



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BİLİŞİM ETİĞİ ÖĞRETİMİNDE OYUNLAŞTIRMA TABANLI**  
**UYARLANABİLİR BİR ÖĞRENME ORTAMININ ÖĞRETMEN**  
**EĞİTİMİNDE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**TURAN KONUK**

**DANIŞMAN**

**DOÇ. DR. MUSTAFA FİDAN**

**BARTIN-2023**



*Aileme...*



**T.C.**

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**BİLİŞİM ETİĞİ ÖĞRETİMİNDE OYUNLAŞTIRMA TABANLI  
UYARLANABİLİR BİR ÖĞRENME ORTAMININ ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE  
ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Turan KONUK**

**BARTIN-2023**



## BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Mustafa FİDAN danışmanlığında hazırlamış olduğum “BİLİŞİM ETİĞİ ÖĞRETİMİNDE OYUNLAŞTIRMA TABANLI UYARLANABİLİR BİR ÖĞRENME ORTAMININ ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

19.12.2023

Turan KONUK

## ÖNSÖZ

Araştırma sürecinin her aşamasında değerli vaktini ayırıp bana her zaman bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren ve desteğini esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Mustafa FİDAN'a değerli katkılarından dolayı en içten saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Çetin SEMERCİ ve Dr. Öğr. Üyesi Meriç TUNCEL'e, eğitim hayatım boyunca derslerinde eğitim aldığım tüm öğretmenlerime teşekkürlerimi sunarım.

Bugünlere gelmemde benden hiçbir zaman maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen annem Müzeyyen KONUK ve babam Ali KONUK'a, tez araştırmam sırasında sabırla desteklerini esirgemeyen eşim Nermin KONUK ve oğlum Ömer KONUK ile kızım Ebrar KONUK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışması 2023-SOS-CY-001 numaralı "Bilişim etiği öğretiminde oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir bir öğrenme ortamının öğretmen eğitiminde etkililiğinin incelenmesi" başlıklı Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Kurumsal ve maddi destekleri için Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Birimine teşekkür ederim.

Turan KONUK

## ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**

### **BİLİŞİM ETİĞİ ÖĞRETİMİNDE OYUNLAŞTIRMA TABANLI UYARLANABİLİR BİR ÖĞRENME ORTAMININ ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**Turan KONUK**

**Bartın Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mustafa FİDAN**

**Bartın-2023, sayfa: 161**

Bu araştırmanın amacı, bilişim etiği öğretimine yönelik tasarlanan oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir bir öğrenme ortamının öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç kapsamında üç farklı çevrimiçi öğrenme ortamı tasarlanmıştır: (i) oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme, (ii) uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ve (iii) geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamı. Araştırmada karma araştırma desenlerinden keşfedici sıralı desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutu ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel boyutu ise durum çalışması şeklinde yürütülmüştür. Çalışma, 2022-2023 akademik yılında Batı Karadeniz'de bir üniversitenin Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 139 öğretmen adayıyla, iki deney ve bir kontrol grubu olmak üzere üç gruba ayrılarak gönüllülük esası gözetilerek gerçekleştirilmiştir.

Deneysel süreç; birinci deney grubunda (n=46) oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamında (DG-1), ikinci deney grubunda (n=45) sadece uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamında (DG-2), kontrol grubunda (n=48) ise aynı ders materyalleri ile geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamında (KG) yürütülmüştür. Birinci deney grubu için

bilişim etiğinin öğretimine yönelik oyunlaştırılmış bir uyarlanabilir öğrenme ortamı “Biletik” olarak adlandırılmıştır. İkinci deney grubunda ise “Biletik” öğrenme ortamının oyunlaştırma özelliği pasif hale getirilmiştir. Kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamış, her iki deney grubunda da kullanılan aynı öğretim materyalleri ile geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamında dersler yürütülmüştür.

Araştırmanın uygulama süresi sekiz hafta sürmüştür. Deney gruplarındaki öğrenme ortamında uyarlama işlemi; arayüzün kişiye özgü düzenlenebilmesi, kullanıcıların bilişim teknolojileri etik kullanım ön bilgi düzeyine göre eğitim içeriğinin oluşturulması, kişiselleştirilmiş içeriklerin ve motivasyonel geribildirimlerin oluşturulması, öğrenme analitiklerinin değerlendirilerek kişiye özgü önerilerin sunulması şeklinde gerçekleşmiştir. Birinci deney grubundaki öğrenme ortamında bu uyarlama işlemlerine ek olarak oyunlaştırma unsurları ve mekanizmaları sisteme entegre edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği” ve “Biletik Öğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu” kullanılarak veriler toplanmıştır. Deneysel süreçte elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Anket formundan elde edilen nitel veriler ise betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir.

Araştırmanın nicel sonuçları oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri son-test puanlarının kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğunu göstermiştir. Sadece uyarlanabilir öğrenme ortamıyla desteklenen ikinci deney grubu ile geleneksel çevrimiçi ortamın kullanıldığı kontrol grubu arasında ise anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür. Nitel sonuçlar incelendiğinde, oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir öğrenme ortamının güdüleyici unsurları ve zenginleştirilmiş öğrenme içerikleriyle üst düzey düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği, empati ve merak duygularını harekete geçirerek etkili ve kalıcı öğrenmeye katkı sağladığı görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının oyunlaştırma unsurlarına yönelik memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu, kişiye özgü dönüt ve içeriklerin motivasyonlarını artırdığı, hikâye kurgusunu kendileriyle bütünleştirmeleri sebebiyle bilişim etiğine yönelik farkındalık kazandıkları sonucuna varılmıştır. Sosyal etkileşimin eksik olması Biletik öğrenme ortamının sınırlılıklarından olduğu görülmüş, az sayıda öğretmen adayı ise sisteme bağlanırken teknik sorunlar yaşadığı yönünde görüş bildirmiştir. Araştırma bulgularından hareketle eğitsel çıkarımlara



ve gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** ğretmen adayı, bilişim etiği, oyunlaştırma, uyarlanabilir öğrenme, bilişim teknolojileri



## **ABSTRACT**

**M. Sc. Thesis**

### **EXAMINING THE EFFECTIVENESS OF THE GAMIFICATION-BASED ADAPTIVE LEARNING ENVIRONMENT IN INFORMATION ETHICS TEACHING IN TEACHER EDUCATION**

**Turan KONUK**

**Bartın University**

**Graduate School**

**Department of Education Sciences**

**Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa FİDAN**

**Bartın-2023, pp: 161**

This study aims to examine the impact of a gamification-based adaptive learning environment designed for teaching information ethics on prospective teachers' levels of ethical use of information technologies. Accordingly, three online learning environments were designed: (i) gamification-based adaptive online learning, (ii) adaptive online learning, and (iii) traditional online learning environment. An exploratory sequential design, one of the mixed research designs, was used in the research. The quantitative dimension of the research was conducted as a quasi-experimental design with a pre-test post-test control group, and the qualitative dimension was conducted as a case study. The study was conducted on a voluntary basis in the 2022-2023 academic year with 139 pre-service teachers studying at the Faculty of Education of a university in the Western Black Sea Region, divided into three groups: two experimental and one control group.

The experimental process was conducted with the first experimental group (n=46) in a gamified adaptive online learning environment (DG-1), the second experimental group (n=45) in only an adaptive online learning environment (DG-2), and the control group (n=48) in a traditional online learning environment (KG) with the same course materials.

For the first experimental group, a gamified adaptive learning environment for teaching IT ethics was named "Biletik". In the second experimental group, the gamification feature of the "Biletik" learning environment was deactivated. The control group did not receive any intervention; lessons were conducted in a traditional online learning environment using the same instructional materials employed in both experimental groups.

The duration of the research implementation lasted for eight weeks. In the experimental groups, the adaptation process occurred through personalizing the interface, creating educational content based on users' pre-knowledge of information technology ethics, generating personalized content and motivational feedback, and evaluating learning analytics to provide individualized recommendations. In the learning environment of DG-1, in addition to these adaptation processes, gamification elements and mechanisms have been integrated into the system. In the research, data was collected using the "Information Technology Ethics Usage Scale" and the "Biletik Learning Environment Evaluation Questionnaire Form" as data collection instruments. In the analysis of quantitative data obtained during the experimental process, the SPSS program was utilized. Qualitative data obtained from the survey form were analyzed using descriptive analysis.

The quantitative results of the study indicated that the gamified adaptive online learning environment showed statistically significantly higher levels of information technology ethics usage in post-test scores compared to the control group. No significant difference was observed between DG-2, supported only by the adaptive learning environment, and KG, where the traditional online environment was used. When the qualitative results were examined, it was seen that the gamification-based adaptive learning environment positively affected higher-level thinking skills with its motivating elements and enriched learning content, and contributed to effective and permanent learning by activating feelings of empathy and curiosity. In addition, it was concluded that teacher candidates' satisfaction levels towards gamification elements were high, personalized feedback and content increased their motivation, and they gained awareness of informatics ethics because they integrated story fiction with themselves. Lack of social interaction was seen to be one of the limitations of the Biletik learning environment, and a few teacher candidates stated that they experienced technical problems when connecting to the system. Educational implications and recommendations for future studies have been provided based on the

research findings.

**Keywords:** Pre-service teacher, information ethics, gamification, adaptive learning, information technologies



## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	ii
BEYANNAME.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
TABLolar DİZİNİ.....	xv
EKLER DİZİNİ.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xviii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	6
1.3. Araştırmanın Önemi.....	7
1.4. Sayıtlar.....	9
1.5. Sınırlılıklar.....	9
1.6. Tanımlar.....	9
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	10
2.1. Etik.....	10
2.2. Bilişim Etiği.....	10
2.2.1 Bilgisayar Etiği.....	11
2.2.1.1 Bilgisayar Etiği Boyutları.....	12
2.2.2 İnternet Etiği.....	14
2.2.3 Sosyal Medya Etiği.....	15
2.3. Uyarlanabilir Öğrenme Ortamları.....	17
2.3.1 Uyarlanabilir Öğrenme Yaklaşımları.....	18
2.3.2 Uyarlanabilir Öğrenme Bileşenleri.....	19
2.4. Oyunlaştırma.....	21
2.4.1 Oyunlaştırma Tasarımı ve Oyunlaştırma Bileşenleri.....	23
2.5. İlgili Araştırmalar.....	26

2.5.1 Yurt İçinde Gerçekleştirilen alışmalar.....	26
2.5.1.1 Bilişim etiği ile ilgili yurt içinde gerçekleştirilen alışmalar.....	26
2.5.1.2 Uyarlanabilir ğrenme ile ilgili yurt içinde gerçekleştirilen alışmalar .....	28
2.5.1.3 Oyunlaştırma ile ilgili yurt içinde gerçekleştirilen alışmalar .....	30
2.5.2 Yurt Dışında Gerçekleştirilen alışmalar .....	33
2.5.2.1 Bilişim etiği ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen alışmalar .....	33
2.5.2.2 Uyarlanabilir ğrenme ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen alışmalar .....	34
2.5.2.3 Oyunlaştırma ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar .....	35
<b>3. MATERYAL VE METOT .....</b>	<b>38</b>
<b>3.1. Araştırma Modeli.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2. Çalışma Grubu.....</b>	<b>39</b>
<b>3.3. Araştırma Süreci.....</b>	<b>40</b>
3.3.1 Ders İçeriklerinin Tasarımı.....	42
<b>3.4. Biletik ğrenme Ortamının Tasarımı .....</b>	<b>44</b>
3.4.1 Biletik Oyunlaştırma Tabanlı Uyarlanabilir ğrenme Ortamı .....	49
3.4.2 Biletik Uyarlanabilir ğrenme Ortamı .....	56
3.4.3 Biletik Geleneksel evrimii ğrenme Ortamı .....	57
3.4.4 Uygulama Süreci .....	57
<b>3.5. Veri Toplama Araçları .....</b>	<b>58</b>
3.5.1 Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım leği .....	58
3.5.1.1 AFA'ya İlişkin Bulgular .....	59
3.5.1.2 DFA'ya İlişkin Bulgular .....	63
3.5.1.3 Güvenirliğe İlişkin Bulgular.....	65
3.5.2 Biletik ğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu .....	65
<b>3.6. Veri Analizi.....</b>	<b>67</b>
<b>4. BULGULAR VE TARTIşMA .....</b>	<b>70</b>
<b>4.1. Nicel Bulgular.....</b>	<b>70</b>
4.1.1 Birinci alt probleme ilişkin bulgular .....	71
4.1.2 İkinici alt probleme ilişkin bulgular .....	72
4.1.3 nc alt probleme ilişkin bulgular .....	76
4.1.3 Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular.....	80

<b>4.2. Nitel Bulgular .....</b>	<b>84</b>
<b>4.2.1 Beşinci alt probleme ilişkin bulgular.....</b>	<b>84</b>
<b>4.2.2 Altıncı alt probleme ilişkin bulgular .....</b>	<b>96</b>
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>105</b>
<b>5.1. Sonuçlar .....</b>	<b>105</b>
<b>5.2. Öneriler.....</b>	<b>106</b>
<b>5.2.1 Araştırma sonuçlarına yönelik öneriler .....</b>	<b>106</b>
<b>5.2.2 Gelecekte yapılacak çalışmalara yönelik öneriler .....</b>	<b>107</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>109</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>123</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1: Bilgisayar etiği boyutları (Mason, 1986) .....	13
Şekil 2.2: Trends.google.com, Oyunlaştırma (Gamification), 2004-2023 .....	22
Şekil 2.3: Oyunlaştırmada oyun öğeleri hiyerarşisi (Werbach ve Hunter, 2012).....	23
Şekil 2.4: Bartle'ın oyuncu tipleri (1996).....	25
Şekil 3.1: Yarı deneysel süreç diyagramı .....	39
Şekil 3.2: Öğretim tasarımı sürecinde esas alınacak ADDIE modeli aşamaları .....	41
Şekil 3.3: Araştırma sürecinin genel yapısı .....	42
Şekil 3.4: Ders materyallerinin tasarım sürecinden ekran görüntüleri .....	43
Şekil 3.5: Oyunlaştırma görsellerinin tasarım sürecinden ekran görüntüleri .....	44
Şekil 3.6: Biletik öğrenme ortamının kodlama sürecinden ekran görüntüleri.....	45
Şekil 3.7: Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı yönetim paneli ders ekleme sayfası ekran görüntüsü.....	48
Şekil 3.8: Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı yönetim paneli konu ekleme sayfası ekran görüntüsü.....	48
Şekil 3.9: Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı giriş sayfası ekran görüntüsü .....	49
Şekil 3.10: Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir Biletik öğrenme ortamı ilk giriş sayfası.....	49
Şekil 3.11: Oyunlaştırma hikâyesi.....	51
Şekil 3.12: Biletik ayarlar sayfasının ekran görüntüsü.....	52
Şekil 3.13: Eğitim içeriklerini görüntüleme sayfası .....	52
Şekil 3.14: Kullanıcının seviyesini belirlemede bilgi testinden örnek sorular .....	53
Şekil 3.15: Puan, unvan ve ilerleme durumu.....	54
Şekil 3.16: Biletik öğrenme ortamındaki geri bildirimlerinden örnekler .....	55
Şekil 3.17: Eğitim tamamlanma durumu .....	55
Şekil 3.18: Kahramanlık Belgesi .....	56
Şekil 3.19: Uyarlanabilir Biletik öğrenme ortamı ana sayfası .....	56
Şekil 3.20: Geleneksel çevrimiçi Biletik öğrenme ortamı ana sayfası .....	57
Şekil 3.21: Yamaç-birikinti (scree-plot) grafiği .....	61
Şekil 3.22: Birinci düzey (first-order) DFA sonuçları.....	64
Şekil 4.1: Gruplara göre memnuniyet düzeyleri.....	81



## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo No</b>	<b>Sayfa No</b>
Tablo 2.1: Bilgisayar etiği ilkeleri (Barquin, 1992) .....	12
Tablo 3.1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı.....	40
Tablo 3.2: AFA Sonuçları (Faktör Yükleri ve Faktör Ortak Varyansları) .....	61
Tablo 3.3: Faktörlere ilişkin maddelerin dağılımı .....	63
Tablo 3.4: DFA Sonuçları ve Uyum İndeksleri.....	64
Tablo 4.1: Deney ve kontrol gruplarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler .....	70
Tablo 4.2: Grupların BTEKÖ ön test puanları için ANOVA sonuçları .....	72
Tablo 4.3: Bilişim teknolojileri etik kullanım düzeylerine ilişkin son test ANOVA sonuçları .....	73
Tablo 4.4: DG-1'e yönelik bağımlı örneklemeler için t testi sonuçları.....	76
Tablo 4.5: DG-2 bağımlı örneklemeler için t testi .....	77
Tablo 4.6: KG bağımlı örneklemeler için t testi.....	78
Tablo 4.7: Biletik memnuniyet düzeyine yönelik ANOVA sonuçları .....	82
Tablo 4.8: Biletik ortamının öğrenmeye katkısına yönelik kodlar ve frekansları .....	84
Tablo 4.9: Biletik öğrenme ortamının beğenilen özelliklerine yönelik kodlar ve frekansları .....	86
Tablo 4.10: Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarında geliştirdiği becerilere yönelik kodlar ve frekansları.....	88
Tablo 4.11: Biletik öğrenme ortamının sınırlılıklara ve önerilere yönelik kodlar.....	90
Tablo 4.12: Biletik öğrenme ortamında kişiselleştirme unsurunun etkilerine yönelik kodlar.....	91
Tablo 4.13: Biletik ortamının öğretmen adayları üzerinde hissettirdiği etkilere yönelik kodlar ve frekansları.....	93
Tablo 4.14: Biletik öğrenme ortamının kullanılabilmesi için dersler/disiplinlere yönelik kodlar.....	95
Tablo 4.15: Biletik öğrenme ortamının beğenilen özelliklerine yönelik kodlar.....	97
Tablo 4.16: Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarında geliştirdiği becerilere yönelik kodlar.....	98

Tablo 4.17: Biletik öğrenme ortamının sınırlılıklara ve önerilere yönelik kodlar.....	100
Tablo 4.18: Biletik öğrenme ortamında kişiselleştirme unsurunun etkilerine yönelik kodlar.....	101
Tablo 4.19: Biletik öğrenme ortamının kullanılabilceği dersler/disiplinlere yönelik kodlar.....	103



## EKLER DİZİNİ

<b>Ek</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
<b>EK 1:</b> Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği (Nihai hali) .....	123
<b>EK 2:</b> Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği Alt Boyutları ve Maddeleri.....	125
<b>EK 3:</b> Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği (Pilot Uygulama) .....	127
<b>EK 4:</b> DG-1 Biletik Öğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu .....	130
<b>EK 5:</b> DG-2 Biletik Öğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu .....	132
<b>EK 6:</b> Oyunlaştırma Tabanlı Uyarlanabilir Çevrimiçi Öğrenme Ortamı Ders Planı Örneği.....	134
<b>EK 7:</b> Etik Kurulu Onay Belgesi .....	139

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

$\eta^2$	: Eta kare
Ss	: Standart Sapma
$\bar{X}$	: Ortalama

## KISALTMALAR

ADDIE	: Analyse-Design-Development-Implementation-Evaluation
AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
ANOVA	: Analysis of Variance
AG	: Artırılmış Gerçeklik
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BTEKÖ	: Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği
COVID-19	: Koronavirüs hastalığı
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
DG-1	: Birinci Deney Grubu
DG-2	: İkinci Deney Grubu
GÇÖ	: Geleneksel Çevrimiçi Öğrenme
IoT	: Nesnelerin İnterneti
KG	: Kontrol Grubu
KVKK	: Kişisel Verileri Koruma Kurumu
OT-UÇÖ	: Oyunlaştırma Tabanlı Uyarlanabilir Çevrimiçi Öğrenme
UÇÖ	: Uyarlanabilir Çevrimiçi Öğrenme
SG	: Sanal Gerçeklik
YZ	: Yapay Zekâ

# 1. GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmanın odak noktası olan problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıltılar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

## 1.1. Problem Durumu

Günümüz dijital bilgi çağında bilimsel değişimler ve teknolojik gelişmeler yeni bir toplumsal biçimin oluşumuna zemin hazırlamış, hemen her alanda yapısal dönüşümlerin gerçekleşmesinde etkili olmuştur. Fiziksel sistemlerin dijitalleştirilmesi ve sistemlerin entegrasyonuna odaklanan bu dönem; dördüncü nesil sanayi devrimi (Endüstri 4.0), süper akıllı toplum (Toplum 5.0), dijital dönüşüm, dijital bilgi çağı ya da post-modern çağ gibi farklı isimlerle nitelendirilmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte yapay zekâ (YZ), büyük veri (big data), siber-fiziksel sistemler, artırılmış/sanal gerçeklik (AG, SG), nesnelerin interneti (IoT), robotik (Fidan ve Cura Yeleğen, 2022) gibi dijitalleşmeyi ve yaşam kalitesini yükselten daha modernize teknolojiler ön plana çıkmıştır. Bu doğrultuda bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeni formlara evrilerek çok uzun süreli işler saniyeler içerisinde yapılırken, zaman ve mekân sorunsalı ortadan kalkarak bilgiye erişim daha kolay hale gelmiştir. Endüstri 4.0 devrimi sadece sanayi alanında sınırlı kalmayıp eğitim, sağlık, toplum gibi birçok alanda etkisini göstererek potansiyel bir dijital dönüşüm sürecini beraberinde getirmiştir. Özellikle COVID-19 pandemi süreciyle birlikte eğitim alanında da dijital dönüşümün etkisi daha da belirginleşmiştir (Bozkurt ve Sharma, 2022).

Çocuklar ve gençler dijital teknolojilerin ana kullanıcıları olsa da her yaştan birey, bu ortamlarda bilgiye ulaşma, oyun oynama, müzik dinleme, iletişim kurma gibi birçok aktiviteyi gerçekleştirme imkânı bulmuştur. Datareportal 2023 raporu sonuçları dünya nüfusunun %68'inin cep telefonu ve %64.4'ünün internet kullanıcısı olduğunu, 16-64 yaş arasındaki kişilerin günlük ortalama internet kullanımının geçen seneye göre %5 azalarak 6 saat 37 dakika internette vakit geçirdiğini göstermiştir (Datareportal, 2023). Türkiye'ye bakıldığında, internete erişimi olan hane oranı 2021 yılı itibarıyla %92'ye çıkmış, 16-74 yaş grubundaki bireylerde internet kullanımı %82.6 olmuştur (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2021). Başka bir raporda ise 2020 yılında Türkiye'de aylık ortalama 19.7 saat Instagram, 18.8 saat YouTube, 15 saat WhatsApp, 13.1 saat Facebook kullanımının olduğu

görülmüştür (Game in Turkey, 2020). Aynı raporda dünyada 36 milyon dijital oyuncunun olduğu, Türkiye’de ise yetişkinlerin %79’unun günlük 4 saatten fazla mobil cihazlarında oyun oynayarak vakit geçirdikleri görülmüştür.

Hem ulusal hem de uluslararası bağlamda istatistiki sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, BİT’in kullanımının oldukça yaygınlaştığı dikkat çekmektedir. Ayrıca BİT’in insan gereksinimlerini hızlı ve ekonomik bir şekilde karşılamadaki potansiyeli konusunda araştırmacıların hem fikir olduğu söylenebilir. Özellikle internetin yaygınlaşmasıyla birlikte farklı teknolojiler birbiriyle bağlantı kurmaya başlamış ve sanal kitleleşmeler başlamıştır. Akıllı telefonlar ve sosyal ağların güdümündeki günümüz ağ toplumunda YZ ile donanmış sistemlerin katkılarıyla bilgi çağını tekrar şekillendiren yeni dijital erişim olanakları ortaya çıkmıştır. Esasen bu dönemde, uzaktan çalışma popüler hale gelmiş, elektronik ticaretin daha çok tercih edilmesi sebebiyle kullanıcılar birçok işlemi bilgisayarlar, teknolojik aletler ve internet üzerinden gerçekleştirmeye başlamışlardır.

Küreselleşen dünyada bilim ve teknoloji alanındaki bu hızlı değişim ve değişim süreci bir yandan bireysel ve toplumsal açıdan birtakım olanaklar sunarken öte yandan BİT’in yoğun kullanımıyla birlikte riskleri de insan yaşamını olumsuz etkilemektedir. İnternet bağımlılığı, siber saldırganlık, dolandırıcılık, troller bu risklerden bazılarıdır. Sözü edilen bu davranışlar siber riskler olarak anılmaktadır (Göksun ve Kurt, 2019). Günümüzde özellikle COVID-19 salgın süreciyle birlikte dijital teknolojilerin de kullanımındaki hızlı artış, bu ortamlardaki hile ve suistimallerin de artmasına neden olmuş, bireyler ve kurumlar için olumsuz sonuçlar doğurmuştur.

Dijital bilgi çağının bir uzantısı olarak ilgili alanyazında internet kullanımı, siber suçlar, telif hakları, güvenlikle ilgili sorunlara yönelik araştırmaların sayısı giderek artmaktadır. Örneğin, Aslanyürek (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada bireylerin özellikle dijital ortamlarda etik dışı davranışlar sergilediği, bilişim teknolojilerini kullanırken etik kurallara uymada sorun yaşadığı ve problemlerli internet kullanım düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Karakuş vd. (2022) tarafından geniş ölçekli bir örneklem üzerinde gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin (15-16 yaş grubu) internette yasadışı bir içerikle karşılaştığında yetkili birimlere ihbar edebilme becerisinin düşük olduğu ve katılımcıların %44.3’ünün internette duygusal ve psikolojik açıdan olumsuz durumlarla karşılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların yarısına yakını (%48.2) bir başkası tarafından

genel ahlaka aykırı içerikli mesajlar aldığını ifade etmiştir. Benzer şekilde, Çalışkan-Pala vd. (2021) tarafından 2937 lise öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen araştırmada siber zorbalığa maruz kalma oranı %65.3 olarak tespit edilmiştir. Özetle, son zamanlarda bireylerin dijital ortamlarda etik dışı davranış gösterme eğiliminin ve siber tehditlerle karşı karşıya kalma riskinin arttığı söylenebilir (Oladokun ve Jorosi, 2020).

Söz konusu tüm bu konular, felsefik temellerle tartışılan ve sorunlara çözüm getirmeye çalışan uygulamalı bir alan olarak bilişim etiği kavramının kapsamındadır. Bilişim etiği, Türkiye Bilişim Derneği tarafından yayınlanan raporda “*Bilişim alanında hizmet sunanların ve alanların davranışlarını inceleyen bir felsefe dalı olup; etiğin uygulamalı bir alt alanıdır.*” şeklinde tanımlanmıştır (Türkiye Bilişim Derneği [TBD], 2010). Aynı raporda bilişim etiği sorunları; veri erişim hakkı, güvenlik, dijital uçurum, gerçeğin çarpıtılması, fikri mülkiyet, kişisel verilerin korunması, gizlilik (mahremiyet), internet ve sosyal medya kullanımında sorunlar şeklinde açıklanmıştır. Spesifik olarak, bilişim etiği; YZ ve yaygın teknolojiler dâhil nesnelerin interneti, robotlar, insan-makine etkileşimi, kişisel bilgilerin gizliliği, siber güvenlik sorunlarını kapsamaktadır (Stavrakakis vd., 2022). Bu yönüyle elektronik ortamda karşılaşılan her türlü sorun ve meseleler bilişim etiği kapsamına girdiği söylenebilir.

Dijital bilgi çağında bilişim etiği ile ilgili sorunlarla mücadele etmede kilit nokta, genelde bireylerin teknoloji okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, internet okuryazarlığı, medya okuryazarlığı özelde ise bilişim etiği okuryazarlığı becerilerine sahip olmalarıdır. Bununla birlikte bireyler süreç içerisinde rollerinin ne olduğunu bilmeli, taşıyacakları sorumlulukların ve yapılabilecek olası hataların sonuçlarının farkında olmalıdırlar. Dolayısıyla bireylere verilecek nitelikli bir eğitim dijital toplum yapısının daha doğru şekillenmesine destek olacaktır. Buradan hareketle, teknolojilerin amaca uygun kullanımı ve sosyal etkileri hakkında eleştirel düşünebilme becerilerinin geliştirilmesi bir gereklilik olarak görülmektedir. Her ne kadar BİT’in ya da dijital teknolojilerin kullanımına ilişkin etik ilke ve kurallar var olsa da, bireylerin bunları benimsemesi ve davranışa dönüştürebilmesi için bireylere nitelikli bir bilişim etiği eğitiminin verilmesi gerekmektedir.

İlgili alanyazın incelendiğinde, öğrencilerin bilişim etiğine yönelik tutumlarının

belirlenmesi (Arıkan ve Duymaz, 2015; Baysan ve Çetin, 2019; Çelik ve Gündoğdu, 2019), bilişim teknolojilerinin etik kullanımlarının tespiti (Özdemir ve İbili, 2018; Köse Biber ve Biber, 2020), ölçek geliştirme (Arıkan ve Duymaz, 2014; Bayraktar, 2023; Çelik ve Gündoğdu, 2019), öğretim programı geliştirme (Oladokun ve Jorosi, 2020; Ozan, 2018), program değerlendirme (Fidan, 2016), metaforik algılarının ortaya konulması (Elçiçek, 2022) gibi konularda çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Örneğin Köse-Biber ve Biber (2020) gerçekleştirdikleri araştırmalarında ortaokul ve meslek lisesi öğrencilerinin mahremiyet, ifade özgürlüğü ve fikri mülkiyet konularındaki etik bilgilerinin düşük düzeyde olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca bilişim teknolojileri derslerinin içeriğinin öğrencilere bilişim etiği konusunda yeterince katkı sağlamadığı ve bu doğrultuda gerekli iyileştirmelere gereksinim duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çelik ve Gündoğdu (2019) lise kademesindeki öğrencilerin bilişim etiği değerlerine yönelik tutumlarının belirlenmesi için bir ölçek geliştirme çalışması gerçekleştirmişlerdir. Hazırlanan ölçme aracında bilişim etiği boyutları sanal ahlak, güvenlik, sanal zorbalık, sanal paylaşım, telif haklarına saygı, sanal yardımseverlik, gizliliğin ihlali, sanal ortam iş birliği olarak ele alınmıştır. Yine öğrencilerin bilişim etiği düzeylerinin belirli değişkenlere göre incelendiği çalışmalar da mevcuttur. Erdoğan vd. (2021) gerçekleştirdikleri ilişkisel çalışmada öğrencilerin anne-baba eğitim düzeyine göre bilişim etiği düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada cinsiyet değişkenine göre bilişim etiği bilgi düzeyleri arasında farklılaşma görülmezken, Söylemez ve Balaban (2015)'in çalışmasında kız öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Öte yandan, bilişim etiği öğretimine yönelik deneysel ve uygulamalı çalışmaların sınırlı ve henüz daha başlangıç aşamasında olduğu söylenebilir (Arslan, 2021; Bozok vd., 2020). Türkiye'de bilişim etiği öğretimi ağırlıklı olarak ilköğretim düzeyinde bilişim teknolojileri ve yazılım, lise düzeyinde bilgisayar bilimleri ve bilişim teknolojilerinin temelleri dersi kapsamında, üniversite düzeyinde de genel olarak bilişim teknolojileri, temel bilgisayar teknolojileri gibi derslerin ünitelerinde yer almaktadır. Her ne kadar bilişim etiği farkındalığına yönelik söz konusu planlı etkinlikler derslere entegre edilmeye çalışılsa da özellikle öğrencilerin etik değerleri ve normları içselleştirememesi ve uygulamaya dönüştürememesi önemli bir sorun olarak görülmektedir (Köse-Biber ve Biber, 2020). Wang vd. (2021) bilişim etiği öğretiminde planlanmış aktivitelerin tek taraflı ve sınırlı olduğunu, etik problemleri çözmede ise ihtiyacı tam olarak karşılamadığını



vurgulamışlardır. Kert vd. (2014), bilişim etiğinin öğretiminde geleneksel tekniklerden ziyade vaka temelli ya da gerçek durum senaryolarının kullanılması gerektiğine dikkat çekmişlerdir.

Öğrencilerin etik değerleri benimseyerek kendi ahlaki değer yargılarını oluşturmaları için ders temelli teorik bir yaklaşımdan ziyade etik karar verebilme, ikilemlerle karşı karşıya kalarak problem çözüme, eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini aktif kılan vaka temelli etkinliklere ve uygulamalara yer verilmesine ihtiyaç vardır. Çünkü etik, insanların nasıl davranması gerektiğine ilişkin nedenler sağlar. Onlara etik kararlar alırken etik olmayan seçenekleri ayırt etmelerine yardımcı olur. Esasen bu karar verme süreci zor seçimler yapmasını gerektirir (Mattison, 2000; Robinson ve Reeser, 2000; Stephenson ve Staal, 2007). Dolayısıyla bağlamsal olarak bilişim etiği, bireyin birbiriyle çatışan istek ve arzularıyla karşı karşıya kalarak mantıklı seçimler yapmasını gerektiren karmaşık bir süreci beraberinde getirir.

İlgili alanyazında bilişim etiği öğretimine yönelik farklı öğrenme-öğretme yaklaşımlarının kullanıldığı görülmektedir. Örneğin, Arslan (2021) araştırmasında üniversite öğrencilerine yönelik bilişim etiği öğretiminde yeşil ekran teknolojisi kullanarak eğitsel videolarla deney grubunda etkinlikler gerçekleştirmiştir. Kontrol grubunda ise canlı ders kullanılmıştır. Araştırma sonucunda eğitsel videoların canlı ders uygulamalarına göre konuların kalıcılığında daha etkili olduğu görülmüştür. Aydoğdu (2022)'nin çalışmasında bilgisayar destekli öğretim materyalinin öğrencilerin etik olmayan bilgisayar kullanım düzeylerini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Akman-Kadioğlu (2019)'nin çalışmasında öğretmen adaylarının bilgi güvenliği ve bilişim etiği duyarlılığını artırmada bir ders önerisinde bulunmuş ve bu derse yönelik öğretim programı oluşturmuştur. Bu dersin öğretiminde yüz yüze ders oturumları, sınıf içi tartışmalar, çevrimiçi forum sayfaları, ders notları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bu öğretim programının öğretmen adaylarının bilgi güvenliği ve etik farkındalıkları üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Bu ve benzeri araştırmalardan hareketle, bilişim etiği öğretiminde yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme aktivitelerinin kullanıldığı dikkat çekmektedir. Bu eğitim biçimlerinden özellikle çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşim yoksunluğu, motivasyon eksikliği, iyi tasarlanmamış öğrenme materyalleri, dijital uçurum, erişimde aksaklıklar, zayıf sosyal ilişkiler gibi sorunlar yaşandığı bilinmektedir.

Bireyin bilişim teknolojilerine yönelik etik sorunlarla başa çıkmasında ve bilişim etiği değerlerini içselleştirmesinde kendisini sorgulayabileceği ve empati yapabileceği kişiye özgü uyarlanabilir ortamlar etik değerleri daha derinden anlamada ve içselleştirmede destekleyici olabilir. Özellikle geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamları; öğrencilerin farklılıklarını gözetmeden “tek beden herkese uyar - one size fits all” yaklaşımını benimseyen bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla bu ortamlar öğrencilerin ilgi, hazırbulunuşluk gibi bireysel özelliklerine göre öğrenen merkezli bir öğrenme ortamı oluşturulmasında yetersiz kalmaktadır (Brusilovsky, 2007). Bu önemli mesele için uyarlanabilir, zeki ve uzman sistemler öğrenenlere fırsatlar sunmaktadır. Bir ahlaki eylem teorisi olarak etik gibi soyut ve içselleştirilmesi zor olan bir kavramın bireyselleştirilmiş/uyarlanabilir ve çeşitli karar mekanizmalarıyla bireyin sorgulama, değerlendirme gibi üst düzey zihinsel süreçlerle desteklendiği yenilikçi öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut araştırmada da öğretmen adayları için bilişim etiği öğretimine yönelik oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir bir çevrimiçi öğrenme ortamı (Biletik) önerilmiş ve etkililiği deneysel bağlamda incelenmiştir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı bilişim etiği öğretimine yönelik tasarlanan oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamının (Biletik) öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır:

- 1- Deney (DG-1: Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamı, DG-2: uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamı) ve kontrol (KG: sadece öğretim materyallerinin paylaşıldığı geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamı) grubunda yer alan öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri ön-test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- 2- Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri son-test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

- 3- Deneysel ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri ön-test puanları ile son-test puanları arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?
- 4- Deneysel ve kontrol gruplarının Biletik öğrenme ortamına yönelik memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
- 5- DG-1 grubunda uygulanan oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?
- 6- Uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamının uygulandığı DG-2 grubunda yer alan öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Araştırmanın önemli tarafları şu şekildedir:

1. Araştırma kapsamında YZ'nin bir alt alanı olarak makine öğrenmesi algoritmalarıyla desteklenen çevrimiçi uyarlanabilir bir öğrenme ortamının tasarlanması, özellikle bilişim etiği gibi daha soyut ve içselleştirilmesi gereken önemli ve güncel bir konunun öğretimi açısından önemli görülmektedir. Geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenciye sunulan öğrenme paketleri tüm kullanıcılar için ideal ve standart bir yapıya sahip olduğu düşünüldüğünde, mevcut araştırmada YZ algoritmalarıyla kullanıcıyı tanıyarak onun bireysel özelliklerine göre uyarlanabilir bir ortamın sunulması yenilikçi bir yaklaşım olarak görülmektedir. Önemli olarak, makine öğrenmesi mühendislik, pazarlama, robotik, sağlık gibi alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır. Dolayısıyla bu yapının henüz başlangıç aşamasında olduğu düşünülen eğitim alanında kullanılması da gelecekte konuyla ilgili gerçekleştirilecek çalışmalar için yol gösterici niteliktedir. Üstelik bu çevrimiçi öğrenme ortamının kullanıcıların motivasyonunu ve etkin katılımını destekleyici oyunlaştırma unsurlarıyla bütünleştirilmesi araştırmayı değerli kılmaktadır.

2. Günümüzde geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamlarının etkililiği özellikle etkileşimsel ve psikolojik uzaklık unsurları dikkate alınmayıp iyi yapılandırılmamış bir öğretim tasarımı olduğunda yetersiz kalmaktadır. Kişiyeye özgü uyarlanabilir öğrenme sistemleri etkileşimi artıran yapısıyla geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenmenin etkililiğini artırmada güçlü bir alternatif olarak görülmektedir.

3. Araştırmada metodolojik olarak hem nicel hem de nitel boyutu birleştiren karma desenin kullanılması sonuçların daha güvenilir ve derinlemesine incelenmesi açısından önemlidir. Nicel boyutta deneysel desenin kullanılması öğrenme-öğretme sürecindeki ortamın etkililiğinin daha Őeffaf değerlendirilmesi açısından değerli görölmektedir. Nitel boyutta ise öğrenme ortamının daha derinlemesine incelenerek öğrenmeye etkili olan ya da engelleyen önemli unsurların tespiti, gelecekte benzer sistemlerin kullanımında alınacak önlemler ve öğretim tasarımının ölçütleri için dikkate değerdir. Bu yüzden özellikle ölkemizde eğitimde uyarlanabilir öğrenme ortamları konusunda yapılan çalışmaların yetersiz olmasından dolayı araştırmanın gelecek araştırmalar ve öğretmen eğitimi için bir rehber niteliğinde olacağı düşünölmektedir.

4. Araştırmada ele alınan konu itibarıyla eğitsel açıdan kısıtlı sayıda araştırmaya konu olan bilişim etiğine odaklanması, konuyla ilgili öğretimsel boşluğun doldurulması açısından çalışmanın diğer bir özgün tarafı olarak görölmektedir. Bu kapsamda bilişim etiğine yönelik yeni öğretim materyallerinin de tasarlanarak çevrimiçi olarak erişimde kısıtlama olmaksızın daha çok hedef kitleye öğrenme fırsatının sunulacağı düşünölmektedir.

5. İlgili alanyazında bilişim etiğine yönelik verilerin elde edilmesinde geçerli ve güvenilir ölçme aracı eksikliği bulunmasından kaynaklı olarak, mevcut araştırma kapsamında bilgi, tutum ve davranış faktörlerini çok boyutlu bir yapı sunan bir veri toplama aracının geliştirilmesinin de alana önemli katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

6. Araştırmanın hedef kitlesinin geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adayları olarak seçilmesi, onların bu konuda farkındalık kazanarak mesleğe başladıklarında öğrencileri de dolaylı olarak etik davranış sergilemeye teşvik etmelerinde destekleyici bir unsur olarak görölmektedir. Dolayısıyla etik gibi değer odaklı bir konunun öğretmen davranışlardan kaynaklı ortaya çıkan örtük (saklı) programa da farklı bir bakış açısı getireceği düşünölmektedir.

#### 1.4. Sayıtlar

Araştırmaya katılan 139 öğretmen adayı veri toplama araçlarındaki ifadelere içtenlikle ve samimiyetle cevap vermişlerdir. Katılımcıların tarafsız olduğu varsayılmıştır.

#### 1.5. Sınırlılıklar

1. 2022-2023 akademik yılı bahar dönemi ile,
2. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Türkçe Öğretmenliği, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören toplam 139 öğretmen adayı ile,
3. Araştırma kapsamında geliştirilen ölçme aracının faktör yapısıyla sınırlıdır.

#### 1.6. Tanımlar

**Bilişim Etiği:** Bilgi ve bilgi iletişim teknolojilerinin kötüye kullanımından ortaya çıkan davranış oluşumlarını kapsayan ve bilişim teknolojileri araçlarını kullanırken uyulması gereken kurallar bütünüdür.

**Oyunlaştırma:** Oyun dinamikleri ve mekaniklerinin bilişim etiği öğretimine yönelik çevrimiçi bir öğrenme ortamında kullanılmasıdır.

**Uyarılama:** Dijital öğrenme ortamının öğrenenlerin bilişim etiği bilgi seviyesi ve kişisel özelliklerine göre çeşitli algoritmalar kullanılarak düzenlenmesidir.

**Bilişim teknolojileri etik kullanımı:** Bireylerin bilişim teknolojileri araçlarını etik değerleri dikkate alarak ve bilinçlice kullanımınıdır.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu bölümde; araştırmanın odak noktası olan etik, bilişim etiği, uyarlanabilir öğrenme ve oyunlaştırma kavramlarına yönelik kuramsal altyapıya yer verilmiştir. Ayrıca konuyla ilgili yurt içi ve yurt dışında gerçekleştirilen araştırmalar da özetlenmiştir.

### 2.1. Etik

Etik sözcüğü, Yunanca “karakter” anlamına gelen “ethos” sözcüğünden türetilmiştir. TDK (2023a)’ye göre etik “*ahlak bilimi*”, “*çeşitli meslek kolları arasında tarafların uyması veya kaçınması gereken davranışlar bütünü*” olarak tanımlanmaktadır. Etik kurallar insanlığın varoluşundan bu yana hayatımızın bir parçası halindedir. Ersoy (2019) etik kavramının ahlakın felsefe boyutunu içerdiğinden ahlak felsefesi olarak tanımlanabileceğini belirtmektedir. Cevizci (2013)’ye göre etik; ahlak ve ahlaklılık olgusu üzerinde felsefi bir düşünme veya sorgulama olarak tanımlanmaktadır. Etik kavramı kişinin davranışlarına temel olan ahlak ilkelerinin tümü olarak da tanımlanmaktadır (Şen, 2019). Popkin ve Stroll (1986) ise etiğin anlamının günlük yaşantımızda farklı anlamlarda kullanıldığını, fakat ağırlıklı olarak “*insanların davranışlarını kendilerine göre düzenlediği bir ilkeler sistemi ya da dizisi*” olarak ifade etmektedir.

Yukarıdaki ifadelerden yola çıkarak etik kavramı insanların günlük yaşantısında yaptığı davranışların doğru olması ve diğer kişilere karşı saygılı olunması gerektiğini ifade etmektedir. Etik, günlük hayatın her alanında yer aldığından iş etiği, meslek etiği, kamuda etik, bilişim etiği vb. etik alanlarının bulunduğu görülmektedir.

### 2.2. Bilişim Etiği

Etik, felsefenin konusu olması itibarıyla eskilere dayanmasına rağmen, bilişim etiği henüz yeni olgunlaşan bir alandır. Bilişim etiği kavramı, tarihsel bağlamda ilk olarak 1940’lı yıllarda Siberetik biliminin öncüsü Nobert Wiener tarafından ortaya atılan bilgisayar etiği kavramı ile ilişkilendirilebilir (Wiener, 1950). Bilgisayar etiği kavramını 1970’li yılların sonuna doğru Walter Maner tarafından kavramsallaştırıldığı ve ardından da Moor ve Mason gibi araştırmacılar tarafından da çerçevesinin oluşturulmaya başladığı bilinmektedir

(Bynum, 2008). Moor (1985) bilgisayar etiğini, bilgisayar teknolojilerine yönelik gerçekler, değerler ve politikalar arasındaki ilişkileri kapsayan bir alan olarak değerlendirmiştir.

Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler, insanlar arası iletişim biçimlerinin farklılaşması sonucunda bilgisayar etiğinin yanı sıra günümüz dijital dünyası kapsamında bilgi çağıyla uyumlu daha özelden farklı etik türleri de ortaya çıkmıştır. Bunlardan bazıları internet etiği, sosyal medya etiği, yapay zekâ etiği vs. şeklindedir. Öte yandan, etiğin bu türlerini bünyesinde barındıran şemsiye bir kavram olarak bilişim etiği kavramının sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Floridi, 2013). Bilişim etiği, ahlak felsefesi olarak nitelendirilen etiğin hem kuramsal hem de uygulamalı bir alt disiplini olarak bireylerin bilişim teknolojilerini kullanırken uyması gereken kural ve normlar bütünüdür. Nitekim iyi ve kötü arasındaki ayrımı ahlaki sistemlerle ortaya koyan etik, soyut bir kavramdır (Oladokun ve Jorosi, 2020). Özünde ise toplumsal huzur ve düzeni belirleyen ilke, değer ve kurallar yatmaktadır (Taylor, 1974). Bu doğrultuda bilişim etiği bilgi ve bilgi iletişim teknolojilerinin kötüye kullanımından ortaya çıkan davranış oluşumlarını kapsar. Bilişim etiği kapsamında yer alan bilgisayar etiği, internet etiği ve sosyal medya etiği kavramları alt başlıklarda verilmiştir.

### **2.2.1 Bilgisayar Etiği**

*Bilgisayar etiği*, bilgisayarlar aracılığı ile yapılan iş ve işlemlerde (bilgi saklama, kopyalama vb.) dikkat edilmesi gereken ve önemsenmediği durumlarda insanlar arasında huzursuzluk ve güvensizliğe neden olabilecek hal ve hareketlerdir (Fidan, 2016). Moor (1985) bilgisayar etiğini bilgisayar teknolojilerine yönelik gerçekler, değerler ve politikalar arasındaki ilişkileri kapsayan bir alan olarak değerlendirmiştir. Genel manada bilgisayar etiği, bilgisayar kullanırken uyulması gereken kurallar ve yapılması gereken davranışlar bütünü olarak tanımlanabilir.

Bilgisayar alanında etik ilke ve kuralların belirlenmesinde çeşitli kurum ve kuruluşlar belirli çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Uluslararası bağlamda İngiliz Bilişim Örgütü, Bilgisayar Etik Enstitüsü, Türkiye’de ise Türkiye Bilişim Derneği (TBD), Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) gibi kurumlar etik sorunların en aza indirilmesi noktasında belirli standartlar

geliştiren diğer kurumlardır (Dedeoğlu, 2007). Başta eğitim olmak üzere birçok alanda kabul gören bilgisayar etiği ilkeleri ilk olarak Barquin (1992) tarafından yayımlandıktan sonra Bilgisayar Etiği Enstitüsü (Computer Ethics Institute) tarafından bu alanda en çok kabul gören ve bilgisayar kullanırken uyulması gereken kuralların temelini oluşturan ilkeler olarak benimsenmiştir. Bu ilkeler Tablo 2.1’de verilmiştir:

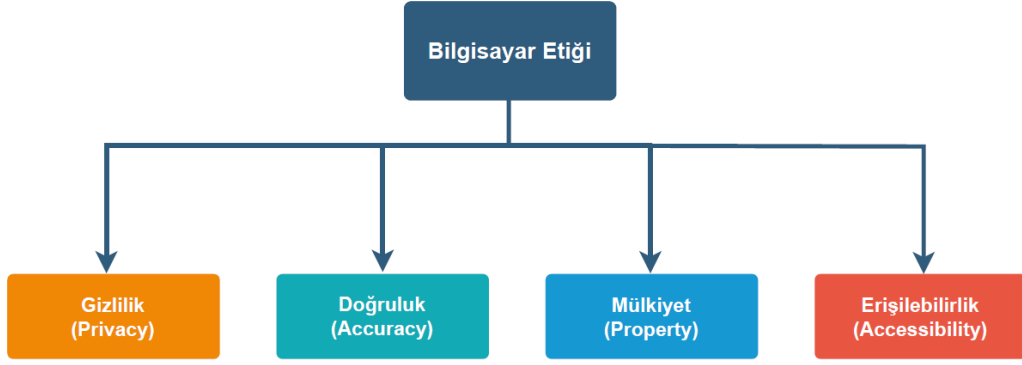
Tablo 2.1: Bilgisayar etiği ilkeleri (Barquin, 1992)

- 
1. *Bilgisayarı başkalarına zarar vermek için kullanmayın.*
  2. *Başkalarının bilgisayar çalışmalarına müdahale etmeyin.*
  3. *Başkalarının dosyalarını karıştırmayın.*
  4. *Hırsızlık yapmak için bilgisayar kullanmayın.*
  5. *Yalancı şahitlik yapmak için bilgisayar kullanmayın.*
  6. *Ücretini ödemediğiniz yazılımları kullanmayın veya kopyalamayın.*
  7. *Başkalarının bilgisayar kaynaklarını izinsiz kullanmayın.*
  8. *Başkalarının fikri çıktılarını kendinize mal etmeyin.*
  9. *Yazdığınız programın toplumsal sonuçlarını düşünün.*
  10. *Bilgisayarı diğer insanları dikkate alarak ve düşünerek kullanın.*
- 

### **2.2.1.1 Bilgisayar Etiği Boyutları**

Mason (1986) tarafından ortaya konulan bilgisayar etiği boyutları, alana önemli katkılar sunan şemsiye bir yapı olarak hala geçerliliğini korumaktadır. Spesifik olarak, Mason (1986) bilişim etiğiyle ilişkili sorunları gizlilik (privacy), doğruluk (accuracy), fikri mülkiyet (property), ve erişim (accessibility) olmak üzere dört ana boyutta incelemiş ve boyutların İngilizce karşılığının baş harfleri “PAPA” olarak kullanılmaktadır, Şekil 2.1’de bilgisayar etiğinin boyutlarının genel çerçevesi sunulmuştur.





Şekil 2.1: Bilgisayar etiği boyutları (Mason, 1986)

Şekil 2.1’de görüldüğü gibi Mason (1986) bilgi çağında insanlar arasındaki sosyal sözleşme ve insan onuruna yönelik tehditlerle ilgilenmek zorunda olduğunu düşünerek bilgisayar etiğinin gizlilik (privacy), doğruluk (accuracy), mülkiyet (property) ve erişilebilirlik (accessibility) olarak dört ana konusunu ortaya koymuştur. Bu boyutlar aşağıda açıklanmıştır:

*Gizlilik (Privacy):* Gizliliğin korunması geçmişten günümüze önemli bir sorun haline gelmiştir. Teknoloji ve sosyal medya ortamlarının gelişmesiyle birlikte hayatımızda bilgi paylaşımlarının artması ile kişisel özgürlük ve güvenlik açısından gizlilik daha önemli hale gelmiştir. Bundan dolayı Kişisel Verileri Koruma Kurumu (KVKK) tarafından kişisel bilgilerin güvenliği kanunu bulunmaktadır. Gizlilik, bireylere ve topluluklara toplumda özerkliğin korunması, rol oynamadan kurtulma, kendini değerlendirme ve korunmuş iletişim için bir zaman sağladığını iddia eder (Westin, 1968). TDK’ye göre gizlilik kelimesinin anlamı gizli olma durumu ve mahremiyet olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2023b). Mason (1986)’a göre iki önemli etken gizliliğimize tehdit oluşturmaktadır. Birincisi, bilgi teknolojisinin büyümesi, gözetleme, iletişim, hesaplama, depolama ve bilgi alımı konularında artan kapasitesi ile ilgilidir. İkincisi ise daha önemli bir tehdittir; bu etken bilginin karar verme süreçlerinde artan değeridir. Bilgi, politika yapıcıları için giderek daha değerli hale gelir; onu elde etmek, başkasının gizliliğini ihlal ederse bile arzulanır hale gelmektedir. Mason (1986)’a göre bu boyutun dikkat çekici soruları “*Bir kişi, kendisi veya çevresindeki kişiler hakkında hangi bilgileri, hangi koşullar altında ve hangi güvencelerle başkalarına açıklamalıdır? İnsanlar hangi bilgileri kendilerine saklayabilir ve başkalarına açıklamaya zorlanamazlar?*” şeklindedir.

*Doğruluk (Accuracy):* Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi sosyal medya hesaplarında, bloglarda, kişisel web sitelerinde vs. kullanılarak bilgi paylaşımı artmıştır. Bu paylaşımların artması ile yanlış bilgilerin hızlı bir şekilde yayılması da önlenemez hale gelmiştir. Bundan dolayı bilginin doğruluğunun kontrol edilmesi gerekmektedir. Doğruluğundan emin olunmayan içeriklerin paylaşılmaması önerilmektedir. Mason (1986) bilgi yanlış olduğunda, özellikle yanlış bilgiyi yayma avantajına sahip olan tarafın güç ve otoritesi varsa, insanların yaşamlarını kötü etkileme eğiliminde olabileceğini belirtmektedir. Ayrıca günümüzde paylaşılan yanlış bilgilerde insanların hayatını olumsuz etkileyebilmektedir. Mason (1986)'a göre bu boyutun dikkat çekici soruları “*Bilgilerin gerçekliği, aslına uygunluğu ve doğruluğundan kim sorumludur? Benzer şekilde, bilgideki hatalardan kim sorumlu tutulacak ve zarar gören taraf nasıl bütünleştirilecek?*” şeklindedir.

*Fikri Mülkiyet (Property):* Toplum olarak karşılaştığımız en karmaşık sorunlardan biri fikri mülkiyet hakları olduğunu görülmektedir (Mason, 1986). Boldrin ve Levine (2002)'e göre fikri mülkiyetin iki bileşeni bulunmaktadır. Bunlardan birincisi fikir sahibi olma ve satma hakkıdır. İkincisi ise bu fikirlerin satış sonrası kullanımını kontrol etme hakkı olduğunu belirtmektedir. Mason (1986)'a göre bu boyutun dikkat çekici soruları “*Bilginin sahibi kimdir? Değişimi için adil fiyatlar nelerdir? Bilginin iletildiği kanalların, özellikle hava yollarının sahibi kimdir? Bu kıt kaynağa erişim nasıl tahsis edilmelidir?*” şeklindedir.

*Erişilebilirlik (Accessibility):* Erişilebilirlik, bir bilgisayarın veya genel ağdaki bir sayfaya diğer bilgisayarların ve kullanıcıların ulaşılabilir olması olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2023c). Mason (1986)'a göre bilgiye ulaşmanın ana yolunun okuryazarlıktan geçtiğini savunmaktadır. Nitekim bizim erişilebilirliğimizin olması için okuryazar olmamız gerekmektedir. Mason (1986)'a göre bu boyutun dikkat çekici sorusu “*Bir kişi veya kuruluşun hangi bilgileri hangi koşullar altında ve hangi güvencelerle elde etme hakkı veya ayrıcalığı vardır?*” şeklindedir.

## **2.2.2 İnternet Etiği**

İnternet gelişen teknolojiler ile birlikte hayatımızın her alanında yer almaya başlamıştır. İnternetin hayatımıza bu denli hızlı girişi bazı sorunları ortaya çıkarmıştır. Bu sorunlardan

bir tanesi insanlar gerçek hayatta sergileyemedikleri davranışları internet ortamında sergilemeleri gibi konular, internet üzerinde uyulması gereken internet etiği kurallarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bilişim etiğinin kapsamına dâhil edilen *internet etiği*, internet üzerinde iletişim kurarken doğru ve ahlaki olan davranışlar ile yanlış ve ahlaki olmayan davranışları belirleyen kurallar bütünüdür (Güvenliweb, 2022). İnternet üzerinde uyulması gereken kurallar *netiket* kelimesi ile ifade edilmektedir. Netiket kelimesi çevrimiçi ağlar/internet (net) ve görgü kuralları (etiquette) anlamına gelen net ve etiquette kelimelerinin birleşmesiyle oluşmuştur (Scheuermann ve Taylor, 1997). Shea (1994) göre “*insanı hatırla*” ifadesi netiketin en iyi bilinen ilk kuralıdır. Nitekim internet kullanırken diğer insanların hatırlanması ve onlara saygı duyulması gerektiği söylenebilir.

İnternet etiğinin amacı ise insanları yaşam alanlarında yüz yüze gerçekleştirdikleri saygılı ve seviyeli iletişimin internet ortamında da gerçekleştirilmesini sağlamaktır (Elitez, 2019). Nitekim internet etiği insanların çevrimiçi ortamlarda da saygı ve sevgi ortamında iletişim kurmasını sağlamaktadır. İnternet kullanırken insanların kendi hakları ve diğer insanların haklarını korumak adına yazılı olmayan etik kurallar bulunmaktadır. Bu kurallar (MEB, 2020):

- İnterneti başkalarına zarar vermek için kullanma.
- Kişilerin yaptığı çalışmalarını engelleme.
- Başkalarının özel dosyalarına izinsiz bakma.
- Doğruluğu kanıtlanmamış bilgileri paylaşma/destekleme.
- Yazılımları lisanslı kullan.
- Başkalarının elektronik cihazlarını izinsiz kullanma.
- İnternet ortamında açık, anlaşılır ve uygun bir dil kullan.

şeklinde ifade edilmiştir.

### 2.2.3 Sosyal Medya Etiği

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte insanların internet üzerinde birbirleriyle etkileşim kurabildikleri sosyal medya ortamları ortaya çıkmaya başlamıştır. Sosyal medya, kullanıcıların bilişim teknolojileri araçları kullanarak paylaşım yaptıkları (mesaj, video vs.), çevrimiçi topluluklar oluşturdukları ve gruplar arasında bilgi veya hizmet alışverişi

yapabildikleri ortamlar olarak tanımlanmaktadır (Güçdemir, 2017). Sosyal medya, Web 2.0 ile internet ortamında kullanıcıyı sadece tüketici olmaktan çıkararak bloglar, video paylaşımı, sosyal ağlar ve podcasting gibi yaygın uygulama ve hizmetlere odaklanmaktadır (Anderson, 2007). Web 2.0 etkileşimli, kullanıcı odaklı web uygulamaları ve hizmetleri aracılığıyla sosyal bağlantı, medya ve bilgi paylaşımı, kullanıcı tarafından oluşturulan içerik ve bireyler ile organizasyonlar arasındaki iş birliğini desteklediği ikinci nesil web teknolojilerini ifade eder (Wilson vd., 2011). Nitekim Web 2.0 araçlarının gelişmesi kullanıcıların statik olmaktan dinamik olmaya yöneltmesi yönüyle sosyal medyanın gelişmesine katkı sağladığı söylenebilir.

Bilişim etiğinin kapsamına dâhil edilen *sosyal medya etiği* ise sosyal medya kullanırken uyulması gereken kurallar olarak tanımlanabilir. İletişim Danışmanlığı Şirketleri Derneği tarafından belirlenen sosyal medya iletişimde yedi etik ilke bulunmaktadır (İDA, 2022). Bu ilkeler şu şekildedir:

- *Adalet* - İletişimin gücünü dikkatli bir şekilde kullanın. Paylaşım yapmadan önce düşünün!
- *Saygı* – Sosyal medya kullanıcılarının kişiliklerine ve görüşlerine saygılı olun.
- *Sorumluluk* - Paylaştığımız içerikten sorumlu olduğunuzu unutmayın.
- *Moderasyon* – Sosyal medya paylaşım kulları açık ve anlaşılır olmalı.
- *Şeffaflık* – Sosyal medya hesapları kullanıcıların gerçek kimliğini göstermeli.
- *Nezakət* – Sosyal medya kullanırken diğer kullanıcılara karşı kibar olun.
- *Gizlilik* – Sosyal medya kullanıcıları kendi gizliliğini sağlamakla yükümlüdür.

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf bilişim teknolojilerinin temelleri ders kitabında sosyal medya kullanırken uyulması gereken etik kurallar bulunmaktadır. Bu kurallar şu şekildedir (MEB, 2020):

- Sosyal medya kullanırken taraf tutmayın.
- Yalan söylemeyin.
- Toplumun değer yargılarına karşı saygılı olun.
- Diğer insanlar hakkında asılsız paylaşım yapmayın.
- Sosyal medya da kendinizi olduğundan farklı göstermeyin.

- Açık ve anlaşılır bir dil kullanın.
- Kötü sözler kullanmayın.
- Diğer insanların özel hayatına saygılı olun.

### 2.3. Uyarlanabilir Öğrenme Ortamları

Uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme (UÇÖ) ortamları, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını, tercihlerini, ilgilerini göz önünde bulundurarak belirli bir öğrenme alanında bilgi ve becerileri edinmelerini destekleyen sistemlerdir (Weber, 2012). Kışla ve Şahin (2015)'e göre UÇÖ, bilişim teknolojileri araçları kullanılarak kişiselleştirilebilir öğrenmenin uygulandığı eğitimsel bir metot olarak tanımlanmaktadır. Uyarlanabilir sistemler, öğrencilerin davranış verilerini toplayarak analiz eder ve buna göre her öğrenciye zamanında kişiselleştirilmiş geribildirim sağlamaktadır (Cui vd., 2018). UÇÖ ortamı her bireyin kişisel özellik ve ihtiyaçlarına göre eğitim almasını sağlayan sistem olarak tanımlanabilir. UÇÖ ortamlarında öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını, tercihlerini, ilgilerini göz önünde bulundurarak belirli bir öğrenme alanında bilgi ve becerileri edinmelerini desteklemektedir (Weber, 2012). Bu destekler sayesinde öğrenmelerin tam, verimli olacağı ve herkesin bireysel hızında öğrenmeler gerçekleştireceği öngörülmektedir. Nitekim günümüzde eğitsel açıdan herkes için aynı ve standart şekilde tasarlanan öğrenme ortamları yeterli olmamaktadır. Bu yüzden öğrenme-öğretme sürecinin tek tip planlanması, farklı öğrenme stiline, hazırbulunuşluğa, ilgiye, motivasyona sahip öğrenciler için büyük bir engel olarak görülmektedir. Örneğin bilişsel yüklenme kapasitesi ortalama seviyede olan öğrenenler için üst düzey seviyede öğrenenlere hitap eden içeriklerin sunumu ya da bu durumun farklı biçimleri öğrenme içeriğinin anlaşılmasını güçleştirmektedir.

Eğitimin geleceği olarak görülen uyarlanabilir ya da kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları her öğrenciye özgü yöntemleri ve öğrenme yolları sunarak öğrencilerin eğitim hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olabilmektedir (Kumar, 2018). UÇÖ ortamlarının kalabalık ve geleneksel sınıf ortamlarına göre; zamandan tasarruf ve çalışma hızı (Cui vd., 2018), mekândan tasarruf, bireyselleştirilmiş öğretim, geride kalma ve pes etme riskini azaltmada ayrıca öğrencilerin nasıl öğrendiklerini ortaya çıkarabilme gibi faydaları bulunmaktadır. Kara ve Sevim (2013)'e göre UÇÖ ortamları öğrenenleri eleştirel düşünmeye yönlendirmektedir (Kara ve Sevim, 2013).

UÇÖ ortamları; öğrenci merkezli anlayışla içeriği öğrenenin bilgi ve becerisine göre düzenleme, kullanıcı eylemlerine bağlı olarak tahminde bulunma, dinamik ve güncellenebilir bir öğrenci modeli çıkartabilme ve öğrenene kendi kontrolünde zenginleştirilmiş bir ortam sunabilme gibi imkanlara sahiptir (Fardinpour vd., 2014). Geleneksel sınıflara göre sınırlılıkları ise; uyarlama stratejilerinin belirlenmesi, geliştirme maliyeti, teknik altyapı, öğrenci değerlendirmesi, tasarım ve geliştirme zorlukları olarak görülmektedir.

Bireysel farklılıkların göz önünde bulundurularak öğrenme süreciyle bütünleştirilmesini kapsayan uyarlanabilir (adaptive) öğrenme kavramı alanyazında "uyarlanabilir öğrenme sistemleri", "bireysel öğrenme ortamları", "kişiselleştirilmiş öğrenme", "uyarlanabilir zeki öğrenme ortamları", "zeki öğrenme sistemleri", "yapay zekâ destekli öğrenme" gibi farklı isimlerle de anılmaktadır.

### **2.3.1 Uyarlanabilir Öğrenme Yaklaşımları**

Uyarlanabilir öğrenmenin temelini oluşturan ve tarihsel bir bakış sağlamak için kullanılan dört ana yaklaşım: makro uyarlanabilir yaklaşım, yetenek-yöntem yaklaşımı, mikro uyarlanabilir yaklaşım ve yapılandırmacı-iş birlikçi yaklaşım bulunmaktadır. İlk üç yaklaşım, e-öğrenmeye ilişkin eski moda bir görüşle sınırlı olmakla birlikte içeriğe ve öğrenme sürecinin kendisine odaklanmaktadır. Yeni öğrenme teorileri ve teknolojisi ile ilgili olan son yaklaşım yapılandırmacılık ve uyarlanabilirlik gibi konuları ele almaktadır (Mödrtscher vd., 2004).

Bunlardan birincisi makro uyarlamalı yaklaşım, 1970'lere kadar izlenebilen bir yaklaşımdır ve öğretimde makro düzeyde talimatların uyarlanmasıyla ilgilenir. Bu yaklaşımda, öğrenme hedefleri, ayrıntı düzeyleri, teslim sistemi vb. gibi birkaç temel bileşenin seçiminde farklı alternatiflere izin verilir. Bu yaklaşımda, öğretimsel alternatifler, öğrencinin öğrenme hedeflerine, genel yeteneklerine ve müfredat yapısındaki başarı düzeylerine dayanarak seçilir (Mödrtscher vd., 2004). Öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarına ve hedeflerine göre esneklik sağlayan bu yaklaşım, öğretim sürecinde kişiselleştirme ve uyarlama sağlayarak öğrencilerin daha etkili ve tam bir öğrenme

gerçekleştirmesini hedeflemektedir.

İkincisi, yetenek yöntem yaklaşımı, öğretim stratejilerinin belirli öğrenci özelliklerine uyarlanmasını ele almaktadır (Mödritscher vd., 2004). Uyarlama sürecinde göz önünde bulundurulan yetenek değişkenleri entelektüel yetenek, bilişsel stiller, öğrenme stilleri, ön bilgi, endişe, başarı motivasyonu ve öz-yeterlilik olarak sıralanmaktadır (Park ve Lee, 2003). Bu yetenek değişkenleri, öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarını ve özelliklerini göz önünde bulundurarak uyarlama sürecindeki öğretim stratejilerinin ve materyallerinin seçilmesine yardımcı olabilir.

Üçüncüsü, mikro uyarlanabilir yaklaşım, öğretim sırasında öğrencinin özel öğrenme ihtiyaçlarını teşhis eder ve bu ihtiyaçlar için öğretim önerileri sunarak talimatların mikro düzeyde uyarlanmasını ele almaktadır (Mödritscher vd., 2004). Dördüncüsü, yapılandırmacılık temelli çevrimiçi öğrenme sistemlerinin öğrenme süreçlerinde kullanılabilirliğine odaklanılan UÇÖ yaklaşımı yapılandırmacı iş birlikli yaklaşım olarak nitelendirilmektedir. Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğrenci bilgiyi yapılandıran rolündedir. Bu nedenle uyarlanabilir bir sistem öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini takip ederek destekleyici niteliğe sahiptir. Uyarlama farklı biçimlerde ve kullanıcının farklı özelliklerine göre gerçekleştirilebilir. Uyarlama süreçleri tasarlanırken hangi bireysel özelliklere göre uyarlama yapılacağı üzerinde durulmalıdır (Mödritscher vd., 2004). Örneğin; akademik bilgi, akademik tutum, motivasyon gibi bilişsel ve duyuşsal ağırlıklı bireysel özellikler anlık değişimler gösterirken, öğrenmede bilişsel biçim, kişinin kendi bireysel bazı özellikleri daha durağan bir yapıdadırlar. Örneğin; öğrenenlerin bilgi düzeyi, durağan bir seyir izlememektedir. Her bir oturumda, hatta oturum süresince öğrencinin bilgi düzeyinde artış ya da azalma olabilir. Bu süreçte uyarlanabilir sistemin öğrencinin bilgi düzeylerindeki anlık değişimleri belirleyerek modelin güncellenebileceği şekilde tasarlanması daha uygun olacaktır.

### **2.3.2 Uyarlanabilir Öğrenme Bileşenleri**

Uyarlanabilir öğrenme bileşenleri arasında içerik modeli, öğrenci modeli ve öğretim modeli bulunmaktadır. Bunlardan birincisi içerik modeli, öğrenme materyallerinin içeriği, yapısı ve özellikleriyle ilgili bilgileri içeren bir bileşendir. Bu model, öğrenme içeriğinin

farklı bileşenlerini tanımlar ve bunların nasıl birleştirileceğini belirler. Örneğin, bir matematik dersi için içerik modeli, ders kitabı, video dersler, interaktif simülasyonlar gibi içerik bileşenlerini ve bu bileşenlerin bir sıra veya hiyerarşi içinde nasıl sunulacağını içerir. İçerik modeli, öğrenme içeriğinin öğrencilerin ihtiyaçlarına ve öğrenme hedeflerine uygun şekilde özelleştirilmesine olanak sağlar (Shute ve Towle, 2003).

İkinci bileşen olarak öğrenen modeli; öğrencilerin özelliklerini, yeteneklerini, öğrenme stillerini ve öğrenme ihtiyaçlarını temsil eden bir bileşendir. Öğrenci modeli, öğrencilerin ilgi alanlarını, hızlarını, güçlü ve zayıf yönlerini, önceki deneyimlerini, öğrenme tercihlerini ve diğer kişisel özelliklerini içeren verileri kullanır. Bu bilgiler, öğrencilerin bireysel gereksinimlerine göre öğrenme deneyimini uyarlamak için kullanılır. Öğrenci modeli, öğrencilerin ilerlemesini izlemek, uygun içeriği sunmak, geribildirim sağlamak ve öğrenme stratejilerini ayarlamak için kullanılır (Shute ve Towle, 2003).

Üçüncü bileşen, öğretimsel modeli; öğrenme sürecinin nasıl tasarlanacağını ve yönlendirileceğini belirleyen bir bileşendir. Bu model, öğrenme hedeflerini, öğrenme stratejilerini, değerlendirme yöntemlerini ve öğretim yöntemlerini içerir. Öğretimsel model, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve öğrenme hedeflerine göre ders planlarını oluşturur ve öğretmenlere, öğrencilere nasıl rehberlik edeceklerini ve içeriği nasıl sunacaklarını belirlemede yardımcı olur. Ayrıca bu model, UÇÖ sürecinin yönetilmesine ve optimize edilmesine yardımcı olur (Shute ve Towle, 2003). İyi bir UÇÖ ortamı tasarlamak için aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulmalıdır (Shute ve Towle, 2003):

- Öğrencinin dikkatini çekin (algılama).
- Öğrenciye hedefleri bildirin (beklenti).
- Önceki öğrenmeyi hatırlatın (hatırlama).
- Öğrenme uyarısını sunun (seçici algılama).
- Öğrenme rehberliği sağlayın (anlamsal kodlama).
- Uygun performansı teşvik edin (tepki gösterme).
- Geribildirim sağlayın (teşvik).
- Öğrencinin performansını değerlendirin (hatırlama).
- Saklama ve transferi artırın (genelleştirme).



Bu maddeler, etkili bir UÇÖ deneyimi sağlamak için tasarım sürecinde rehberlik sağlayabilir. Öğrencilerin dikkatini çekmek, öğrenme hedeflerini belirlemek, önceki bilgileri hatırlatmak, etkili öğrenme materyalleri sunmak, rehberlik sağlamak, doğru performansı teşvik etmek, geribildirim sağlamak, performansı değerlendirmek, öğrenmeyi saklama ve transfer etmeyi teşvik etmek e-öğrenme sürecinin temel adımlarıdır. Geleneksel açıdan konuyla ilişkili olarak her ne kadar yüz yüze bireyselleştirilmiş etkinliklere vurgu yapılırsa da, günümüzde Endüstri 4.0'ın uzantısı olarak Eğitim 4.0 kapsamında bireyselleştirmeyi ya da uyarlamayı destekleyen yenilikçi öğretim ortamları dikkat çekmektedir.

#### **2.4. Oyunlaştırma**

“Oyunlaştırma” terimi, genellikle, yürütülen süreçleri ve dâhil olanların deneyimlerini geliştirmek amacıyla oyun mekanizmalarının oyun dışı ortamlarda uygulanmasını ifade etmek için kullanılmaktadır (Caponetto vd., 2014). Oyunlaştırma kavramıyla en çok karıştırılan kavram oyun kavramıdır. Oyun, insanlığın varoluşundan bu yana hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Özellikle çocukluk dönemlerinde oyunlar hem eğlenmeyi hem de eğlenirken öğrenmeyi sağlayan aktivitelerdir. Oyun kelimesinin Türk Dil Kurumu'na göre farklı tanımlamaları mevcuttur. Eğitsel açıdan “*yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence*” (TDK, 2022) tanımının daha uygun olduğu söylenebilir. Oyunlaştırma ise oyun kavramından farklılaşmaktadır. Zichermann ve Cunningham (2011)'a göre oyunlaştırma eğitim sürecinde bireylerin motivasyonunu ve bağlılığını artırmak, bireylerin problem çözme becerilerini geliştirmek için oyun mekanikleri ile oyun düşüncesinin oyun dışı ortamlarda kullanılmasıdır. Kapp (2012) oyunlaştırmayı, oyun düşünme tekniklerinin, oyun tabanlı işleyişin ve estetiklerin kullanıcıları motive ederek öğrenmeye teşvik etmek ve problem çözmek amacıyla kullanılması olarak tanımlamaktadır.

Oyunlaştırma kavramı ilk defa 2002 yılında Nick Pelling tarafından “gamification” olarak ifade edilmiştir. 2010 yılında ise bu kavram Jesse Schell'in gerçekleştirdiği “oyunların geleceği” adlı sunumdan kuralları çok net olmayan bir yaklaşım olarak günümüzdeki adını almıştır (Schell, 2010). Alanyazında “oyun benzeri” oyunlaştırma çalışmalarına rastlamak mümkündür. Bu anlamda oyunlaştırma kavramı ile oyun ve oyun tabanlı öğrenmeye

yönelik bazı kavram karmaşaları görülmektedir. Kavramların hepsinde de yer alan “oyun” ifadesi kesişim noktaları olsa da bu kavramlar kuram ve uygulamada birbirinden farklı yaklaşımlardır. Oyun, tanımlanmış belli kuralları ve hedefleri olan, kullanıcıların sanal bir mücadele içine girdikleri etkileşim olarak tanımlanır (Salen ve Zimmerman, 2004). Oyunlaştırma; oyun bileşenlerinin oyun dışı ortamlarda kullanılması iken (Kapp, 2012), oyun tabanlı öğrenme verilen bir dersin oyunlar aracılığıyla öğretilmesini kapsar. Oyun öğeleri uzun yıllardır kullanılıyor olsa da oyunlaştırma kavramıyla ilgili araştırmalar henüz başlangıç aşamasındadır. Şekil 2.2’de oyunlaştırma (gamification) kavramının 2004-2023 yılları arasında Google arama motoru üzerinde sorgulanmasına yönelik yıllara göre eğilim grafiği verilmiştir. Buradan hareketle oyunlaştırma kavramının giderek artan bir ivmede olduğu söylenebilir.



Şekil 2.2: Trends.google.com, Oyunlaştırma (Gamification), 2004-2023

Oyunlaştırma kavramı, köken olarak oyun düşüncesine dayanmasına rağmen, özellikle dijital oyunlardan ilham alarak ortaya çıkmıştır (Bozkurt ve Genç-Kumtepe, 2014). Oyunlaştırma, oyunlardaki motivasyon ve eğlence gibi özellikleri kullanarak belirlenen kitlenin kullanıcıların oyun olmayan alanlarda da ilgisini çekme sanatıdır (Berber, 2018). Werbach ve Hunter (2012)’e göre oyunlaştırma, oyun tasarım tekniklerinin ve oyun bileşenlerinin oyun olmayan ortamlarda kullanılmasıdır. Oyunlaştırmanın amacı, oyundaki gibi yeni bir dünya kurmadan oyunun içerdiği öğeleri kullanarak gerçek dünyada benzer deneyimleri gerçekliği terk etmeden yakalamaktır (Kocadere Arkün ve Samur, 2016). Nitekim oyunlaştırma gerçek dünyadaki aktivitelere oyun öğelerini ekleyerek insanların motivasyonunu artırmayı, katılımını teşvik etmeyi ve benzer hisleri gerçek dünyada yaşamalarını sağlamayı amaçlamaktadır.

Oyunlaştırma uygulamalarında yer alan dijital rozet, liderlik tablosu ve anlık geribildirim gibi özelliklerinin kullanıcı katılımına ve motivasyonuna olumlu etkileri, oyunlaştırma yaklaşımının ticari ve akademik hayatta kullanımına hız kazandırmıştır. Kullanıcıların

motivasyon ve deneyimlerini artırma düşüncesinden yola çıkarak ortaya atılan oyunlaştırma yaklaşımı sağlık, reklamcılık, pazarlama, iletişim, bankacılık gibi alanların yanı sıra eğitim ortamlarında da yaygınlaşmaya başlamıştır. Özellikle oyunlaştırma doğası gereği e-öğrenme sürecine ya da UÇÖ ortamlarına kolaylıkla eklenebilecek bir yapıdadır (Bozkurt ve Genç-Kumtepe, 2014).

#### 2.4.1 Oyunlaştırma Tasarımı ve Oyunlaştırma Bileşenleri

Etkili oyunlaştırma sistemleri tasarlariken iyi bir planlamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Kapp (2012) ve Werbach ve Hunter (2012) oyunlaştırmanın her sistem için uygun olmayacağını belirterek oyunlaştırılacak sistemlerin titizlikle analiz edilip tasarımlarının dikkatli yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Örneğin, Werbach ve Hunter (2012) tarafından geliştirilen oyun öğeleri hiyerarşisi Şekil 2.3'te gruplandırılarak verilmiştir.



Şekil 2.3: Oyunlaştırmada oyun öğeleri hiyerarşisi (Werbach ve Hunter, 2012)

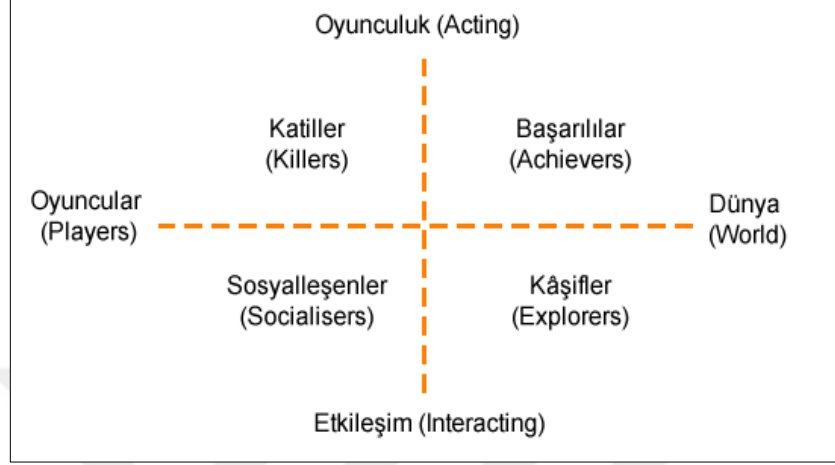
Şekil 2.3'te ifade edilen dinamikler, sistemin en soyut ögesidir. Oyun dinamikleri, oyunlaştırma sistemine ait genel resmi unsurlardır ve doğrudan oyunun içeriğinde olmayabilir. Fakat dinamiklerin oyun sisteminde dikkate alınması ve yönetilmesi gerekmektedir. En önemli oyun dinamikleri şunlardır (Werbach ve Hunter, 2012): Kısıtlamalar (sınırlamalar ve zorunluluklar), duygular (merak, rekabet, hayal kırıklığı, mutluluk), hikâye (tutarlı ve sürekli bir öykü), ilerleme (oyuncuların büyümesi ve gelişimi), ilişkiler (dostluk, statü ve fedakârlık gibi duyguların üretilmesine yol açan sosyal

etkileşimler). Oyun mekanikleri ise oyuncu etkileşimini teşvik eden ve oyuncu katılımını sağlayan temel süreçlerdir. En önemli oyun mekanikleri şunlardır (Werbach ve Hunter, 2012): Zorluklar (çözmek için çaba gerektiren olaylar veya diğer görevler), şans (rastlantısal unsurlar), rekabet (bir oyuncu veya grup kazanırken diğerleri kaybetmesi), iş birliği (oyuncuların ortak bir hedefe ulaşmak için birlikte çalışması), geribildirim (oyuncunun performansı hakkında bilgi vermek), kaynak edinme (faydalı veya toplanabilir öğelerin elde edilmesi), ödüller (bir eylem veya başarı sonucunda elde edilen avantajlar veya kazanımlar), işlemler (doğrudan veya aracılar aracılığıyla oyuncular arasındaki ticaret), sıra (sırasıyla katılım, oyuncular arasında dönüşümlü olarak gerçekleşen sıralı katılım), kazanma durumları (bir oyuncuyu veya grubu kazanan yapan hedefler, beraberlik ve mağlubiyet durumlarıyla ilişkili kavramlar). Her bir mekanik, tanımlanan dinamiklerden birini veya daha fazlasını gerçekleştirmenin bir yoludur. Beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan ödül gibi rastgele bir olay, oyuncuların eğlence ve merak duygularını uyandırabilir.

Son olarak oyun bileşenleri ise mekanik veya dinamiklerin alabileceği daha spesifik ve belirli formlardır. En önemli oyun bileşenleri şunlardır (Werbach ve Hunter, 2012): Başarılar (tanımlanmış hedefler), avatarlar (bir oyuncunun karakterinin görsel temsilleri), rozetler (başarıların görsel temsilleri), boss dövüşleri (özellikle bir seviyenin sonundaki zorlu mücadeleler), koleksiyonlar (biriktirilecek öğe veya rozet setleri), savaş (belirli bir savaş, genellikle kısa ömürlüdür), içeriğin kilidini açma (özellikler, yalnızca oyuncular hedeflere ulaştığında kullanılabilir), hediye verme (kaynakları başkalarıyla paylaşma fırsatları), skor tabloları (oyuncu ilerlemesinin ve başarısının görsel gösterimleri), seviyeler (oyuncu ilerlemesinde tanımlanmış adımlar), puanlar (oyun ilerlemesinin sayısal gösterimleri), görevler (hedefler ve ödüller ile önceden tanımlanmış zorluklar), sosyal grafikler (oyuncuların sosyal ağlarının oyun içinde temsili), takımlar (ortak bir amaç için birlikte çalışan belirli oyuncu grupları), sanal ürünler (algılanan veya gerçek para değeri olan oyun varlıkları) olarak on beş önemli bileşen bulunmaktadır.

Oyunlaştırma tasarımını belirlemek oyunlaştırma uzmanlarının yöntemlerine ve yapılacak işin özelliklerine göre farklılıklar gösterebilir (Berber, 2018). Oyunlaştırma konusunda araştırmacılar oyunlaştırma işlemi yaparken hangi adımlar ile yapılacağı ve hangi konu üzerinde durulması gerektiği konusunda bir çerçeve oluşturmuşlardır. Örneğin Werbach (2014)'ın D6 oyunlaştırma modeli ve Chou (2015)'un Octalysis Sekizgeni bu çerçeveyi

oluşturan tasarımlar arasında bulunmaktadır. Öte yandan, oyunlaştırmada oyuncu tipleri de dikkate alınmaktadır. Bu doğrultuda Richard Bartle (1996)'ın geliştirdiği “Oyuncu Tipleri Teoremi” kullanılmaktadır. Bartle'in oyuncu tipleri aşağıda Şekil 2.4'te verilmiştir.



Şekil 2.4: Bartle'in oyuncu tipleri (1996)

Şekil 2.4'te belirtilen oyuncu tipleri şu şekilde özetlenebilir (Bartle, 1996):

*Başarılılar (Achievers)*: Başarılı olan bireyler oyunda bir şeyler yapmakla, yani olayın içinde yer almakla ilgilenirler. Başarı odaklı bireyleri en çok cezbeden şey oyun ortamının kendilerini tamamen içine çekmesidir. Başarı odaklı bireylere göre oyun oynamanın amacı oyunda ustalaşmaktır.

*Kâşifler (Explorers)*: Kâşifler, oyunun onları sürprizlerle şaşırtmasından ve oyunu keşfetmekten hoşlanırlar. Özellikle yeni oyuncuların onları her türlü bilginin kaynağı gibi gördüğü durumlarda, oyunun inceliklerini bildikleri için gurur duyarlar.

*Sosyalleşenler (Socializers)*: Sosyal oyuncular diğer oyuncularla etkileşim kurmaktan hoşlanırlar. Özellikle insanlar hakkında bilgi edinmek ve onları tanımak amacıyla sohbet etmekten hoşlanırlar. Sosyal oyuncular oyunu kazanmaktan daha çok arkadaşlıkları, bağlantıları ve etkileriyle gurur duyarlar.

*Katiller (Killers)*: Katiller, diğer oyuncular üzerinde üstünlüklerini göstermek isterler. Özellikle itibarları ve sık sık uyguladıkları dövüş yetenekleri ile gurur duyarlar. Katillere göre biriken bilgi, uygulanmadığı sürece işe yaramaz; hatta uygulandığında, duygusuz,

bilgisayarlaşmış bir varlık yerine gerçek bir kişiyi etkileyemediği sürece eğlence olmaz anlayışına sahiptirler.

## **2.5. İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde yurt içi ve yurt dışında bilişim etiği, uyarlanabilir öğrenme ve oyunlaştırma ile ilgili gerçekleştirilen araştırmalar alt başlıklar halinde özetlenmiştir.

### **2.5.1 Yurt İçinde Gerçekleştirilen Çalışmalar**

Bu bölümde; bilişim etiği, uyarlanabilir öğrenme ve oyunlaştırma ile ilgili yurt içinde gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

#### **2.5.1.1 Bilişim etiği ile ilgili yurt içinde gerçekleştirilen çalışmalar**

Arıkan ve Duymaz (2015) tarafından ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bilişim etiği öğretim programı'nın etkililiğini araştırmak, bu eğitimin öğrencilerin bilişim teknolojilerinin etik kullanımına yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemek ve öğrencilerin bu uygulamaya yönelik görüşlerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Araştırmaya 48 öğrenci (26 kız, 22 erkek) katılmıştır. Araştırmada ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Gerçek Yaşam Durum Senaryolarıyla Bilişim Etiği Ölçeği", "Bilişim Etiği Öğretim Programı Öğrenci Görüşleri Anketi" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda etik eğitimi programının bilişim teknolojileri etik öğretim programına yönelik tutumları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu ve fakat cinsiyet arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu öğrenme etkinliğine ilişkin öğrenci görüşlerine bakıldığında öğrencilerin etik eğitimi programına katılmaktan keyif aldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Fidan (2016) tarafından Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alan uzmanları üzerinde gerçekleştirilen çalışmada "bilişim etiği" kavramını hem ulusal hem de uluslararası düzeyde ilgili kurum ve kuruluşların düzenlemeleri doğrultusunda boyutlandırmak ve bu çerçevede ortaokul bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı kazanımlarını değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya beş Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alan uzmanı katılmıştır. Araştırmada nitel araştırma metodolojisi çerçevesinde

doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda uzman görüşleri doğrultusunda bilişim etiğinin altı boyutta incelenebileceği tespit edilmiştir. Fakat öğretim programında temel ilkeler, bilişim suçları, fikri mülkiyet, lisans, patent, siber zorbalık boyutlarına yönelik kazanımların yer almadığı görülmüştür. Bu doğrultuda bilişim etiğine ilişkin ulusal ve uluslararası düzenlemelerin öğretim programına yansımalarının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ozan (2018) tarafından öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bilişim teknolojileri öğretmen adayları için bilişim etiği öğretimine ilişkin 12 haftalık bir uygulama tasarlanması ve bu öğretim uygulamasının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya bilişim etiği dersini alan 48 lisans öğrencisi katılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak anket, dersin video kayıtları, katılımcı günlükleri, araştırmacı günlüğü, öğretmen adayları ile yapılan odak grup görüşmeleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretici niteliklerine ilişkin bulgular (tartışma yönetim becerisi, açık fikirlilik, konu hâkimiyeti, sınıf yönetimi, tutarlılık, materyal kullanımı ve teknoloji okuryazarlığı), içeriğin düzenlenmesine ilişkin bulgular, öğrenme-öğretme sürecinin düzenlenmesine (fiziksel ortamın düzenlenmesine, öğretim yöntemlerinin kullanılmasına, araç-gereçlerin kullanılmasına ve değerlendirme süreci) ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. Bulgular doğrultusunda öğretimsel uygulamaların geliştirilmesi önerilmiştir.

Bozok vd. (2020) tarafından Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenim gören 12 özel yetenekli beşinci sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bilişim etiği öğretimine yönelik geliştirilen dijital oyunla gerçekleştirilen bilişim etiği öğretiminin özel yetenekli öğrencilerin bilişim etiği tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada zayıf deneysel desenlerden, tek grup ön-test son-test desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak gerçek yaşam durum senaryolarıyla bilişim etiği ölçeği ve yazılı görüş formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda dijital oyunla gerçekleştirilen bilişim etiği öğretiminin öğrencilerin bilişim etiğine yönelik tutumlarına olumlu etki ettiği buna ek olarak öğrenciler öğretimden keyif aldıklarını, hareket tabanlı oyunları daha çok sevdiklerini ve bilişim etiği konusunda bilinçlendiklerini belirtmişlerdir.

Arslan (2021) tarafından dış hekimliği bölümü ikinci sınıf öğrencileri üzerinde

gerçekleştirilen çalışmada bilişim etiği dersinde e-ders içerikleri kullanılarak eksikliklerin tespit edilmesi ve giderilmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Yakın Doğu Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesinde öğrenim gören 62 öğrenci (30 deney, 32 kontrol) katılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemi ve son-test kontrol gruplu gerçek deneysel model kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak çevrimiçi anketler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda e-ders içeriklerinden memnun oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yeşil ekran teknolojisi ile e-öğrenme ortamında bilişim etiği öğretiminin daha etkili olduğu ve eğitim sonunda öğrencilerin bilişim etiği konusunda bilinç sahibi oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Aydoğdu (2022) tarafından ortaöğretim düzeyinde eğitim gören bilişim teknolojileri alanı öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada geliştirilen bilgisayar destekli öğrenim materyali kullanılarak öğrencilerin etik olmayan bilgisayar kullanım düzeylerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden deneysel model kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak etik olmayan “Bilgisayar Kullanım Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bilgisayar destekli öğretim materyali ile eğitim gören öğrencilerin etik olmayan bilgisayar kullanım davranışlarına olumlu etki sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bayraktar (2023) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada Mason (1986)’un bilişim etiği boyutları doğrultusunda Türkiye’de öğrenim gören üniversite öğrencilerinin bilişim etiği düzeylerine yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Araştırmaya 716 üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Bilişim Etiği Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda günlük sekiz saat ve üzeri bilişim teknolojileri araçları ile internet kullanan öğrencilerin bilişim etiği düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

### **2.5.1.2 Uyarlanabilir öğrenme ile ilgili yurt içinde gerçekleştirilen çalışmalar**

Hopcan (2013) tarafından ilkokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler için web destekli uyarlanabilir bir öğretim sistemi hazırlamak ve öğrenciler üzerinde deneyerek etkililiğini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 1-3. sınıfta okuyan altı özel öğrenme güçlüğü tanısı konulan öğrenci



katılmıştır. Araştırmada tek grup ön-test son-test deneme öncesi model kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ön-test son-test formu, uygulamalarda ön-test ve son-test işlemlerinin yapılmasında kullanılan etkinlik olarak kâğıt-kalem etkinlikleri, eğitsel yazılımı değerlendirme formu, arayüz değerlendirme formu, gözlem formu, uygulama notları formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin özel öğrenme güçlüğü nedeniyle yaşadıkları performans sorunu uyarlanabilir öğrenme ortamı ile genel olarak azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özaydın Aydoğdu vd. (2019) tarafından öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen çalışmada UÇÖ ortamlarında öğrenme stillerine göre hazırlanmış web tabanlı içeriklerin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya eğitim fakültesinde öğrenim gören ve bilgisayara giriş dersini alan 66 öğrenci katılmıştır. Araştırmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Öğrenme Stili İndeksi Ölçeği” ve “Bilgisayara Giriş Dersine Yönelik Başarı Testi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda hazırlanan içeriklerin görsel ve görsel-sözel öğrenme stiline sahip öğrenciler üzerinde uygulanan içeriğin öğrencilerin başarılarını geliştirmede olumlu yönde etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Ceran (2021) tarafından bilgisayar veya akıllı telefon ile internet kullanan gönüllü adaylar üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bireyleri birbirinden ayıran demografik, sosyo-demografik, kişilik özellikleri, tehlike algıları, suça maruziyet durumları ile bilgi güvenliğine yönelik korumacı ve riskli davranışlarına ilişkin dillendirdikleri ile hayata geçirdikleri davranışlar arasındaki ilişkiyi inceleyerek bilgi güvenliği eğitimi için uyarlanabilir öğrenme ortamı geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubununun ilk aşamasını bilgisayar/akıllı telefon ve internet kullanıcısı olan 619 gönüllü katılımcı, ikinci aşamasını ise ilk aşamaya katılım gösteren 301 gönüllü katılımcı oluşturmaktadır. Araştırmada tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Riskli Davranış Ölçeği”, “Korumacı Davranış Ölçeği”, “Suça Maruziyet Ölçeği”, “Tehlike Algısı Ölçeği”, “Web Sitesi Tasarım Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çevrimiçi uyarlanabilir öğrenme ortamı bilgi güvenliği konusunda kişiselleştirilebilir eğitim içeriği sağlaması ile günlük hayatta kişilere fazla bilgi yüklemesinin önüne geçildiği görülmüştür.

Karadeniz (2022) tarafından ortaöğretim düzeyinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyun tabanlı uyarlanabilir öğrenme sistemlerinde öğrencilerin değerlendirmesi için kullanılacak kriterler ve puan hesaplama yönteminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Oluşturulmak istenen ölçütlerin oyun tabanlı uyarlanabilir sistemlerde ve eğitici ciddi oyun ortamlarında öğrencilerin öğrenme süreci boyunca bireysel değerlendirilmelerinin yapılabilmesi için kullanılması amaçlanmıştır. Araştırmaya altı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alan uzmanı ve Anadolu lisesinde okuyan 14 öğrenci katılmıştır. Araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Doküman İnceleme Formu”, Yapılandırılmış “Uzman Görüşleri Formu” ve “ArtiBos Log Kayıtları” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik dersi başarıları ile sistemin hesapladığı başarı puanları arasında pozitif yönlü, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgu ile belirlenen ölçütlerin ve hesaplama yönteminin yüksek düzeyde tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### **2.5.1.3 Oyunlaştırma ile ilgili yurt içinde gerçekleştirilen çalışmalar**

Türk ve Gören (2017) tarafından bilgisayar mühendisliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırma öğeleri (rozetler ve ilerleme çubukları) kullanılarak öğrencilerin programlama dillerini öğrenmek için kullanacakları kendi hızına sahip bir e-öğrenme platformu oluşturmak amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma öğelerinin (rozet) öğrencileri motive ettiği ve diğer öğrencilerin ilerlemelerini görmek istedikleri görülmüştür. Ayrıca ilerleme durumlarını görmek ve anında geribildirim almak öğrencileri motive ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sümer (2017) tarafından lisans öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada açık ve uzaktan öğrenme programlarındaki öğrenci katılımının, bu programlara ait web sayfalarında oyunlaştırma kullanımı ile artırılıp artırılamayacağını belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 295 öğrenci katılmıştır. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden sıralı açıklayıcı araştırma stratejisi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrenme sistemi e-öğrenme davranışları izlenmiş ve yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma ile desteklenen öğrenme sisteminde katılımın arttığı bu doğrultuda oyunlaştırma öğelerinin öğrenme ortamını ziyaret etme oranı, içerik tıklama, kaynakları indirme ve ödevleri tamamlama oranlarının artırması

açısından önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Sezgin (2018) tarafından 9 farklı ülkeden 12 konu uzmanı üzerinde gerçekleştirilen çalışmada çevrimiçi derslerde oyunlaştırma tasarımı ilkelerinin uyarlanabilirlik çerçevesine dayalı olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel paradigma çerçevesinde bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Delphi paneli birinci tur yarı yapılandırılmış görüşme soruları, Delphi paneli ikinci tur anket soruları, odak grup görüşmesi yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda geliştirilen çerçevenin çevrimiçi derslerle ilgilenen kurumlara ve araştırmacılara rehberlik edebileceği belirtilmiştir.

Fidan (2019) tarafından beşinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada ortaokul beşinci sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi etik ve güvenlik ünitesi'nde ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımları ile öğretim yapılan öğrencilerin, geleneksel yöntemle öğretim yapılan öğrencilere göre ön-test son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 32 öğrenci katılmıştır. Araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Etik ve Güvenlik Başarı Testi" ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin görüşlerine göre oyunlaştırma ve ters-yüz öğrenme etkinlikleri ilgi çekici, öğretici ve eğlenceli bulunmuştur. Öğrencilerin ters-yüz öğrenme videolarını izlerken kendi öğrenme hızlarına göre izleyip konuyu öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Oyunlaştırma yaklaşımında sınıftaki tüm bireyler aktif katılım sağladığı, heyecanlandığı, başarıya (kazanma) hırsına büründüğü görülmüştür. Oyunlaştırma etkinliklerinin sonucunda rozet alma ve haftanın yıldızı olma istekleri bir sonraki hafta konuya ait ters-yüz öğrenme videolarının daha dikkatli izlenmesini sağlamıştır. Bu çalışmada öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını alabilecekleri ve ders süreçlerinde farklı etkinlikler kullanmak istedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Taşkın (2020) tarafından meslek yüksekokulu bilgisayar teknolojileri bölümünde öğrenim gören önlisans öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırmanın ters yüz öğrenme ortamında öğrenim gören önlisans öğrencilerinin motivasyonuna, katılımına ve akademik başarısına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 54 öğrenci (27 deney, 27 kontrol) katılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden çok denekli

deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Motivasyon Ölçeği”, “Katılım Ölçeği”, “Ses ve Video Uygulamaları Başarı Testi”, “Oyunlaştırmada Kullanıcı Türleri Ölçeği”, dereceli puanlama anahtarı, öz ve akran değerlendirme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma ile desteklenen çevrimiçi öğrenme ortamına katılan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha fazla ders tamamladığı, dersi zamanında bitirdiği, değerlendirme testlerini cevapladığı, ders içeriklerini daha fazla incelediği ve çevrimiçi ortamda daha uzun süre kaldıkları görülmüştür.

Topal (2020) tarafından öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırmayla zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ile oyunlaştırma içermeyen çevrimiçi öğrenmenin; başarı, öğrenme motivasyonu ve çevrimiçi bağlılık üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 72 öğrenci katılmıştır. Araştırmada karma yöntem ve 2x2 faktöriyel deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Güdülenme Ölçeği”, “Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Öğrenci Bağlılık Ölçeği”, “Başarı Testi”, “Demografik Bilgiler Formu”, “Görüşme Formu” ve “Çevrimiçi Öğrenme Sistem Kayıtları” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda oyunlaştırma unsurlarının verimli ve etkili olduğunu, öğrencilerin derse aktif katılımı, motivasyonları, ilgi ve tutumlarının arttığı ifade edilmiştir. Ek olarak öğretmen adayları oyunlaştırmanın derse olan katılımlarını artırma, motivasyonlarını geliştirme, anlatılan konuları pekiştirme açısından faydalı olabileceğini belirtmişlerdir.

Yaşar (2021) tarafından Anadolu lisesi dokuzuncu sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada kodlama eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümünde, çevrimiçi ve yüz yüze öğrenme ortamlarına oyunlaştırma öğeleri dâhil edilerek akademik başarı, motivasyon ve tutum üzerindeki etkilerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Araştırmaya 132 öğrenci katılmıştır. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden karışık (split plot faktöriyel) desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Akademik Başarı Testi”, “Motivasyon Ölçeği”, “Programlama Dillerine Yönelik Tutum Ölçeği” olmak üzere 3 adet ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma öğeleri ile desteklenen çevrimiçi öğrenme ortamının akademik başarıyı artırdığı, motivasyona olumlu katkı sağladığı, kodlamaya karşı tutumu yükselttiği ve kalıcılığı sağlamada etkili olduğu görülmüştür.

Alagöz Hamzaj (2022) tarafından öğretmenler üzerinde gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin mesleki öğrenmelerinin etkili bir şekilde sürdürülmesine yönelik bir model önerisi geliştirmek ve uygulama sürecinin etkililiğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmaya sekiz akademisyen ve 13 öğretmen katılmıştır. Araştırmada çok aşamalı karma araştırma deseni kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak yarı-yapılandırılmış görüşmeler ve araştırmacı tarafından geliştirilen “Mesleki Öğrenme Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlere yönelik geliştirilen mesleki öğrenme modelinin uygulama süreci olumlu etki bırakmıştır. Ayrıca uygulama öncesinde oyunlaştırma kavramı ile ilgili yanılgılara sahip olduklarının farkına varmışlardır. Özellikle katılımcıların büyük bir bölümü benzer bir eğitime katılmak istediklerini ve derslerinde oyunlaştırma öğelerini kullanacaklarını belirtmişlerdir.

## **2.5.2 Yurt Dışında Gerçekleştirilen Çalışmalar**

Bu bölümde; bilişim etiği, uyarlanabilir öğrenme ve oyunlaştırma ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

### **2.5.2.1 Bilişim etiği ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar**

Ghazali (2003) tarafından 10, 11 ve 12. sınıf lise öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bilgisayar ve bilgisayar dışı benzer etik davranışları incelemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 211 öğrenci (119 erkek, 92 kadın) katılmıştır. Veri toplama aracı olarak 23 soru ve 16 senaryodan oluşan bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda kadın öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla etik ilkelere uygun yanıt verdikleri görülmüştür. Ayrıca birçok öğrenci yaptıkları davranışın yanlış olduğunu bildiklerini ancak kendilerine fayda sağlıyorsa yakalanmayacaklarını anladıkları takdirde yanlışı yapmaya hazır oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Haines ve Leonard (2007) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bilgi teknolojisi bağlamında etik karar verme modelini deneysel olarak test edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 167 öğrenci (81 erkek, 86 kadın) katılmıştır. Araştırmanın sonucunda etik karar verme üzerinde etki eden faktörler arasındaki ilişkinin karmaşık olduğunu ve farklı faktörlerin kişinin cinsiyeti ve kişiliğine göre daha belirgin hale geldiği belirtilmiştir. Araştırmada cinsiyetin etik karar verme üzerinde önemli bir

etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Masrom vd. (2010) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada BİT etiğine ilişkin çeşitli konuları tartışmak amaçlanmıştır. Araştırmaya 100 öğrenci katılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Bilgisayar Etiği Senaryosu”, “Doğruluk Senaryosu” ve “Erişilebilirlik Senaryosu” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda katılımcıların yarısından fazlasının veri doğruluğu senaryosunda ve ayrıca erişilebilirlik senaryosunda etik davranma eğiliminde olduğu görülmüştür.

Hall (2012) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada yükseköğretime başlayan öğrencilerin dijital etik bilgi seviyelerini belirlemek ve en iyi eğitimi vermek için yeni bir yöntem geliştirmek amaçlanmıştır. Araştırmaya 59 öğrenci katılmıştır. Veri toplama aracı olarak 29 sorudan oluşan bir anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda lisans öğrencilerinin çoğunun dijital etik konusunda dikkatli olmadıkları görülmüştür. Ayrıca teknoloji evriminin bir sonucu olarak teknoloji eğitimcilerinin sorumluluğunun daha da arttığı ve teknoloji eğitimcilerinin bu yeni öğrenci tipi, dijital alan ve bilgi çağı için ahlaki bir çerçeve oluşturmak ve güçlendirmek için uygun ve modern bir yöntem geliştirmeye dikkatle odaklanmaları gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

#### **2.5.2.2 Uyarlanabilir öğrenme ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar**

Kelly ve Tangney (2006) tarafından 12-14 yaşlarında fen okulu öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada öğrenme özelliklerini dinamik olarak modellemek ve öğretim materyali tasarlamak için temel olarak Gardner'ın çoklu zekâ teorisini kullanarak bu zorlukları ele alan EDUCE isimli bir sistem tasarlanması amaçlanmıştır. Araştırmaya 47 öğrenci katılmıştır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir test ve EDUCE öğrenme ortamı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda düşük düzeyde öğrenme etkinliğine sahip olan ve yalnızca sınırlı sayıda mevcut kaynağı kullanan öğrencilerin uyarlanabilir sunum stratejilerinden en fazla yararlandığını ve normalde tercih edilmeyen kaynaklar sağlandığında şaşırtıcı bir şekilde öğrenme kazanımlarının arttığı görülmüştür.

Wilson vd. (2006) tarafından 5-8 yaşlarında diskalküli yaşayan öğrenciler üzerinde

gerçekleştirilen çalışmada uyarlanabilir oyun yazılımının disleksinin iyileştirilmesinde etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel ve nicel veriler kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrenci görüşleri ve hazırlanan sistem kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda uyarlanabilir oyun yazılımının disleksinin iyileştirilmesinde başarılı olduğu görülmüştür. Öğrenme ortamının diğer okul öncesi öğrencileri içinde yararlı olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca öğrenme ortamında kullanılan algoritmanın diğer alanlarda da kullanılabileceği belirtilmiştir.

Wang vd. (2020) tarafından sekizinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bireyselleştirilmiş UÇÖ eğitim yazılımının öğrenme etkilerini Çin'deki iki yaygın öğretim yaklaşımıyla karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Araştırmaya 102 öğrenci katılmıştır. Araştırma deneysel olarak yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak “Squirrel AI Learning Sistemi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda UÇÖ ortamı kullanan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha iyi performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Çin sınıflarında UÇÖ sistemlerinin seçimi, kullanımı ve etkisine ilişkin daha fazla araştırma için bir temel sağlayacağı düşünülmektedir.

Oliveira vd. (2022) tarafından ilkokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada BrainHex taksonomisindeki oyuncu tiplerinin kişiselleştirilmiş ve kişiselleştirilmemiş oyunlaştırmanın kullanıcıların akış deneyimi üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 121 öğrenci (52 erkek, 69 kız) katılmıştır. Araştırma deneysel olarak yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak “Yönelimsel Akış Ölçeği-2” (DFS-2) ve “BrainHex Anketi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda kişiselleştirme ile öğrencilerin akış deneyimi, oyunlaştırma ile motivasyon algısı ve keyif almaları arasında temel bir etki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

### **2.5.2.3 Oyunlaştırma ile ilgili yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar**

Dominguez vd. (2013) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunları eğitimde kullanırken elde edilen faydalar hakkındaki bazı yaygın inançların sorgulanabileceğini göstermek amaçlanmıştır. Araştırmaya 80 öğrenci katılmıştır. Araştırmada nitel ve nicel veriler kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak tutum anketi ve öğrenci görüşleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda oyunlaştırılmış e-öğrenme

ortamında eğitimi tamamlayan öğrencilerin ders başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Fakat bu öğrencilerin ilk motivasyonları daha yüksek olmasına rağmen yazılı ödevlerde düşük performans gösterdiklerini ve sınıf etkinliklerine daha az katıldıkları görülmüştür.

Hakulinen vd. (2013) tarafından veri yapıları ve algoritma dersi alan üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin veri yapıları ve algoritmalar hakkında etkileşimli ve otomatik olarak değerlendirilen alıştırmaları tamamladıkları TRAKLA2 çevrimiçi öğrenme ortamında başarı rozetlerinin öğrenci motivasyonu üzerindeki etkililiğini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 281 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda genel olarak başarı rozetleri, ders notunu hiçbir şekilde etkilemese de öğrenciler üzerinde bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Sonuçlara göre başarı rozetlerinin öğrencileri motive etmek ve istenen çalışma uygulamalarını teşvik etmek için umut verici bir yöntem olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu başarı rozetlerinin kendi motivasyonları üzerinde etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Fan vd. (2015) tarafından ortaöğretim öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada anlamlı öğrenme ve öğrenme başarısı arasındaki ilişkilerin tartışılması amaçlanmaktadır. Araştırmaya 153 öğrenci (78 deney, 75 kontrol) katılmıştır. Araştırmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Başarı Testi”, “Öğrenme Stilleri Ölçeği” ve “Anlamlı Öğrenme Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırılmış mobil öğrenme uygulaması kullanan öğrencilerin ders başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Rachels (2016) tarafından ilköğretim öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırmanın ilköğretim öğrencilerinin İspanyolca dil başarısı ve öğrenci akademik öz-yeterliği üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 167 öğrenci katılmıştır. Araştırmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak başarı testi ve “Akademik Öz-yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma destekli Duolingo kullanan öğrenciler ile geleneksel yöntemlerle İspanyolca öğrenen öğrenciler arasında akademik öz-yeterlik ve başarı olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Lo ve Hew (2018) tarafından dokuzuncu sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen



çalışmada 9. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını ve bilişsel katılımını üç farklı öğretim yaklaşımı altında incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 76 öğrenci katılmıştır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Matematik Başarı Testi”, ödev ve öğrenci görüşmeleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma ile ters yüz edilmiş öğrenme, öğrencilerin bilişsel katılımını diğer iki yaklaşımdan daha iyi desteklediği görülmüştür. Öğrenci görüşmelerinden elde edilen bulgular sonucunda ters-yüz edilmiş öğrenme sınıftaki akran etkileşimlerini, öğrencilerin matematik başarısını ve bilişsel katılımını desteklemek için, çevrimiçi öğrenme kaynakları ve oyunlaştırmanın aksine kritik öneme sahip olduğu görülmüştür.

Murillo-Zamorano vd. (2023) tarafından yükseköğretim öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada öğretim-öğrenme sürecinde iyileşme sağlayan küresel bir oyunlaştırma stratejisinin yükseköğretimde uygulanması için ilk kez eksiksiz bir kavramsal çerçeve sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmada nicel veriler kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Yükseköğretim Oyunlaştırma Ölçüm Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda oyunlaştırmanın öğrencilerin katılımını ve bilgisini doğrudan etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca oyunlaştırma öğrencilerin memnuniyetini doğrudan etkilemediği, bilgi ve katılım yoluyla öğrencilerin memnuniyetlerini dolaylı olarak etkilediği görülmüştür. Sonuç olarak öğrenci memnuniyeti olmadan oyunlaştırmanın ve öğrenme-öğretim sürecine getirebileceği avantajların uzun vadede sürdürülebilir olmadığı görülmüştür.

### 3. MATERİYAL VE METOT

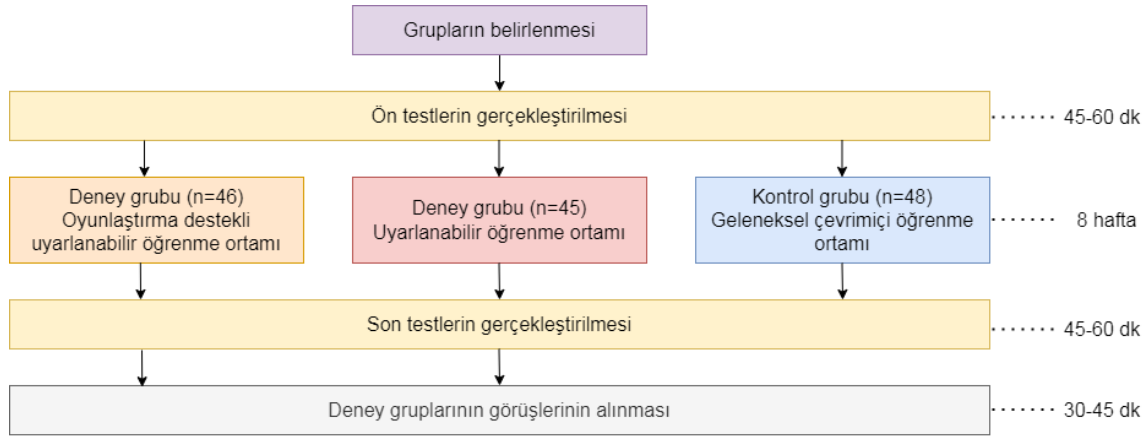
Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, uygulama süreci, veri toplama araçlarına yönelik detaylı açıklamalar yer almaktadır. Ayrıca elde edilen nicel ve nitel verilerin analizine ilişkin bilgilere de yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada karma araştırma desenlerinden keşfedici sıralı desen kullanılmıştır. Bu desen, nicel ve nitel paradigmanın birleştiği karma araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Desenin amacı, nicel sonuçları daha derinlemesine açıklamaya yardımcı olmak için önce nicel yöntemleri ve ardından nitel yöntemleri kullanmayı amaçlamaktadır (Creswell, 2015).

Araştırmanın nicel boyutu ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen şeklinde yürütülmüştür. Yarı deneysel desen hazır gruplar üzerinde eşleştirmenin olduğu, ancak seçkisiz atanmanın olmadığı durumlarda kullanılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2012). Araştırmanın nitel boyutu ise durum çalışması şeklinde yürütülmüştür. Durum çalışmaları nitel veya nicel yaklaşımla yapılabilir. Her iki yaklaşımda da amaç belirli bir duruma ilişkin sonuçlar ortaya koymaktır. Nitel durum çalışmasının en temel özelliği bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Yani bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılmakta ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri/ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Araştırmanın ilk aşamasında geliştirilen bu oyunlaştırma destekli uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme (UÇÖ) sisteminin etkililiği deneysel bir uygulama yapılarak incelenmiştir. Sürecin başında çalışma grupları oluşturularak, deney gruplarına ve uygulamayı yürütecek eğitime gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Bu doğrultuda gerekli rehber ve kılavuzlar hazırlanmıştır. Asıl uygulamanın başlangıcında ve son aşamasında bağımlı değişkenlere yönelik ön- ve son-testler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca deney grubundaki katılımcıların deneysel sürece ilişkin görüşleri de alınmıştır. Deneysel sürece ilişkin ise genel yapı Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1: Yarı deneysel süreç diyagramı

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 akademik yılı bahar döneminde Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesinde farklı bölümlerde ikinci sınıf düzeyinde öğrenim gören 139 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma rastgele belirlenen iki deney ve bir kontrol grubu olmak üzere üç gruptaki öğretmen adaylarının katılımıyla gönüllülük esası gözetilerek yürütülmüştür.

Çalışma grubu bir önceki dönem genel ortalaması ve bilişim teknolojileri etik kullanım ön-test puanları göz önünde bulundurularak oluşturulmuş ve bu doğrultuda grupların denk olması sağlanmıştır. Bu doğrultuda birinci deney grubu Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Programı'nda öğrenim gören öğrencilerden (n=46) oluşmakta olup bilişim etiği konularına ilişkin dersler oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir bir çevrimiçi öğrenme ortamında yürütülmüştür. İkinci deney grubu Türkçe Öğretmenliği Programı'nda öğrenim gören öğrencilerden (n=45) oluşmakta olup bilişim etiği konularına ilişkin dersler uyarlanabilir bir çevrimiçi öğrenme ortamında yürütülmüştür. Kontrol grubu İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı'nda öğrenim gören öğrencilerden (n=48) oluşmakta olup bilişim etiği konularına ilişkin dersler geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamında yürütülmüştür. Deney ve kontrol gruplarındaki katılımcıların tamamının internet erişimi vardır.

Araştırmanın deneysel sürecin sonunda deney gruplarındaki öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Katılımcıların cinsiyet ve kayıtlı oldukları bölüme göre dağılımları Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı

	DG-1		DG-2		KG		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Kadın</b>	24	17.3	22	15.8	25	18.0	71	51.1
<b>Erkek</b>	22	15.8	23	16.5	23	16.5	68	48.9
<b>TOPLAM</b>	46	33.1	45	32.3	48	34.6	139	100

*Not: DG-1: Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme grubu- Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, DG-2: Uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme grubu- Türkçe Öğretmenliği, KG: Geleneksel çevrimiçi öğrenme grubu- İlköğretim Matematik Öğretmenliği*

Tablo 3.1'e göre katılımcıların %51.1'i kadın, %48.9'u erkek olduğu görülmüştür. DG-1 grubunu 24 kadın (%17.3) ve 22 erkek (%15.8) oluştururken DG-2 grubunu 22 kadın (%15.8) ve 23 erkek (%16.55) oluşturmaktadır. KG'ye ise 25 kadın (%18.0) ve 23 erkek (%16.55) öğretmen adayı katılmıştır.

### 3.3. Araştırma Süreci

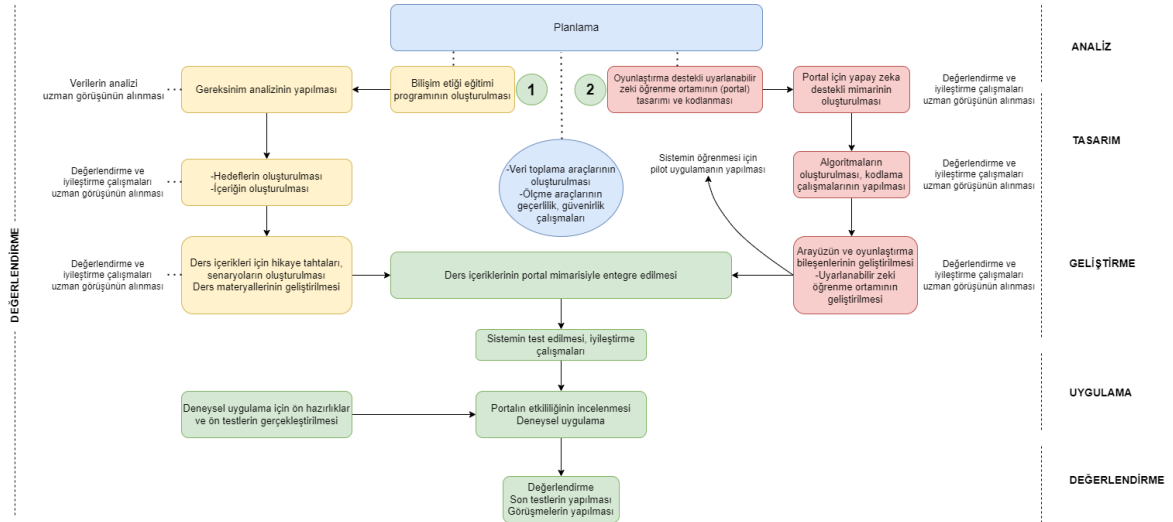
Araştırma öncesinde mevcut çalışma için Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulundan onay alınmıştır (Ek-7). Katılımcıların araştırmaya gönüllü katılımı teşvik edilmiş ve bu doğrultuda onam formu aracılığıyla katılımcı rızası sağlanmıştır. Araştırmanın öğretim tasarımı sürecinde ADDIE tasarım modeli kullanılmıştır. ADDIE modeli, öğretim teknolojilerinin eğitim ortamlarında kullanıldığı durumlarda temel alınan ve yaygın olarak kullanılan öğretim tasarımı modellerden birisidir (Brown ve Green, 2015). ADDIE kısaltması İngilizce kelimelerden Analysis (Analiz), Design (Tasarım), Development (Geliştirme), Implementation (Uygulama) ve Evaluation (Değerlendirme) aşamalarının ilk harflerinin birleşimidir. Bu model öğretim tasarımı sürecinin temel öğelerini içeren çekirdek bir modeldir. Model oldukça basit, anlaşılır ve kullanışlı yapısı, sistem yaklaşımını ve diğer öğretim tasarım modellerinin (ASSURE gibi) temelini oluşturması açısından araştırmacılar tarafından tercih edilmektedir (Şimşek, 2013). ADDIE modeli, öğretim tasarımı sürecine yönelik kapsamlı bir bakış açısı sunmakla birlikte, sıklıkla kullanılan referans bir model olarak nitelendirilebilir. Şekil 3.2'de modelin genel görünümü verilmiştir.



Şekil 3.2: Öğretim tasarımı sürecinde esas alınacak ADDIE modeli aşamaları

Öğretim tasarımında hedef kitlenin gereksinimleri göz önünde bulundurularak öğrenme-öğretme sürecinin planlaması yapılmıştır. Analiz basamağında, öğrencilerin gereksinimleri doğrultusunda bilişim etiği konusu belirlenmiş, hedef kitle olarak gelecekte öğretmenlik mesleğini yapacak olan öğretmen adayları seçilmiştir. Öğretim tasarımı sürecinin aşamalarında Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı arayüz tasarımı, öğretim materyallerinin geliştirilmesi ve oyunlaştırma pedagojisinin uygunluğu hakkında uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların alanlarına ve unvanlarına göre dağılımı şu şekildedir: dört Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanı (ikisi Doçent Doktor, biri Doktor Öğretim Üyesi, biri Öğretim Görevlisi), iki Eğitim Programları ve Öğretim (biri Doçent Doktor, biri Doktor Öğretim Üyesi), iki Bilgisayar Mühendisliği (biri Doktor Öğretim Üyesi, biri Öğretim Görevlisi), bir Resim-İş Eğitimi (Yüksek Lisans Mezunu Öğretmen).

Araştırma kapsamında hedef kitle olarak öğretmen adaylarının bilişim etiğine yönelik gereksinimleri belirlenerek hedefler (öğrenme çıktıları) oluşturulmuştur. Oluşturulan bu hedeflerden hareketle içerik (kavram, konu vb.) ve ders materyalleri oluşturulmuştur. Ders materyallerinin çeşitliliğine dikkat edilmiştir ve tasarlanırken genel tasarım ölçütleri, Mayer (2001)'in Çokluortam Öğrenme Modeli ilkeleri göz önünde bulundurulmuştur. Ders materyallerinin oluşturulmasında Adobe Photoshop, InDesign, Premiere gibi programlardan yararlanılmıştır. Sistemin tasarımı ve bilişim etiği öğretimine ilişkin içeriklerin oluşturulması ve oyunlaştırma öğelerine yönelik genel süreç aşağıda Şekil 3.3'te verilmiştir.



Şekil 3.3: Araştırma sürecinin genel yapısı

Şekil 3.3'te araştırma sürecinde kullanılan ADDIE öğretim tasarım modelinin yapısı verilmiştir. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı ve bu ortamda kullanılan ders içeriklerinin tasarım ve geliştirme sürecine yönelik detaylı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

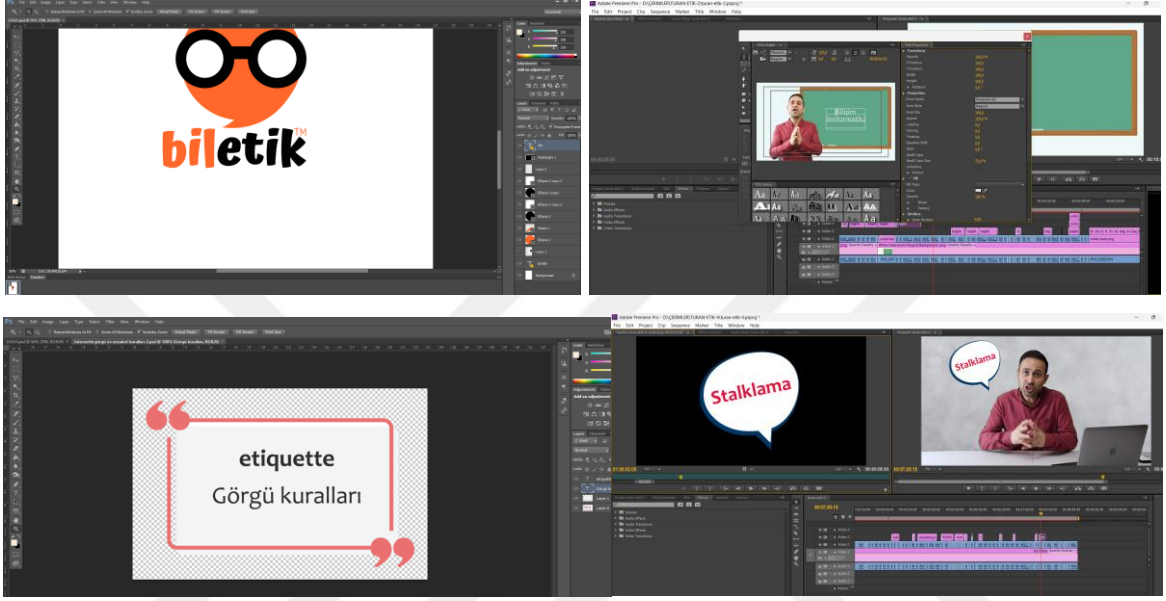
### 3.3.1 Ders İçeriklerinin Tasarımı

Biletik öğrenme ortamında tüm gruplarda kullanılmak üzere metinsel, görsel ve video içerikleri hazırlanmıştır. Bu materyaller hazırlanırken tasarım ilkeleri ve unsurları, Mayer (2001)'in Çokluortam Öğrenmede Bilişsel Kuramı dikkate alınmıştır. Analiz aşamasında hedef kitlenin bilişim etiği konusunda ulaşması istenen özelliklere ilişkin öğrenme çıktıları oluşturulmuştur. Bunlar:

1. Bilişim etiği ile ilgili temel kavramları açıklar.
2. Bilişim etiği kapsamını ve boyutlarını açıklar.
3. Bilişim etiğinin önemini tartışır.
4. Bilişim teknolojilerinin olumlu ve olumsuz etkilerini tartışır.
5. Bilişim etiği kurallarına uygun davranarak çevresindeki kişilere örnek olur.
6. Dijital ortamlarda etik kurallara uygun davranış sergiler.

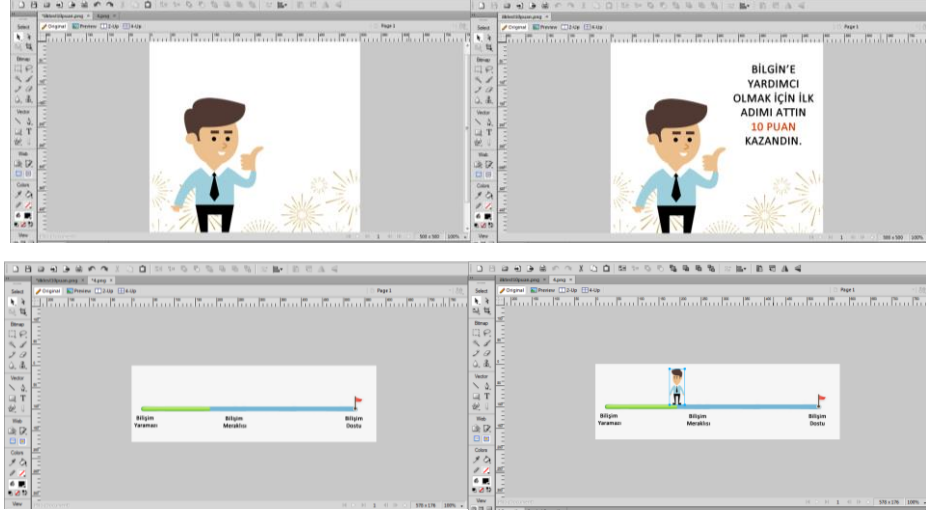
Çevrimiçi öğrenmede kullanılacak ders içerikleri öğrenme çıktıları doğrultusunda tasarlanmıştır. Araştırma kapsamında öğrenme çıktıları çerçevesinde ders planları

hazırlanmıştır (Örnek ders planı için bkz Ek-6). Mevcut araştırmada eğitsel videolar, profesyonel kamera ve yeşil perde kullanılarak çekilmiştir. Ayrıca her konu için görsel içerikler hazırlanmıştır. Tasarım sürecinde Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Premiere ve Adobe After Effects programlarından yararlanılmıştır. Aşağıda Şekil 3.4’te video ve görsellerin tasarım sürecinden ekran görüntülerine yer verilmiştir.



Şekil 3.4: Ders materyallerinin tasarım sürecinden ekran görüntüleri

Her ünite için bir eğitsel video bulunmaktadır. Videoların süreleri öğrenmenin etkililiğine yönelik olarak çok uzun olmayacak ve öğreneni sıkmayacak şekilde planlanmıştır. Bu doğrultuda videoların süresi 7.63 ile 17.38 dakika arasında değişmektedir. Genel ortalama süresi ise 12.53’tür ( $S_s=3.13$ ). Videolar çevrimiçi öğrenme ortamlarında en etkili öğrenme araçlarından birisi olduğundan, araştırma kapsamında videolar tasarlanırken Fidan ve Debbağ (2023)’ın bu öğrenme ortamları için tasarlanan eğitsel videoların etkililiğine yönelik önerileri dikkate alınmıştır. Görsellerin tasarımından önce hikâye senaryoları oluşturulmuş, görsellerin ön taslak çizimleri hazırlanmıştır. Oyunlaştırma sürecinde kullanılan görsellerin tasarım aşamalarına yönelik ekran görüntüleri Şekil 3.5’te verilmiştir.



Şekil 3.5: Oyunlaştırma görsellerinin tasarım sürecinden ekran görüntüleri

Ayrıca hem mobil hem de bilgisayar ortamlarına uyumlu metin ve görsel (grafik, şekil gibi) dokümanlar hazırlanmıştır. Videoların işitsel kayıtları da kullanıcılara sunulmuştur. İşitsel kayıtların düzenlenmesinde ücretsiz olarak kullanılan Audacity programı kullanılmıştır. Kullanıcıların farklı duyularına ve öğrenme biçimlerine hitap eden içerik olarak aynı yapıya sahip çeşitlendirilmiş materyaller mevcuttur.

### 3.4. Biletik Öğrenme Ortamının Tasarımı

Bilişim etiği öğretimine yönelik tasarlanan çevrimiçi öğrenme ortamı “Biletik” olarak isimlendirilmiştir. Araştırma kapsamında dokuz başlık altında konu listesi belirlenmiştir. Hem sistemin oluşturulmasında hem de öğretim materyallerinin hazırlanmasında uzman görüşleri (akademisyen) alınmıştır. Biletik öğrenme ortamında bilişim etiği öğretimi üç farklı çevrimiçi öğrenme ortamında sunulmaktadır. DG-1 grubunda öğrenme etkinlikleri oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme (OT-UÇÖ) ortamında, DG-2 grubunda ise sadece uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme (UÇÖ) ortamında sunulmuştur. Kontrol grubunda diğer gruplara özgü özellikler pasif hale getirilerek geleneksel çevrimiçi öğrenme (GÇÖ) ortamı aracılığıyla aynı içerikler paylaşılmıştır. Biletik öğrenme ortamı Html, Css, JavaScript, Ajax ve PHP programlama dilleri kullanılarak web tabanlı çalışır şekilde tasarlanmıştır. Biletik öğrenme ortamına masaüstü, tablet ve cep telefonundan giriş yapıldığında bu cihazlara göre kendisini ayarlayan responsive (duyarlı) sistem olarak çalışmaktadır. Üç farklı öğrenme ortamı da bu özellikleri desteklemektedir. Aşağıda Şekil 3.6’da kodlama süreci ekran görüntüleri sunulmuştur.



The image displays two screenshots of a code editor. The top screenshot shows CSS code for a radio button, including styles for the button itself, a custom indicator, and hover/checked states. The bottom screenshot shows PHP code for a page header, including session management, meta tags, and the inclusion of Bootstrap and custom CSS files.

```
273
274 position: relative;
275 padding-left: 35px;
276 margin-bottom: 15px;
277 cursor: pointer;
278 font-size: 18px;
279 -webkit-user-select: none;
280 ms-user-select: none;
281 -ms-user-select: none;
282 user-select: none;
283 }
284
285 /* Hide the browser's default radio button */
286 radiobutton input {
287 position: absolute;
288 opacity: 0;
289 cursor: pointer;
290 }
291
292 /* Create a custom radio button */
293 .checkboxmark {
294 position: absolute;
295 top: 0;
296 left: 0;
297 height: 15px;
298 width: 15px;
299 background-color: #eee;
300 border-radius: 50%;
301 }
302
303 /* On mouse-over, add a grey background color */
304 .radiobutton:hover input ~ .checkboxmark {
305 background-color: #ccc;
306 }
307
308 /* When the radio button is checked, add a blue background */
309 .radiobutton input:checked ~ .checkboxmark {
310 background-color: #1b9e77;
311 }
312
313 /* Create the indicator (the dot/circle - hidden when not checked) */
314 .checkboxmark:after {
315 content: '\25cf';
316 position: absolute;
317 display: none;
318 }
319
320 /* Show the indicator (dot/circle) when checked */
321 .radiobutton input:checked ~ .checkboxmark:after {
322 display: inline-block;
323 }

```

```
1
2 <?php
3 session_start();
4
5 ?>
6 <!DOCTYPE html>
7 <html lang="en">
8
9 <head>
10
11 <meta charset="utf-8">
12 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
13 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
14 <meta name="description" content="">
15 <meta name="author" content="">
16
17 <title>Anasayfa</title>
18
19 <!-- Bootstrap Core CSS -->
20 <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
21
22 <!-- Custom CSS -->
23 <link href="css/sb-admin.css" rel="stylesheet">
24
25 <!-- Custom Fonts -->
26 <link href="font-awesome/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet" type="text/css">
27
28 <!-- HTML5 Shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and media queries -->
29 <!-- WARNING: Respond.js doesn't work if you view the page via file:// -->
30 <!-- If it's not supported by the browser, you'll need the <script src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
31 <script src="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.min.js"></script>
32 </ifend-->
33
34
35
36
37
38 </head>
39
40 <body>
41
42 <div id="wrapper">
43
44 <?php include("yonetimnuler.php") ?>
45
46 <div id="page-wrapper">
47
48 <div class="container-fluid">
49 <?php
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

Şekil 3.6: Biletlik öğrenme ortamının kodlama sürecinden ekran görüntüleri

Araştırma genel olarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada ilgili ihtiyaç analizleri yapılmış ve uzman görüşleri alınarak uyarlanabilir bir çevrimiçi öğrenme portalı ve bilişim etiği öğretimine yönelik ders içerikleri tasarlanmıştır. Uyarlama işlemi; arayüzün kişiye özgü düzenlenebilir olması, kullanıcıların BTEKÖ ile ön bilgi düzeyinin tespit edilip eğitim içeriğinin oluşturulması, kişiye özgü içeriklerin sunulması ve motivasyonel geribildirimlerin verilmesi, öğrenme analitiklerinin de değerlendirilerek kişiye özgü önerilerin sunulması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin kişisel özelliklerini (hobileri, hoşuna giden karakterler vb.) de tanıyan bir sistem tasarlanmıştır. Bu araştırmada DG-1 ve DG-2 gruplarında uyarlanabilir öğrenme ortamının tasarlanmasında denetimli öğrenme kategorisinde yer alan yapay zekâ (YZ) algoritmalarından K-En Yakın Komşu (K-NN) algoritması kullanılmıştır.

YZ genel olarak, bilgisayar sistemlerinin karmaşık görevleri yerine getirmek için insan benzeri düşünme (akıl yürütme, anlam çıkartma, genelleme ve geçmiş deneyimlerden öğrenme) ve öğrenme kabiliyeti gibi yüksek zihinsel süreçlere ilişkin görevleri yerine getirme olarak tanımlanmaktadır (Nabiyev, 2021). YZ'nin önemli bir bileşeni olarak makine öğrenmesi, gelecekteki verileri tahmin etmede ve gizil örüntüleri ortaya çıkarmada bir dizi yöntemin makineye öğretilmesine vurgu yapar (Murphy, 2012). Makine öğrenmesi YZ, istatistik, felsefe gibi farklı alanların bütünleştiği bir kavramdır. İnsanların öğrenme şekillerini taklit etmesi ile öğrenme yollarının neler olduğu ve kişiye özel öğrenme şekillerini kullanıcıya sunabilme özelliğine sahiptir.

Makine öğrenme algoritmaları genel olarak denetimli (gözetimli), denetimsiz (gözetimsiz) olarak kategorize edilebilmektedir (Bishop, 2006; Mitchell, 1997; Murphy, 2012). Denetimli öğrenmede yapay sinir ağları gerçek çıkış istenen çıkışla kıyaslanır. Yapay sinir ağı kullanılmadan önce eğitilir. Bu işlem sinir ağına giriş ve çıkış bilgileri sunar. Her bir giriş kümesi için uygun çıkış kümesi ağı sağlanmalıdır. Denetimsiz öğrenmede ise denetimli öğrenmeden farklı olarak kategorize edilmemiş ya da etiketlenmemiş veriler kullanılır (Bishop, 2006). Mevcut çalışmada ise öğrenme ortamının tasarlanmasında denetimli öğrenme kategorisinde yer alan K-En Yakın Komşu (K-NN) Algoritması kullanılmıştır. Bu doğrultuda sistemi daha zeki ve ileriye yönelik tahmin edebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır.

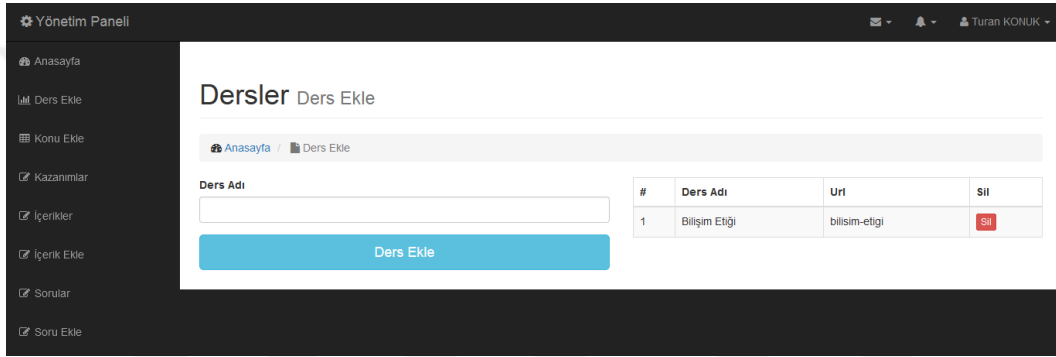
K-NN algoritması sınıflandırma için yaygın olarak kullanılmakta olup mesafe hesabına dayalı bir algoritmadır. Söz konusu algoritma tembel öğrenme yöntemi ile sınıflandırma işlemini gerçekleştirmektedir. Bu algoritmanın uygulanmasında, tüm eğitim verisi saklanmakta ve yeni bir örneklemin sınıflandırılması gerekene kadar model oluşturulmamaktadır. Yeni bir örneklemin sınıflandırılması ve tahmin edilmesi gerektiğinde ise diğer algoritmaların aksine ön işlemlerle belirlenen parametrelerin kullanılması yerine her defasında eğitim veri seti kullanılarak sınıflandırma işlemi tamamlanmaktadır. Böylece, eğitim veri setinin dağılımına yönelik herhangi bir olasılık varsayımı yapılmamaktadır. K-NN algoritması parametrik olmayan bir algoritma olup söz konusu algoritmanın kullanılması için öncelikle sınıf değerleri belli olan örneklerden bir eğitim veri seti oluşturulması ve k parametresi ile kullanılacak mesafe fonksiyonunun belirlenmesi gerekmektedir. Sonrasında, K-NN algoritması kullanılarak herhangi bir

örneklemin sınıflandırılması için belirlenen mesafe fonksiyonu kullanılarak sınıflandırılacak örneklemin eğitim setinde olan verilere olan uzaklığı hesaplanmaktadır. Hesaplama sonrasında belirlenen k adet örnek, eğitim kümesinden seçilmektedir. Seçilen bu yeni veri seti sınıflandırma veri seti olarak adlandırılmaktadır. Son olarak, hangi sınıfa ait olduğu tahmin edilmeye çalışılan örneklemin sınıfı, sınıflandırma veri setinde en çok bulunan sınıf olarak atanarak sınıflandırma işlemi tamamlanmaktadır (Harrington, 2012).

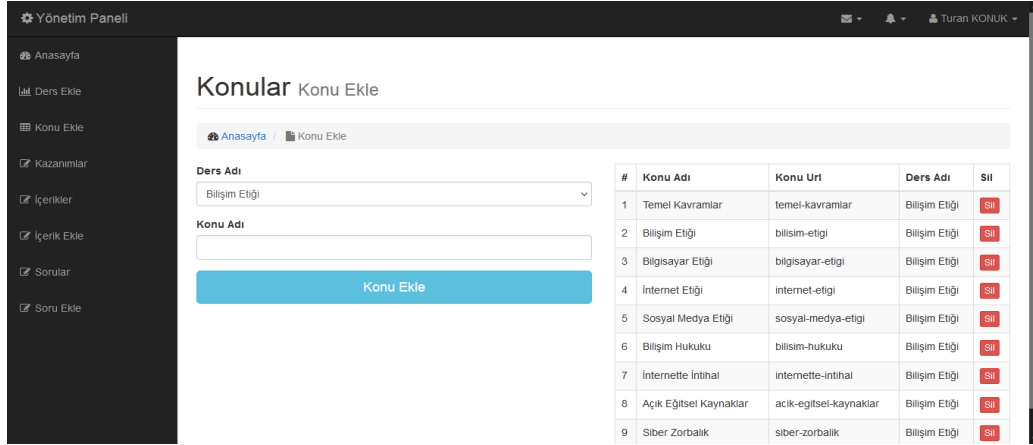
K-NN yakın komşu algoritmasının uygulanmasında kullanılan mesafe ölçütleri veri setinde bulunan özniteliklerin kategorik, numerik ve ikili değerlere sahip olması veya bunların hepsinden oluşması gibi durumlara göre değişebilmekte olup, Öklid ve Manhattan ölçütleri bu algorithmada en sık kullanılan ölçütlerdir (Han vd., 2011). Belirtilen k değerinin seçilmesi yüksek düzeyde doğruluk elde edebilmek için oldukça önemli olmasının yanı sıra problemleri bir konudur. Alanyazında bu işlem için çapraz doğrulama yapılması yani aynı veri seti için farklı k değerlerinin denenmesi şeklinde bir uygulama yapılması tavsiye edilmektedir. Bu algoritma ile gelen e-postanın spam tespiti, biyometrik tanımlama (Biometric Identification), müşterinin kredi risk durumu (Customer Default Risk), görüntü tanıma (Image Recognition), müşterinin aldığı hizmeti bırakma durumu (Customer Churn), el yazısı tanıma (Handwriting Recognition), kişiye özel ilaç tespiti gibi işlemler yapılabilmektedir (Hastie vd., 2009; Han vd., 2011; Witten vd., 2016). Mevcut araştırmada bu algoritma ile öğrenciye en uygun eğitim setinin seçilmesi işlemi yapılmaktadır.

K-NN algoritması gerçekleştiriminin kolay, analitik olarak izlenebilir, yerel bilgilere uyarlanabilir, paralel gerçekleştirime uygun, gürültülü eğitim verilerine karşı dirençli olması gibi avantajları ile sınıflandırma uygulamalarında özellikle tercih edilmektedir. Makine öğrenmesi, veri madenciliği gibi çok çeşitli alanlarda uygulanmaktadır. K-NN algoritması, en temel örnek tabanlı öğrenme algoritmaları arasındadır. Örnek tabanlı öğrenme algoritmalarında, öğrenme işlemi eğitim setinde tutulan verilere dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Yeni karşılaşılan bir örnek, eğitim setinde yer alan örnekler ile arasındaki benzerliğe göre sınıflandırılmaktadır (Mitchell, 1997). Bu doğrultuda öğrenme ortamının ilk tasarımında sisteme yaklaşık 500 üniversite öğrencisinin dâhil edilerek pilot uygulama olarak sistemin bu kullanıcıların verilerinden öğrenmesi sağlanmıştır. Ayrıca buna ek olarak portal katılımcıların belirli özelliklere göre değerlendirme unsurları doğrultusunda çeşitli oyunlaştırma mekanizmaları, dinamikleri ve bileşenleriyle (avatar,

rütbe, rol vb.) desteklenmiştir. Sistemin geliştirilmesinde farklı YZ algoritmaları kullanılarak, kullanıcı hareketlerinden elde edilen verilere göre kişiye özgü içerik, geribildirim vb. sunulmuştur. Ayrıca portal YZ ile desteklenerek öğretmen adayının etik konusundaki bilgi eksiklikleri tespit edilip, hangi konular ile daha etkili bir öğrenme elde edeceği belirlenmiş ve öğrenmenin tam ve verimli olması sağlanmıştır. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı başka derslere de uyarlanabilir bir yönetim paneline sahiptir. Aşağıda Şekil 3.7’de istenilen dersin eklenmesi için ders ekleme sayfasından ekran görüntüsü yer alırken Şekil 3.8’de ise konu ekleme yönetim paneli sayfasından ekran görüntüsü verilmiştir.



Şekil 3.7: Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı yönetim paneli ders ekleme sayfası ekran görüntüsü



Şekil 3.8: Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı yönetim paneli konu ekleme sayfası ekran görüntüsü

Araştırma kapsamında üç farklı Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Araştırmanın uygulaması “www.biletik.com.tr” adresi üzerinden yürütülmüştür. Sisteme her üç gruba yönelik ayrılan adreslerden (/grup1, /grup2, /grup3) girişler sağlanmıştır. Biletik öğrenme sistemine giriş ekran görüntüsü aşağıda Şekil 3.9’da verilmiştir.

Şekil 3.9: Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı giriş sayfası ekran görüntüsü

### 3.4.1 Biletik Oyunlaştırma Tabanlı Uyarlanabilir Öğrenme Ortamı

Biletik çevrimiçi öğrenme ortamının tasarlanmasından önce oyunlaştırma unsuru olarak bir hikâye senaryosu yazılmış, karakter çizimleri yapılmış, rollerin belirlenmesi için taslak planlamalar oluşturulmuştur. Ayrıca oyunlaştırmada kullanılan puanlama, liderlik tablosu, unvan ve geridönütlerin planlamaları yapılmıştır. Biletik ortamına giriş yapıldıktan sonra kullanıcı ekranı görüntüsü Şekil 3.10'da verilmiştir.

**biletik™** Turan KONUK

**Merhaba Turan KONUK**

**Puan: 20**  
Bilgin'e yardımcı olarak 500 puan'a ulaştığınızda Biletik Rehberi ve tüm eğitimleri tamamlayıp 1000 puana ulaştığınızda ise Biletik Kahramanı olmaya hak kazanacaksınız.

**Unvanınız: Biletik Gönüllüsü**

**Eğitimlerim**

#	İçerik Adı	Durum	Tarih
1	Temel Kavramlar	Tamamlanmadı	
2	Bilişim Etiği	Tamamlanmadı	
3	Bilgisayar Etiği	Tamamlanmadı	
4	İnternet Etiği	Tamamlanmadı	
5	Sosyal Medya Etiği	Tamamlanmadı	
6	Bilişim Hukuku	Tamamlanmadı	
7	İnternette İntihal	Tamamlanmadı	
8	Açık Fütürel Kavramlar	Tamamlanmadı	

Şekil 3.10: Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir Biletik öğrenme ortamı ilk giriş sayfası

Şekil 3.10'da görüldüğü gibi oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir Biletik öğrenme ortamının üst bölümde kullanıcının ilerleme durumu, puan göstergesi, unvanı ve aldığı sertifikaları gösteren oyunlaştırma öğeleri bulunmaktadır. Sol üst köşede kullanıcının kendi seçtiği avatar ve öğretmen adayının unvanı bulunmaktadır. Orta bölümde ise öğretmen adayının alması gereken ya da alınan eğitimleri tamamlama durumu görüntülenmektedir.

Kapp (2012)'a göre oyunlaştırmının yapısal ve içerik olmak üzere iki türü bulunmaktadır.

Ayrıca iki türün birlikte kullanılmasıyla oyunlaştırmanın daha etkili olacağını ifade etmektedir. Biletik öğrenme ortamında hem yapısal (puan, unvan, sertifika vb.) ve hem de içeriksel (hikâye) olarak iki oyunlaştırma türü birlikte kullanılmıştır. Ayrıca oyunlaştırma yapılırken Werbach ve Hunter (2012) tarafından belirlenen oyunlaştırmada oyun öğeleri ve hiyerarşisi kullanılmıştır. Oyunlaştırma yapılırken dinamikler bölümünde ilerleme, mekanikler bölümünde geribildirim ve ödül, bileşenler bölümünde ise içerik kilidi, seviyeler, puanlar, başarılar, sertifika öğeleri kullanılmıştır.

Oyunlaştırma tasarımında kullanıcının kurgulanan sistemde varlığını sürdürmesi, etkinliklere tamamen dâhil olması ve süreçten keyif alması için hikâye kurgusu titizlikle planlanmalıdır. Mevcut araştırmada öğretmen adayının etik öğretimine ilişkin kavram ve konuları değer odaklı ve empati yaparak öğrenmesi hikâyenin zeminini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda ilk olarak “Bilgin” karakteri (öğrenci ve bilişim teknolojilerini problemleri kullanan rolünde) oluşturulmuştur. Sistemdeki ders içeriklerine yönelik geribildirimleri de bu karakter yapılan eyleme ve kullanıcının tepkisine göre vermektedir.

Oyunlaştırma sürecindeki hikâyede öğretmen adayının bilişim yaramazı olan Bilgin’e öğretici rolünde yardımcı olması ve kendisini Bilgin’in yerine koyarak eğitimleri tamamlaması ve içselleştirmesi amaçlanmıştır. Oyunlaştırma hikâyesi yazılırken uzman görüşleri alınmıştır. Hikâye kurgusu yazıldıktan sonra iki oyunlaştırma alanında ve iki dil alanında uzman akademisyenden görüş alınmış, geribildirimlere göre tekrar düzenlenerek senaryoya son şekli verilmiştir. Şekil 3.11’de araştırma kapsamında kullanılan hikâye kurgusu verilmiştir.

Merhaba Turan KONUK,

Eğitimlerimize başlamadan önce seni Bilgin ile tanıştırmak istiyorum. Bilgin yeterli bilgiye sahip olmadığı için bilişim teknolojilerini maalesef doğru ve bilinçli şekilde kullanmamaktadır. Hatta kendisi biraz bilişim yaramazı'dır 😞 Bilgin neler mi yapıyor? Sana birkaç yaptığı yaramazlıktan bahsedeyim.

Bilgin, ailesi birlikte bir gün komşularına gider. Komşularının çocuğu Hakan Bilgin'in yakın arkadaşdır. Hakan'ın odasına geçtiler ve Hakan'ın bilgisayarında vakit geçirdiler. Bir süre sonra Hakan odadan çıktı ve Bilgin odada yalnız kaldı. Bilgin Hakan'ın bilgisayarının ekranına mesaj bildirimleri geldiğini gördü. Merak ettiği için gelen mesajları ve daha önceki mesajları okudu...

Başka bir gün ise Bilgin, WhatsApp grubunda arkadaşlarına Türkçe sınav tarihini sordu. Aydın ise sınav tarihinin 25 Mayıs'ta olduğunu söyledi. Bilgin ise sen bücürüksün mücürüksün ama sınav tarihlerini biliyorsun aferin dedi. Daha sonra arkadaşları Aydın'a bücürük demeye başladılar...

Yine başka bir gün sınıfta pikniğe gitmişlerdi. Sınıf arkadaşı Elif, piknik dönüşünde minibüsün koltuğuna kustu. Bilgin ise bu durumun fotoğrafını çekti ve fotoğrafı diğer arkadaşlarına gönderdi. Sonra Elif ile dalga geçtiler alay ettiler...

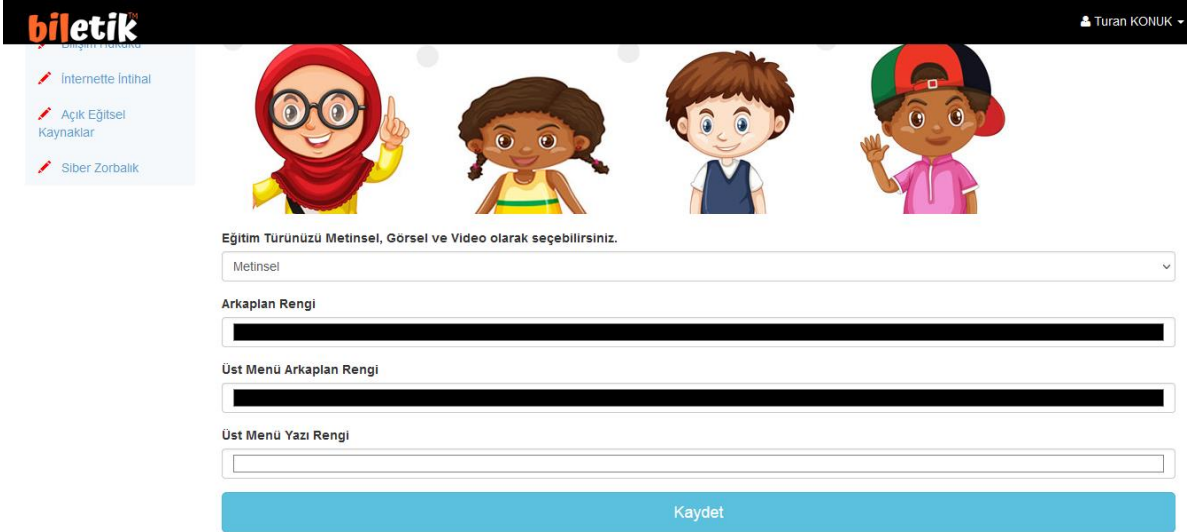
Bilgin ayrıca bilgisayar oyunlarında arkadaşlarına bazen uygunsuz ifadeler kullanıyor, arkadaşlarını gruplarda küçük düşürmekten hoşlanıyor, rencide ediyor. Öğretmeni ödev verdiğinde internetten aynısını alıp kopyala-yapıştır yöntemiyle yapmaktadır. Evet, bunlar Bilgin'in yaptığı bazı yaramazlıklardan.

Bilgin'in bu istenmeyen davranışlardan kurtulması için senin yardımına ihtiyacı var! Nasıl mı yardım edeceksin? Biletik öğrenme sistemimizdeki eğitim materyallerini tamamladıkça Bilgin'in öğrenmesine katkı sağlayacaksın ve örnek bir etik rehberi olacaksın! Bilgin'in senden bir isteği daha var. Eğitimlerdeki içerikleri incelerken bol bol empati yapman! Evet, Bilgin öğrenmek için sabırsızlanıyor ve oldukça heyecanlı. Öğrenmeye başlayarak Bilgin'e YARDIM ETMEYE hazır mısın? Haydi başlıyoruz...

[Ayarlar Bölümüne Geç](#)

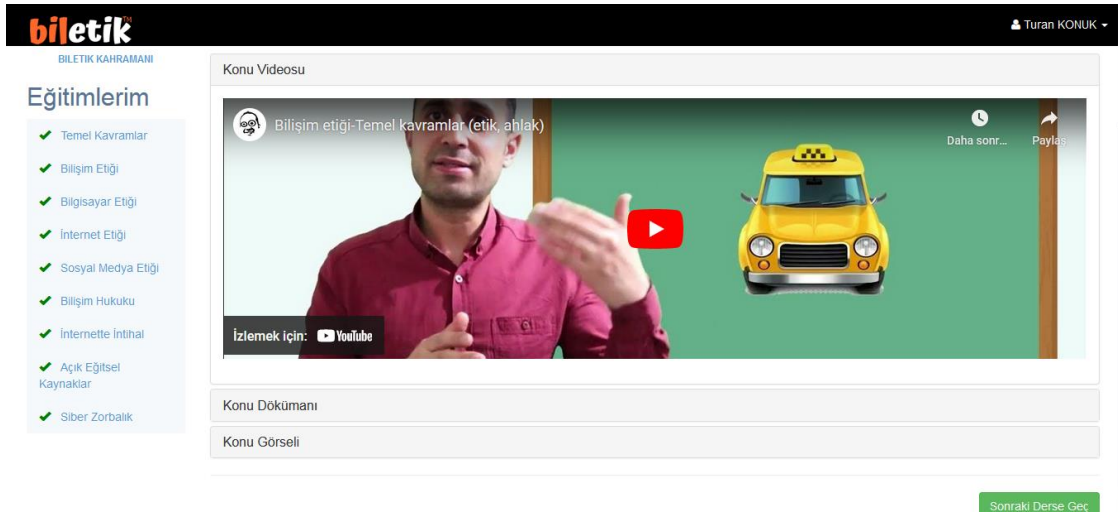
### Şekil 3.11: Oyunlaştırma hikâyesi

Kullanıcılar hikâyeyi okuduktan sonra sistemi bireysel özelliklerine göre uyarlayabilmelerine yönelik seçeneklerle karşılaşmışlardır. Bunun için ilk olarak profil düzenlemelerini yapabilmeleri ve etkili buldukları ders içeriklerinin türünün belirlenebilmesi için bir sayfaya yönlendirilmişlerdir. Ayarlar sayfasında öğretmen adayları sisteme giriş yaptıkları anda seçtikleri avatarlarını, eğitim türü, arka plan rengi, üst menü rengi ve yazı renklerini değiştirebilmektedir. Ayrıca ayarlar bölümü DG-1'e sunulan OT-UÇÖ ortamında olduğu gibi DG-2'ye sunulan UÇÖ ortamında da mevcuttur. Ayarlar sayfası Şekil 3.12'de gösterilmiştir.



Şekil 3.12: Biletik ayarlar sayfasının ekran görüntüsü

Öğretmen adayları sevdikleri içeriğin türüne göre seçim yapabilmelerinin yanı sıra tüm içerikleri de sayfalarında görüntüleyebilmektedirler. Örneğin metinsel olarak içerik türünü seçen öğretmen adayı karşısına konu dokümanları (metin odaklı) açılmakta, aynı zamanda aynı sayfa içerisinden konu görseli ve dersin eğitsel videosuna ulaşabilmektedir. İçerik türünü video olarak seçen öğretmen adayı Şekil 3.13'te verilen sayfa ile karşılaşmaktadır.



Şekil 3.13: Eğitim içeriklerini görüntüleme sayfası

Sistemde kişiye özgü bazı ayarlamalardan sonra öğretmen adayları, bilişim etiğine yönelik kavramlara yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin tespit edilmesi için çevrimiçi çoktan seçmeli ve doğru yanlış türündeki soruları cevaplamışlardır. Bu teste verdikleri cevaplar ve kişisel bilgileri K-NN algoritması kullanılarak sınıflandırılmaya tabi tutulmuş, bu



doğrultuda kullanıcıya özgü ders içeriklerinin ekrana gelmesi sağlanmıştır. Bu yapı kullanıcıyı tanıyan ve buna göre sistemin uyarlandığı bir öğrenme ortamıyla sürecin yönlendirilmesi anlamına gelmektedir. Uyarılama sürecinde hem kullanıcının profil bilgileri hem de eğitim öncesinde gerçekleştirilen bilgi testine ilişkin ekran görüntüsü aşağıda Şekil 3.14’te verilmiştir.

The image shows two screenshots of the 'biletik' system's quiz interface. The top screenshot displays three questions (1-3) with radio button options for 'Doğru' (Correct) and 'Yanlış' (Incorrect). Question 1 asks about the definition of a digital electronic machine. Question 2 asks about the meaning of the word 'internet'. Question 3 asks about the basic functions of the internet. The bottom screenshot displays two more questions (9-10) with radio button options. Question 9 asks for the science that studies the foundations of moral behavior. Question 10 asks for the science that identifies and examines social behavior rules in a certain period.

**biletik**

**Sorular** İlik Test

1-  
Bilişim, aritmetik veya mantıksal işlem dizilerini otomatik olarak yürütmek üzere programlanabilen dijital bir elektronik maki

Doğru  
 Yanlış

2-  
İnternet kelimesi ağlar arasında anlamına gelmektedir.

Doğru  
 Yanlış

3-  
İnternetin en temel işlevleri haberleşme ve iletişimidir.

Doğru

**biletik**

9-  
Ahlaki olanın özünü ve temellerini araştıran bilim nedir?

Etik  
 Ahlak  
 Hukuk  
 Siber Suçlar  
 Bilişim Suçu

10-  
Toplumun belli bir döneminde bireysel ve toplumsal davranış kurallarını tespit eden ve inceleyen bilim dalı aşağıdakilerden hangi:

Meslek bilimi  
 Hukuk bilimi  
 Etik bilimi  
 Bilgi bilimi  
 Ahlak bilimi

Şekil 3.14: Kullanıcının seviyesini belirlemede bilgi testinden örnek sorular

Biletik sisteminin kullanıcı kontrol panelinde ders etkinliklerine ilişkin eğitim içeriği adı, tamamlanma durumu ve tamamlanma tarihi gösterilmektedir. Eğitim tamamlandığında bulunan satırda tamamlanma durumu yeşil renkli olarak “Tamamlandı” şeklinde ve tamamlanma tarihi gösterilmektedir. Tamamlanmayan görev ve içerikler kullanıcının dikkatini çekecek şekilde kırmızı renkle gösterilmektedir. Eğitimi tamamlayan öğretmen adayları öğrenme ortamının sağ alt köşesinde bulunan “Konuyu çalıştım testi çöz” bölümüne tıklayarak eğitimdeki içeriklerden karşılına çıkan küçük bilgi testini %70 oranında başarılı şekilde çözdükten sonra diğer konuya geçmektedir. Bu sistem DG-1 ve

DG-2 gruplarına sunulmaktadır. DG-1 için tasarlanan sistemde oyunlaştırma öğelerine yer verilmiş olup oyunlaştırma süreci aşağıda detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

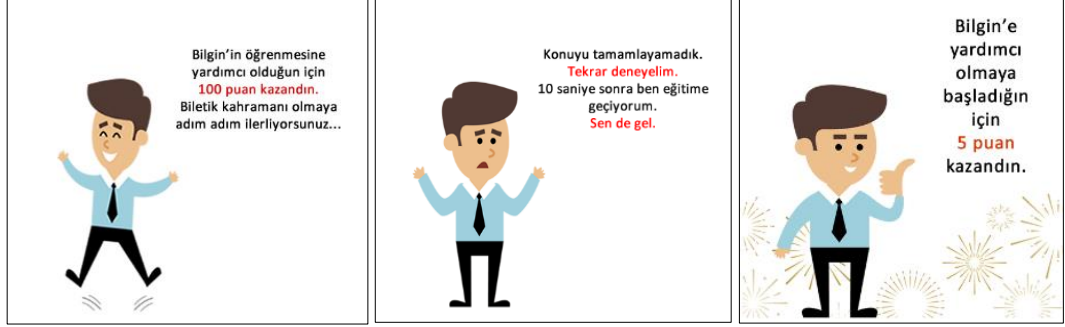
Oyunlaştırma sürecinde öğretmen adayları geribildirimler ve oyunlaştırma öğeleri sayesinde kendi ilerleme durumları, puan, unvan gibi bilgilerini görebilmekte olup ayrıca Bilgin karakterine hangi oranda yardımcı olduğu öğrenme ortamı tarafından aynı sayfada sunulmaktadır. OT-UÇÖ ortamında sunulan puan, unvan ve ilerleme durumu Şekil 3.15'te gösterilmiştir. Şekil 3.15'te görüldüğü üzere orta sol üst bölümde Bilgin'in ilerleme durumu bulunmaktadır. Bilgin ilk olarak "Bilişim Yaramazı" olarak başladığı eğitimin yarısını tamamladığında "Bilişim Meraklısı" ve eğitimi tamamladığında ise "Bilişim Dostu" rolüne ulaşmaktadır. Orta sağ bölümde ve sol bölümde avatarın altında ilerleme ölçüsünde görebileceği unvan alanı bulunmaktadır. Öğretmen adayları "Biletik Gönüllüsü" olarak başladığı eğitim sürecinde 500 puan aldıklarında "Biletik Rehberi" ve tüm eğitimleri tamamlayıp 1000 ve üzeri puana ulaştıklarında ise "Biletik Kahramanı" unvanını almaktadırlar. Liderlik tablosu, kullanıcıların doğrudan isimleri sıralı olarak göreceği şekilde değil, belirli sıralamalar (ilk 10, ilk 30 gibi) doğrultusunda oluşturulan geribildirimlere göre tasarlanmıştır. Öğretmen adayına bu doğrultuda motive edici geribildirimle dönütler verilmiştir. Örneğin, "Bilgin'e yardım eden en yüksek puanlı 10 kişi içerisindeyiz", "Bilişim Kahramanı olmanıza az kaldı" şeklinde geribildirimler verilmiştir. Bartle (1996)'ın oyuncu tipleri özellikle oyunlaştırma tasarımlarında dikkate alınan önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Araştırmada Bartle (1996)'ın oyuncu tipleri de göz önünde bulundurulmuştur.



Şekil 3.15: Puan, unvan ve ilerleme durumu

Araştırmanın oyunlaştırma aşamasında kullanıcılar belirli aşamalarda (ilgili ders içeriğini tamamlama durumuna, sorulara verilen cevaplara göre vs.) geribildirimler almaktadır. Bu geribildirimlerin bir kısmı kişiye özgü uyarlanabilir şekildedir. Bazı noktalarda ise kişiye özgü motive edici geribildirimler de yer almaktadır. Ayrıca Biletik OT-UÇÖ ortamında doğrulayıcı ve açıklayıcı geribildirimler de kullanılmıştır. Aşağıda Şekil 3.16'da örnek

geribildirimlerden ekran görüntüleri sunulmuştur.



Şekil 3.16: Biletik öğrenme ortamındaki geribildirimlerinden örnekler

Katılımcılar oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir öğrenme ortamında tüm eğitimleri tamamlayıp son bilgi testini çözerek 1000 ve üzeri puan aldıklarında Bilgin “Bilişim Dostu” unvanı alırken öğretmen adayı ise “Biletik Kahramanı” unvanı almaktadır. Ayrıca öğretmen adayı eğitimlerin sonunda bilgi testlerini de %70 ve üzerinde başarıyla tamamlarsa “Kahramanlık Belgesi” almaktadır. Bu geribildirimlere ilişkin Biletik ortamından örnek ekran görüntüsü Şekil 3.17’de gösterilmiştir.



Şekil 3.17: Eğitim tamamlanma durumu

Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir öğrenme ortamında eğitimi tamamlayan ve 1000 puan üzeri alan öğretmen adaylarına verilen kişiye özgü “Kahramanlık Belgesi” Şekil 3.18’de sunulmuştur.



Şekil 3.18: Kahramanlık Belgesi

### 3.4.2 Biletik Uyarlanabilir Öğrenme Ortamı

Biletik Uyarlanabilir Çevrimiçi Öğrenme Ortamı (UÇÖ) ortamı aracılığıyla bilişim etiği öğretimi eğitimi alan öğrenciler DG-2 grubunu oluşturmaktadır. DG-2 grubunda DG-1 grubundan farklı olarak Biletik öğrenme ortamında oyunlaştırma unsurları bulunmayışdır. Diğer tüm eğitim içerikleri ve uyarlama mekanizmaları ilk grupla aynıdır. Uyarlanabilir Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı ana sayfası Şekil 3.19’da gösterilmiştir.

#	İçerik Adı	Durum	Tarih
1	Temel Kavramlar	Tamamlanmadı	
2	Bilişim Etiği	Tamamlanmadı	
3	Bilgisayar Etiği	Tamamlanmadı	
4	İnternet Etiği	Tamamlanmadı	
5	Sosyal Medya Etiği	Tamamlanmadı	
6	Bilişim Hukuku	Tamamlanmadı	
7	İnternette İnhthal	Tamamlanmadı	
8	Açık Eğitsel Kaynaklar	Tamamlanmadı	
9	Siber Zorbalık	Tamamlanmadı	

Şekil 3.19: Uyarlanabilir Biletik öğrenme ortamı ana sayfası

Uyarlanabilir Biletik öğrenme ortamında tüm eğitimler tamamlandıktan sonra bilgi testi gelmektedir. Bilgi testinin başarı düzeyi %70 ve üzeri olursa eğitimin başarılı bir şekilde tamamlandığına dair geribildirim verilmektedir.

### 3.4.3 Biletik Geleneksel Çevrimiçi Öğrenme Ortamı

Biletik geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamında (GÇÖ) sadece kontrol grubundaki öğretmen adaylarına öğretim yapılmıştır. Bu ortamda oyunlaştırma ve uyarlanabilir öğrenmeye yönelik öğeler bulunmamaktadır. Kullanıcılar sisteme giriş yaparak sayfalarında haftalık ders içeriklerine ulaşabilmektedir. Eğitsel materyallerin içerikleri DG-1 ve DG-2 ile aynıdır. KG yer alan öğretmen adayları son-testi tamamladıklarında eğitimi başarılı bir şekilde bitirdiğine dair geribildirim almaktadırlar. Geleneksel çevrimiçi Biletik öğrenme ortamında sisteme giriş yapıldıktan sonra karşılına çıkan GÇÖ ortamı ana sayfası Şekil 3.20’de sunulmuştur.

#	İçerik Adı
1	Temel Kavramlar
2	Bilişim Etiği
3	Bilgisayar Etiği
4	İnternet Etiği
5	Sosyal Medya Etiği
6	Bilişim Hukuku
7	İnternette İntihal
8	Açık Eğitsel Kaynaklar
9	Siber Zorbalık

**Bilgi**  
Tüm konuları çalıştıysanız **Son Test'i** çözerek eğitimi bitirebilirsiniz.

[Son Test'i Çöz](#)

Şekil 3.20: Geleneksel çevrimiçi Biletik öğrenme ortamı ana sayfası

### 3.4.4 Uygulama Süreci

Bu araştırma, 2022-2023 akademik yılı bahar döneminde 25-31 Mayıs Etik günü ve haftasında başlayarak sekiz haftalık bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılım için gerekli bilgilendirmeler öğretim teknolojileri dersi kapsamında deney ve kontrol gruplarındaki öğretmen adaylarına yapılmış, ek olarak hazırlanan bilgilendirme dokümanı elektronik ortamda tüm katılımcılarla paylaşılmıştır. Gruplar rastgele belirlendikten sonra, her grup amaca uygun olarak deneysel süreç hakkında (sisteme giriş, sistem kullanımı, süreç öncesi ve sonrası yapılacaklar vs. hakkında) bilgilendirilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının araştırma sürece uyum sağlamaları için öğretim teknolojileri

dersine yönelik bir haftalık öğretim teknolojilerine yönelik deneme içerikleri Biletik çevrimiçi öğrenme ortamından paylaşılmıştır. Öğretmen adayları bu ortamı deneyimlemişlerdir. Deneysel süreçteki gerekli bilgilendirmeler ve duyurular derse yönelik kurulan WhatsApp gruplarından ve Biletik mesaj sistemi üzerinden yapılmıştır. Tüm gruplarda deneysel süreç çevrimiçi öğrenme şeklinde gerçekleştirilmiştir. Yüz yüze herhangi bir etkinlik gerçekleştirilmemiştir.

### **3.5. Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama araçları olarak “Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği” ve “Biletik Öğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu” kullanılmıştır.

#### **3.5.1 Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği**

Araştırmanın amacı kapsamında, öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeylerinin belirlenmesi amacıyla “Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği” (BTEKÖ) geliştirilmiştir. BTEKÖ’nün geliştirme aşamasında ilgili alanyazında kullanılan ölçek geliştirme adımları incelenmiş ve Boateng vd. (2018) tarafından ortaya konulan şu adımlar izlenmiştir:

1. Madde geliştirme (Kuramsal alt yapının belirlenmesi ve maddelerin üretilmesi, yapı geçerliliğinin belirlenmesi)
2. Ölçek geliştirme (Pilot uygulamanın yapılması, Örnekleme ve anket yönetimi, madde azaltımı, faktör yapısının belirlenmesi)
3. Ölçek değerlendirme (Boyutların test edilmesi, güvenilirlik testleri, geçerlilik testleri)

BTEKÖ’nün geliştirme sürecinin ilk aşamasında madde havuzu oluşturmak için konuyla ilgili alanyazın detaylıca incelenmiş ve geliştirilen benzer ölçme araçları gözden geçirilmiştir (Mason, 1986; Namlu ve Odabaşı, 2007; Torun, 2008; Masrom vd., 2010; Duymaz, 2013; Baysan ve Çetin, 2019; Çelik ve Gündoğdu, 2019; Özdemir, 2019; Plante ve McCreadie, 2019; Arslan, 2021; Aydoğdu, 2022). Hem kuramsal yapı hem de söz konusu araştırmalar doğrultusunda ilk olarak 98 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Araştırmanın kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla madde havuzunda

yer alan maddeler altı akademisyenin görüşüne (ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında Doçent Doktor, iki Eğitim Programları ve Öğretim Alanında Doçent Doktor, biri Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında Öğretim Görevlisi, biri Bilgisayar Mühendisliği alanında Öğretim Görevlisi) sunulmuştur. Geridönütler doğrultusunda benzer maddeler birleştirilmiş, düzeltilmesi gereken maddeler tekrar kontrol edilmiş, uygun olmayan maddeler ise ölçekten çıkartılmıştır. Bu haliyle 57 maddeden oluşan ölçek, dil uygunluğu açısından iki akademisyen (biri Türk Dili ve Edebiyatı alanında Doçent Doktor, biri Türkçe Eğitimi alanında Araştırma Görevlisi) tarafından incelenmiş, ardından anlaşılabilirlik açısından ise sekiz öğretmen adayına okutularak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

BTEKÖ genel olarak iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik bilgiler (cinsiyet, bölüm, yaş vs.) bulunmaktadır. İkinci bölümde ise öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerini etik kullanımlarını belirlemeye yönelik maddeler yer almaktadır. Ölçek 5'li likert tipinde (1: Hiç Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kısmen Katılıyorum 4: Katılıyorum 5: Tamamen Katılıyorum) katılımcıların işaretleyeceği şekilde hazırlanmıştır. Ölçekte ters kodlama yapılacak olumsuz madde bulunmamaktadır. Ölçme araçları geliştirilirken faktör yapısının belirlenmesi için belirli bir grup üzerinde pilot uygulaması yapılmış, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonuçları ve güvenilirlik katsayıları rapor edilmiştir. Büyüköztürk (2002)'e göre AFA ölçek geliştirmede aynı yapıyı ölçen çok sayıda değişkenden az sayıda tanımlanabilir nitelikteki değişkenler elde etmeye yarayan çok değişkenli bir istatistik analizdir. DFA ise ölçme modellerinin geliştirilmesinde sık kullanılan ve önemli kolaylıklar sağlayan bir analiz yöntemidir. Bu yöntem, önceden oluşturulan bir model aracılığıyla gözlenen değişkenlerden yola çıkarak gizil değişken (faktör) oluşturmaya yönelik bir işlemdir (Steven, 2002). BTEKÖ'nün yapı geçerliliğini belirlemede gerçekleştirilen AFA ve DFA'ya ilişkin ayrıntılı açıklamalara aşağıda yer verilmiştir. Ölçeğin nihai hali Ek 1'de sunulmuştur.

### **3.5.1.1 AFA'ya İlişkin Bulgular**

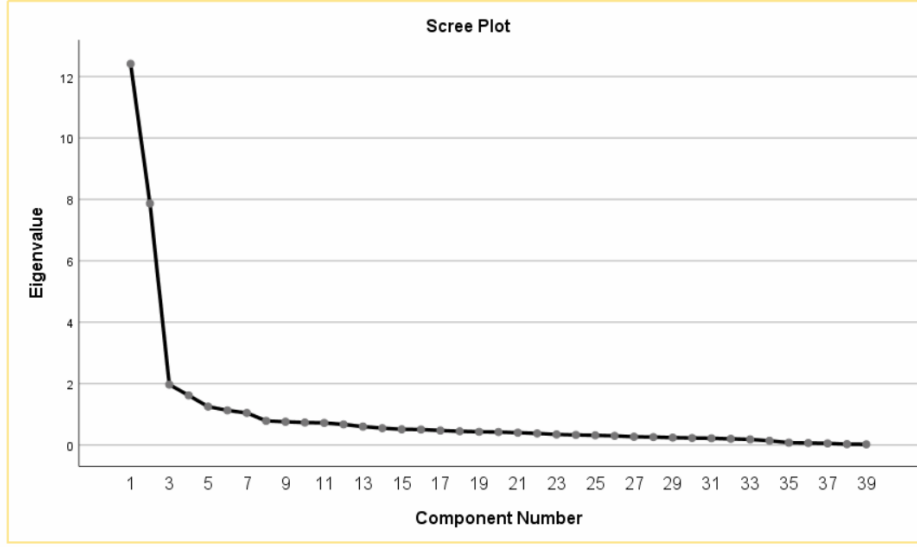
Faktöriyel yapının belirlenmesinde 57 maddeden oluşan BTEKÖ (Ek-3) formu, pilot uygulama için Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesinde farklı sınıf düzeyinde ve

bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla çevrimiçi olarak paylaşılmıştır. Toplam 833 öğretmen adayı formu doldurmuştur. Geri dönüşü olan form verileri kontrol edildikten sonra uygun olmayan 4 katılımcının cevapları analizlere dâhil edilmemiştir. Pilot uygulamada kullanılan ölçek Ek 3'te (57 maddelik) sunulmuştur. Veri seti AFA ve DFA için ikiye ayrılmıştır. Elde edilen verilerin 487'si AFA'da 342'si ise DFA için kullanılmıştır. AFA için katılımcıların 274'ü (%56.26) kadın 213'ü (%43.74) ise erkektir. Öğretmen adaylarının 72'si (%14.78) Sınıf Öğretmenliği, 86'sı (%17.66) Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, 74'ü (%15.20) Türkçe Öğretmenliği, 20'si (%4.11) Fen Bilgisi Öğretmenliği, 76'sı (%15.61) Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, 84'ü (%17.25) İlköğretim Matematik Öğretmenliği, 59'u (%12.11) İngilizce Öğretmenliği ve 16'sı (%3.29) Resim-İş Öğretmenliği programlarında öğrenim görmektedirler.

İlk olarak 487 öğretmen adayından elde edilen verilerin AFA'ya uygunluğu Kaiser-Mayer Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testi ile incelenmiştir (Field, 2017). Analiz sonucunda KMO değeri .93 (>.40) olarak bulunmuş, Bartlett küresellik test sonucunun ise ( $\chi^2=16637.69$ ;  $Sd=741$ ;  $p<.05$ ), istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda AFA'nın yapılabilmesi için veri yapısının uygun olduğu görülmüştür. Ayrıca KMO değerinin .90'dan büyük olması verilerin AFA için uygunluğunun mükemmel düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir (Durmuş vd., 2013; Tavşancıl, 2005). Bu sonuçlar doğrultusunda AFA temel bileşenler analizi yapılmıştır.

AFA sonucunda faktör yükü .40'ın altında olan maddeler analizden çıkartılmıştır (Field, 2017). Bu ölçüte uygun olmayan 7, 21, 25, 38, 40, 42, 53, 57 nolu toplam 8 madde ölçekten çıkartılmış ve analiz tekrarlanmıştır. Ardından binişik olan (17, 20, 22, 39, 43, 44, 45, 46, 54, 55, 56. maddeler) toplam 11 madde de ölçekten silinmiştir. Bu doğrultuda ölçek 38 maddeye indirgenmiş ve AFA tekrar gerçekleştirilmiştir. Faktör yapısının belirlenmesinde özdeğerin 1'den büyük olmasına dikkat edilmesinin yanında yamaç-birikinti grafiği de incelenmiştir (Field, 2017). Bu doğrultuda maddelerin özdeğeri 1'den yüksek 4 boyut altında toplandığı görülmüştür. Varimax döndürme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen AFA sonucunda 38 maddeli 4 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. AFA sonucunda bu dört-faktörlü yapının toplam varyansın %61.20'sini açıkladığı görülmüştür. Yamaç-birikinti grafiği göz önünde bulundurularak ölçek dört faktörlü olarak belirlenmiştir. Yamaç-birikinti grafiği Şekil 3.21'de verilmiştir.





Şekil 3.21: Yamaç-birikinti (scree-plot) grafiği

BTEKÖ'nün AFA dört faktörlü olacak şekilde tekrar gerçekleştirilmiş olup ölçeğin faktör yükleri ve faktör ortak varyansları Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: AFA Sonuçları (Faktör Yükleri ve Faktör Ortak Varyansları)

Madde no	Faktör Yükleri				Ortak Varyans
	1. Faktör	2. Faktör	3. Faktör	4. Faktör	
M1	.66				.45
M2	.72				.61
M3	.66				.58
M4	.78				.65
M5	.62				.57
M6	.52				.36
M8	.67				.59
M9	.67				.59
M23	.58				.38
M24	.55				.40
M26	.64				.47
M10		.76			.72
M11		.60			.51
M12		.70			.67
M13		.72			.67

Tablo 3.2 devam ediyor

M14	.75		.73
M15	.64		.54
M16	.64		.52
M27	.46		.34
M18	.53		.54
M19	.53		.52
M28		.66	.45
M29		.90	.84
M30		.94	.90
M31		.96	.94
M32		.93	.88
M33		.95	.92
M34		.96	.93
M35		.83	.70
M36		.94	.90
M37		.87	.78
M41		.71	.54
M47			.75
M48			.74
M49			.74
M50			.62
M51			.52
M52			.53

Tablo 3.2 incelendiğinde BTEKÖ'nün varimax dikey eksen döndürme yöntemi sonrasında, dört faktörlü ve 38 maddeden oluştuğu görülmektedir. Bu doğrultuda birinci boyutun faktör yüklerinin .52 ile .78; ikinci boyutun .53 ile .76; üçüncü boyutun .66 ile .96 ve dördüncü boyutun ise .52 ile .75 arasında değiştiği görülmektedir. Ayrıca ölçekte dört faktörün her bir değişkene yol açtığı ortak varyans değerleri .36 ile .94 arasında değişmektedir. Ölçeğin son haline yönelik faktörler ve faktörlere ilişkin madde dağılımları aşağıda Tablo 3.3'te verilmiştir (Ayrıca bkz Ek-2).

Tablo 3.3: Faktörlere ilişkin maddelerin dağılımı

Faktör	Madde sayısı	Ölçek madde no
1. Faktör	11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 23, 24, 26
2. Faktör	10	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 27
3. Faktör	11	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 41
4. Faktör	6	47, 48, 49, 50, 51, 52
Ölçeğin tamamı	38	

Tablo 3.3'te görüldüğü gibi, gerçekleştirilen AFA sonucuna göre BTEKÖ; birinci faktörde 11, ikinci faktörde 10, üçüncü faktörde 11 ve dördüncü faktörde ise 6 madde olmak üzere toplam 38 maddeden oluşmaktadır. Her bir faktörde yer alan maddeler detaylıca incelenmiş ve alanyazın doğrultusunda faktörler sırasıyla şu şekilde isimlendirilmiştir: “Etik farkındalık”, “İletişim ve saygı”, “Bilişim suçu”, “Entelektüel mülkiyet”.

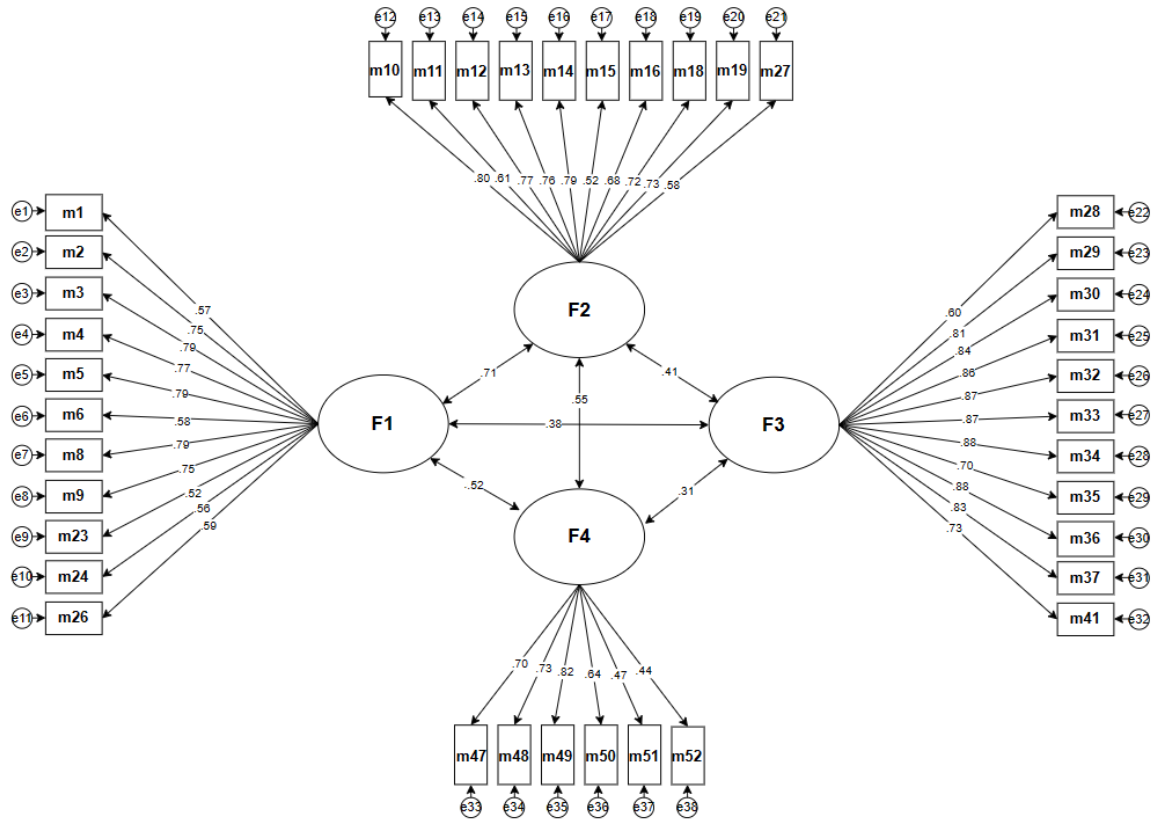
### 3.5.1.2 DFA'ya İlişkin Bulgular

Araştırmada kullanılan BTEKÖ'ye yönelik AFA sonucunda elde edilen dört faktörlü modelin doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek için, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda AFA'da kullanılan verilerden bağımsız 342 öğretmen adayından elde edilen veriler DFA için kullanılmıştır. Katılımcıların 192'si (%56.14) kadın ve 150'si (%43.86) erkektir. Öğretmen adaylarının 46'sı (%13.26) Sınıf Öğretmenliği, 54'ü (%15.56) Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, 58'i (%16.71) Türkçe Öğretmenliği, 13'ü (%3.75) Fen Bilgisi Öğretmenliği, 70'i (%20.17) Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, 64'ü (%18.44) İlköğretim Matematik Öğretmenliği, 31'i (%8.93) İngilizce Öğretmenliği ve 11'i (%3.17) Resim-İş Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmektedirler. Doğrulayıcı Faktör Analizi AMOS (Analysis of Moment Structures) programı kullanılarak gerçekleştirilmiş, analizlerde en çok olabilirlik (maximum likelihood) yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 3.4: DFA Sonuçları ve Uyum İndeksleri (Schermelleh-Engel vd., 2003; Kline, 2010)

Parametre	Sonuç	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
$\chi^2/Sd$	2.26	$0 \leq \chi^2/Sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/Sd \leq 5$
NFI	.92	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$
NNFI	.92	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI \leq .95$
CFI	.94	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$
GFI	.92	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$
IFI	.94	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$
RMSEA	.06	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$

Tablo 3.4 incelendiğinde BTEKÖ'ye ilişkin DFA sonucunda model indeksleri  $\chi^2 = 1433.484$ ,  $Sd = 644$ ,  $p = .000$ ,  $\chi^2/Sd = 2.26$ ,  $NFI = .92$ ,  $NNFI = .92$ ;  $CFI = .94$ ,  $GFI = .92$ ,  $IFI = .94$ ,  $RMR = .06$  ve  $RMSEA = .06$  olarak hesaplanmıştır. DFA'dan elde edilen uyum indeksleri, model uyum indeksi ölçütlerine göre yorumlandığında (Kline, 2011), elde edilen uyum değerlerinin kabul edilebilir uyum gösterdiği söylenebilir. BTEKÖ'ye ilişkin DFA sonuçları Şekil 3.22'de verilmiştir.



Şekil 3.22: Birinci düzey (first-order) DFA sonuçları

Şekil 3.22'de yer alan değerlerin yorumlanmasında ilgili alanyazın doğrultusunda kabul

gören değerler kullanılmıştır (Hu ve Bentler, 1999; Schermelleh-Engel vd., 2003). DFA sonucu model uyum indekslerinin ölçeğin geçerli olan yapısını doğruladığı şeklinde yorumlanabilir. DFA sonucunda, ölçeğin nihai halinin 38 maddeli dört faktörlü yapıya sahip olduğu görülmüştür (Ek-1).

### 3.5.1.3 Güvenirliğe İlişkin Bulgular

BTEKÖ'nün iç tutarlılığını belirlemede Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayıları incelenmiştir. Bu doğrultuda “etik farkındalık” faktörü için .90, “iletişim ve saygı” faktörü için .92, “bilişim suçu” faktörü için .95, “entelektüel mülkiyet” faktörü için .72, ölçeğin tamamı için ise .92 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca BTEKÖ'nün güvenirligi için yaklaşık bir ay (26 gün) sonra İlköğretim Matematik Öğretmenliği (n=27) ve Türkçe Öğretmenliği (n=28) Bölümü'nde öğrenim gören toplam 55 öğretmen adayına test-tekrar testi yapılmıştır. Son uygulama ile ilk uygulama arasında öğretmen adaylarının ölçekten aldıkları puanlar arasında alt faktörler arasında sırasıyla .73 ile .88 korelasyon değerleri arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $p<.001$ ). Ölçeğin tamamı için ise bu değer .87 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar ölçeğin kabul edilebilir düzeyde güvenilir olduğuna kanıt oluşturmaktadır.

BTEKÖ'ye ilişkin gerçekleştirilen geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda ölçeğin amaca uygun olarak kullanabileceğini göstermektedir. Ölçek alt boyutlara göre ayrı ayrı ve toplam puan göz önünde bulundurularak yorumlanabilmektedir. Sadece “Bilişim suçu” alt boyutu istenirse tersine kodlama yapılarak yorumlanabileceği gibi doğrudan puanlama yapılarak da değerlendirilebilir. Bunun anlamı eğer tersine kodlama yapılmazsa öğretmen adaylarının aldığı düşük puanların etik kullanıma, yüksek puanların ise etik dışı kullanıma karşılık geldiği şeklinde yorumlanabileceğidir. Öte yandan, BTEKÖ'nün geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilmesi bir sınırlılık olarak görülse de, bu ölçek etik kavramının evrenselliği ve bu yapısından dolayı hâlihazırda görev yapan öğretmenler ve diğer alanlardaki üniversite düzeyindeki öğrenenler üzerinde de kullanılabilir.

### 3.5.2 Biletik Öğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu

Biletik öğrenme ortamı değerlendirme anket formu, araştırmacılar tarafından deney

gruplarındaki öğrencilerin görüşlerini belirlemek için oluşturulmuştur. Biletik öğrenme ortamı değerlendirme anket formu üç bölümden oluşmaktadır (Ek-3). Birinci bölümde demografik bilgiler (cinsiyet, bölüm, yaş), ikinci bölümde Biletik öğrenme ortamı memnuniyet düzeyine yönelik sorular, üçüncü bölümde ise Biletik öğrenme ortamına yönelik düşüncelerin alınmasına yönelik sorular sorulmuştur. Değerlendirme formundaki sorular oluşturulurken beş akademisyenin (ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında Doçent Doktor, iki Eğitim Programları ve Öğretim Alanında Doçent Doktor, biri Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında Öğretim Görevlisi) görüşü alınmış, bu doğrultuda gerekli düzeltmeler yapılarak değerlendirme formuna son hali verilmiştir.

Anket formunun ikinci bölümünde katılımcıların Biletik ortamına yönelik memnuniyetlerinin belirlenmesi için içerik, tasarım, kullanım kolaylığı gibi özelliklerini değerlendirmelerine yönelik 1 ile 10 arasında puanlama yapılabilecekleri bir alan yer almaktadır. Bu doğrultuda işaretlenen puan 10'a yaklaştıkça memnuniyet düzeyi artmaktadır.

Biletik çevrimiçi öğrenme ortamında gerçekleştirilen eğitimi tamamlayan öğretmen adaylarına yönelik olarak hazırlanan değerlendirme anket formunda Biletik öğrenme ortamında oyunlaştırma ile desteklenmiş UÇÖ ortamına yönelik düşüncelerinin alınması amacıyla toplam yedi soru yer almaktadır. Birinci deney grubundaki öğretmen adaylarının OT-UÇÖ ortamına ilişkin görüşlerini belirlemek için oluşturulmuştur. DG-1 için değerlendirme anket formundaki sorular şu şekildedir (Ek-3):

1. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamında görev ve aktiviteler doğrultusunda verilen geribildirimlerin (puan, unvan, rol, cevap vs.) öğrenmenize yönelik etkileri hakkında neler düşünüyorsunuz?
2. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamındaki Bilgin'in hikâyesi doğrultusunda Bilgin'e yardımcı olmanız size neler hissettirdi?
3. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamının sınırlılıkları nelerdir? Daha etkili bir Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı için önerileriniz nelerdir?
4. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamındaki kişiselleştirme (avatar, eğitim türü, menü rengi vs.) ayarları derse katılmanızı hangi yönde etkiledi?
5. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı hangi becerilerinizin gelişmesine katkı sağladı?

6. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamının beğendiğiniz özellikleri nelerdir?
7. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı sizce genel olarak hangi derslerde/disiplinlerde kullanılabilir?

İkinci deney grubundaki öğretmen adaylarının Biletik çevrimiçi öğrenme ortamında UÇÖ ortamına yönelik düşüncelerinin alınması amacıyla yukarıdaki sorulardan ilk iki soru dışındaki diğer sorular sorularak öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır (Ek-4). Kontrol grubundaki öğretmen adaylarına ise çevrimiçi öğrenme ortamına yönelik herhangi bir görüşleri alınmamış, sadece memnuniyet düzeylerini belirlemek için 1-10 arasında ilgili alt ölçütlere yönelik puanlama yapmaları istenmiştir.

### **3.6. Veri Analizi**

Nicel verilerin analizinde SPSS programı kullanılmış, ilk olarak verilerin normalliği test edilmiştir. Bunun için verilerin çarpıklık, basıklık değerleri, histogram grafiği ve normallik testlerine (Kolmogrov Smirnov) incelenmiştir. Normallik varsayımı verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilerek incelenmiştir. Gruplara göre ön-test puanlarının çarpıklık değerleri F1 için -.238 ile -.843 arasında, F2 için -1.040 ile -.876 arasında, F3 için -1.44 ile -.941 arasında, F4 için .011 ile .217 arasında ve toplam için -.824 ile -1.419 arasında değişmektedir. Basıklık değerleri ise faktörlere göre sırasıyla -.290 ile .800; .327 ile -.129; .259 ile 1.385; .191 ile -.541; .687 ile -.425 arasında değişmektedir. Son-testlerin puanlarının çarpıklık değerleri F1 için -.556 ile -1.040 arasında, F2 için -.606 ile -.915 arasında, F3 için -.336 ile -.749 arasında, F4 için -.092 ile -.758 arasında ve toplam için -1.333 ile -.571 arasında değişmektedir. Basıklık değerleri ise faktörlere göre sırasıyla -.265 ile 1.260; -.252 ile -.415; .703 ile 1.205; -.130 ile -.837; -.671 ile 1.308 arasında değişmektedir.

George ve Mallery (2010), Gravetter vd. (2020) göre çarpıklık ve basıklık değerleri +2 ile -2 arasında olması verilerin normal dağılımına işaret etmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde verilerin normal dağıldığı söylenebilir. Normal dağılım gösteren nicel veriler tek yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve bağımlı örneklem t testi (independent sample t-test) ile analiz edilmiştir. Grup sayılarının birbirine yakın olmasından dolayı ANOVA sonucundaki anlamlı farklılıklar Post Hoc testlerinden Tukey

testine göre incelenmiştir. Deneysel süreç sonunda öğretmen adaylarının görüşlerinin alındığı anket formundan elde edilen nitel veriler ise betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Öte yandan, çevrimiçi ders katılımı için geliştirilen ölçme aracına yönelik verilerin analizinde SPSS ve AMOS yazılımı kullanılmıştır.

Ölçme araçları geliştirilirken belirli bir grup üzerinde pilot uygulaması yapılacak olup bu bağlamda Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonuçları ve güvenilirlik katsayıları rapor edilmiştir. Büyüköztürk (2002)'e göre AFA ölçek geliştirmede aynı yapıyı ölçen çok sayıda değişkenden az sayıda tanımlanabilir nitelikteki değişkenler elde etmeye yarayan çok değişkenli bir istatistik analizdir. DFA ise ölçme modellerinin geliştirilmesinde sık kullanılan ve önemli kolaylıklar sağlayan bir analiz yöntemidir. Bu yöntem, önceden oluşturulan bir model aracılığıyla gözlenen değişkenlerden yola çıkarak gizil değişken (faktör) oluşturmaya yönelik bir işlemdir (Steven, 2002).

Araştırmanın nitel boyutunda ise uygulamanın belirlenen aşamalarında katılımcı görüşlerini almak üzere değerlendirme anket formu geliştirilmiştir. Bu ölçme aracından elde edilen nitel veriler ise betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Bu doğrultuda kodlar ve temalar oluşturulurken doğrudan öğretmen adaylarına sorulan açık uçlu sorular dikkate alınmıştır.

Nitel veriler sayısal hale getirilmiş frekanslar tablolaştırılarak sunulmuştur. Değerlendirmelerden ve açık uçlu anketten elde edilen veriler ise nitel araştırma yönteminin gerektirdiği geçerlilik ve güvenilirlik stratejileri kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının anket formundaki sorulara verdikleri cevaplar dikkate alınarak doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Öğretmen adaylarının gerçek isimleri yerine, yer aldığı gruba göre kodlamaları (DG-1-1, DG-2-1 gibi) yapılarak alıntılar raporlanmıştır. Nitel araştırma desenlerinde geçerlik ve güvenilirliği sağlamada kullanılan stratejilerden “uzman kanısı (external audits)”, “zengin betimleme (rich description)”, “çeşitleme (triangulation)” ve “kanıt zinciri (chain of evidence)” bu araştırmada kullanılacak stratejilerdendir (Creswell, 2003). Bununla birlikte raporlama aşamasında araştırma süreci detaylı olarak sunulmuştur. İç geçerliliği sağlamada kullanılan söz konusu stratejiler de araştırma sürecinde gerçekleştirilen etkinliklere göre ayrıntılı raporlaştırılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği sağlamak için elde edilen veriler araştırmacının haricinde iki



eğitim bilimleri alan uzmanı tarafından bağımsız olarak kodlanmıştır. Yapılan kodlamalar karşılaştırıldığında uzmanların görüş birliği için Miles ve Huberman (1994) tarafından belirtilen uyurum yüzdesi formülü (Güvenirlik katsayısı=Grş birliği/(Görüş birliği+Görüş ayrılığı)\*100) aracılığıyla uyurum yüzdesi %92 olarak hesaplanmıştır. Kodlama işlemi bittikten sonra tüm veriler tablolaştırılarak sunulmuştur.



## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde mevcut araştırmanın alt problemlerine yönelik nicel ve nitel bulgular sırasıyla sunulmuş ve ilgili alanyazın doğrultusunda tartışılmıştır.

### 4.1. Nicel Bulgular

Gruplar arası karşılaştırma analizleri öncesinde öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeylerini “etik farkındalık”, “iletişim ve saygı”, “bilişim suçu”, “entelektüel mülkiyet” alt faktörleri ve ölçeğin tamamı açısından grupların ön-test ve son-test puanlarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (Ss) değerlerinin yer aldığı betimsel istatistikler Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Deney ve kontrol gruplarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi ön-test ve son-test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler

		Ön-test			Son-test	
		N	$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
Etik farkındalık	DG-1	46	4.10	.47	4.52	.43
	DG-2	45	4.03	.56	4.40	.51
	KG	48	4.01	.57	4.21	.52
İletişim ve saygı	DG-1	46	4.36	.48	4.71	.31
	DG-2	45	4.38	.56	4.59	.46
	KG	48	4.38	.64	4.41	.47
Bilişim suçu	DG-1	46	4.53	.63	4.83	.27
	DG-2	45	4.69	.65	4.70	.72
	KG	48	4.44	.84	4.43	.77
Entelektüel mülkiyet	DG-1	46	4.03	.60	4.25	.53
	DG-2	45	3.80	.62	3.95	.74
	KG	48	3.89	.52	3.89	.63
Toplam	DG-1	46	4.36	.41	4.58	.31
	DG-2	45	4.28	.47	4.48	.40
	KG	48	4.22	.49	4.32	.37

Tablo 4.1 incelendiğinde, “etik farkındalık” faktörü için DG-1, DG-2 ve KG’nin ön-test puan ortalamaları sırasıyla  $\bar{X}$ =4.10,  $\bar{X}$ =4.03,  $\bar{X}$ =4.01, “iletişim ve saygı” faktörü için  $\bar{X}$ =4.36,  $\bar{X}$ =4.38,  $\bar{X}$ =4.38, “bilişim suçu” faktörü için  $\bar{X}$ =4.53,  $\bar{X}$ =4.69,  $\bar{X}$ =4.44, “entelektüel mülkiyet” faktörü için  $\bar{X}$ =4.03,  $\bar{X}$ =3.80,  $\bar{X}$ =3.89 ve ölçeğin toplam puanı için

$\bar{X}=4.36$ ,  $\bar{X}=4.28$ ,  $\bar{X}=4.22$  olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi ön-test puanlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.

“Etik farkındalık” faktörü için DG-1, DG-2 ve KG’nin son-test puan ortalamaları sırasıyla  $\bar{X}=4.52$ ,  $\bar{X}=4.40$ ,  $\bar{X}=4.21$ , “iletişim ve saygı” faktörü için  $\bar{X}=4.71$ ,  $\bar{X}=4.59$ ,  $\bar{X}=4.41$ , “bilişim suçu” faktörü için  $\bar{X}=4.83$ ,  $\bar{X}=4.70$ ,  $\bar{X}=4.43$ , “entelektüel mülkiyet” faktörü için  $\bar{X}=4.25$ ,  $\bar{X}=3.95$ ,  $\bar{X}=3.89$  ve ölçeğin toplam puanı için  $\bar{X}=4.58$ ,  $\bar{X}=4.48$ ,  $\bar{X}=4.32$  olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, uygulama süreci sonunda DG-1 ve DG-2 gruplarının son-test puanlarının tüm faktörlerinde artış olduğu, KG grubunda ise “etik farkındalık”, “iletişim ve saygı” faktörlerinde ve ölçeğin toplam puanında artış olduğu, “bilişim suçu” faktöründe ve “entelektüel mülkiyet” faktörlerinde ise sabit kaldığı görülmüştür.

#### 4.1.1 Birinci alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt sorusu “*Deney (DG-1: Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamı, DG-2: uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamı) ve kontrol (KG: sadece öğretim materyallerinin paylaşıldığı geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamı) grubunda yer alan öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri ön-test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?*” olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma sorusunun cevaplanması amacıyla deney ve kontrol gruplarında yer alan öğretmen adaylarının BTEKÖ’nün ve alt boyutlarının ön-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) kullanılarak incelenmiştir. Bu doğrultuda ilk olarak verilerin varyans eşitliği Levene F testi ile kontrol edilmiş “etik farkındalık” ( $F=.759$ ,  $p=.470$ ,  $p>.05$ ), “iletişim ve saygı” ( $F=2.339$ ,  $p=.100$ ,  $p>.05$ ), “bilişim suçu” ( $F=2.702$ ,  $p=.069$ ,  $p>.05$ ), entelektüel mülkiyet ( $F=.696$ ,  $p=.500$ ,  $p>.05$ ) faktörleri ve ölçeğin genelinde ( $F=1.278$ ,  $p=.282$ ,  $p>.05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Levene testi sonucunda p değerinin .05’ten büyük çıkması varyansların eşitliği varsayımının sağlandığına işaret etmektedir (Çokluk vd., 2021). Grupların bilişim teknolojileri etik kullanım ön-test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: Grupların BTEKÖ ön-test puanları için ANOVA sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Etik farkındalık	Gruplar arası	.195	2	.097	.336	.715
	Grup içi	39.467	136	.290		
	Toplam	39.662	138			
İletişim ve saygı	Gruplar arası	.0140	2	.007	.022	.979
	Grup içi	43.912	136	.322		
	Toplam	43.926	138			
Bilişim suçu	Gruplar arası	1.565	2	.782	1.505	.226
	Grup içi	70.709	136	.519		
	Toplam	72.275	138			
Entelektüel mülkiyet	Gruplar arası	1.2461	2	.623	1.824	.165
	Grup içi	46.461	136	.341		
	Toplam	47.707	138			
Toplam	Gruplar arası	.417	2	.208	.956	.387
	Grup içi	29.639	136	.218		
	Toplam	30.055	138			

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi, ANOVA sonucunda BTEKÖ’nün “etik farkındalık” ( $F_{(2-136)}=.33$ ,  $p>.05$ ), “iletişim ve saygı” ( $F_{(2-136)}=.02$ ,  $p>.05$ ), “bilişim suçu” ( $F_{(2-136)}=1.50$ ,  $p>.05$ ), ve “entelektüel mülkiyet” ( $F_{(2-136)}=1.82$ ,  $p>.05$ ) alt boyutları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca BTEKÖ’nün toplam puanı açısından da gruplararası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $F_{(2-136)}=.95$ ,  $p>.05$ ). Bu doğrultuda deney ve kontrol gruplarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi ön-test puanları açısından homojen olarak dağıldığı ve grupların birbirine denk olduğu söylenebilir.

#### 4.1.2 İkinci alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci alt sorusu “*Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri son-test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?*” olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma sorusunun cevaplanması amacıyla deney ve kontrol gruplarında yer alan öğretmen adaylarının BTEKÖ’nün alt boyutları ve ölçeğin geneline ilişkin son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı tek yönlü ANOVA ile incelenmiştir. İlk olarak verilerin varyans eşitliği Levene F testi ile kontrol edilmiştir. Levene testi sonucu “etik farkındalık” ( $F=.498$ ,  $p=.609$ ,  $p>.05$ ),

“iletişim ve saygı” ( $F=2.025$ ,  $p=.124$ ,  $p>.05$ ), “bilişim suçu” ( $F=2.008$ ,  $p=.153$ ,  $p>.05$ ), “entelektüel mülkiyet” ( $F=2.181$ ,  $p=.117$ ,  $p>.05$ ) faktörleri ve ölçeğin genelinde ( $F=.125$ ,  $p=.882$ ,  $p>.05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Grupların bilişim teknolojileri etik kullanım son-test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik ANOVA testi sonuçları Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3: Bilişim teknolojileri etik kullanım düzeylerine ilişkin son-test ANOVA sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Grup farklılığı
Etik farkındalık	Gruplar arası	2.346	2	1.173	4.822	.009*	A>C
	Grup içi	33.094	136	.243			
	Toplam	35.441	138				
İletişim ve saygı	Gruplar arası	2.223	2	1.111	6.163	.003*	A>C
	Grup içi	24.528	136	.180			
	Toplam	26.751	138				
Bilişim suçu	Gruplar arası	3.859	2	1.929	4.801	.01*	A>C
	Grup içi	54.666	136	.401			
	Toplam	58.526	138				
Entelektüel mülkiyet	Gruplar arası	3.462	2	1.731	4.214	.017*	A>C
	Grup içi	55.872	136	.410			
	Toplam	59.335	138				
Toplam	Gruplar arası	1.610	2	.805	6.005	.003*	A>C
	Grup içi	18.235	136	.134			
	Toplam	19.845	138				

\* $p<.05$ , DG-1: A, DG-2: B, KG: C

Tablo 4.3 incelendiğinde, BTEKÖ’nün “etik farkındalık” ( $F_{(2-136)}=4.82$ ,  $p<.05$ ), “iletişim ve saygı” ( $F_{(2-136)}=6.16$ ,  $p<.05$ ), “bilişim suçu” ( $F_{(2-136)}=4.80$ ,  $p<.05$ ) ve “entelektüel mülkiyet” ( $F_{(2-136)}=4.21$ ,  $p<.05$ ) alt boyutlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<.05$ ). Ayrıca BTEKÖ’nün toplam puanı açısından da gruplararası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $F_{(2-136)}=6.00$ ,  $p<.05$ ). Bu anlamlı farklılıklar; “etik farkındalık” ( $\eta^2=.06$ ), “iletişim ve saygı” ( $\eta^2=.08$ ), “bilişim suçu” ( $\eta^2=.06$ ) alt boyutlarında ve ölçeğin genelinde ( $\eta^2=.08$ ) orta etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir. Entelektüel mülkiyet ( $\eta^2=.05$ ) boyutunda ise düşük etki büyüklüğüyle temsil edilmektedir.

Deney ve kontrol grupları arasında bulunan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır. Sonuçlara göre tüm boyutlarda DG-1 ile KG arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu

saptanmıştır ( $p < .05$ ). Bu doğrultuda “etik farkındalık” alt boyutu ortalama puanı DG-1 için  $\bar{X}=4.52$  ve KG için  $\bar{X}=4.37$ , “iletişim ve saygı” alt boyutu ortalama puanı DG-1 için  $\bar{X}=4.71$  ve KG için  $\bar{X}=4.41$ , “bilgi suçu” alt boyutu ortalama puanı DG-1 için  $\bar{X}=4.83$  ve KG için  $\bar{X}=4.43$ , “entelektüel mülkiyet” alt boyutu ortalama puanı DG-1 için  $\bar{X}=4.25$  ve KG için  $\bar{X}=3.89$ , toplam alt boyutu ortalama puanı DG-1 için  $\bar{X}=4.58$  ve KG için  $\bar{X}=4.32$  olduğu görülmüştür. DG-1 grubunun tüm alt boyutlarında son-test ortalama puanları KG grubu son-test puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Daha açık bir ifadeyle OT-UÇÖ ortamının GÇÖ ortamına göre öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi üzerinde olumlu etkisinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca DG-1 ile DG-2 arasında ve DG-2 ile KG arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p > .05$ ). Önemli olarak araştırmada OT-UÇÖ ortamında eğitim alan DG-1 grubu öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım son-test puan ortalamaları DG-2 ve KG grubundan daha yüksektir. Gruplar arası ön-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı düşünüldüğünde, bu bulgu dikkat çekicidir.

Araştırmada DG-1 ve DG-2 grupları arasında bilişim teknolojileri etik kullanım düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmediği tespit edilmiştir ( $p > .05$ ). Ancak DG-1 grubundaki OT-UÇÖ ortamında eğitim alan öğretmen adaylarının DG-2 grubundaki UÇÖ ortamında eğitim alan öğretmen adaylarının puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür. DG-2 ile KG grupları arasında herhangi bir anlamlı bir farklılık çıkmaması uyarlanabilir öğrenme ortamının etkisinin anlamlı düzeyde olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgudan hareketle, DG-1 grubundaki öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyinin yükselmesinde uygulanan oyunlaştırma etkinliklerinin etkisinin olduğu söylenebilir.

Araştırma sonuçları oyunlaştırma ile desteklenen uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamının öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermiştir. Alanyazın incelendiğinde oyunlaştırmanın öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisine sahip olduğu birçok araştırmaya da erişilmiştir (Whitton, 2011; Dominguez vd., 2013; Erhel ve Jamet, 2013; Wouters ve Oostendorp, 2013; Fan vd., 2015; Clark vd., 2016; Uz-Bilgin ve Gül, 2019; Topal, 2020; Taşkın, 2021; Wardoyo vd., 2021; Alam vd., 2023; Doğan, 2023). Örneğin Dominguez vd. (2013) tarafından üniversite

öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırmada oyunların eğitimde kullanılırken sağladığı faydalar incelenmiştir. Araştırma sonucunda oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamında eğitimi tamamlayan öğrencilerin oyunlaştırma kullanmayan öğrencilere göre ders başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Fan vd. (2015) tarafından ortaöğretim öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırmada da oyunlaştırılmış mobil öğrenme uygulamasının ders başarısı üzerinde etkisinin olumlu olduğu görülmüştür. Topal (2020) tarafından Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 72 öğretmen adayıyla gerçekleştirilen araştırmada katılımcılar eğitim filmleri dersinde oyunlaştırmayla zenginleştirilmiş çevrimiçi bir öğrenme ortamında eğitim almıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırmayla zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamının öğrencilerin başarısını, derse aktif katılımını, motivasyonlarını, ilgi ve tutumlarını arttırdığı görülmüştür.

Uz-Bilgin ve Gül, (2019) tarafından lisans öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırmanın (çevrim içi ve yüz yüze) öğrencilerin grup öğrenme ortamlarına, derslerine, grup uyumuna ve akademik başarılarına yönelik tutumları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin grup öğrenme ortamlarına ve derse yönelik tutumları açısından oyunlaştırılmış ve geleneksel gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmasa da, grup uyumu puanları ve takım üyesi değerlendirme puanları açısından oyunlaştırılmış grup geleneksel gruptan daha iyi performans göstermiştir. Mevcut araştırmada oyunlaştırmanın öğrenme üzerine olumlu etkisinin; oyunlaştırma bileşenleri, ilerleme çubuğu, puanlar, rozetler, hikâyeleştirme, empati gibi içsel ve dışsal motivasyonu etkileyen unsurlardan da kaynaklı olabileceği söylenebilir. Nitekim nitel bulgulardan elde edilen sonuçlar da bu açıklamayı doğrular niteliktedir. DG-2 ve KG gruplarında oyunlaştırma araçlarının bulunmaması öğrencilerin içsel ve dışsal motivasyonlarını etkilemediği ve bu doğrultuda DG-1 grubunun daha başarılı olduğu söylenebilir. Nitekim Kılıç-Çakmak ve Taşkın (2017) oyunlaştırma tasarımında içsel motivasyon unsurlarına odaklanılması gerektiğinin altını çizmişlerdir. Bu yüzden dışsal motivasyon unsurlarının içsel motivasyonu tetikleyici olarak kullanılması öğretimin etkililiği açısından önemlidir.

Chan vd. (2018) özellikle çevrimiçi öğrenme ortamlarında puan ve ödül sisteminin kullanılmasının belirli bir zaman sonra öğrencilerin içsel motivasyonu üzerinde olumsuz etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu noktada oyunlaştırma tasarımının titizlikle ve sistematik olarak yapılması gerektiği ön plana çıkmaktadır (Werbach ve Hunter, 2012).

Oyun dinamikleri ve mekaniklerinin öğrenenleri bir süreç dâhilinde kurgunun içerisine dâhil etmesi, bu süreçte dışsal unsurlardan ziyade içsel unsurların ön planda olması oyunlaştırmada dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Oyunlaştırma bireye anlamlı içsel motivasyonlar sunarak kişinin o durumu içselleştirmesi ve alışkanlık haline getirmesine yardımcı olduğu söylenebilir. Bu durum oyunlaştırmada yaygın olarak kullanılan Öz Belirleme Kuramı ile açıklanabilir (Bilge-Öz, 2023). Öz Belirleme Kuramı ödül ve bağlamların motivasyon üzerindeki etkisi üzerinde durmaktadır (Deci ve Ryan, 2002). Nitekim liderlik tablosu, puanlar, rozet gibi dışsal öğeler öğrencileri belirli bir zaman sonra motive etmeyebilir. Bu noktada anlamlılık, özerklik, ilişkili olma, yeterlilik gibi kavramlar ön plana çıkmaktadır (Deci ve Ryan, 2002; May vd., 2004).

#### 4.1.3 Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın üçüncü alt sorusu “*Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri ön-test puanları ile son-test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?*” olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma sorusunun cevaplanması amacıyla deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri ön-test puanları ile son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu doğrultuda DG-1’de bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi alt boyutlarına ve ölçeğin geneline yönelik ön-test ve son-test puanları arasındaki farklılık bağımlı örneklem t testi ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bağımlı örneklem için t testi sonuçları Tablo 4.4’te verilmiştir.

Tablo 4.4: DG-1’e yönelik bağımlı örneklem için t testi sonuçları

	Ölçüm	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Etik farkındalık	Ön-test	46	4.10	.47	45	-4.761	.00*
	Son-test	46	4.52	.43			
İletişim ve saygı	Ön-test	46	4.36	.48	45	-4.679	.00*
	Son-test	46	4.71	.31			
Bilişim suçu	Ön-test	46	4.53	.63	45	-3.149	.003*
	Son-test	46	4.83	.27			
Entelektüel mülkiyet	Ön-test	46	4.03	.60	45	-2.351	.023*
	Son -test	46	4.25	.53			
Toplam	Ön-test	46	4.36	.41	45	-3.954	.00*
	Son-test	46	4.58	.31			

\* $p < .05$



Tablo 4.4 incelendiğinde BTEKÖ'nün “etik farkındalık” ( $t_{(45)}=-4.76$ ,  $p<.05$ ), “iletişim ve saygı” ( $t_{(45)}=-4.67$ ,  $p<.05$ ), “bilişim suçu” ( $t_{(45)}=-3.14$ ,  $p<.05$ ), ve “entelektüel mülkiyet” ( $t_{(45)}=-2.35$ ,  $p<.05$ ) alt boyutlarına göre ön-test son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<.05$ ). Ayrıca BTEKÖ'nün toplam puanı açısından da gruplararası anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $t_{(45)}=-3.95$ ,  $p<.05$ ). DG-1 grubunda “etik farkındalık” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.10$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.52$ , “iletişim ve saygı” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.36$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.71$ , “bilişim suçu” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.53$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.83$ , “entelektüel mülkiyet” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.03$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.25$  ve ölçeğin toplamına yönelik ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.36$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.58$ 'dir. Bu bulgulardan hareketle, tüm boyutlarda ön-test son-test puan ortalamalarında bir artış olduğu söylenebilir.

DG-2'de bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi alt boyutlarına ve ölçeğin geneline yönelik ön-test ve son-test puanları arasındaki farklılık bağımlı örneklem t testi ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bağımlı örneklem için t testi sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5: DG-2 bağımlı örneklem için t testi

	Ölçüm	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Etik farkındalık	Ön-test	45	4.03	.56	44	-4.021	.00*
	Son-test	45	4.40	.51			
İletişim ve saygı	Ön-test	45	4.38	.56	44	-2.498	.016*
	Son-test	45	4.59	.46			
Bilişim suçu	Ön-test	45	4.69	.65	44	-.057	.954
	Son-test	45	4.70	.72			
Entelektüel mülkiyet	Ön-test	45	3.80	.62	44	-1.423	.162
	Son-test	45	3.95	.74			
Toplam	Ön-tTest	45	4.28	.47	44	-3.327	.002*
	Son-test	45	4.48	.40			

\* $p<.05$

Tablo 4.5 incelendiğinde BTEKÖ'nün “etik farkındalık” ( $t_{(44)}=-4.02$ ,  $p<.05$ ), “iletişim ve saygı” ( $t_{(44)}=-2.49$ ,  $p<.05$ ) alt boyutlarında ön-test puanları ile son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<.05$ ). “Bilişim suçu”

( $t_{(44)}=-.05$ ,  $p>.05$ ), ve “entelektüel mülkiyet” ( $t_{(44)}=-1.42$ ,  $p>.05$ ) alt boyutlarında ise ön-test puanları ile son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $p>.05$ ). Ayrıca BTEKÖ'nün toplam puanı açısından da gruplararası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ( $t_{(44)}=-3.32$ ,  $p<.05$ ). DG-2'de “etik farkındalık” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.03$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.40$ , “iletişim ve saygı” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.38$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.59$ , “bilişim suçu” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.69$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.70$ , “entelektüel mülkiyet” alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=3.80$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=3.95$  ve ölçeğin toplamının ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.28$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.48$ 'dir. Bu bulgulardan hareketle, tüm alt boyutların son-test puanlarında belirli bir artış olduğu söylenebilir.

KG'de bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi alt boyutlarına ve ölçeğin geneline yönelik ön-test ve son-test puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t testi ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bağımlı örneklem için t testi sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6: KG bağımlı örneklem için t testi

	Ölçüm	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Etik farkındalık	Ön-test	48	4.01	.57	47	-2.63	.012*
	Son-test	48	4.21	.52			
İletişim ve saygı	Ön-test	48	4.38	.64	47	-.394	.695
	Son-test	48	4.41	.47			
Bilişim suçu	Ön-test	48	4.44	.84	47	.024	.981
	Son-test	48	4.43	.77			
Entelektüel mülkiyet	Ön-test	48	3.89	.52	47	.025	.98
	Son-test	48	3.89	.63			
Toplam	Ön-test	48	4.22	.49	47	-1.825	.074
	Son-test	48	4.32	.37			

\* $p<.05$

Tablo 4.6 incelendiğinde BTEKÖ'nün “etik farkındalık” ( $t_{(47)}=-2.63$ ,  $p<.05$ ) alt boyutunda ön-test puanları ile son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<.05$ ). “İletişim ve saygı” ( $t_{(47)}=-.39$ ,  $p>.05$ ), “bilişim suçu” ( $t_{(47)}=.02$ ,  $p>.05$ ) ve “entelektüel mülkiyet” ( $t_{(47)}=.02$ ,  $p>.05$ ) alt boyutlarında ön-test puanları ile son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $p>.05$ ).

Ayrıca BTEKÖ'nün toplam puanı açısından da gruplararası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ( $t_{(47)}=-1.82, p>.05$ ). KG'de "etik farkındalık" alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.01$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.21$ , "iletişim ve saygı" alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.38$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.41$ , "bilişim suçu" alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.44$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.43$ , "entelektüel mülkiyet" alt boyutunun ön-test ortalaması  $\bar{X}=3.89$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=3.89$  ve ölçeğin genelinin ön-test ortalaması  $\bar{X}=4.22$  iken son-test ortalaması  $\bar{X}=4.32$ 'dir. Bu doğrultuda araştırmada "etik farkındalık", "iletişim ve saygı" alt boyutlarında ve ölçeğin tamamına yönelik toplam alt boyutunun son-test puan ortalamalarında artış olduğu, "bilişim suçu" alt boyutunun son-test puan ortalamasının azaldığı ve "entelektüel mülkiyet" boyutunun son-test puan ortalamasının sabit kaldığı belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda DG-1 grubunda eğitim alan öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyleri ön-teste göre anlamlı bir artış ve farklılık göstermiştir. Bunun sebebi olarak OT-UÇÖ ortamında bulunan oyunlaştırma öğeleri, geribildirimler, hikâye, empati kurma, puan, kahramanlık belgesi, ilerleme çubuğu olduğu söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde bazı araştırmalar oyunlaştırmanın öğrenme etkililiği üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur (Whitton, 2011; Clark vd., 2016; Eryiğit vd., 2021; Sailer ve Sailer, 2021; Qiao vd., 2022). Örneğin, Tapan (2021)'in ortaokul düzeyindeki öğrenciler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında Türkçe dersinde oyunlaştırma araçları kullanılarak işlenen derste katılımcıların başarılarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Yıldırım (2021) tarafından ortaöğretim kademesi üzerinde gerçekleştirilen çalışmada da ikinci yabancı dil olarak Almanca dersinde Web 2.0 araçları ile oyunlaştırmanın öğrencilerinin dinlediğini anlama becerisine, akademik başarısına ve motivasyonlarına olumlu etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Fan vd. (2015) tarafından ortaöğretim öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırılmış mobil öğrenme uygulaması kullanan öğrencilerin kullanmayan öğrencilere göre ders başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

DG-2 grubuna bakıldığında oyunlaştırma unsurları olmamasına rağmen "etik farkındalık", "iletişim ve saygı" ve ölçeğin tamamında grup içi ön-test son-test puanları arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu durum esasen kişiye özgü uyarlanabilir öğrenme ortamlarının da etkililiğine işaret etmektedir. Değirmenci (2023) tarafından yapılan

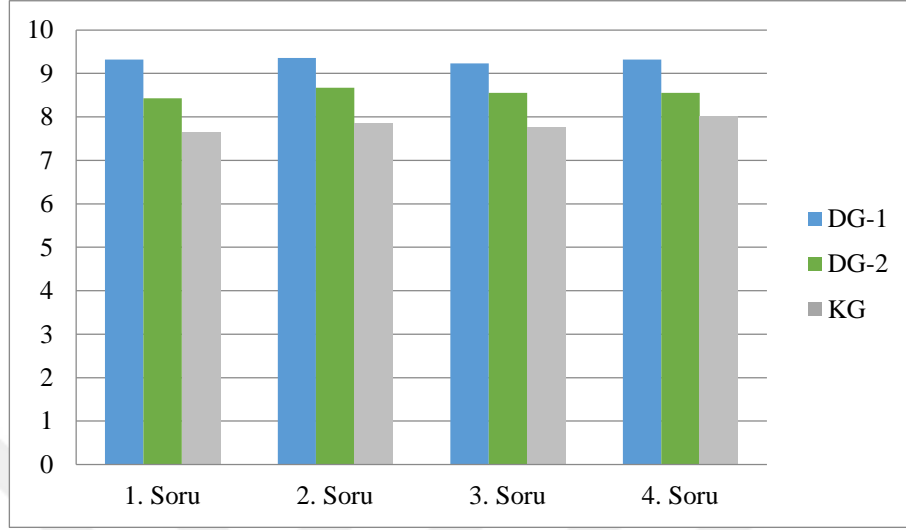
çalışmada oyunlaştırmada öğrenme ortamının kişiselleştirilebilir olması verimli bir öğrenme için önemli bir tetikleyici olarak görülmektedir. Ancak dijital ortamlarda oyunlaştırma teknikleri belirli standartları sağlamadığında öğrenme açısından engeller oluşabilmektedir. Bu durumun kaynağı genel olarak oyunlaştırma tasarımının yanı sıra bireysel farklılıklardan da kaynaklı olup uyarlanabilir öğrenme ortamları ile oyunlaştırma unsurları birleştirildiğinde söz konusu sınırlılıkların azalacağı ifade edilebilir.

Araştırmanın nitel bulguları da OT-UÇÖ ortamında kullanılan hikâye, ilerleme çubuğu, kahramanlık belgesinin öğretmen adaylarının içsel motivasyonları üzerinde etkisinin olduğunu desteklemektedir (bkz Tablo 4.9). Ayrıca OT-UÇÖ ortamında ilerleme çubuğu, puan, rozet, kahramanlık belgesi gibi oyunlaştırma araçlarının bulunması özellikle öğretmen adaylarının hikâyeyi kendisiyle bütünleşirmesi ve empati kurması derse daha fazla katılım, sistemde daha uzun süre kalmalarını sağladığı bu yüzden de oyunlaştırmının ders başarısını arttırdığı düşünülmektedir. Bu bulguyu destekler nitelikte Chapman vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırılmış ortamda eğitim alan öğrencilerin dersten çekilme ve ayrılmalarda %65'ten fazla azalma, başarısızlıklarda %47'lik bir azalma ve notlarda ise %10'luk bir artış gösterdiği belirtilmiştir. Yaşar (2021) tarafından yapılan çalışmada ise oyunlaştırma öğeleri ile desteklenen çevrimiçi öğrenme ortamının akademik başarıyı artırdığı, motivasyona olumlu katkı sağladığı, kodlamaya karşı tutumu yükselttiği ve kalıcılığı sağlamada etkili olduğu görülmüştür. KG grubunda geleneksel öğretimin sürecin başlangıcı ve sonunda farklılık çıkmaması herhangi bir etkileşim unsuruyla desteklenmemesinden kaynaklı olabilir. Özellikle etik gibi değer odaklı konuların öğretiminde geleneksel öğretim tekniklerden ziyade öğrenenin içselleştirmesini, empati yapmasını ve eğlenerek öğrenmesini teşvik edici ortamların kullanılması önem arz etmektedir.

#### **4.1.3 Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular**

Araştırmanın dördüncü alt sorusu “*Deney ve kontrol gruplarının Biletik öğrenme ortamına yönelik memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?*” olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma sorusunun cevaplanması amacıyla öğretmen adayları; Biletik öğrenme ortamına yönelik içerik, kullanım kolaylığı, tasarım ve genel memnuniyet açısından 1 ile 10 arasında puanlama yapmışlardır. Aşağıda Şekil 4.1’de grupların Biletik

ortamına yönelik memnuniyet düzeylerine yönelik ortalamalar alt ölçütlere göre sırasıyla verilmiştir.



Şekil 4.1: Gruplara göre memnuniyet düzeyleri

Memnuniyet düzeylerinin grup karşılaştırmaları ise tek yönlü ANOVA ile incelenmiştir. İlk olarak verilerin normalliği test edilmiştir. Bunun için verilerin çarpıklık, basıklık değerleri, histogram grafiği ve normallik testlerine (Kolmogrov Smirnov) bakılmıştır. İlk aşamada normallik varsayımları verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilerek incelenmiştir. Gruplara göre memnuniyet düzeylerinin çarpıklık değerleri birinci ölçüt için -.661 ile -1.496 arasında, ikinci ölçüt için -.728 ile -1,628 arasında, üçüncü ölçüt için -.815 ile -1,572 arasında, dördüncü ölçüt için -.858 ile -1,155 arasında olduğu görülmüştür. Basıklık değerleri ise ölçütlere göre sırasıyla -.493 ile .885; -.440 ile 1,458; .252 ile 1.620; -.027 ile 1.220 arasında değişmektedir. George ve Mallery (2010), Gravetter vd. (2020) göre çarpıklık ve basıklık değerleri +2 ile -2 arasında olması verilerin normal dağılımına işaret etmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde verilerin normal dağıldığı söylenebilir. İkinci aşamada verilerin varyans eşitliği Levene F testi ile kontrol edilmiştir. Levene testi sonucuna göre alt ölçütler açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $p < .05$ ). Tablo 4.7’de öğretmen adaylarının Biletik memnuniyet durumlarının alt ölçütlerine göre ANOVA sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.7: Biletik memnuniyet düzeyine yönelik ANOVA sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Grup farklılığı
İçerik	Gruplar arası	52.803	2	26.401	10.401	.000*	A>C
	Grup içi	345.212	136	2.538			B>C
	Toplam	398.014	138				
Kullanım kolaylığı	Gruplar arası	51,852	2	25.926	9.170	.000*	A>C
	Grup içi	384.493	136	2.827			B>C
	Toplam	436.345	138				
Tasarım	Gruplar arası	40.184	2	20.092	6.937	.001*	A>C
	Grup içi	393.888	136	2.896			
	Toplam	434.072	138				
Genel memnuniyet	Gruplar arası	64.981	2	32.490	11.22	.000*	A>C
	Grup içi	393.753	136	2.89			B>C
	Toplam	458.734	138				

\* $p < .05$ , DG-1: A, DG-2: B, KG: C

İçerik alt ölçütü açısından öğrencilerin memnuniyetleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $F_{(2-136)}=10.401$ ,  $p < .05$ ). Deney ve kontrol grupları arasında bulunan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır. Tukey testi sonucuna göre DG-1 ile KG ve DG-2 ile KG arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda DG-1 ve DG-2 grubundaki öğretmen adaylarının memnuniyet düzeyi ortalamaları KG grubundan yüksektir. Ayrıca DG-2 grubunun içeriklerden memnuniyet düzeyinin KG grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. İçeriklerden memnuniyet durumları ortalamaları DG-1 grubu için  $\bar{X}=9.36$  ( $Ss=1.14$ ), DG-2 için  $\bar{X}=8.67$  ( $Ss=1.75$ ) ve KG için  $\bar{X}=7.87$  ( $Ss=2.00$ ) olarak hesaplanmıştır.

Kullanım kolaylığı alt ölçütü açısından öğrencilerin memnuniyetleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $F_{(2-136)}=9.170$ ,  $p < .05$ ). İkili karşılaştırmalar Tukey testi ile incelenmiş ve bu testin sonucuna göre DG-1 ile KG ve DG-2 ile KG arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda DG-1 ve DG-2 grubundaki öğretmen adaylarının memnuniyet düzeyi ortalamaları KG grubundan yüksektir. Ayrıca DG-2 grubunun Biletik ortamının kullanım kolaylığı açısından memnuniyet düzeyinin KG grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Kullanım kolaylığı açısından öğretmen adaylarının memnuniyet durumları ortalamaları DG-1 için  $\bar{X}=9.23$  ( $Ss=1.36$ ), DG-2 için  $\bar{X}=8.55$  ( $Ss=1.87$ ) ve KG için  $\bar{X}=7.77$  ( $Ss=2.00$ ) olarak hesaplanmıştır.

Tasarım alt ölçütü açısından öğrencilerin memnuniyetleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $F_{(2-136)}=6.937$ ,  $p<.05$ ). İkili karşılaştırmalar Tukey testi ile incelenmiş ve bu testin sonucuna göre DG-1 ile KG arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür ( $p<.05$ ). Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda DG-1 grubundaki ( $\bar{X}=9.32$ ,  $Ss=1.38$ ) öğretmen adaylarının memnuniyet düzeyi ortalamaları KG'den ( $\bar{X}=8.02$ ,  $Ss=2.06$ ) anlamlı düzeyde yüksektir.

Genel memnuniyet durumları incelendiğinde ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $F_{(2-136)}= 11.22$ ,  $p<.05$ ). İkili karşılaştırmalara yönelik gerçekleştirilen Tukey testi sonucuna göre DG-1 ile KG ve DG-2 ile KG arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu saptanmıştır ( $p<.05$ ). Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda DG-1 ve DG-2 grubundaki öğretmen adaylarının genel memnuniyet düzeyi ortalamaları KG grubundan yüksektir. Ayrıca DG-2 grubunun Biletik ortamından genel memnuniyet düzeyinin KG grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Genel memnuniyet açısından öğretmen adaylarının ortalamaları DG-1 için  $\bar{X}=9.32$  ( $Ss=1.15$ ), DG-2 için  $\bar{X}=8.43$  ( $Ss=1.91$ ) ve KG için  $\bar{X}=7.66$  ( $Ss=2.21$ ) olarak hesaplanmıştır.

Araştırmada öğrencilerin memnuniyet durumları incelendiğinde genel olarak deney gruplarının Biletik öğrenme ortamında aldıkları eğitimden memnun oldukları söylenebilir. Öte yandan, DG-1 grubunun ortalamalarının içerik, kullanım kolaylığı, tasarım ve genel memnuniyet açısından diğer gruplardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu yukarıdaki nicel bulgularla da tutarlı olarak oyunlaştırma öğelerinin Biletik ortamına dâhil edilmesiyle ilgili olduğu düşünülmektedir. İlgili alanyazında oyunlaştırma üzerine gerçekleştirilen çalışmaların bulguları da mevcut araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir (Dominguez vd., 2013; Erhel ve Jamet, 2013; Hopcan, 2013; Wouters ve Oostendorp, 2013; Fan vd., 2015; Clark vd., 2016; Sümer, 2017; Kahyaoğlu-Erdoğan, 2020; Topal, 2020; Tanış, 2021; Temel, 2022; Doğan, 2023). Mevcut araştırmada oyunlaştırmanın eğlenerek öğrenmeyi ve öğrencilerin duyuşsal özelliklerini harekete geçirerek memnuniyet düzeylerinin artmasına katkı sağladığı söylenebilir.

## 4.2. Nitel Bulgular

Bu bölümünde beşinci ve altıncı alt probleme ilişkin nitel bulgular sunulmuştur.

### 4.2.1 Beşinci alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın beşinci alt sorusu “*DG-1 grubunda uygulanan oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?*” olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma sorusunun cevaplanması amacıyla ilk olarak DG-1 grubundaki öğrencilere “*Biletik çevrimiçi öğrenme ortamında görev ve aktiviteler doğrultusunda verilen geribildirimlerin (puan, unvan, rol, cevap vs.) öğrenmenize yönelik etkileri hakkında neler düşünüyorsunuz?*” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kodlar frekanslarıyla birlikte Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8: Biletik ortamının öğrenmeye katkıları

Kod	f	Kod	f
Etkili ve kalıcı öğrenme	20	Öz-değerlendirmeye teşvik	2
Güdüleyici	15	Akıcı	2
Eğlendirici ve teşvik edici	10	Mutlu edici	1
Pekiştirici	4	Mantıklı	1
Eksikleri tamamlayıcı	3	Dikkat çekici	1
Merak duygusu	3	Yönlendirici	1
Öğretici	2	Görsellerle destekleyici olması	1

Tablo 4.8 incelendiğinde Biletik ortamının öğrencilerin öğrenmelerine katkısı kategorisinde en sık tekrarlanan kod “etkili ve kalıcı öğrenme”dir (f=20). Bu kodu “güdüleyici” (f=15) ve “eğlendirici ve teşvik edici” (f=10) kodları takip etmektedir. Bunların yanında öğrenciler Biletik ortamının öğrenmelerini pekiştirmede yardımcı olduğuna, konulara yönelik eksiklerini tamamladığına, merak duygusu uyandırdığına, öğretici, akıcı, öz-değerlendirme için teşvik edici olduğuna yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu bulguları destekler nitelikte bazı öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

*“Testten sonra gerekli puanın alınmaması durumunda konuya geri dönmek öğrenmemi artırdı. Verilen puanları daha da artırmak için bütün görevleri*



*tamamlamak istedim. Gdlenmemi artırdı.” (DG-1-13)*

*“Biletik ğrenme ortamında görev ve aktiviteler doğrultusunda verilen geribildirimlerin, öğrenmeye katkı sağladığını düşünüyorum. Geribildirimler, öğrenenin performansını değerlendirmesine ve geliştirmesine yardımcı olur. İyi tasarlanmış geribildirimler, kullanıcının nerede başarılı olduğunu, hangi alanlarda gelişim göstermesi gerektiğini ve nasıl daha iyi bir sonuç elde edebileceğini anlamasına yardımcı olur.” (DG-1-25)*

*“ğrenmeye tam anlamıyla yardımcı olduğunu düşünüyorum. Nerede yanlışımız var diye düşünüp konuyu tekrar inceleyip testi yeniden zyoruz. Akılda kalıcı... Görevler kısa ve zd. Geribildirimler görevleri tamamlamamda beni pozitif yönde etkiledi.” (DG-1-10)*

Bu bulgulardan hareketle, oyunlaştırma ile desteklenmiş uyarlanabilir öğrenme ortamının öğrencilerin öğrenmelerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Öğrenmede etkili olmasının gerekçelerinden birisi, özellikle Biletik ortamının güdüleyici unsurlar içermesi ve hikâye kurgusuyla ğretmen adaylarının özdeşim kurmasından kaynaklanabilir. Nitekim Biletik ğrenme ortamında unvan, puan, statü, kahramanlık belgesi gibi oyun mekanizmaları kullanılmıştır. Esasen bu unsurların dışsal motivasyon unsuru olarak algılanabilir olmasından kaynaklı olarak eğitsel açıdan tartışmalı olsa da, oyunlaştırmada sunulan hikayenin kurgusunun doğası gereği kendisini hikâye karakterlerinin yerine koyarak etik ile ilgili konularla ilişki kurduğu söylenebilir. Bu durum ğretmen adayının bilişim etiği ile ilgili değerleri özümsemesinde empatik düşünmeye yönlenmesi şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmanın bu bulgularını destekler nitelikte, Doğan (2023) tarafından niversite düzeyinde akademik amaçlı İngilizce dersinde gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen sonuçlar oyunlaştırma unsurlarını öğrencilerin olumlu algıladığı, eğlenceli bulduklarını, puan ve rozet kazanmanın hoşlarına gittiğini, dersi daha ilgi çekici hale getirdiğini, derse katılımı, motivasyonlarını ve derse olan ilgilerini artırdığını ortaya koymuştur. Ayrıca oyunlaştırma ile ilgili yapılan diğer bazı çalışmaların da sonuçları mevcut araştırmanın bulgularını desteklemektedir (Fan vd., 2015; Temel, 2022; Chapman vd., 2023).

Araştırmada ikinci olarak DG-1 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamının beğendiğiniz özellikleri nelerdir?*” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda belirlenen kodlar frekanslarıyla birlikte Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9: Biletik öğrenme ortamının beğenilen özellikleri

Kod	f	Kod	f
Zenginleştirilmiş materyaller	15	Unvan özelliği	3
Puan ve ödül sistemi	15	Özgür seçim ve ayarlamalar	3
Kullanım kolaylığı, basitlik	12	Bilgin karakteri	2
İçeriklerin etkili olması	12	Bilgin'e bağlılık	2
Kişiye özgü dönüt ve içerikler	12	Tamamlayıcı olması	1
Açık, sade ve anlaşılır içerikler	11	Gizil öğrenme	1
Sorularla içeriklerin desteklenmesi	8	Pekiştirerek öğretmesi	1
Geribildirimler	7	Akıcı ve sürükleyici olması	1
Her zaman ulaşılabilir olması	6	Etkileşimli olması	1
Görsel zenginlik	6	Öğrenme azmini artırması	1
İlgi çekici olması	5	Derse katılımı artırması	1
Kendi hızında ve sorumluluğunda öğrenme	5	Hikâyeleştirme	1
Eğlenerek öğrenme	4		

Tablo 4.9 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının beğenilen özellikleri kategorisinde en sık tekrarlanan kodlar “zenginleştirilmiş materyaller” (f=15) ve “puan ve ödül sistemi”dir (f=15). Bununla birlikte “kullanım kolaylığı” (f=12), “içeriklerin etkili olması” (f=12), “kişiye özgü dönüt ve içerikler” (f=12) ve “açık, sade ve anlaşılır içerikler” (f=11) kodlarına yönelik görüşler öğretmen adayları tarafından ağırlıklı olarak tekrarlanmıştır. Öğretmen adaylarının bazıları Biletik ortamının sorularla içeriklerin desteklenmesi, geribildirimlerin olması, her zaman ulaşılabilir olması, görsel zenginlik ve çeşitliliğin olması, ilgi çekici olması, kendi hızında ve sorumluluğunda öğrenmeyi desteklemesi, eğlenerek öğrenme, unvan özelliği, özgür seçim ve ayarlamaların olması, Bilgin karakterini, pekiştirerek öğretmesini, etkileşimli, akıcı ve sürükleyici olmasını ve derse katılımı artırmasıyla ilgili özellikleri de beğendiklerini bildirmişlerdir. Bu bulguları destekler nitelikte bazı öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

*“Evet beğendim. Önce konuyu anlatması daha sonra görsellerle açıklanması sonra da video ve soruların olması öğrenmeyi kolaylaştırıyor ve pekiştirmemizi sağlıyor. Yani açıklamada öğrenemezsen görselle, görselde öğrenemezsen video ile öğrenme*

*imkânı sağlıyor. Farklı farklı materyallerden öğrenmeyi ben çok beğendim.” (DG-1-10)*

*“Puanlama. Arkadaşlar arasında sen ne yaptın diye sorduk. Puanlarımızın olmasını, görsellik ve video şeklinde anlatımlarla desteklenmesini beğendim... Eğlenerek öğrenme oldu, gizil öğrenme gibiydi.” (DG-1-1)*

*“Konuları aşamalı bir şekilde sözel olarak öğrettikten sonra konu ile ilgili görsel bir sunu çıkıyor. İlk konu anlatımını okuduktan sonra görsel sunuyu okuyup sonrasında da arkasından eklenen videoyu da izlediğimde konuyu öğrenmek çok daha kalıcı hale geliyor.” (DG-1-27)*

*“Kolay bir kullanıma sahip olması ve herkesin kullanabilir olması güzel konu tekrarları adına pekiştirmek için güzel bir uygulama... Bilgin karakterine yönelik hikâye de içerikleri tamamladıkça yardım ediyor hissi vermesi gizil olarak iyilik yapmış hissi verdi” (DG-1-37)*

*“Hem doküman hem görsel hem de video içerikleriyle konunun desteklenmiş olmasını çok beğendim. Okumaktan sıkıldığım zaman videoları izledim, benim için daha faydalı oldu.” (DG-1-40)*

*“Görevleri yaptıkça puan vermesi, öğrenmenin bir olay akışı üzerinden yapılması beğendiğim özellikler. Konulardaki önemli cümlelerin ana ekranımda gözükmesi, o bilginin daha akılda kalıcı olmasını sağladı.” (DG-1-15)*

Bu bulgulardan hareketle, öğretmen adaylarının oyunlaştırma ile desteklenmiş uyarlanabilir öğrenme ortamının belirli özelliklerini beğendikleri ve bu doğrultuda olumlu görüşe sahip oldukları görülmektedir. Bu sonucun Biletik ortamının kolay kullanımıyla zenginleştirilmiş materyallerle desteklenmesi ve oyunlaştırma unsurlarının olmasıyla ilişkili olduğu söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde benzer çalışmalarda da aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin Doğan (2023) tarafından yapılan çalışmanın nitel verilerinde öğrenciler puan ile rozetlerin hoşlarına gittiğini ve dersi daha ilgi çekici hale getirdiğini ifade etmişlerdir. Ancak mevcut araştırmada puan ve rozet gibi dışsal

motivasyon unsurları hikaye kurgusundan kaynaklı olarak öğretmen adayının hikayedeki Bilgin karakteri ile bağ kurmasına neden olmuş ve değer odaklı bir yaklaşımla içsel motivasyonu tetikleyici bir unsur olmuştur. Daha açık bir ifadeyle, öğretmen adayı bilişim etiği kavramıyla ilgili içerikleri öğrendiğinde ve ilgili görevlerini tamamladığında Bilgin'e yardımcı olduğunu içselleştirmiş, konuyla ilişkili olarak manevi olarak gelecekte kendi mesleği olarak öğretmenliğe yakışır bir sorumluluk almasına yardımcı olmuştur.

Araştırmanın üçüncü olarak DG-1 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamı hangi becerilerinizin gelişmesine katkı sağladı?*” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kodlar frekanslarıyla birlikte Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.10: Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarında geliştirdiği beceriler

Kod	f	Kod	f
Eleştirel düşünme	8	Görsel hafıza	2
Teknoloji kullanma becerisi	8	Araştırma yapma	2
Merak	5	Empati yapma	2
Hızlı anlama, anlamlandırma	5	Yansıtıcı düşünme	1
Problem çözme	4	Kaynakları etkili kullanma	1
Okuma	4	Sorumluluk alma	1
Etkili öğrenme	4	Hatırlama	1
Planlama, zaman yönetimi	4	Tekrar etme	1
Okuduğunu anlama	3	Karar verme	1
Yaratıcı düşünme	3	Öz denetim	1
Bilgi edinme	3	Görsel	1
Soru çözme	3	Öğrencileri derse teşvik etme	1
Dikkat	3	Mantıksal düşünme	1
Analitik düşünme	2	Analiz	1
Farkındalık	2	Mesleki beceri	1

Tablo 4.10 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının geliştirdiği beceriler kategorisinde en sık tekrarlanan kodlar “eleştirel düşünme” (f=8) ve “teknoloji kullanma becerisi”dir (f=8). Bu kodu “merak” (f=5), “hızlı anlama, anlamlandırma” (f=5) ve “problem çözme” (f=4) kodları takip etmektedir. Öğretmen adayları ayrıca Biletik ortamının etkili öğrenmeyi sağladığına; planlama ve zaman yönetimi, okuduğunu anlama, yaratıcı düşünme ve soru çözmeye yardımcı olduğuna; dikkat, analitik düşünme, farkındalık, görsel hafıza becerilerini artırdığına yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu bulguları destekler nitelikte

öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

*“Biletik öğrenme ortamıyla çalışırken, metinleri anlama, bağlamsal anlamı çözme, soruları anlama ve yanıtlama, mantıksal düşünme, dil bilgisi ve kelime dağarcığını geliştirme gibi yeteneklerimi geliştirdi. Modelin çeşitli konularda geniş bir bilgi tabanına sahip olması, farklı konulara dair genel bir anlayış geliştirmeme yardımcı oldu.” (DG-1-17)*

*“Kendi hızımda öğrenmemi gerçekleştirdim. Konuya dair geribildirimleri anında vermiş olması eksiklerimi görmemi sağladı. Hem görsel hem işitsel olarak çalışmalarımı gerçekleştirmeme olanak sağladı.” (DG-1-32)*

*“Bir konuyu araştırma, derinlemesine anlama, eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerilerimin gelişmesine katkı sağladı... Yaratıcı düşünme ve beyin fırtınası yapmamı sağladı.” (DG-1-37)*

*“Problem çözmemde eleştirel düşünmemde, yaratıcılığımı geliştirmemde ve projeleri planlamama, zaman yönetimimi, kaynakları etkili bir şekilde kullanmama, hedeflere odaklanmama ve sorumluluk alma gibi becerileri geliştirerek kendi öğrenme süreçlerimi yönetmemi sağladı.” (DG-1-11)*

*“Merak ve internet ortamını daha iyi kullanma becerilerime katkı sağladığını düşünüyorum... Eleştirel Düşünme, yaratıcı düşünme ve sosyal katılım becerimi geliştirdi.” (DG-1-5)*

Bu bulgular doğrultusunda oyunlaştırma tabanlı Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarının üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede olumlu bir etkisinin olduğuna işaret etmektedir. Alanyazında oyunlaştırma ile desteklenen öğrenme ortamlarında üst düzey becerilerin geliştiğine dair benzer çalışmalar mevcuttur (Hsiao vd., 2014; Cózar-Gutiérrez ve Sáez-López, 2016; Pesare vd., 2016; Ruggiero ve Green, 2017; Hsu ve Wang, 2018). Etik meselelerin karşılaşılan durumla ilgili bireyin karar alması, önceki deneyimleriyle ilişki kurması, probleme çözüm önerileri sunması gibi durumlarla ilişkili olması doğrudan üst düzey düşünme ile ilişkilidir. Ayrıca benzer çalışmalarda da

oyunlaştırılmış öğrenme ortamının derse teşvik ediciliği ve derse katılımı artırdığı görülmüştür (Fan vd., 2015; Temel, 2022; Chapman vd., 2023; Doğan, 2023).

Araştırmada dördüncü olarak DG-1 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamının sınırlılıkları nelerdir?*” ve “*Daha etkili bir Biletik öğrenme ortamı için önerileriniz nelerdir?*” soruları yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara göre oluşturulan kodlar frekansları ile birlikte Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11: Biletik öğrenme ortamının sınırlılıkları

Kod	f	Kod	f
Sistemin yavaşlığı	3	Karşılıklı diyalog olmayışı	1
Sosyal etkileşim olmaması	3	Yalnızca çoktan seçmeli sorular olması	1
İnternetle erişim sağlanması	1	Yüksek maliyetli olması	1
Etkileşimli oyun görsellerinin olmayışı	1	Grup etkinliklerinin olmayışı	1
Ekrana bakmaya zorlaması	1		

Tablo 4.11 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının sınırlılıklarına yönelik en sık tekrarlanan kodlar “sistemin yavaşlığı” ve “sosyal etkileşim olmaması”dır (f=3). Bu kodu “internetle erişim sağlanması” (f=1) ve “etkileşimli oyun görsellerinin olmayışı” (f=1) kodları takip etmektedir. Bunun yanı sıra öğretmen adayları Biletik ortamında etkileşimli oyun görsellerinin olmayışına ekrana bakmaya zorlamasına, karşılıklı diyalog olmayışına, yalnızca çoktan seçmeli sorular olmasına, yüksek maliyete ve grup etkinliklerinin eksikliğine yönelik görüş bildirmişlerdir.

Biletik öğrenme ortamının sınırlılığına yönelik DG-1-5 kodlu öğretmen adayı “*Biletik üzerinden hocayla iletişime geçilememesi bence bir sınırlılıktır.*” şeklinde görüş bildirmiştir. Benzer şekilde DG-1-21 kodlu öğretmen adayı görüşünü “*Arada sisteme giriş yaptığımda sayfa yavaş geliyor. İnternetimde hızlı olmadığından görsellerin ve videoların açılması zaman alabiliyordu... Bir de bireysel olması sınırlılık olabilir, diğer arkadaşlarımla tartışma ortamı olsa birlikte yapacağımız etkinlikler olsa daha güzel olurdu*” şeklinde bildirmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak teknik sorunlara ve sosyal unsurlara dikkat çektiği görülmektedir. Öneri olarak ise DG-1-5 ve DG-1-11 kodlu katılımcılar sistemdeki etkinliklerin ve içeriklerin artırılması gerektiğini bildirmişlerdir. DG-1-20 nolu katılımcı ise “*Öğrenme ortamı için eğitsel materyallerden*

*LearningApps* gibi Web 2.0 araçlarından yararlanıp etkileşimli oyun ve görselleri kullanabiliriz... Daha iyi ve profesyonel bir site tasarımı olabilirdi.” şeklinde görüş bildirmiştir. Çalgıcı vd., (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırmada grup içi etkileşim ve çalışmalarda sorunlar yaşandığını ve tasarım sürecinde bu özelliklere dikkat edilmesi gerektiğinin altı çizilmiştir. Öte yandan, ilgili literatürde bazı çalışmalarda Web 2.0 araçlarının öğretim ortamlarında oyunlaştırma aracı olarak kullanıldığı ve öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür (Mete ve Batıbay, 2019; Demir-Öztürk ve Eren, 2020). Fakat bazı Web 2.0 araçlarında oyunlaştırma unsurları kullanılsa bile süreç odaklı olmadığı ve sistematik olarak kurgulanmadığında etkisinin sınırlı olabileceğidir. Nitekim bazı web araçlarının eğitsel kullanım amacı öğrenmeyi pekiştirmek ve değerlendirme etkinliklerini desteklemektir. Oyunlaştırma da ise öğrenme bir kurgu dâhilinde sürece yayılır ve öğrenciler belirli bir akışa kapılarak tepki verme eğiliminde olurlar. Bu sebeple puan ya da ödül gibi dışsal motivasyonu tetikleyen unsurların titizlikle ortama entegrasyonu sağlanmalı, değer odaklı bir anlayışla rol ve statüler belirlenmelidir.

Araştırmada beşinci olarak DG-1 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamındaki kişiselleştirme (avatar, eğitim türü, menü rengi vs.) ayarları derse katılmanızı hangi yönde etkiledi?*” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kodlar frekanslarıyla birlikte Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12: Biletik öğrenme ortamındaki kişiselleştirme unsurunun etkileri

<b>Kod</b>	<b>f</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Olumlu duygular geliştirme	20	Özel hissettirme	3
Dikkati artırma	7	Etkileşimi artırma	2
Eğlenerek öğrenme	6	Empati duygusunu artırma	2
Dersi ilgi çekici hale getirme	4	Meraki artırma	1
Motivasyonu artırma	3	Öğrenmeyi sevme	1
Derse katılımı artırma	3	Aidiyet hissini artırma	1
Öğrenme isteğini artırma	3		

Tablo 4.12 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamında kişiselleştirme unsurunun etkileri kategorisinde en sık tekrarlanan kod “olumlu duygular geliştirme”dir (f=20). Bu kodu “dikkati artırma” (f=7) ve “eğlenerek öğrenme” (f=6) kodları takip etmektedir. Bunların yanında Biletik ortamındaki kişiselleştirme (uyalama) unsurunun dersi ilgi çekici hale

getirdiği, öğrencilerin motivasyonunu, öğrenme isteğini ve derse katılımını artırdığı, öğrencilerin kendilerini özel hissettirdiği, aidiyet hissi kazandırdığı görölmüştür. Bu bulguları destekler nitelikte bazı öğretmen adaylarının görüşleri Şu şekildedir:

*“Kendimize özgü olması ortama girmemiz için bir motive kaynağı gibi özellikle beğendiğimiz renkler ile çalışmak ortamı sevmemiz için destek niteliğinde. Kendi çalışma ortamını kendin seçıyorsun sonuçta. İnsanı rahat hissettirdi.” (DG-1-42)*

*“Bireysel olarak bir yere ait hissettirdi. Avatarlı olması çok eğlenceliydi... Herkese ait bir avatar olması ve aldığın puanlara göre ilerlemek ve yükselmek güzeldi, eğlenceli hale getirmiş.” (DG-1-18)*

*“Bu kişiselleştirmeler benim derse katılmamı iyi ve olumlu yönde etkiledi... Kendimizi yansıtacak avatar ile soru çözmek güzeldi. Bu sayede etkileşimim arttı.” (DG-1-37)*

*“Avatar dikkat çekici olduğundan biraz odaklanmamda etkili oldu diyebilirim. Kendimize göre ayarladığımız için daha hoş güzel göründü, ilgimi çekti ve derslere daha aktif katılım sağlamamı sağladı...” (DG-1-15)*

*“Dikkat çekici olduğundan sıkıcı bir program değil. Bu özellikler programın akıcılığını sağladığını düşünüyorum... İlgi çekici bir avatar olması, ne kadar ilerleme gösterdiğini belirten menüsü olumlu etkiledi.” (DG-1-3)*

*“Avatar seçıminde, kişisel tercihlerimi yansıtmaya ve kendimi tanımlama fırsatı sundu. Bu da öğrenme motivasyonumu artırdı ve derslere daha aktif katılmamı sağladı.” (DG-1-27)*

Kullanıcılara kişiselleştirme imkânı sağlayan Biletik öğrenme ortamına yönelik öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak bakış açısının olumlu olduğu görölmüştür. Esasen uyarlanabilir bir öğrenme ortamının oyunlaştırma ile birleşmesi öğrenmede etkililiği artırabilir. Wilson vd. (2006) tarafından diskalküli yaşıyan öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen çalışmada uyarlanabilir oyun yazılımının disleksinin iyileştirilmesinde başarılı olduğu görölmüştür.



Değirmenci (2023) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmada öğrenme ortamının kişiselleştirilebilir olması verimli bir öğrenme için önemli bir tetikleyici olduğunu ifade etmişlerdir.

Araştırmada altıncı olarak DG-1 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamındaki Bilgin’in hikâyesi doğrultusunda Bilgin’e yardımcı olmanız size neler hissettirdi?*” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kodlar frekansları ile birlikte Tablo 4.13’te verilmiştir.

Tablo 4.13: Biletik ortamının öğretmen adayları üzerinde hissettirdiği etkiler

<b>Kod</b>	<b>f</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Mutlu ve huzurlu	17	Biri ile konuşuyorum gibi	2
Güzel	8	İyi	2
Empati	5	Bilgili	1
Yardıms sever	5	Onur verici	1
Eğlenceli, keyifli	4	Yol gösterici gibi	1
Başarılı	3	Kahraman gibi	1
Olumlu (duygular)	2	Değerli	1
Motivasyonu artırıcı	2	Rahat	1
Sorumlu	2		

Tablo 4.13 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarının üzerinde hissettirdiği etkiler kategorisinde en sık tekrarlanan kod “mutlu ve huzurlu”dur (f=17). Bu kodu “güzel” (f=8), “empati” ve “yardıms sever” (f=5) kodları takip etmektedir. Bunların yanında öğrenciler Biletik ortamının eğlenceli, keyifli, başarılı, olumlu duygular geliştirdiğini, motivasyonu artırdığını, sorumlu hissettirdiğini, biri ile konuşuyor gibi hissettirdiğini, iyi, bilgili, onur verici, yol gösterici ve kahraman gibi, değerli, rahat hissettirdiğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Yukarıdaki ifadeler incelendiğinde Bilgin’in hikâyesi doğrultusunda Bilgin’e yardımcı olmak öğretmen adaylarının olumlu duygular hissetmesine yardımcı olduğu söylenebilir. Bu bulguları destekler nitelikte bazı öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

*“Bilgin’in yaramazlıklarını hepimiz zamanında yaptık ve onunla birlikte bunları çözerken eskiden geçmiş olduğum aşamaları ve büyümeyi hatırladım. Güzel bir his Bilgin ile birlikte bilgilendik.” (DG-1-1)*

*“Böyle bir karaktere yardımcı olmak da motivasyon ve yardımseverlik duygusunu güdüledi... Öğretmenin verdiği o muhteşem mutluluk ve özgüven duygusu :)” (DG-1-16)*

*“Bilgine bu bilgileri öğretmek ve kahraman ilan edilmek beni onurlandırdı. Öğretmen adayı olarak birine bir şey öğretiyor olabilmek hoşuma gitti... Çevremizdekilere faydalı bir insan olmanın verdiği heyecanı ve mutluluğu hissettirdi.” (DG-1-22)*

*“Bilginin yol arkadaşımıymışım gibi hissettirdi... Yardım etmiş olmanın verdiği mutluluk, aynı zamanda da başarı hissiyatı.” (DG-1-44)*

*“Bilgin okuduğum kadarıyla her şeyin yanlışını yapan arkadaşlarını rencide eden davranışlarında sorunlar olan bir arkadaşım gibi hissettim ona yardımcı olabilmek beni mutlu etti diyebilirim zorbalık yaptığına okuduklarım da şahit oldum bu yönünü düzelterek doğru yola ilettiğim için mutluyum.” (DG-1-3)*

*“Kendimi gerçekten öğretmenmiş gibi hissetmemi ve objektif bakmamı sağladı .... Konuyu aşama aşama öğrenmesi bir an önce konuyu tamamlama isteği oluşturdu. Tamamladıkça mutlu hissettirdi.” (DG-1-7)*

*“Bilgin arkadaşlarına rahatsızlık vermekten ve onları küçük düşürmekten keyif alan yaramaz bir arkadaşımdaydı. Bilgin ile ilgilenmek her şeyden önce bir öğretmen adayı olarak keyifli bir tecrübeydi.” (DG-1-25)*

*“Özgüvenimi arttırdı. Sanki gerçek bir öğrenciye yardım ediyomuşum gibi hissettim ve bundan çok mutlu oldum.” (DG-1-9)*

*“Empati yapmayı ve kendimi Bilgin gibi hissedip onun yerine cevaplarda bulunmamı sağladı. Bilgin ile birlikte öğrenmek ve öğrenirken başka insanlara yardımcı olmak motivasyonumu yükseltti.” (DG-1-34)*

Mevcut araştırmada uygulama süreci göz önünde bulundurulduğunda oyunlaştırma ile desteklenmiş uyarlanabilir öğrenme ortamında eğitim alan öğretmen adaylarının mutluluk, huzur ve yardımseverlik gibi duyguları üzerinde olumlu etkisinin olduğu dikkat çekici bir bulgudur. Sadece bilişsel özellikleri değil duyuşsal özellikleri de geliştiriyor. Aslında duyuşsal özelliklerin gelişimi uzun süreçlerde gerçekteşebilmektedir (İnceoğlu, 2010). Ancak mevcut araştırmanın uygulama süreci normal koşullarda duyuşsal özelliklerin gelişimi için yeterli görülme de önemli olarak Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarının duyuşsal özelliklerinin daha kısa sürede gelişebileceğini göstermiştir. Bu sonuçlara ulaşılmasındaki gerekçelerden birisi özellikle öğretmen adaylarının empati kurmalarından kaynaklandığı düşünölmektedir. Bu bulguyu DG-1-1, DG-1-34 tarafından belirtilen nitel verilerde desteklemektedir.

Araştırmada yedinci olarak DG-1 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamı sizce genel olarak hangi derslerde/disiplinlerde kullanılabilir?*” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kodlar frekanslarıyla birlikte Tablo 4.14’te sunulmuştur

Tablo 4.14: Biletik öğrenme ortamının kullanılabilceği dersler/disiplinler

<b>Kod</b>	<b>f</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Tüm dersler	15	Vatandaşlık ve insan hakları	2
Sözel ve teorik dersler	9	Fen bilimleri	2
Bilgisayar, medya ve teknoloji dersleri	5	Eğitim bilimleri	2
Sosyal bilgiler	5	Görsel sanatlar	2
Türkçe, edebiyat, dil öğrenme	4	Yabancı dil	1
Matematik	3	Rehberlik	1
Tarih	3	Hukuk	1
Coğrafya	2	Sağlık	1

Tablo 4.14 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının kullanılabilceği dersler/disiplinler kategorisinde en sık tekrarlanan kod “tüm dersler”dir (f=15). Bu kodu “sözel ve teorik dersler” (f=9) ve “bilgisayar, medya ve teknoloji dersleri” (f=5), “sosyal bilgiler” (f=5) kodları takip etmektedir. Bunların yanı sıra öğretmen adayları Biletik ortamının Türkçe, edebiyat, matematik, tarih, coğrafya, vatandaşlık ve insan hakları, fen bilimleri, eğitim bilimleri, görsel sanatlar, yabancı dil, rehberlik, hukuk, sağlık derslerinde de kullanılabilceğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu doğrultuda bazı öğretmen adaylarının

görüşleri şu şekildedir:

*“Öğrencilerin ihtiyaçlarına ve öğrenme hedeflerine göre Biletik öğrenme ihtiyaç olunan tüm derslerde kullanılabilir.” (DG-1-15)*

*“Sözel dersler başta olmak üzere bütün derslerde kullanıma mevcut geniş kapasite ve özelleştirmelere sahip... Konu bilişim etiği ile ilgili olduğundan Bilişim teknolojileri gibi teknolojiyle ilgili birçok derste kullanılabilir. Her ders ve disiplin için uygun olduğunu düşünüyorum.” (DG-1-39)*

*“Uygulama eğitimi gerektiren dersler haricinde kullanılabilir... Daha çok sözel derslerde kullanılabilir. Tarih, edebiyat, eğitim psikolojisi gibi.” (DG-1-13)*

Bu bulgulardan hareketle oyunlaştırma ile desteklenmiş uyarlanabilir öğrenme ortamının sözel dersler başta olmak üzere birçok derste kullanılabileceği söylenebilir. Nitekim dikkat çekici olarak, yapısı gereği sözel ve teorik derslerin çevrimiçi öğrenme için daha uygun olduğu düşünüldüğünde, oyunlaştırma unsurunun öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırmada etkili olabilir. Bu doğrultuda oyunlaştırmanın özellikle etik gibi soyut içeriğe sahip konuların öğretimine yönelik dersler için potansiyel bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

#### **4.2.2 Altıncı alt probleme ilişkin bulgular**

Araştırmanın altıncı alt sorusu *“Uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamının uygulandığı DG-2 grubunda yer alan öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?”* olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma sorusunun cevaplanması amacıyla ilk olarak DG-2 grubundaki öğrencilere *“Biletik öğrenme ortamının beğendiğiniz özellikleri nelerdir?”* sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda oluşturulan kodlar frekansları ile birlikte Tablo 4.15’te verilmiştir.

Tablo 4.15: Biletik öğrenme ortamının beğenilen özellikleri

Kod	f	Kod	f
Kolay kullanım	15	Eğitsel ve akılda kalıcı olması	2
Kişiselleştirilebilir olması	12	Erişilebilir olması	2
Zenginleştirilmiş materyaller	11	Güncel sorunlara odaklanması	1
Eğitici/Öğretici olması	7	Etkileşimli olması	1
Konuların sorularla pekiştirilmesi	6	Yenilikçi olması	1
Faydalı olması	5	Aşamalı olması	1
Kullanıcı dostu arayüz	5	Çoklu platform desteği	1
Hızlı olması	3	Geribildirim ve değerlendirme öğeleri	1
Açık ve anlaşılır içerikler	3	İlerleme takibi	1
Görsellerle desteklenmesi	3	Öğrenme isteğini artırması	1
Yazı boyutları ve okunurluğu	2		

Tablo 4.15 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının beğenilen özellikleri kategorisinde en sık tekrarlanan kod “kolay kullanım”dır (f=15). Bu kodu “kişiselleştirilebilir olması” (f=12) ve “zenginleştirilmiş materyaller” (f=11) kodları takip etmektedir. Bunların yanında Biletik ortamının eğitici/öğretici olması, konuların sorularla pekiştirilmesi, faydalı olması, kullanıcı dostu arayüze sahip olması, hızlı olması, açık ve anlaşılır içeriklerin olması, görsellerle desteklenmesi, yazı boyutları ve okunurluğunun ideal olması eğitsel ve akılda kalıcı olması, erişilebilir olması, güncel sorunlara odaklanması, etkileşime imkân vermesi, yenilikçi olması ve öğrenme isteğini artırması gibi özelliklerin beğenilen özellikleri arasında olduğu görülmüştür. Bu bulguları destekleyici olarak bazı öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

*“Hem görsel, hem video, hem de yazı olarak bilginin sunulması ve arkasından sorular ile pekiştirilmesi.” (DG-2-7)*

*“Konuların adım adım işlenmesi, yazılı ve görsel olarak farklı kaynakların olması ve öğrendiklerimizi test edebilme şansının verilmesi gibi... Sistemin anlaşılır ve kolay bir kullanımının olması.” (DG-2-35)*

*“Kolay bir şekilde bilgi ediniyorsunuz ve konu bitiminde test olması dersi öğrenmede katkı sağlıyor.” (DG-2-13)*

*“Eğitimlerin kişilere göre metin, video ya da görsel olarak tercih edilebilir olması*

*çok güzel, herkes istediği ve anlayabildiği biçimde eğitimi alması daha anlaşılır...  
Kullanımı kolay ve geliştirilebilecek bir program olması ve kişiselleştirilebilmesi.”  
(DG-2-21)*

Bu bulgulardan hareketle, öğretmen adaylarının uyarlanabilir öğrenme ortamı hakkında olumlu görüşe sahip oldukları görülmektedir. Olumlu görüşe sahip olmalarının gerekçeleri Biletik ortamının özellikle kolay kullanımının olması, kişiselleştirilebilir olması ve zenginleştirilmiş materyallerle desteklenmesi olduğu söylenebilir. Araştırmanın bu bulguları OT-UÇÖ ortamına yönelik DG-1 grubundan elde edilen verilerle tutarlıdır. Nitekim her iki ortamda da içeriklerin uyarlanabilir ya da kişiye özgü bir öğrenme ortamında sunulmasının öğretmen adaylarının Biletik ortamını beğenmelerinde etkil olduğu söylenebilir.

Araştırmanın altıncı alt sorusunun cevaplanması amacıyla ikinci olarak DG-2 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamı hangi becerilerinizin gelişmesine katkı sağladı?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu doğrultuda oluşturulan kodlar frekanslarıyla birlikte Tablo 4.16’da sunulmuştur.

Tablo 4.16: Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarında geliştirdiği beceriler

<b>Kod</b>	<b>f</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Araştırma ve sorgulama	10	İçerik üretme	1
Problem çözme	9	Gözlem yapma	1
Analitik ve eleştirel düşünme	8	Öğrendiklerimi uygulama	1
Teknoloji kullanma	4	Etkin zaman kullanımı	1
Kolay anlama	4	Mantık yürütme	1
Dikkat	3	Aktif öğrenme	1
İletişim	3	Beyin fırtınası	1
Sosyal medya kullanımı	2	Not alma	1
Tekrar	2	Yaratıcılık	1
Hızlı kavrama	2	Sabretme	1
Görsel zekânın gelişmesi	2	Hızlı cevaplama	1
Hızlı okuma	2	Sorumluluk	1
Sosyal	1	Kendi kendine öğrenme	1

Tablo 4.16 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının öğrenmeye katkısı kategorisinde en sık tekrarlanan kod “araştırma ve sorgulama”dır (f=10). Bu kodu “problem çözme” (f=9) ve “analitik ve eleştirel düşünme” (f=8) kodları takip etmektedir. Öğretmen adaylarının

bazıları ayrıca Biletik ortamının teknoloji kullanma, kolay anlama, dikkat, iletişim, sosyal medya kullanımı, hızlı kavrama, görsel zekâ, hızlı okuma, içerik üretme, gözlem yapma, öğrendiklerimi uygulama, etkin zaman kullanımı, mantık yürütme, aktif öğrenme gibi becerilerinin gelişiminde de etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulguları destekleyici olarak bazı öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

*“Öğrenme materyallerinin çeşitli olması sayesinde farklı bilgiler elde etmemi, iletişim becerimi ve zamanı etkili kullanmama katkı sağladı... Araştırma becerimin gelişmesine katkı sağladı.” (DG-2-8)*

*“Analitik düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerimi geliştirme, mantık yürütme ve alternatif çözümler üretme becerilerimin gelişmesine katkı sağladı.” (DG-2-36)*

*“Biletik öğrenme ortamında derslerin hem videosunu izleyip hem metnini okumak kalıcılığı daha da arttırdı. Böylece hem görsel zekâ hem de işitsel zekâyı kullanarak kalıcı bir şekilde öğrenmiş oldum.” (DG-2-19)*

*“Eksik olduğum kısımları gösterdiğinde dönüp konuya tekrar çalışabilme imkânı vermesi sayesinde tekrar yapma becerime katkı sağladığımı düşünüyorum... Düşünme ve araştırma becerimi geliştirdi.” (DG-2-37)*

Bu bulgular Biletik ortamının özellikle öğretmen adaylarının daha çok üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik katkısına işaret etmektedir. Bu açıklamayı destekleyici olarak Kara ve Sevim (2013) tarafından yapılan çalışmada UÇÖ ortamlarının öğrenenleri eleştirel düşünmeye yönlendirdiğini sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Sulistyanto vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada da uyarlanabilir öğrenme ortamının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirme etkili olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca uyarlanabilir öğrenme ortamı öğretmen adaylarının teknoloji kullanma becerilerini de olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Alanyazın tarandığında benzer çalışmalar mevcuttur (Lin vd., 2013; Emek, 2019).

Araştırmanın altıncı alt sorusunun cevaplanması amacıyla üçüncü olarak DG-2 grubundaki öğretmen adaylarına “*Biletik öğrenme ortamının sınırlılıkları nelerdir? Daha etkili bir Biletik öğrenme ortamı için önerileriniz nelerdir?*” sorusu yöneltilmiştir. Tablo 4.17’de Biletik ortamının sınırlılıklarına yönelik oluşturulan kodlar frekanslarıyla birlikte sunulmuştur.

Tablo 4.17: Biletik öğrenme ortamının sınırlılıkları

<b>Kod</b>	<b>f</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Soruların az olması	5	Grup etkinliklerinin azlığı	1
Site tasarımı	3	Sadece internet üzerinden erişilmesi	1
Uygulamalı etkinliklerin az olması	3	Asenkron olması	1
İçerik az olması	2	Görsellerin tıklayarak geçmesi	1
Soruların fazla olması	2	Teorik olması	1
Soruların kolay olması	1	Görsel ve sesli içerik azlığı	1
Öğretmen-öğrenci etkileşiminin yetersizliği	1		

Tablo 4.17 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının sınırlılıkları kategorisine yönelik en sık tekrarlanan kod “soruların az olması”dır (f=5). Bu kodu “site tasarımı” (f=3) ve “uygulamalı etkinliklerin az olması” (f=3) kodları takip etmektedir. Bunların yanında katılımcıların bazıları Biletik ortamında içeriklerin az olmasına, soruların kolay olduğuna, grup etkinliklerinin azlığına, sadece internet üzerinden erişilmesine yönelik görüş bildirmişlerdir. Söz konusu sınırlılıklara yönelik bazı öğretmen adaylarının öneri niteliğindeki görüşleri şu şekildedir:

*“Öğrenciler bilgileri anlık olarak testleri tamamlamak için öğrenip sonrasında unutabilirler. Sadece test yönteminden farklı olarak değişik interaktif materyaller eklenebilir. Ayrıca site tasarımı daha eğlenceli ve dikkat çekici hale getirilebilir.”*  
(DG-2-6)

*“Daha keyifli bir platform olsa daha ilgi çekici olurdu. Görselliğe önem verilirse ve sorular çözümleriyle beraber sonrasında görüntülenirse daha iyi olur.”* (DG-2-2)



“Sınırlılıkları sadece yanlış soruyu gösterip ona odaklamaması, her soru için konuya tekrar dönüş yaptırması. Ama bu eksi bir durumdan ziyade öğrenme için pozitif katkı sağlıyor.” (DG-2-18)

“Testlerin biraz daha fazla olmasını isterdim... İçeriği daha da zenginleştirilebilir.” (DG-2-41)

“Gayet güzel bir öğrenme ortamı herhangi bir sınırlılığı yok bilgileri kısa kısa vermesi ve görsel unsurlar ile zenginleştirilmesi konuyu daha dikkat çekici hale getiriyor. Belki test kısmında yaş grubuna göre süre sınırlaması getirilebilir pratiklik açısından.” (DG-2-27)

“Biletik öğrenme ortamının sınırı yoktur iyiye kullanıldığında harikadır. Fakat herkesin bu imkânı elde edememiş olması ya da çok kişinin haberdar olmaması.” (DG-2-30)

Araştırmanın altıncı alt sorusunun cevaplanması amacıyla dördüncü olarak DG-2 grubundaki öğrencilere “Biletik öğrenme ortamındaki kişiselleştirme (avatar, eğitim türü, menü rengi vs.) ayarları derse katılmanızı hangi yönde etkiledi?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda Tablo 4.18’de kişiselleştirme unsuruna yönelik oluşturulan kodlar frekanslarıyla birlikte sunulmuştur.

Tablo 4.18: Biletik öğrenme ortamındaki kişiselleştirme unsurunun etkileri

Kod	f	Kod	f
Dikkati artırma	22	Aidiyet duygusu	4
Dersi ilgi çekici hale getirme	16	Derse istekli katılma	4
Derse aktif katılım sağlama	6	Özel ve değerli hissettirme	4
Motivasyonu artırma	6	Öğrenme isteğini artırma	3
Merakı artırma	5	Derse uyum sağlama	1
Eğlenceli hale getirme	5	Rahat hissettirme	1
Heyecanlı	4		

Tablo 4.18 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamındaki kişiselleştirme unsurunun katkıları kategorisinde en sık tekrarlanan kod “dikkati artırma”dır (f=20). Bu kodu “dersi ilgi çekici hale getirme” (f=16) ve “derse aktif katılım sağlama”, “motivasyonu artırma” (f=6) kodları

takip etmektedir. Bunların yanında öğrenciler Biletik ortamının merakı artırdığına, öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiğine, aidiyet duygusu geliştirdiğine, derse istekli katılmayı sağladığına, özel ve değerli hissettirdiğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu bulgulara yönelik bazı öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

*“İçeriklerin kısa açık ve net olması aynı zamanda hem video hem de slaytlar şeklinde olması bende kendi öğrenme stilime göre yönelmeme ve bu doğrultuda bende içeriğe karşı öğrenme ilgisi oluşturdu.” (DG-2-18)*

*“Dikkat çekici ve derse katılımı aktif hale getiriyor bence... Olumlu yönde etkiledi. Motivasyonumu ve ilgimi arttırdı.” (DG-2-6)*

*“İstediğimiz türde eğitim türünü almayı seçebilmemiz ilgi çekiciydi. Örneğin, metin tabanlı bir öğrenme ortamı, video, görsel seçenekleri olması kendi öğrenme tercihim için iyi bir seçenek oldu. Menü rengi tercihleri gibi ayarlar görsele hitap ediyor. Kendime en uygun ve hoş gelen bir arayüz tasarımı seçerek daha keyifli bir öğrenme deneyimi yaşayabiliyorum.” (DG-2-21)*

*“Görsellik ve olumlu görseller tabii ki derse katılım isteğimi ve pozitivist düşüncemi artırdı... Ders daha renkli bir şekilde oldu. Eğlenceli ve dikkat çekici şeyler beni daha çok derse katılmamı sağladı.” (DG-2-9)*

*“Açıkçası olumlu yönde etkili oldu. Renkler yazılar vs. çok yerindeydi. Dikkat çekici olması odaklanmamı kolaylaştırdı... Daha rahat ve güvende olduğumu anladım çünkü orada benimde bir alanım olduğunu hissedebildim.” (DG-2-1)*

*“İlgi çekici olduğunu düşünüyorum bundan dolayıda benimde dikkatimi daha çok çekerek derse katılımımı artırdı.” (DG-2-35)*

*“Kendimize uygun avatar seçmek insanda öğrenme isteğini menü rengini kendimize göre uyarlamamız dikkat çeciliği artırıyor ön bilgilerin verilip ardından teste geçilmesi bilgi ve becerilerimizin daha çabuk gelişmesine yardımcı oluyor.” (DG-2-7)*

Bu bulgulardan hareketle uyarlanabilir öğrenme ortamının öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak dikkatini artırdığı, dersi ilgi çekici hale getirdiği, derse aktif katılım sağlamada etkili olduğu ve derse yönelik aidiyet duygusunu geliştirdiği söylenebilir. Dikkat çekici olarak bu bulgular DG-1 grubunda erişilen bulgularla tutarlıdır. Spesifik olarak, DG-1 grubuna benzer şekilde DG-2 grubunda da aidiyet hissinin yüksek olması uyarlanabilir öğrenme ortamının derse katılımı artırmada etkili olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir. Özetle, Biletik ortamının kişiye özel içerikler ve geribildirimlere sahip olması öğretmen adaylarının öğrenmelerinde olumlu etkiye neden olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmanın altıncı alt problemin cevaplanması amacıyla beşinci olarak DG-2 grubundaki öğrencilere “*Biletik öğrenme ortamı sizce genel olarak hangi derslerde/disiplinlerde kullanılabilir?*” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda Tablo 4.19’da verilen kodlar frekanslarıyla birlikte sunulmuştur.

Tablo 4.19: Biletik öğrenme ortamının kullanılabilceği dersler/disiplinler

Kod	f	Kod	f
Tüm dersler	23	Fen bilimleri	1
Teknoloji dersleri	17	Görsel dersler	1
Sözel ve teorik dersler	9	Türkçe ve edebiyat	1
Eğitim bilimleri	5	Vatandaşlık	1
Matematik	4	Felsefe	1
Sosyal bilimler	3	Din kültürü ve ahlak bilgisi	1
Coğrafya	2	Yabancı dil	1
Tarih	2	Değerler eğitimi	1

Tablo 4.19 incelendiğinde Biletik öğrenme ortamının kullanılabilceği dersler/disiplinler kategorisinde en sık tekrarlanan kod “tüm dersler”dir (f=23). Bu kodu “teknoloji dersleri” (f=17) ve “sözel ve teorik dersler” (f=9) kodları takip etmektedir. Bunların yanında öğretmen adayları Biletik ortamında eğitim bilimleri, matematik, sosyal bilimler, coğrafya, tarih, fen bilimleri, görsel dersler, Türkçe ve edebiyat, vatandaşlık, felsefe, din kültürü ve ahlak bilgisi, yabancı dil ve değerler eğitimiyle ilgili derslerde kullanılabilceğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu bulguları destekler nitelikte bazı öğretmen adaylarının görüşleri

şu şekildedir:

*“Bilgisayar destekli tüm derslerde kullanılabilir.” (DG-2-13)*

*“Sözel olan tüm derslerde kullanılabilir çünkü eksiklerimizi görüp toparlamada yardımcı oluyor.” (DG-2-19)*

*“Bence her ders için uygun düzenlemelerle kullanılabilir.” (DG-2-28)*

*“Aslında her ders adına kullanılabilir sadece uygulamalı derslerde biraz zorluk yaşanabilir... Tüm teorik derslerde kullanılabilir.” (DG-2-42)*

Bu bulgular doğrultusunda uyarlanabilir öğrenme ortamında eğitim alan öğretmen adayları öğrenme ortamının genellikle tüm derslerde kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Tüm dersler dışında ifade edilen derslerin çoğunluğu teknoloji dersleri ve sözel dersler olduğu görülmüştür. Teknoloji derslerinin çıkmasına gerekçe olarak çevrimiçi öğrenme ortamında telefon, tablet ve bilgisayar üzerinde eğitim verilmesi ifade edilebilir. DG-1 grubunda da benzer şekilde sözel derslerin daha çok çıkmasının gerekçelerinden birisi olarak üniversitelerde uzaktan eğitimle verilen derslerin sözel ağırlıklı olması ve pandemi süreciyle çevrimiçi öğrenmenin daha dikkat çekici hale gelmesinden kaynaklandığı söylenebilir. DG-2 grubunda da benzer şekilde teorik ve sözel içerikli derslerde uyarlanabilir öğrenme ortamının kullanılabilmesine yönelik görüşler mevcuttur.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde; araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda elde edilen sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

### 5.1. Sonuçlar

Araştırmanın nicel bulgularının sonucunda, bilişim etiği öğretimine yönelik tasarlanan oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamının öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri etik kullanımları üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. “Etik farkındalık”, “iletişim ve saygı”, “bilişim suçu”, “entelektüel mülkiyet” alt boyutları açısından oyunlaştırma unsurlarıyla desteklenen uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamının, geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamına göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Oyunlaştırma unsurlarının kullanılmadığı sadece uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamında eğitim alan öğretmen adayları ile geleneksel çevrimiçi öğrenme ortamının kullanıldığı grup arasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. DG-1 ile DG-2 arasında da bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi alt faktörler açısından anlamlı farklılık görülmemesine rağmen oyunlaştırma unsurlarının kullanıldığı deney grubunun puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte DG-1’de yer alan öğretmen adaylarının Biletik öğrenme ortamından memnuniyetleri diğer gruplara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Araştırmanın nitel bulgularının sonucunda, DG-1 grubundaki öğretmen adayları Biletik ortamının güdüleyici, pekiştirici, eğlendirici ve teşvik edici olduğuna, üst düzey becerilerinin gelişimini destekleyici olduğuna yönelik görüş bildirmişlerdir. Bunun yanında zenginleştirilmiş öğrenme içeriklerinin olması, puan, rozet ve rol sistemiyle desteklenmesi, kişiye özgü geribildirimlerin olması, empati kurmaya yardımcı olan bir hikâye kurgusuyla sürecin ilerlemesi Biletik ortamının öğretmen adayları tarafından beğenilen özelliklerindedir. Biletik öğrenme ortamında kullanılan oyunlaştırma mekanizmalarının bilişim etiğinin öğretiminde dersi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirdiği sonucuna da varılmıştır. Öte yandan sistemin yavaş olması, internet bağlantısından kaynaklı teknik sorunlar ve sosyal etkileşim unsurlarının yetersiz olması ise bu ortamın sınırlılıkları olarak dikkat çekmektedir.

Mevcut araştırmanın uygulama süreci normal koşullarda duyuşsal özelliklerin gelişimi için kısa bir süre olarak görölse de, Biletik öğrenme ortamının öğretmen adaylarının duyuşsal özelliklerinin gelişimine katkı sağladığı söylenebilir. Bu doğrultuda önemli olarak etik gibi soyut ve içselleştirilmesi zor olan konu ve içeriklerin öğrenene kazandırılmasında, OT-UÇÖ ortamının soyut kavramların somutlaştırılmasında, etik değerlerin içselleştirilmesi ve pratiğe dönüştürülmesinde potansiyel bir öğrenme ortamı olabileceği söylenebilir.

## **5.2. Öneriler**

Bu bölümde; araştırma sonuçlarına dayalı olarak ve gelecekte yapılacak çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

### **5.2.1 Araştırma sonuçlarına yönelik öneriler**

- Araştırmada oyunlaştırmanın etik gibi soyut kavramları somutlaştırmada ve öğretmen adaylarının içselleştirmesinde önemli etkisinin olduğu görölmüştür. BU doğrultuda oyunlaştırma unsurlarıyla desteklenen kişiye özgü dönütler veren öğrenme ortamları etik değerlerin ve ahlaki konuların öğretiminde kullanılabilir.
- Mevcut araştırmada öğrenme ortamındaki kişiye özgü uyarılama öğretmen adaylarının bilgi seviyesi, eğitsel içerikler ve kişisel özelliklerine göre yapılmıştır. Bu doğrultuda oyuncu tiplerine göre de öğrenme ortamının tasarımı farklılaştırılabilir.
- Mevcut araştırmada doğrudan çevrimiçi öğrenme ortamına odaklanılması ve sosyal etkileşim faktörünün kısmen yetersiz kalması bir sınırlılık olarak görölmektedir. Bu durum araştırmada öğretmen adaylarının görüşlerinin detaylıca ele alındığı nitel bulgularda da görölmektedir. Dolayısıyla Biletik ve benzer ortamlar sosyal etkileşim unsurlarını da dikkate alınarak tasarlanmalıdır. Oyunlaştırma tabanlı öğrenme ortamları için kullanıcıların birbirleriyle etkileşim kurabileceği (yorum, diyalog vb.) öğrenme ortamlarının tasarlanması önerilmektedir.
- Araştırma bulgularından hareketle oyunlaştırma ve uyarlanabilir öğrenme ortamında kullanılan geribildirimlerin sesli ve gif (hareketli resim) olarak verilmesi önerilebilir.

- Çalışma kapsamında daha fazla ders materyali (görsel, metinsel, video) içerik geliştirilmesi önerilmektedir. Bu doğrultuda içerikler etkileşimli unsurlarla desteklenebilir.
- Mevcut araştırmada bağımlı değişken olarak bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyi ve memnuniyet ele alınmış olup ilerideki çalışmalarda etik kavramının karar verme, problem çözme, eleştirel düşünme gibi kavramlarla ilişkisi düşünüldüğünde üst düzey düşünme becerilerine yönelik değişkenlerin de incelenmesi önerilebilir.
- Uyarlamada bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak zorluk seviyelerine göre farklı görevler de eklenerek üst ya da daha düşük bilgi düzeyine sahip öğretmen adaylarına fırsat eşitliği verilebilir.

### 5.2.2 Gelecekte yapılacak çalışmalara yönelik öneriler

- Mevcut araştırmada OT-UÇÖ, UÇÖ ve GÇÖ ortamlarının etkililiği tamamen çevrimiçi bir bağlamda deneysel olarak incelenmiştir. Bundan sonraki süreçte sadece oyunlaştırma olan çevrimiçi öğrenme ortamı ya da yüz yüze öğrenme etkinlikleri de eklenerek farklı grup karşılaştırmaları da deneysel sürece dâhil edilebilir.
- Biletik öğrenme ortamı masaüstü, tablet ve mobil cihazların kullanabileceği web ortamında gerçekleştirilmiştir. Bundan sonraki geliştirilecek öğrenme ortamı için mobil uygulamalar (IOS/Android) da geliştirilmesi önerilmektedir.
- Mevcut araştırma yükseköğretim düzeyinde öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilmiş olduğundan gelecekte farklı kademelerdeki çalışma grupları üzerinde de benzer çalışmaların yapılması önerilebilir.
- Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın özellikle sözel derslerde kullanılabileceğine yönelik katılımcıların görüşleri mevcuttur. Bu doğrultuda teknoloji ile ilgili derslerin yanında gelecekte sosyal bilgiler, vatandaşlık, dil öğrenme gibi derslerdeki konuların öğretimindeki etkililiği de incelenebilir. Ayrıca mevcut öğretim programlarının kök değerler üzerine kurulu olması göz önünde bulundurulduğunda derslerin özellikle değerler eğitimi ile ilişkilendirilmesinde oyunlaştırma unsurlarından yararlanabilir.
- Oyunlaştırmanın olumlu etkisi dikkate alınarak, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Öğretmen Bilişim Ağı (ÖBA) ortamlarda oyun dinamikleri ve

mekaniklerini sistematik şekilde iŖe koŖarak öğretmen ve öğrencilerin öğrenmelerine ve gelişimlerine destek olabilir.

- Mevcut araştırma öğretmen eğitimi üzerinde gerçekleştirilmiş ve etkinliği görölmüştür. Dolayısıyla mesleki etik konularında da benzer oyunlaştırma tasarımlarına yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.





## KAYNAKLAR

- Akman-Kadıoğlu, E. (2019). Design, development and implementation of an information security and cyberethics course for pre-service teachers: A design-based research. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, 276s.*
- Alagöz Hamzaj, Y. (2022). Öğretmenlere yönelik mesleki öğrenme modeli geliştirilmesi ve modelin eğitimde oyunlaştırma konusunda uygulanması. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eskişehir, 348 s.*
- Alam, M. I., Malone, L., Nadolny, L., Brown, M. ve Cervato, C. (2023). Investigating the impact of a gamified learning analytics dashboard: Student experiences and academic achievement. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39 (5): 1436–1449. <https://doi.org/10.1111/jcal.12853>
- Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education.* JISC Technology and Standards Watch. <https://web.archive.org/web/20101126135819/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>
- Arıkan, Y. ve Duymaz, S. (2014). Gerçek yaşam durum senaryolarıyla bilişim etiği ölçeğini Türkçe'ye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 15 (1): 318-337. <https://doi.org/10.12984/eed.55518>
- Arıkan, Y. D. ve Duymaz, S. H. (2015). Bilişim etiği öğretimi uygulaması. *İlköğretim Online*, 14 (1): 188-199.
- Aslanyürek, M. (2016). İnternet ve sosyal medya kullanıcılarının internet güvenliği ve çevrimiçi gizlilik ile ilgili kanaatleri ve farkındalıkları. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 3 (1): 80-106.
- Arslan, K. (2021). E-öğrenme ortamında yeşil ekran teknolojisi ile tasarlanan eğitim videolarının bilişim etiği dersi üzerine etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Yakın Doğu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Lefkoşa, 142s.*
- Aydoğdu, F. (2022). Bilişim etiği konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyalinin ortaöğretim öğrencilerinin etik olmayan bilgisayar kullanım düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Elazığ, 74s.*
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD Research*, 1 (1): 19.
- Barquin, R. C. (1992). *In pursuit of a 'ten commandments' for computer ethics.* Computer

Ethics Institute.

- Bayraktar, N. (2023). Mason modeline göre oluşturulan bilişim etiği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Tokat*, 104s.
- Baysan, E. ve Çetin, Ş. (2019). Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Etik Kullanımı Ölçeğinin Geliştirilmesi Çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17 (2): 394-417.
- Berber, A. (2018). *Oyunlaştırma-Oynayarak Başarmak*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Bilge Öz, D. (2023). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde oyunlaştırmanın ortaokul öğrencilerinin başarı, motivasyon ve öz düzenleme becerilerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Erzurum*, 262 s.
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer: Singapore.
- Boateng G. O., Neilands T. B., Frongillo E. A., Melgar-Quinonez H. R. ve Young S. L. (2018). *Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer*. *Front Public Health* 2018, 6: 1-18.
- Boldrin, M. ve Levine, D. (2002). *The Case Against Intellectual Property*. *American Economic Review*, 92 (2): 209–212. <https://doi:10.1257/000282802320189267>
- Bozkurt, A. ve Genç-Kumtepe, E. (2014). Oyunlaştırma, oyun felsefesi ve eğitim: Gamification. *XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Akademik Bilişim, Mersin Üniversitesi, Mersin, s. 147-156.
- Bozkurt, A. ve Sharma, R. C. (2022). Digital transformation and the way we (mis)interpret technology. *Asian Journal of Distance Education*, 17 (1): 1-8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6362290>
- Bozok, Z., Geniş, E. ve Avcu, Y. E. (2020). Özel yetenekli öğrencilerde bilişim etiği öğretimine yönelik bir dijital oyun geliştirilmesi ve uygulanması. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6 (1): 36-54.
- Brown, A. ve Green, T. D. (2015). *The essentials of instructional design: connecting fundamental principles with process and practice*, 3. Basım, Allyn & Bacon, Boston, 292 s.
- Brusilovsky, P. (2007). Adaptive navigation support. *The Adaptive Web*, Ed.: Brusilovsky, P., Kobsa, A. ve Nejdl, W; Springer-Verlag, Heidelberg, s. 263-290.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32: 470-483.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012).

- Bynum, T. W. (2008). Norbert Wiener and the rise of information ethics, *Information Technology and Moral Philosophy*, Ed.; Hoven, J. V. D. ve Weckert, J; Cambridge University Press, Cambridge, s. 8-25.
- Caponetto, I., Earp, J., ve Ott, M. (2014). Gamification and Education: a Literature Review. *Games-Based Learning*, Proceedings of the 8th European Conference on – ECGBL, s. 50-57.
- Ceran, O. (2021). Bilgi güvenliği eğitime yönelik uyarlanabilir öğrenme ortamının geliştirilmesi. *Doktora Tezi (yayımlanmamış)*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara, 390 s.
- Cevizci, A. (2013). *Uygulamalı Etik*. Say yayımları: İstanbul.
- Chan, E., Nah, F. F. H., Liu, Q. ve Lu, Z. (2018). Effect of gamification on intrinsic motivation. *Lecture Notes in Computer Science*, 445–454. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-0\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-0_35)
- Chapman, J. R., Kohler, T. B., Rich, P. J., ve Trego, A. (2023). Maybe we've got it wrong. An experimental evaluation of self-determination and Flow Theory in gamification. *Journal of Research on Technology in Education*. <https://doi.org/10.1080/15391523.2023.2242981>
- Chou, Y. K. (2015). *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Octalysis Media: Fremont.
- Clark, D. B., Tanner-Smith, E. E. ve Killingsworth, S. S. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 86 (1): 79-122.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications: Thousand Oaks.
- Creswell, J. W. (2015). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. Sage Publications: Thousand Oaks.
- Cui, W., Xue, Z. ve Thai, K. P. (2018). Performance Comparison of an AI-Based Adaptive Learning System in China. *2018 Chinese Automation Congress (CAC)*, s. 3170-3175. <https://doi.org/10.1109/cac.2018.8623327>
- Cózar-Gutiérrez, R., ve Sáez-López, J. M. 2016. Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: An experiment with Minecraftedu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13 (2).
- Çalgıcı, G., Yıldırım, M. ve Duru, M. K. (2020). Elimination by gamification the 5th grade students' misconceptions about the matter and phase change. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14 (2): 1278-1310.

- Çalışkan-Pala, S., Ünsal, A., Öztürk-Emiral, G., Demirtaş Z., Akbulut-Zencirci, S., Tozun, M. ve Arslantaş, D. (2021). Evaluation of cyberbullying and multidimensional perceived social support levels in high school students of Turkey. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, 84 (1): 104-112. <https://doi.org/10.26650/IUITFD.2019.0106>
- Çelik, B. ve Gündoğdu, K. (2019). Bilişim etiği değerlerine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 20 (2): 335-350. <https://doi.org/10.12984/eggefd.590560>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Pegem Akademi: Ankara.
- Datareportal* (2023). *Digital 2023: Global Overview Report*, [https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report\\_](https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report_) (17.08.2023).
- Deci, E. L. ve Ryan, R. M. (2002). Self-determination research: Reflections and future directions. *Handbook of Self-determination Research*, Ed.; Deci, E. L. ve Ryan, R. M.; University of Rochester Press, New York, s. 431-441.
- Dedeoğlu, G. (2007). *Bilişim Toplumu ve Etik Sorunlar*. Alfa Aktüel Yayınları: İstanbul.
- Değirmenci, M. (2023). Matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde dijital oyunlaştırma kullanımına ilişkin görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış)*, Zonguldak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Zonguldak, 165 s.
- Demir-Öztürk, S. ve Eren, E. (2020). Değerlendirme Aracı Olarak Oyunlaştırma Platformlarının Kullanımının Öğrencilerin Derse Katılım ve Akademik Motivasyonlarına Etkisi. *Asya Öğretim Dergisi*, 8 (1): 47-65.
- Doğan, Ö. (2023). Investigating the impact of gamification on student engagement and vocabulary achievement in a blended EAP course. *Doktora Tezi (yayımlanmamış)*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İngiliz Dili Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara, 216 s.
- Dominguez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernandez-Sanz, L., Pages, C. ve Martinez-Herraiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63: 380-392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Durmuş, B., Yurtkoru, E. S. ve Çinko, M. (2013). *Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi*. Beta Basım: İstanbul.
- Duymaz, S. H. (2013). Ortaokul öğrencilerine yönelik bilişim etiği öğretim programı uygulaması. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış)*, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı,

İzmir, 161 s.

- Elçiçek, M. (2022). Çevrimiçi Ortamlarda Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin Bilişim Etiğine Yönelik İmge ve Algıları: Bir Metafor Analizi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5 (1): 205-223. <https://doi:10.47495/okufbed.1042317>
- Elitez, İ. (2019). *İnternet etiği nedir?*, <https://www.iienstitu.com/blog/internet-etigi-nedir> (20.07.2023).
- Emek, M. S. (2019). SQL öğrenimi için oyunlaştırma destekli uyarlanabilir öğrenme ortamı: Geliştirme, uygulama, değerlendirme. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış)*, Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Isparta, 107s.
- Erdoğan, F., Atabay, M., Şimşek, M. ve Güllüoğlu, K. (2021). Ortaokul öğrencilerinin bilişim etiği kavramına ilişkin algıları. *Sosyal Bilimlerde Yeni Araştırmalar* 5, Ed.; Çakır, Ö. ve Çiftiyıldız, K; Berikan Yayınevi, Ankara, s. 1-16.
- Erhel, S. ve Jamet, E. (2013). Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. *Computers & Education*, 67: 156-167.
- Ersoy, A. (2019). Ahlak felsefesi/Etik. *Bilişim Etiği ve Güvenliği*, Ed.; Odabaşı, H. F. ve Leymun, Ş. O; Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, s. 3-24.
- Eryiğit, G., Bektaş, F., Ali, U., & Dereli, B. (2021). Gamification of complex morphology learning: The case of Turkish. *Computer Assisted Language Learning*, 1–29.
- Fan, K. K., Xiao, P. W. ve Su, C. H. (2015). The Effects of Learning Styles and Meaningful Learning on the Learning Achievement of Gamification Health Education Curriculum. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11 (5): 1211-1229. <https://doi:10.12973/eurasia.2015.1413a>
- Fardinpour, A., Pedram, M. M. ve Burkle, M. (2014). Intelligent learning management systems: Definition, features and measurement of intelligence. *International Journal of Distance Education Technology*, 12 (4): 19–31. <https://doi:10.4018/ijdet.2014100102>
- Fidan, M. (2016). Bilişim etiği boyutlarına göre bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı kazanımlarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24 (4): 1641-1654.
- Fidan, G. (2019). Beşinci sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi etik ve güvenlik ünitesinin ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımları ile öğretimi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış)*, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Balıkesir, 106 s.
- Fidan, M. ve Debbağ, M. (2023). Comparing the effectiveness of instructional video types An in-depth analysis on pre-service teachers for online learning. *International*

- Fidan, M. ve Cura Yeleğen, H. (2022). Öğretmenlerin dijital yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve dijital yeterlik gereksinimleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 23 (2): 150-170. <https://doi.org/10.12984/egeefd.1075367>
- Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage Publications: Dubai.
- Floridi, L. (2013). *The Ethics of Information*. Oxford University Press: Oxford.
- Game in Turkey (2020). Türkiye oyun sektörü 2020 raporu*, <https://www.gaminginturkey.com/turkiye-oyun-sektoru-raporu-2020.pdf> (25.08.2022).
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. Allyn & Bacon: Boston.
- Ghazali, H. (2003). Examining high -school students' views on computer and information ethics. *Doktora Tezi (yayımlanmamış)*, Kansas State University Department of Foundations and Adult Education College of Education, Kansas, 268 s.
- Göksun, D. O. ve Kurt, A. A. (2019). Dijital vatandaşlık. *Bilişim Etiği ve Güvenliği*, Ed.; Odabaşı, H. F. ve Leymun, Ş. O; Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, s. 69-944.
- Gravetter, F. J., Wallnau, B. L., Forzano, B. A. L., & Witnauer, E. J. (2020). *Essentials of statistics for the behavioral sciences*. 10. basım, Cengage Learning, Boston, 608 s.
- Güçdemir, Y. (2017). *Sosyal Medya-Halkla İlişkileri Reklam ve Pazarlama*. Derin Yayınları: İstanbul.
- Güvenliweb. (2022). İnternet etiği*, <https://www.guvenliweb.org.tr/dokuman-detay/internet-etigi> (17.08.2022).
- Haines, R. ve Leonard, L. N. K. (2007). Individual characteristics and ethical decision-making in an IT context. *Industrial Management & Data Systems*, 107 (1): 5–20. <https://doi:10.1108/02635570710719025>
- Hakulinen, L., Auvinen, T. ve Korhonen, A. (2013). Empirical Study on the Effect of Achievement Badges in TRAKLA2 Online Learning Environment. *2013 Learning and Teaching in Computing and Engineering*, s. 47-54 <https://doi:10.1109/latice.2013.34>
- Hall, B. R. (2012). An Ethics Whirlwind: A Perspective of the Digital Lifestyle of Digital Natives and Initial Thoughts On Ethics Education in Technology. *Information Systems Education Journal*, 10 (1): 4.

- Han, J., Kamber, M. and Pei, J. (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann Publishers: Burlington.
- Hastie, T., Tibshirani, R. ve Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer: New York.
- Harrington, P. (2012). *Machine Learning in Action*. Manning Publications: Shelter Island.
- Hopcan, S. (2013). Öğrenme güçlüğü yaşayan 1.-3. sınıf öğrencileri için web destekli uyarlanabilir öğrenme sistemi geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış)*, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Sakarya, 112 s.
- Hsiao, H. S., Chang, C. S., Lin, C. Y. ve Hu, P. M. (2014). Development of children's creativity and manual skills within digital game-based learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30 (4): 377-395.
- Hsu, C. C. ve Wang, T. I. (2018). Applying game mechanics and student-generated questions to an online puzzle-based game learning system to promote algorithmic thinking skills. *Computers & Education*, 121: 73-88.
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6 (1): 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- İDA (İletişim Danışmanlığı Şirketleri Derneği). (2022). *Dijital iletişimde etik ilkeler kılavuzu*, <https://www.ida.org.tr/dijital-iletisimde-etik-ilkeler-kilavuzu/> (20.08.2022).
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum Algı İletişim*. Beykent Üniversitesi Yayınevi: İstanbul.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer: San Francisco.
- Karadeniz, T. (2022). Oyun tabanlı uyarlanabilir sistemlerde öğrenci değerlendirmesi için kriterlerin belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış)*, Trabzon Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Trabzon, 77 s.
- Kahyaoğlu-Erdoğan, Y. (2020). Oyun tabanlı öğrenme ortamında eğitsel ajan ve geri bildirim türlerinin akademik başarı, akış deneyimi ve bilişsel yük açısından incelenmesi. *Doktora Tezi (yayımlanmamış)*, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Eskişehir, 151 s.
- Karakuş Yılmaz, T., Bayzan, Ş., Kurşun, E., Aslan, A., Turgut, Y. E. ve Yıldırım, Ö. (2022). *Türkiye'deki çocukların ve ebeveynlerin bilinçli ve güvenli internet kullanım, deneyim ve alışkanlıkları raporu. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.*

<https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/5Jo68.pdf>

- Kara, N. ve Sevim, N. (2013). Adaptive learning systems: Beyond teaching machines. *Contemporary Educational Technology*, 4 (2): 108-120.
- Kartal, E. (2015). Sınıflandırmaya dayalı makine öğrenmesi teknikleri ve kardiyolojik risk değerlendirilmesine ilişkin bir uygulama. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Enformatik Ana Bilim Dalı, İstanbul, 150 s.*
- Kelly, D. ve Tangney, B. (2006). Using Multiple Intelligence Informed Resources in an Adaptive System. *Intelligent Tutoring Systems*, Springer, Berlin / Heidelberg, s. 412-421.
- Kert, S. B., Uz, C. ve Gecü, Z. (2014). Effectiveness of an electronic performance support system on computer ethics and ethical decision-making education. *Educational Technology & Society*, 17 (3): 320-331.
- Kışla, T. ve Şahin, M. (2015). Kişiselleştirilmiş (Kişiye Özgü) Öğrenme-Öğretme Yaklaşımı. *Etkinlik Örnekleriyle Güncel Öğrenme-Öğretme Yaklaşımları-II*, Ed.; Ekici, G; Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, s. 208-272.
- Kılıç-Çakmak, E. ve Taşkın, N. (2017). Öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında oyunlaştırmanın alternatif değerlendirme amaçlı kullanımı. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (3): 1227-1248.
- Kline, R.B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press: New York.
- Kocadere Arkün, S., ve Samur, Y. (2016). Oyundan oyunlaştırmaya. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*, Ed.; İşman, A., Odabaşı, H. F. ve Akkoyunlu, B;). TOJET, Ankara, s. 397-415
- Köse Biber, S. ve Biber, M. (2020). Ortaokul öğrencileri ile meslek lisesi öğrencilerinde bilişim etiği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10 (2): 504-525.
- Kumar, S. (2018). 6 benefits you should know about adaptive learning in corporate training, <https://elearningindustry.com/adaptive-learning-in-corporate-training-benefits-know> (10.06.2022).
- Lin, C. F., Yeh, Y., Hung, Y. H. ve Chang, R. I. (2013). Data mining for providing a personalized learning path in creativity: An application of decision trees. *Computers & Education*, 68: 199-210. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.009>
- Lo, C. K. ve Hew, K. F. (2018). A comparison of flipped learning with gamification, traditional learning, and online independent study: the effects on students' mathematics achievement and cognitive engagement. *Interactive Learning Environments*, s. 1–18. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1541910>



- Mason, O. R. (1986). Four ethical issues of the information age. *Management Information Systems Quarterly*, 10 (1): 5-11.
- Masrom, M., Ismail, Z., Anuar, R. N., Hussein, R. ve Mohamed, N. (2010). Analyzing accuracy and accessibility in information and communication technology ethical scenario context. *American Journal of Economics and Business Administration*, 3 (2): 370-376.
- Mattison, M. (2000). Ethical decision making: The person in the process. *Social Work*, 45 (3): 201-212.
- May, D. R., Gilson, R. L. Ve Harter, L. M. (2004), The psychological conditions of meaning fulness, safety and availability and the engagement of the human spirit at work, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 77: 11-37.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press: Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139164603>
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2020). *Bilişim teknolojilerinin temelleri 9*. Devlet Kitapları, 258 s.
- Mete, F. ve Batıbay, E. F. (2019). Web 2.0 uygulamalarının Türkçe eğitiminde motivasyona etkisi: Kahoot örneği. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7 (4): 1029-1047.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage Publication: Thousand Oaks.
- Mitchell, T. (1997). *Machine Learning*. McGraw Hill: New York.
- Moor, J. H. (1985). What is computer ethics?. *Metaphilosophy*, 16 (4): 266-275.
- Mödritscher, F., Garcia-Barrios, V. M. ve Gütl, C. (2004). The past, the present and the future of adaptive e-learning. *International Conference on Interactive Computer Aided Learning Conference (ICL 2004)*.
- Murillo-Zamorano, L. R., López-Sánchez, J. A., López-Rey M. J., & Bueno-Muñoz, C. (2023). Gamification in higher education: The ECON+ star battles. *Computers & Education*, 194: 104699. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104699>
- Murphy, K. P. (2012). *Machine learning, a probabilistic perspective*. The MIT Press, 1098 s.
- Nabiyev, V. (2021). *Yapay Zekâ*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Namly, A.G. ve Odabasi, H.F. (2007). Unethical computer using behavior scale: A study of reliability and validity on Turkish university students. *Computers & Education*, 48 (2): 205-215.
- Oladokun, O. ve Jorosi, B. (2020). Incorporation of information ethics into the curriculum at the University of Botswana. *Information Development*, 36 (4): 474-488.

<https://doi.org/10.1177/0266666919871097>

- Oliveira, W., Hamari, J., Joaquim, S., Toda, A. M., Palomino, P. T., Vassileva, J. ve Isotani, S. (2022). The effects of personalized gamification on students' flow experience, motivation, and enjoyment. *Smart Learning Environments*, 9: 16. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00194-x>
- Ozan, Ş. (2018). Bilişim etiği dersinin incelenmesi: Öğretmen adayları ile bir durum çalışması. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Eskişehir, 144 s.*
- Özaydın Aydoğdu, Y. , Aydoğdu, Ş. ve Ocak, M. A. (2019). Uyarlanabilir öğrenme ortamlarında felder ve silverman öğrenme stillerine göre geliştirilmiş içeriklerin öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9 (1): 189-205. <https://doi: 10.17943/etku.446077>
- Özdemir, A. ve İbili, E. (2018). Bilişim bölümleri öğrencilerinin internet etik kullanım düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *AJIT-E: Academic Journal of Information Technology*, 9 (30): 55-74.
- Özdemir, Z. (2019). Üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığı . *Beykoz Akademi Dergisi*, 7 (2): 91-105. <https://doi: 10.14514/byk.m.26515393.2019.7/2.91-105>
- Park, O. ve Lee, J. (2003). Adaptive instructional systems. *Educational Technology Research and Development*, 25: 651-684.
- Pesare, E., Roselli, T., Corriero, N. ve Rossano, V. (2016). Game-based learning and gamification to promote engagement and motivation in medical learning contexts. *Smart Learning Environments*, 3 (5): 1-11.
- Plante, T. G. ve McCreadie, A. (2019). The Santa Clara Ethics Scale. *Pastoral Psychology*, 68 (3): 321–329. <https://doi.org/10.1007/s11089-019-00861-w>
- Popkin, R. H. ve Stroll A. (1986). *Philosophy Made Simple*. Heinemann: London.
- Qiao, S., Yeung, S.S., Zainuddin, Z., Ng, D.T.K. ve Chu, S.K.W. (2022). Examining the effects of mixed and non-digital gamification on students' learning performance, cognitive engagement and course satisfaction. . *British Journal of Educational Technology*. 54.
- Rachels, J. R. (2016). The effect of gamification on elementary students' Spanish language achievement and academic self-efficacy. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Liberty University A Dissertation Presented in Partial Fulfillment Of the Requirements for the Degree Doctor of Education, Lynchburg, 180 s.*
- Robinson, W. ve Reeser, L. (2000). *Ethical Decision Making in Social Work*. Allyn and Bacon: New York.

- Ruggiero, D. and Green, L. (2017). Problem solving through digital game design: A quantitative content analysis. *Computers in Human Behavior*, 73: 28-37.
- Sailer, M. ve Sailer, M. (2021). Gamification of in- class activities in flipped classroom lectures. *British Journal of Educational Technology*, 52 (1): 75– 90.
- Salen, K. ve Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press: Cambridge.
- Schell, J. (2010). *Ted Talk: When games invade real life*, [https://www.ted.com/talks/jesse\\_schell\\_when\\_games\\_invade\\_real\\_life](https://www.ted.com/talks/jesse_schell_when_games_invade_real_life) (16.11.2022).
- Sezgin, S. (2018). Çevrimiçi dersler için uyarlanabilirliğe dayalı oyunlaştırma tasarımı ilkelerinin incelenmesi. *Doktora Tezi (yayımlanmamış)*, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Ana Bilim Dalı, Eskişehir*, 332 s.
- Shea, V. (1994). *Netiquette*. Albion Books: San Francisco.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. ve Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research*, 8 (2): 23–74.
- Scheuermann, L. ve Taylor, G. (1997). Netiquette. *Internet Research*, 7 (4): 269-270.
- Shute, V. ve Towle, B. (2003). Adaptive e-learning. *Educational Psychologist*, 38 (2): 105-114.
- Söylemez, M. ve Balaman, F. (2015). Bilişimin etik kullanımının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (54): 115-128. <https://doi:10.17755/esosder.83736>
- Stavarakakis, I., Gordon, D., Tierney, B., Becevel, A., Murphy, E., Dodig-Crnkovic, G., Dobrin, R., Schiaffonati, V., Pereira, C., Tikhonenko, S., Gibson, J. P., Maag, S., Agresta, F., Curley, A., Collins, M. ve O’Sullivan, D. (2022). The teaching of computer ethics on computer science and related degree programmes. A European survey. *International Journal of Ethics Education*, 7: 101-129. <https://doi.org/10.1007/s40889-021-00135-1>
- Stephenson, J. A. ve Staal, M. A. (2007). An ethical decision-making model for operational psychology. *Ethics & Behavior*, 17 (1): 61–82.
- Steven, J. P. (2002). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. Lawrence Erlbaum Association: New Jersey.
- Sulistyanto, H., Anif, S., Utama, S., Narimo, S., Sutopo, A., Haq, M. I., ve Nasir, G. M. (2022). Education application testing perspective to empower students' higher order thinking skills related to the concept of adaptive learning media. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education*, 4 (3): 257-262.

- Sümer, M. (2017). Açık ve uzaktan öğrenme programlarında oyunlaştırma kullanımı. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Ana Bilim Dalı, Eskişehir, 101 s.*
- Şen, M. L. (2019). *Kamu görevlileri etik rehberi, Kamu görevlileri etik kurulu, Ankara, <https://www.etik.gov.tr/media/iqclx4yp/etikrehber2019.pdf>*
- Şimşek, A. (2013). Öğretim tasarımı ve modelleri. *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler*, Ed.; Çağıltay, K. ve Göktaş, Y; Pegem Akademi, Ankara, s. 99-116.
- Tanış, H. (2021). Oyunlaştırılmış işe özgü çevrimiçi öğrenme ortamının geliştirilmesi ve etkisinin değerlendirilmesi: İş sağlığı ve güvenliği örneği. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara, 192 s.*
- Tapan, M. (2021). Oyunlaştırma uygulamasının öğrencilerin Türkçe dersindeki akademik başarılarına ve ders motivasyonları ile öğretim materyaline ilişkin motivasyonlarına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Teknolojileri Ana Bilim Dalı, İstanbul, 79 s.*
- Taşkın, N. (2020). Oyunlaştırmanın ters yüz öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin motivasyonuna, katılımına ve akademik başarısına etkisi. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara, 326 s.*
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Taylor, P. W. (1974). *Principles of ethics: An introduction*. Dickenson Publishing Company: California.
- TBD (Türkiye Bilişim Derneği). (2010). *Bilişim etiği nihai rapor. Kamu Bilgi İşlem Merkezleri Yöneticileri Birliği Kamu Bilişim Platformu XIII, [https://eski.tbd.org.tr/usr\\_img/kamu\\_bib/CG2%20Rapor-28.04.2011.pdf](https://eski.tbd.org.tr/usr_img/kamu_bib/CG2%20Rapor-28.04.2011.pdf) (19.08.2022).*
- TDK (Türk Dil Kurumu). (2022). *Oyun, <https://sozluk.gov.tr> (16.08.2022).*
- TDK (Türk Dil Kurumu). (2023a). *Etik, <https://sozluk.gov.tr> (25.06.2023).*
- TDK (Türk Dil Kurumu). (2023b). *Gizlilik, <https://sozluk.gov.tr> (10.07.2023).*
- TDK (Türk Dil Kurumu). (2023c). *Erişilebilirlik, <https://sozluk.gov.tr> (17.07.2023).*
- Temel, T. (2022). Exploring the effects of gamification with web 2.0 tools on efl learners' academic achievement, motivation and learning self-efficacy in online learning environments. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yabancı Diller Eğitimi Ana Bilim*

- Topal, M. (2020). Oyunlaştırma ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin başarı, çevrimiçi bağlılık ve öğrenme motivasyonu üzerindeki etkisi. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Sakarya, 178 s.*
- Torun, Ö. (2008). Resmi ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören öğrencilerin internet etiğine ilişkin algılarının incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul, 263 s.*
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu). (2021). *Çocuklarda bilişim teknolojileri kullanım araştırması*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cocuklarda-Bilisim-Teknolojileri-Kullanim-Arastirmasi-2021-41132> (19.08.2022).
- Türk, Y. ve Gören S. (2017, Eylül). Gamified self-paced e-learning platform for computer science courses. *9th International Conference ICT Innovations (ICT'2017)*, Skopje s. 1-10.
- Uz Bilgin, C. ve Gul, A. (2020). Investigating the Effectiveness of Gamification on Group Cohesion, Attitude, and Academic Achievement in Collaborative Learning Environments. *TechTrends*, 124–136. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00442-x>
- Yaşar, H. (2021). Çevrimiçi ve yüz yüze kodlama eğitiminde oyunlaştırma öğeleri kullanımının akademik başarı, motivasyon ve tutuma etkisi. *Doktora Tezi (yayımlanmamış), Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Sakarya, 343 s.*
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Yıldırım, L. (2021). İkinci yabancı dil Almanca dersinde Web 2.0 araçları ile oyunlaştırmanın dinlediğini anlama becerisi üzerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eskişehir, 132 s.*
- Wang, S., Christensen, C., Cui, W., Tong, R., Yarnall, L., Shear, L. ve Feng, M. (2020). When adaptive learning is effective learning: comparison of an adaptive learning system to teacher-led instruction. *Interactive Learning Environments*, 31 (2): 1-11. <https://doi:10.1080/10494820.2020.18087>
- Wang, J. Y., Lin, W. ve Yueh, H. P. (2021). Developing a serious game for information ethics literacy. *Poster Presentation, iSchools, Urbana.*
- Wardoyo, C., Satrio, Y. D., Narmaditya, B. S. ve Wibowo, A. (2021), Gamification in economics and its impact on students' achievement: Lesson from covid-19 in Indonesia. *Cypriot Journal of Educational Science*. 16 (3): 1194-1203.

<https://doi.org/10.18844/cjes.v16i3.5839>

- Weber G. (2012) Adaptive learning systems. *Encyclopedia of The Sciences of Learning*, Ed.; Rumbaugh, D. M., King, J. E., Beran, M. J., Washburn, D. A. ve Gould, K; Springer, s. 113-115.
- Werbach, K. ve Hunter, D. (2012). *For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press: Philadelphia.
- Werbach, K. (2014). Defining gamification: A process approach. *Lecture Notes in Computer Science*, 8462: 266–272. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07127-5\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07127-5_23)
- Westin, A. F. (1968). Privacy and freedom. *Wel Law*. 25 (1): 166-170. <https://scholarlycommons.law.wlu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3659&context=wlulr>
- Whitton, N. (2011). Encouraging engagement in game-based learning. *International Journal of Game-Based Learning*, 1: 75–84.
- Wiener, N. (1950). *The human use of human beings: Cybernetics and society*. The Riverside Press: Cambridge.
- Wilson, D. W., Lin, X., Longstreet, P. ve Sarker, S. (2011). Web 2.0: A Definition, Literature Review, and Directions for Future Research. *AMCIS 2011 Proceedings - All Submissions*, s. 368.
- Wilson, A. J., Dehaene, S., Pinel, P., Revkin, S. K., Cohen, L. ve Cohen, D. (2006). Principles underlying the design of "The Number Race", an adaptive computer game for remediation of dyscalculia. *Behavioral and Brain Functions*, 2 (1): 19. <https://doi:10.1186/1744-9081-2-19>
- Witten, I. H., Frank, E. Hall, M. A. ve Pal, H. J. (2016). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Morgan Kaufmann: Burlington.
- Wouters, P. ve Van Oostendorp, H. (2013). A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computers & Education*, 60 (1): 412-425.
- Zichermann, G. ve Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and Mobile Apps*. O'Reilly Media: Sebastopol.

## EKLER

### EK 1: Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği (Nihai hali)

Sayın katılımcı,

Bu ölçekte bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyinizi belirlemeye yönelik maddeler yer almaktadır. Sizden beklenen her maddeyi dikkatli okuyarak katılma durumunuzu 5’li likert tipindeki (1: Hiç Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kısmen Katılıyorum 4: Katılıyorum 5: Tamamen Katılıyorum) seçeneklerinden birisini X işareti koyarak işaretlemenizdir. Toplanan veriler yalnızca araştırma amaçları doğrultusunda kullanılacak olup tamamen gizli tutulacaktır. Bu maddelere doğru ya da yanlış arayışı içinde olmadan cevap veriniz.

Ölçek maddelerine vereceğiniz samimi cevaplar ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Turan KONUK  
Eğitim Programları ve Öğretim Programı  
Yüksek Lisans öğrencisi

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
No	Maddeler	1	2	3	4	5
	<b>Cinsiyet:</b> ( ) Kadın ( ) Erkek <b>Bölüm:</b> <b>Yaş:</b>					
1	Bilişim teknolojileri kullanımında suç teşkil edebilecek konuları bilirim.					
2	Dijital dünyada yaptığım her eylemin sorumluluğunu bilerek davranış sergilerim.					
3	Telefonda ya da sanal ortamlarda kandırılma/dolandırılmalara karşı temkinli ve bilinçli davranırım.					
4	Sanal dünyadaki davranışlarımın hukuki sorumluluklarını bilirim.					
5	Gerçek hayatta suç teşkil eden şeylerin sanal dünyada da suç olduğunu bilerek davranırım.					
6	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında sunulan aydınlatma metinlerini okurum/incelerim.					
7	Bilişim teknolojilerini sosyal etkilerini bilerek kullanırım.					
8	Bilişim teknolojilerini kullanırken yaşayabileceğim olumsuz durumları değerlendiririm.					
9	Tarafıma gelen virtüslü mesajı ya da e-postayı fark ederim.					
10	Hesaplarımın şifreleri olabildiğince güçlü ve tahmin edilmesi zordur.					

11	Ağa bağlı cihaz(lar)ımı kötü niyetli erişimlerden korumak için gerekli önlemleri alırım.					
12	Sosyal ağlarda iletişim kurarken görgü ve nezaket kurallarına uyarım.					
13	Dijital ortamlarda iletişim kurarken yazım kurallarına uymaya özen gösteririm.					
14	Dijital ortamlarda açık ve anlaşılır bir dil kullanırım.					
15	Sanal ortamlarda diğerlerine karşı ölçülü davranırım.					
16	Sanal ortamlarda kendime yapılmasını istemediğim bir davranışı başkasına yapmam.					
17	Sanal ortamlarda iletişim kurarken kısaltma, emoji gibi unsurları amacına uygun kullanırım.					
18	Geç saatlerde başkalarını telefon ya da farklı bir iletişim ortamından rahatsız etmem.					
19	Sadece tanıdığım ya da şüphe duymadığım kişileri sosyal ağlarıma eklerim/takip ederim.					
20	Bir paylaşım yapmadan önce doğruluğunu teyit ederim.					
21	Sanal ortamlarda gerçekte olduğum gibi görünürüm/davranırım.					
22	Kendi fikirlerimi/ideolojimi yaymak için sanal ortamlarda propaganda yaparım.					
23	Gerekirse dijital dünyayı bir şantaj ya da tehdit aracı olarak kullanırım.					
24	İmkânım olsa başkasının kredi kartı ya da farklı hesap bilgilerini ele geçiririm.					
25	Elimde birçok kişiye ait veriler olsa kötüye kullanırım.					
26	Elimde olsa yapay zekâyı zarar vermek amacıyla kullanırım.					
27	Bir hacker (bilgisayar korsanı) olup insanlara maddi ya da manevi zarar vermek isterim.					
28	Bilişim teknolojilerini başkalarını kandırmak/dolandırmak için kullanırım.					
29	İnternette yasa dışı bahis ve şans oyunlarını oynarım.					
30	Bilişim teknolojilerini kullanarak gerçek olmayan belge, evrak vs. düzenlerim.					
31	Bir sistemin açığını bulursam kendi çıkarım için kullanırım.					
32	Sanal ortamlarda ekran görüntüsü alıp birisini ifşa etmede sakınca görmem.					
33	İnternette lisanslı içerikleri (fotoğraf, video vs.) ve uygulamaları izin alarak ya da ücretini ödeyerek kullanırım.					
34	Sadece yasal/legal sitelerden müzik, film, e-kitap, oyun vb. indiririm.					
35	İnternette başkalarının ifadelerini/gönderilerini izin alarak ya da kaynakça göstererek kullanırım.					
36	Ödev ya da görevlerimi internetten kopyala-yapıştır yapmadan teslim ederim.					
37	Yapay zekâ tarafından üretilen bilgileri/fikirleri/içerikleri kendiminmiş gibi kullanmaktan kaçınırım.					
38	İnternet üzerinden ücret karşılığında ödevimi/tezimi/görevimi yaptırmaktan kaçınırım.					



## EK 2: Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği Alt Boyutları ve Maddeleri

No	Maddeler	Boyut
1	Bilişim teknolojileri kullanımında suç teşkil edebilecek konuları bilirim.	Etik farkındalık
2	Dijital dünyada yaptığım her eylemin sorumluluğunu bilerek davranış sergilerim.	Etik farkındalık
3	Telefonda ya da sanal ortamlarda kandırılma/dolandırılmalara karşı temkinli ve bilinçli davranırım.	Etik farkındalık
4	Sanal dünyadaki davranışlarımın hukuki sorumluluklarını bilirim.	Etik farkındalık
5	Gerçek hayatta suç teşkil eden şeylerin sanal dünyada da suç olduğunu bilerek davranırım.	Etik farkındalık
6	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında sunulan aydınlatma metinlerini okurum/inceleirim.	Etik farkındalık
7	Bilişim teknolojilerini sosyal etkilerini bilerek kullanırım.	Etik farkındalık
8	Bilişim teknolojilerini kullanırken yaşayabileceğim olumsuz durumları değerlendiririm.	Etik farkındalık
9	Tarafıma gelen virüslü mesajı ya da e-postayı fark ederim.	Etik farkındalık
10	Hesaplarımın şifreleri olabildiğince güçlü ve tahmin edilmesi zordur.	Etik farkındalık
11	Ağa bağlı cihaz(lar)ımı kötü niyetli erişimlerden korumak için gerekli önlemleri alırım.	Etik farkındalık
12	Sosyal ağlarda iletişim kurarken görgü ve nezaket kurallarına uyarım.	İletişim ve Saygı
13	Dijital ortamlarda iletişim kurarken yazım kurallarına uymaya özen gösteririm.	İletişim ve Saygı
14	Dijital ortamlarda açık ve anlaşılır bir dil kullanırım.	İletişim ve Saygı
15	Sanal ortamlarda diğerlerine karşı ölçülü davranırım.	İletişim ve Saygı
16	Sanal ortamlarda kendime yapılmasını istemediğim bir davranışı başkasına yapmam.	İletişim ve Saygı
17	Sanal ortamlarda iletişim kurarken kısaltma, emoji gibi unsurları amacına uygun kullanırım.	İletişim ve Saygı
18	Geç saatlerde başkalarını telefon ya da farklı bir iletişim ortamından rahatsız etmem.	İletişim ve Saygı
19	Sadece tanıdığım ya da şüphe duymadığım kişileri sosyal ağlarıma eklerim/takip ederim.	İletişim ve Saygı
20	Bir paylaşım yapmadan önce doğruluğunu teyit ederim.	İletişim ve Saygı
21	Sanal ortamlarda gerçekte olduğum gibi görünürüm/davranırım.	İletişim ve Saygı
22	Kendi fikirlerimi/ideolojimi yaymak için sanal ortamlarda propaganda yaparım.	Bilişim Suçu
23	Gerekirse dijital dünyayı bir şantaj ya da tehdit aracı olarak kullanırım.	Bilişim Suçu
24	İmkânım olsa başkasının kredi kartı ya da farklı hesap bilgilerini ele geçirirdim.	Bilişim Suçu
25	Elimde birçok kişiye ait veriler olsa kötüye kullanırım.	Bilişim Suçu
26	Elimde olsa yapay zekâyı zarar vermek amacıyla kullanırım.	Bilişim Suçu
27	Bir hacker (bilgisayar korsanı) olup insanlara maddi ya da manevi zarar vermek isterim.	Bilişim Suçu
28	Bilişim teknolojilerini başkalarını kandırmak/dolandırmak için kullanırım.	Bilişim Suçu
29	İnternette yasa dışı bahis ve şans oyunlarını oynarım.	Bilişim Suçu
30	Bilişim teknolojilerini kullanarak gerçek olmayan belge, evrak vs. düzenlerim.	Bilişim Suçu

31	Bir sistemin açığı bulursam kendi çıkarım için kullanırım.	Bilişim Suçu
32	Sanal ortamlarda ekran görüntüsü alıp birisini ifşa etmede sakınca görmem.	Bilişim Suçu
33	İnternette lisanslı içerikleri (fotoğraf, video vs.) ve uygulamaları izin alarak ya da ücretini ödeyerek kullanırım.	Entelektüel Mülkiyet
34	Sadece yasal/legal sitelerden müzik, film, e-kitap, oyun vb. indiririm.	Entelektüel Mülkiyet
35	İnternette başkalarının ifadelerini/gönderilerini izin alarak ya da kaynakça göstererek kullanırım.	Entelektüel Mülkiyet
36	Ödev ya da görevlerimi internette kopyala-yapıştır yapmadan teslim ederim.	Entelektüel Mülkiyet
37	Yapay zekâ tarafından üretilen bilgileri/fikirleri/içerikleri kendiminmiş gibi kullanmaktan kaçınırım.	Entelektüel Mülkiyet
38	İnternet üzerinden ücret karşılığında ödevimi/tezimi/görevimi yaptırmaktan kaçınırım.	Entelektüel Mülkiyet



### EK 3: Bilişim Teknolojileri Etik Kullanım Ölçeği (Pilot Uygulama, 57 maddelik)

Sayın katılımcı,

Bu ölçekte bilişim teknolojileri etik kullanım düzeyinizi belirlemeye yönelik maddeler yer almaktadır. Sizden beklenen her maddeyi dikkatli okuyarak katılma durumunuzu 5’li likert tipindeki (1: Hiç Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kısmen Katılıyorum 4: Katılıyorum 5: Tamamen Katılıyorum) seçeneklerinden birisini X işareti koyarak işaretlemenizdir. Toplanan veriler yalnızca araştırma amaçları doğrultusunda kullanılacak olup tamamen gizli tutulacaktır. Bu maddelere doğru ya da yanlış arayışı içinde olmadan cevap veriniz.

Ölçek maddelerine vereceğiniz samimi cevaplar ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Turan KONUK  
Eğitim Programları ve Öğretim Programı  
Yüksek Lisans öğrencisi

<b>Cinsiyet:</b> ( ) Kadın ( ) Erkek <b>Bölüm:</b> <b>Yaş:</b>		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
No	Maddeler	1	2	3	4	5
1	Bilişim teknolojileri kullanımında suç teşkil edebilecek konuları bilirim.					
2	Dijital dünyada yaptığım her eylemin sorumluluğunu bilerek davranış sergilerim.					
3	Telefonda ya da sanal ortamlarda kandırılma/dolandırılmalara karşı temkinli ve bilinçli davranırım.					
4	Sanal dünyadaki davranışlarımın hukuki sorumluluklarımı bilirim.					
5	Gerçek hayatta suç teşkil eden şeylerin sanal dünyada da suç olduğunu bilerek davranırım.					
6	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında sunulan aydınlatma metinlerini okurum/incelerim.					
7	Sanal ortamlarda paylaşımlarımı karşıdakilerin ne hissedeceğini düşünerek yaparım.					
8	Bilişim teknolojilerini sosyal etkilerini bilerek kullanırım.					
9	Bilişim teknolojilerini kullanırken yaşayabileceğim olumsuz durumları değerlendiririm.					
10	Sosyal ağlarda iletişim kurarken görgü ve nezaket kurallarına uyarım.					
11	Dijital ortamlarda iletişim kurarken yazım kurallarına uymaya özen gösteririm.					
12	Dijital ortamlarda açık ve anlaşılır bir dil kullanırım.					

13	Sanal ortamlarda diğerlerine karşı ölçülü davranırım.					
14	Sanal ortamlarda kendime yapılmasını istemediğim bir davranışı başkasına yapmam.					
15	Sanal ortamlarda iletişim kurarken kısaltma, emoji gibi unsurları amacına uygun kullanırım.					
16	Geç saatlerde başkalarını telefon ya da farklı bir iletişim ortamından rahatsız etmem.					
17	Birisinin/birilerinin yanındayken telefona ya da sosyal medyaya bakmaktan yüz yüze iletişim sorunu yaşıyorum.					
18	Bir paylaşım yapmadan önce doğruluğunu teyit ederim.					
19	Sanal ortamlarda gerçekte olduğum gibi görünürüm/davranırım.					
20	Paylaşacağım içeriğin ilgi çekici olması doğruluğundan daha önemlidir.					
21	İnternette başkalarıyla iletişim kurarken dürüst davranırım.					
22	Sosyal medya hesaplarım gerçek kimliğimi yansıtır.					
23	Tarafıma gelen virüslü mesajı ya da e-postayı fark ederim.					
24	Hesaplarımın şifreleri olabildiğince güçlü ve tahmin edilmesi zordur.					
25	Hesaplarımın şifrelerini belirli aralıklarla değiştiririm.					
26	Ağa bağlı cihaz(lar)ımı kötü niyetli erişimlerden korumak için gerekli önlemleri alırım.					
27	Sadece tanıdığım ya da şüphe duymadığım kişileri sosyal ağlarıma eklerim/takip ederim.					
28	Kendi fikirlerimi/ideolojimi yaymak için sanal ortamlarda propaganda yaparım.					
29	Gerekirse dijital dünyayı bir şantaj ya da tehdit aracı olarak kullanırım.					
30	İmkânım olsa başkasının kredi kartı ya da farklı hesap bilgilerini ele geçirirdim.					
31	Elimde birçok kişiye ait veriler olsa kötüye kullanırım.					
32	Elimde olsa yapay zekâyı zarar vermek amacıyla kullanırım.					
33	Bir hacker (bilgisayar korsanı) olup insanlara maddi ya da manevi zarar vermek isterim.					
34	Bilişim teknolojilerini başkalarını kandırmak/dolandırmak için kullanırım.					
35	İnternette yasa dışı bahis ve şans oyunlarını oynarım.					
36	Bilişim teknolojilerini kullanarak gerçek olmayan belge, evrak vs. düzenlerim.					
37	Bir sistemin açığını bulursam kendi çıkarım için kullanırım.					
38	Telefonumda/sosyal ağlarımda listemde bulunan herkese belirli bir konuda zincirleme mesaj gönderirim.					
39	Sanal ortamda insanların keyfini kaçırıcı ya da provoke edici ironik söylemlerde bulunurum.					
40	Sosyal medyada başkası beni engellese bile sahte hesap açarak takip ederim.					
41	Sanal ortamlarda ekran görüntüsü alıp birisini ifşa etmede sakınca görmem.					
42	Sanal dünyada başkalarına karşı küçümseyici, aşağılayıcı, küfürlü yazılar yazmaktan çekinmem.					
43	Geç saatlerde başkalarını telefon ya da farklı bir iletişim ortamından rahatsız ederim.					
44	Birisini rızası/izni olmadan kurduğum sanal grup ve topluluklara eklerim.					
45	Sanal ortamlarda birilerinin keyfini kaçırıcı/tahrik edici davranışlar sergilerim.					
46	Popülerite kazanmak ya da tanınmak için sanal ortamlarda yapamayacağım şey yoktur.					
47	İnternette lisanslı içerikleri (fotoğraf, video vs.) ve uygulamaları izin alarak ya da ücretini ödeyerek kullanırım.					
48	Sadece yasal/legal sitelerden müzik, film, e-kitap, oyun vb. indiririm.					
49	İnternette başkalarının ifadelerini/gönderilerini izin alarak ya da kaynakça göstererek kullanırım.					
50	Ödev ya da görevlerimi internetten kopyala-yapıştır yapmadan teslim ederim.					

51	Yapay zekâ tarafından üretilen bilgileri/fikirleri/içerikleri kendiminmiş gibi kullanmaktan kaçınırım.					
52	İnternet üzerinden ücret karşılığında ödevimi/tezimi/görevimi yaptırmaktan kaçınırım.					
53	Sosyal medyada başkasıyla ilgili paylaşım yaparken izin alırım.					
54	Başkasının mesajını ya da e-postasını haberi olmadan okumam.					
55	Sosyal medyada başkalarını stalklarım (habersizce gözetirim, hesaplarını araştırırım).					
56	İnternette kişisel ya da özel bilgilerimi (kimlik, aile vs.) içermeyen paylaşımlar yaparım.					
57	Başkasının telefon, bilgisayar vb. cihazını iznini/onayını alarak kullanırım.					



## EK 4: DG-1 Biletik Öğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu

Sayın katılımcı,

Bu anket formunun amacı, oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir bir çevrimiçi öğrenme ortamı olarak Biletik üzerinde gerçekleştirdiğiniz aktivitelere yönelik görüşlerinizi almaktır. Anket formunda ilk olarak demografik bilgilerinize ve Biletik öğrenme ortamına yönelik memnuniyetinize ilişkin sorular yer almaktadır. Ardından bu ortama yönelik görüşlerinizi paylaşmanız istenmektedir. Araştırma sorularına içtenlikle vereceğiniz cevaplar, hem mevcut araştırmanın hem de gelecekteki araştırmaların sonuçları açısından oldukça önemlidir. Toplanan veriler yalnızca araştırma amaçları doğrultusunda kullanılacak olup tamamen gizli tutulacaktır.

Görüşlerinizi paylaştığınız için şimdiden teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim.

Turan KONUK  
Eğitim Programları ve Öğretim Programı  
Yüksek Lisans öğrencisi

### Demografik Bilgileriniz:

Cinsiyet: ( ) Kadın ( ) Erkek

Bölüm:

Yaş:

### Biletik Memnuniyet Düzeyiniz:

Biletik öğrenme ortamından genel olarak memnuniyetinize puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldıza yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Biletik öğrenme ortamındaki içeriklerin kalitesine puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldıza yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Biletik öğrenme ortamının tasarımsal özelliklerine puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldıza yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Biletik öğrenme ortamının kullanım kolaylığına puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldıza yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).



**Biletik Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleriniz:**

1. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamında görev ve aktiviteler doğrultusunda verilen geribildirimlerin (puan, ünvan, rol, cevap vs.) öğrenmenize yönelik etkileri hakkında neler düşünüyorsunuz? Açıklayınız.
2. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamındaki Bilgin'in hikâyesi doğrultusunda Bilgin'e yardımcı olmanız size neler hissettirdi? Açıklayınız.
3. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamının sınırlılıkları nelerdir? Daha etkili bir Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı için önerileriniz nelerdir? Açıklayınız.
4. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamındaki kişiselleştirme (avatar, eğitim türü, menü rengi vs.) ayarları derse katılmanızı hangi yönde etkiledi? Açıklayınız.
5. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı hangi becerilerinizin gelişmesine katkı sağladı? Açıklayınız.
6. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamının beğendiğiniz özellikleri nelerdir? Açıklayınız.
7. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı sizce genel olarak hangi derslerde/disiplinlerde kullanılabilir? Açıklayınız.

## EK 5: DG-2 Biletik Öğrenme Ortamı Değerlendirme Anket Formu

Sayın katılımcı,

Bu anket formunun amacı, uyarlanabilir bir çevrimiçi öğrenme ortamı olarak Biletik üzerinde gerçekleştirdiğiniz aktivitelere yönelik görüşlerinizi almaktır. Anket formunda ilk olarak demografik bilgilerinize ve Biletik öğrenme ortamına yönelik memnuniyetinize ilişkin sorular yer almaktadır. Ardından bu ortama yönelik görüşlerinizi paylaşmanız istenmektedir. Araştırma sorularına içtenlikle vereceğiniz cevaplar, hem mevcut araştırmanın hem de gelecekteki araştırmaların sonuçları açısından oldukça önemlidir. Toplanan veriler yalnızca araştırma amaçları doğrultusunda kullanılacak olup tamamen gizli tutulacaktır.

Görüşlerinizi paylaştığınız için şimdiden teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim.

Turan KONUK  
Eğitim Programları ve Öğretim Programı  
Yüksek Lisans öğrencisi

### Demografik Bilgileriniz:

Cinsiyet: ( ) Kadın ( ) Erkek

Bölüm:

Yaş:

### Biletik Memnuniyet Düzeyiniz:

Biletik öğrenme ortamından genel olarak memnuniyetinize puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldızla yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Biletik öğrenme ortamındaki içeriklerin kalitesine puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldızla yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Biletik öğrenme ortamının tasarımsal özelliklerine puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldızla yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Biletik öğrenme ortamının kullanım kolaylığına puan veriniz (1 ile 10 arasında yıldız veriniz, 10 yıldızla yaklaştıkça memnuniyet düzeyiniz artmaktadır).

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆


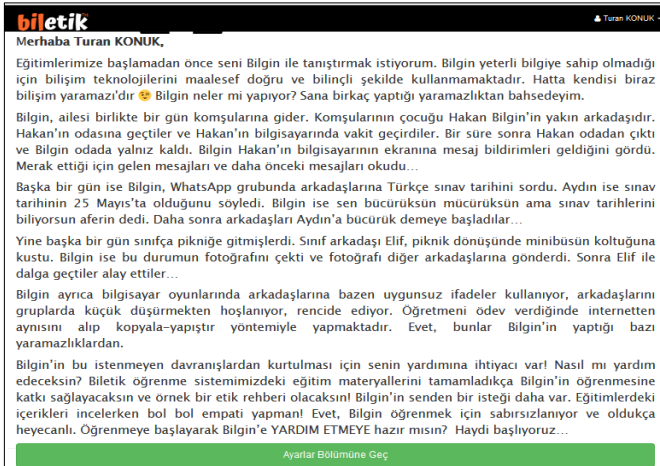


### **Biletik Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleriniz:**

1. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamının sınırlılıkları nelerdir? Daha etkili bir Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı için önerileriniz nelerdir? Açıklayınız.
2. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamındaki kişiselleştirme (avatar, eğitim türü, menü rengi vs.) ayarları derse katılmanızı hangi yönde etkiledi? Açıklayınız.
3. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı hangi becerilerinizin gelişmesine katkı sağladı? Açıklayınız.
4. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamının beğendiğiniz özellikleri nelerdir? Açıklayınız.
5. Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı sizce genel olarak hangi derslerde/disiplinlerde kullanılabilir? Açıklayınız.



## EK 6: Oyunlaştırma Tabanlı Uyarlanabilir Çevrimiçi Öğrenme Ortamı Ders Planı Örneği

ÇEVİRİMİÇİ DERS PLANI	
<b>Tarih</b>	1. hafta
<b>Ders</b>	Bilişim etiği
<b>Konu</b>	Bilişim etiğine yönelik temel kavramlar, bilişim etiğinin kapsamı
<b>Sınıf düzeyi</b>	Yükseköğretim
<b>Kullanılan yöntem (ler)</b>	Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme, bireyselleştirilmiş öğrenme
<b>Eğitim şekli</b>	Çevrimiçi
<b>Kullanılan materyal</b>	Biletik çevrimiçi öğrenme ortamı, ders videosu, ders görselleri, çevrimiçi çalışma kâğıdı
<b>Öğrenme Çıktısı</b>	Bilişim etiği ile ilgili temel kavramları açıklar. Bilişim etiği boyutlarını açıklar.
<b>Öğrenme ve Öğretme Süreci:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dikkat</li><li>• Çekme</li><li>• Güdüleme</li><li>• Bireysel Öğrenme</li><li>• Etkinlikleri</li></ul>	<p>Öğretmen adayı <a href="https://www.biletik.com.tr/grup1">https://www.biletik.com.tr/grup1</a> adresinden öğrenci numarası ve şifresi ile sisteme giriş yapar. Şekil 1’de Biletik öğrenme sisteminin ilk giriş ekran görüntüsü verilmiştir.</p>  <p>Şekil 1. Biletik ilk giriş ekranı (<a href="https://www.biletik.com.tr/grup1">https://www.biletik.com.tr/grup1</a>)</p> <p>Öğretmen adayı sisteme giriş yaptıktan sonra sisteme ilk defa giriş yaptığı için oyunlaştırma temelli hikâye ile karşılaşır. Biletik platformu uyarlanabilir bir öğrenme ortamı olup, kullanıcı girişi yaptığinde ona ismi ile hitap edilir. Öğretmen adayı aşağıdaki hikâyeyi okur. Bilgin’in hikâyesi ile öğretmen adaylarının dikkati çekmesi ve kullanıcının bu karakterle bağ kurması için empati odaklı tasarlanmıştır. Şekil 2’de Bilgin’in hikâye kurgusu verilmiştir.</p>  <p>Şekil 2. Bilgin’in hikâyesi</p> <p>Bilgin’in hikâyesini okuyan öğretmen adayı “Ayarlar Bölümüne Geç” butonuna</p>

tıkladıktan sonra kendine göre sistemi tasarlayabilmesi için gerekli düzenlemeleri yapar. Aşağıda Şekil 3’te kişiselleştirme için profil ayarları ekranı görülmektedir.

Şekil 3. Profil ayarları

Ayarlar bölümünde öğretmen adayları istedikleri eğitim türü, arka plan rengi, menü rengi ve yazı rengi bölümlerini kendi kişisel zevklerine göre düzenledikten sonra Kaydet butonuna tıklayarak öğretmen adaylarının bilgi düzeylerini ölçen doğru/yanlış ve çoktan seçmeli soruların bulunduğu bilgi testine yönlendirilmektedir. Şekil 4’te bilgi testine ilişkin ekran görüntüsü verilmiştir.

Şekil 4. Bilgi testi ekranı

Bilgi testini çözen öğretmen adayına göre sistem uyarlanmakta ve Biletik öğrenme ortamı ana sayfasına yönlendirilmektedir. Şekil 5’te öğrenme ortamında içeriklerin sıralandığı ekran verilmiştir. Bu içerikler kullanıcının bilgi seviyesine ve kişisel bazı özelliklerine göre yapay zekâ algoritmasının kullanıldığı sistem tarafından sunulmaktadır.

#	İçerik Adı	Durum	Tarih
1	Temel Kavramlar	Tamamlanmadı	
2	Bilgi Elği	Tamamlanmadı	
3	Bilgisayar Elği	Tamamlanmadı	
4	İnternet Elği	Tamamlanmadı	
5	Sosyal Medya Elği	Tamamlanmadı	
6	Bilgi Hukuku	Tamamlanmadı	
7	İnternette İntihal	Tamamlanmadı	
8	Açık Eğitsel Kaynaklar	Tamamlanmadı	
9	Siber Zorbalık	Tamamlanmadı	

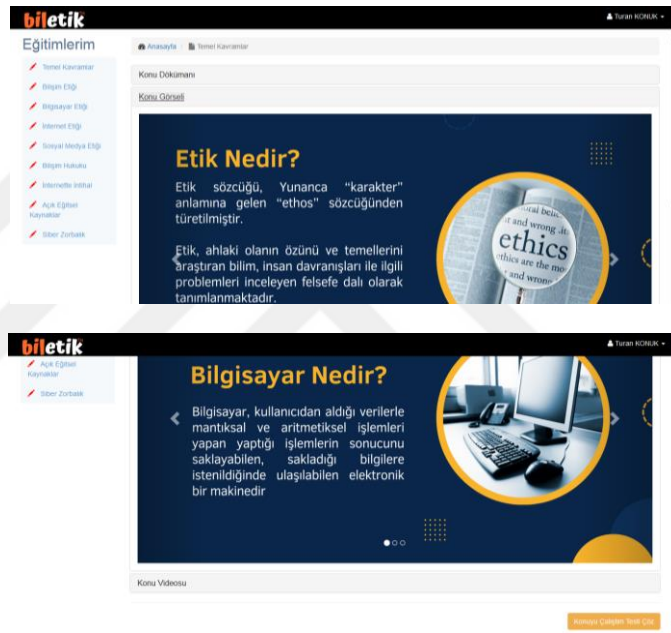
Şekil 5. Uyarlanabilir öğrenme içerikleri ekranı

Kullanıcılar öğrenme sisteminde belirli yerlerde geribildirimler almaktadır. Örneğin her içeriği tamamlamasında 5 puan almaktadır. Sisteme giriş yaptığında ya da sistemde uzun süreli etkileşimlerde bulunduğu ek puan almaktadır. Aşağıda Şekil 6’da geribildirim ekranı görülmektedir.



Şekil 6. Geribildirim ekranı örneği

Herhangi bir ders türünü seçen öğretmen adayı tüm ders türlerine aynı sayfa üzerinden erişebilmektedir. Örnek olarak metinsel dersi seçen bir öğretmen adayı aşağıdaki ekrandaki gibi görsel dokümanlara ve video derslere ulaşabilmektedir. Kullanıcı sırasıyla kişisel özelliklerine göre uyarlanan içerikleri sırasıyla takip eder. Şekil 7'de sunu içeriklerinden örnek görüntüler verilmiştir.



Şekil 7. Eğitsel içeriklerden örnek ekran görüntüsü (Sunu)

Dersi çalışan öğretmen adayı konuyu çalıştım testi çöz butonuna tıklayan öğretmen adayı konu testi sayfasına yönlendirilmektedir. Eğer %70 ve üzerinde başarı sağlarsa bir sonraki derse geçebilmekte tamamlayamazsa aşağıdaki geribildirim almaktadır. Şekil 8'de geribildirim örneği verilmiştir.



Şekil 7. Ünite içeriği sonrası geribildirim örneği

Konuda %70 başarı oranı sağlayan öğretmen adayı ise aşağıdaki Şekil 8’de verilen ekran görüntüsü ile karşılaşmaktadır.



Şekil 8. Ünite içeriği sonrası geribildirim örneği

Öğretmen adayı her aktiviteyi tamamlandığında durumu “Tamamlandı” şeklinde değişiklik göstermektedir. Şekil 8’de kullanıcının ilerleme durumunu gösteren ekran görüntüsü verilmiştir. Temel kavramlar konusunu tamamlayan öğretmen adayı bir sonraki konu olarak Bilişim etiğine geçer.

#	İçerik Adı	Durum
1	Temel Kavramlar	Tamamlandı
2	Bilişim Etiği	Tamamlanmadı
3	Bilgisayar Etiği	Tamamlanmadı
4	İnternet Etiği	Tamamlanmadı
5	Sosyal Medya Etiği	Tamamlanmadı
6	Bilişim Hukuku	Tamamlanmadı
7	İnternette İhtihal	Tamamlanmadı

Şekil 9. Kullanıcının ilerleme durumunu gösteren ekran görüntüsü

### Ölçme ve Değerlendirme:

Oyunlaştırma tabanlı uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme ve değerlendirme

Öğrencilere birinci aktivite sonunda temel kavramlara yönelik aşağıdaki sorular sistemde sorulur ve verdiği cevaplara göre yönlendirme yapılır.

- 1- Bilişim, aritmetik veya mantıksal işlem dizilerini otomatik olarak yürütmek üzere programlanabilen dijital bir elektronik makinedir. (Y)
- 2- İnternet kelimesi ağlar arasında anlamına gelmektedir. (D)
- 3- İnternetin en temel işlevleri haberleşme ve iletişimidir. (D)
- 4- Birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlı olduğu, bilgisayarlar arası bilgi aktarımına olanak sağlayan ağa elektronik sistemler denir. (Y)
- 5- İnsanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişimde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin özellikle elektronik makineler aracılığıyla düzenli ve akla uygun bir biçimde işlenmesi bilimine ne denir? (Bilişim)
- 6- Etik sözcüğü, Yunanca “karakter” anlamına gelen “ethos” sözcüğünden türetilmiştir. (D)
- 7- Dürüstlük etik ilkeler arasında yer almaktadır. (D)
- 8- Yapılan bir davranış ahlaka uygun ise etik olarak adlandırılabilir. (D)
- 9- Ahlaki olanın özünü ve temellerini araştıran bilim nedir? (Etik)
- 10- Toplumun belli bir döneminde bireysel ve toplumsal davranış kurallarını tespit eden ve inceleyen bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir? (Ahlak)

	<p>Bilimi)</p> <p><b>11-</b> İnsanların toplum içinde benimseyerek uymak zorunda olmadıkları değerler ve davranış biçimlerine ahlak denir. (Y)</p> <p><b>12-</b> Toplumu düzenleyen ve devletim yaptırım gücünü belirleyen yasaların tümüne töre denir. (Y)</p>
--	---



## EK 7: Etik Kurulu Onay Belgesi



T.C.  
BARTIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu



Sayı : E-23688910-050.01.04-2200098413  
Konu : Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik  
Kurulu Onay Belgesi

21.09.2022

Protokol No:	2022-SBB-0394
Araştırmanın Başlığı:	Bilişim Etiği Öğretiminde Oyunlaştırma Tabanlı Uyarlanabilir Bir Öğrenme Ortamının Öğretmen Eğitiminde Etkililiğinin İncelenmesi
Proje Yürütücüsü:	Turan KONUK
Başvuru Formunun Geliş Tarihi:	29.08.2022
Karar Tarihi:	19.09.2022
Toplantı No:	22

Başvuru dosyasında etik sorun oluşturabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmadığından 19.09.2022 tarihli ve 22 numaralı toplantıda 2022-SBB-0394 numaralı başvuruya araştırma için ETİK KURUL ONAY belgesinin verilmesine karar verilmiştir.

Doç. Dr. Elif KARAHAN  
Kurul Başkanı

Doç. Dr. Sedat BALLYEMEZ  
Başkan yardımcısı

Doç. Dr. Melih BAŞKOL  
Üye

Doç. Dr. Sefer Yetkin IŞIK  
Üye

Doç. Dr. Vahit CELAL  
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Ferda  
KARADAĞ  
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Basri  
KANSIZOĞLU  
Üye

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: AE7UFEF

Belge Takip Adresi: <http://sbys.bartın.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres: Ağdacı Mahallesi Fakülte Caddesi No:54 Bartın

Telefon No: (0 378) 2235500

e-Posta:

Keş Adresi: [bartinuniversitesi@hs01.kep.tr](mailto:bartinuniversitesi@hs01.kep.tr)

Faks No: (0 378) 2235042

İnternet Adresi: <http://www.bartın.edu.tr/>

Bilgi için :

Canan Polater  
Sekreter

Telefon No:

(0 378) 2235372 - 5372







