklinde tanımlanmaktadır. NYT ise, bir öğretmen adayının BT kullanmaya yönelik davranışsal niyeti olarak açıklanmaktadır (Davis vd., 1989). TKM, çalışmanın devamında daha ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Teknoloji kabul modeli Şekil 1.4 'te sunulmuştur.



Şekil 1.4. Teknoloji kabul modeli

1.1.5. Teknoloji kabul modeli 2

TKM'yi bir başlangıç noktası olarak alan Teknoloji Kabul Modeli 2 (TKM2), TKM'ye kuramsal temellere dayandırılarak eklenen yapılarla geliştirilmiştir. Eklenen bu yapılar, sosyal etki (öznel norm, gönüllülük ve imaj), bilişsel süreçler (işe uygunluk, çıktı kalitesi ve sonuçların gösterilebilirliği) şeklinde sınıflandırılmıştır (Venkatesh ve Davis, 2000). Öznel norm, bireyin söz konusu davranış konusunda kendisi için önemli olan insanların görüşlerine ilişkin algısı olarak ifade edilmektedir (Fishbein ve Ajzen, 1975). Aracı bir değişken olarak ele alınan gönüllülük, yeniliği benimsemesi olası olan bireylerin benimseme kararlarının zorunlu olmamasının derecesi olarak açıklanmaktadır (Agarwal ve Prasad, 1997). İmaj ise, bir yeniliğin kullanımının bireyin bulunduğu sosyal sistem içerisindeki statüsünü arttırmasına yönelik algısının derecesi olarak tanımlanmaktadır. (Moore ve Benbasat, 1991). Bilişsel süreçlerden işe uygunluk, bireyin hedef teknolojinin kendi görevine uygunluğuna ilişkin algısının derecesi olarak ifade edilmektedir. Çıktı kalitesi, bireyin teknolojiyi kullanarak gerçekleştirdiği görevlerin kalitesine yönelik algısının derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000). Son olarak sonuçların gösterilebilirliği, yeniliğin kullanımıyla ortaya çıkan sonuçların gösterilebilirliği olarak açıklanmaktadır (Moore ve Benbasat, 1991). Teknoloji kabul modeli 2 Şekil 1.5'te sunulmuştur.

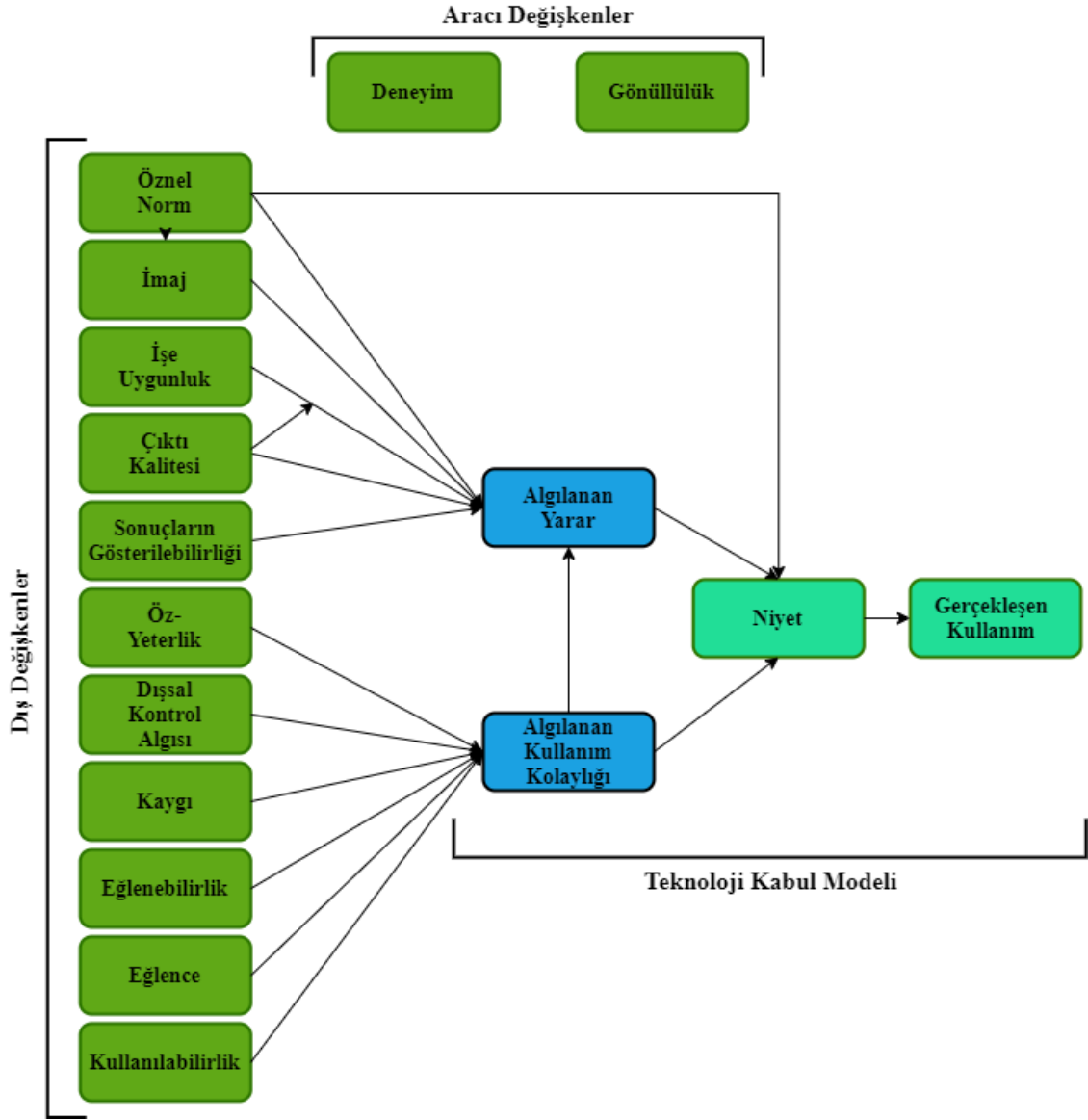


Şekil 1.5. Teknoloji kabul modeli 2

1.1.6. Teknoloji kabul modeli 3

Teknoloji Kabul Modeli (TKM3), Venkatesh ve Bala (2008) tarafından TKM2 (Venkatesh ve Davis, 2000) ve algılanan kullanım kolaylığına ilişkin belirleyicilerin bir araya getirilmesiyle geliştirilmiştir. Algılanan kullanım kolaylığına ilişkin işe koşulan yapılar öz-yeterlik, kaygı, eğlence, eğlenebilirlik, dışsal kontrol algısı ve kullanılabilirlik şeklindedir. Öz-yeterlik, bireyin teknoloji kullanarak bir görevi yerine getirmesine ilişkin inancının derecesi olarak ifade edilmektedir (Compeau ve Higgins, 1995). Kaygı, bireyin teknoloji kullanarak bir görevi gerçekleştirme esnasında ortaya çıkan kaygı, endişe gibi duygusal reaksiyonlar olarak ifade edilmektedir (Venkatesh ve Bala 2008). Eğlence, bir teknolojinin kullanımının birey tarafından herhangi bir sonuçtan bağımsız olarak eğlenceli olarak algılanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh, 2000). Akış hissi ile bağlantılı olarak ele alınan eğlenebilirlik, bireyin zevk, psikolojik dürtü ve ilgilerini kapsayan karmaşık bir değişken olarak ifade edilmekte (Csikszentmihalyi, 1990) ve içsel olarak ilgi çekici olarak görülen etkileşimlere odaklanmaktadır (Moon ve Kim, 2001). Dışsal kontrol algısı, bireyin bir teknolojinin kullanımının desteklenmesi için sahip olduğu kaynaklara ilişkin algısının derecesi olarak açıklanmaktadır (Venkatesh vd., 2003). Son olarak kullanılabilirlik, teknoloji kullanarak bir görevin gerçekleştirilmesi için

gerekecek çabaya yönelik bireyin algısı ile normal şartlarda gerekecek çaba arasındaki karşılaştırma şeklinde tanımlanmaktadır (Venkatesh, 2000). Teknoloji kabul modeli 3 Şekil 1.6'da sunulmuştur.

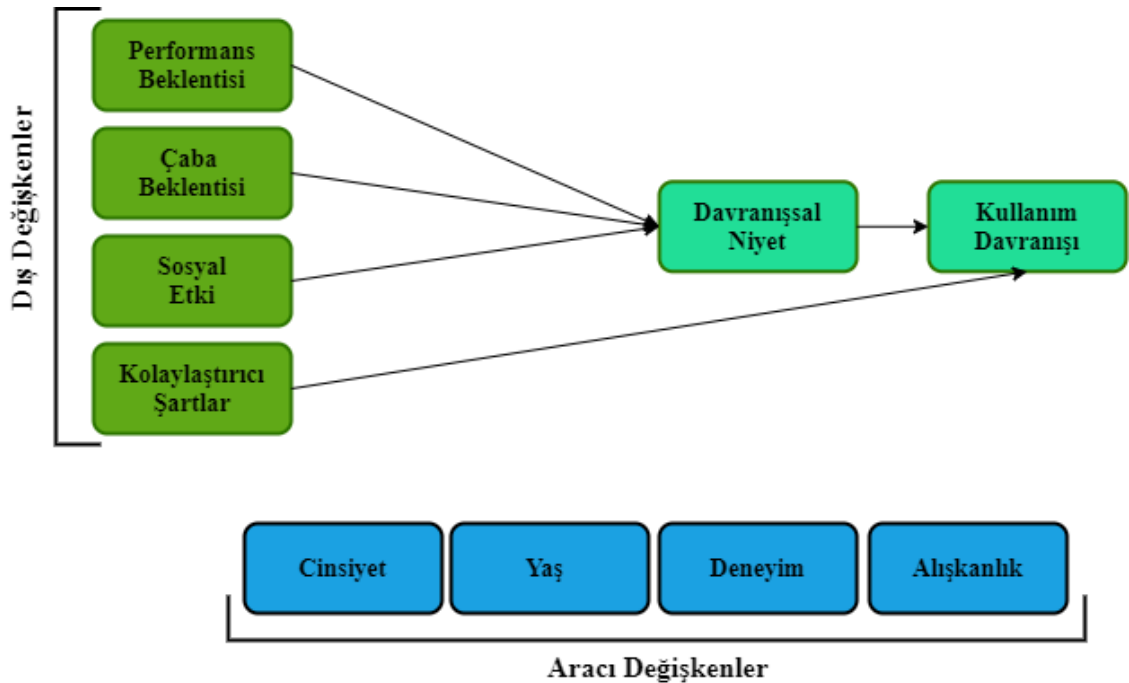


Şekil 1.6. Teknoloji kabul modeli 3

1.1.7. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli

Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli (BTKKM), Venkatesh vd. (2003) tarafından sekiz modelin ve bu modellerin genişletilmiş versiyonlarının karşılaştırılması yapılarak, birleştirilmiş bir modelin meydana getirilmesiyle ortaya çıkmıştır. BTKKM, insan davranışlarından bilgisayar bilimine kadar uzanan bir alanı

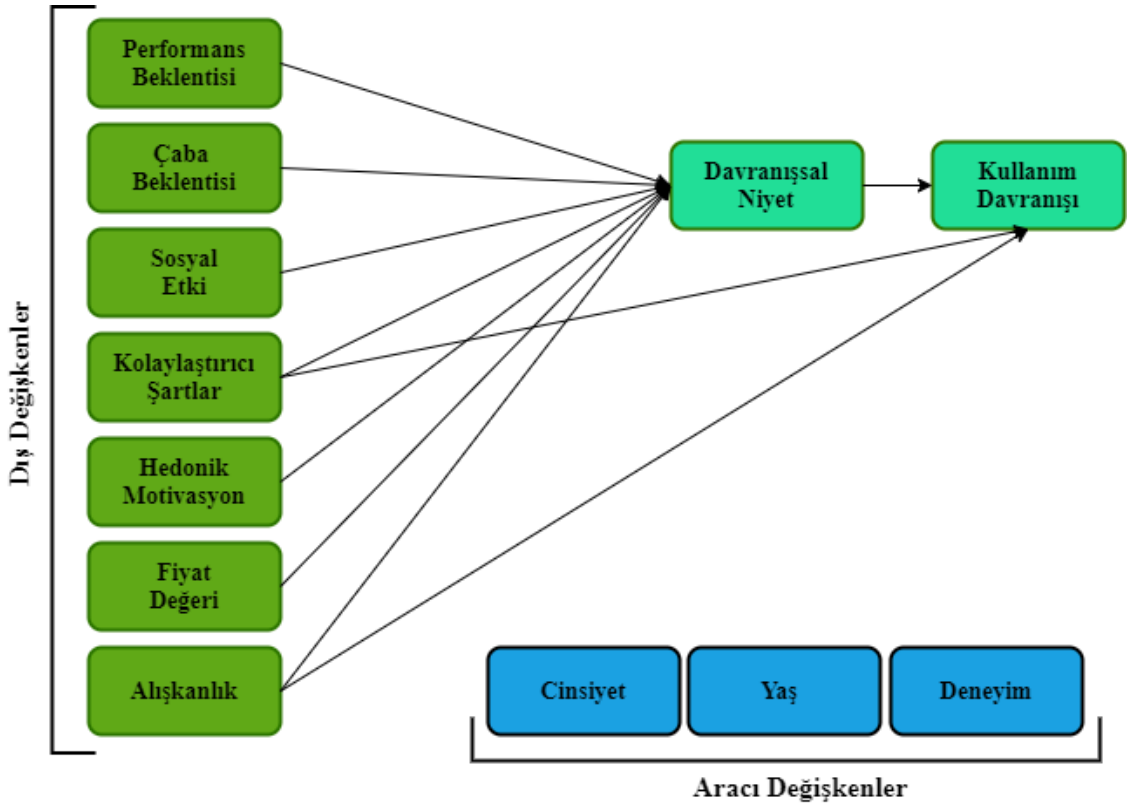
kapsayan, önde gelen sekiz modelin baskın yapılarını entegre etme temeline dayanmaktadır (Chang, 2012). Çalışma kapsamında ele alınan modeller sebepli davranış kuramı, motivasyon modeli, planlı davranış kuramı, teknoloji kabul modeli ve planlı davranış kuramını birleştiren bir model, bilgisayar kullanım modeli, yeniliklerin yayılımı kuramı ve sosyal bilişsel kuram şeklindedir (Williams vd., 2015). BTKKM, davranışsal niyet ve davranışı doğrudan etkileyen performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı şartlar şeklindeki dört temel belirleyici ve yaş, cinsiyet, deneyim ve gönüllülük aracı değişkenleri içermektedir (Venkatesh vd., 2003). Performans beklentisi (PB), bireyin teknoloji kullanarak fayda elde etme, performans artışı sağlamaya yönelik inancının derecesi olarak, çaba beklentisi ise (ÇB), teknoloji kullanımıyla ilgili kolaylığın derecesi olarak ifade edilmektedir. Sosyal etki (SE), bir teknolojinin kullanımı için kullanıcı tarafından önemli görülen kişilerin düşüncelerine ilişkin algısının derecesi olarak açıklanmaktadır. Son olarak kolaylaştırıcı şartlar (KŞ), kurumsal ve teknik altyapının bireyin teknoloji kullanımını desteklemek amacıyla bulunduğuna yönelik inancının derecesi şeklinde tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2003). Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli Şekil 1.7’de sunulmuştur.



Şekil 1.7. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli

1.1.8. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli 2

Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanımı Modeli 2 (BTKKM2) Venkatesh vd. (2012) tarafından BTKKM'ye üç yeni yapının eklenmesinden meydana gelmektedir. Sonradan eklenen bu yapılar, hedonik motivasyon, fiyat değeri ve alışkanlıktır. Hedonik motivasyon, teknolojinin kullanımının ortaya çıkardığı eğlence ve zevk olarak ifade edilmekte (Brown ve Venkatesh, 2005) ve fiyat değeri, uygulamaların algılanan faydaları ile bunları kullanmanın parasal maliyeti arasındaki bilişsel değiş tokuş olarak tanımlanmaktadır (Dodds vd., 1991). Alışkanlık yapısı ise, öğrenmenin meydana gelmesinden hareketle insanların davranışları otomatik olarak gerçekleştirme eğiliminin derecesi olarak tanımlanmaktadır (Limayem vd., 2007). Yeni eklenen üç yapıyla birlikte test edilen BTKKM2, BTKKM'ye kıyasla hem davranışsal niyet hem de teknoloji kullanımı açısından önemli oranda gelişim göstermiştir (Venkatesh vd., 2012). Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli 2 Şekil 1.8'de sunulmuştur.



Şekil 1.8. Birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli 2

1.2. Kuramsal Altyapı ve Hipotezler

1.2.1. Teknoloji kabul modeli

TKM, eğitim alanında çok sayıda çalışmanın temelini oluşturmuş olan, alanın önde gelen modelleri arasında yer almaktadır. Güvenilir ve sağlam bir yapı sunan TKM (Davis, 1989), beş temel yapıdan meydana gelmektedir. Bu yapılar algılanan kullanım kolaylığı (AKK), algılanan yarar (AY), tutum (TTM), niyet (NYT) ve gerçekleşen kullanımdır (GK). Çalışmada öğretmen adaylarının gelecekteki derslerine yönelik BT kullanım niyetlerinin incelenmesi amaçlandığı için GK yapısı, NYT ile doğrudan etkiler test edildiği için ise TTM yapısı modele dahil edilmemiştir. Çalışma kapsamında AKK, bir öğretmen adayının BT kullanımının ne kadar az çaba gerektirdiğine ilişkin inancının derecesi olarak ifade edilebilir. AY, bir öğretmen adayının BT kullanarak sağlayabileceği performans artışına yönelik inancının derecesi şeklinde tanımlanabilir. NYT ise, bir öğretmen adayının BT kullanmaya yönelik davranışsal niyeti olarak açıklanabilir (Davis vd., 1989).

Eğitim alanında yürütülmüş çalışmalar incelendiğinde, çok sayıda çalışmada AKK, AY ve NYT yapılarının ilişkili olduğu yönünde bulgulara ulaşıldığı görülmektedir (e.g Baydaş, 2015; Baydaş ve Göktaş, 2016; Ursavaş, 2014; Ursavaş vd., 2019). Ek olarak, alanyazında AKK ve AY'nin teknoloji kabulü bağlamında en güçlü belirleyiciler olduğu ifade edilmektedir (Davis, 1989; Venkatesh ve Davis, 2000). Geniş bir şekilde kabul görmüş olan bu sonuçlar, TKM temel yapılarının yakın ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Bu doğrultuda aşağıdaki hipotezler önerilmiştir.

- H1. Algılanan kullanım kolaylığının algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H2. Algılanan kullanım kolaylığının niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H3. Algılanan yararın niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

1.2.2. Öz-belirleme kuramı

Öz-Belirleme Kuramı (ÖBK) (Self Determination Theory-SDT), insanların doğası gereği psikolojik büyüme ve dolayısıyla öğrenmeye, ustalaşmaya ve başkalarıyla bağlantı kurmaya eğilimli olduğuna odaklanmaktadır (Ryan ve Deci, 2020). Bu eğilimler, bireylerin temel psikolojik ihtiyaçlarından doğan motivasyonlar ortaya çıkarmaktadır. ÖBK, insanların öğrenme ve gelişmeye yönelik içsel motivasyon eğilimlerine ve bunların

nasıl desteklenebileceğine odaklanan, eğitim için önemli çıkarımlara sahip bir insan gelişim kuramı olarak ifade edilmektedir (Ryan ve Deci, 2020). ÖBK, insanların yetkinlik, otonomi ve ilişkili olma şeklindeki temel psikolojik ihtiyaçlarından kaynaklanan etkili, özerk ve sosyal olarak bağlantılı olma şeklindeki içsel gereksinimlerine vurgu yapmaktadır (Ryan ve Deci, 2000b). Bu doğrultuda, sağlıklı bir gelişim sağlanabilmesi için bireylerin temel psikolojik ihtiyaçlarına yönelik destek almaları gerekmektedir (Ryan vd., 2019). Yetkinlik, bireyin uzmanlık hissi olarak ifade edilmekte ve bir etkinliği gerçekleştirirken yetkinlik duygusunu hissetmek için çevresiyle etkili bir şekilde etkileşime girme niyeti olarak açıklanmaktadır. Otonomi ise, bir etkinlik içinde bireyin seçim hissini ve özgürlük duygusunu deneyimlemek için duyduğu içsel bir arzu ve inisiyatif hissi olarak ifade edilmektedir. Son olarak, temel psikolojik ihtiyaçlardan ilişkili olma, bireyin ait olma ve bağlantılı olma hissine vurgu yapmaktadır (Deci ve Ryan, 2000; Ryan ve Deci, 2020). Eğitim alanında yürütülmüş çalışmalar incelendiğinde psikolojik temel ihtiyaçların TKM temel yapılarıyla birçok ilişkisinin rapor edildiği görülmektedir (Fathali ve Okada, 2018; Lu vd., 2019; Nikou ve Economides, 2017; Racero vd., 2020). Temel psikolojik ihtiyaçların motivasyon ve iyilik hali sağlamadaki büyük rolü, eğitim alanı için önemli çıkarımlar sunma potansiyeli (Ryan ve Deci, 2020) ve motivasyonun BT kullanma niyeti açısından önemi (Hashim vd., 2015; Baydaş ve Yılmaz, 2017) göz önüne alındığında, pandemi sürecinde geleneksel eğitimden çevrimiçi eğitime doğru yaşanan çok ani ve hızlı dönüşümünden hareketle öğretmen adaylarının BT kullanımlarının motivasyonel değişkenler bağlamında incelenmesinin kritik bir role sahip olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

- H4. Yetkinliğin algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H5. Yetkinliğin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H6. Otonominin algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H7. Otonominin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H8. İlişkili olmanın algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H9. İlişkili olmanın niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

1.2.3. Duygusal değişkenler

BT'lere ilişkin kullanım ve kullanmaya devam niyeti genel olarak iki ana başlık altında ele alınmaktadır. Bunlardan ilki geçmiş deneyimlerden gelen beklentiler, çeşitli

inançlar ve kullanım kolaylığı ile faydaya dayalı rasyonel hesaplara dayanmaktadır (Bhattacharjee 2001; Venkatesh vd., 2008). İkinci ana başlık ise, teknoloji kullanımına ilişkin duygusal değişkenler olarak ele alınmaktadır (Agarwal and Karahanna 2000; Kim vd., 2007). Geçmiş çalışmalarda, bu iki yaklaşımdan genel olarak ilkinde odaklanıldığı ve teknolojinin kabul ve kullanımında duyguların yüzeysel olarak araştırıldığı (Beaudry ve Pinsonneault, 2010) ya da duyguların rolünün çoğunlukla göz ardı edildiği dikkati çekmektedir (Zhang ve Li, 2005). Bu doğrultuda, teknolojinin benimsenmesi ve kullanımına yönelik yaklaşımlara duygusal değişkenlerin eklenmesi kritik öneme sahip bir gereksinim durumu olarak kendini göstermektedir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010).

Alanyazın incelendiğinde, teknolojilerin kabulü ve kullanımı bağlamında inanç, niyet ve davranışların kullanıcıların duygularından etkilendiğine ilişkin bulgular rapor edildiği görülmektedir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010; Chang, Dong, ve Sun, 2014; Kim ve Lennon, 2013). Paralel olarak, duygusal değişkenlerin eğitimde teknoloji kullanımındaki önemli rolü ve eğitim alanında yürütülen teknoloji kabul çalışmalarının duygusal değişkenleri daha ayrıntılı ve kapsamlı bir şekilde ele almasına yönelik gereksinim entegrasyon çalışmalarıyla ilgili çok önemli bir etken şeklinde yorumlanmaktadır (Şahin vd., 2021). Bunlara ek olarak, teknolojinin kabul ve kullanımı kapsamında duyguların rolünü ele alan çalışmalarda çok büyük oranda algılanan eğlence ve kaygı yapılarına ağırlık verildiği görülmektedir. Ancak, algılanan eğlence ve kaygının tek başlarına pozitif ve negatif duyguların sadece bir yönünü temsil etmesi, çalışmaların BT kullanımında duyguların etkisine yönelik nispeten dar kapsamlı bir çerçeve sunduğuna işaret etmektedir (Ding ve Chai, 2015).

Araştırma modeline dahil edilmesi planlanan duygular, BT'lere yönelik hem olumlu hem de olumsuz duygu durumlarını sınıflandırmak için geliştirilmiş olan başarıma duyguları, engelleri aşma duyguları, kaybetme duyguları ve vazgeçme duyguları şeklinde bir çerçeve yapıdan seçilmiştir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010). Bu sınıflandırmaya göre başarıma ve engelleri aşma duygularının, kullanıcılar bir BT'yi mutluluk ve heyecan gibi olumlu çıktılar oluşturabilecek bir fırsat olarak algıladıklarında ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Diğer yandan tehdit olarak algılanan BT'lerin kaybetme ve vazgeçme duygularını ortaya çıkarabileceği belirtilmektedir (Beaudry ve Pinsonneault, 2010). Bu kategoriler bağlamında, teknolojinin kabulüne yönelik yapılmış çalışmalarda en büyük etkileri göstermiş olan duygular incelenmiştir. Buna göre, engelleri aşma ve başarıma

duyguları kategorilerinde eğlenebilirlik ve eğlence, vazgeçme ve kaybetme kategorilerinde ise kaygı ve hüsrân duyguları modele dahil edilmiştir.

1.2.3.1. Eğlenebilirlik ve eğlence

Eğlenebilirlik (EGL) (playfulness), teknolojinin kabulüyle yakından ilgili ve önemli bir güdüleyici olarak ifade edilmektedir (Lin ve Yeh, 2019). EGL, yeni bir sistemin kullanımına yönelik içsel motivasyonu temsil etmektedir (Venkatesh ve Bala, 2008). Akış hissi ile bağlantılı olarak ele alınan EGL, bireyin zevk, psikolojik dürtü ve ilgilerini kapsayan karmaşık bir değişken olarak ifade edilmekte (Csikszentmihalyi, 1990) ve içsel olarak ilgi çekici olarak görülen etkileşimlere odaklanmaktadır (Moon ve Kim, 2001). EGL'nin teknoloji kabul üzerindeki etkilerini inceleyen eğitim alanında yapılmış çalışmalarda genel olarak TKM'nin çekirdek yapılarıyla anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir (Huang vd., 2012; Lin ve Yeh, 2019; Padilla-Meléndez vd., 2013; Venkatesh ve Bala, 2008). Diğer yandan algılanan eğlence (AEG) (perceived enjoyment), bireyin gerçekleştirdiği aktiviteyi herhangi bir dışsal ödülden bağımsız olarak, sadece eğlenceli olarak algılamasından hareketle içsel motivasyona odaklanmakta (Davis vd., 1992; Ryan ve Deci, 2000) ve bireyin bir teknolojiyi eğlenceli olarak algılama derecesi olarak tanımlanmaktadır (Park vd., 2012). AEG yapısına benzer şekilde EGL'ye ilişkin teknoloji kabul çalışmalarında da temel TKM yapılarıyla ilişkiler belirlenmiştir (Sánchez-Prieto vd., 2019; Şahin vd., 2021; Teo vd., 2019; Ursavaş, 2014). Ayrıca, eğitimcilerin eğitimde teknoloji kullanımda ilgili teknolojinin etkili bir şekilde kullanımı için harcanan çabayı haklı çıkaracak düzeyde performans artışı sağlamadığı durumlarda eğitimcilerin teknolojiyi kullanmaktan kaçınabileceği ve bu noktada kullanılan teknolojinin sağladığı AEG ve EGL etkisinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Sanchez-Prieto vd. 2019). AEG ve EGL'ye ilişkin bu bulgulardan hareketle aşağıdaki hipotezler önerilmiştir.

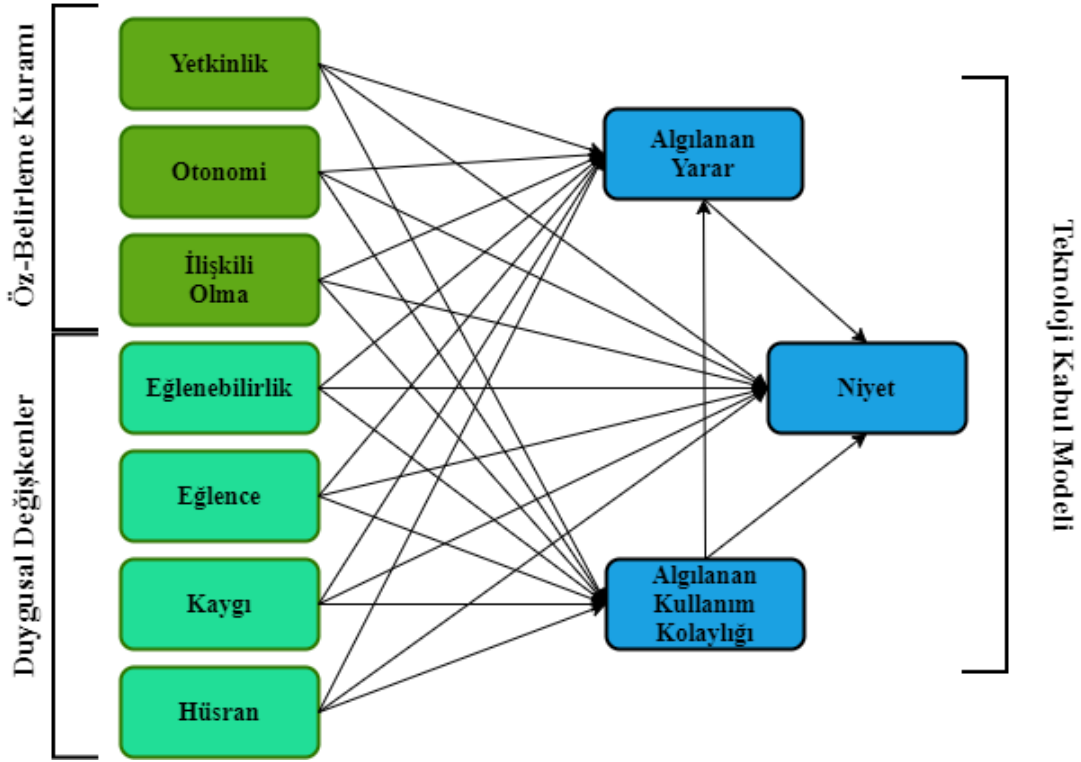
- H10. Algılanan eğlenebilirliğin algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H11. Algılanan eğlenebilirliğin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H12. Algılanan eğlencenin algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
- H13. Algılanan eğlencenin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

1.2.3.2. Kaygı ve hüsrân

Kaygı (KYG), eğitimcilerin teknoloji kabullerine etki eden önemli değişkenlerden birisidir. Eğitim alanında öğretmen adayları, öğretmenler ve öğretim elemanlarıyla

gerçekleştirilmiş çalışmalarda TKM yapıları üzerinde çeşitli etkileri tespit edilmiş olan (Baydaş ve Göktaş, 2017; Şahin vd., 2021; Ursavaş, 2014) KYG, bireyin bir görevi gerçekleştirmesi esnasında ortaya çıkan kaygı, endişe gibi duygusal reaksiyonlar olarak ifade edilmektedir (Venkatesh ve Bala 2008). Özellikle algılanan kullanım kolaylığını zayıflatarak kullanım niyetini etkilediği vurgulanan (Gelbrich ve Sattler, 2014) KYG, BT kullanımına yönelik (e-öğrenme sistemleri vb.) isteksizliğe neden olabilmektedir (Abdullah ve Ward, 2016; Al-alak ve Alnawas, 2011). Ek olarak, eğitimde BT kullanımının zorunlu bir hale geldiği günümüz pandemi koşullarında kaygı gibi duygusal faktörler odaklanılması gereken yapılar arasında gösterilmektedir (Şahin vd., 2021). Çalışmanın duygusal değişkenler çerçevesinde ele alınacak son yapısı olan Hüsrana (HSR), bir hedefin gerçekleşmesini engelleyen veya durduran bir koşul olduğunda ortaya çıkan (Lazar vd., 2006a), dijital teknolojilerle ilgili bir başarısızlık durumuyla ilişkili olan bir olay sonucunda bireyin duygusal tepkisi olarak ifade edilmektedir (Hadlington ve Scase, 2018). Teknoloji kullanımı bağlamında, başarılı olayların kullanıcının amacıyla uyumlu olması kullanıcının bu olayları hoş olarak algılamasını sağlarken, insan teknoloji etkileşiminde engellerin söz konusu olması kullanıcının amacıyla çeliştiği için hüsrana gibi duyguların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Jokinen, 2015). Bu doğrultuda, kullanıcıda meydana gelen bu zıt duygusal tepkilerin özellikle teknoloji kullanımına yönelik motivasyon açısından önemli etkiler doğuracağı çıkarımı yapılabilir. Alanyazında, bipolar yetkinlik-hüsrana modeli kapsamında başarıyla tamamlanmış görevlerin kullanıcıların sahip oldukları becerileri olumlu bir şekilde algılamalarına, engellerle karşılaşılan ya da tamamlanamayan görevlerin ise kullanıcılarda hüsrana duygusunun (techno-frustration) oluşmasına neden olduğu ifade edilmektedir (Saariluoma ve Jokinen, 2014). Buna göre, öğretmen adaylarının BT'lerle etkileşimleriyle ilgili duygusal kullanıcı deneyimlerinin sahip oldukları beceriler ve yetkinlik düzeylerine etki ettiği, ve kullanım niyeti açısından önemli bir rol oynayabileceği ifade edilebilir. Bu bilgiler doğrultusunda aşağıdaki hipotezler önerilmiştir.

- H14. Kaygının algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.
- H15. Kaygının niyet üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.
- H16. Hüsrana'nın algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.
- H17. Hüsrana'nın niyet üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.



Şekil 1.9. Model önerisi

1.3. Teknoloji Kabulünde Bireysel Farklılıklar

1.3.1. Yenilikçilik

Eğitim alanında aracı değişkenlerin etkilerini inceleyen çeşitli çalışmalar (yaş, deneyim vb.) yapılmış olsa da yenilikçiliğin teknoloji kabul modellerindeki ilişkiler üzerindeki moderatör etkilerini inceleyen güncel bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buna göre, teknolojinin kabulüne yönelik detaylı bilgiler sunma potansiyeli barındıran aracı değişkenler bağlamında, yenilikçiliğe ilişkin bilgilerin çok sınırlı olması alandaki bir boşluk olarak ifade edilebilir. Bir bireysel farklılık olarak eğitimciler için önemli bir kişilik özelliği şeklinde ifade edilen yenilikçilik (Şahin, 2016), bir bireyin bir yeniliği kendi sosyal sistemi içerisinde diğer bireylere kıyasla daha hızlı benimsemesinin derecesi olarak ifade edilmektedir (Rogers ve Shoemaker, 1971). Alanyazında yenilikçilik düzeyinin yüksek olmasının teknolojilere yönelik daha olumlu yaklaşımlar oluşturulmasını sağladığı (Ali, 2019), ve yenilikçilik düzeyi yüksek öğretmen adaylarının teknoloji kabul düzeylerinin de yüksek olduğu vurgulanmaktadır (Şahin, 2016). Buna göre, yenilikçiliğin öğretmen adaylarının teknoloji kullanımlarında bir rolü olduğu söylenebilir. Ek olarak, eğitim alanında yenilikçilik kişilik özelliğinin önemi (Kılıçer ve

Odabaşı, 2010), bu faktörünün güncel çalışmalarda yeterince ele alınmaması ve bireysel farklılıkların moderatör etkilerinin eğitimcilerin teknoloji kullanımları açısından kritik rolü göz önüne alındığında (Şahin vd., 2021), yenilikçilik değişkeninin önerilen modeldeki ilişkiler üzerindeki potansiyel etkilerinin incelenmesi kritik bir öneme sahiptir. Bu doğrultuda yenilikçilik değişkeni çalışmaya aracı değişken olarak dahil edilmiştir. Yenilikçilik değişkeninin gruplara ayrılması işlemi düşük yenilikçilik ve yüksek yenilikçilik şeklinde iki grup oluşturulmuştur. Bu iki grubun bölünmesinde yenilikçilik kategorilerine benzer bir yaklaşım benimsenmiştir (Rogers, 2003; Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Yenilikçiliğin beş kategori (yenilikçiler->innovators, öncüler->early adopters, sorgulayıcılar->early majority, kuşkucular->late majority, gelenekçiler->laggards) halinde incelendiği bu yaklaşımdan hareketle yenilikçilik ölçeğinden ortalama olarak 4.00-5.00 arasında puan alan öğretmen adayları yüksek yenilikçilik (yenilikçiler ve öncüler), 1.00-3.99 arasında puan alan öğretmen adayları ise düşük yenilikçilik (sorgulayıcılar, kuşkucular ve gelenekçiler) grubunda yer almıştır.

1.3.2. Cinsiyet ve sınıf düzeyi

Teknolojinin kabulünde etkili faktörler arasındaki ilişkilerde aracı değişkenlerin olası etkilerinin yeterince incelenmediği ifade edilmektedir (Lu vd., 2019). Bu değişkenler arasında ise, cinsiyetin değerli bulgular sağlayabilecek önemli bir değişken olduğu ve teknoloji kabul çalışmalarında daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasının önem arz ettiği belirtilmektedir (Şahin vd., 2021). Ayrıca, alanyazın incelendiğinde bireysel farklılıklardan cinsiyetin BT'lere yönelik kullanım davranışı açısından kritik bir role sahip olduğu ve kabul, benimseme ve niyet bağlamında önemli bir aracı değişken olarak ifade edildiği görülmektedir (King ve He 2006; Venkatesh vd. 2003; Wang vd. 2009; Tarhini vd. 2014). Eğitimde BT kullanımı açısından önemli görülen bir diğer değişken ise, sınıf düzeyi olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınıf düzeyinin etkisine özellikle vurgu yapılan öğretmen adayları ise son sınıf öğrencileridir. Son sınıf öğrencilerinin hem pedagojik hem de alan derslerini tamamlamış olmalarından hareketle, öğretmenlik mesleğine en yakın öğretmen adayları olarak ifade edilmektedirler (Baydaş, 2015). Bu değerlendirmede son sınıfta alınan öğretmenlik uygulamasıyla ilişkili dersler gibi birebir etkileşim sunan ve öğretim sürecine yönelik doğrudan deneyim sağlayan belirleyici bazı derslerin etkisi büyüktür. Bu doğrultuda, deneyim ve donanım açısından önde olması beklenen son sınıfların BT kabul durumlarının sınıf grupları açısından incelenmesinin

özellikle pandemi dönemi çevrimiçi öğretim bağlamında değerli bilgiler sağlayabileceği düşünülmektedir. Buradan hareketle, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri potansiyel etkilere ışık tutabilmek amacıyla aracı değişkenler olarak çalışmaya dahil edilmiştir.

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, kuramsal dayanaklara göre genişletilmiş bir TKM ile öğretmen adaylarının teknoloji kullanım niyetlerine etki eden psikolojik ve duygusal değişkenleri incelemek, yapılar arası ilişkileri ortaya koymak, modelde tespit edilen ilişkilerin bireysel farklılıklara göre nasıl değiştiğini değerlendirmek ve öğretmen adaylarına yönelik olarak önerilen modelin yordama gücünü belirlemektir. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır.

1. Öğretmen adaylarının BT kullanma niyetlerine etki eden değişkenler nelerdir?
2. Kuramsal olarak oluşturulmuş olan aşağıdaki hipotezler desteklenmekte midir?
 - a. H1. Algılanan kullanım kolaylığının algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - b. H2. Algılanan kullanım kolaylığının niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - c. H3. Algılanan yararın niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - d. H4. Yetkinliğin algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - e. H5. Yetkinliğin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - f. H6. Otonominin algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - g. H7. Otonominin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - h. H8. İlişkili olmanın algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - i. H9. İlişkili olmanın niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - j. H10. Eğlenebilirliğin algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - k. H11. Eğlenebilirliğin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - l. H12. Eğlencenin algılanan yarar üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - m. H13. Eğlencenin niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
 - n. H14. Kaygının algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.
 - o. H15. Kaygının niyet üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.

- p. H16. Hüsrânın algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.
- q. H17. Hüsrânın niyet üzerinde olumsuz bir etkisi vardır.
3. Önerilen modelin yordama gücü nasıldır?
 4. Yenilikçilik ve cinsiyet değişkenleri model önerisindeki ilişkiler üzerinde nasıl etkiler göstermektedir?
 5. Çoklu model testi sınıf gruplarına yönelik nasıl sonuçlar sergilemektedir?
 6. Model önerisindeki ilişkiler sınıf gruplarına göre farklılık göstermekte midir?

1.5. Araştırmanın Önemi

Günümüzde bilişim teknolojilerinden faydalanarak eğitim süreçleri geliştiriliyor olsa da, bilişim teknolojilerinin eğitim alanındaki potansiyelinden tam olarak yararlanmada yatırım ve kaynakların tek başına yeterli olamayacağı da görülmektedir. Bu noktada, en belirleyici faktörlerden birisi ise eğitimciler olarak karşımıza çıkmaktadır. Alanyazında, eğitimcilerin başarılı bir öğrenim ortamı sağlayabilmeleri için BT'leri etkili ve verimli bir şekilde kullanmalarının önemi özellikle vurgulanmaktadır (El Alfı vd. 2016; Garone vd. 2019). Paralel şekilde, eğitimde BT'lerin başarılı bir şekilde kullanımının öğretmenlere sağlanan eğitimle yakından ilişkili olduğu (Baydaş ve Göktaş, 2016; Ursavaş vd., 2019; Valtonen vd., 2015), ve öğretmen adaylarının öğretim ortamlarında BT'leri etkili bir şekilde kullanabilme becerilerinin büyük bir role sahip olduğu ifade edilmektedir (Baydaş, 2014; Şahin, 2016; Wong vd., 2012). Ek olarak, pandeminin etkisiyle geleneksel tarzda yüz-yüze eğitimden çevrimiçi eğitime doğru çok hızlı bir dönüşüm yaşanmasının öğrencilerde meydana getirdiği etkiler göz önüne alındığında, öğretmen adaylarının BT kullanım niyetlerinin daha iyi anlaşılmasının hayati bir role büründüğünü söylemek mümkündür.

Eğitimcilerin BT kullanımları özellikle pandemi dönemi çevrimiçi eğitimi için çok kritik bir role sahiptir (Şahin vd., 2021). Çalışmalar eğitimcilerin teknolojiyi benimsemesi ve kullanması bağlamında çok sayıda faktörün etkisinin olduğunu (Şahin, 2016; Ursavaş et. al., 2019) ve bunların genel olarak teknolojinin kabulü, tutum ve inançlar kapsamında incelendiğini ortaya koymaktadır (Marangunić ve Granić, 2015; Scherer vd., 2020). Her ne kadar teknolojinin benimsenmesinde etkili çok çeşitli değişkenleri içeren çok boyutlu bir yapı söz konusu olsa da çalışmaların çoğunlukla daha önceden ele alınmış faktörlerle sınırlı kaldığı dikkati çekmektedir. Bu noktada, özellikle inanç, tutum, seçimler ve

davranışlar üzerinde büyük etkilere sahip olan duyguların da hesaba katılması ve duygusal değişkenlerin model geliştirme çalışmalarına dahil edilmesi (Beaudry ve Pinsonneault, 2010) teknoloji kullanım niyetinde motivasyonun etkisine ilişkin değerli bilgiler sağlama potansiyeli barındırmaktadır. Paralel şekilde, çalışmalar psikolojik faktörlerin ve bireysel farklılıkların teknoloji kabul çalışmalarındaki önemine de vurgu yapmaktadır (Lu vd., 2019). Bu doğrultuda, temel psikolojik ihtiyaçlar, eğitim ve motivasyon ilişkisi bağlamında büyük öneme sahip etkenler arasında gösterilmektedir (Ryan ve Deci, 2000). Vurgulanan bu noktalar, eğitimde teknoloji kullanım niyeti açısından motivasyon sağlamada temel psikolojik faktörlerin (Ryan vd., 2019) ve duygusal değişkenlerin (Beaudry ve Pinsonneault, 2010) teknolojinin kabulünün daha iyi anlaşılmasında anahtar bir role sahip olduğuna işaret etmektedir. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarının BT kullanım niyetlerine etki eden potansiyel değişkenlerin kapsamlı bir şekilde ele alınmasının hem pandemi dönemi hem de pandemi sonrası dönem eğitimi için etkili bir yöntem sunacağı düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında geliştirilmesi planlanan modelin eğitim alanında teknoloji kullanımını kapsamında yeterince ele alınmamış yapılara odaklanması, çevrimiçi eğitime dönüşmüş olan günümüz pandemi dönemi eğitim ortamlarının etkili ve verimli kullanımına katkı sağlama potansiyeli ve özellikle ulusal alanyazında eğitimde teknoloji kullanımına yönelik güncel ve kapsamlı motivasyonel teknoloji kabul çalışmalarının yeterli olmaması, bu araştırmanın alana sağlayacağı değerli katkılar arasında sayılabilir. Çalışma modelinin yordama gücünün değerlendirilip doğrulanmasıyla, modelin örneklem dışı ve alan uygulamalarına yönelik performansının ortaya konacak olmasının hem teorik hem de pratik açılardan alana önemli katkılar sağlaacağı öngörülmektedir. Ayrıca, model önerisinin içerdiği yapılar arasındaki ilişkilerin eğitim alanında çok az ele alınmış olan aracı değişkenler üzerinden çoklu grup analizleriyle daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirilecek olmasının bireysel farklılıkların moderatör etkilerine ışık tutma bağlamında kritik bir rol sergileyeceği düşünülmektedir. Araştırmanın önemi bağlamında değinilen noktalar aşağıda özetlenmektedir.

- Öğretmen adaylarının eğitimde BT kullanım niyetlerinin daha iyi anlaşılması,
- Psikolojik ve duygusal yapıları kuramsal dayanaklara göre ele alan motivasyonel bir yaklaşım sunulması,
- Motivasyon temelli değişkenleri işe koşarak TKM'yi genişleten kapsamlı bir modelin geliştirilmesi,

- Kapsamlı ve özgün bir teknoloji kabul modelinin Türkiye öğretmen adayları örnekleminde doğrulamasının yapılması,
- Yordama gücü doğrulanmış, örneklem dışı tutarlı tahminlere de olanak sağlayabilecek, ve alan uygulamalarına yol gösterici olabilecek bir model sunulması,
- Yüksek öğretimde çok çeşitli teknolojiler için kullanılacak bir model ve ölçme araçlarının alana kazandırılması,
- Eğitimde teknolojinin kabulü bağlamında ele alınan yapılar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi,
- Belirlenen ilişkilerin moderatör değişkenlere göre nasıl farklılaştığının ortaya konması,
- Eğitim alanında teknoloji kullanma niyetinin daha iyi anlaşılması açısından belirgin bir boşluğun doldurulması.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

- Katılımın gönüllülük esasına dayandığı açıkça belirtilmiş ve öğretmen adaylarının gönüllü bir şekilde araştırmaya katılım gösterdikleri varsayılmıştır.
- Katılımcı grubunu meydana getiren öğretmen adaylarının veri toplama aracına verdikleri yanıtların kendilerine ilişkin gerçek durumu yansıttığı varsayılmıştır.
- Öğretmen adaylarından elde edilen veriler içerisinde maddelerin tamamı ya da büyük çoğunluğuna aynı yanıtları vermiş olan katılımcıların verilerinin gerçeği yansıtmadığı varsayılarak veri setinden çıkartılmıştır.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Madde havuzunun oluşturulması kapsamında gerçekleştirilen görüşmeler 9 öğretmen adayı ile sınırlıdır.
- Araştırma, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğretmen adaylarıyla sınırlıdır.
- Araştırma kapsamında geliştirilen ölçme aracının geçerliği alanyazın taraması, uzman görüşleri ve istatistiksel analizlerle sınırlıdır.
- Araştırmada elde edilen veriler katılımcıların kendileriyle ilgili verdikleri yanıtlarla sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Algılanan kullanım kolaylığı: Bir bireyin BT kullanımının ne kadar az çaba gerektirdiğine ilişkin inancının derecesi olarak ifade edilmektedir.

Algılanan yarar: Bir bireyin BT kullanarak sağlayabileceği performans artışına yönelik inancının derecesi şeklinde tanımlanmaktadır.

Niyet: Bir bireyin eğitimde BT kullanmaya yönelik davranışsal niyeti olarak açıklanmaktadır.

Yetkinlik: Bireyin bir etkinliği gerçekleştirirken yetkinlik duygusunu hissetmek için çevresiyle etkili bir şekilde etkileşime girme niyeti ve uzmanlık hissi olarak ifade edilmektedir.

Otonomi: Bireyin katılım gösterdiği bir etkinlik içinde seçim hissini ve özgürlük duygusunu deneyimlemek için duyduğu içsel bir arzu ve inisiyatif hissi olarak açıklanmaktadır.

İlişkili olma: Bireyin ait olma ve bağlantılı olma hissine odaklanan bir psikolojik ihtiyaç olarak ifade edilmektedir.

Yenilikçilik: Bir bireyin bir yeniliği kendi sosyal sistemi içerisinde diğer bireylere kıyasla daha hızlı benimsemesinin ve yenilikleri denemeye yönelik eğiliminin derecesi olarak ifade edilmektedir.

Eğlenebilirlik: Akış hissi ile bağlantılı olarak ele alınan eğlenebilirlik, bireyin zevk, psikolojik dürtü ve ilgilerini kapsayan karmaşık bir değişken olarak ifade edilmekte ve içsel olarak ilgi çekici olarak görülen etkileşimlere odaklanmaktadır.

Eğlence: Bireyin gerçekleştirdiği aktiviteyi herhangi bir dışsal ödülünden bağımsız olarak, sadece eğlenceli olarak algılamasından hareketle içsel motivasyona odaklanmakta ve bireyin bir teknolojiyi eğlenceli olarak algılama derecesi olarak tanımlanmaktadır.

Kaygı: Bireyin bir görevi gerçekleştirmesi esnasında ortaya çıkan kaygı, endişe gibi duygusal reaksiyonlar olarak ifade edilmektedir.

Hüsran: Bir hedefin gerçekleşmesini engelleyen veya durduran bir koşul olduğunda ortaya çıkan, dijital teknolojilerle ilgili bir başarısızlık durumuyla ilişkili olan bir olay sonucunda bireyin duygusal tepkisi olarak ifade edilmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni

Araştırma; BT kullanım niyeti ile BT duygu değişkenlerini ele alarak bu değişkenlerin arasındaki ilişkilere dayalı bir model ortaya koymaktadır. Bu nedenle araştırmada ilişkisel tarama araştırması temel alınmıştır. İlişkisel tarama araştırması iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkileri, değişkenlere herhangi bir müdahalede bulunmadan ortaya koymak için gerçekleştirilmektedir (Creswell, 2012; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Böylece insan davranışlarını betimlemek veya tahmin etmek mümkün olmaktadır (Fraenkel vd., 2012). Dolayısıyla öğretmen adaylarının eğitimde bilişim teknolojilerini kullanım niyetlerini etkileyen faktörlere ilişkin önerilen modeli içeren bu araştırma, ilişkisel tarama araştırması özelliklerine uygundur. Ayrıca, kuramsal dayanaklara göre oluşturulmuş olan hipotezlerin moderatör değişkenlere göre karşılaştırılmasının yapılması bağlamında nedensel karşılaştırma teknikleri işe koşulmuştur.

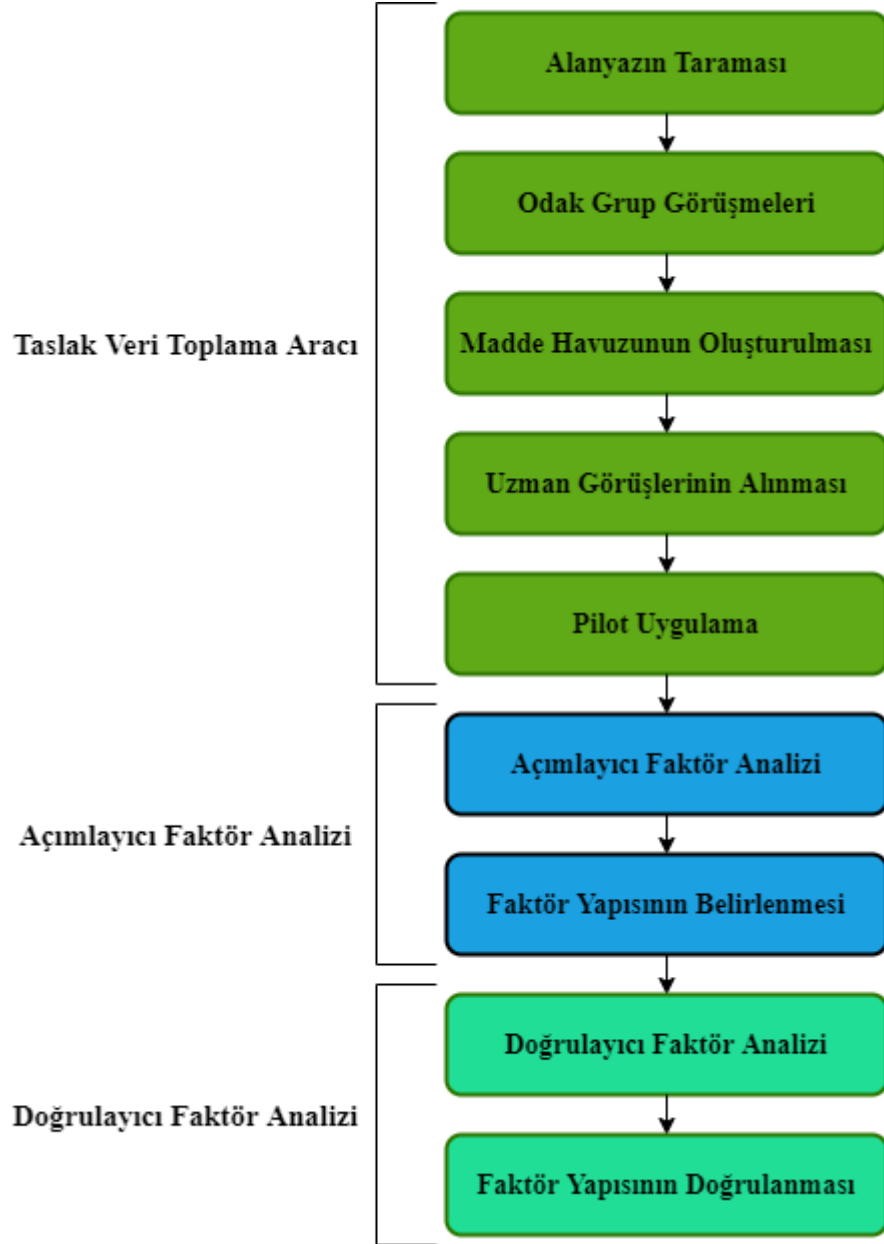
Teknolojinin kabulü bağlamında potansiyel değişkenlerin incelenmesi amacıyla en çok kullanılan araçlar teknoloji kabul modelleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Sanchez-Prieto vd. 2017). Model geliştirme çalışmalarında modelleri karmaşık hale getirmeden yeni faktörler eklemeye olanak sağlayan sade yapısı, niyet değişkenini çok az öncülle açıklayabilmesi, güvenilir ve etkili çalışması gibi özellikleriyle TKM en çok kabul görmüş modellerin başında gelmektedir (Al-Emran vd. 2018; Davis, 1989; King ve He 2006; Teo vd. 2008; Venkatesh vd., 2003). Ayrıca TKM, açılımlayıcı özellikteki model geliştirme çalışmaları için sağlam ve etkili bir temel sunmaktadır. Belirtilen bu özelliklerinden ötürü çalışmanın temel yapısı için TKM tercih edilmiş, temel psikolojik ihtiyaçlar (yetkinlik, otonomi ve ilişkili olma), duygusal değişkenleri (eğlenebilirlik, eğlence, kaygı ve hüsrana) içeren çerçeve bir yapı ve bireysel farklılıklar (cinsiyet, sınıf düzeyi ve kişisel yenilikçilik) modele eklenerek TKM genişletilmiştir.

2.2. Ölçek Geliştirme Süreci

Araştırmanın ölçme aracı geliştirme süreci kapsamında BT Kabul Ölçeği ve BT Duygu ölçeği geliştirilmiştir. Bu aşamada öncelikle taslak veri toplama aracının oluşturulabilmesi amacıyla bir madde havuzu meydana getirilmiştir. Madde havuzunun oluşturulması için ise öncelikle derinlemesine ve detaylı bir alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Tarama aşamasında çalışma ile aynı kuramsal temellere dayanan

araştırmalara ağırlık verilmiştir. Bu doğrultuda, kuram ve modeller bağlamında aynı dayanaklara göre geliştirilmiş olan lme araçları ve çalışmanın boyutlarıyla aynı doğrultuda üretilmiş maddelere odaklanılmıştır. Alanyazın taramasından ulaşılan çok sayıdaki çalışma, incelenen lme araçları ve maddeler neticesinde, çalışmanın kuramsal temeli doğrultusunda belirlenmiş olan 11 faktör için 55 madde oluşturulmuştur. Sonraki aşamada ise, 11 faktör için oluşturulan 55 maddenin temsil etmediği herhangi bir göstergenin söz konusu olup olmadığından emin olmak ve madde havuzunun madde eklenmesine ihtiyaç duyup duymadığının belirlenmesi amacıyla ğretmen adaylarıyla odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi kapsamında 6 farklı bölümde öğrenim görmekte olan 9 ğretmen adayı ile yapılan görüşmelerin dökümleri yapılmış ve bu dökümler ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. İnceleme sonucunda 55 maddelik havuzun kapsayıcılığının tam olduğu ve herhangi bir madde eklenmesine ihtiyaç olmadığı grlmştir. Madde havuzunun netleşmesinden sonraki adımda maddeler uzman görüşlerine sunulmuş ve kapsam geçerliği test edilmiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda kapsam geçerliği test edilen lme araıyla sonraki aşamada hedef kitle tarafından anlaşılabilirliğin test edilmesi ve aracın ortalama tamamlanma sresinin belirlenmesi amacıyla bir pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama ile bütün maddelerin anlaşılabilirliği kontrol edilmiş ve aracın ğretmen adayları tarafından ortalama tamamlanma süresi değerlendirilmiştir.

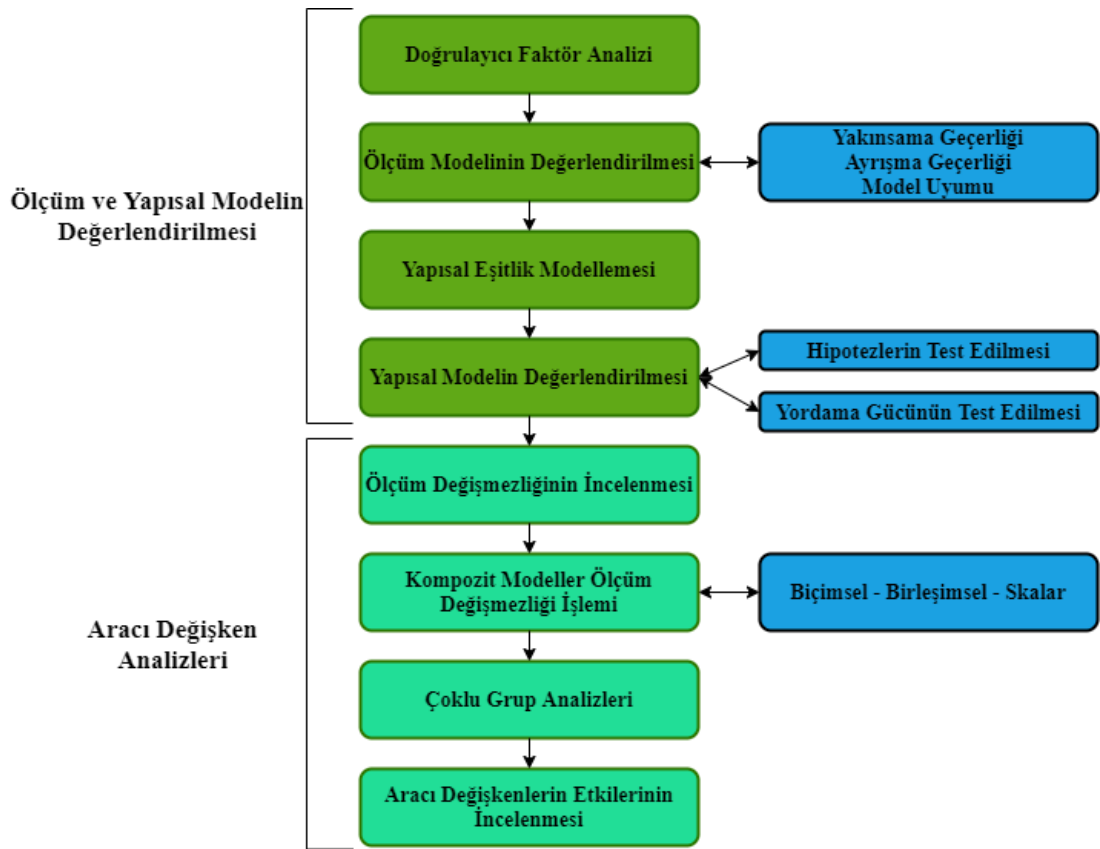
Pilot uygulama sonrası iki ayrı veri toplama aşaması gerçekleştirilmiş ve faktör analizleri yapılmıştır. Faktör analizlerinin ilk aşamasında açımlayıcı faktör analizi (AFA) uygulanarak araçların faktör yapıları ve maddelerin dahil oldukları faktörler belirlenmiştir. Ayrıca, ölçeklerdeki maddeler içerisinde faktör yükleri düşük olan ve birden fazla faktör altında yk oluşturan maddeler elenmiştir. AFA sonucunda veri toplama araçlarının faktör yapıları belirlenmiş ve yapı geçerlikleri test edilmiştir. Faktör analizlerinin ikinci aşamasında, doğrulayıcı faktör analiziyle (DFA) lme araçlarının AFA aşamasında ortaya konan faktör yapılarının doğrulanması gerçekleştirilmiştir. Ek olarak, ğretmen adaylarından toplanmış olan veriler ile araçların ölçüm modelleriyle uyumları DFA sürecinde test edilmiştir. Bu doğrultuda izlenen adımlar şekil 2.1’de sunulmuştur.



Şekil 2.1. Ölçek geliştirme süreci

Araştırmanın model geliştirme aşamasında son veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. BT kabul ölçeği ve BT duygu ölçeği yapılarından meydana gelmiş olan veri toplama aracıyla elde edilen veriler üzerinden öncelikle DFA ile ölçüm modelinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu aşamada ölçüm modelinin yapı geçerliğine ilişkin yakınsama ve ayrışma geçerlik testleri de gerçekleştirilmiştir. Ölçüm modelinin değerlendirilmesinden sonra yapısal modelin değerlendirilmesi işlemine geçilmiş ve yapısal eşitlik modellemesi (YEM) yapılmıştır. YEM'in kullanımıyla yol katsayı değerleri ve modelin çıktı değişkenlerinin açıklanma oranları, bootstrapping analizi ile de

araştırma kapsamında önerilmiş olan hipotezlerin hangilerinin desteklendiği belirlenmiş ve yapılar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Yapısal modelin değerlendirilmesinin ardından modelin yordama gücü incelenmiş ve doğrulanmıştır. Sürecin sonraki aşamasında ise, araştırmanın son aşamasını kapsayan çoklu model testi ve çoklu grup analizlerine geçilmiştir. İlk olarak ölçüm değişmezliği (biçimsel, birleşimsel ve skalar) değerlendirilmiş, sonraki adımda ise modeldeki değişkenler arasındaki olası ilişkiler üzerinde bireysel farklılıkların (aracı değişkenler) etkileri çoklu-grup analizleriyle test edilmiştir. Model geliştirme ve çoklu-grup analiz süreçleri Şekil 2.2’de sunulmuştur.



Şekil 2.2. Model geliştirme ve çoklu-grup analiz süreçleri

2.2.1. Madde havuzunun oluşturulması

2.2.1.1. Alanyazın taraması

Madde havuzunun oluşturulması amacıyla alanyazın taraması gerçekleştirilmiş ve teknolojinin kabulüne yönelik yürütülmüş olan, alanın önde gelen model geliştirme çalışmaları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu doğrultuda, güncel çalışmalara ve

teknoloji kabul modeli (Davis, 1989; Davis vd., 1989), teknoloji kabul modeli 2 (Venkatesh ve Davis, 2000), teknoloji kabul modeli 3 (Venkatesh ve Bala, 2008), birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanımı modeli (Venkatesh vd., 2003) ve planlı davranış kuramı (Ajzen, 1991) gibi yoğun kullanıma sahip, eğitim alanında en çok kabul görmüş olan model ve kuramlara ağırlık verilmiştir. Maddelerin yazımında değinilen model ve kuramlar bağlamında geliştirilmiş olan ve bu çalışmanın değişkenlerini içeren ölçme araçları dikkate alınarak oluşturulan maddelerin hedeflenen faktörü tutarlı bir şekilde temsil edebilmesine odaklanılmıştır. Bu şekilde, belirlenmiş olan faktör yapılarının tamamının ölçmesi için tasarlanan değişkeni etkili ve tutarlı bir şekilde ölçmesi hedeflenmiştir.

2.2.1.2. Odak grup görüşmeleri

Çalışma kapsamında geliştirilmesi planlanan ölçme aracı için oluşturulan madde havuzuna veri elde etmek ve maddelerin çalışmanın tüm boyutlarını temsil edebildiğinden emin olmak amacıyla öğretmen adaylarıyla odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan odak grup görüşmelerine katılım gösteren öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm ve programlar aşağıda listelenmektedir.

- Temel Eğitim Bölümü
 - Sınıf Öğretmenliği
- Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü
 - İlköğretim Matematik Öğretmenliği
- Yabancı Diller Eğitimi Bölümü
 - İngilizce Öğretmenliği
- Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
 - Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği
- Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü
 - Resim-İş Öğretmenliği
- Özel Eğitim Bölümü
 - Özel Eğitim Öğretmenliği

Gerçekleştirilen odak grup görüşmeleriyle elde edilen verilerin ayrıntılı bir şekilde incelenmesiyle alanyazın taramasından elde edilen verilerle meydana getirilmiş madde havuzunun kapsayıcılığı test edilmiştir. Görüşme verilerine göre, görüşmeler öncesinde meydana getirilmiş olan madde havuzunun öğretmen adaylarının dile getirdiği bütün göstergeleri barındırdığı ve çalışmanın tüm boyutlarını kapsadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu doğrultuda, 55 maddelik madde havuzuna herhangi bir madde eklenmesine gerek duyulmamıştır. Odak grup görüşmelerinin dökümlerinden bazı doğrudan alıntılar çalışma faktörlerine göre aşağıda sunulmaktadır (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Odak grup görüşmelerine ilişkin örnek alıntılar

Faktör	Alıntı
Yetkinlik	“Çocukların matematiksel bütün soyutlamaları, bilişim teknolojileriyle birlikte somutlaştırmam gerekebilir. Aldığım eğitim doğrultusunda rahatlıkla kullanabilirim.” (Ö1)
Yetkinlik	“Eğitim sürecini çok hızlandırıyor, öğretim süreci daha doğrusu. Akıcı bir şekilde kullanabileceğimi tahmin ediyorum.” (Ö1)
Yetkinlik	“Ben seçmeli dersleri çok alamadım eğitim hayatımda ama hani yeri geldiğinde kendimi geliştirebileceğimi düşünüyorum eksik bir nokta çıkarsa. Bu yüzden yapabileceğime inanıyorum.” (Ö2)
Algılanan Yarar	“Matematik branşı için her konu için BT kullanmak zaman kaybı, kolaylık yaratırken zaman kaybı da yaratabilir.” (Ö1)
Algılanan Yarar	“BT kullanmış olmak için kullanmaktan ziyade fayda sağlayacağına inandığım konularda, öğretilerde kullanabileceğimi düşünüyorum ya da kullanılması gerektiğini düşünüyorum.” (Ö3)
Algılanan Yarar	“Bizim özellikle çok fazla materyal kullanmamız gerektiğini söyleyebiliriz. Bizim çocuklar daha somut döneme geçememiş oluyorlar ve hani onlara önce bunu somutlaştırıp sonra ilerlememiz gerekiyor ve bu konuda bize çok yardımcı olabileceğini düşünüyorum teknolojinin.”(Ö2)
Algılanan Yarar	“Konusuna göre yerine göre kullanmayabilirim ama bence düşünebildiğim çoğu konuda ihtiyaç aslında.” (Ö5)
Algılanan Yarar	“Materyal geliştirme noktasında oldukça katkı sağlayacaktır. Somut materyal çok elde edilemiyor aksine hep böyle soyut kalıyor her şey soyut kalıyor.” (Ö1)
Algılanan Yarar	“Özellikle matematikte problem çözme aşamalarında belli algoritmalar kullanılarak çok güzel materyaller üretilebilir.” (Ö5)
Otonomi	“BT kullanarak özgürce aynı ders saati içinde 40 dakika içinde 10 kişiye degeceğimize 30 kişiye birden degebiliriz.” (Ö5)
İlişkili Olma	“Bunun hakkında çok donanımlı bir bilgiye de sahip değilim hani yetersizim yani. Bu sebeple BT alanında uzman hocalarımızdan yardım isteyebilirim.” (Ö5)
İlişkili Olma	“Benim öğrendiğim ya da bildiğim herhangi bir şey onun gerçekleştireceği öğretimde faydalı olacağına inanıyor olabilirim ve bunu dile getirebilirim. Yardımcı olabilirim.” (Ö4)
Algılanan Eğlence	“Kartonla yapılacak bir şeyi dijital ortamda çok daha farklı boyutlarla üretmek ortaya bir şey çıkarmak bunların beğenilmesi ve gerçekten öğrenmeye katkı olması inanılmaz bir tatmin oluşturuyor bizde.” (Ö5)
Algılanan Eğlence	“İnsan gerçekten bir şeyleri başardığını hissediyor. Öğrenmeye katkı sağladığını düşünüyor. Öyle olunca vereceği eğitimi de daha severek veriyor. Çünkü ona gerçekten bir çaba vermiş oluyorsunuz.” (Ö5)
Eğlenebilirlik	“Başarı önkoşul gibi bir şey yani ki zaten başarı hissini başta daha hiç öğretime başlamadan hissediyorum.” (Ö1)
Kaygı	“Dönütlerim çocuklar tarafından belki güzel olabilir. Ama çevresel faktörler tarafından beni olumsuz etkileyebilir diye düşünüyorum.” (Ö1)
Hüsran	“Rahatsız eder belki motivasyon anlamında düşürebilir ama vazgeçme noktasında yani vazgeçersem yine kendime zorluk olur. Çünkü Matematik öğretimi gerçekten zor yani BT olmadan bence hani çok zor.” (Ö1)
Niyet	“Biz küçük yaşlarda teknolojiyle eğitim vererek bunun nasıl yararlı kullanılacağını hem onlara hem velilere kanıtlamak zorundayız.” (Ö5)

2.2.2. Ölçme aracının maddeleri

Madde havuzunun oluşturulması aşamasında, derinlemesine bir şekilde gerçekleştirilen alanyazın taramasından elde edilen verilerden faydalanılarak maddeler yazılmış ve odak grup görüşmeleriyle de herhangi bir madde eklemesine ihtiyaç olup olmadığı kontrol edilmiştir. Kuramsal temellere göre belirlenmiş olan faktörlere yönelik yazılan maddelerin listesi Tablo 2.2 ve Tablo 2.3'te sunulmaktadır.

Tablo 2.2. BT kabul ölçeği - Maddeler ve faktörlere göre dağılımları

Algılanan Yarar	
1. BT'leri kullanmam mesleki performansımı arttırır.	AY1
2. BT'leri kullanmak derslerimdeki üretkenliğimi arttırır.	AY2
3. BT'leri kullanmak derslerimi daha etkili bir şekilde işlememi sağlar.	AY3
4. BT'leri kullanmam öğrenci başarısını yükseltir.	AY4
5. Derslerimi BT'leri kullanarak yürütmek daha yaratıcı dersler yapmamda bana yardımcı olur.	AY5
Algılanan Kullanım Kolaylığı	
6. BT'leri kullanmak benim için kolaydır.	AKK1
7. BT'leri kullanarak dersleri rahat bir şekilde işlerim.	AKK2
8. BT'leri derslerimde kullanarak istediğim sonuçları kolayca elde edebilirim.	AKK3
9. Ders işlerken BT'leri çaba harcamadan kullanabilirim.	AKK4
10. Derslerimi BT'lerle işlemek benim için basit bir iştir.	AKK5
Yetkinlik	
11. BT'leri derslerimde nasıl kullanacağımı bilirim.	YET1
12. BT'leri kullanma konusunda kendime güveniyorum.	YET2
13. BT'leri kullanabilmek mesleğimde daha yeterli hissetmemi sağlar.	YET3
14. Benim için yeni olan BT'leri dahi, derslerimde etkili bir şekilde kullanabilecek beceriyi gösterebilirim.	YET4
15. Derslerimi başarılı bir şekilde işleyebilecek düzeyde BT bilgisine sahibim.	YET5
Otonomi	
16. Benim seçmiş olduğum her yeni BT bana katkı sağlayabilir.	OTO1
17. BT'leri istediğim gibi kullanabilmek mesleki olarak beni motive eder.	OTO2
18. BT'leri kullanmak derslerimi istediğim yönlerden zenginleştirme olanağı sunar.	OTO3
19. Derslerimi işlerken kullanacağım BT'leri kendim belirlemek isterim.	OTO4
20. BT'leri ders işlerken kullanma konusunda kontrolün bende olması önemlidir.	OTO5
İlişkili Olma	
21. BT'leri kullanabilmek mesleki anlamda bir grubun parçası olarak hissetmeme yardımcı olur.	İO1
22. Derslerimde BT'leri kullanmam mesleki olarak kabul görmem konusunda bana fırsatlar sağlar.	İO2
23. Derslerimi BT'leri kullanarak işleme konusunda meslektaşlarımın düşünceleri önemlidir.	İO3
24. Meslektaşlarımın BT'leri kullanarak başarılı olmaları BT'leri kullanmam için beni teşvik eder.	İO4
25. Değer verdiğim kişilerin BT'lerle ilgili destekleri derslerimde BT kullanımımı etkiler.	İO5
Kişisel Yenilikçilik	
26. Yeni BT'leri deneme konusunda istekliyimdir.	KY1
27. BT'lerle ilgili bir yenilik duyduğumda denemek için sabırsızlanırım.	KY2
28. Yeni bir BT'yi genellikle çevremdeki insanlardan daha önce kullanırım.	KY3
29. Yeni BT'ler bana katkı sağlayabilir.	KY4
30. Yeni bir BT'yi en kısa zamanda tecrübe etmek isterim.	KY5
31. Yeni BT'ler konusunda genellikle etrafımdaki insanlardan daha bilgiliyimdir.	KY6
Niyet	
32. BT'leri derslerimde kullanmak niyetindeyim.	NYT1
33. BT'leri derslerimde kullanacağımı tahmin ediyorum.	NYT2
34. BT'leri derslerimde kullanmayı planlıyorum.	NYT3

Tablo 2.3. *BT duygu ölçeği - Maddeler ve faktörlere göre dağılımları*

Eğlence	
35. Derslerimi BT kullanarak işlemek eğlencelidir.	AEG1
36. Derslerimi BT'lerle işlemekten zevk alacağımı düşünüyorum.	AEG2
37. BT'leri kullanarak ders işlemek benim için heyecan vericidir.	AEG3
38. Derslerimi BT'lerle işlemenin hoşuma gideceğini düşünüyorum.	AEG4
39. BT'lerle ders yapmak dersi ilginç yapar.	AEG5
Eğlenebilirlik	
40. BT'leri kullandığımda dersler daha sürükleyici hale gelir.	EGL1
41. Dersler BT ile işlendiğinde zamanın nasıl geçtiğini anlamıyorum.	EGL2
42. Dersleri BT'leri kullanarak işlediğimde daha çok motive olurum.	EGL3
43. BT'leri kullanarak ders yapmak dersime odaklanmama yardımcı olur.	EGL4
44. BT'leri kullanarak ders işlemek dersi ilgi çekici hale getirir.	EGL5
45. Derslerimi BT'lerle işlemek bana daha cazip geliyor.	EGL6
Hüsran	
46. BT'leri etkili bir şekilde kullanabilme konusunda umutlu değilim.	HSR1
47. BT'leri derslerime entegre etmede kendimden emin değilim.	HSR2
48. BT'leri kullanarak elde edeceğim performansa yönelik şüphelerim var.	HSR3
49. BT'leri kullanarak ders işlemenin beklentilerime cevap vermeyeceğini düşünüyorum.	HSR4
50. Derslerimde BT'leri verimli bir şekilde kullanabilmek için yetersiz olduğumu düşünüyorum.	HSR5
Kaygı	
51. BT'leri kullanarak ders işlemek konusunda kendimi gergin hissediyorum.	KYG1
52. BT'leri kullanırken hata yapma ihtimali beni endişelendiriyor.	KYG2
53. BT'leri kullanarak ders anlatma düşüncesi beni tedirgin ediyor.	KYG3
54. Derslerimi BT'lerle işlemekten kaçınacağımı düşünüyorum.	KYG4
55. Derslerimde BT'leri başarılı bir şekilde kullanamamaktan korkuyorum.	KYG5

2.2.3. Uzman görüşü (kapsam geçerliği) ve pilot uygulama

Alanyazın taraması ve odak grup görüşmeleri aşamalarını geçmiş olan taslak veri toplama aracının kapsam geçerliğinin test edilmesi amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşlerine dayalı olarak incelenen kapsam geçerliği (McMillan ve Schumacher, 2006) ölçek maddelerinin hedeflenen alanı temsil edip etmediğinin belirlenmesi bağlamında bir gereklilik olarak ifade edilmekte (Balcı, 2005; Karasar, 2002) ve ölçme aracının içerdiği maddelerin ölçülmek istenen faktörleri ne derecede kapsadığı ve ölçtüğü şeklinde açıklanmaktadır (Balcı, 2009). Bu doğrultuda, ölçme aracı 5 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alan uzmanı öğretim elemanı tarafından incelenmiştir. Uzman görüşlerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda herhangi bir maddenin madde havuzundan çıkarılması ya da farklı bir faktör altına yerleştirilmesi gibi bir durum ortaya çıkmamış ve veri toplama aracı üzerinde sadece düzeltme ve düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, öğretmen adayları BT kabul ölçeği 34, BT duygu ölçeği ise 21 maddeden meydana gelmiştir. Ayrıca, uzman görüşleriyle kapsam geçerliği sağlanmış olan maddelerin 15 öğretmen adayından meydana gelen bir katılımcı grupta pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama ile kullanılan terimlerin

tutarlılığı, maddelerin anlaşılabilirliği test edilmiş ve ölçme aracının ortalama doldurulma süresi belirlenmiştir.

2.3. Katılımcı Grubu

Araştırmanın faktör analizlerini kapsayan ilk iki veri toplama aşamasında kolay ulaşılabılır örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde araştırmacı araştırmaya katılım gösterecek kişileri erişilebilir bireylerden seçerek katılımcı grubunu oluşturmaktadır (Fraenkel ve Wallen, 2009). Kolay ulaşılabılır örnekleme yönteminin işe koşılmasıyla araştırmacının olanakları bağlamında veri toplama sürecinin uygulanabilirliğinin artırılması ve öğretmen adaylarına ulaşmada karşılaşılabılır zorluklarının azaltılması hedeflenmektedir. Araştırmanın ölçme aracının geliştirilmesi kapsamında veriler Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğretmen adaylarından 2019-2020 Güz döneminde iki aşamada toplanmıştır. Birinci aşamada veriler, geliştirilmesi amaçlanan BT Kabul Ölçeği ve BT Duygu Ölçeğinin açımlayıcı faktör analizleri için, ikinci aşamada ise doğrulayıcı faktör analizleri için toplanmıştır. Bu doğrultuda, hem BT kabul ölçeği için hem de BT duygu ölçeği için ikişer farklı katılımcı grubu bulunmaktadır. Eğitimde teknoloji kullanım niyeti ve etkili olası faktörlere ilişkin toplanacak verilerin daha sağlıklı olabilmesi adına birinci sınıf öğretmen adayları veri toplama sürecine dahil edilmemiştir. Bu doğrultuda, ölçek geliştirme aşamalarını kapsayan birinci ve ikinci bölümlerde elde edilen veriler ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden toplanmıştır.

Çalışmanın son veri toplama sürecinde öncelikle tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak, araştırmanın evreni içerisindeki alt grupların ulaşılabılır örnekleme temsil edilebildiğinden emin olunması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, araştırma evreninin alt tabakalara bölünmesi ve tabakalardan seçkisiz şekilde seçim yapılması öngörülmüştür (Balcı, 2009). Evrene ilişkin tabakaların oluşturulması noktasında ise, üniversitelerin akademik performanslarına göre sıralandığı URAP (University Ranking by Academic Performance) sıralaması temel alınmış ve çalışmanın yürütüldüğü dönemdeki 109 devlet üniversitesi sıralamalarına göre bölümlere ayrılmıştır. Sonraki aşamada ise, URAP sıralamalarına göre belirlenmiş olan tabakalar içerisinde her bölümden en az bir üniversite olacak şekilde seçim işlemi gerçekleştirilmiştir. Seçim işlemi sonucunda 21 devlet üniversitesi belirlenmiş ve 2019-2020 Bahar dönemi başında üniversitelere gerekli izin yazıları gönderilmiştir. Ancak, üniversitelerden izin alma süreci sırasında Covid-19

pandemisi nedeniyle yüz yüze eğitimlere ara verilmiş ve çevrimiçi öğretim sistemine geçiş yapılmıştır. Bu geçiş neticesinde geleneksel yöntemle veri toplama işleminin yürütülemeyecek olması nedeniyle araştırmacı veri toplama sürecinin son aşamasına ara vermek zorunda kalmıştır. Sürecin devamında, araştırmacı iki eğitim-öğretim dönemi boyunca pandemi dönemi eğitimine ilişkin gelişmeleri takip etmiş, ve çalışmanın tamamlanmış aşamalarının raporlanmasına odaklanmıştır. Son veri toplama aşamasının iki dönem bekletilmesinin ardından, 2020-2021 Bahar döneminde de çevrimiçi öğretime devam edileceğinin netleşmesiyle birlikte araştırmacı verilerin toplanması bağlamında başka bir yönetime geçiş yapmak durumunda kalmıştır.

Araştırmanın tabakalı örnekleme yöntemini kullanarak Türkiye çapında veri toplanmasını içeren son aşamasının pandemi nedeniyle durdurulmak zorunda kalınmasının ardından, sürecin meydana getirdiği zorlayıcı şartlar araştırmacının kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemini benimsemesini gerektirmiştir. Bu doğrultuda, kuramsal dayanaklar bağlamında oluşturulmuş hipotezlere göre önerilmiş olan modelin test edilmesi amacıyla son aşamanın verileri, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesinin 10 farklı programında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından dijital olarak toplanmıştır. Son veri toplama aşamasının katılımcıları bağlamında, öğretmenlik mesleğine en yakın grup olan dördüncü sınıf öğretmen adayları ve altıncı araştırma sorusu doğrultusunda dördüncü sınıf öğretmen adaylarının herhangi bir araştırma hipotezi açısından farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesi amacıyla ise üçüncü sınıf öğretmen adayları veri toplama sürecine dahil edilmiştir. Ölçeklerin faktör analizi aşamaları ve modelin test edildiği son aşamanın katılımcılarına ilişkin betimsel bilgiler ayrı bölümler halinde sunulmuştur.

2.3.1. BT Kabul Ölçeği

2.3.1.1. AFA katılımcıları

BT Kabul Ölçeğinin açılımlayıcı faktör analizi aşamasında 9 farklı bölümde öğrenim görmekte olan 348 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Veri toplama aşamalarına ilişkin katılımcı grubunun sınıf düzeyi ve bölümlere göre dağılımları Tablo 2.4 ve Tablo 2.5'te verilmiştir.

Tablo 2.4. BT kabul ölçeği AFA-Katılımcıların sınıf düzeylerine göre dağılımı

Sınıf	f	%
2	21	6.0
3	115	33.1
4	212	60.9
Toplam	348	100.0

Tablo 2.4’te görüldüğü üzere, üç sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından toplanan verilerin %6’sı 2.sınıf, %33.1’i 3. sınıf ve %60.9’u 4. sınıf öğretmen adaylarından elde edilmiştir.

Tablo 2.5. BT kabul ölçeği AFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı

Bölüm	f	%
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	43	12.4
İngilizce Öğretmenliği	103	29.6
Almanca Öğretmenliği	26	7.5
Fransızca Öğretmenliği	18	5.2
Özel Eğitim Öğretmenliği	29	8.3
Sınıf Öğretmenliği	73	21.0
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	17	4.9
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	27	7.8
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	12	3.4
Toplam	348	100.0

BT kabul ölçeği AFA aşamasına katılım gösteren öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımları incelendiğinde, %12.4 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmenliği, %29.6 İngilizce Öğretmenliği, %7.5 Almanca Öğretmenliği, %5.2 Fransızca Öğretmenliği, %8.3 Özel Eğitim Öğretmenliği, %21 Sınıf Öğretmenliği, %4.9 Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, %7.8 Matematik Öğretmenliği ve %3.4 Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık şeklinde bir dağılım gerçekleştiği görülmektedir.

2.3.1.2. DFA katılımcıları

BT Kabul Ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi aşamasında 7 farklı bölümde öğrenim görmekte olan 302 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi ve bölümlere göre dağılımları Tablo 2.6 ve Tablo 2.7’de sunulmaktadır.

Tablo 2.6. BT kabul ölçeği DFA-Katılımcıların sınıf düzeylerine göre dağılımı

Sınıf	f	%
2	47	15.6
3	143	47.4
4	112	37.1
Toplam	302	100.0

DFA katılımcılarının sınıflara göre dağılımlarına ilişkin tablo incelendiğinde, üç sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından toplanan verilerin %15.6'sının 2.sınıf, %47.4'ünün 3. sınıf ve %37.1'inin 4. sınıf öğretmen adaylarından toplandığı görülmektedir.

Tablo 2.7. BT kabul ölçeği DFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı

Bölüm	f	%
İngilizce Öğretmenliği	70	23.2
Almanca Öğretmenliği	48	15.9
Özel Eğitim Öğretmenliği	24	7.9
Sınıf Öğretmenliği	13	4.3
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	33	10.9
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	69	22.8
Okul Öncesi Öğretmenliği	45	14.9
Toplam	302	100.0

BT Kabul Ölçeği DFA aşamasına katılım gösteren öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımları incelendiğinde, %23.2 İngilizce Öğretmenliği, %15.9 Almanca Öğretmenliği, %7.9 Özel Eğitim Öğretmenliği, %4.3 Sınıf Öğretmenliği, %10.9 Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, %22.8 Matematik Öğretmenliği ve %14.9 Okulöncesi Öğretmenliği şeklinde bir dağılım gerçekleştiği görülmektedir.

2.3.2. BT Duygu Ölçeği

2.3.2.1. AFA katılımcıları

BT Duygu Ölçeğinin açılımlayıcı faktör analizi aşamasında 9 bölümde öğrenim görmekte olan 364 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Katılımcı grubun sınıf düzeyleri ve bölümlere göre dağılımları Tablo 2.8 ve Tablo 2.9'da verilmiştir.

Tablo 2.8. *BT duygu ölçeği AFA-Katılımcıların sınıf düzeylerine göre dağılımı*

Sınıf	f	%
2	22	6.0
3	125	34.3
4	217	59.6
Toplam	364	100.0

Tablo 2.8’de görüldüğü üzere, üç sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından toplanan verilerin %6’sı 2.sınıf, %34.3’ü 3. sınıf ve %59.6’sı 4. sınıf öğretmen adaylarından elde edilmiştir.

Tablo 2.9. *BT duygu ölçeği AFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı*

Bölüm	f	%
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	45	12.4
İngilizce Öğretmenliği	107	29.4
Almanca Öğretmenliği	26	7.5
Fransızca Öğretmenliği	19	5.2
Özel Eğitim Öğretmenliği	31	8.5
Sınıf Öğretmenliği	80	22.0
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	16	4.4
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	27	7.8
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	13	3.6
Toplam	364	100.0

BT Duygu Ölçeği AFA aşamasına katılım gösteren öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımları incelendiğinde, %12.4’ünün Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmenliği, %29.4’ünün İngilizce Öğretmenliği, %7.5’inin Almanca Öğretmenliği, %5.2’sinin Fransızca Öğretmenliği, %8.5’inin Özel Eğitim Öğretmenliği, %22’sinin Sınıf Öğretmenliği, %4.4’ünün Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, %7.8’inin Matematik Öğretmenliği ve %3.6’sının Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümlerine ait olduğu görülmektedir.

2.3.2.2. DFA katılımcıları

BT Duygu Ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizini gerçekleştirmek amacıyla 7 farklı bölümde öğrenim görmekte olan 273 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi ve bölümlere göre dağılımları Tablo 2.10 ve Tablo 2.11’de sunulmaktadır.

Tablo 2.10. *BT duygu ölçeği DFA-Katılımcıların sınıf düzeyine göre dağılımı*

Sınıf	f	%
2	48	17.6
3	151	55.3
4	74	27.1
Toplam	273	100.0

DFA katılımcılarının sınıflara göre dağılımlarına ilişkin tablo incelendiğinde, üç sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından toplanan verilerin %17.6'sının 2.sınıf, %55.3'ünün 3. Sınıf, %27.1'inin ise 4. sınıf öğretmen adaylarından elde edildiği görülmektedir.

Tablo 2.11. *BT duygu ölçeği DFA-Katılımcıların bölümlere göre dağılımı*

Bölüm	f	%
İngilizce Öğretmenliği	70	25.6
Almanca Öğretmenliği	50	18.3
Özel Eğitim Öğretmenliği	23	8.4
Sınıf Öğretmenliği	5	1.8
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	21	7.7
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	38	13.9
Okul Öncesi Öğretmenliği	66	24.2
Toplam	273	100.0

BT Duygu Ölçeği DFA aşamasına katılım gösteren öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımları incelendiğinde, %25.6 İngilizce Öğretmenliği, %18.3 Almanca Öğretmenliği, %8.4 Özel Eğitim Öğretmenliği, %1.8 Sınıf Öğretmenliği, %7.7 Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, %13.9 Matematik Öğretmenliği ve %24.2 Okulöncesi Öğretmenliği şeklinde bir dağılım gerçekleştiği görülmektedir.

2.4. Verilerin Analizi

2.4.1. Açıklayıcı faktör analizi

Açıklayıcı faktör analizi (AFA), bir dizi ölçülen değişken (gözlenen değişkenler, yansıtıcı göstergeler vb.) arasında gözlemlenen kovaryasyonu sade bir şekilde açıklayabilen en az sayıdaki varsayımsal yapıyı (faktörler, boyutlar, gizil değişkenler vb.) belirlemeye çalışan çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden birisidir (Watkins, 2018). AFA uygulamalarında, bazı değişkenler tipik olarak birbiriyle ilişkilidir ve bu nedenle belirli bir korelasyon yapısı gösterir (Mair, 2018). AFA, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen çok sayıdaki değişkeni bir araya getirerek, ilişkili oldukları faktörler ile açıklamayı

amaçlamaktadır (Ursavaş, 2014). Ölçülen değişkenler içindeki düzen ve yapıyı açıklayan temel faktörleri tanımlamaya yarayan AFA (Watkins, 2018), yapının kaç faktörden meydana geldiğini ve hangi maddelerin hangi faktörler altında toplandığını ortaya koymaktadır. Faktörler ise, birden fazla gözlemlenen ölçümü etkileyen ve gözlemlenen bu ölçümler arasındaki korelasyonları açıklayan, gözlemlenemeyen bir değişkendir ve gözlemlenen bu ölçümler birbiriyle ilişkilidir (Brown, 2015).

2.4.1.1. BT Kabul Ölçeği

BT Kabul Ölçeğinin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla 348 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi amacıyla KMO testi gerçekleştirilmiş ve KMO değeri 0.915 olarak tespit edilmiştir. Buna göre BT ölçeğinin açıklayıcı faktör analizi için ulaşılan katılımcı sayısının analiz için yeterli olduğu görülmektedir (Thompson, 2004). Ayrıca, maddelerin birbirleriyle ilişkili olup olmadığı ve veri setinin çoklu normallik şartını sağlayıp sağlamadığının tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilen Bartlett Küresellik testi sonucunun anlamlı olduğu ($p < 0.05$) sonucuna ulaşılmış ve şartın sağlandığı belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2012).

Araştırmada AFA yöntemi olarak principal component analiz yöntemi işe koşulmuştur. Döndürme yöntemi olarak ise dik döndürme yöntemlerinden maksimum değişkenlik (varimaks) yöntemi kullanılmıştır. Bu döndürme yönteminde faktörlerin birbirlerinden bağımsız olması durumu dikkate alınmakta ve bu döndürme yöntemi ile maddelerin birbirleri içerisinde daha iyi kümelenmesinin sağlandığı ifade edilmektedir (Çokluk vd., 2012).

Faktör sayılarının belirlenmesi amacıyla Kaiser ölçütü ($\text{özdeğer} > 1$) ve yamaç eğim grafiği (scree plot) incelenmiştir (Field, 2009; Loehlin, 2003). Araştırma kapsamında faktör sayısını belirleme amacıyla özdeğer düzeyini daha yüksek ifade eden Kaiser ölçütü ve yamaç eğim grafiği kullanılmıştır. Çalışma kapsamında veri toplama aracının farklı kuramlardan toplamda 7 yapıya sahip olacak şekilde önerilmiş olmasından hareketle, AFA aşamasında faktör sayısı doğrudan 7 olarak girilmiştir. Sonuçlara göre, eğimin yataylaşmaya başladığı nokta temel alındığında BT kabul ölçeğinin 7 faktörlü bir yapı gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Tucker ve MacCallum, 1997). Ölçek maddelerinin ortalama, standart sapma ve faktör yükleri Tablo 2.12’de verilmiştir.

Tablo 2.12. BT kabul ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonuçları

Algılanan Kullanım Kolaylığı	x	ss	Yük
AKK_1	3.8103	.910	0.790
AKK_2	3.4684	.990	0.734
AKK_3	3.5747	.943	0.834
AKK_4	3.7960	.846	0.820
Algılanan Yarar			
AY_1	4.5015	.650	0.773
AY_2	4.4425	.643	0.836
AY_3	4.4052	.691	0.804
AY_4	4.0805	.831	0.628
AY_5	4.3707	.685	0.620
Yetkinlik			
YET_1	3.8328	.878	0.771
YET_2	3.6877	.823	0.700
YET_3	3.6562	.833	0.729
İlişkili Olma			
İO_1	3.7040	.924	0.533
İO_2	3.7299	.936	0.634
İO_3	3.4914	1.050	0.799
İO_4	3.9741	.902	0.773
İO_5	3.9483	.830	0.725
Otonomi			
OTO_1	4.3247	.692	0.613
OTO_2	4.2443	.683	0.536
OTO_3	3.8994	.916	0.682
Kişisel Yenilikçilik			
KY_1	3.6839	.928	0.599
KY_2	3.0029	.994	0.747
KY_3	3.8247	.859	0.593
KY_4	3.0489	1.065	0.677
Niyet			
NYT_1	4.2241	.733	0.764
NYT_2	4.2960	.671	0.862
NYT_3	4.3190	.682	0.838

Açımlayıcı faktör analizinde faktör yükleri için sınır değer olarak 0.40 temel alınmış ve bu işlem sonucunda, BT kabul ölçeği 7 faktör ve 27 madde olacak şekilde son halini almıştır. Elde edilen 7 faktörlü yapıda madde sayıları bağlamında (AKK= 4 madde, AY= 5 madde, YET= 3 madde, İO= 5 madde, OTO= 3 madde, KY= 4 madde, NYT= 3 madde) herhangi bir sorunla karşılaşmamıştır. Ayrıca veri toplama aracının ortalama, standart sapma, ve faktör yüklerinin de uygun oldukları gözlenmektedir (Tablo 2.12).

Bunlara ek olarak, her bir faktörün sahip olduğu güvenilirlik katsayıları ve varyans değerleri Tablo 2.13'te verilmiştir.

Tablo 2.13. Faktörlere ilişkin betimsel istatistikler

Faktör	Madde	Varyans (%)	Cronbach Alfa (α)
Algılanan Yarar	5	13.233	0.868
Algılanan Kullanım Kolaylığı	4	19.048	0.878
Niyet	3	11.438	0.908
Yetkinlik	3	6.776	0.825
Otonomi	3	6.051	0.661
İlişkili Olma	5	8.159	0.807
Kişisel Yenilikçilik	5	7.262	0.760

Ölçek faktörlerinin güvenilirlik düzeylerinin algılanan kullanım kolaylığı $\alpha=0.878$, algılanan yarar $\alpha=0.868$, yetkinlik $\alpha=0.825$, ilişkili olma $\alpha=0.807$, otonomi $\alpha=0.661$, kişisel yenilikçilik $\alpha=0.760$, niyet $\alpha=0.908$ şeklinde olduğu görülmüştür. Buna göre veri toplama aracının boyutlarının yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğunu söylemek mümkündür (Özdamar, 2013).

Bunların yanı sıra, ölçeğin açıkladığı toplam varyans değerinin %71.967 olduğu tespit edilmiş (AKK= %19.048, AY= %13.233, YET= %6.776, İO= %8.159, OTO= %6.051, KY= %7.262, N= %8.159) ve açıklanan toplam varyansın sosyal bilimlerde yeterli görülen düzeyin üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Çokluk vd., 2012; Tavşancıl, 2005). Buna göre, 7 faktör ve 27 maddeden meydana gelen BT kabul ölçeğinin açıklayıcılık gücünün yüksek olduğu söylenebilir.

2.4.1.2. BT Duygu Ölçeği

BT Duygu Ölçeğinin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla 364 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi amacıyla yapılan KMO testi sonucu 0.902 çıkmıştır. Bu doğrultuda, BT duygu ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi için ulaşılan katılımcı sayısının yeterliği sağladığı belirlenmiştir (Thompson, 2004). Ayrıca, maddelerin birbirleriyle ilişkili olup olmadığı ve veri setinin çoklu normallik şartını sağlayıp sağlamadığının tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilen Bartlett Küresellik testi sonucunun anlamlı olduğu ($p<0.05$) sonucuna ulaşılmış ve şartın sağlandığı belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2012). Çalışmanın AFA aşamasında

yöntem olarak principal component analiz yöntemi kullanılmış, döndürme işlemi olarak ise dik döndürme tekniklerinden maksimum değişkenlik (varimaks) işe koşulmuştur.

Yamaç eğim grafiğine göre (scree plot), eğimin yataylaşmaya başladığı nokta temel alındığında, BT duygu ölçeğinin duyguların sınıflandırılmasına yönelik işe koşulan çerçeve yapıya uygun şekilde, 4 faktörlü bir yapı gösterdiği (eğlenebilirlik, eğlence, kaygı ve hüsrana) sonucuna ulaşılmıştır (Tucker ve MacCallum, 1997). Ölçek maddelerinin ortalama, standart sapma, ve faktör yükleri Tablo 2.14’te verilmiştir.

Tablo 2.14. BT duygu ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonuçları

Eğlence	x	ss	Yük
AEG_1	4.2473	.738	0.849
AEG_2	4.1731	.719	0.820
AEG_3	4.1703	.755	0.658
Eğlenebilirlik			
EGL_1	3.6538	.924	0.809
EGL_2	3.8764	.828	0.792
EGL_3	3.8681	.865	0.795
EGL_4	4.1566	.708	0.589
Kaygı			
KYG_1	2.4176	1.1239	0.840
KYG_2	2.1923	1.007	0.707
KYG_3	2.3874	1.1646	0.841
Hüsrana			
HSR_1	2.1648	.973	0.804
HSR_2	2.2390	.990	0.837
HSR_3	2.3379	.992	0.840
HSR_4	2.1209	.928	0.680

Faktör yükleri için sınırın 0.40 olarak temel alındığı AFA sonucunda, BT duygu ölçeği 4 faktör ve 14 madde olacak şekilde son halini almıştır. Ayrıca, elde edilen 4 faktörlü yapıda madde sayıları bağlamında (AEG= 3 madde, EGL= 4 madde, KYG= 3 madde, HSR= 4 madde) herhangi bir sorunla karşılaşılmamış ve veri toplama aracının iç tutarlılık değerleri, ortalama, standart sapma, ve faktör yüklerinin de uygun oldukları belirlenmiştir. BT duygu ölçeği faktörlerine ilişkin güvenilirlik katsayıları ve varyans sonuçları Tablo 2.15’te verilmiştir.

Tablo 2.15. Faktörlere ilişkin betimsel istatistikler

Faktör	Madde	Varyans (%)	Cronbach Alfa (α)
Eğlence	3	17.195	0.860
Eğlenebilirlik	4	19.809	0.837
Hüsran	4	21.912	0.891
Kaygı	3	16.525	0.858

Ölçek faktörlerinin güvenilirlik katsayılarının eğlence $\alpha=0.860$, eğlenebilirlik $\alpha=0.837$, hüsran $\alpha=0.891$, kaygı $\alpha=0.858$ şeklinde olduğu görülmüştür. Buna göre veri toplama aracının boyutlarının yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğunu söylemek mümkündür (Özdamar, 2013).

Bunların yanı sıra, ölçeğin açıkladığı toplam varyans değerinin %75.442 olduğu tespit edilmiş (AEG= %17.195, EGL= %19.809, HSR= %21.912, KYG= %16.525) ve açıklanan toplam varyansın sosyal bilimlerde yeterli görülen düzeyin üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Çokluk vd., 2012; Tavşancıl, 2005). Buna göre, 4 faktör ve 14 maddeden meydana gelen BT duygu ölçeğinin ideal değerler sunan, açıklayıcılık gücü yüksek bir yapı ortaya koyduğu söylenebilir.

2.4.2. Doğrulayıcı faktör analizi

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), açımlayıcı faktör analizi (AFA) ile elde edilmiş olan yapının doğrulanması amacıyla kullanılan bir teknik olarak özetlenmektedir (Ursavaş, 2014). DFA, faktörlerin sayısı ve belirli bir yük yapısıyla ilgili temel bir teoriye göre belirlenmekte ve faktörler genellikle ilişkilendirilmektedir (Mair, 2018). DFA, kuramsal olarak doğrulanmış ve gizil değişkenlerden meydana gelmiş modellerin test edilmesi temelinde işleyen bir istatistik teknik olarak ifade edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

2.4.2.1. BT Kabul Ölçeği

Araştırma kapsamında BT kabul ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi için 302 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Ölçeğin açımlayıcı faktör analizi aşamasındaki katılımcı grubun özelliklerine uygun şekilde çok sayıda farklı öğretmen yetiştirme programında öğrenim görmekte olan öğretmen adayları örneklem içerisinde yer almıştır. Ayrıca, birçok bölümden öğretmen adaylarının çalışmaya dahil olması ile BT ölçeğinin doğrulama aşamasının kapsayıcı olmasının da sağlandığı ifade edilebilir.

Alanyazında doğrulayıcı faktör analizi için 100-200 arası katılımcının yeterli olduğu ifade edilmektedir (Kline, 2010). Bu noktada, ulaşılan öğretmen adayı sayısının yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. Doğrulayıcı faktör analizinde incelenen uyum değerlerinin bazılarının katılımcı sayısı ve katılımcı özelliklerinden etkilenmiş olabileceği (Harrington, 2008) belirtilmekle birlikte çalışmada elde edilen indekslerin çok iyi ve mükemmel değer aralıklarında yer aldıkları görülmüştür. Temel uyum değerleri ve alanyazın desteklerine ilişkin bilgiler Tablo 2.16’da sunulmaktadır.

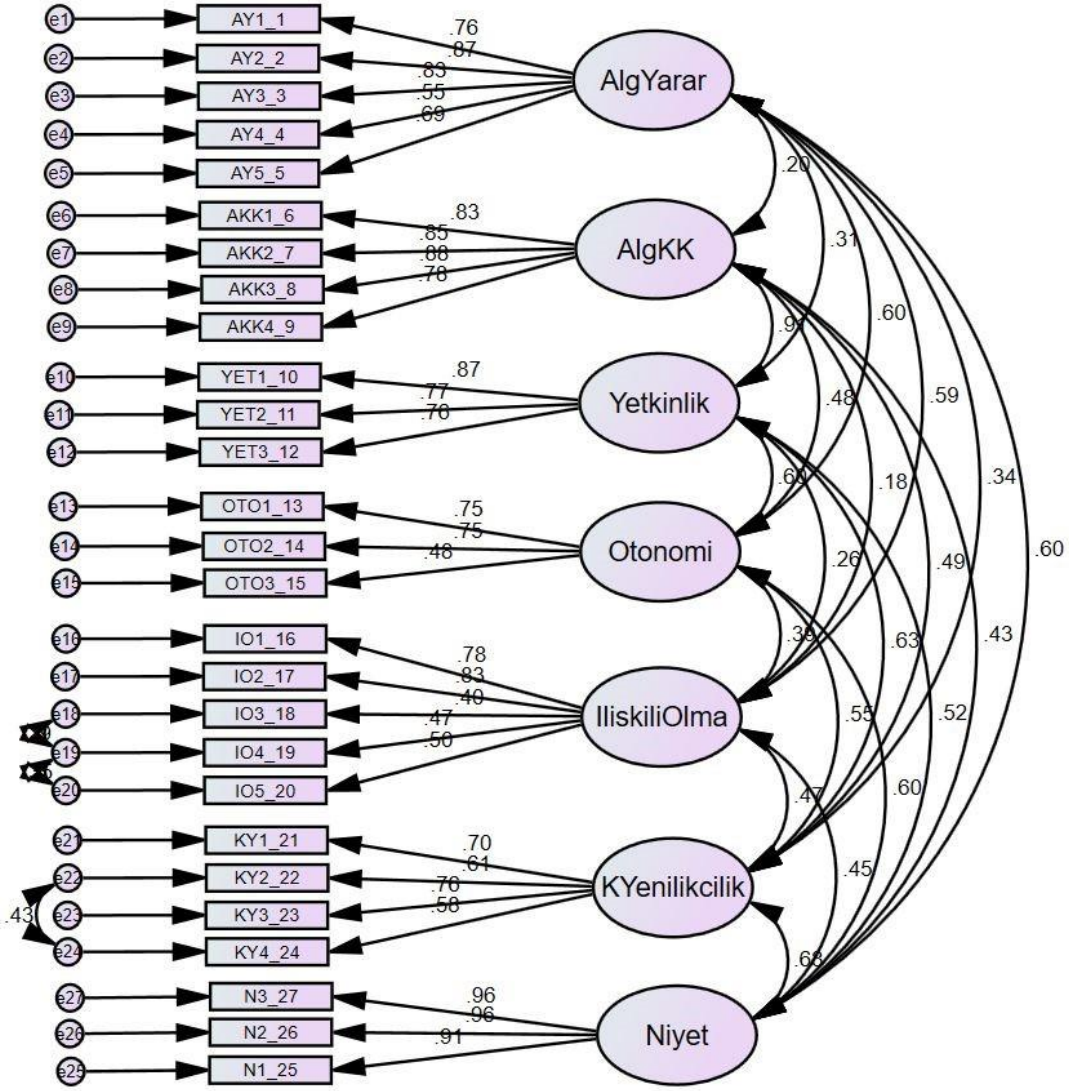
Tablo 2.16. *BT kabul ölçeği doğrulayıcı faktör analizi uyum değerleri*

Uyum İndeksi	İdeal Uyum Değeri	Elde Edilen Uyum Değeri	Alanyazın
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2.067	Kline, 2005
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.08$	0.07	Hu ve Bentler, 1999
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .06$	.077	Thompson, 2004
TLI	$.90 \leq TLI \leq 1$	.948	McDonald ve Ho, 2002
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1$	.949	Hu ve Bentler, 1999

$\chi^2=620.071$; $sd=300$

SRMR (standardized root mean square residual), RMSEA (root mean square error of approximation) TLI (Tucker-Lewis index), CFI (comparative fit index)

Tabloda yer alan uyum indeksleri (χ^2/sd , SRMR, RMSEA, TLI ve CFI) incelendiğinde ölçeğin alanyazında vurgulanmakta olan değerlerle örtüştüğü ifade edilebilir. Elde edilen uyum değerleri, BT kabul ölçeğinin veri setiyle uyumunun iyi olduğuna işaret etmektedir. Sonuç olarak, BT kabul ölçeğinin doğrulanmış olduğu görülmektedir. BT kabul ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizine ilişkin yol diyagramı Şekil 2.3’te sunulmuştur.



Şekil 2.3. BT Kabul Ölçeği – Doğrulayıcı faktör analizi

2.4.2.2. BT Duygu Ölçeği

BT Duygu ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi için 273 öğretmen adayına ulaşılmış ve DFA aşaması katılımcı grubunun özelliklerine uygun olacak şekilde çok sayıda farklı öğretmenlik programında öğrenim görmekte olan öğretmen adayları örneklem içerisinde yer almıştır. Ayrıca, birçok farklı bölümdeki öğretmen adaylarının çalışmaya dahil edilmesinden hareketle BT ölçeğinin doğrulama aşamasının kapsayıcı olmasının sağlandığını da ifade etmek mümkündür.

Alanyazında doğrulayıcı faktör analizi için 100-200 arası katılımcının yeterli görülmesi (Kline, 2010), bu aşamada ulaşılan öğretmen adayı sayısının yeterli düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Doğrulayıcı faktör analizinde incelenen uyum değerlerinin

bazılarının katılımcı sayısı (örn. χ^2/sd) ve katılımcı özelliklerinden etkilenebileceği (Harrington, 2008) ifade edilmektedir. Bununla birlikte, çalışmada elde edilen uyum indekslerin tamamının çok iyi ve mükemmel değer aralıklarında yer aldıkları görülmüştür. Elde edilen uyum değerlerine göre, BT duygu ölçeğinin DFA aşamasındaki veri setiyle uyumunun iyi olduğu belirlenmiştir. Temel uyum değerleri ve alanyazın dayanaklarına ilişkin bilgiler Tablo 2.17’de sunulmaktadır.

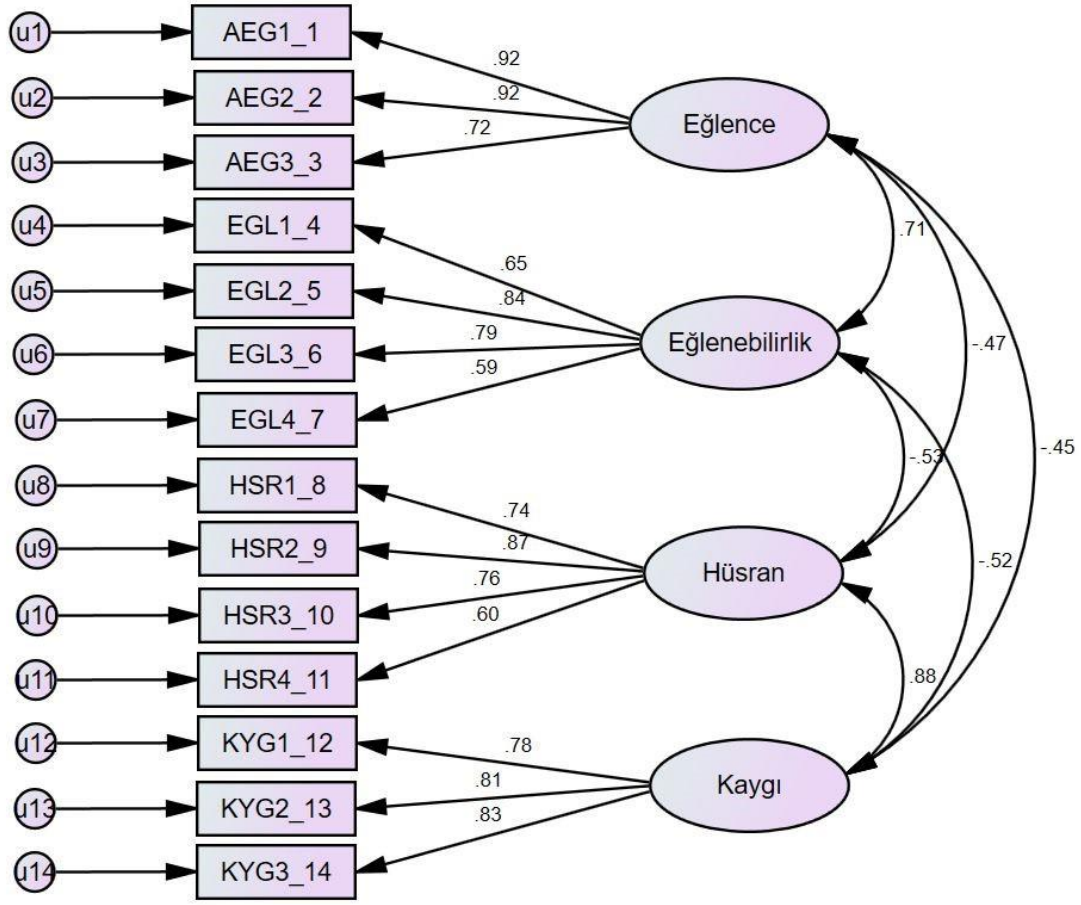
Tablo 2.17. *BT duygu ölçeği doğrulayıcı faktör analizi uyum değerleri*

Uyum İndeksi	İdeal Uyum Değeri	Elde Edilen Uyum Değeri	Alanyazın
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2.613	Kline, 2005
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.08$	0.06	Hu ve Bentler, 1999
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .06$	.077	Thompson, 2004
TLI	$.90 \leq TLI \leq 1$	.942	McDonald ve Ho, 2002
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1$	.957	Hu ve Bentler, 1999

$\chi^2=185.505$; $sd=71$

SRMR (standardized root mean square residual), RMSEA (root mean square error of approximation) TLI (Tucker-Lewis index), CFI (comparative fit index)

Tabloda yer alan uyum indeksleri (χ^2/sd , SRMR, RMSEA, TLI ve CFI) incelendiğinde, bütün değerlerin alanyazında vurgulanmakta olan uygun değer aralıklarında yer aldığı, aracın veri setiyle uyumunun iyi olduğu, ve ölçek yapısının doğrulandığı ifade edilebilir. BT duygu ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizine ilişkin diyagram Şekil 2.4’te sunulmuştur.



Şekil 2.4. BT Duygu Ölçeği – Doğrulayıcı faktör analizi

2.4.3. Model önerisinin test edilmesi

Araştırmanın son veri toplama aşamasında hipotezlere göre oluşturulmuş olan model önerisinin test edilmesi amacıyla 591 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Elde edilen veriler öncelikle uç değerler, tekrar eden yanıtlar ve veri toplama sürecinin tamamlanmasından sonra gelen veriler bağlamında incelenmiş ve bu özellikteki veriler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu doğrultuda, veri setinde gerçekleştirilen temizleme işlemi sonucunda 58 katılımcının verileri elenmiş ve son aşamanın veri setini 533 öğretmen adayının verileri oluşturmuştur. Son aşamanın katılımcılarına ilişkin bilgiler aşağıda yer alan Tablo 2.18 ve Tablo 2.19’da sunulmaktadır.

Hipotezlerin test edilmesi için kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (KKK-YEM) (partial least squares-structural equation modeling) ve hipotezlere ilişkin sonuçların anlamlılığının incelenmesi için bootstrapping analizi gerçekleştirilmiştir. Modelin yordama gücü kapsamında, kısmi en küçük kareler-yordama gücü (KKK-

Yordama) analiziyle modelin yordama gücü incelenmiş ve doğrulaması yapılmıştır. Son aşamada ise, moderatör etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla öncelikle ölçüm değişmezliği analizleri yürütülmüş, sonrasında çoklu-model testleri ve çoklu-grup analizleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2.18. Modelin test edilmesi - Öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımı

Bölüm	f	%
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	30	5.6
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	39	7.3
Resim-İş Öğretmenliği	25	4.7
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	69	12.9
Özel Eğitim Öğretmenliği	75	14.1
Okulöncesi Öğretmenliği	45	8.4
Sınıf Öğretmenliği	56	10.5
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	58	10.9
Fransızca Öğretmenliği	35	6.6
İngilizce Öğretmenliği	101	18.9
Toplam	533	100.0

Tablo 2.19. Modelin test edilmesi - Öğretmen adaylarının sınıflara göre dağılımı

Sınıf	f	%
3	243	45.6
4	290	54.4
Toplam	533	100.0

2.4.3.1. Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi

Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (KKK-YEM) (Partial least squares-Structural equation modeling – PLS-SEM), sosyal bilimler disiplinlerindeki araştırmacıların deneysel analizlerinde sıklıkla kullandıkları önemli bir istatistiksel teknik olarak ifade edilmektedir (Hair vd., 2018). Ayrıca, kısmi en küçük kareler (KKK) yöntemi, varyansa dayalı bir yapısal eşitlik modellemesi olarak araştırmalarda yapılar arasındaki neden-sonuç ilişkilerini tahmin etmek için önemli bir çok değişkenli istatistiksel teknik şeklinde açıklanmaktadır (Hair vd., 2012b). KKK-YEM tekniğinin öne çıkan kullanım nedenleri, tahmin ve değerlendirme özelliklerinde öne çıkanlar maddeler halinde aşağıda özetlenmektedir (Hair vd., 2011; Hair vd., 2017; Hair vd., 2018; Henseler, 2017b).

- Küçük örneklem gruplarında etkili bir şekilde çalışabilmektedir.
- Karmaşık modellerin test edilmesinde başarılıdır.
- Açımlayıcı yapıdaki modellerde etkili bir şekilde uygulanabilir.

- Model önerilerinde test edilen ilişkilerin varlığı ve güçlerinin belirlenmesi için uygundur.
- Formatif özellikteki yapıları içeren modellerde kullanılması önerilmektedir.
- Aracılığın değerlendirildiği durumlarda regresyon analizinden daha etkilidir.
- Ayrışma geçerliğinin test edilmesinde HTMT kriteri etkilidir.
- Değerlendirilen modelin uyum değerlerinin incelenmesini gerektirmemektedir.

Çalışmada verilerin analizi için Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi (Partial Least Squares - Structural Equation Modeling) analiz yöntemi ve SmartPLS 3 programı kullanılmıştır (Ringle vd., 2017). Çalışmada test edilen model 10 yapıdan meydana gelmektedir. Uzmanlar yapısal eşitlik modellemesinde modelin karmaşık olması durumunda KKK yöntemini önermektedirler (Hair vd., 2017). Ayrıca, KKK'nın hedef değişkeni yordama amacıyla kullanımda etkili olması (Sánchez-Prieto vd., 2019), değişkenlerin yordayıcı gücünü yükseltebilmesi (Gefen, Rigdon ve Straub, 2011), test edilen ilişkilerin varlığı ve gücünün belirlenmesindeki uygunluğu (Hair vd., 2013) ve açımlayıcı modellerde uygulanabilirliği (Hair vd., 2011) gibi özellikleri öne çıkmaktadır. Buradan hareketle, analiz işlemlerinin gerçekleştirilmesinde KKK tekniği benimsenmiştir.

Analizin ilk aşamasında geçerlik ve güvenilirliğe ilişkin analizler gerçekleştirilmiştir. Ölçüm modelinin ayrışma ve yakınsama geçerlikleri incelenmiş, dış model ve göstergeleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. İkinci aşamasında ise, ilişkilerin anlamlı olup olmadıkları, değişkenlerin açıklanan varyans değerleri ve yordama güçleri incelenmiştir (Hair vd., 2017).

2.4.3.2. Ölçüm modelinin değerlendirilmesi

Ölçüm modelinin değerlendirilmesi yakınsama ve ayrışma geçerliklerinin değerlendirilmesini kapsamaktadır. Yakınsama geçerliği, bir yapıyı temsil eden öğelerin tek boyutlu bir faktörü medyana getirmesi olarak ifade edilmektedir (Hair vd., 2017). Yakınsama geçerliğin test edilmesi için alanyazında çok geniş ölçüde kabul görmüş olan üç adımdan meydana gelen bir yöntem benimsenmiştir. Bu adımlar, ölçme aracı maddelerinin güvenilirliği (faktör yükleri), ölçme aracı yapılarının güvenilirlik katsayıları (α - cronbach alfa) ve birleşik güvenilirlikleri (CR - composite reliability) ve çıkartılan

ortalama varyans (AVE - average variance extracted) olarak ele alınmaktadır (Fornell ve Larcker, 1981).

Ayrışma geçerliği, ölçülen her değişkenin yalnızca bir yapıya karşılık gelmesi ve model önerisini meydana getiren bütün yapıların her birinin benzersiz bir yapıyı temsil etmesi olarak ifade edilmektedir (Hair vd., 2017). Ek olarak, geçerlik bağlamında eşzamanlı (concurrent) ve yordayıcı (predictive) geçerlik gibi farklı biçimler olsa da, bunlar YEM ile çok daha az ilişkili olarak görülmektedir (Hair vd., 2017).

2.4.3.3. Yapısal modelin değerlendirilmesi

Yapısal modelin değerlendirilmesi amacıyla KKK-YEM ve bootstrapping analizleri gerçekleştirilmiş, hipotezler test edilmiş ve çıktı değişkenlerinin varyans değerleri belirlenmiştir (Hair vd., 2017). Kuramsal dayanaklara göre oluşturulmuş olan hipotezlere ilişkin katsayılar, p, t ve VIF değerleri incelenmiştir. Bu doğrultuda, yordayıcı değişkenler arasında doğrusallık açısından herhangi bir sorun olup olmadığı, hangi hipotezlerin desteklenip hangilerinin desteklenmediği ve yapılar arasındaki ilişkilerin kuvvetleri ortaya konmuştur.

2.4.3.4. Yordama gücünün değerlendirilmesi

Bir modelin açıklayıcı gücünün incelenmesi için odaklanılan belirli metrikler, uygun yordayıcı bir modelin bir başka açıklayıcı modelleme bağlamı için farklılaşabileceği nedeniyle problemlilik olarak ifade edilmektedir (Shmueli vd., 2019). Bu doğrultuda araştırmacıların geliştirdikleri modellerin ortaya koyulan yeni gözlemlerle ilgili yanlışlanabilir tahminlerde bulunma yeteneklerini belirlemelerine, kuram ve modellere yönelik analizlerin uygulamaya yönelik ilgi düzeyini değerlendirmelerine dikkat çekilmektedir (Shmueli vd., 2019). Alanyazında açıklayıcı bir bağlamda tasarlanmış iyi uyum sergileyen bir modelin, örneklem dışı tahmin açısından zayıf bir performans gösterebileceği (Shmueli, 2010), ve dolayısıyla pratik kullanılabilirliğinin sınırlandırılmış olabileceği vurgulanmaktadır (Shmueli vd., 2019). Bir başka ifadeyle, test edilen bir modelin iyi uyum değerleri sunması, ilgili modelin evren genelinde de benzer değerler vereceğinin, örneklem dışı tahminlerinin de tutarlı olacağını ve uygulamada etkili çalışabileceğinin kanıtı olamamaktadır.

Bu bağlamda etkili bir şekilde işlev sağlayan KKK-yordama (Partial least squares predict – PLSpredict) prosedürü önde gelen uygulamalar arasında yer almaktadır.

Yordama gücünün değerlendirilmesi amacıyla, standart yapısal eşitlik modellemesi metriklerinin aksine (R^2 vb.), madde veya yapı seviyesinde temel tahminler üreten, modelin örneklem dışı tahminlerinin tutarlılığını ve yordama gücünü belirlemeye olanak sağlayan KKK-yordama (Partial least squares predict – PLSpredict) prosedürü etkili bir yöntem sunmaktadır. KKK-yordama, model parametrelerinin tahmini ve modelin yordama gücünün değerlendirilmesi için iki farklı örneklem türüne dayanmaktadır. İlk örneklem şekli model parametrelerini tahmin etmek için kullanılan genel veri setinin tahminleme için işleme alınan bir bölümünü (training sample) temsil etmekte, ikincisi ise kalıcı örneklem (hold-out sample) olup, veri setinin model tahmini için kullanılmayan bölümünü temsil etmektedir (Danks vd., 2017; Hair vd., 2018). KKK-yordama, bağımlı yapı göstergelerinin değerlerini tahminlemek için bağımsız yapı göstergelerinin kalıcı örneklemdeki değerlerini kullanır, ve bağımlı yapı göstergelerinin tahminlerini üretmek için işlenen örneklemin tahminlerini uygular (Shmueli et vd., 2016). Bu iki örneklem arasındaki değerler arasındaki küçük sapmalar yüksek yordayıcı güce, yüksek sapmalar ise düşük yordayıcı güce işaret etmektedir. Tahmin gücünün değerlendirilmesinde ortalama mutlak hata (mean absolute error - MAE), ortalama mutlak yüzde hatası (mean absolute percentage error - MAPE) ve karekök ortalama hatası (root mean squared error - RMSE) değerleri işe koşulmakta, ve KKK-yordama önkoşullarına göre bu değerlerden hangisinin inceleneceği belirlenmektedir (Shmueli vd., 2019).

2.4.3.5. Moderatör analizi

Alanyazın incelendiğinde, ölçüm değişmezliğinin (measurement invariance) değerlendirilmesi bağlamında çok sayıda yöntemin işe koşulduğu görülmektedir. Bu yöntemler, ölçüm değişmezliği açısından çeşitli katkılar sağlamakla birlikte, uygulanabilirlik kapsamında ortak faktör modelleriyle sınırlı kaldıkları ifade edilmektedir (Hair vd., 2015). Diğer yandan, varyans temelli YEM'in baskın ölçüm modeli olarak kompozit modeller (composite models) vurgulanmakta ve araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edilen bir ölçüm felsefesi olduğu belirtilmektedir (Henseler vd., 2014; Sarstedt vd., 2014). Bu doğrultuda, kompozit modellerin ölçüm değişmezliğinin değerlendirilebilmesini sağlayabilecek bir yaklaşımın önemli bir gereksinim olduğuna dikkat çekilmektedir (Hair vd., 2015). Bu yaklaşım ise, kompozit modellerin ölçüm değişmezliği (MICOM – measurement invariance of composite models) şeklinde ifade edilmektedir. Kompozit modellerin ölçüm değişmezliğinin değerlendirilmesi, gruplara

özgü ölçüm modeli tahminlerinin, düzenlenmiş genel veriler kullanılarak oluşturulan bir model tahmininden elde edilenlerle karşılaştırmaktadır. Bu teknik biçimsel değişmezlik (configural invariance), birleşimsel değişmezlik (compositional invariance) ve kompozitlerin varyanslarının ve ortalama değerlerinin eşitliği – skalar değişmezlik (scalar invariance) şeklindeki üç adımdan meydana gelmektedir (Hair vd., 2015).

Biçimsel değişmezlik açısından, gruplar içerisinde aynı gösterge ve gizil değişkenlerin bulunması, yansıtıcı yapılar bağlamında aynı olmaları, aynı veri toplama ve işleme sürecinden geçmiş olmaları şeklinde önkoşullar bulunmaktadır. Birleşimsel değişmezlik bağlamında ise, gruplar arasında kompozitlerin farklılık sergilememesi ve benzer değerlere sahip olmaları gerekmektedir. Son olarak skalar değişmezlik gözlemlenen değişkenlerin ortalama ve varyans değerlerindeki grup farklılıklarının, maddelerin yer aldığı temel yapının farklılıklarından kaynaklandığını ifade etmektedir (Steenkamp ve Baumgartner, 1998). Skalar değişmezlik, maddelerin yapılarıdaki regresyonlarının kesişimleri gibi ölçüm kesişimlerinin eşitliğine odaklanmaktadır (Hair vd., 2015). Çoklu grup analizlerinden önce gerçekleştirilen ölçüm değişmezliği değerlendirmeleri için biçimsel, birleşimsel ve skalar değişmezliğin üçünün de sağlandığı durumlar tam değişmezlik (full invariance), sadece biçimsel ve birleşimsel değişmezliğin sağlandığı durumlar ise kısmi değişmezlik (partial invariance) olarak ifade edilmektedir. Alanyazın incelendiğinde, psikometrik testler için tam ölçüm değişmezliğinin sağlanmasının zor olması nedeniyle genellikle sağlanamadığı, bununla birlikte kısmi ölçüm değişmezliğinin sağlanmış olmasının çoklu grup analizlerine geçmek için yeterli olduğu belirtilmektedir (Hair vd., 2006; Henseler vd., 2016).

2.4.3.6. Model testi analiz süreci

Bu bölümde araştırmanın model testi analiz sürecinde gerçekleştirilen ölçüm modelinin değerlendirilmesi, yapısal modelin değerlendirilmesi, hipotezlerin test edilmesi, yordama gücünün incelenmesi, ölçüm değişmezliği ve çoklu-grup analizlerinin yapılması aşamaları özetlenmektedir. Bu doğrultuda, son veri toplama aşamasında 591 öğretmen adayından elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistikler, faktör analizi, yapısal eşitlik modellemesi, yordama gücü analizi, ölçüm değişmezliği analizleri ve çoklu-grup analizleri gerçekleştirilmiştir. Betimsel analizler için SPSS 23 programı, faktör analizi, yapısal eşitlik modellemesi, yordama gücü analizi, ölçüm değişmezliği analizleri ve çoklu-grup analizleri için ise SmartPLS 3 yazılımı kullanılmıştır. Lisrel ve

AMOS gibi faktör ve yol analizi yapan programların yerine SmartPLS'in tercih edilme sebebi ise açıklayıcı modellere uygulanabilirlik ve karmaşık yapılara sahip modeller için etkili çalışabilme özellikleriyle (Hair vd. 2011; Hair vd. 2017) ön plana çıkan KKK (PLS-SEM) tekniği ve yordama gücünün doğrulanmasında güncel ve öncü bir yapı sergileyen KKK-Yordama (PLSpredict) yöntemi belirleyici olmuştur.

İlk analiz aşamasında SPSS 23 programı ile betimsel analizler yapılmış, ikinci aşamada ise ölçüm modelinin değerlendirilmesi kapsamında ölçme aracının geçerlik ve güvenilirlik analizleri, maddelerin güvenilirliği (faktör yükleri), güvenilirlik katsayıları (α - cronbach alfa) ve birleşik güvenilirlikler (CR - composite reliability) ve çıkartılan ortalama varyans (AVE - average variance extracted) üzerinden SmartPLS programı ile gerçekleştirilmiştir. Sonraki aşamada yapısal eşitlik modellemesi gerçekleştirilmiş ve hipotezler test edilmiştir. Yapısal modelin değerlendirilmesi amacıyla KKK-YEM gerçekleştirilmiş, bootstrapping analizleriyle hipotezler test edilmiş ve çıktı değişkenlerinin varyans değerleri belirlenmiştir (Hair vd., 2017). Ayrıca, hipotezlere ilişkin katsayılar, p, t ve VIF değerleri incelenmiştir. Bu doğrultuda, yapılar arasında doğrusallık açısından herhangi bir sorun olup olmadığı, hangi hipotezlerin desteklenip hangilerinin desteklenmediği ve yapılar arasındaki ilişkilerin kuvvetleri değerlendirilmiştir.

Hipotezlerin test edilmesinin ardından modelin yordama gücü KKK-Yordama tekniğiyle, işlenen ve kalıcı örneklem değerlerinin karşılaştırılması üzerinden incelenmiş ve doğrulanmıştır. Son analiz aşamasında ise, ilk olarak model yapılarının ölçüm değişmezliği kompozit modeller ölçüm değişmezliği yöntemiyle biçimsel, birleşimsel ve skalar ölçüm değişmezlikleri işe koşularak kontrol edilmiştir. Tam veya kısmi ölçüm değişmezliklerinin sağlanmasından sonra ise çoklu model testleri ve çoklu-grup analizleri yürütülmüştür. Analizler, önceden tanımlanmış veri gruplarının gruba özgü parametre tahminlerinde anlamlı farklılıklar olup olmadığını, parametrik olmayan bir anlamlılık testiyle incelemeye imkan sağlayan KKK çoklu-grup analiziyle gerçekleştirilmiştir (Hair vd., 2018; Sarstedt vd., 2011).

3. BULGULAR

3.1. Ölçüm Modelinin Değerlendirilmesi

Birinci ve ikinci araştırma sorularının yanıtlanabilmesi için öncelikle, ölçüm modelinin değerlendirilmesi kapsamında yakınsama ve ayrışma geçerlilikleri test edilmiştir. Yakınsama geçerliği için madde düzeyinde güvenilirlik, cronbach's alpha (α), birleşik güvenilirlik (Composite reliability - CR) ve çıkartılan ortalama varyans (Average variance extracted - AVE) incelenmiştir. Analiz sonuçları madde yüklerinin 0.783-946 arasında olduğunu göstermiştir. Buna göre madde düzeyinde güvenilirlik sağlanmıştır (Hair vd. 2010). Yakınsama geçerliği bağlamında incelenen cronbach's alpha (α) ve birleşik güvenilirlik (CR) değerleri .7'nin üzerinde çıkmıştır. Ayrıca, yapılara ilişkin AVE değerlerinin tamamının da .5'den büyük olduğu belirlenmiştir (Hair vd. 2017). Bu doğrultuda yakınsama geçerliği sağlanmıştır.

Ayrışma geçerliği için Fornell-Larcker kriteri ve HTMT oranı işe koşulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, yapılara ilişkin AVE değerlerinin kareköklerinin diğer yapılarla aralarındaki korelasyonlardan daha yüksek olduğu görülmüş ve Fornell-Larcker kriteri sağlanmıştır. HTMT oranı bağlamında ise indekslerin büyük bir kısmının 0.90'nın altında olduğu tespit edilmiştir (Fornell and Larcker 1981; Hair vd. 2017). Ancak, 0.90'nın üzerinde indekslere sahip çok az sayıdaki yapıların da Fornell-Larcker kriterine yönelik sonuçlarının iyi çıkmış olması ayrışma geçerliğine yönelik bir sorun olmadığına işaret etmektedir. Buna göre ayrışma geçerliğinin sağlandığı doğrulanmıştır.

Ölçüm modelinin değerlendirilmesi bağlamında son olarak varyans enflasyon faktör (variance inflation factor - VIF) değerleri incelenmiş ve yapılar arasındaki VIF değerlerinin 2.276-6.207 aralığında olduğu görülmüştür. Buna göre, VIF değerlerinin uygun değer aralığında olmasından hareketle yordayıcı değişkenler arasında doğrusallık açısından herhangi bir sorun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Önerilen model ve veri seti uyumuna yönelik sonuçlar ise (standardized root mean square residual - SRMR= 0.047) model uyumunun iyi olduğunu ortaya koymuştur. Ölçüm modeline ilişkin sonuçlar Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te özetlenmiştir.

Tablo 3.1. Yakınsama geçerliği

Faktörler	Madde	Faktör Yükleri	α	CR	AVE
Niyet	NYT1	0.926	0.916	0.947	0.856
	NYT2	0.905			
	NYT3	0.944			
Algılanan Yarar	AY1	0.888	0.929	0.946	0.779
	AY2	0.914			
	AY3	0.887			
	AY4	0.829			
	AY5	0.893			
Algılanan Kullanım Kolaylığı	AKK1	0.930	0.936	0.954	0.838
	AKK2	0.911			
	AKK3	0.930			
	AKK4	0.890			
Yetkinlik	YET1	0.926	0.887	0.930	0.815
	YET2	0.876			
	YET3	0.906			
Otonomi	OTO1	0.852	0.825	0.895	0.740
	OTO2	0.877			
	OTO3	0.852			
İlişkili Olma	İO1	0.803	0.857	0.897	0.636
	İO2	0.788			
	İO3	0.783			
	İO4	0.802			
	İO5	0.812			
Eğlence	AEG1	0.938	0.924	0.952	0.869
	AEG2	0.946			
	AEG3	0.911			
Eğlenebilirlik	EGL1	0.903	0.917	0.941	0.800
	EGL2	0.922			
	EGL3	0.874			
	EGL4	0.879			
Kaygı	KYG1	0.925	0.904	0.940	0.839
	KYG2	0.905			
	KYG3	0.918			
Hüsran	HSR1	0.884	0.922	0.945	0.811
	HSR2	0.929			
	HSR3	0.911			
	HSR4	0.878			

α : Cronbach's alpha, CR: Composite reliability, AVE: Average variance extracted

Tablo 3.2. Ayrışma geçerliği (Fornell-Larcker)

Faktör	KYG	YET	AEG	HSR	NYT	OTO	AKK	EGL	AY	İO
KYG	0.916									
YET	-0.768	0.903								
AEG	-0.691	0.725	0.932							
HSR	0.858	-0.766	-0.716	0.901						
NYT	-0.694	0.732	0.839	-0.746	0.925					
OTO	-0.594	0.671	0.708	-0.644	0.746	0.860				
AKK	-0.777	0.899	0.729	-0.782	0.758	0.649	0.916			
EGL	-0.703	0.744	0.851	-0.720	0.773	0.690	0.720	0.895		
AY	-0.663	0.720	0.839	-0.711	0.824	0.710	0.734	0.813	0.883	
İO	-0.478	0.583	0.687	-0.537	0.663	0.613	0.566	0.728	0.738	0.798

Tablo 3.3. *Ayrışma geçerliği (HTMT)*

Faktör	KYG	YET	AEG	HSR	NYT	OTO	AKK	EGL	AY	İÖ
KYG										
YET	0.857									
AEG	0.755	0.795								
HSR	0.909	0.844	0.775							
NYT	0.763	0.807	0.810	0.812						
OTO	0.683	0.777	0.809	0.736	0.855					
AKK	0.844	0.923	0.783	0.841	0.817	0.734				
EGL	0.770	0.820	0.917	0.779	0.836	0.783	0.774			
AY	0.723	0.789	0.906	0.767	0.892	0.807	0.786	0.874		
İÖ	0.541	0.665	0.767	0.600	0.742	0.721	0.628	0.816	0.823	

3.2. Yapısal Modelin Değerlendirilmesi

Birinci ve ikinci araştırma sorularını yanıtlamak amacıyla gerçekleştirilen yapısal eşitlik modellemesiyle hipotezlerin desteklenip desteklenmedikleri ve çıktı değişkenlerinin varyans değerleri belirlenmiştir. Buna göre, önerilmiş olan 10 yapısal model AY'nin 78.7%'sini, AKK'nın 83.2%'sini ve NYT'nin ise 79.8%'ini açıklamaktadır. Ayrıca, 17 hipotezden 13'ü desteklenmiştir. Niyet ile ilgili hipotezlerden YET, İÖ, EGL ve KYG yapılarıyla olanlar anlamlı çıkmazken AY, AKK, YET, OTO, AEG ve HSR yapılarıyla kurulmuş olanlar anlamlı çıkmıştır.

Algılanan yarar açısından ise bütün hipotezler desteklenmiş ve AKK, OTO, İÖ, AEG ve EGL ile olan ilişkileri anlamlı çıkmıştır. Sonuçlar, öğretmen adaylarının BT kullanımına ilişkin kullanım kolaylığı algılarının, BT'lere yönelik inisiyatif kullanabilmelerinin, BT kullanımı bağlamında sosyal açıdan aitlik hissi ve desteğin eğitimde BT kullanımıyla sağlayabilecekleri performans artışına ilişkin algıları üzerinde etkili olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, öğretim etkinliklerinde BT kullanımının eğlenceli olarak algılanması ve akış deneyimi sağlamanın öğretmen adayları için teknolojiden elde edebilecekleri faydaya yönelik algıları açısından önemli olduğunu önermektedir.

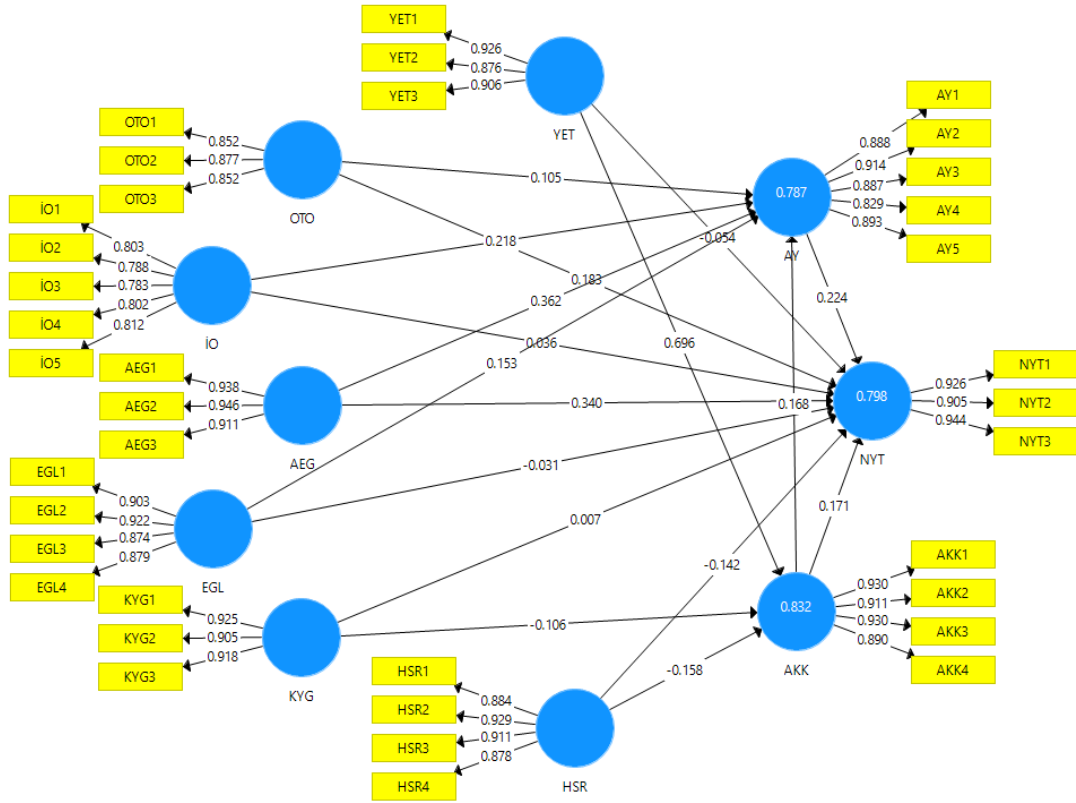
Sonuçlar, algılanan kullanım kolaylığı bağlamında oluşturulmuş olan hipotezlerin tamamının desteklendiğini göstermiştir. AKK'nın YET, KYG ve HSR yapılarıyla olan ilişkilerinin tamamı anlamlı çıkmıştır. Ek olarak, YET->AKK modeldeki en güçlü ilişkiyi temsil etmektedir. Ulaşılan bulgular, öğretim süreçlerinde BT kullanımı bağlamında gerekli bilgi ve becerilere sahip olan ve kendilerine güvenen öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanarak öğretim yapmayı daha kolay olarak gördüklerini ve öğretmen adayları için kullanım kolaylığı açısından en belirleyici yapının yetkinlik olduğuna işaret etmektedir. KYG ve HSR yapılarıyla ilgili bulgular ise, BT kullanımına yönelik kaygı

duyan, öğretimde teknoloji kullanımı kapsamında engeller yaşayan veya engeller nedeniyle vazgeçme noktasında olan öğretmen adaylarının teknoloji kullanımını daha zor olarak algıladıklarını ve etkili bir BT kullanımı için gereken çabayı olduğundan çok daha yüksek olarak gördüklerini önermektedir. Yapısal modele ilişkin sonuçlar Tablo 3.4 ve Şekil 3.1’de sunulmuştur.

Tablo 3.4. Yapısal eşitlik modellemesi

Yol	Katsayı	t-Değeri	p-Değeri	VIF	Sonuçlar
AY -> NYT	0.225	4.876***	0.000	4.754	Kabul
AKK -> NYT	0.174	3.311***	0.001	6.207	Kabul
AKK -> AY	0.169	5.036***	0.000	2.433	Kabul
YET -> NYT	-0.055	1.077 ^(ns)	0.000	6.095	Red
YET -> AKK	0.696	18.843***	0.000	2.727	Kabul
OTO -> NYT	0.183	5.417***	0.000	2.446	Kabul
OTO -> AY	0.105	2.986**	0.003	2.306	Kabul
İO -> NYT	0.036	1.066 ^(ns)	0.287	2.579	Red
İO -> AY	0.219	5.362***	0.000	2.276	Kabul
AEG -> NYT	0.340	6.020***	0.000	5.021	Kabul
AEG -> AY	0.362	6.538***	0.000	4.364	Kabul
EGL -> NYT	-0.032	0.632 ^(ns)	0.528	5.004	Red
EGL -> AY	0.152	3.270**	0.001	4.538	Kabul
KYG -> NYT	0.007	0.152 ^(ns)	0.879	4.525	Red
KYG -> AKK	-0.106	2.521**	0.012	4.274	Kabul
HSR -> NYT	-0.142	2.891**	0.004	4.728	Kabul
HSR -> AKK	-0.158	3.846***	0.000	4.229	Kabul

p-Değeri: ns \geq 0.05; * < 0.05; ** < 0.01; *** < 0.001.

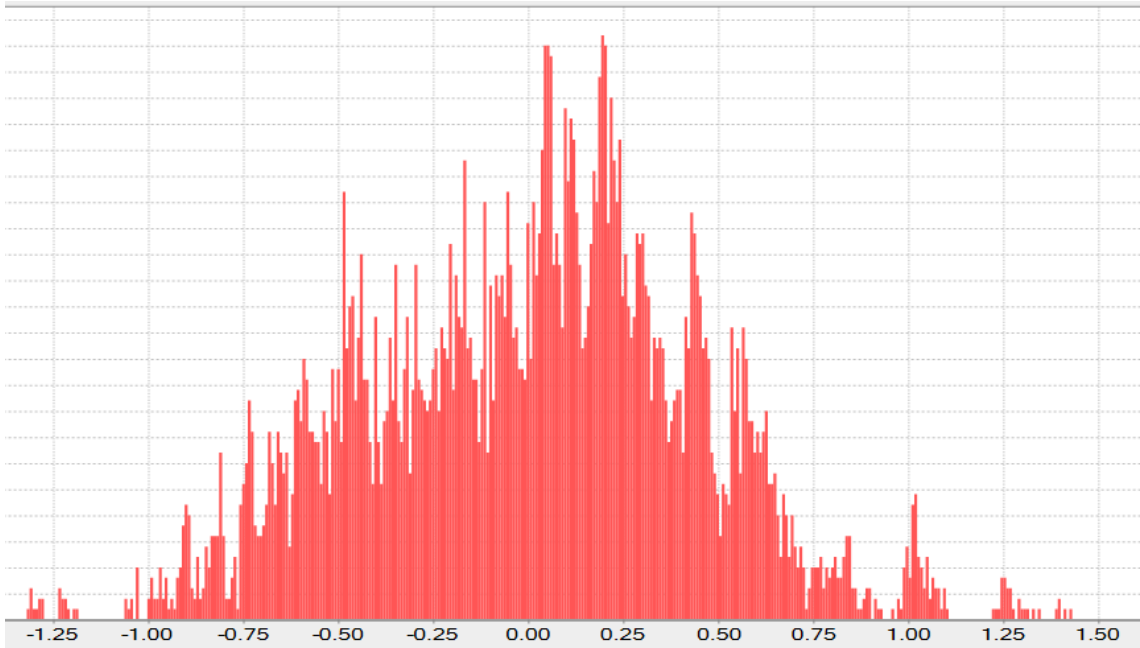


Şekil 3.1. Yapısal eşitlik modellemesi

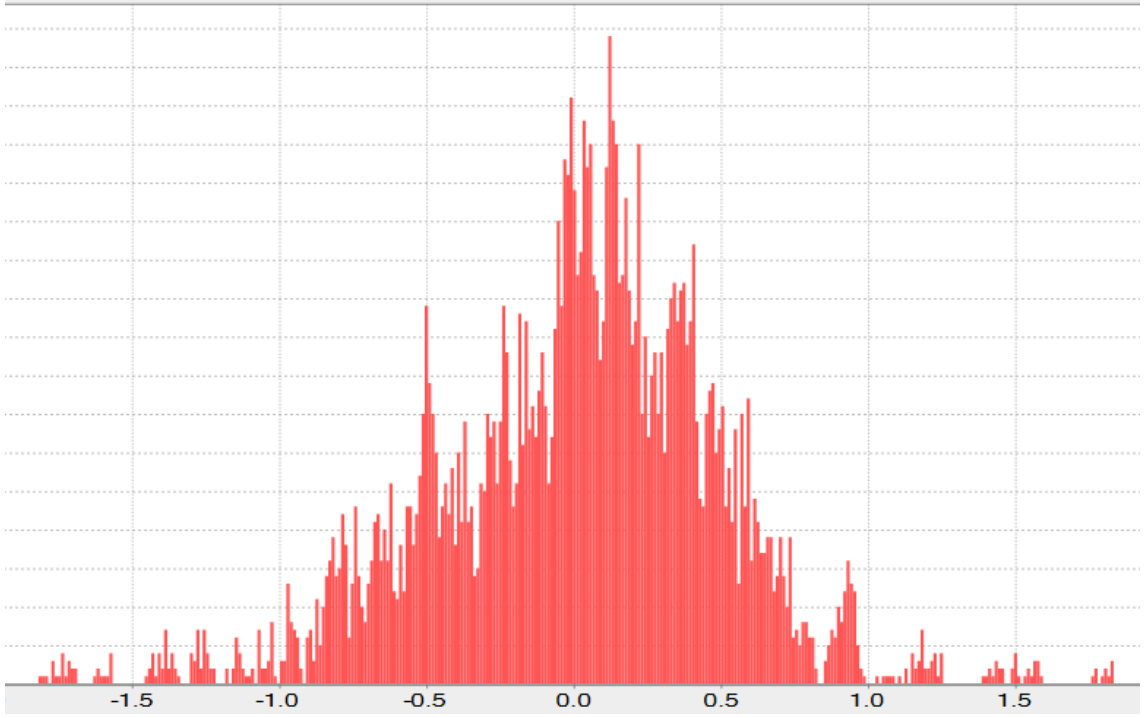
3.3. Yordama Gücünün Değerlendirilmesi

Üçüncü araştırma sorusu bağlamında yordama gücünün değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel bir modelin yordama gücünün değerlendirilmesi çalışmaların kritik bir parçası olarak vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda araştırmacılar, geliştirdikleri modellerin ortaya koyulan yeni gözlemlerle ilgili yanlılanabilir tahminlerde bulunma yetenekleri bağlamında, kuram ve modellere yönelik analizlerin uygulamaya yönelik ilgi düzeyinin değerlendirilmesini yapmaktadırlar (Shmueli vd., 2019). Alanyazında açıklayıcı bir bağlamda tasarlanmış iyi uyum sergileyen bir modelin, örneklem dışı tahminlerde yeterli bir performans gösteremeyeceği (Shmueli, 2010), ve bu nedenle modelin pratik açıdan kullanılabilirliğinin sınırlanmış olabileceği ifade edilmektedir (Shmueli vd., 2019). Bir başka ifadeyle, bir modelin doğrulanmış olması, modelin örneklem dışı tahminlerde de tutarlı olacağı ve uygulamada da etkili çalışabileceği anlamına gelmemektedir. Buradan hareketle, bu çalışma kapsamında oluşturulan model önerisinin yordama gücünün değerlendirilmesi ve doğrulanması için analizler gerçekleştirilmiştir.

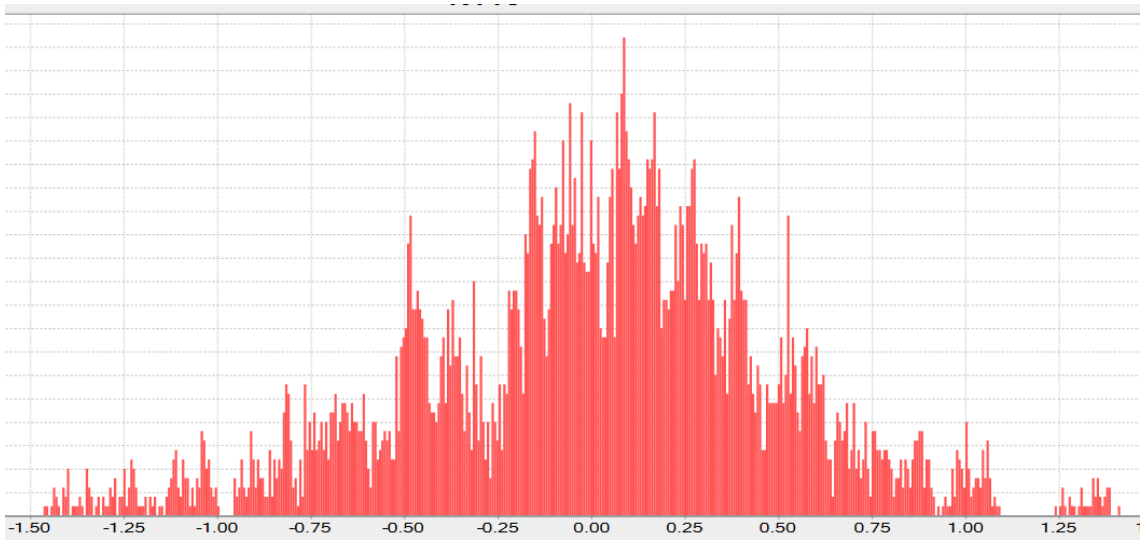
Yordama gücünün değerlendirilmesi amacıyla, standart yapısal eşitlik modellemesi metriklerinin aksine (R^2 vb.), madde veya yapı seviyesinde temel tahminler üreten, modelin örneklem dışı tahminlerinin tutarlılığını ve yordama gücünü belirlemeye olanak sağlayan KKK-Yordama (Partial least squares predict – PLSpredict) prosedürü işe koşulmuştur. KKK-Yordama işleminde model yordama gücünün değerlendirilmesi amacıyla 10 katlı tahmin çapraz doğrulama işlemi 10 tekrarlı bir şekilde yürütülmüştür. Yordama gücünün yorumlanmasında öncelikle hedef bağımlı değişken (NYT) belirlenmiştir. Sonrasında tahmin hata derecelerinin değerlendirilebilmesinde temel alınacak bileşenin tespit edilmesi amacıyla tahmin hata dağılımlarının simetrik olup olmadığı kontrol edilmiştir. Kontroller sonucunda tahmin hata dağılımlarının simetrik bir yapı gösterdiği ve normal bir dağılım sergilediği görülmüştür. Buradan hareketle tahmin hata derecelerinin incelenmesi RMSE (root mean squared error) bileşeni temelinde gerçekleştirilmiştir (Shmueli vd., 2019). Tahmin hata dağılımlarına ilişkin görsel Şekil 3.2, Şekil 3.3 ve Şekil 3.4'te sunulmuştur.



Şekil 3.2. Tahmini hata dağılımları (NYT1)



Şekil 3.3. Tahmini hata dağılımları (NYT2)



Şekil 3.4. Tahmini hata dağılımları (NYT3)

Yordama gücünün değerlendirilmesi prosedüründe öncelikle Q^2_{yordama} değerleri incelenmiştir. İncelenme sonucunda Q^2_{yordama} değerlerinin tamamının pozitif olduğu görülmüştür. Bu sonuç, modelin yordama gücü yönünden hiçbir yetersizlik göstermediğine işaret etmektedir. Sonraki adımda yordama gücünün derecesinin ayrıntılı olarak belirlenebilmesi için KKK ve doğrusal modele (linear model = LM) ait RMSE

değerleri karşılaştırılmıştır. Hedef bağımlı değişkenin bütün göstergelerine ilişkin RMSE değerlerinin KKK için LM değerlerine kıyasla daha küçük tahmin hatası sergilemesi yüksek yordama, göstergelerin çoğunluğunun daha küçük tahmin hatası sergilemesi orta seviye yordama, çok azının daha küçük tahmin hatası sergilemesi ise düşük yordama gücünü göstermektedir (Shmueli, 2010; Shmueli vd., 2019). Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, NYT yapısının bütün göstergelerinin RMSE tahmin hata değerlerinin KKK için LM değerlerine kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, test edilen modelin yüksek yordama gücüne sahip olduğuna işaret etmektedir. Ek olarak, tahmin hatalarına yönelik ayrıntılı incelemeler KKK-YEM temelli artık değerlerin normal dağılım gösterdiğini ve modelin aşırı ya da zayıf tahmin özellikleri sergilemediğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak, çalışma modelinin yordama özellikleri açısından uygun ve yordama gücü açısından ise yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Yordama gücünün değerlendirilmesine ilişkin sonuçlar Tablo 3.5 ve Tablo 3.6'da özetlenmiştir.

Tablo 3.5. KKK-Yordama gücü sonuçları

Madde	RMSE	MAE	MAPE	Q ² _{yordama}
NYT1	0.452	0.358	9.503	0.678
NYT2	0.522	0.384	11.365	0.582
NYT3	0.491	0.378	11.286	0.717

Tablo 3.6. LM-Yordama gücü sonuçları

Madde	RMSE	MAE	MAPE	Q ² _{yordama}
NYT1	0.457	0.348	9.162	0.685
NYT2	0.537	0.397	11.723	0.559
NYT3	0.494	0.382	11.191	0.714

Karekök ortalama hatası (root mean squared error - RMSE), ortalama mutlak hata (mean absolute error - MAE), ortalama mutlak yüzde hatası (mean absolute percentage error - MAPE).

3.4. Ölçüm Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Moderatör Etkileri

Dördüncü araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla çoklu-grup analizlerinin yapılabilmesi için öncelikle ölçüm değişmezliği analizleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ölçüm değişmezliğinin incelenmesi için kompozit modellerin ölçüm değişmezliği (measurement invariance of composite models – MICOM) yöntemi işe

koşulmuştur. Kompozit modellerin ölçüm değişmezliğinin değerlendirilmesi işlemi, gruplara özgü ölçüm modeli tahminlerinin, düzenlenmiş genel veriler kullanılarak oluşturulan bir model tahmininden elde edilenlerle karşılaştırmaktadır. Bu teknik biçimsel değişmezlik (configural invariance), birleşimsel değişmezlik (compositional invariance) ve kompozitlerin varyanslarının ve ortalama değerlerinin eşitliği – skalar değişmezlik (scalar invariance) şeklindeki üç adımdan meydana gelmektedir (Hair vd., 2015). İlk adım bağlamında, gruplar içerisinde aynı gösterge ve gizil değişkenlerin bulunması, yansıtıcı yapılar bağlamında aynı olmaları, aynı veri toplama ve işleme sürecinden geçmiş olmaları ölçüm değişmezliğinin birinci adımı olan biçimsel değişmezliğin sağlandığını göstermektedir. İkinci ve üçüncü adım olan birleşimsel ve skalar değişmezliğin incelenmesi için ise permütasyonlar üzerinden parametrik olmayan testler gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda, cinsiyet ve yenilikçilik gruplarına göre yapılan ölçüm değişmezliği testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 3.7, Tablo 3.8, Tablo 3.9 ve Tablo 3.10’da sunulmaktadır.

Tablo 3.7. Cinsiyet - Birleşimsel ölçüm değişmezliği – Aşama 2

Faktör	Korelasyon	5.0%	Permütasyon p-Değeri
KYG	1.000	1.000	0.929
YET	1.000	1.000	0.157
AEG	1.000	1.000	0.618
HSR	1.000	1.000	0.875
NYT	1.000	1.000	0.171
OTO	0.999	0.999	0.059
AKK	1.000	1.000	0.370
EGL	1.000	1.000	0.354
AY	1.000	1.000	0.393
İO	1.000	0.999	0.569

Tablo 3.8. Cinsiyet - Skalar ölçüm değişmezliği – Aşama 3

Faktör	Varyans - Fark	Permütasyon - Fark	2.5%	97.5%	Permütasyon p-Değeri
KYG	0.001	0.003	-0.176	0.191	0.997
YET	-0.181	0.004	-0.249	0.260	0.165
AEG	0.049	0.011	-0.283	0.329	0.769
HSR	-0.045	0.002	-0.215	0.223	0.702
NYT	-0.068	0.006	-0.284	0.305	0.646
OTO	-0.208	0.008	-0.275	0.313	0.171
AKK	-0.044	0.003	-0.262	0.249	0.751
EGL	0.015	0.011	-0.238	0.278	0.912
AY	0.038	0.002	-0.327	0.332	0.823
İO	-0.189	0.004	-0.257	0.269	0.157

Tablo 3.7 ve Tablo 3.8’de özetlenmiş olan cinsiyete göre gerçekleştirilen ölçüm değişmezliği sonuçları kadın ve erkek öğretmen adayları gruplarına ait bütün değerlerin modelin yapıları açısından farklılaşmayıp, uygun değer aralıklarında yer aldığını ve bu doğrultuda hem birleşimsel hem de skalar değişmezliğin sağlandığını göstermiştir. Buna göre, cinsiyet kapsamında tam ölçüm değişmezliği elde edilmiştir.

Tablo 3.9. Yenilikçilik - Birleşimsel ölçüm değişmezliği – Aşama 2

Faktör	Korelasyon	5.0%	Permütasyon p-Değeri
KYG	0.999	0.999	0.051
YET	0.999	0.999	0.102
AEG	1.000	1.000	0.311
HSR	0.999	0.999	0.068
NYT	1.000	0.999	0.973
OTO	1.000	0.996	0.705
AKK	0.999	1.000	0.111
EGL	1.000	0.999	0.722
AY	1.000	0.999	0.147
İO	0.999	0.995	0.455

Tablo 3.10. Yenilikçilik - Skalar ölçüm değişmezliği – Aşama 3

Faktör	Varyans - Fark	Permütasyon - Fark	2.5%	97.5%	Permütasyon p-Değeri
KYG	0.821	0.031	-0.278	0.395	-
YET	-0.108	0.039	-0.380	0.486	0.634
AEG	-1.105	0.051	-0.419	0.600	-
HSR	0.112	0.035	-0.333	0.463	0.579
NYT	-0.819	0.044	-0.423	0.562	0.002
OTO	-0.906	0.047	-0.446	0.555	-
AKK	-0.083	0.042	-0.352	0.509	0.720
EGL	-0.665	0.042	-0.338	0.511	0.003
AY	-1.377	0.048	-0.452	0.672	-
İO	-0.490	0.038	-0.382	0.506	0.035

Tablo 3.9 ve Tablo 3.10 incelendiğinde, yenilikçilik gruplarına göre yapılan ölçüm değişmezliği testlerinin birleşimsel değişmezlik açısından değişkenler arasında herhangi bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Ancak, skalar değişmezlik testleri bazı faktörlerin uygun değerler aralıklarında yer almadığını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, yenilikçilik grupları arasında biçimsel ve birleşimsel ölçüm değişmezliği sağlanmış, ancak skalar ölçüm değişmezliği sağlanamamıştır. Sonuç olarak, yenilikçilik açısından kısmi ölçüm değişmezliğine ulaşılmıştır. Kısmi ölçüm değişmezliğinin çoklu-grup analizlerini uygulayabilmek için yeterli görülmesinden hareketle (Hair vd., 2006; Henseler vd., 2016) bu değişkenlere yönelik sonraki analiz aşamasına geçilmesinde herhangi bir sorun olmadığına karar verilmiştir.

Gerçekleştirilen permütasyon testlerinden sonra, dördüncü araştırma sorusu kapsamında çoklu-grup analizlerine geçilmiştir. Moderatörler bağlamında oluşturulmuş grupların dış yükler ve yol katsayıları gibi parametre tahminlerinde anlamlı farklılıklar olup olmadığı çoklu-grup analizleriyle incelenmiştir. İşe koşulan çoklu-grup analizleri, KKK-YEM bootstrapping sonuçlarına göre gruplar arasındaki farkları belirlemeye yarayan parametrik olmayan bir anlamlılık testidir (Henseler vd., 2009; Sarsted vd., 2011). Çoklu-grup analiz sonuçlarına göre, cinsiyet grupları arasında sadece AEG->AY ilişkisi anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Bu ilişki erkek öğretmen adayları için daha güçlüdür. Yenilikçilik moderatörü için ise, OTO->AY, AEG->NYT ve EGL->NYT ilişkilerinin gruplara göre anlamlı farklılıklar sergilediği görülmüştür. Anlamlı bulunan bu ilişkilerin tamamı yüksek yenilikçilik gösteren öğretmen adayları için daha güçlüdür. Cinsiyet ve yenilikçilik aracı değişkenlerine ilişkin çoklu-grup analiz sonuçları Tablo 3.11’de sunulmuştur.

Tablo 3.11. Çoklu-grup analizi

Yol	Kadın - Erkek		Y. Yenilikçilik - D. Yenilikçilik	
	t-Değeri	p-Değeri	t-Değeri	p-Değeri
AY -> NYT	0.495 ^(ns)	0.621	0.111 ^(ns)	0.912
AKK -> NYT	0.172 ^(ns)	0.863	0.174 ^(ns)	0.862
AKK -> AY	0.740 ^(ns)	0.460	1.069 ^(ns)	0.286
YET -> NYT	1.229 ^(ns)	0.220	1.197 ^(ns)	0.232
YET -> AKK	1.454 ^(ns)	0.147	0.447 ^(ns)	0.655
OTO -> NYT	0.843 ^(ns)	0.399	0.915 ^(ns)	0.361
OTO -> AY	0.866 ^(ns)	0.387	2.926 ^{**}	0.004
İO -> NYT	0.086 ^(ns)	0.932	1.364 ^(ns)	0.173
İO -> AY	0.064 ^(ns)	0.949	0.844 ^(ns)	0.399
AEG -> NYT	0.113 ^(ns)	0.910	2.347 [*]	0.019
AEG -> AY	2.432 [*]	0.015	1.386 ^(ns)	0.167
EGL -> NYT	0.071 ^(ns)	0.944	2.723 ^{**}	0.007
EGL -> AY	1.605 ^(ns)	0.109	0.350 ^(ns)	0.727
KYG -> NYT	2.296 [*]	0.022	0.019 ^(ns)	0.985
KYG -> AKK	1.064 ^(ns)	0.288	0.356 ^(ns)	0.722
HSR -> NYT	1.596 ^(ns)	0.111	0.424 ^(ns)	0.672
HSR -> AKK	0.195 ^(ns)	0.845	1.571 ^(ns)	0.117

p-Değeri: ns \geq 0.05; * < 0.05; ** < 0.01; *** < 0.001.

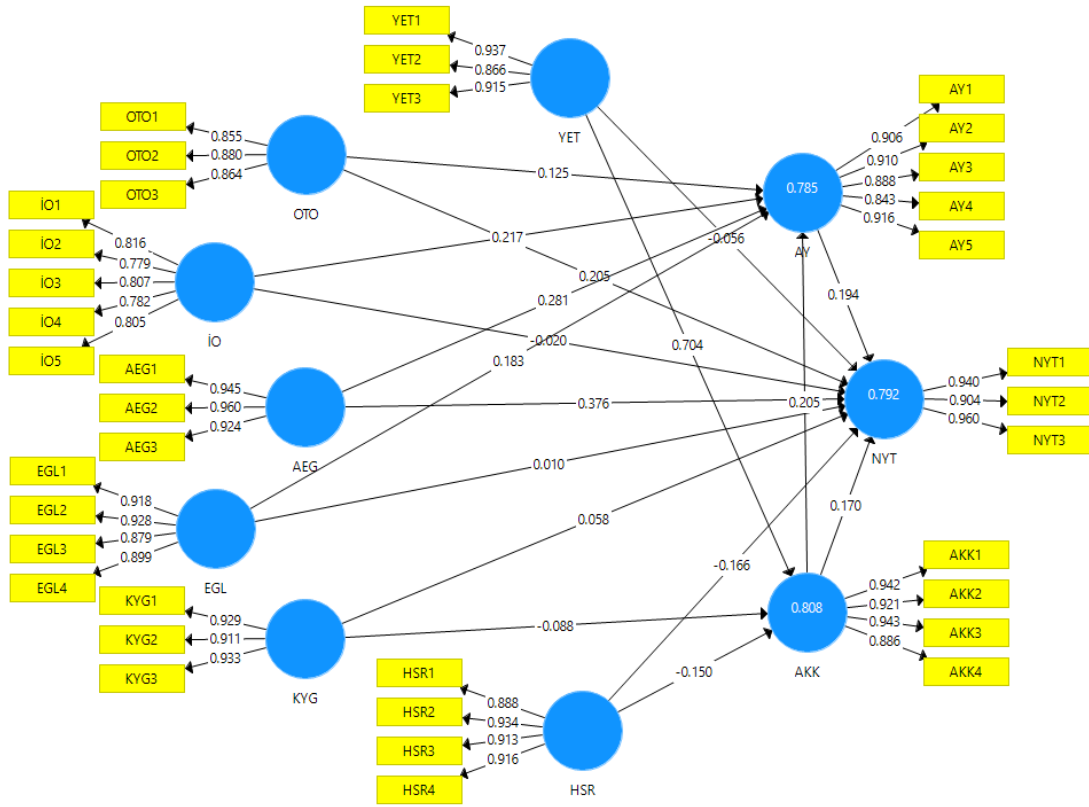
3.5. Çoklu Model Testi

Beşinci araştırma sorusunu yanıtlamak ve sınıf gruplarına yönelik model önerisinin değerlendirilmesi amacıyla bootstrapping tekniği ile yürütülen çoklu model testinin üçüncü sınıflara ilişkin sonuçlarına göre, önerilen model AY'nin 78.5%'ini, AKK'nın 80.8%'ini ve NYT'nin ise 79.2%'sini açıklamaktadır. Ayrıca, önerilmiş 17 hipotezden 12'si desteklenmiştir. Niyetin AY, AKK, YET, OTO, AEG ve HSR yapılarıyla ilişkileri anlamlı çıkmış YET, İO, EGL ve KYG yapılarıyla ilişkileri ise anlamlı çıkmamıştır. AY açısından bütün hipotezler desteklenmiş ve AKK, OTO, İO, AEG ve EGL ile olan ilişkilerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bunların yanı sıra, algılanan kullanım kolaylığı yapısına yönelik hipotezlerden KYG ile olanı desteklenmemiş, YET ve HSR ile olan hipotezler ise desteklenmiştir. Modeldeki en güçlü ilişkinin ise YET-AKK arasında olduğu tespit edilmiştir. Üçüncü sınıf öğretmen adayları için yapısal eşitlik modellemesi sonuçları Tablo 3.12'de ve Şekil 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 3.12. Üçüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi

Yol	Katsayı	t-Değeri	p-Değeri	VIF	Sonuçlar
AY -> NYT	0.196	2.966**	0.003	4.696	Kabul
AKK -> NYT	0.172	2.168*	0.031	5.624	Kabul
AKK -> AY	0.206	4.895***	0.000	2.313	Kabul
YET -> NYT	-0.058	0.698 ^(ns)	0.486	6.242	Red
YET -> AKK	0.704	13.535***	0.000	2.941	Kabul
OTO -> NYT	0.204	4.330***	0.000	2.489	Kabul
OTO -> AY	0.124	2.563**	0.011	2.271	Kabul
İO -> NYT	-0.020	0.384 ^(ns)	0.701	2.667	Red
İO -> AY	0.217	3.152**	0.002	2.380	Kabul
AEG -> NYT	0.377	5.571***	0.000	5.321	Kabul
AEG -> AY	0.281	3.625***	0.000	4.930	Kabul
EGL -> NYT	0.009	0.122 ^(ns)	0.903	5.743	Red
EGL -> AY	0.183	2.642**	0.009	4.846	Kabul
KYG -> NYT	0.058	0.799 ^(ns)	0.425	4.915	Red
KYG -> AKK	-0.088	1.079 ^(ns)	0.281	4.614	Red
HSR -> NYT	-0.166	1.979*	0.048	4.761	Kabul
HSR -> AKK	-0.149	2.080*	0.038	4.122	Kabul

p-Değeri: ns \geq 0.05; * < 0.05; ** < 0.01; *** < 0.001.



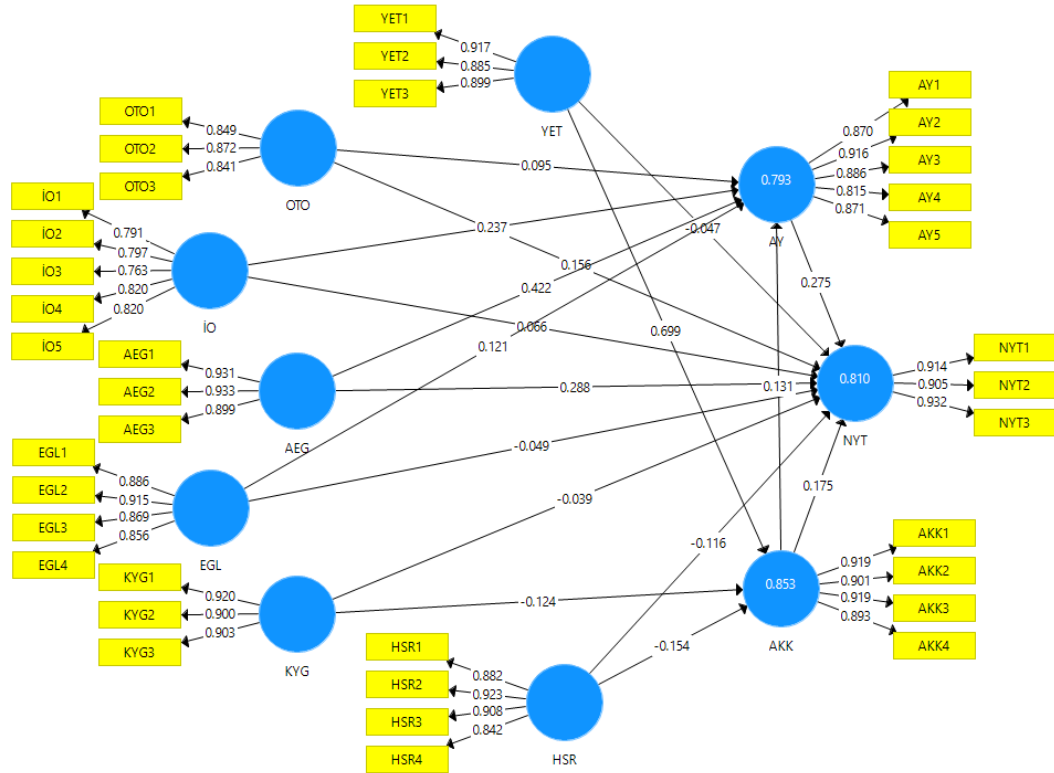
Şekil 3.3. Üçüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi

Beşinci araştırma sorusu bağlamında bootstrapping tekniği ile değerlendirilen çoklu model testinin dördüncü sınıflar için sonuçları, 10 yapılı modelin AY'nin 79.3%'ünü, AKK'nın 85.3%'ünü ve NYT'nin ise 81%'ini açıkladığını göstermiştir. Ayrıca, 17 hipotezden 11'i desteklenmiştir. Niyet ile ilgili hipotezlerden YET, İO, EGL, KYG ve HSR yapılarıyla olanlar anlamlı çıkmazken AY, AKK, YET, OTO ve AEG yapılarıyla kurulmuş olanlar anlamlı çıkmıştır. Algılanan yarar açısından ise, sadece EGL->AY ilişkisi anlamlı çıkmamış AKK, OTO, İO ve AEG ile olan ilişkileri anlamlı çıkmıştır. Bunların yanı sıra, algılanan kullanım kolaylığı bağlamında oluşturulmuş olan hipotezlerin de tamamı desteklenmiştir. Buna göre, AKK'nın YET, KYG ve HSR yapılarıyla olan ilişkilerinin tamamı anlamlıdır. Modeldeki ilişkiler içerisinde en güçlü olanı ise YET->AKK'dır. Dördüncü sınıf öğretmen adayları için yapısal eşitlik modellemesi sonuçları Tablo 3.13'te ve Şekil 3.4'te sunulmuştur.

Tablo 3.13. Dördüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi

Yol	Katsayı	t-Değeri	p-Değeri	VIF	Sonuçlar
AY -> NYT	0.275	3.846***	0.000	4.889	Kabul
AKK -> NYT	0.178	2.730**	0.007	6.717	Kabul
AKK -> AY	0.132	2.525**	0.012	2.575	Kabul
YET -> NYT	-0.049	0.711 ^(ns)	0.478	6.221	Red
YET -> AKK	0.699	18.678***	0.000	2.585	Kabul
OTO -> NYT	0.156	3.357**	0.001	2.491	Kabul
OTO -> AY	0.095	2.072*	0.039	2.399	Kabul
İO -> NYT	0.066	1.462 ^(ns)	0.144	2.610	Red
İO -> AY	0.237	4.712***	0.000	2.247	Kabul
AEG -> NYT	0.288	3.280**	0.001	4.895	Kabul
AEG -> AY	0.422	5.990***	0.000	3.914	Kabul
EGL -> NYT	-0.049	0.731 ^(ns)	0.465	4.535	Red
EGL -> AY	0.120	1.838 ^(ns)	0.067	4.318	Red
KYG -> NYT	-0.039	0.617 ^(ns)	0.537	4.296	Red
KYG -> AKK	-0.124	2.594**	0.010	4.006	Kabul
HSR -> NYT	-0.116	1.833 ^(ns)	0.067	4.701	Red
HSR -> AKK	-0.154	3.101**	0.002	4.307	Kabul

p-Değeri: ns \geq 0.05; * < 0.05; ** < 0.01; *** < 0.001.



Şekil 3.4. Dördüncü sınıf öğretmen adayları - Yapısal eşitlik modellemesi

Üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adayları için gerçekleştirilen bootstrapping sonuçları iki gruba ilişkin modelin de yüksek açıklama gücü sunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, benzer sonuçlar veren iki model arasında hem yapılar arası ilişki güçleri hem de hipotez sonuçları açısından (EGL->AY ve KYG->AKK) bazı farklar bulunmaktadır.

Altıncı araştırma sorusu kapsamında, modeldeki ilişkilerin üçüncü ve dördüncü sınıflar arasında anlamlı farklar gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla ölçüm değişmezliği testleri ve çoklu-grup analizi gerçekleştirilmiştir. Çoklu grup analizleri hem aşama 2 hem de aşama 3 kapsamında sınıf düzeyleri için yapılar arasında herhangi bir fark olmadığını ve varyans-fark değerlerinin tamamının ideal aralıklarda yer aldığını göstermiştir. Buna göre, sınıf düzeylerine göre biçimsel, birleşimsel ve sakalar ölçüm değişmezlikleri sağlanmış ve tam ölçüm invaryansı elde edilmiştir. Sınıf grupları ölçüm değişmezliği testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 3.14 ve Tablo 3.15'te sunulmuştur.

Tablo 3.14. Sınıf grupları - Birleşimsel ölçüm değişmezliği – Aşama 2

Faktör	Korelasyon	5.0%	Permütasyon p-Değeri
KYG	1.000	1.000	0.066
YET	1.000	1.000	0.143
AEG	1.000	1.000	0.745
HSR	1.000	1.000	0.128
NYT	1.000	1.000	0.890
OTO	0.999	0.999	0.117
AKK	1.000	1.000	0.882
EGL	1.000	1.000	0.554
AY	1.000	1.000	0.768
İO	1.000	0.999	0.513

Tablo 3.15. Sınıf grupları - Skalar ölçüm değişmezliği – Aşama 3

Faktör	Varyans - Fark	Permütasyon - Fark	2.5%	97.5%	Permütasyon p-Değeri
KYG	0.022	-0.002	-0.170	0.170	0.799
YET	0.146	0.000	-0.253	0.230	0.240
AEG	0.169	-0.003	-0.314	0.296	0.264
HSR	0.051	-0.002	-0.197	0.185	0.632
NYT	0.106	-0.002	-0.300	0.267	0.462
OTO	0.276	-0.001	-0.303	0.285	0.068
AKK	0.086	-0.004	-0.260	0.232	0.522
EGL	0.257	-0.001	-0.243	0.221	0.030
AY	0.200	-0.002	-0.327	0.318	0.213
İO	-0.054	0.003	-0.268	0.274	0.679

Altıncı araştırma sorusu bağlamında, ölçüm değişmezliği için tam invaryansın sağlanmasından sonra gerçekleştirilen çoklu-grup analizi sonuçları modelin içerdiği

ilişkilerin hiçbirinin sınıf düzeyleri arasında farklılaşmadığını göstermiştir. Buna göre, yapılar arasındaki ilişkiler tam model açısından üçüncü ve dördüncü sınıflar arasında hiçbir anlamlı fark sergilememiştir. Sınıf düzeyine göre çoklu-grup analiz sonuçları Tablo 3.16’da özetlenmiştir.

Tablo 3.16. *Sınıf grupları - Çoklu-grup analizi*

Yol	3. Sınıf - 4. Sınıf		
	Yol Katsayı Farkı	t-Değeri	p-Değeri
AY -> NYT	0.078	0.784 ^(ns)	0.433
AKK -> NYT	0.006	0.057 ^(ns)	0.954
AKK -> AY	-0.074	1.104 ^(ns)	0.270
YET -> NYT	0.009	0.084 ^(ns)	0.933
YET -> AKK	-0.005	0.078 ^(ns)	0.938
OTO -> NYT	-0.048	0.715 ^(ns)	0.475
OTO -> AY	-0.029	0.449 ^(ns)	0.654
İO -> NYT	0.086	1.198 ^(ns)	0.231
İO -> AY	0.020	0.250 ^(ns)	0.802
AEG -> NYT	-0.089	0.800 ^(ns)	0.424
AEG -> AY	0.142	1.351 ^(ns)	0.177
EGL -> NYT	-0.059	0.586 ^(ns)	0.558
EGL -> AY	-0.062	0.630 ^(ns)	0.529
KYG -> NYT	-0.097	0.986 ^(ns)	0.325
KYG -> AKK	-0.036	0.410 ^(ns)	0.682
HSR -> NYT	0.050	0.507 ^(ns)	0.612
HSR -> AKK	-0.004	0.053 ^(ns)	0.958

Altıncı araştırma sorusuna ilişkin ulaşılan sonuçlar incelendiğinde, üçüncü ve dördüncü sınıfların modeldeki ilişkilerin tamamı için benzer sonuçlar sergilediği ve ilişkilerin hepsi için benzer kuvvet değerlerine sahip oldukları görülmektedir. Buradan hareketle, test edilen model önerisinin sınıf düzeylerine ilişkin bulgularının üç ve dördüncü sınıfların teknolojinin kabulüne yönelik motivasyonel yapılar açısından benzer özellikler ortaya koydukları ifade edilebilir. Sonuç olarak, araştırmanın hipotezleri açısından üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adayları arasında herhangi bir anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

4.1. Tartışma

Bu çalışmada 2020 Bahar, 2020 Güz ve 2021 Bahar dönemlerinde çevrimiçi şekilde öğrenim görmüş olan 10 farklı bölümden öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanım niyetlerini etkileyen faktörler incelenmiştir. Etkili faktörler öncelikle araştırmanın kuramsal dayanaklarına göre iki bölüm halinde ele alınmıştır. Bu doğrultuda, teknoloji kullanma niyetinin çekirdek yapıları (algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar ve niyet), çıktı yapıları üzerinde etkili potansiyel dış değişkenler (yetkinlik, otonomi, ilişkili olma ve yenilikçilik) ve duygusal değişkenleri (eğlence, eğlenebilirlik, kaygı ve hüsrana) kapsayan yapılar iki ayrı ölçme aracı şeklinde oluşturulmuştur. Çalışmanın ölçme aracı, çekirdek yapılar ve dış değişkenleri içeren Bilişim Teknolojileri Kabul Ölçeği ve duyguları kapsayan Bilişim Teknolojileri Duygu Ölçeği şeklinde geliştirilen iki ölçekten meydana gelmiştir. Faktör analizleri sonucunda, geliştirilen ölçeklerin geçerli ve güvenilir araçlar oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sorularının yanıtlanması amacıyla, motivasyonel bir yaklaşım temel alınarak öz-belirleme kuramına göre temel psikolojik ihtiyaçlar ve duyguların sınıflandırılmasına yönelik bir çerçeve yapıya göre dört temel duygu, teknoloji kabul modeline eklenerek bir model önerisi sunulmuş ve doğrulanmıştır. Model önerisi bağlamında oluşturulmuş 17 hipotezden 13'ü desteklenmiştir. Ayrıca, TKM'nin temel yapılarının meydana getirdiği çıktı değişkenlerine yönelik yüksek açıklama oranları elde edilmiştir (Algılanan Yarar = 78.7%, Algılanan Kullanım Kolaylığı = 83.2% ve Niyet = 79.8%). Sonuçlar TKM'nin açıklayıcı gücünün, sağlam ve esnek yapısının bu çalışmada da desteklendiğini önermektedir (Şahin vd., 2021). Bu doğrultuda, TKM'nin sağladığı özelliklerle, eğitim alanındaki teknoloji kabul çalışmalarında çok sayıda farklı teknolojiye uygun şekilde temel oluşturulabilecek başarılı bir yapı sunduğu ifade edilebilir.

Çalışma kapsamında test edilen modelin açıklama gücünün belirlenmesiyle sınırlı kalınmamış ve modelin yordama gücü ayrıca değerlendirilmiştir. Yeni ve etkili bir yöntem olan KKK-yordama ile gerçekleştirilen analizler modelin yordama gücünün yüksek seviyede olduğunu göstermiştir (Shmueli, 2010; Shmueli vd., 2019). Hedef bağımlı değişkene ilişkin bütün göstergeler yüksek yordama gücüne işaret eden sonuçlar sergilemiştir. Buradan hareketle, modelin Türk öğretmen adaylarıyla doğrulanmasının yanı sıra modelin yordama gücünün doğrulanması da sağlanmıştır. Ulaşılan sonuçlar önerilen modelin çalışma örneklemini dışındaki örneklemler için de isabetli ve tutarlı

sonuçlar vereceğini göstermiş ve eğitim alanına yönelik sağlanmış olan kuramsal temelin pratik uygulamalarda kullanılabilirliğinin de yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda, modelin eğitimde teknolojinin kullanımına yönelik çalışmalara yol haritası olabilmek, rehberlik yapabilmek potansiyelinin yüksek olduğu çıkarımı yapılabilir. Paralel şekilde, model geliştirme çalışmalarının yordama gücüyle ilgili değerlendirmeleri göz ardı etmemesinin kritik bir role sahip olduğu da ifade edilebilir.

Niyet ile ilgili hipotezlere ilişkin sonuçlar algılanan yarar, algılanan kullanım kolaylığı, otonomi, eğlence ve hüsran yapılarıyla olan ilişkilerin anlamlı olduğunu yetkinlik, ilişkili olma, eğlenebilirlik ve kaygı yapılarıyla olan ilişkilerin ise anlamlı olmadığını göstermiştir. Buna göre, temel TKM yapıları arasındaki ilişkilerin tamamı anlamlıdır. Alanyazına göre, eğitim alanında bilişim teknolojilerine yönelik gerçekleştirilmiş çalışmalarda büyük oranda benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Baydaş ve Göktaş, 2017; Bin vd., 2020; Fathali ve Okada, 2018; Joo vd., 2018; Nikou ve Economides, 2017; Parkman vd., 2018; Ursavaş, 2014). Teknolojinin kabul ve kullanımını açısından en önemli belirleyiciler olarak ifade edilen (Venkatesh ve Davis, 2000) ve teknoloji kullanımına yönelik motivasyon bağlamında önemli rolleri olduğu vurgulanan (şahin vd., 2021) AY ve AKK yapılarına yönelik bulgular önceki çalışmaların desteklediğine işaret etmektedir. Ancak, alışmalar pandemi dönemi odaklı olarak ele alındığında üniversite öğrencileri ve ğretim elemanlarına yönelik farklı sonuçlar rapor eden çalışmalara rastlanmaktadır (şahin ve şahin, 2021; şahin vd., 2021).

Eğitim alanındaki bilişim teknolojilerine yönelik bu çalışmalarda algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan yararın niyet üzerindeki etkilerinin teknoloji kullanımının bir seçim mi yoksa zorunluluk mu olduğuna göre değişebileceği vurgulanmaktadır. Pandemi dönemi eğitiminde yařandđı gibi, eğitimde teknolojinin kullanımının seçim olmaktan çıkıp bir zorunluluk haline almasının motivasyon temelli değişkenlerin etkisini zayıflatabileceği ifade edilmektedir (şahin vd., 2021). Ancak, pandemi nedeniyle zorunlu evrimii eğitim kapsamında  dönem öğrenim görmüş olan ğretmen adaylarıyla yürütülmüş bu çalışmada farklılaşan sonuçlar elde edilmiştir. Bu farklılıklara yönelik olası açıklama ise evrimii sistemin özellikleri ve sağlanan kurumsal kaynaklar bağlamında yapılabilir. Çelişen sonuçlar, potansiyel etkenlerin evrimii eğitimlerin sađlandđı e-öğrenme sistemleri ve uzaktan eğitim platformlarının kullanım kolaylığı, derslere uygunluk ve öğrencilerin beklentilerini karşılayabiliyor olması çerçevesinde şekillendiğine işaret etmektedir. Ayrıca, niversitenin sağlıyor olduğu teknik destek,

yetiştirme ve erişim gibi kolaylaştırıcı şartların da önemli bir rolü olduğunu önermektedir. Bu bağlamda, e-öğrenme sistem kalitesinin, kolaylaştırıcı şartların ve sahip olunan kurumsal kaynakların başarısının, teknoloji kullanımının zorunlu olduğu öğretim ortamlarında öğretmen adaylarının motivasyonlarını dengeleyici bir şekilde işlev görebildiği ifade edilebilir. Bulguların pandemi dönemi öğretmen eğitiminin kazanımlar ve istedik sonuçlar açısından beklentileri karşılayabilmesine yardımcı olabilecek değerli bilgiler sunduğu söylenebilir.

Anlamli çıkan Otonomi->Niyet ilişkisi, öğretmen adaylarının eğitimde kullanacakları teknolojilerde kontrol sahibi olmaları, seçim yapabilmeleri ve inisiyatif kullanabilmelerinin öğrencilerle gerçekleştirecekleri öğretim aktivitelerini daha anlamlı görevler olarak algılamalarına yardım edeceğine ve teknoloji kullanma eğilimlerinin güçleneceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, eğitim alanında gerçekleştirilmiş benzer çalışmalarda Otonomi->Niyet ilişkisinin nispeten göz ardı edilmiş olması da (Fathali ve Okada, 2018; Lee vd., 2015; Nikou ve Economides, 2017; Racero vd., 2020) alandaki bir boşluk olarak dikkati çekmektedir. Ancak, eğitim ortamlarının kalitesi ve başarısı bağlamında otonomi desteğinin hayati rolüne yapılan vurgular (Ryan ve Deci, 2020), bu çalışmanın sonucunun desteklendiğini önermekte ve bu ilişkinin daha sık bir biçimde incelenmesine yönelik bir ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, hem öğretmen adayları ve öğretmenler hem de öğretim elemanlarının öğretim süreçlerinde BT'leri etkili bir şekilde kullanabilmelerinin sağlanması ve eğitimcilerin motivasyon düzeylerinin yüksek tutulabilmesi için teknolojilere yönelik seçim, kontrol ve kişiselleştirebilme gibi faktörler açısından güncel değerlendirmeler ve uygulamaların gerçekleştirilmesinin eğitim alanına değerli katkılar sağlayabileceği söylenebilir.

Eğlence->Niyet açısından sonuçlar, eğitimde teknoloji kullanımının eğlenceli olarak algılanmasıyla öğretmen adaylarının kullanım niyeti konusunda daha istekli olacaklarını önermektedir. Diğer yandan Hüsrani->Niyet ilişkisi, öğretmen adaylarının eğitim amacıyla teknoloji kullanımını konusunda hedeflerinin gerçekleşmesini engelleyen veya durduran bir koşul veya öğretim süreçlerinde dijital teknolojilerle ilgili bir başarısızlık durumu yaşadıklarında bilişim teknolojilerini kullanma niyetlerinin zayıflayacağına işaret etmektedir. Bilişim teknolojileri alanında Eğlence->Niyet ilişkisine yönelik benzer bulgular sunan çok sayıda çalışma olmakla birlikte (e.g Chang vd., 2017; Lee vd., 2015; Ursavaş, 2014), Hüsrani->Niyet ilişkisine yönelik güncel ampirik bir bulgu sunan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Teknolojinin kabulüne

yönelik alanyazın incelendiğinde, modellerde işe koşulmuş olumsuz duygulara yönelik yapıların genel olarak kaygıdan ibaret olduğu dikkati çekmektedir. Bu doğrultuda, mevcut durum çalışmaların bilişim teknolojilerinin kullanımında duyguların etkisine yönelik nispeten dar ve yetersiz bir çerçeveye sunduğuna işaret etmektedir (Ding ve Chai, 2015). Eğitimciler için öğretim aktivitelerinde bilişim teknolojilerinin etkili kullanımının deneyim ve yetkinlikle yakın ilişkisi göz önüne alındığında, öğretimle teknolojiyi başarılı bir şekilde bütünleştirebilecek gerekli bilgi ve becerilerin kazanımının zorlu bir süreç olduğu ortadadır. Bu zorlu sürecin ise çoğunlukla deneme-yanılma, hata yapma ve düzeltmeyle iç içe işlemesi, teknolojinin kullanımına yönelik başarısızlıklar ve engellenme hissiyle oluşan HSR'nin önemli bir role sahip olabileceğini önermektedir. Bu doğrultuda, entegrasyon ve dijital dönüşüm süreçlerinin başarısı için eğitimcilerin tecrübe ettikleri olumsuz duygu durumlarının dikkate alınmasının değerli katkılar sağlayabileceği ifade edilebilir.

Yapısal eşitlik modellemesi sonucunda desteklenmeyen 4 hipoteze göre, niyetin yetkinlik, ilişkili olma, eğlenebilirlik ve kaygı yapılarıyla olan ilişkileri anlamlı değildir. Yetkinlik->Niyet açısından sonuçlar, öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik bilgi ve becerilerine olan inançları ve öz-güvenlerinin kullanım niyetleri üzerinde doğrudan etkili olmadığına işaret etmektedir. Ancak bu sonuca ek olarak, yetkinlik faktörünün algılanan kullanım kolaylığı üzerinden niyet yapısına dolaylı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Buna göre, öğretmen adaylarının bilgi ve becerilerine ilişkin inançlarının kullanım kolaylığı üzerinden eğitimde BT kullanma niyetleri üzerinde etki gösterdiği ifade edilebilir. İlişkili Olma->Niyet açısından bakıldığında ise, öğretmen adaylarının eğitimde BT kullanımı bağlamında sosyal etkiyi öncelikli bulmadıkları ifade edilebilir. Buna göre, öğretim süreçlerinde akran ve meslektaşlar gibi yakın çevrenin BT kullanımına yönelik görüş veya desteklerinin öğretmen adaylarının teknoloji kullanım niyetleri üzerindeki etkisinin zayıf olduğu öngörülmektedir. Alanyazın incelendiğinde, öz-belirleme kuramını kullanmış çalışmalarda ÖBK yapılarının temel TKM yapılarıyla doğrudan ilişkilerinin incelenmediği dikkati çekmektedir (Fathali ve Okada, 2018; Lee vd., 2015; Nikou ve Economides, 2017; Racero vd., 2020). Bu bağlamda, sahip olunan bilginin sınırlı olması alandaki bir boşluğa işaret etmektedir. Diğer yandan, Eğlenebilirlik->Niyet ilişkisinin beklenmedik sonucuna yönelik olarak, öğretmen adaylarının eğitimde BT kullanımı bağlamında yüksek ilgi, yoğun odaklanma ve yüksek motivasyon gibi deneyimleri yaşamamış olabilecekleri düşünülmektedir. Bir başka

ifadeyle, öğretim aktivitelerine ilişkin BT kullanımlarında akış deneyimini hiç tecrübe etmedikleri tahmin edilmektedir. Son olarak, Hüsrân->Niyet ilişkisinin anlamlı çıkması ancak Kaygı->Niyet ilişkisinin anlamlı çıkmamış olması dikkat çekici bir bulgu sunmaktadır. Bu bulgu, öğretmen adaylarının eğitimde BT kullanımına yönelik kaygı ve endişelerinin kullanım niyetlerini etkilemediğine işaret etmektedir. Bu iki bulgu bir arada ele alındığında, öğretmen adaylarının öğretim süreçlerindeki BT kullanımlarındaki durma ya da engellenme gibi deneyimlerin BT kullanım niyetlerini etkilediğini ancak kaygı ve endişe gibi olumsuz duyguların etkilemediğini önermektedir. Dijital teknolojilerle ilgili başarısızlık durumlarıyla bağlantılı şekilde ortaya çıkan HSR, öğretmen adayının vazgeçmesiyle sonuçlanabilmektedir. Bu bağlamda, vazgeçmiş bir öğretmen adayı için kaygı ve endişe gibi duygu durumlarının teknoloji kullanım niyeti açısından etkilerini kaybetmiş olabileceği düşünülmekte ve anlamlı çıkmayan Kaygı->Niyet ilişkisinin bu durumdan kaynaklanmış olabileceği tahmin edilmektedir.

Algılanan yarar açısından bütün hipotezler desteklenmiş ve algılanan kullanım kolaylığı, otonomi, ilişkili olma, eğlence ve eğlenebilirlik ile olan ilişkileri anlamlı çıkmıştır. Algılanan kullanım kolaylığı->Algılanan yarar ilişkisi alanyazınla büyük oranda örtüşen bir sonuç sergilemiştir (e.g Baydaş, 2015; Fathali ve Okada, 2018; Teo vd., 2019; Ursavaş vd., 2019). Bu doğrultuda elde edilen sonuçlar, öğretmen adaylarının eğitim amacıyla teknoloji kullanımında gerekecek çabaya yönelik algılarının elde edecekleri performansa yönelik algılarını etkilediğini önermektedir. Bu bulgu, teknoloji kullanımıyla elde edilecek faydanın gerekecek çabanın düzeyini haklı çıkarabilecek ölçülerde görülmesinin motivasyon açısından önemli olduğuna işaret etmektedir. Öğretmen adaylarının öğretim etkinliklerinde BT'leri etkili bir şekilde kullanabilecek becerileri edinmelerinin, teknolojileri eğitim açısından daha faydalı görmelerine yardımcı olacağı ve özellikle dışsal motivasyon bağlamında olumlu bir itici güç olarak çalışabileceği yorumu yapılabilir (Şahin vd., 2021).

Öz-belirleme kuramı yapılarının algılanan yarara ilişkin bütün hipotezleri desteklenmiştir. Buna göre, otonomi ve ilişkili olma ile algılanan yarar arasındaki ilişkilerin tamamı anlamlıdır. Otonomi açısından sonuçlar, öğretmen adaylarının eğitim amacıyla kullanılacak teknolojiye yönelik seçim özgürlüğüne sahip olmaları durumunda teknolojiden sağlanacak performans artışına yönelik algılarının daha olumlu olacağını önermektedir. Eğitim alanyazınıyla örtüşen bulgular (Fathali ve Okada, 2018; Nikou ve Economides, 2017; Racero vd., 2020), öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına

yönelik inisiyatif kullanabilmelerinin (Ryan ve Deci, 2020) ve bu süreç için belirli bir kontrole sahip olduklarına yönelik algılarının (Fathali ve Okada, 2018) da eğitimde teknoloji kullanımıyla sağlayacakları faydaya ilişkin algılarını olumlu şekilde etkilediğine işaret etmektedir. İhtiyaç doyumuna ilişkin bir diğer yapı olan ilişkili olma faktörüne ilişkin sonuçlar, öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanım süreçlerinin aitlik ve bağlantı kurma hislerini destekleyecek şekilde işleminin teknolojiyi kullanarak elde edebilecekleri performans artışına yönelik algılarına olumlu şekilde yansıtacağını önermektedir. Buna göre İlişkili olma->Algılanan yarar ilişkisi, özellikle saygı ve umursamanın yoğun olarak hissedildiği (Ryan ve Deci, 2020) mesleki ortamlara sahip eğitimcilerin teknoloji kullanımı açısından daha motive olacakları ve teknolojiden daha iyi faydalanabileceklerine yönelik duygularının daha baskın olacağını önermekte ve İlişkili olma->Algılanan yarar ilişkisini inceleyen eğitim alanında yürütülmüş önceki çalışmaları desteklemektedir (Fathali ve Okada, 2018; Lee vd., 2015; Nikou ve Economides, 2017; Racero vd., 2020).

Eğlence->Algılanan yarar ve Eğlenebilirlik->Algılanan yarar ilişkileri anlamlı çıkmıştır. Buna göre bulgular, öğretmen adaylarının teknolojiyi eğlenceli olarak algılamalarının, teknolojinin öğretmen adaylarının ilgisini cezbedip kullanım yönünde dürtü uyandırmasının ve kullanım sırasında akış deneyimi sağlayabilmesinin teknolojiyi daha faydalı olarak algılamalarına yardımcı olacağını önermektedir. Eğitim alanındaki bilişim teknolojilerinin kabulüne yönelik çalışmalarda Eğlence->Algılanan yarar ve Eğlenebilirlik->Algılanan yarar ilişkilerine yönelik benzer sonuçlar rapor edilmiştir (Chang vd., 2017; Padilla-Meléndez vd., 2013; Sánchez-Prieto vd., 2019; Şahin vd., 2021; Teo ve Noyes, 2011; Ursavaş, 2014). Bu doğrultuda, eğlence ve eğlenebilirlik gibi etkenlerin içsel motivasyon sağlamadaki kritik rolü dikkate alındığında (Deci ve Ryan, 2000), öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımını eğlenceli bir aktivite olarak görmeleri ve bu eğlencenin akış deneyimini ortaya çıkarabilecek bir isteğe dönüşmesi durumunda, teknolojinin faydalı olduğu şeklindeki görüşlerinin daha da güçleneceğini işaret eden bulgular önceki çalışma sonuçlarını doğrular niteliktedir.

Bunların yanı sıra, algılanan kullanım kolaylığı bağlamında oluşturulmuş olan hipotezlerin de tamamı desteklenmiştir. Buna göre, algılanan kullanım kolaylığının yetkinlik, kaygı ve hüsrana yapılarıyla olan ilişkilerinin tamamı anlamlıdır. Bunlara ek olarak, Yetkinlik->Algılanan kullanım kolaylığı ilişkisi modeldeki en güçlü ilişkiyi temsil etmektedir. Çalışma sonuçları alanyazınla hem örtüşmekte (Fathali ve Okada,

2018; Nikou ve Economides, 2017) hem de çelişmektedir (Racero vd., 2020). Bununla birlikte, sonuçlar teknolojiyi kullanmaya yönelik niyet açısından en etkili yapılardan birisi olarak ifade edilen algılanan kullanım kolaylığının (Venkatesh ve Davis, 2000), öğretmen adaylarının derslerinde teknoloji kullanmaya ilişkin yetkinliklerine yönelik algılarından en üst düzeyde etkilendiğine işaret etmektedir. Bir başka ifadeyle, elde edilen bulgular öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik uzmanlıklarına ilişkin özgüvenlerinin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmek için gerekecek çabanın düzeyine ilişkin algıları üzerinde en belirleyici faktör olduğunu önermektedir. Yetkinlik yapısının bireyin uzmalığını temsil etmesi, bireyin başarı ve gelişmeye yönelik hissiyle bağlantılı olması göz önüne alındığında (Ryan ve Deci, 2020), öğretmen adaylarının teknoloji kullanımında kendilerini yetkin görmelerinin teknolojiyi kolay bir şekilde kullanabileceklerine inanmalarını sağlayabileceği çıkarımı yapılabilir.

Kaygı ve Hüsran yapılarının algılanan kullanım kolaylığı ile ilişkilerinin anlamlı çıkması, teknoloji kullanımına yönelik kaygı ve yılgınlık gibi duyguların öğretmen adaylarının teknolojinin kullanım kolaylığına ilişkin algılarını olumsuz şekilde etkilediğine işaret etmektedir. Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik kaygının olumsuz etkisinin yoğun bir şekilde vurgulandığı (Abdullah ve Ward, 2016; Baydaş ve Göktaş, 2017; Chang vd., 2017; Şahin vd., 2021; Ursavaş, 2014), ve bir hedefin gerçekleşmesini engelleyen veya durduran bir koşul olduğunda (Lazar vd., 2006a), dijital teknolojilerle ilgili bir başarısızlık durumuyla ilişkili olarak ortaya çıkan hüsran göz önüne alındığında (Hadlington ve Scase, 2018), kaygı ve hüsranın algılanan kullanım kolaylığı yapısıyla olan olumsuz ilişkilerinin beklendik sonuçlar sunduğu yorumu yapılabilir. Duygu sınıflandırması açısından bağlantılı olan Kaygı ve Hüsran yapılarına yönelik bu sonuçlar, öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına ilişkin kaygısını ve kaygıya neden olan teknoloji kullanımına yönelik kontrolün kaybedildiğine ilişkin hislerle birlikte ortaya çıkan yılgınlık-bıkmışlık duygusunun öğretmen adaylarının eğitim ortamlarında kullanacakları teknolojileri olduğundan daha zor olarak algılamalarına neden olduğunu önermektedir.

4.1.1. Moderatör değişkenler

Modeldeki ilişkiler üzerinde moderatörlerin olası etkilerine ışık tutmak amacıyla çoklu-grup analizleri gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, Eğlence->Algılanan yarar ve Kaygı->Niyet ilişkilerinin cinsiyete göre, Otonomi->Algılanan yarar, Eğlence->Niyet ve

Eğlenebilirlik->Niyet ilişkilerinin ise yenilikçilik gruplarına göre farklılaştığını göstermiştir. Eğlence->Algılanan yarar ve Kaygı->Niyet ilişkileri kadın öğretmen adayları için, Otonomi->Algılanan yarar, Eğlence->Niyet ve Eğlenebilirlik->Niyet ilişkileri ise yüksek yenilikçiliğe sahip öğretmen adayları için daha güçlü çıkmıştır.

Cinsiyet gruplarına ilişkin sonuçlar, eğlenceli olarak algılanan teknoloji kullanımından elde edilebilecek faydaya yönelik algının, ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik kaygının kullanım niyetine olumsuz etkisinin, kadın öğretmen adayları için daha güçlü olduğunu önermektedir. Eğitim alanındaki teknoloji kabul çalışmalarında bilişim teknolojileri açısından eğlence faktörünün kadın eğitimciler için daha önemli görüldüğü yönündeki bulgular (Şahin vd., 2021) kadın öğretmen adaylarının eğlence ve potansiyel performans artışına ilişkin algılarına yönelik sonuçlarla aynı doğrultudadır. Kaygı açısından ise, yeterlik ve kullanım kolaylığı faktörlerinin kadın kullanıcılar için daha belirleyici olmasının (Tarhini vd., 2014; Venkatesh vd., 2003) kadın öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımı bağlamında kaygı hissine daha yatkın olabileceklerine işaret etmekte ve Kaygı->Niyet ilişkisinin kadınlar için daha güçlü olduğu yönündeki sonucun desteklendiğini önermektedir.

Otonomi->Algılanan yarar, Eğlence->Niyet ve Eğlenebilirlik->Niyet ilişkilerine yönelik sonuçlar yüksek yenilikçiliğe sahip öğretmen adayları için bu ilişkilerin daha güçlü olduğunu göstermiştir. Bulgular otonomi yapısı açısından değerlendirildiğinde, yenilikçilik özelliği güçlü olan öğretmen adaylarının eğitimde kullanacakları teknolojilere yönelik seçimde bulunabilmeleri ve inisiyatif kullanabilme özgürlüğüne sahip olmaları durumunda teknoloji aracılığıyla edinecekleri faydaya yönelik algılarının daha olumlu ve güçlü olacağını önermektedir. Bilişim teknolojileri alanında yenilikçiliğin BT'lere yönelik merak ve kullanmaya isteklilik olarak kendini göstermesi (Agarwal ve Prasad, 1998), yenilikçilik düzeyi yüksek öğretmen adaylarının teknolojinin benimsenmesinde öncü olmaları (Şahin, 2016) ve yenilikçilik özelliklerinin BT'leri deneyimlemeye yönelik eğilimlerle doğrudan ilişkili bir şekilde kullanıcılarda motivasyon oluşturmada otonomi yapısının kritik rolüne işaret etmektedir. Öğretmen adaylarının otonomi açısından desteklenmesiyle eğitim aktivitelerinde kullanacakları teknolojilerle ilgili seçim özgürlüğü ve öğretim süreçlerindeki teknoloji kullanımı üzerinde kontrol hissine sahip olmalarının (Fathali ve Okada, 2018; Ryan ve Deci, 2020) teknolojiyle sağlayabilecekleri performans artışı ve üretkenliğe yönelik daha güçlü algılar oluşturmalarına yardımcı olacağı ifade edilebilir. Bu doğrultuda, yüksek yenilikçiliğe

sahip grup için daha güçlü çıkmış olan Otonomi->Algılanan yarar ilişkisine yönelik bulgular, bu iki yapı arasındaki ilişkinin hem pandemi dönemi hem de pandemi sonrası eğitim süreçleri için dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Çoklu grup analizlerine göre, Eğlence->Niyet ve Eğlenebilirlik->Niyet ilişkileri yüksek yenilikçiliğe sahip öğretmen adayları için daha güçlüdür. Bu sonuçlar, eğitimde teknoloji kullanımında eğlence, ilgi duyma ve akış deneyimi gibi duygusal faktörlerin teknoloji kullanımına yönelik niyet üzerindeki etkilerinin yenilikçi öğretmen adayları için daha kuvvetli olduğuna işaret etmektedir. Bilişim teknolojilerine yönelik merak, denemeye isteklilik, öncü olma (Agarwal ve Prasad, 1998; Kılıçer ve Odabaşı, 2010; Şahin, 2016) ve bilişim teknolojileri alanında motivasyon kaynağı olarak görev yapan yenilikçilik ile eğlence ve eğlenebilirlik gibi teknoloji kullanımında akış deneyimi sağlayarak olumlu motivasyon oluşturabilen duygular birlikte ele alındığında, niyet yapısına ilişkin elde edilen sonuçların desteklendiği çıkarımı yapılabilir.

4.1.2. Çoklu model testi

Sınıf gruplarına göre model önerisinin ortaya koyduğu sonuçların incelenmesi amacıyla gerçekleştirilecek eşzamanlı bootstrapping analizinden önce sınıflar arası ölçüm değişmezliği incelenmiştir (Hair vd., 2017). Sonuçlar, sınıf grupları açısından tam ölçüm değişmezliğinin sağlandığını göstermiştir. Ölçüm değişmezliğinin doğrulanmasının ardından üçüncü ve dördüncü sınıflar için eş zamanlı bootstrapping analizleri yapılmıştır. Bootstrapping anlamlılık testi sonuçlarına göre, çıktı değişkenlerinin açıklanma oranları üçüncü sınıflar için Algılanan Yarar=78.5%, Algılanan Kullanım Kolaylığı=80.8%, Niyet=79.2%, dördüncü sınıflar için ise Algılanan Yarar=79.3%, Algılanan Kullanım Kolaylığı=85.3%, Niyet=81% şeklindedir. TKM'nin temel yapılarına ilişkin bu sonuçlar model önerisinin her iki sınıf düzeyi için de yüksek açıklama gücü sunduğunu göstermektedir. Buna göre, geliştirilen modelin her iki sınıf düzeyi için de operasyonel olarak etkili bir araç olduğu ifade edilebilir.

Sınıflara göre elde edilen sonuçlar hipotezler açısından incelendiğinde, her ne kadar modeldeki ilişkilerin güç orantıları nispeten benzer değerler sergiliyor olsa da ilişkilerin genel güç değerleri ve bazı ilişki sonuçlarının (Eğlenebilirlik->Algılanan yarar, Kaygı->Algılanan kullanım kolaylığı) farklılaştığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda, hipotezlerin sınıf grupları arasında farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi amacıyla çoklu-grup analizleri yürütülmüştür. Çoklu-grup analizi sonuçlarına göre, çalışma

hipotezlerinin hiçbirisi sınıf gruplarına göre herhangi bir farklılık göstermemiştir. Üçüncü ve dördüncü sınıflar için elde edilen bootstrapping anlamlılık değerlerine ilişkin sonuçlar modeldeki herhangi bir ilişki açısından farklılık sergilememiştir. Buna göre, modeldeki bütün ilişkilerin hem üçüncü hem de dördüncü sınıflar için benzer sonuçlar ortaya koyduğu ifade edilebilir.

Beklenmedik bir durum olarak değerlendirilebilecek bu sonuçlar değerli bilgiler sunmakta ve önemli çıkarımlara götürebilecek veriler sağlamaktadır. Eğitim alanında yürütülmüş olan teknoloji kabul çalışmalarında her ne kadar cinsiyet, bölüm gibi bireysel farklılıklar veya öğretmen adayı-öğretmen karşılaştırmaları gerçekleştirilmiş olsa da (Baydaş, 2015; Baydaş ve Göktaş, 2015; Ursavaş, 2014; Ursavaş vd., 2019) sınıf düzeyine yönelik eş zamanlı bir çoklu model testinin işe koşulduğu bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum, alanyazında bir boşluğa işaret etmekte ve sınıf gruplarına yönelik bulguların kritik olduğunu önermektedir. Üçüncü ve dördüncü sınıfların hiçbir ilişki bağlamında farklılık sergilememesi sonucu hem pedagojik hem de teknolojik alan bilgisi açısından anlamlı şekilde yüksek olması beklenen dördüncü sınıflar açısından soru işaretleri meydana getirmektedir.

Hem iki eğitim dönemi şeklinde belirgin bir deneyim üstünlüğüne hem de öğretmenliğe ilişkin uygulamalı dersleri tamamlamış olmanın avatajına sahip olan dördüncü sınıfların üçüncü sınıflara göre özellikle temel teknoloji kabul yapılarına göre farklılaşması beklenmiştir. Bu doğrultuda, en azından eğitimde teknoloji kullanımına yönelik eğilim (niyet), öğretimde teknoloji kullanımıyla sağlanacak performans artışı (algılanan yarar), öğretim teknolojilerinin daha kolay kullanılabilmesi (algılanan kullanım kolaylığı), teknoloji kullanarak öğretim yapmaya yönelik gerekli bilgi ve becerilere sahip olma (yetkinlik) gibi faktörlerle ilgili ilişkilerin dördüncü sınıflar için anlamlı şekilde farklılaşacağı öngörülmüştür. Ek olarak, motivasyonel anlamda belirgin etkileri söz konusu olan eğitimde teknoloji kullanımına yönelik olumlu duyguların teknoloji kullanım niyeti üzerindeki etkilerinin üçüncü sınıf öğretmen adaylarına göre daha güçlü, olumsuz duyguların etkilerinin ise daha zayıf olacağı düşünülmüştür. Ancak, hem teknoloji kabul modeli ve öz-belirleme kuramı temel yapıları hem de güdüleyici güç olarak işlev gören duygu durumları beklenen sonuçları sergilememiştir.

Sınıf gruplarına göre elde edilen sonuçlara yönelik olası bir açıklama olarak pandemi nedeniyle dördüncü sınıf öğretmen adaylarının 2020 Bahar dönemi ortasından bu yana çevrimiçi öğretim görüyor olmaları verilebilir. Öğretmen eğitimi bağlamında son

derece önemli ve belirleyici etkileri söz konusu olan son sınıf öğretiminin öğretmen adaylarında istendik ölçülerde gelişim sağlayamamış olması mümkün görünmektedir. Bu noktada, özellikle öğretmenliğe yönelik doğrudan deneyim kazanılmasına olanak sağlayan öğretmenlik uygulamaları derslerinin çevrimiçi şekilde yürütülmesinin beklenmedik sonuçlarda rol oynamış olabileceği düşünülmektedir. Normal şartlarda geleneksel öğretim yönteminde öğrencilerle yüz yüze etkileşim, doğrudan dönüt ve düzeltme, sınıf ve zaman yönetimi gibi açılardan sağlanabilen deneyimlerin çevrimiçi öğretim yönteminde yeterince oluşturulamamış olması olası görünmektedir. Buradan hareketle, pandemi döneminde geleneksel eğitimden çevrimiçi eğitime çok büyük bir dönüşüm yaşanmasının öğrencilerde meydana getirdiği olası etkiler ve söz konusu dijital dönüşümün çok büyük ölçeklerde ve çok hızlı bir şekilde gerçekleşmiş olması göz önüne alındığında, öğretmen eğitiminin tüm unsurlarının çevrimiçi ortama tam olarak adapte edilememiş olabileceği ifade edilebilir.

Pandemi döneminde yaşanan geleneksel öğretimden çevrimiçi eğitime çok hızlı dönüşümün, hem öğrenciler hem de eğitimciler açısından özellikle teknoloji kullanımında etkili ikinci dereceden (dışsal) engellerin ve bireysel farklılıkların arka planda kalmasına neden olmuş olabileceği göz önüne alındığında (Şahin vd., 2021), çalışma bulgularının bu durumla benzer özellikler sergilediği ifade edilebilir. Aynı doğrultuda, bireysel farklılıklar bağlamında ikinci dereceden engellerin öğretim-öğrenim stilleri ve eğitime yönelik beklentilerle olan ilişkisi (Sánchez-Prieto vd., 2017), öğretmen adaylarının ikinci dereceden engeller bağlamındaki özellikleriyle çalışmada ulaşılan sınıf gruplarına yönelik sonuçların bağlantılı olabileceğine işaret etmektedir. Bu doğrultuda, pandemi dönemi çevrimiçi öğretmen eğitimi açısından özellikle son sınıfların öğretimi için yeni düzenleme ve uygulamalara gereksinim olduğu ifade edilebilir. Öğretmen adaylarının gelecek nesilleri eğitecek öğretmenler olmaları ve çevrimiçi öğretimin kalitesinin öğretmen yetiştirmedeki kritik rolü göz önüne alındığında, bu çalışma sonuçlarının eğitim alanına değerli katkılar sağlayabileceği çıkarımı yapılabilir.

4.2. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın model geliştirme sürecinde üç dönem boyunca çevrimiçi öğrenim görmüş olan 10 farklı programdan öğretmen adaylarından veriler toplanmış ve bilişim teknolojileri kullanma niyetlerinde etkili değişkenler motivasyonun temel alındığı bir bakış açısıyla incelenmiştir. Teknoloji kabul modeli, öz-belirleme kuramı ve duyguların

sınıflandırılmasına yönelik bir çerçeve şeklinde üç temel kuramsal temele dayandırılan bir model önerisi test edilmiştir. Sonuçlar modelin öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanma niyetinin 79.8%'ini açıkladığını göstermiştir. Kuramsal dayanaklara göre oluşturulmuş 17 hipotezden 13'ü desteklenmiştir. Buna göre, modelin genişletilebilirlik açısından TKM'nin esneklik ve etkililiğini pekiştirdiği, ve yüksek açıklama gücüne sahip motivasyon temelli etkili bir araç olarak alana katkı sağlayacağı ifade edilebilir. Ayrıca, tutarlı bir motivasyonel bakış açısıyla eğitimde teknoloji kullanımında duyguların etkisini, çekirdek duygu kategorileri bağlamında, alanyazında rolü önemle vurgulanan (Beaudry ve Pinsonneault, 2010, Şahin vd., 2021) ancak modelleme çalışmalarında bütünleşik bir şekilde çalışılmamış olan duyguları kapsayacak bir şekilde birlikte ele alması çalışmanın değerli katkıları arasındadır. Çalışmanın gelişen alanyazına diğer önemli katkıları ise, özellikle eğitimde teknolojinin kabulü bağlamında moderatör olarak inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olan yenilikçilik olmak üzere, pandemi dönemi öğretmen eğitimine yarar sağlayacak bireysel özelliklerin moderatör rollerine yönelik ayrıntılı ve güncel bilgiler sunması olarak ifade edilebilir. Bu doğrultuda, motivasyonel faktörler bağlamında ihtiyaç doyumuna ilişkin değişkenlerin ve teknoloji kullanımında duyguların rolünün kuramsal olarak incelenmesi ve model geliştirme çalışmalarında daha yoğun bir şekilde ele alınması alanın teorik temelini güçlendirilmesi için dikkate alınmalıdır. Ayrıca, entegrasyon uygulamalarında öğretmen adayları, öğretmenler ve öğretim elemanları açısından ihtiyaç doyumuyla ilişkili değişkenler ve duygulara odaklanılması, eğitimde teknoloji kullanımından elde edilmesi hedeflenen kazanımlar için hem program tasarımcıları hem de öğretim teknolojileri tarafından önemli görülmelidir.

Çalışma kapsamında modelin yordama gücü değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları modelin yordama gücünün yüksek seviyede olduğunu göstermiştir. Buradan hareketle, modelin Türk öğretmen adaylarıyla doğrulamasının yanı sıra modelin yordama gücünün doğrulanması da sağlanmıştır. Ulaşılan sonuçlar önerilen modelin çalışma örneklemini dışındaki örneklem için de isabetli ve tutarlı sonuçlar vereceğini göstermiş (Shmueli vd., 2019), ve eğitim alanına yönelik sağlanmış olan kuramsal temelini pratik uygulamalarda kullanılabilirliğinin de yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Model geliştirme çalışmalarının yordama gücüyle ilgili değerlendirmeleri göz ardı etmemesi büyük önem arz etmektedir. Alanyazında, pazarlama gibi modelleme ve tahminleme çalışmalarının ileri düzeyde yürütüldüğü bazı alanlar dışında model önerilerinin yordama

gücünün doğrulanmasına yönelik analizlerin çok nadir olduğu dikkati çekmektedir. Eğitim alanı da bu grup içerisinde yer almakta ve teknolojinin benimsenmesine ilişkin modelleme çalışmalarında test edilen modellerin yordama gücünün günümüz istatistik düzeyini karşılayacak şekilde incelenmesinin tam anlamıyla yapılmadığı görülmektedir. Yordama gücünün modelin örneklem dışı için de tahminler yürütebilmesi ve oluşturulan kuramsal altapının sunduğu rehberin alandaki pratik çalışmalar için ne kadar uygulanabilir olduğunu ortaya koyabilmesi, bu değerlendirmenin model geliştirme çalışmalarının çok kritik bir parçasını temsil ettiğine işaret etmektedir.

Modeldeki ilişkiler içerisinde Yetkinlik->Algılanan kullanım kolaylığı en güçlü ilişkiyi temsil etmektedir. Algılanan kullanım kolaylığının teknolojinin kabul ve kullanımı açısından çok baskın bir yapı olduğu göz önüne alındığında (Venkatesh ve Davis, 2000), yetkinlik faktörüne ilişkin bu sonuç büyük önem arz etmektedir. Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımlarına yönelik bilgi ve becerilerine olan inançlarını ve öğretim aktivitelerindeki görevleri yerine getirebilmeye ilişkin özgüvenlerini yansıtan Yetkinlik->Algılanan kullanım kolaylığı bulgusu, öğretmen adaylarının kendilerini uzman (Ryan ve Deci, 2020) eğitimciler olarak görmelerinin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmenin çok çaba gerektirmeyen, kolay bir iş olarak algılanması üzerindeki anahtar rolüne işaret etmektedir. Buradan hareketle, öğretmen adaylarının teknoloji kullanımında yetkin eğitimciler olarak, başarı ve gelişim hissine sahip şekilde eğitilebilmesinin öğretmen adaylarının özellikle pandemi döneminin zorunlu çevrimiçi eğitiminde teknolojinin potansiyelinden tam olarak faydalanabilen ve gerekli becerilere sahip üretken öğrenciler yetiştirebilen eğitimciler olabilmeleri açısından hayati bir role sahip olduğu çıkarımı yapılabilir. Sonuç olarak, gelecek çalışmaların yetkinliğe daha ayrıntılı bir şekilde odaklanması, uygulamalarda ise hizmet öncesi eğitim kalitesinin ve hizmet içi yetiştirme olanaklarının geliştirilmesine ağırlık verilmesi pandemi dönemi ve sonrasında da kapsayacak şekilde eğitim alanına hem teorik hem de pratik olarak önemli katkılar sağlayabilecektir.

İhtiyaç doyumuna ilişkin otonomi yapısı ve kaybetme duygu kategorisinde yer alan hüsrana ilişkin hipotezlerin tamamı anlamlı çıkmıştır. Otonomi->Algılanan yarar ve Otonomi->Niyet, Hüsrana->Algılanan kullanım kolaylığı ve Hüsrana->Niyet ilişkileri anlamlıdır. Otonomi yapısına ilişkin sonuçlar, öğretmen adaylarının teknolojiden sağlayabilecekleri faydaya ilişkin algılarının ve eğitimde teknoloji kullanma niyetlerinin seçim özgürlüğü ve otonomi desteğiyle güçlendiğini ortaya koymuştur. Diğer yandan,

teknolojinin kullanımıyla gerçekleştirilecek bir hedef veya görevin gerçekleşmesini engelleyen veya durduran bir etkenle bağlantılı şekilde (Lazar vd., 2006a) ve dijital teknolojilerle ilgili bir başarısızlık durumuyla kendini gösteren hüsranın (Hadlington ve Scase, 2018) kullanım kolaylığına yönelik algıyı olumsuz yönde etkilediği, kullanımın olduğundan daha zor olarak algılanmasına etki ettiği ve eğitimde teknoloji kullanım niyetini zayıflattığı görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda, eğitim ortamlarının kalitesi ve başarısı için kritik olarak ifade edilen otonomiye yapılan vurgulardan hareketle (Ryan ve Deci, 2020), özellikle pandemi dönemi eğitimi için kullanılacak bilişim teknolojisinin eğitimciler tarafından öğretim stilleri ve öğretim aktivitelerinden beklentilerini karşılayabilmesinin veya en azından eğitimciler tarafından özelleştirilebilmeye uygun olmasının rolü önemli görülmektedir. Bunlara ek olarak, öğretmen ve öğretim elemanlarına sağlanacak teknik destek, hizmet içi yetiştirme gibi etkinlikler ve öğretim süreçlerine yardımcı olacak sorun giderici ve bilgilendirici moderatör görevindeki personelin sağlanmasıyla eğitimcilerin karşılaştıkları engel ve sorunların aşılması, bıkmışlık-yılmışlık duygusunun ortaya çıkışının engellenmesi hedeflenmelidir. Yani, pandemi döneminde eğitimcilerin eğitim kalitesinin sürdürülebilmesini sağlayabilmeleri için motive olmalarının ve bu motivasyon için de çevrimiçi eğitim sürecinde kullanacakları teknolojiler üzerinde kontrol sahibi olmaları, inisiyatif kullanabilmeleri ve karşılaştıkları engellerin giderilmesine destek verecek kaynaklara sahip olabilmelerinin önemi büyüktür. Bu doğrultuda, değinilen bu noktaların program ve öğretim tasarımı ile yönetim ve eğitim politikaları açısından göz önünde bulundurulması bir ihtiyaç olarak ön plana çıkmaktadır.

Geliştirilen modeldeki ilişkiler üzerinde bireysel farklılıkların etkisinin test edildiği çoklu-grup analizleri bütün moderatör değişkenlerin (cinsiyet ve yenilikçilik) çeşitli etkilerini ortaya koymuştur. Yapılar arası derinlemesine bulguların hedeflenmesi ve moderatör analizlerinin gelecek çalışmalarda da sık ve ayrıntılı bir şekilde ele alınması (Şahin vd., 2021) gelişmekte olan alanyazına değerli katkılar sağlama potansiyeli barındırmaktadır. Bu bağlamda, eğitim alanında yürütülmüş teknoloji kabul çalışmalarında yenilikçiliğin moderatör rolünü inceleyen güncel herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olması özellikle dikkat çekicidir. Hem temel psikolojik ihtiyaçlar hem de duygularla ilgili ilişkiler üzerinde etkileri belirlenmiş olan yenilikçiliğin, moderatör etkileri derinlemesine incelenmiş olan bireysel farklılıklar arasına girmesi bu açıdan değerli bir potansiyel sunmaktadır. Buradan hareketle, teknoloji kabulündeki karmaşık

ilişkilerle ilgili daha ayrıntılı bilgi edinilmesi ve bu süreçlerin daha iyi anlaşılmasıyla eğitim alanına hem teorik hem de pratik anlamda önemli katkılar sağlanarak pandemi süreci çevrimiçi öğretmen eğitiminin geleneksel eğitimle aynı veya daha üst düzeye taşınmasına yardımcı olunabilir. Özellikle Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri gibi yoğun uygulamaya ihtiyaç duyan, Okulöncesi ve Özel Eğitim gibi yüz-yüze etkileşim gerektiren öğretmen branşları için çevrimiçi öğretmen eğitimine yönelik mümkün olduğunca bilgi edinilmesi ve pandemi sürecinde yetişen öğretmen adaylarının yetkin öğretmenler olarak mesleğe adım atabilmelerinin sağlanması hem pandemi dönemi hem de pandemi sonrası eğitimin başarısı için kritik bir öneme sahiptir.

Sınıf grupları için gerçekleştirilen çoklu-grup analizi sonuçlarına göre, hipotezlerin hiçbirisi sınıf grupları açısından farklılık göstermemiştir. Üçüncü ve dördüncü sınıflar için elde edilen değerlere ilişkin sonuçlar modeldeki ilişkiler bağlamında herhangi bir farklılık sergilememiş, ve modeldeki bütün ilişkiler hem üçüncü hem de dördüncü sınıflar için benzer sonuçlar ortaya koymuştur. Beklentilerin aksine herhangi bir farklılaşma sergilemeyen bulgular pandemi dönemi çevrimiçi öğretmen eğitimine yönelik dikkat çekici bilgiler sunmaktadır. Sonuçlar, hem pedagojik hem de teknolojik açıdan belirgin şekilde daha deneyimli olması beklenen dördüncü sınıf öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımı açısından beklenen farkı sağlayamadığına işaret etmektedir. Paralel şekilde, elde edilen bulgular özellikle dördüncü sınıf öğretmenlik uygulamalarına yönelik derslerin yeterliğine, öğretmen adayları ve öğretim elemanlarının son sınıf derslerine ilişkin beklentilerinin karşılanmasına yönelik soru işaretlerinin söz konusu olduğunu önermektedir.

Covid-19 pandemisi nedeniyle eğitimde teknoloji kullanımının bir seçim olmaktan çıkıp bir zorunluluk haline gelmesiyle meydana gelen hızlı dijital dönüşüm sürecinin hem eğitimciler hem de öğretmen adaylarını bir adaptasyon sürecine zorlamasının bu sonuçlarda belirleyici olduğu düşünülmektedir. Özellikle eğitimde teknolojinin kabulü ve etkili kullanımı gibi yeterlikleri kazandırmada büyük rol oynayan ve başarılı bir şekilde yürütülerek istedik özelliklerin kazandırılmasının diğer derslere kıyasla daha zor olduğu öğretmenlik uygulamalarına ilişkin derslerin çevrimiçi öğretime hızlı dönüşümden en çok etkilenen dersler olduğu ifade edilebilir. Paralel şekilde, öğretmen adaylarının elde etmeyi hedefledikleri kazanımlar açısından en belirgin düşüşü de bu dersler bağlamında yaşamış olabilecekleri söylenebilir. Bulgular, kullanılan teknolojilerin söz konusu derslerle olan ilgisinin, teknolojinin dersin içeriği ve doğasıyla uyumunun, öğretmen adayları ve

eğitimcilerin öğrenim-öğretim stilleri ve dersten beklentilerinin teknolojinin kullanımıyla sağlanabilme derecesinin ders-teknoloji uygunluğu açısından kritik rolüne işaret etmektedir. Kullanılan teknolojinin öğretim içeriği ve stiliyle uyumunun özellikle çevrimiçi öğretim bağlamındaki motivasyon rolüne yapılan vurgular (Chen, 2011) ve bu etkenlerin birbirlerine uygunluğunun teknolojinin kabul ve kullanımı üzerindeki büyük etkileri göz önüne alındığında (Şahin vd., 2021), uygunluk faktörünün potansiyel rolünün dikkate alınması önemli görülmektedir. Aynı doğrultuda, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi gibi yoğun uygulama gerektiren, Özel Öğretim ve Okulöncesi Eğitimi gibi yüz yüze yoğun etkileşime ihtiyaç duyan öğretmen yetiştirme programlarının özellikle pandemi dönemi son sınıf öğretim uygulamalarına yönelik düzenlemelere gereksinim duyulduğu ifade edilebilir. Bu noktada, eğitim politikalarının belirlenmesi, program tasarım süreçleri ve öğretimin tasarlanması gibi hayati önem taşıyan aşamalarda bunların dikkate alınması eğitim alanına değerli katkılar sağlayabilir. Pandemi dönemi çevrimiçi öğretmen yetiştirme sürecinin kalitesinin yükseltilmesi ve eğitimde teknoloji kullanımı açısından istendik yetkinliklere sahip öğretmenlerin yetiştirilmesine yardımcı olunabilir. Çalışma kapsamında ulaşılan bulgulara yönelik yapılan çıkarımlar ve getirilen önerilerin göz önünde bulundurulmasının hem pandemi dönemi hem de sonrasını içine alacak şekilde teorik ve pratik olarak katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle hem teorik hem de pratik açıdan pandemi dönemi ve sonrasını kapsayacak şekilde getirilen öneriler aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

- Eğitim alanında teknolojinin kabul ve kullanımına ilişkin daha güncel ve kapsamlı çalışmalar öğretim teknolojilerinin potansiyelinden daha iyi faydalanmaya yardımcı olabilir.
- Gerçekleştirilecek model geliştirme çalışmalarında daha yenilikçi istatistiksel yöntem ve tekniklerin işe koşulması değerli bulgular sağlayabilir.
- Eğitim alanında test edilen modellerin yordama gücü açısından da doğrulanması alandaki bir boşluğu doldurabilir.
- Modelleme çalışmalarında yordama gücüne ilişkin derinlemesine bilgi edinilmesi, model önerilerinin hem örneklem dışı tahminleri hem de alana ilişkin pratik uygulamalardaki tutarlılıkları açısından önemli katkılar getirebilir.

- Çalışmada doğrulanmış olan model önerisi motivasyon temelli yapıları incelemeyi hedefleyen teknoloji kabul modeli çalışmalarında kullanılabilir uygun bir araç olabilir.
- TKM'nin genişletilerek kullanılacağı çalışmalar bağlamında motivasyonel temel ihtiyaçlar ve duygu durumları etkili yapılar sağlayabilir.
- Motivasyon temelinde yapılandırılmış teknoloji kabul modelleri eğitimde teknolojinin kabul ve kullanımının daha iyi anlaşılmasına yardımcı olabilir.
- Teknolojinin kabul ve kullanımının motivasyon temelinde incelenmesi hem eğitim politikaları hem program geliştirme çalışmaları hem de entegrasyon süreçlerine yol gösterici olabilir.
- Eğitimde teknolojinin benimsenmesine yönelik çalışmalarda duygu durumlarının daha kapsamlı ve sık bir şekilde işe koşulması değerli kuramsal bilgiler sağlayabilir.
- Teknolojinin kabulü ve kullanımına ilişkin eğitim alanında yürütülen çalışmalarda kurgulanan ilişkiler üzerinde moderatör değişkenlerin etkilerinin incelenmesi daha derinlemesine bulgular sunabilir.
- Eğitimci yeterliklerini kapsayan çalışmalarda yetkinlik yapısı ve bu yapıyla bağlantılı değişkenlerin daha yoğun incelenmesi öğretim süreçlerinin kalitesinin yükseltilmesine yardımcı olacak bilgiler sağlayabilir.
- Eğitimcilerin eğitimde teknoloji kullanımında inisiyatif kullanabilme ve bu süreçte kontrol sahibi olabilmelerinin motivasyon sağlama bağlamında değerli katkıları olabilir.
- Teknolojilere yönelik seçim yapabilme, inisiyatif kullanabilme ve kişiselleştirebilme olanakları sunan uygulamaların eğitim politikaları, tasarım ve geliştirme aşamaları bağlamında dikkate alınması katkı sağlayabilir.
- Teknolojinin kullanıldığı öğretim süreçlerine yönelik kaynak ve destek sağlayabilecek birim veya personelin varlığı eğitimcilerin daha etkili öğretim yapmalarına imkân verebilir.
- Teknoloji kabul çalışmalarında bireysel farklılıkların rolünün ayrıntılı bir şekilde incelenmesi entegrasyon süreçlerine rehber olabilecek bilgiler sunabilir.

- Yoğun uygulama ve yüz yüze etkileşim gerektiren öğretmenlik programlarına yönelik öğretimin teknoloji aracılığıyla verilmesinin daha etkili ve verimli olabilmesi amacıyla çalışmalar yürütülebilir, düzenlemeler yapılabilir.
- Öğretmenlik deneyiminde büyük rolü olup, çevrimiçi olarak gerçekleştirilen derslerin ders içeriği ve doğasına daha uygun şekilde yapılabilmesine yönelik çalışmalar yürütülebilir.
- Öğretmen adaylarının öğretim aktivitelerine yönelik beklentilerinin çevrimiçi öğretimle sağlanıp sağlanamadığına yönelik düzenli dönüt alınabilmesi çevrimiçi öğretimin kalitesi açısından önemli katkılar sağlayabilir.
- Eğitimde teknoloji kullanımına yönelik hizmet içi eğitimler, öğretmenlerin yenilikçilik özellikleri ve yetkinlik düzeylerine göre gruplandırılabilir.

KAYNAKÇA

- 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.
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly*, 665-694.
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision sciences*, 28(3), 557-582.
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information systems research*, 9(2), 204-215.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Al-alak, B. A., & Alnawas, I. A. (2011). Measuring the acceptance and adoption of e-learning by academic staff. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 3(2), 201-221.
- Al-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389-412.
- Ali, I. (2019). Personality traits, individual innovativeness and satisfaction with life. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(1), 38-46.
- Bagozzi, R. P. (1982). A field investigation of causal relations among cognitions, affect, intentions, and behavior. *Journal of marketing research*, 19(4), 562-584.
- Balcı, A. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma (7. baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Baydaş, Ö. (2015). *Öğretmen Adaylarının Gelecekteki Derslerinde Bilişim Teknolojilerini Kullanma Niyetlerini Belirlemeye Yönelik Bir Model Önerisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Baydas, O., & Goktas, Y. (2016). Influential factors on preservice teachers' intentions to use ICT in future lessons. *Computers in Human Behavior*, 56, 170-178.

- Baydas, O., & Goktas, Y. (2017). A model for preservice teachers' intentions to use ICT in future lessons. *Interactive Learning Environments*, 25(7), 930-945.
- Baydas, O., & Yilmaz, R. M. (2018). Pre-service teachers' intention to adopt mobile learning: A motivational model. *British Journal of Educational Technology*, 49(1), 137-152.
- Beaudry, A., & Pinsonneault, A. (2010). The other side of acceptance: Studying the direct and indirect effects of emotions on information technology use. *MIS Quarterly*, 689-710.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS quarterly*, 351-370.
- Bin, E., Islam, A. A., Gu, X., Spector, J. M., & Wang, F. (2020). A study of Chinese technical and vocational college teachers' adoption and gratification in new technologies. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2359-2375.
- Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2005). Model of adoption of technology in households: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. *MIS quarterly*, 399-426.
- Chang, A. (2012). UTAUT and UTAUT 2: A review and agenda for future research. *The Winners*, 13(2), 10-114.
- Chang, C. T., Hajiyev, J., & Su, C. R. (2017). Examining the students' behavioral intention to use e-learning in Azerbaijan? The general extended technology acceptance model for e-learning approach. *Computers & Education*, 111, 128-143.
- Chang, Y., Dong, X., & Sun, W. (2014). Influence of characteristics of the Internet of Things on consumer purchase intention. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 42(2), 321-330.
- Chen, J. L. (2011). The effects of education compatibility and technological expectancy on e-learning acceptance. *Computers & Education*, 57(2), 1501-1511.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS quarterly*, 189-211.
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihaly, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience* (Vol. 1990). New York: Harper & Row.

- Daniel, J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91-96.
- Danks, N., Ray, S., & Shmueli, G. (2017). Evaluating the predictive performance of composites in PLS path modeling. *Available at SSRN 3055222*.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Ding, Y., & Chai, K. H. (2015). Emotions and continued usage of mobile applications. *Industrial Management & Data Systems*.
- Dodds, W. B., Monroe, K. B., & Grewal, D. (1991). Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations. *Journal of marketing research*, 28(3), 307-319.
- El Alfy, S., Gómez, J. M., & Ivanov, D. (2017). Exploring instructors' technology readiness, attitudes and behavioral intentions towards e-learning technologies in Egypt and United Arab Emirates. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2605-2627.
- Fathali, S., & Okada, T. (2018). Technology acceptance model in technology-enhanced OCLL contexts: A self-determination theory approach. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4).
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (3. baskı). Sage Publications.
- Fishbein, M. ve Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: 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.
- Garone, A., Pynoo, B., Tondeur, J., Cocquyt, C., Vanslambrouck, S., Bruggeman, B., & Struyven, K. (2019). Clustering university teaching staff through UTAUT: Implications for the acceptance of a new learning management system. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2466-2483.

- Gefen, D., Rigdon, E. E., & Straub, D. (2011). Editor's comments: an update and extension to SEM guidelines for administrative and social science research. *Mis Quarterly*, iii-xiv.
- Gelbrich, K., & Sattler, B. (2014). Anxiety, crowding, and time pressure in public self-service technology acceptance. *Journal of Services Marketing*.
- Hadlington, L., & Scase, M. O. (2018). End-user frustrations and failures in digital technology: exploring the role of Fear of Missing Out, Internet addiction and personality. *Heliyon*, 4(11), e00872.
- Hair, J. F., Black, W., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Hair, J. F., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., & Chong, A. Y. L. (2017a). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442–458.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017b). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–151.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. *Long Range Planning*, 46(1–2), 1–12.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2018). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012b). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414–433.
- Hair, J. J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. London: SAGE Publications.
- Hair, J. R., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis (6th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson-Prentice Hall.

- Harrington, D. (2008). *Confirmatory factor analysis*. Pocket Guides to Social Work Research Methods.
- Hashim, K. F., Tan, F. B., & Rashid, A. (2015). Adult learners' intention to adopt mobile learning: A motivational perspective. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 381-390.
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Ketchen, D. J., Hair, J. F., Hult, G. T. M., & Calantone, R. J. (2014). Common beliefs and reality about partial least squares: Comments on Rönkkö & Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182–209.
- Henseler, J., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2016), "Testing measurement invariance of composites using partial least squares", *International Marketing Review*, Vol. 33 No. 3, pp. 405-431.
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Huang, R. T., Jang, S. J., Machtmes, K., & Deggs, D. (2012). Investigating the roles of perceived playfulness, resistance to change and self-management of learning in mobile English learning outcome. *British journal of educational technology*, 43(6), 1004-1015.
- International Association of Universities. (2020). Covid-19: Higher education challenges and responses. *International Association of Universities*. <https://www.iau-aiu.net/Covid-19-Higher-Education-challenges-and-responses>
- Jokinen, J. P. (2015). Emotional user experience: Traits, events, and states☆. *International Journal of Human-Computer Studies*, 76, 67-77.
- Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. L. (1999). Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS quarterly*, 183-213.
- Karasar, N. (2003). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Kılıçer, K, Odabaşı, H. F. (2010). Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ): Türkçeye Uyarlama, Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38 (38), 150-164. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunefd/issue/7798/102155>

- Kim, H. W., Chan, H. C., & Chan, Y. P. (2007). A balanced thinking–feelings model of information systems continuance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(6), 511-525.
- Kim, J., & Lennon, S. J. (2013). Effects of reputation and website quality on online consumers' emotion, perceived risk and purchase intention. *Journal of Research in Interactive Marketing*.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.)*. Guilford Press, New York.
- Kline, R. B. (2010). *Principals and practice of structural equation modeling (3. baskı)*. New York: Guilford Press.
- Lazar, J., Jones, A., & Shneiderman, B. (2006). Workplace user frustration with computers: An exploratory investigation of the causes and severity. *Behaviour & Information Technology*, 25(03), 239-251.
- Lee, Y., Lee, J., & Hwang, Y. (2015). Relating motivation to information and communication technology acceptance: Self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 51, 418-428.
- Limayem, M., Hirt, S. G., & Cheung, C. M. (2007). How habit limits the predictive power of intention: The case of information systems continuance. *MIS quarterly*, 705-737.
- Lin, P. H., & Yeh, S. C. (2019). How motion-control influences a VR-supported technology for mental rotation learning: from the perspectives of playfulness, gender difference and technology acceptance model. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 35(18), 1736-1746.
- Loehlin, J. C. (2003). *Latent variable models: An introduction to factor, path, and structural equation analysis (4. baskı)*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lortie, J., & Castogiovanni, G. (2015). The theory of planned behavior in entrepreneurship research: what we know and future directions. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(4), 935-957.
- Lowenthal, P., Borup, J., West, R., & Archambault, L. (2020). Thinking beyond Zoom: Using asynchronous video to maintain connection and engagement during the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 383-391.

- Lu, Y., Papagiannidis, S., & Alamanos, E. (2019). Exploring the emotional antecedents and outcomes of technology acceptance. *Computers in Human Behavior*, *90*, 153-169.
- Mair, P. (2018). Factor analysis. In *Modern Psychometrics with R* (pp. 17-61). Springer, Cham.
- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal access in the information society*, *14*(1), 81-95.
- McDonald, R. P., & Ho, M. H. R. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological methods*, *7*(1), 64.
- McMillan, J. H., and Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry (6th ed.)*. Boston: Pearson Education Ltd.
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & management*, *38*(4), 217-230.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, *2*(3), 192-222.
- 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.
- Padilla-Meléndez, A., del Aguila-Obra, A. R., & Garrido-Moreno, A. (2013). Perceived playfulness, gender differences and technology acceptance model in a blended learning scenario. *Computers & Education*, *63*, 306-317.
- Park, Y., Son, H., & Kim, C. (2012). Investigating the determinants of construction professionals' acceptance of web-based training: An extension of the technology acceptance model. *Automation in Construction*, *22*, 377-386.
- Parkman, S., Litz, D., & Gromik, N. (2018). Examining pre-service teachers' acceptance of technology-rich learning environments: A UAE case study. *Education and Information Technologies*, *23*(3), 1253-1275.
- Racero, F. J., Bueno, S., & Gallego, M. D. (2020). Predicting Students' Behavioral Intention to Use Open Source Software: A Combined View of the Technology Acceptance Model and Self-Determination Theory. *Applied Sciences*, *10*(8), 2711.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: Free Press.

- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). Communication of Innovations; A Cross-Cultural Approach.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860.
- Ryan, R. M., Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2019). Reflections on self-determination theory as an organizing framework for personality psychology: Interfaces, integrations, issues, and unfinished business. *Journal of personality*, 87(1), 115-145.
- Saariluoma, P., & Jokinen, J. P. (2014). Emotional dimensions of user experience: A user psychological analysis. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 30(4), 303-320.
- Şahin, F. (2016). *Öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri kabul düzeyleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Şahin, F., Doğan, E., İlic, U., & Şahin, Y. L. (2021). Factors influencing instructors' intentions to use information technologies in higher education amid the pandemic. *Education and Information Technologies*, 1-26.
- Şahin, F., & Şahin, Y. L. (2021). Examining the acceptance of e-learning systems during the pandemic: The role of compatibility, enjoyment and anxiety. *International Technology and Education Journal*, 5(1), 01-10.
- 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 mLearning by first-year pre-service teachers. *Computers in Human Behavior*, 95, 158-167.

- Sánchez-Prieto, J. C., Olmos-Migueláñez, S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). MLearning and pre-service teachers: An assessment of the behavioral intention using an expanded TAM model. *Computers in Human Behavior*, 72, 644-654.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Smith, D., Reams, R., & Hair, J. F. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A useful tool for family business researchers. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 105–115.
- 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.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2020). All the same or different? Revisiting measures of teachers' technology acceptance. *Computers & Education*, 143, 103656.
- Shahzad, A., Hassan, R., Aremu, A. Y., Hussain, A., & Lodhi, R. N. (2020). Effects of COVID-19 in E-learning on higher education institution students: the group comparison between male and female. *Quality & quantity*, 1-22.
- Shmueli, G. (2010), "To explain or to predict?", *Statistical Science*, Vol. 25 No. 3, pp. 289-310.
- Shmueli, G., Ray, S., Velasquez Estrada, J.M. and Chatla, S.B. (2016), "The elephant in the room: evaluating the predictive performance of PLS models", *Journal of Business Research*, Vol. 69 No. 10, pp. 4552-4564.
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. *European Journal of Marketing*.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics*. (6. baskı). Pearson.
- Tarhini, A., Hone, K., & Liu, X. (2014). The effects of individual differences on e-learning users' behaviour in developing countries: A structural equation model. *Computers in Human Behavior*, 41, 153-163.
- 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 & education*, 57(2), 1645-1653.

- Teo, T., Lee, C. B., & Chai, C. S. (2008). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: Applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(2), 128-143.
- Teo, T., Sang, G., Mei, B., & Hoi, C. K. W. (2019). Investigating pre-service teachers' acceptance of Web 2.0 technologies in their future teaching: a Chinese perspective. *Interactive Learning Environments*, 27(4), 530-546.
- Thompson, B. (2004). Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications. Washington DC: American Psychological Association.
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education Amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*, 5(4).
- Trust, T. & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189-199.
- Tucker L. R. ve MacCallum R. C. (1997). Exploratory factor analysis. Ohio State University, Columbus.
- Ursavaş, Ö. F. (2014). *Öğretmenlerin Bilişim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Davranışlarının Modellenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ursavaş, Ö. F., Yalçın, Y., & Bakır, E. (2019). The effect of subjective norms on preservice and in-service teachers' behavioural intentions to use technology: A multigroup multimodel study. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2501-2519.
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sormunen, K., Dillon, P., & Sointu, E. (2015). The impact of authentic learning experiences with ICT on pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning. *Computers & Education*, 81, 49-58.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information systems research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.

- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- 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. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.
- Wang, Y. S., Wu, M. C., & Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40, 92–118.
- Watkins, M. W. (2018). Exploratory factor analysis: A guide to best practice. *Journal of Black Psychology*, 44(3), 219-246.
- Williams, M. D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review. *Journal of enterprise information management*.
- Wong, K. T., Teo, T., & Russo, S. (2012). Influence of gender and computer teaching efficacy on computer acceptance among Malaysian student teachers: An extended technology acceptance model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(7).
- Yadav, R., & Pathak, G. S. (2017). Determinants of consumers' green purchase behavior in a developing nation: Applying and extending the theory of planned behavior. *Ecological economics*, 134, 114-122.
- Zhang, P., & Li, N. (2005). The importance of affective quality. *Communications of the ACM*, 48(9), 105-108.

EKLER

EK-1. Gönüllü Katılım Formu

Bu araştırma, öğretmen adaylarının derslerinde bilişim teknolojilerini (BT) kullanmaya yönelik niyetlerini etkileyen duygusal faktörleri derinlemesine incelemek ve cinsiyet, yaş, deneyim ve kişilik özellikleri değişkenleri açısından mevcut farklılıkları ortaya koymak ve bir model önerisi sunmak amacıyla Arş. Gör. Ferhan ŞAHİN tarafından Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN danışmanlığında gerçekleştirilecektir.

Araştırmanın öğretmen adaylarının BT kabul durumlarına odaklanması nedeniyle katılımcı grubu olarak öğretmen adayları seçilmiştir. Araştırma sonuçlarının geçerli, güvenilir ve sağlıklı olabilmesi açısından soruları samimi bir şekilde yanıtlamanız büyük önem arz etmektedir. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Araştırmaya katılımda gönüllülük esasları:

- Bu araştırmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Kimliğinize ilişkin herhangi bir bilgi sunmak zorunda değilsiniz.
- Araştırma amaçları doğrultusunda görüşme, ses kaydı ve ölçek aracılığıyla sizden veri toplanacaktır.
- Araştırmaya sağlayacağınız bütün bilgiler özenle saklanacak olup istemeniz halinde bu verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Araştırma kapsamında toplanacak veriler araştırma dışındaki hiçbir üçüncü şahıs ile paylaşılmayacaktır.
- Araştırmada elde edilecek bütün veriler sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır.
- Veri toplama sürecinde istediğiniz zaman çalışmadan ayrılmakta özgürsünüz.
- Araştırmada yer almaktan vazgeçmeniz halinde sağlamış olduğunuz bütün verilerin araştırmadan çıkarılmasını ya da imha edilmesini talep edebilirsiniz.

Formu okuyup incelemek için zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz. Araştırmaya ilişkin sormak istediklerinizi aşağıda bilgileri verilmiş olan araştırmacılara yöneltebilirsiniz.

Arş. Gör. Ferhan ŞAHİN, Anadolu Üniversitesi, Yunusemre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.

Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN, Anadolu Üniversitesi, Yunusemre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

Katılımcı Ad ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK-2. Odak Grup Görüşme Soruları

1. Eğitimde BT kullanımının öğretime etkileri hakkında düşünceleriniz nelerdir?
 - a. Olumlu etkileri hakkında ne düşünüyorsunuz?
 - b. Olumsuz etkileri hakkında ne düşünüyorsunuz?
2. BT'leri derslerinizde rahat bir şekilde kullanabilme konusunda ne düşünüyorsunuz?
 - a. İhtiyaçlarınıza uygun şekilde kullanabilmeye yönelik düşünceleriniz nelerdir?
 - b. BT'lerin kullanım kolaylıkları ve zorluklarına ilişkin düşünceleriniz nelerdir?
3. Eğitimde BT kullanımının mesleki gelişiminize ne gibi etkileri olacağını düşünüyorsunuz?
4. Eğitimde BT kullanımı mesleğinize yönelik performansınızı nasıl etkileyebilir?
 - a. Yetkinlik açısından nasıl etkileri olabilir?
 - b. Uzmanlık açısından nasıl etkileri olabilir?
5. Mesleğinizi istediğiniz şekilde gerçekleştirebilmenizde BT'lerin nasıl etkileri olabilir?
 - a. BT'leri kullanabilmek öğretim sürecini nasıl zenginleştirebilir?
 - b. Öğretim etkinliklerinde esneklik açısından nasıl etkileri olabilir?
6. BT'leri kullanmanın meslektaşlarınızla ilişkilerinizi nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?
 - a. Meslektaşlarınızla bilimsel bağlar kurma açısından nasıl etkileri olabilir?
 - b. BT'lere yönelik destek alma ya da destek verme bağlamında nasıl etkileri olabilir?
7. Eğitimde BT kullanımınıza yönelik deneyimlerinizin sizde oluşturduğu duygular nelerdir?
 - a. Olumlu deneyimleriniz sizde nasıl duygular uyandırdı?
 - b. Olumsuz deneyimleriniz sizde nasıl duygular uyandırdı?
8. Meslek yaşantınıza yönelik olarak, gelecekteki BT kullanımınızı düşündüğünüzde kendinizi nasıl hissediyorsunuz? Örneğin, gelecek derslerinizde BT kullanmaya ilişkin;
 - a. Olumlu duygularınızı örneklendirebilir misiniz?
 - i. BT'lere yönelik engelleri aşmaya veya başarıya ilişkin hisleriniz nelerdir?
 - b. Olumsuz duygularınızı örneklendirebilir misiniz?
 - i. BT'lere yönelik başarısız olma veya vazgeçmeye ilişkin hisleriniz nelerdir?

EK-3. Veri Toplama Aracı

Değerli katılımcı,

Bu veri toplama aracı, öğretmen adaylarının öğretim ortamlarında Bilişim Teknolojilerini (BT) kabul durumlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Vereceğiniz yanıtlar tamamen bilimsel amaçlarla kullanılacak olup, hiçbir koşulda üçüncü şahıslarla paylaşılmayacak veya araştırmanın kapsamı dışında kullanılmayacaktır. Veri toplama aracını doldurma süresi yaklaşık olarak 8-10 dakikadır. İstedığınız zaman yanıtlamayı bırakabilir, araştırmadan ayrılabilir ve yanıtlarınızı araştırma kapsamından çıkarabilirsiniz. Araştırma sonuçlarının sağlıklı olabilmesi için lütfen size en uygun gelen seçenekleri işaretleyiniz.

Araştırmaya katılımınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Arş. Gör. Ferhan ŞAHİN
Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

Kişisel Bilgiler

Cinsiyetiniz: Kadın Erkek

Yaşınız:

Bölümünüz:

1. Bilişim Teknolojilerini **günlük ortalama** ne kadar süreyle kullanıyorsunuz?

1 saatten az 1-3 saat 3-5 saat 5 saatten fazla

2. **Eğitim-öğretim** amacıyla, Bilişim Teknolojilerini **günlük ortalama** ne kadar süreyle kullanıyorsunuz?

1 saatten az 1-3 saat 3-5 saat 5 saatten fazla

3. Bilişim Teknolojilerinin (BT) kullanımına yönelik **denevim** düzeyiniz nedir?

Düşük – Orta Yüksek – Çok Yüksek

4. Bilişim Teknolojilerinin (BT) kullanımına yönelik **yeterlik** düzeyiniz nedir?

Düşük – Orta Yüksek – Çok Yüksek

Bilişim Teknolojileri (BT) / Information Technologies (IT): Veri ya da bilginin alınması, gönderilmesi, depolanması, işlenmesi ve değiştirilmesi gibi işlevleri gerçekleştiren veya gerçekleştirilmesini sağlayan teknolojilerdir. Bilgisayar, tablet, akıllı telefon, akıllı tahta vb. donanımlar, yazılımlar, ağlar, web siteleri, sunucular, veri tabanları vb. teknolojilerin tamamı Bilişim Teknolojileri (BT) kapsamına girmektedir.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. BT'leri kullanmam mesleki performansımı arttırır.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
2. BT'leri kullanmak derslerimdeki üretkenliğimi arttırır.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
3. BT'leri kullanmak derslerimi daha etkili bir şekilde işlememi sağlar.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
4. BT'leri kullanmam öğrenci başarısını yükseltir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
5. Derslerimi BT'leri kullanarak yürütmek daha yaratıcı dersler yapmamda bana yardımcı olur.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
6. BT'leri kullanmak benim için kolaydır.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
7. Ders işlerken BT'leri çaba harcamadan kullanabilirim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
8. Derslerimi BT'lerle işlemek benim için basit bir iştir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
9. BT'leri derslerimde nasıl kullanacağımı bilirim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
10. BT'leri kullanma konusunda kendime güveniyorum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
11. Benim için yeni olan BT'leri dahi, derslerimde etkili bir şekilde kullanabilecek beceriyi gösterebilirim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
12. Derslerimi başarılı bir şekilde işleyebilecek düzeyde BT bilgisine sahibim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
13. Derslerimi işlerken kullanacağım BT'leri kendim belirlemek isterim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
14. BT'leri ders işlerken kullanma konusunda kontrolün bende olması önemlidir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
15. Benim seçmiş olduğum her yeni BT bana katkı sağlayabilir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
16. BT'leri kullanabilmek mesleki anlamda bir grubun parçası olarak hissetmeme yardımcı olur.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
17. Derslerimde BT'leri kullanmam mesleki olarak kabul görmem konusunda bana fırsatlar sağlar.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
18. Derslerimi BT'leri kullanarak işleme konusunda meslektaşlarımdan düşünceleri önemlidir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
19. Meslektaşlarımdan BT'leri kullanarak başarılı olmaları derslerimde BT'leri kullanmam için beni teşvik eder.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
20. Değer verdiğim kişilerin BT'lerle ilgili destekleri derslerimde BT kullanımımı etkiler.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

21. BT'lerle ilgili bir yenilik duyduğumda denemek için sabırsızlanırım.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
22. Yeni bir BT'yi genellikle çevremdeki insanlardan daha önce kullanırım.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
23. Yeni bir BT'yi en kısa zamanda tecrübe etmek isterim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
24. Yeni BT'ler konusunda genellikle etrafımdaki insanlardan daha bilgiliyimdir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
25. BT'leri derslerimde kullanmak niyetindeyim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
26. BT'leri derslerimde kullanacağımı tahmin ediyorum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
27. BT'leri derslerimde kullanmayı planlıyorum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
28. Derslerimi BT kullanarak işlemek eğlencelidir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
29. Derslerimi BT'lerle işlemekten zevk alacağımı düşünüyorum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
30. BT'lerle ders yapmak dersi ilginç yapar.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
31. Dersler BT ile işlendiğinde zamanın nasıl geçtiğini anlamıyorum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
32. Dersleri BT'leri kullanarak işlediğimde daha çok motive olurum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
33. BT'leri kullanarak ders yapmak dersime odaklanmama yardımcı olur.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
34. BT'leri kullanarak ders işlemek dersi ilgi çekici hale getirir.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
35. BT'leri etkili bir şekilde kullanabilme konusunda umutlu değilim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
36. BT'leri derslerime entegre etmede kendimden emin değilim.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
37. BT'leri kullanarak elde edeceğim performansa yönelik şüphelerim var.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
38. BT'leri kullanarak ders işlemenin beklentilerime cevap vermeyeceğini düşünüyorum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
39. BT'leri kullanırken hata yapma ihtimali beni endişelendiriyor.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
40. BT'leri kullanarak ders anlatma düşüncesi beni tedirgin ediyor.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
41. Derslerimde BT'leri başarılı bir şekilde kullanamamaktan korkuyorum.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

EK-4. Etik Kurul Onayı

Evrak Kayıt Tarihi: 18.03.2019

Protokol No: 22875

Tarih: 29.04.2019



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Doktora Tez Çalışması
KONU:	Eğitim Bilimleri
BAŞLIK:	Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Kabul Durumlarını Etkileyen Duygusal Faktörler: Bir Model Önerisi
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN
TEZ YAZARI:	Ferhan ŞAHİN
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu