



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**OYUNLAŞTIRILMIŞ E-ÖĞRENME DESTEKLİ ÖĞRETİMİN
ÖĞRENCİLERİN BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA ÖZ YETERLİK
ALGILARI, PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARI VE
DERSE KATILIMLARINA ETKİSİ**

ÖZGÜR ATAMAN

DANIŞMAN

PROF. DR. FATMA GİZEM KARAOĞLAN YILMAZ

BARTIN-2025



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ ANABİLİM DALI

**OYUNLAŞTIRILMIŞ E-ÖĞRENME DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN
BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA ÖZ YETERLİK ALGILARI,
PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARI VE DERSE KATILIMLARINA
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özgür ATAMAN

JÜRİ ÜYELERİ

Danışman : Prof. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ

Üye : Doç. Dr. Yusuf Ziya OLPAK

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ÇAĞLAR ÖZHAN

BARTIN-2025

KABUL VE ONAY

Özgür ATAMAN tarafından hazırlanan “OYUNLAŞTIRILMIŞ E-ÖĞRENME DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA ÖZ YETERLİK ALGILARI, PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARI VE DERSE KATILIMLARINA ETKİSİ ” başlıklı bu çalışma, 23.01.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan :

Üye :

Üye :

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitimi Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa Sabri GÖK

Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ danışmanlığında hazırlamış olduğum “OYUNLAŞTIRILMIŞ E-ÖĞRENME DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA ÖZ YETERLİK ALGILARI, PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARI VE DERSE KATILIMLARINA ETKİSİ” 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.

23.01.2025

Özgür ATAMAN

ÖN SÖZ

Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımlarına etkilerinin araştırıldığı bu çalışma, Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Ana Bilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Gözlemlerim doğrultusunda, yüksek lisans çalışmalarında asıl zorluk dersler ve çalışmalar değil, araştırmacıya rehberlik edecek bir danışman seçimi ve severek çalışılacak bir konu belirlemektir. Değerli hocam ve danışmanım Sn. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, bu süreçte bana rehberlik ederek hem yön göstermiş hem de ilgi duyduğum bir konu belirlememde büyük destek sağlamıştır. Kendisine içten teşekkürlerimi sunarım.

Evli çalışan bireylerin en büyük destekçisi, onları motive eden ve yüklerini paylaşarak çalışmalarına odaklanmalarına yardımcı olan eşleridir. Bu süreçte bana her zaman destek olan ve yükümü omuzlayan kıymetli eşim, meslektaşım Ebru ATAMAN'a sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca, harcadığım onca zamanı bir anlamda kendilerinden esirgemiş olduğum sevgili evlatlarım; antrenmanlarına geç kaldığım canım oğlum Ömer Taha'ya ve yanımda sessizce çalışmak zorunda kalan biricik kızım Zeynep Erva ATAMAN'a da minnettarım.

Özgür ATAMAN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

OYUNLAŞTIRILMIŞ E-ÖĞRENME DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA ÖZ YETERLİK ALGILARI, PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARI VE DERSE KATILIMLARINA ETKİSİ

Özgür ATAMAN

Bartın Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ

Bartın-2025, sayfa: 106

Bu araştırmanın amacı, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin, öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımları üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan bir fen lisesinde, 9. sınıfta öğrenim gören iki şubeden toplam 60 gönüllü öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, deney grubu öğrencileri hem geleneksel sınıf içi öğretim hem de oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği ile öğrenim görürken, kontrol grubu öğrencileri yalnızca geleneksel sınıf içi öğretim almıştır. Karma araştırma yöntemi kullanılan çalışmada, veri toplama araçları olarak nicel veriler için Bilgisayar Programlama Öz-yeterlik Ölçeği, Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Derse Katılım Envanteri; nitel veriler için ise yüz yüze görüşme formu tercih edilmiştir. Gruplar rastgele deney ve kontrol olarak ayrıldıktan sonra, her iki gruba ön testler uygulanmıştır. Çalışma sonunda her iki gruba son testler uygulanmış; deney grubuyla ayrıca yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş ve görüşme formu ile detaylı bilgiler toplanmıştır. E-öğrenme ortamı olarak Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanılmıştır. Altı hafta süren deney çalışmasından önce, deney grubuna bir hafta boyunca sınıf ortamında

oyunlaştırma kurgusu tanıtılmıştır. Deney süresince, EBA üzerinden haftalık etkinlik duyuruları yapılmış; ders materyalleri, izlenmesi gereken videolar ve çözülmesi gereken konu testleri paylaşılmıştır. Öğrencilerin aldıkları puanlara göre haftalık liderlik tahtası oluşturulmuş ve belirlenen şartları sağlayan öğrencilere, araştırmacı tarafından geliştirilen rozetler verilmiştir. Her hafta liderlik tahtasında ilk 10'a giren öğrenciler duyurulmuş, tüm etkinliklerin sonunda ise genel liderlik sıralaması ilan edilerek rozet ve puanlar paylaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği, öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmamış; ancak, programlama öz-yeterlik algılarında anlamlı bir artış sağlamıştır. Çalışma, programlama öğretiminde karşılaşılan zorluklara yönelik olarak oyunlaştırılmış e-öğrenme desteğinin etkisini deneysel olarak ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu araştırmanın, EBA sistemi içinde farklı derslerin öğretmen kontrolünde oyunlaştırılmasına yönelik bir model sunabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Derse katılım, eba, e-öğrenme destekli öğretim, oyunlaştırma, programlama öz-yeterlik algısı, programlamaya yönelik tutum.

ABSTRACT

M.A. Thesis

THE EFFECT OF GAMIFIED E-LEARNING SUPPORTED TEACHING ON STUDENTS' COMPUTER PROGRAMMING SELF-EFFICACY PERCEPTIONS, ATTITUDES TOWARDS PROGRAMMING AND CLASSROOM ENGAGEMENT

Özgür ATAMAN

Bartın University

Graduate School

Department of Information System And Technologies

Thesis Advisor: Prof. Dr. Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ

Bartın-2025, pp: 106

The aim of this study is to investigate the effects of gamified e-learning-supported instruction on students' self-efficacy perceptions in computer programming, their attitudes toward programming, and their classroom engagement. The study was conducted during the 2023-2024 academic year in a science high school located in the northwestern region of Turkey, with the participation of 60 voluntary 9th-grade students from two different classes. In the study, students in the experimental group received both traditional classroom instruction and gamified e-learning support, whereas students in the control group were taught solely through traditional classroom instruction. The study employed a mixed-methods research design. Quantitative data were collected using the Computer Programming Self-Efficacy Scale, the Attitudes Toward Programming Scale, and the Classroom Engagement Inventory. Qualitative data were obtained through a face-to-face interview form. After the groups were randomly assigned as experimental and control groups, pre-tests were administered to both groups. At the end of the study, post-tests were applied to both groups, and face-to-face interviews were conducted with the experimental group using the developed interview form. The e-learning platform used in the study was the Education Informatics Network (EBA), developed by the Ministry of National Education in Turkey. Before the six-week

experimental phase, the gamification framework was introduced to the experimental group during a one-week, face-to-face session in their classroom. Throughout the experimental phase, weekly activity announcements were made via EBA, along with lesson materials, videos, and topic-based tests for the students to engage with. Weekly leaderboards were created based on the scores obtained by students, and those meeting specific criteria were awarded badges developed by the researcher. Each week, the top 10 students on the leaderboard were announced, and at the end of the study, the top participants across all activities were recognized with badges and points. The results of the study indicate that gamified e-learning support did not lead to statistically significant differences in students' attitudes toward programming or their classroom engagement. However, it significantly improved their self-efficacy in programming. This study demonstrates the experimental effects of gamified e-learning support in addressing challenges faced in programming education. Furthermore, it is suggested that this research could provide a model for gamification in other subjects within the EBA system under teacher supervision.

Keywords: Classroom engagement, eba, e-learning supported teaching, gamification, programming self-efficacy perception, attitude towards programming.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	ii
BEYANNAME	iii
ÖN SÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
TABLolar DİZİNİ.....	xiii
EKLER DİZİNİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Programlamanın Popülerleşmesi.....	1
1.2 Programlama Eğitiminde Karşılaşılan Zorluklar.....	3
1.3 Sorunların Çözümüne Yönelik Öneriler.....	5
1.4 Eğitimde Oyunlaştırma ve Önemi	5
1.5 E-Öğrenme ve EBA.....	8
1.6 Problem	10
Alt Problemler	10
1.7 Araştırmanın Amacı	11
1.8 Araştırmanın Önemi.....	11
1.9 Sınırlılık.....	12
1.10 Tanımlar	12
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	14
2.1 Eğitimde Oyunlaştırma Konulu Literatür Araştırması	14
2.2. EBA- Oyunlaştırma Konulu Literatür Araştırması	21
2.3 Oyunlaştırma ve Tutum ile İlgili Akademik Çalışmalar	22
2.4 Oyunlaştırma ve Derse Katılım ile İlgili Akademik Çalışmalar.....	25
2.5 Öz-Yeterlik ve Programlama ile İlgili Akademik Çalışmalar	30
3. YÖNTEM	32
3.1 Araştırma Modeli.....	32
3.2 Çalışma Grubu	34

3.3 Veri Toplama Araçları	34
3.3.1 Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	35
3.3.2 Derse Katılım Envanteri	35
3.3.3 Ortaöğretim Öğrencilerine Yönelik Programlama Öz-Yeterlilik Ölçeği	36
3.3.4 Yüz Yüze Görüşme Formu	36
3.4 Oyunlaştırma ve Çalışmanın Oyunlaştırma Kurgusu.....	37
3.4.1 Oyunlaştırma	37
3.4.2 Çalışmanın Oyunlaştırma Kurgusu	39
3.4.2.1 Ödül.....	39
3.4.2.2 Puan	39
3.4.2.3 Lider Tahtası.....	40
3.4.2.4 Çalışmada Kullanılan Kazanımlar	41
3.4.2.5 Çalışmada Kullanılan Rozetler ve Açıklamalar	42
3.4.3 Oyunlaştırma Sürecinin Takibinde Puanlama ve Rozet Tabloları	45
3.5 EBA ve Oyunlaştırma Sürecinde EBA’da Yapılan İşlemler	47
3.5.1 Haftanın Etkinliğinin Paylaşılması.....	47
3.5.1.1 EBA’da Etkinlik Oluşturma.....	48
3.5.1.2 EBA’ya Dosya/Belge/Doküman ve Video Yükleme.....	48
3.5.1.4 EBA’da Belge, Video, Sınav Paylaşma	49
3.5.2 Önceki Haftanın Etkinliğinin Raporlarının Toplanması	50
3.5.2.1 Etkinliklerin Raporlanması	50
3.5.2.2 Ders Belgelerinin Raporlanması	51
3.5.2.3 Video İçeriklerinin Raporlanması	52
3.5.2.4 Test Sonuçlarının Raporlanması.....	52
3.5.3 Önceki Haftanın Etkinliğinin Sonuçlarının İlânı.....	53
3.6 EBA’da Paylaşılan E-Öğrenme İçerikleri	53
3.6.1 Haftalık Programlama Konuları	53
3.6.2 Haftalık Yapılan Paylaşımlara Dair Örnek Görseller.....	55
3.7 Verilerin Toplanması.....	56
3.8 Geçerlik ve Güvenirlik.....	57
3.9 Verilerin Analizi.....	57
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	59

4.1 Programlamaya Yönelik Tutuma Dair Bulgular	59
4.2 Derse Katılıma Dair Bulgular	61
4.3 Programlama Öz-Yeterliğe Dair Bulgular	62
4.4 Öğrencilerin E-Öğrenme Sürecine Dair Görüşlerine İlişkin Bulgular	64
4.4.1 Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim sürecini dair bulgular.....	64
4.4.2 Öğrencilerin oyunlaştırma puanları hakkındaki fikirlerine dair bulgular	65
4.4.3 Haftalık liderlik tahtasının öğrencilerin motivasyon ilişkisine dair bulgular	66
4.4.4 Rozetlerin onları elde etmede teşvik edici durumuna dair bulgular	66
4.4.5 Oyunlaştırma bileşenleri fikirlerine dair bulgular.....	67
4.4.6 Oyunlaştırma sürecinde en çok ilgilerini çeken şeye dair bulgular.....	68
4.4.7 Dersin oyunlaştırılmasının derse katılım etkisine dair bulgular	69
4.4.8 Sürecin zorlandıkları konulara olumlu katkısına dair bulgular	70
4.4.9 Diğer derslerin oyunlaştırılması tercihinin dair bulgular.....	71
4.4.10 EBA'nın ders bazında oyunlaştırılmasına yönelik bulgular	72
4.4.11 Yaşadıkları teknik veya uygulama bazlı sorunlara dair bulgular.....	72
4.5 Tartışma	73
4.5.1 Programlama Tutum Ölçeği Sonuçlarının Değerlendirilmesi	74
4.5.2 Derse Katılım Ölçeği Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	75
4.5.3 Öz-yeterlik Ölçeği Sonuçlarının Değerlendirilmesi	78
4.5.4 Yüz yüze Görüşme Verilerinin Değerlendirilmesi	79
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	82
5.1 Sonuçlar	82
5.2 Öneriler	84
5.3.1 EBA Uygulamasına Yönelik Öneriler	84
5.3.2 Yeni Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	85
KAYNAKLAR.....	86
EKLER	98
ÖZGEÇMİŞ	106

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
No	No
1. 1: Google Trends’de Gamification Education arama sonucu	6
2. 1: Çevrimiçi eğitimde oyunlaştırma üzerine yıllık yayın çıktısı (Yazdi vd., 2024)	16
3. 1: Çalışma süreci ve araştırma işlem basamakları.....	33
3. 2: Oyun elementleri hiyerarşisi (Werbach ve Hunter, 2012).	38
3. 3: Etkinlik oluşturma	48
3. 4: EBA belge yükleme	49
3. 5: EBA’da çalışma paylaşma	50
3. 6: Haftalık etkinlik paylaşımına katılanlar	50
3. 7: EBA’da paylaşılan bir belgeye ait rapor sayfası	51
3. 8: PDF olarak indirilmiş bir belge raporu	51
3. 9: PDF olarak indirilmiş bir video izlenme raporu.....	52
3. 10: EBA üzerinden paylaşılan bir sınava dair analiz tablosu	52
3. 11: PDF olarak indirilmiş bir sınav sonuç raporu	53
3. 12: Derse ait yıllık plan örneği	54
3. 13: EBA’da yapılan 1.haftanın paylaşımlarından görseller	56
4. 1: Programlama tutum ön-son test puanlarının ortalama değerleri	60
4. 2: Derse katılım envanteri ön-son test puanlarının ortalama değerleri	61
4. 3: Programlama öz-yeterlik testi ön-son test puanlarının ortalama değerleri	63

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
3. 1: Ön test – son test kontrol gruplu desenin sembolik gösterimi	33
3. 2: Çalışma gruplarının faktörlere göre dağılımı	34
3. 3: Puan ve detayları	40
3. 4: Haftalık maksimum puanlar	40
3. 5: Örnek haftalık liderlik tahtası gösterimi.....	41
3. 6: Puana göre kazanım seviyeleri ve rütbelər.....	42
3. 7: Etkinlik rozetleri.....	43
3. 8: Haftalık derece rozetleri	43
3. 9: Kazanım rozetleri ve rütbelər	44
3. 10: Genel derece rozetleri.....	45
3. 11: Haftalık puan takip tablosu	45
3. 12: Oyunlaştırma haftalık bir rozet tablosu.....	46
3. 13: Oyunlaştırma puan takip tablosunun son hâli	46
3. 14: Oyunlaştırma sonuç rozet tablosu	47
3. 15: Haftalık ders akışı.....	54
4. 1: Programlamaya yönelik tutum ölçeği ortalama ve standart sapma puanları.....	59
4. 2: Programlama yönelik tutum testi kovaryans analizi sonuçları.....	60
4. 3: Derse katılım envanteri ortalama ve standart sapma puanları.....	61
4. 4: Deney ve kontrol öğrencilerinin derse katılım envanteri ANCOVA sonuçları	62
4. 5: Programlama öz-yeterlik ölçeği ortalama ve standart sapma puanları	62
4. 6: Öğrencilerinin programlama öz-yeterlik testi kovaryans analizi sonuçları	63
4. 7: Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli süreç hakkındaki değerlendirmeleri.....	64
4. 8: Oyunlaştırma sürecinde verilen puanlar hakkındaki öğrenci düşünceleri	65
4. 9: Haftalık liderlik tahtasının öğrencileri derse motive etme etkisi	66
4. 10: Rozetlerin öğrencileri motive etme durumu.....	67
4. 11: Puan, liderlik tahtası, rozet gibi oyunlaştırma bileşenlerine dair görüşleri.....	67
4. 12: Öğrencilerin en çok dikkatini çeken şeye dair görüşleri	68
4. 13: Öğrencilerin en çok dikkatini çeken şeyin sebebine dair görüşleri.....	68
4. 14: Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin derse katılıma etkisi.....	69
4. 15: Oyunlaştırmanın öğrencilerinin zorlandıkları konulara faydası.....	70

4. 16: Oyunlaştırmanın zorlandıkları konulara etkisine dair görüşleri.....	70
4. 17: Diğer derslerde oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği tercih durumu	71
4. 18: Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli olmasını istedikleri dersler.....	71
4. 19: EBA'nın ders bazında oyunlaştırılmasına dair bulgular	72
4. 20: Öğretim sürecinde yaşanan sorunlar	73



EKLER DİZİNİ

Ek	Sayfa
No	No
EK 1: Zonguldak Valiliği araştırma olur yazısı	98
EK 2: Zonguldak İl Milli Eğitim Müdürlüğü araştırma izni.....	99
EK 3: Etik kurul izni	100
EK 4: Programlama öz-yeterlilik ölçeği ve kullanım izni	101
EK 5: Programlamaya yönelik tutum ölçeği ve kullanım izni.....	102
EK 6: Derse katılım envanteri ve kullanım izni	103
EK 7: Yüz yüze görüşme formu	104
EK 8: Katılımcı-veli onam formu	105

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

N	: Örneklem Sayısı
SS	: Standart Sapma
p	: Anlamlılık Düzeyi
Min.	: Minimum
Maks.	: Maksimum
$\bar{X}$	: Aritmetik Ortalama
f	: Frekans

KISALTMALAR

ANCOVA	: Analysis of Covariance
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
ÖYS	: Öğrenme Yönetim Sistemi
FATİH	: Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
YEĞİTEK	: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
PDF	: Portable Document Format
KodlaZon	: Zonguldak Kodlama ve Yazılım Projesi
YÖK	: Yüksek Öğretim Kurumu

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, sınırlılıkları, araştırma konusuna yönelik kavramlar ve tanımlar sunulmuştur.

Hızla gelişen teknoloji ve yaygınlaşan robotik uygulamalar, programlama eğitiminin popülerleşmesine katkı sağlamıştır. Eğitim kurumlarında çeşitli kademelerde ders olarak yer alan programlama eğitimi sırasında bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Güncel öğretim yöntemlerinden biri olan oyunlaştırmanın, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı e-öğrenme platformu Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ile birlikte kullanılmasının bu sorunlara çözüm sunabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, son dönemde giderek önem kazanan programlama eğitimi ve EBA'nın ders bazında oyunlaştırılmasını temel alan bir model incelenecektir.

1.1 Programlamanın Popülerleşmesi

Günümüzde bilişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, teknolojik ürünlerin ve yazılımların hayatın her alanında kullanılmasını sağlamaktadır. Bu gelişmeler, programlama ve robotik kodlama gibi derslerin popülerliğini arttırmış ve programlama bilgisi, dijital çağın temel becerilerinden biri haline gelmiştir (Kadar vd., 2022). Eğitim sistemleri de bu değişime ayak uydurarak programlama eğitimine daha fazla önem vermeye başlamıştır (Durak, 2016). Bilgisayarın ilk üretildiği dönemlerde bu alandaki bilgi yalnızca bilgisayar alanında yükseköğrenim gören öğrenciler için gerekli görülürken, günümüzde eğitimin alt kademelerine kadar yayılmıştır (Atabaş, 2018). Buna paralel olarak, K-12 seviyesinde programlama eğitimi giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Yıldız-Durak, 2018).

Programlama eğitiminin yaygınlaşmasıyla birlikte, Türkiye'de de programlama eğitimini destekleyen projeler geliştirilmiş ve eğitim sistemine entegre edilmiştir. Bu süreçte ilk büyük adım, 1998 yılında Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından "Seçmeli Bilişim Teknolojileri" dersinin ilkokul programlarına dâhil edilmesi olmuştur (Uzgur ve Aykaç, 2016). Dersin temel amacı, öğrencilere bilgisayar okuryazarlığı kazandırmak olmuştur. Daha sonra 4+4+4 eğitim sistemiyle birlikte "Bilişim Teknolojileri ve Yazılım" dersine dönüştürülerek ilkokul beşinci sınıftan itibaren programlama eğitimi verilmeye başlanmıştır. 2024-2025 eğitim-

öğretim yılı itibariyle "Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli" kapsamında matematik derslerinde "algoritma ve bilişim odaklı" bir müfredat uygulanmaya başlanmıştır (MEB, 2024).

Son yıllarda, eğitim sistemine yönelik teknolojik dönüşümü destekleyen projeler dikkat çekmektedir. MEB tarafından 2011’de hayata geçirilen FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi ve 2012 yılında "Eğitim Daima" sloganıyla hayata geçirilen EBA (Eğitim Bilişim Ağı) gibi uygulamalar bu dönüşümün önemli adımlarından olmuştur. Bu projeler sayesinde okullarda hızlı internet altyapısı sağlanmış ve EBA ile bir e-öğrenme ortamı oluşturulmuştur.

Programlama ve robotik kodlama gibi çalışmalar, yalnızca eğitim kurumlarında değil, farklı kurumlar tarafından da çeşitli projelerle desteklenmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı, üniversiteler, bankalar, sivil toplum kuruluşları ve yazılım şirketleri tarafından birçok etkinlik düzenlenmektedir (Eryılmaz ve Deniz, 2019). Örneğin, Bilişim Garajı, 2012-2018 yılları arasında 100 bin öğrencinin eğitim aldığını açıklamıştır (Özdemir, 2018). Kod Haftası (Code Week) etkinlikleri çerçevesinde 2018 yılı itibariyle Türkiye’de 7700 etkinlik düzenlenmiş ve 932.200 kişiye ulaşılmıştır (MEB, 2019). Ayrıca, bazı illerde kodlama ve yazılım alanında eğitimler verilmiş, atölyeler kurulmuş ve öğrencilerin ürünleri festivallerle sergilenmiştir.

Bu çalışmalara bir örnek, 2019 yılında Zonguldak ilinde başlatılan KodlaZon projesidir. Bu proje kapsamında, il genelindeki ortaokullarda öğrenim gören 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin (toplam 4.100 öğrenci) kodlama ve yazılım geliştirme konularında farkındalıklarının artırılması amaçlanmıştır (Elmas67, 2019). Projede, "Öğrencilerin 21. yüzyılın temel becerileri olan yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim ve iş birliği etrafında birleşmesini sağlamak" gibi çeşitli hedefler belirlenmiştir. Yıl sonunda hem ilçelerde hem de il merkezinde düzenlenen festivallerle ürünler 320 öğrenci tarafından sergilenmiştir (Zonguldak Valiliği, 2019). Yine Zonguldak’ın Çaycuma ilçesinde halen süren başka bir proje, 2024-2025 eğitim-öğretim döneminde “Çaycuma Robot Yarışması” olarak ilkokulları da kapsayacak şekilde genişletilmiştir ve proje sonunda sergilerle birlikte robot yarışmaları da planlanmıştır (Çaycuma Star, 2024).

Günümüzde bilişim teknolojilerinde yaşanan bu hızlı gelişmeler, programlama ve robotik kodlama gibi alanların eğitim sistemlerinde daha fazla önem kazanmasında rol oynamıştır.

Ancak bu süreçte, programlama eğitiminin doğasında var olan soyutluk ve karmaşıklık gibi çeşitli zorluklar öğrencilerin öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyebilmektedir.

1.2 Programlama Eğitiminde Karşılaşılan Zorluklar

Tüm bu gelişmeler hem bireylerin hem de eğitim sisteminin programlamaya giderek daha fazla önem verdiğini göstermektedir. Diğer taraftan programlama eğitiminde ise çeşitli zorluklarla karşılaşılmaktadır. Literatürde karşılaşılan diğer sorunlar ve çözüm önerileri de tartışılmaktadır. Programlama eğitimi süreçlerinde geçmişten günümüze karşılaşılan zorluklar incelendiğinde, güçlü ihtiyaca rağmen literatürün kısıtlı olduğu görülmektedir (İslam vd., 2019).

Benzer şekilde Bhauggerutty (2021), ortaöğretimde programlama eğitiminde yaşanan zorluklar üzerinde yaptığı çalışmada, programlama eğitimi çerçevesinde literatürdeki çalışmaların kısıtlı olduğunu ifade etmiştir. Saygıner ve Tüzün (2017), Web of Science, Science Direct ve Google Scholar veri tabanlarında yer alan çalışmalar üzerinden programlama üzerine zorluklar ve çözüm önerileri hakkında bir alanyazın taraması gerçekleştirmiştir. Çalışmalarında, her dönemde algoritma ve programlama mantığının yeterli düzeyde öğretilmediğini veya öğrenilemediğini vurgulamışlardır.

Kadar vd. (2021), programlama öğretimi ve öğreniminde karşılaşılan zorluklara yönelik bir literatür araştırması yapmış ve bu zorlukların programlama dilinin doğası, öğrenci ve öğretmen faktörleri açısından ele alınması gerektiğini vurgulamıştır. Çözüm olarak ise yenilikçi öğretim yöntemlerinin benimsenmesi, öğrenci merkezli eğitim anlayışının güçlendirilmesi ve etkileşimli çevrim içi öğrenme yöntemlerine geçiş yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Saygıner ve Tüzün (2017), sorunların temel sebepleri olarak, kullanılan programlama dilleri veya öğretim yöntemleri olduğunu ifade etmektedir. İlk kez programlama eğitimi alan öğrencilere ileri düzey programlama dilleri ile yapılan eğitimlerin, öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını düşürdüğü ve zamanla programlamadan uzaklaşmalarına neden olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte, programlama öğrenme-öğretme yöntemleri, programlama dillerinin yapısı, kodların yabancı dilde olması, öğrencilerin programlamaya yönelik olumsuz tutumları ve düşük motivasyonları, bu süreçte karşılaşılan diğer önemli zorluklar

arasında yer almaktadır (Saygıner ve Tüzün, 2017).

Programlama doğası gereği karmaşık bir yapıya sahip olduğu belirtilmektedir (Jenkins, 2002). Söz dizimi ve soyut yapısından kaynaklanan bu karmaşıklık, özellikle başlangıç seviyesindeki öğrenciler için önemli bir engele dönüşmekte ve bu durum, öğrencilerin öz-yeterlik algılarını ve motivasyonlarını olumsuz etkilemektedir (Ersoy vd., 2011; Atabaş, 2018). Ayrıca Başer (2013), programlama derslerinin öğrenenler tarafından zor olarak algılanmasının, olumsuz tutumlara ve başarısızlıklara neden olduğunu belirtmiştir. Gomes ve Mendes (2007), söz konusu zorlukları öğretim yöntemleri, öğrencilerin becerileri ve davranışları, programlamanın soyut yapısı ve psikolojik etkenler gibi başlıklar altında incelemiştir. Demir (2015) ise programlamanın soyut yapısı, programlamanın algılanışı, programlama kaygısı ve öğretim yöntemlerinin yetersizliği olarak ele almıştır.

Öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları (örneğin, endişe, motivasyon ve öz-yeterlik algıları), programlamayı öğrenme başarısını etkileyen temel faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir (Ramalingam vd., 2004; Bergin ve Reilly, 2005; Gomes vd., 2012). Bu nedenle, programlama kavramlarının somutlaştırılarak ve eğlenceli bir şekilde öğretilmesi önerilmektedir (Ersoy vd., 2011; Başer, 2013; Özyurt ve Özyurt, 2016). Ayrıca yapılan bir araştırmada öğrencilerin programlamaya karşı tutum ile öz-yeterlik arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (Özyurt ve Özyurt, 2015).

Byrne ve Lyons (2001) ise programlama eğitimindeki zorlukların temel nedeninin geleneksel öğretim yöntemleri olduğunu belirtmiştir. Geleneksel yöntemlerde, öğrencilerin kitaplarda yer alan kuralları ezberlemesi beklenmekte ve bu durum öğrenme sürecini olumsuz etkilemektedir. Connolly vd. (2007) ise programlama kaygısının öğrencilerin yeteneklerini yanlış değerlendirmelerine neden olduğunu ve bunun, öğrencilerin derse aktif katılımını engellediğini ifade etmiştir. Aktif katılım ise programlama öğrenmenin verimli gerçekleşmesi için önemli bir kavramdır (Yıldız-Durak, 2018).

Son olarak Özyurt ve Özyurt (2016), programlama derslerindeki başarısızlık nedenlerinden birinin yetersiz pratik olduğunu vurgulamıştır. Bu sorunun çözümü için derslerde bol örnek yapılması ve geçmiş konuları içeren küçük proje ödevleri verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, her öğrencinin öğrenme hızı farklı olduğundan, ders içeriklerinin öğrencilerin erişebileceği bir platformda paylaşılması, bireysel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada etkili olacaktır.

(Atabaş, 2018).

Özet olarak bu sorunlar öğrencilerin motivasyonunu, programlamaya karşı tutumunu, öz-yeterlik ve derse aktif katılımını etkilemekte; öğrencilerin programlamadan soğumalarına ve çaba sarf etmemelerine (Ersoy vd., 2011), başarısız olmalarına (Bosse ve Gerosé, 2017) ve hatta öğrencilerin okulu bırakma yüzdelerinde artışa sebep olmaktadır (Bhauggerutty, 2021).

1.3 Sorunların Çözümüne Yönelik Öneriler

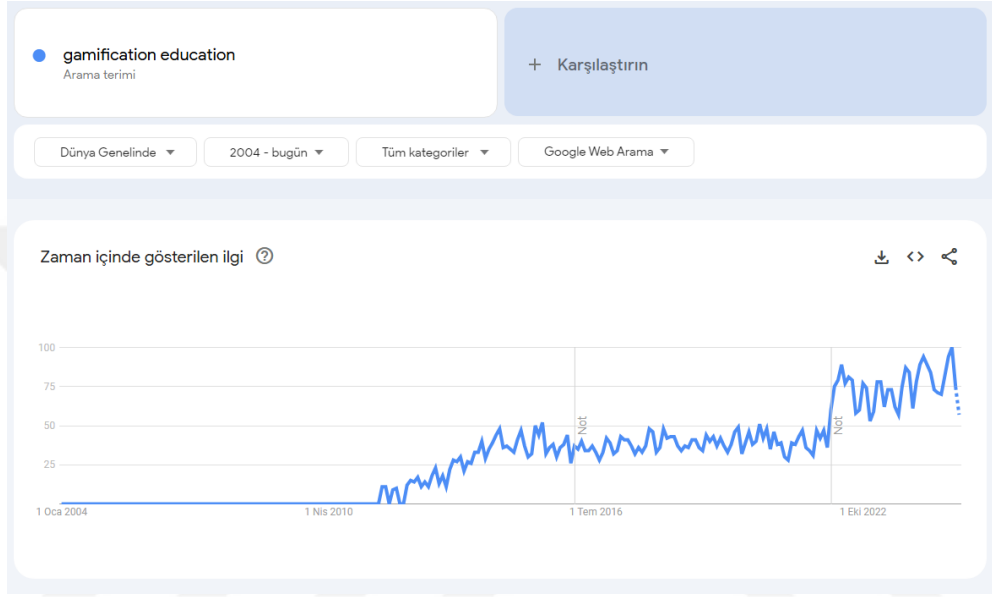
Son on yılda, geleneksel yüz yüze eğitimin aksine, alternatif eğitim ve öğretim yöntemlerine olan ilgi ve ihtiyaçta bir artış olmuştur (Aksu vd., 2024). Bilgiye erişimi sağlayan teknolojik cihazların yaygınlaşması, eğitimin zamandan ve mekândan bağımsız olarak yürütülmesine olanak tanımıştır (Yarayan vd., 2022). Bu doğrultuda, programlama eğitiminde karşılaşılan sorunları çözmek için e-öğrenme ortamlarının avantajlarından yararlanılabilir. E-öğrenme; fırsat eşitliği, bilgiye erişimde zaman sınırlamalarını ortadan kaldırması ve maliyetleri düşürmesi gibi avantajlar sunmaktadır (Özgür, 2011). Bu avantajlar hem uzaktan eğitimi destekleyebilir hem de harmanlanmış eğitim modellerine desteklemektedir (Özgür, 2011). E-öğrenme ortamlarının oyunlaştırma teknikleri ile desteklenmesi, öğrencilerin motivasyonunu artırarak öğrenme sürecini daha etkili hale getirebilir.

Oyunlaştırma, zorlu süreçleri daha motive edici hale getirerek eğitimde başarıyı artırma potansiyeline sahiptir (Deterding vd., 2011; Muntean, 2011). Eğitim bağlamında oyunlaştırma, öğrenenlerde ilgi ve motivasyon oluşturmak amacıyla oyun tasarım ilkelerinin kullanıldığı bir yöntemdir (Kocadere ve Çağlar, 2018). Ayrıca bu teknik, e-öğrenme ortamlarının bazı sınırlılıklarını gidermede etkili bir araç da olabilir. Yazdi vd. (2024) tarafından yapılan detaylı bir literatür taramasında, eğitimde oyunlaştırma kullanımına yönelik çalışmalar incelenmiş ve en etkili 100 yazar arasında en sık kullanılan anahtar kelimenin "e-öğrenme" olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, e-öğrenmenin eğitimde oyunlaştırma çalışmalarında merkezi bir kavram olduğunu göstermektedir.

1.4 Eğitimde Oyunlaştırma ve Önemi

Oyunlaştırmının pedagojik potansiyeline yönelik artan ilgi, çok yönlülüğü sayesinde hem geleneksel sınıf ortamları hem de çevrim içi öğrenme paradigmaları için uygun hale

gelmesinden kaynaklanmaktadır (Matsumoto, 2016). Eğitimde oyunlaştırma üzerine gerçekleştirilen akademik çalışmaların artışı, Yazdi vd. (2024) tarafından yapılan literatür taraması sonuçlarıyla da desteklenmektedir. Benzer şekilde, Şekil 1.1'de "Gamification Education" anahtar kelimelerinin Google Trends verilerine göre 6 Ocak 2025 itibarıyla küresel düzeydeki popülerlik durumu gösterilmekte ve bu konunun hâlâ yoğun bir araştırma alanı olduğu ortaya konmaktadır.



Şekil 1. 1: Google Trends’de Gamification Education arama sonucu

Hızla gelişen teknoloji ve sürekli evrilen öğretim yöntemleri, geleneksel sınıf ortamlarının yeniden tanımlanmasını olanak tanımıştır (Subhash ve Cudney, 2018; Haleem vd., 2022). Ancak, modern sınıflardaki değişim yalnızca eğitim teknolojileri ve teknolojik altyapılarla sınırlı değildir. Günümüz sınıflarındaki öğrencilerin büyük bir kısmı, teknolojik devrimlerin içinde doğmuş bir nesli temsil etmektedir. Bu neslin öğrenme stilleri ve bilgiye erişim alışkanlıkları, önceki nesillerden farklı olduğu göz önünde bulundurulduğunda, kullanılacak yöntemler ve değerlendirme usulleri de farklılaşması gerekebilir. Gelişen teknoloji ile birlikte oyunlaştırma yöntemi, bireysel ve işbirlikçi çalışma ile biçimlendirici değerlendirme gibi amaçlarla dijital ortamlarda etkili bir şekilde kullanılabilir (Yılmaz ve Karaoglan-Yılmaz, 2019).

Bu bağlamda, oyunlaştırma modern eğitim için umut vadeden bir yaklaşımdır (Limonova vd., 2023). Ayrıca, oyunlaştırmanın öğrenme deneyimini geliştirmede oldukça etkili bir araç

olduğu ortaya konmuştur (Kalogiannakis vd., 2021). Oyunlaştırmanın gücü, oyunların ilgi çekici ve eğlenceli yönlerini eğitim ortamlarının organize yapısıyla birleştirme amacından kaynaklanmaktadır (Limonova vd., 2023). Bu dinamik yapı sayesinde, eğitimde oyunlaştırma kullanımı öğrencilerin eğitim ortamına bağlılık geliştirmesine ve derinlemesine katılım sağlamasında katkıda bulunmaktadır (Truta vd., 2018). Bununla birlikte, oyunlaştırma öğrencilerin öğrenme sürecinde yaşadığı ilgi, odaklanma ve motivasyon eksikliklerinin giderilmesinde de önemli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Tılıç, 2020).

Oyunlaştırmanın Zorlukları ve Etik Sorunlar

Eğitim sistemine oyunlaştırmanın entegrasyonu, basit bir süreç olmamakla birlikte, oyunlaştırılmış müfredatların oluşturulması, geleneksel ders düzenlemelerine kıyasla daha fazla zaman, entelektüel çaba ve pedagojik bilgi birikimi gerektirmektedir (Limonova vd., 2023). Etkili bir oyunlaştırılmış sınıf oluşturmak, yalnızca uygun pedagojik bilgiyle değil, aynı zamanda belirli bir teknik altyapıyla da desteklenmelidir (Dicheva vd., 2015). Bununla birlikte hem sınıf içi hem de e-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma araçlarına ve platformlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Çağlar ve Kocadere (2015), oyunlaştırma araçlarını üç temel kategoriye ayırarak bu süreci sistematik hâle getirmektedir: dijital rozet geliştirme araçları (Credly, Openbadges.Me, 3D Badge Maker, Passport, Imagefu), oyunlaştırmaya özel araçlar (Classroom Dojo, Zondle, ClassBadges) ve oyunlaştırma eklentilerine sahip öğrenme yönetim sistemleri (Talent LMS, Moodle, Blackboard eklentisi). Bu sınıflandırma, oyunlaştırmanın uygulanmasında farklı platform ve yazılımların nasıl kullanılabileceğine dair önemli bir rehber sunmaktadır.

Bunun yanı sıra oyunlaştırma uygulamalarının dijital ortamda gerçekleştirilmesi, bazı etik ve sosyolojik kaygıları da beraberinde getirmektedir. Çevrim içi platformlar üzerinden oyunlaştırmaya katılan öğrenciler, bu platformlarda kişisel bilgilerini paylaşmakta ve veri güvenliği riski taşımaktadır. Somyürek vd. (2021), e-öğrenme ortamlarında kullanıcı verilerinin, öğrenme süreci hakkında bilgi sağlamak amacıyla toplanabildiğini belirtmektedir. Barril ve Tan (2017), eğitimin dijitalleşmesiyle birlikte, öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenliği konusundaki endişelerin arttığını vurgulamıştır. Limonova (2023) ise bu kaygıları, eğitim kurumlarının teknolojiye hazırlık düzeyi, öğrencilerin teknolojiye

erişimi, öğretmenlerin yeni müfredatı benimseme düzeyi ve öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları gibi farklı faktörler çerçevesinde ele almıştır.

Bu tür etik ve teknik kaygılar, eğitimde oyunlaştırmayı uygulamaya yönelik güvenilir ve merkezi platformlara olan ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır. Eğitimcilerin, veri güvenliği ve pedagojik sürdürülebilirliği sağlayan, devlet destekli dijital öğrenme ortamlarını tercih edebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, Türkiye’de yaygın olarak kullanılan Eğitim Bilişim Ağı (EBA), belirli avantajlarıyla ön plana çıkmaktadır.

EBA, öğretmenler ve öğrenciler tarafından aktif olarak kullanılan, mobil cihazlarla uyumlu bir platform olup, bazı operatörler tarafından da ücretsiz internet kotası sağlanmaktadır (Turkcell, 2025). Ayrıca, Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı olması nedeniyle veri güvenliği açısından da avantaj sunmaktadır. Bu yönleriyle EBA, oyunlaştırma süreçlerine güvenilir bir dijital öğrenme ortamı sağlayarak, etik kaygıların azaltılmasına katkıda bulunabilecek bir platform olarak değerlendirilmektedir.

1.5 E-Öğrenme ve EBA

E-öğrenme, internet tabanlı ağlar aracılığıyla gerçekleştirilen bir öğrenme yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Farmer, 2019). E-öğrenmenin eğitime kattığı birtakım faydalar mevcuttur.

Farklı araç ve yöntemleri birleştirerek öğrencilerin öğrenme, yaratıcılık, hayal gücü ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini destekler (Kuriplachová vd., 2019). Modern çağa en ideal öğrenme yöntemlerinden olan e-öğrenme, farklı elektronik ortamlar üzerinden sunulan öğrenme süreçlerini kapsayan geniş bir kavramdır ve esneklik ile erişim kolaylığı sağlar (Ünlü, 2019). Hem çevrim içi hem de çevrim dışı çalışma imkânı sunar (Aksu, 2024).

E-öğrenme, sunduğu sonradan izleme ve not alma imkânları sayesinde öğrencilere ders içeriklerini tekrar etme fırsatı sunmaktadır. E-öğrenme, zaman ve mekân sınırlamalarını ortadan kaldırarak bilgiye erişimi kolaylaştırır (Lee vd., 2009; Balcı, 2011). E-öğrenme ortamları, öğrencilere dersleri bireysel hızlarına uygun şekilde izleme ve uygulama yapma olanağı sunmaktadır. Bu nedenle, ders içeriklerinin öğrencilerin erişebileceği bir platformda paylaşılması önemli bir çözüm olarak görülmektedir (Atabaş, 2018). Derste anlatılan

konuların video kayıtlarının alınarak internet ortamında paylaşılması, bireysel öğrenmeyi destekleyen etkili bir e-öğrenme uygulaması olarak öne çıkmakta ve öğrencilerin konuları tekrar etmelerine olanak tanımaktadır (Özyurt ve Özyurt, 2015).

Bununla birlikte, e-öğrenmenin bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Örneğin, çevrimiçi ortamda iletişim eksikliği (Yılmaz ve Keser, 2016), öğrencilerin öz-disiplin gereksinimi (Eom ve Wen, 2006; Balcı, 2011; Hsu, 2016) ve teknik aksaklıklar (Balcı, 2011) bu dezavantajlar arasında yer almaktadır. Çevrim içi öğrenmeye katılım oranlarının geleneksel eğitimden daha düşük olduğu da rapor edilmiştir (Handal vd., 2010; Moore ve Lida, 2010). Ayrıca öğretmenlerin de e-öğrenme ortamları için eğitim alma gereksinimleri olmaktadır (Aksu vd., 2024).

Ülkemizden ve dünyadan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi, Açık Lise TV, Tonguç Akademi, Morpa Kampüs, Okulistik, Udemy, Khan Academy, edX ve Coursera gibi platformlar, e-öğrenme alanında önemli örnekler olarak değerlendirilebilir. Türkiye’de ise EBA, eğitim sisteminde hem eş zamanlı hem de eş zamansız içerik erişimini mümkün kılarak bu avantajların büyük bir kısmını bünyesinde barındırmaktadır. EBA’nın içerik paylaşımı, video dersler ve interaktif etkinlikler gibi özellikleri, eğitim süreçlerine önemli katkılar sağlamaktadır.

EBA’da Mevcut Oyunlaştırma Sistemi

Millî Eğitim Bakanlığı, 2020 yılında EBA’yı oyunlaştırma unsurlarıyla geliştirerek öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirmeyi amaçlamıştır (MEB, 2020). Bu kapsamda, puan, dijital rozet ve liderlik tablosu gibi bileşenler sisteme eklenmiştir. Öğrenciler, EBA’daki etkileşimleriyle puan kazanırken; gerçekleştirdikleri etkinlikler doğrultusunda dijital rozetlerle ödüllendirilmektedir. Liderlik tablosu ise öğrencilerin sınıf ve okul sıralamalarını görmelerine olanak tanımaktadır. Puanlama, düzenli giriş, içerik çalışmaları, soru çözme ve iş birliği gibi kriterlere dayalı olarak yapılmaktadır.

Bu sistem, öğrencilerin daha fazla katılım göstermelerini sağlamak amacıyla tasarlanmıştır ve eğitim sürecini desteklemeyi hedeflemektedir. Öğrenciler, herhangi bir derse ait video izleyerek, test çözerek ya da paylaşım yaparak oyunlaştırma bileşenleri kazanabilmektedir. Ancak öğretmenler, öğrencilere verilecek bileşenlere doğrudan müdahale edememektedir.

Dolayısıyla EBA'daki mevcut oyunlaştırma sistemi, ders bazında ya da öğretmen kontrolünde yapılandırılmamıştır.

Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, gelişen teknolojiyle birlikte programlama eğitimi giderek yaygınlaşırken çeşitli sorunlarla da karşılaşmaktadır. Bu sorunlara, etik ve sosyolojik kaygıları dikkate alarak yanıt sunabilecek bir e-öğrenme platformu olarak EBA öne çıkmaktadır. Diğer taraftan, e-öğrenmenin sınırlamalarını aşmak için, öğrencilerin derse olan motivasyonunu arttırdığı belirtilen oyunlaştırma yönteminin kullanılması önerilmektedir. Halihazırda EBA'da oyunlaştırma kurgusu bulunsa da bu, ders bazında değil, tüm sistem genelinde uygulanmaktadır. Bu çalışma, EBA platformunun ders bazında oyunlaştırılmasına yönelik bir örnek sunmayı amaçlamaktadır.

1.6 Problem

9. sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımları üzerindeki etkileri bu araştırma çerçevesinde incelenmektedir.

Alt Problemler

1. Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim verilen öğrenci grubu ile verilmeyen öğrenci grubu arasında programlamaya yönelik tutumları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmakta mıdır?
2. Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim verilen öğrenci grubu ile verilmeyen öğrenci grubu arasında derse katılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmakta mıdır?
3. Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim verilen öğrenci grubu ile verilmeyen öğrenci grubu arasında programlama öz-yeterlik algıları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmakta mıdır?
4. Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim verilen öğrencilerin süreçle ilgili görüşleri nelerdir?

1.7 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin, öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımları üzerindeki etkilerini incelemektir.

Araştırmada, programlama eğitimindeki mevcut durum ve bu alanda karşılaşılan zorluklar ele alınmıştır. Bu sorunlara çözüm sunmak amacıyla, EBA platformu üzerinden bir oyunlaştırma tasarımı uygulanmıştır. Çalışmada, EBA'nın ders bazında oyunlaştırılmış bir yapıya dönüştürülmesi süreci, deneysel bir yaklaşımla ele alınarak raporlanmıştır.

EBA'da ders bazında ve öğretmen kontrolünde oyunlaştırma bulunmaması nedeniyle, bu çalışmada mevcut sistemde bunun nasıl uygulanabileceğine ilişkin bir örnek sunulmuştur. Ayrıca EBA'ya yüklenen ders notları, videolar ve testler ile bu materyallerin öğrencilere görev olarak paylaşılması ve süresi dolan çalışmaların raporlanması gibi işlemler ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Bu raporların analiz edilerek oyunlaştırma kurgusuna göre puanlanması ve oyunlaştırma bileşenlerinin geri bildirim olarak öğrencilere sunulması süreci de detaylandırılmıştır. Böylece sürecin akademik çalışmalarda veya ders uygulamalarında nasıl uygulanabileceğine dair bir örnek sunulmuştur.

Altı hafta süren eğitim sonunda, oyunlaştırılmış e-öğrenme desteğinin, öğrencilerin derse katılım, öz-yeterlik algısı ve programlamaya yönelik tutumları üzerindeki nicel ve nitel etkileri incelenmiştir. Bu bulgular, oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubuyla karşılaştırılmış ve istatistiksel anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Çalışmada, programlama eğitiminde oyunlaştırılmış e-öğrenme desteğinin etkileri analiz edilmiş ve bulgular literatür ile karşılaştırılmıştır.

1.8 Araştırmanın Önemi

Araştırma, programlama eğitiminde karşılaşılan öz-yeterlik, tutum ve derse katılım sorunlarının çözümüne yönelik oyunlaştırılmış e-öğrenmenin katkılarını ortaya koyan veriler sunmuştur.

Ayrıca çalışma, EBA tabanlı oyunlaştırma uygulamalarına örnek teşkil edecek; EBA

platformunun öğretmen kontrolünde, ders bazında nasıl oyunlaştırılabileceğine dair bir perspektif sunacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışma, programlama eğitimindeki sorunların çözümü adına eğitimde oyunlaştırma ve EBA bağlamında özgün bir model geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

1.9 Sınırlılık

Araştırmanın nicel kısmı, Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan MEB'e bağlı bir Fen Lisesinde, 9. sınıfta öğrenim gören gönüllü 30 kişilik kontrol grubu ve 30 kişilik deney grubu ile; nitel kısmı ise aynı deney grubundan 15 gönüllü öğrenci ile sınırlıdır.

Literatürde önerildiği şekilde, bulguların geçerliliğini arttırmak ve etik kaygıları gözetmek amacıyla araştırma başka bir okulda gerçekleştirilmiş, bu durum geri bildirimlerin alınmasında gecikmelere yol açmıştır. Bu durum, öğrencilerin tutum ve motivasyon gibi faktörler üzerindeki olası etkileriyle araştırmanın sınırlılıkları arasında değerlendirilmektedir.

1.10 Tanımlar

Oyunlaştırma: Kullanıcıların katılımlarını ve deneyimlerini artırmak için oyun tasarım öğelerinin oyun amacı bulunmayan sistemlere eklenmesidir (Deterding vd., 2011).

E-Öğrenme: Elektronik teknolojiler aracılığıyla bilgi ve beceri kazandırma sürecinin gerçekleştirilmesi veya öğretim faaliyetlerinin elektronik ortamlar yardımıyla devam ettirilmesidir (Gülbahar, 2012).

Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS): Öğretim faaliyetlerini yönetebilen web tabanlı yazılımlardır (Altıparmak vd., 2011).

Tutum: Tutum, bireyin varlıklara, kavramlara, kurumlara veya kişilere yönelik geliştirdiği olumlu ya da olumsuz tepkilerdir (Tezbaşaran, 2008).

Derse Katılım: Akademik personelle etkileşimi ve öğrenme toplulukları tarafından

desteklenen eğitim süreçlerini içeren bir kavramdır (Coates, 2007).

Öz-yeterlik: Öz-yeterlik, bireyin bir işi başarma konusundaki inancı ve gerekli adımları uygulama kapasitesidir (Bandura, 1982).



2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu bölümde oyunlaştırma, e-öğrenme, EBA, programlama öz-yeterlik algısı, programlamaya yönelik tutum, derse katılım gibi kavramlar ve bu alanlarda yapılan araştırmalar ele alınmıştır.

2.1 Eğitimde Oyunlaştırma Konulu Literatür Araştırması

Oyunlaştırma, son yıllarda eğitimciler arasında büyük ilgi gören bir konu haline gelmiştir (Seaborn ve Fels, 2015; Sailer ve Hommer, 2020). Yapılan çalışmalar, oyunlaştırmanın anaokulundan yükseköğretime kadar farklı eğitim ortamlarında etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur (Ivanova vd., 2020; Silva vd., 2020). Ayrıca literatür, bu çalışmaların popülerlik durumu, kullanılan değişkenler, e-öğrenme ortamları ve yazılım teknolojileri hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

YÖK Tez Merkezi'nde oyunlaştırma konulu tezler tarandığında, 31 Aralık 2023 itibarıyla 173 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu tezlerin 31'i doktora, 142'si yüksek lisans çalışmasıdır. Oyunlaştırma konulu tezler yıllara göre incelendiğinde, 2014 yılında 6 teze başlayan bu süreç, yıllar içinde artış göstermiş ve 2022 ile 2023 yıllarında 32 teze en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Bu durum, oyunlaştırma konusunun akademik çalışmalarda giderek daha popüler hale geldiğini göstermektedir.

Uluslararası ProQuest veri tabanında 31 Aralık 2023 tarihinde yapılan taramaya göre, 2011 yılında yalnızca 3 çalışma ile başlayan süreç, 2022'de 81 çalışma ile zirveye ulaşmış, 2023 yılında ise 58 çalışmanın yayımlandığı görülmüştür.

YÖK Tez Merkezi'nde oyunlaştırma konulu 173 tez çalışması, eğitim alanında sınırlandırıldığında, 93 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmaların 18'i doktora, 75'i ise yüksek lisans tezidir. İncelenen tezlerde en sık kullanılan değişkenler, başarı (29 kez) ve motivasyon (23 kez) olmuştur. Bunları sırasıyla tutum (8 kez), katılım (5 kez) ve öz-yeterlik (4 kez) takip etmektedir. "Diğer" kategorisinde yer alan değişkenlerin toplam sıklığı ise 16'dır.

173 oyunlaştırma tezinin EBA, e-öğrenme ve mobil öğrenme gibi dijital ortamların kullanımı bağlamında incelenmesi sonucunda, EBA'nın yalnızca 1 çalışmada yer aldığı

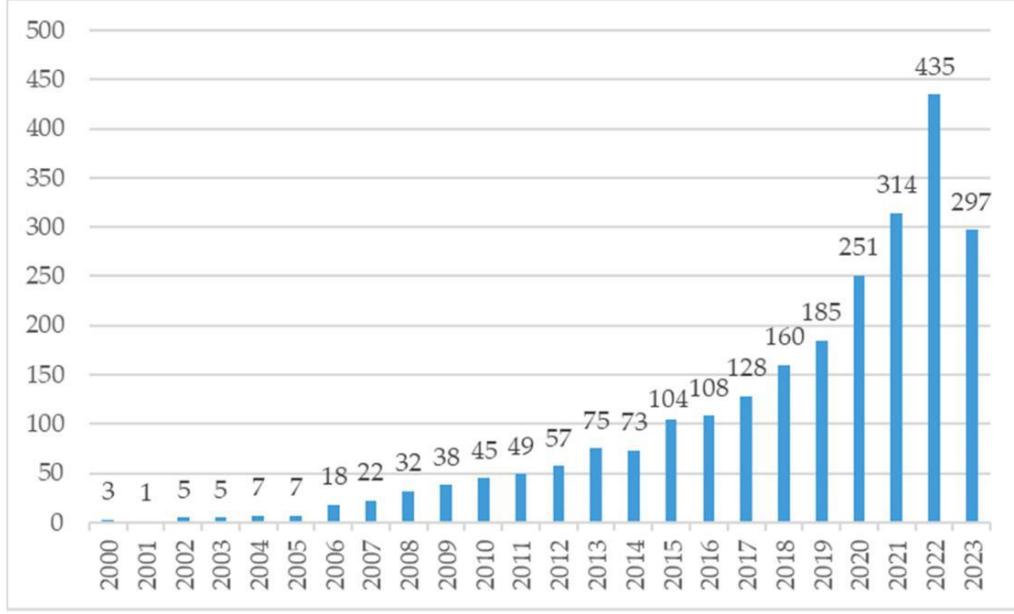
görülmüştür. Bu çalışma deneysel değil, öğrenci, öğretmen ve veli görüşlerine dayanan nitel bir çalışmadır. Ayrıca e-öğrenme 5 kez, mobil öğrenme ise 4 kez tezlerde ele alınmıştır.

Oyunlaştırma çalışmalarını "Bilişim Etkisi" bağlamında sınıflandırdığımızda, programlama üzerine 6 çalışma, bilişim derslerinde yapılan 10 çalışma ve dijital uygulamalara odaklanan 25 çalışma olduğu belirlenmiştir.

Kullanılan dijital uygulamalar şunlardır: Açık kaynak kodlu mesajlaşma, açık ve uzaktan öğrenme, e-değerlendirme, Kahoot! Classcraft, çevrim içi ve zenginleştirilmiş çevrim içi öğrenme, ters yüz öğrenme, Quizgame, blok tabanlı öğrenme, Scratch, 3B sanal dünya, uzaktan eğitim, zenginleştirilmiş etkileşimli dijital öğrenme ortamı, etkileşimli eğitsel video ve hibrit öğrenme. Bu uygulamalar, e-öğrenme ve oyunlaştırma tekniklerinin çeşitliliğini ortaya koymaktadır.

Oyunlaştırmanın eğitimde kullanımına ilişkin çeşitli literatür araştırmaları da yapılmıştır. Özer (2022) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, YÖK Ulusal Tez Merkezi ve uluslararası ProQuest veri tabanında 2010-2020 yılları arasında ilköğretim düzeyinde eğitimde oyunlaştırma konulu tezler incelenmiştir. Bu kapsamda toplam 28 tez analiz edilmiştir. Bulgular, yükseköğretimde yapılan tezlerde tutum değişkeninin kullanım oranının Türkiye'de %20, toplamda ise %17 olduğunu göstermiştir. Ayrıca, derse yönelik öz-yeterlik değişkeninin kullanım oranı Türkiye'de %6, toplamda ise %5 olarak tespit edilmiştir.

Benzer şekilde, Yazdi vd. (2024), 2000-2023 yılları arasında Scopus veri tabanından elde edilen 2419 yayını bibliyometrik ve ağ analizi yöntemleriyle incelemiştir. Bu çalışmada, çevrimiçi uzaktan öğrenmede oyunlaştırmanın literatürdeki yeri haritalanmış; önceki bilimsel çalışmalar yıllara göre yayın sayıları, en fazla yayın yapan ülkeler ve en çok atıf alan çalışmalar açısından detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Araştırma, ayrıca en sık kullanılan anahtar kelimeler, en etkili yayın kaynakları, en çok atıf alan makalelerin ele aldığı konular, anahtar kelime eş-oluşum ağları ve en fazla yayın yapan ülkeler gibi konulara odaklanmıştır. Analiz sonuçları, en etkili 100 yazar arasında "e-öğrenme", "oyun tabanlı", "mobil" ve "çevrimiçi öğrenme" anahtar kelimelerinin öne çıktığını göstermektedir. Bu bağlamda, çalışmada yıllara göre yayın çıktıları Şekil 2.1'deki gösterilmiştir:



Şekil 2. 1: Çevrimiçi eğitimde oyunlaştırma üzerine yıllık yayın çıktısı (Yazdi vd., 2024)

Bir diğer çalışmada Özcan (2019), eğitimde oyunlaştırmanın öğrencilerin akademik başarıları, performansı, tutumu, katılımı ve motivasyonu üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla bir meta-analiz çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında, 2008-2018 yılları arasında yayımlanmış, meta-analize uygun istatistiksel veriler içeren 41 nicel çalışma analiz edilmiş ve bu çalışmalardan toplamda 65 veri elde edilmiştir. Elde edilen bu 65 verinin 23'ü akademik başarı, 15'i motivasyon, 11'i performans, 8'i tutum ve 8'i katılım ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, oyunlaştırmanın akademik başarı ve performans üzerindeki etkisi pozitif yönde ve orta düzeyde (etki büyüklükleri sırasıyla .592 ve .813), tutum, katılım ve motivasyon üzerindeki etkisi ise pozitif yönde ve küçük düzeyde (etki büyüklükleri sırasıyla .500, .315 ve .317) olarak belirlenmiştir. Bu bulgular, oyunlaştırmanın eğitim ortamlarında öğrencilerin akademik ve motivasyonel çıktıları üzerinde genellikle olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu çalışma eğitimde oyunlaştırma konulu akademik araştırmalarda hangi değişkenlerin sıklıkla kullanıldığı konusunda anlamlı bilgiler sunmuştur.

Karataş (2014), tarama araştırmasında oyunlaştırma ve öğrenme kavramlarını anahtar olarak belirlemiş ve 62 çalışmayı incelemiştir. Bu çalışmalarda bağımlı değişken olarak en sık akademik başarı gelirken, en çok kullanılan oyunlaştırma ögesi de rozet olmuştur; bunu puan, liderlik tahtası, ödül, zorluk ve seviyeler takip etmektedir. Çalışmada, oyunlaştırmanın

kuramsal tanımlamasında en sık bağlantı yapılan kuram ise motivasyon kuramıdır.

Yukarıda yapılan tarama araştırmalarında, oyunlaştırmanın eğitimdeki etkileri ve kullanım alanları geniş bir çerçevede incelenmiştir. Bu tür literatür araştırmalarının yanı sıra, oyunlaştırmanın eğitimdeki etkilerini ele alan çok sayıda akademik çalışma da mevcuttur. Örneğin, Meşe ve Dursun (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, rozet, liderlik tablosu ve seviye bileşenleri yardımıyla oluşturulan rekabetçi bir ortamın katılımcıların ilgisini çektiği belirtilmiştir. Bu bulgu, oyunlaştırmanın eğitsel etkinliklerde kullanıcı motivasyonunu arttırmadaki potansiyelini göstermektedir.

Bir diğer önemli çalışma ise Çağlar ve Kocadere (2015) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, 40 üniversite öğrencisi ile farklı oyunlaştırma bileşenleri kullanılarak tasarlanan çevrimiçi öğrenme ortamı incelenmiş ve bu ortamda yaşanan akış hissi, duyuşsal bağlılık, motivasyon ve başarı düzeyleri üzerine betimlemeler yapılmıştır. Çalışma, oyunlaştırılmış çevrimiçi öğrenme ortamlarında başarıyı açıklayan faktörlerin akış, duyuşsal bağlılık ve motivasyon değişkenleri bağlamında önemli olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, oyunlaştırılmış öğrenme ortamında hissedilen akış ve duyuşsal bağlılığın, öğrencilerin motivasyonunu ve başarılarını artırmada güçlü etkiler oluşturduğunu vurgulamaktadır.

Soy (2022), web tabanlı bir ödev takip sistemi ile oyunlaştırma uygulaması gerçekleştirmiştir. Tasarlanan sistemin amacı, öğrencilerin ödevlerini rahatlıkla göndermelerini, öğretmenlerin sınıf ortamı dışında gelen ödevlerin takibini yapmalarını ve anlık geri bildirimler sağlamalarını mümkün kılmaktır. Çalışmaya 50 yedinci sınıf öğrencisi ve aynı kurumda görev yapan beş öğretmen katılmıştır. Çalışma sonucunda, sistemin öğretmenler için ödev takibini kolaylaştırdığı ve öğrenciler için uygun bir araç olduğu vurgulanmıştır. Katılımcılar, sistemin ilgilerini çektiğini ve kullanımının kolay olduğunu ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, bazı öğrenciler sistemin hızının EBA ile karşılaştırıldığında daha yavaş olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgular, oyunlaştırmanın eğitim araçlarına entegrasyonunun öğrenciler ve öğretmenler açısından farklılıklar yaratabileceğini ve sistem tasarımında hız gibi faktörlerin önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Bayrak (2023), fen bilimleri üzerine yaptığı yüksek lisans çalışmasında oyunlaştırılmış e-öğrenme desteğini incelemiştir. Çalışma, Ankara'da bir devlet ortaokulunda öğrenim gören

8. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş olup, öğrencilerin "basit makineler" ünitesinde oyunlaştırma uygulamasını tasarım temelli bir yaklaşım ile yürütmüştür. Çalışma süreci üç hafta sürmüş ve e-öğrenme desteği Wordpress Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) kullanılarak hazırlanmıştır. Oyunlaştırma kurgusunun katılımcıların akademik başarıları ve motivasyonları üzerindeki etkisi ölçülmüş ve yapılan analizler sonucunda oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği verilen grubun akademik başarıları ve motivasyonlarının arttığı tespit edilmiştir.

Limonova vd. (2023), öğrenci katılımını artırmak ve devamsızlık oranlarını azaltmak amacıyla yapay zekâ ve oyunlaştırmanın eğitime entegrasyonunu ele almıştır. Çalışmada, yapay zekâ ve oyunlaştırmanın birleşiminin öğrenci katılımını ve motivasyonunu büyük ölçüde artırabileceği, eğitime yenilikçi bir boyut kazandırabileceği ve kişiselleştirilmiş, akıcı öğrenme deneyimleri sağlayan oyunlaştırılmış modüller oluşturulabileceği belirtilmiştir.

Bu yaklaşım, yapay zekâ teknolojisinin büyük veri setlerini analiz etme ve akıllı öneriler sunma yeteneği sayesinde her öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına uygun öğrenme deneyimleri sunarak katılımı teşvik ettiğini vurgulamıştır. Ayrıca, öğrencilerin derse motive olmalarına yardımcı olurken, aktif katılımı desteklediği, öğrencilerin akademik ilerlemelerine göre kişiselleştirilebilen ve geleneksel öğretim yöntemlerinden ayrılarak sürükleyici ve ilgi çekici bir öğrenme ortamı oluşturduğu ifade edilmiştir.

Çalışma, etkili öğrenme için kritik öneme sahip olan anlık ve zamanında geri bildirimin bu sistem aracılığıyla sağlanabileceğini ortaya koymuştur. Eğitimcilerin, öğrencilerin motivasyonları ile zorluk seviyeleri arasında ideal bir denge kurarak öğrenme süreçlerini optimize edebileceği ve bu durumun öğrenme sonuçlarına olumlu yansıyabileceği belirtilmiştir. Bu yöntemle öğrencilerin akademik hedeflerine ulaşmalarının desteklenebileceği ve genel eğitim deneyimlerinin iyileştirilebileceği ifade edilmiştir. Ek olarak, yapay zekânın, öğrencileri öğrenme stilleri ve tercihleri doğrultusunda oyunlaştırılmış senaryolarda eşleştirerek iş birliğine dayalı öğrenmeyi optimize edebileceği ve hem bireysel hem de kolektif gelişimi teşvik edebileceği vurgulanmıştır. Bu sistemin, eğitimi daha keyifli bir deneyim haline getirme potansiyeline sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Oyunlaştırma üzerine yapılan çalışmaların genel sonuçları çoğunlukla olumlu olsa da bazı olumsuz etkiler de gözlemlenmiştir. Örneğin, Broer ve Breiter (2015) tarafından yapılan çalışmada, katılımcılar için rekabet duygusu, olumsuz bir durum olarak değerlendirilmiştir. Su ve Cheng (2015) ise oyunlaştırmanın, öğrenenin motivasyonunu artırarak akademik başarıyı desteklerken, aynı zamanda kaygı ve buna bağlı olarak bilişsel yükü olumsuz yönde etkileyebileceğini belirtmişlerdir.

Kuo ve Chuang (2016), oyunlaştırmayı çevrim içi ve yüz yüze ortamlar arasındaki farklar açısından değerlendirmiştir. Çalışmalarında, çevrim içi ortamlarda oyunlaştırmanın daha zor olduğunu ifade etmişlerdir. Yüz yüze ortamlarda öğretmenin derse katılan öğrencileri daha kolay kontrol edebildiğini ve gerektiğinde oyunlaştırma unsurlarını daha rahat değiştirebileceğini vurgulamışlardır.

Hanus ve Fox (2015), 71 üniversite öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, oyunlaştırmanın motivasyon, memnuniyet, öğrenciyi yetkilendirme (learner empowerment) ve başarı üzerine etkilerini incelemişlerdir. Sonuçlar, oyunlaştırılmış öğrenme aktivitelerinin kullanıldığı dersteki öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere göre motivasyonlarının, memnuniyetlerinin ve yetkilerinin anlamlı derecede daha düşük olduğunu, ayrıca akademik başarılarının da diğer gruptan daha zayıf olduğunu göstermektedir.

Kwon ve Özpolat (2021), oyunlaştırmanın eğitimdeki olumsuz etkilerini ele aldıkları, “*Oyunlaştırmanın Karanlık Yüzü*” isimli çalışmaları dikkat çekmektedir. Araştırmada, bir üniversitenin lisans düzeyindeki Operasyon ve Tedarik Zinciri Yönetimi (OSCM) dersinde değerlendirme süreçleri oyunlaştırılmış ve bunun öğrenci algıları ile içerik bilgisi üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Deneysel tasarımda, bir grup öğrencinin değerlendirme süreçleri oyunlaştırılmış bir yapıyla gerçekleştirilmiştir. Örneğin, quizler “*farming*”, grup raporları “*missions*”, sınavlar ise “*boss raids*” olarak adlandırılmıştır. Diğer grup ise geleneksel yöntemlerle değerlendirilmiştir.

Çalışmanın bulguları, oyunlaştırmanın başlangıçta öğrenci motivasyonunu artırmasına rağmen içerik bilgisi üzerindeki etkisinin olumsuz olduğunu göstermektedir. Oyunlaştırılmış gruptaki öğrencilerin quiz ve grup sınav sonuçları kontrol grubuna kıyasla daha düşük çıkarken, bireysel sınavlarda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrenciler, genel memnuniyet ve ders deneyimi açısından kontrol grubuna kıyasla daha

düşük algılara sahipken, algılanan öğrenme düzeyi açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

Araştırmacılar, oyunlaştırmanın yalnızca belirli bir bileşene (örneğin, yalnızca değerlendirme süreçlerine) uygulanmasının yeterli olmadığını ve daha geniş kapsamlı bir oyunlaştırma tasarımının öğrenci motivasyonu ile öğrenme üzerinde daha olumlu etkiler yaratabileceğini vurgulamaktadır. Bu bulgular, oyunlaştırmanın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için dikkatli bir tasarım sürecinin önemini ortaya koymaktadır.

İzmirli ve Çilengir (2023), ortaokul 6. Sınıfta öğrenim gören 47 öğrenci üzerinde oyunlaştırmanın akademik başarı ve motivasyon üzerindeki etkilerini araştırdığı 8 haftalık bir çalışmada, oyunlaştırma aracı olarak ClassDojo ve Kahoot!'u kullanmıştır. Rastgele atanan deney ve kontrol gruplarından yalnızca deney grubu, oyunlaştırılmış bir yaklaşımla sürece dahil olmuştur. Blok tabanlı yazılım geliştirme için Scratch'in kullanıldığı bu çalışmada, veriler Scratch Akademik Başarı Testi, Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Motivasyon Ölçeği ve Görüşme Formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada öncelikle ilk hafta öğrencilere oyunlaştırma anlatılmış, öğrencilere çalışmada kullanılan oyunlaştırma aracı ClassDojo platformuna giriş yapmaları ve platformun temel ana hatlarını tanımaları öğretilmiştir. Öğrencilerin elde edebilecekleri rozetler kendilerine tanıtılmıştır. Daha sonra benzer işlemleri Scratch için yapılarak, blok tabanlı programlama arayüzü tanıtılmış ve giriş yaptırılmıştır. Görevleri tamamlayan öğrencilere oyunlaştırma rozetleri verilmiştir. Çalışmada, deney grubunun dersleri oyunlaştırılarak planlanmış; böylece öğrencilerin derslere daha motive olması ve sonraki derslere daha ilgili katılım göstermesi hedeflenmiştir. Araştırma sonucunda, akademik başarı açısından anlamlı bir fark belirlenmiş; ancak motivasyon açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Sahne ve Kocadere (2024), farklı oyunlaştırma tasarımlarının eczacılık ve eczane teknisyeni öğrencileri üzerindeki etkilerini incelemiş ve iki farklı oyunlaştırma modeli (1) puanlar ve rozetler ile (2) puanlar, rozetler ve liderlik tablosu uygulamıştır. Araştırmada, 158 öğrenci simüle edilmiş hasta görüşmelerine katılmış ve nicel veriler anketlerle, nitel veriler ise odak grup görüşmeleriyle toplanmıştır. Sonuçlara göre, liderlik tablosu eczane teknisyeni öğrencileri için daha eğlenceli ve motive edici bulunurken, genel motivasyon düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca, oyunlaştırma sosyal etkileşim, özgüven ve motivasyonu artırıcı bir etki göstermiştir. Çalışma, oyunlaştırma tasarımlarının

eğitim seviyesine göre farklı sonuçlar doğurabileceğini vurgulamakta ve uygun oyun öğelerinin dikkatlice seçilmesinin öğrenme sonuçlarını iyileştirebileceğini önermektedir.

2.2. EBA- Oyunlaştırma Konulu Literatür Araştırması

Literatür incelendiği EBA oyunlaştırma yapısıyla ilgili akademik çalışmaların sınırlığı olduğu görülmüştür. EBA gibi dünyanın en fazla tıklanan çevrimiçi öğrenme platformunda kullanılan oyunlaştırma bileşenlerine dair herhangi bir araştırma yapılmamıştır (Aksoy ve Usta, 2020). Yapılan araştırmalarda, Türkmen (2017) tarafından EBA'daki oyunların tutuma etkisi; Gülşahutoğlu (2018) tarafından EBA kodlama modülünün, programlama öz-yeterlik üzerindeki etkisi; Keleş (2022) tarafından EBA üzerinden yürütülen uzaktan eğitimin başarı ve motivasyon üzerindeki etkilerinin; Çiftel (2024) tarafından ise EBA oyunlarının başarı, tutum ve fen öğrenme becerisine etkilerinin incelendiği görülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde, EBA'daki oyunlaştırma bileşenlerine dair tek çalışma olarak Aksoy ve Usta (2020) tarafından yapılan öğrenci görüşlerine dair çalışma dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, 420 ortaokul öğrencisi ile yapılan araştırma, EBA sistemindeki dijital rozet kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini incelemiştir. Çalışmada aynı zamanda öğretmen ve veli görüşleri de alınmıştır. Öğrenci görüşleri, dijital rozetlerin hile, bağımlılık ya da rekabete karşı ortaya çıkan yetersizlik hissi gibi olumsuz yanlarının bulunduğunu belirtmiş; ayrıca öğrencilerin EBA'da kazandıkları rozetlerin sınıf arkadaşları tarafından bilinmesini istemedikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışma, öğrencilerin dijital rozetlerin genel olarak derse karşı motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini, ilgi ve yeteneklerini keşfetmelerine yardımcı olduğunu ve dijital rozetlere yönelik genel öğrenci algısının olumlu olduğunu ortaya koymuştur. Cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan, dijital rozetlere dair görev tanımlarının açıkça belirtilmesi gerektiği, değerlendirme süreçlerinin bireysel olması gerektiği ve öğrenci gizliliğinin öneminin vurgulanması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, yaklaşımın öğrencilerin yetenek ve başarılarını ortaya koyacak şekilde olması gerektiği, dijital rozetlerin sınıf ortamında öğretmenlerin de kullanabileceği bütünlükte olması gerektiği ifade edilmiştir.

2.3 Oyunlaştırma ve Tutum ile İlgili Akademik Çalışmalar

Polat (2014) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, oyunlaştırma tekniğinin öğrencilerin dil öğrenimindeki motivasyon ve tutumlar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, dil öğreniminde anlamlı bir sonuç elde edilememiş olsa da öğrencilerin oyunlaştırmaya karşı genel olarak olumlu bir tutum sergiledikleri gözlemlenmiştir.

Yıldırım (2016), oyunlaştırılmış bir öğretim ortamında öğrenenlerin başarıları, tutumları ve oyunlaştırmaya ilişkin düşüncelerini belirlemek amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. 97 lisans öğrencisi ile yapılan bu çalışmada karma desen kullanılmış ve oyunlaştırmanın öğrencilerin tutumları ve akademik başarıları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etki oluşturduğu bulunmuştur.

Türkan (2019), 71 ortaokul 6. sınıf öğrencisi ile yürüttüğü çalışmada, iki deney grubu ve bir kontrol grubu oluşturarak bu grupları akademik başarı, motivasyon ve tutum açısından analiz etmiştir. Çalışma, 2 hafta pilot ve 4 hafta asıl olmak üzere 6 hafta sürmüştür. Birinci deney grubunda hem Kahoot! etkinliğine hem de oyunlaştırma öğelerine yer verilmiş, ikinci deney grubunda yalnızca Kahoot! uygulaması kullanılmış, kontrol grubunda ise yalnızca soru etkinliği yapılmıştır. Araştırmada, tüm gruplar akademik başarı açısından değerlendirilirken, tutum ve motivasyon yalnızca deney gruplarında incelenmiştir. Sonuçlar, akademik başarı açısından oyunlaştırma uygulanan grubun diğer gruplardan daha yüksek performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Tutum ve motivasyon açısından ise oyunlaştırma yapılan grubun puanlarının yüksek olduğu; ancak Kahoot! uygulanan grubun tutum ve motivasyon puanlarının anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırmacı, bu durumu liderlik tablosunun etkisi ve düşük performans gösteren öğrencilerin motivasyon düzeyleri ile ilişkilendirmiştir.

Yaşar (2021), programlama eğitiminde dört farklı öğrenme ortamının öğrencilerin başarı, motivasyon ve programlamaya yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, deney grupları oyunlaştırılmış yüz yüze öğrenme ortamı, oyunlaştırılmış çevrim içi öğrenme ortamı ve yalnızca çevrim içi öğrenme ortamından oluşurken, kontrol grubu yüz yüze öğrenme ortamı olarak belirlenmiştir. Oyunlaştırılmış gruplarda farklı oyunlaştırma kurguları uygulanmış, kontrol grubunda ise mevcut sınıf ortamında standart müfredata

dayalı dersler işlenmiştir.

Bir Anadolu lisesinin 9. sınıfında öğrenim gören dört grupta toplam 132 öğrenci ile gerçekleştirilen araştırmada, veri toplama araçları olarak akademik başarı testi, motivasyon ölçeği ve programlamaya yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada Python programlama dili tercih edilmiş ve deneysel çalışma öncesinde ön test uygulanmıştır. 12 hafta süren deneysel sürecin sonunda son test uygulanmış, beş hafta sonra ise izleme testi gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre, tüm gruplarda kodlamaya yönelik tutum puanlarında artış gözlemlenmiş; bu artış, deney gruplarında kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olmuştur. En büyük artışın oyunlaştırılmış deney gruplarında olduğu ve kalıcılık açısından en etkili öğrenme ortamlarının oyunlaştırılmış öğrenme ortamları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, akademik başarı açısından en fazla artışın oyunlaştırılmış yüz yüze öğretim yapılan grupta olduğu, motivasyon bakımından ise oyunlaştırılmış yüz yüze öğretim yapılan grup ile oyunlaştırılmış çevrim içi öğretim yapılan grup puanlarının benzer bir artış gösterdiği ve motivasyonu önemli ölçüde artırdığı tespit edilmiştir.

Çiftel (2024), 2022-2023 eğitim-öğretim yılında altıncı sınıfta öğrenim gören, 21'i deney grubunda olmak üzere toplam 43 öğrenciyle gerçekleştirdiği çalışmada, oyunlaştırma ile zenginleştirilmiş öğrenmenin akademik başarı, tutum ve fen bilimleri öğrenme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, kontrol grubunda mevcut programa dayalı öğretim yapılırken, deney grubunda ise oyunlaştırma ile zenginleştirilmiş öğrenme etkinlikleri uygulanmış ve eğitim sürecine oyunlaştırma unsurları dahil edilmiştir. Haftada dört saat olmak üzere sekiz hafta boyunca yürütülen çalışmada, “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi beş alt konuya ayrılarak işlenmiştir. Deney grubu için hazırlanan ders planlarında oyunlaştırma öğelerine yer verilmiş ve öğretim materyali olarak EBA oyunları kullanılmıştır. Eğitim sürecinde rozet, koleksiyon, lider tablosu ve ödül gibi oyunlaştırma öğeleri ile Plickers gibi uygulamalar kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, fen bilimleri öğrenme becerisi açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmezken, akademik başarı ve tutum açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca, EBA'nın oyunlaştırma unsurlarını içeren ders materyalleriyle zenginleştirilmesi önerilmektedir.

Ertan ve Kocadere'nin (2024) çalışmasında, oyunlaştırılmış bir İngilizce dersi tasarlanarak,

37 üniversite birinci sınıf öğrencisiyle beş hafta boyunca tek gruplu ön test-son test tasarımına sahip zayıf deneysel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Veriler, başarı testi, motivasyon ölçeği, tutum ölçeği ve açık uçlu sorular içeren bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Bulgular, öğrencilerin başarı puanlarında büyük bir etki büyüklüğü ile anlamlı bir artış olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin motivasyon puanlarının yüksek olduğu ve oyunlaştırmaya yönelik tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Bununla birlikte, bu etkilerin öğrencilerin dil seviyelerine göre farklılık göstermediği belirtilmiştir. Öğrenciler, oyunlaştırmının dersleri daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirdiğini, katılımlarını artırdığını, öğrenmelerini desteklediğini ve özgüvenlerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Çalışma, oyunlaştırmının etkili bir öğrenme ortamı oluşturabileceğini ve öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimlerini destekleyebileceğini ortaya koymuştur.

Oyunlaştırmının tutum üzerinde olumlu etki oluşturmadığı araştırmalar da mevcuttur. Örneğin Türkmen (2017), 2016-2017 öğretim yılında iki farklı ortaokulun 5. sınıflarında öğrenim gören toplam 50 öğrenciyle, Matematik dersinin kesirler ünitesinde EBA kullanarak oyunlaştırma çalışması gerçekleştirmiştir. Haftada 2 saat yürütülen çalışma, 14 hafta boyunca toplam 28 saat olarak yapılmıştır. Karma yöntem yaklaşımıyla nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı bu araştırmada, oyunlaştırılmış oyun temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik başarıları ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney grubunda, EBA sistemindeki oyun içerikleri oyunlaştırma yöntemi olarak uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerin araştırma sonucunda, akademik olarak daha yüksek başarıda olduğu görülmüş, ancak bu artışın hem tutum hem de akademik başarı bakımından istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Başka bir çalışmada Sağay (2019), ortaokul 6. sınıfta öğrenim gören 106 öğrenci üzerinde dört hafta süren oyunlaştırma etkinliklerini incelemiştir. Araştırmada, öğrencilerin kodlama öğrenimine yönelik isteklilikleri, bilgisayar oyunlarının derslerde kullanımına olan ilgileri ve bilgisayarın sosyalleşme üzerindeki etkilerine yönelik tutumları ele alınmıştır. Bu kapsamda, bir uygulama web sayfası geliştirilmiştir.

Bu uygulama sayesinde katılımcılar, kodlama eğitimine kaydolabilmekte, ders videolarını izleyebilmekte, alıştırmaları çözebildmekte ve öğretmen tarafından oluşturulan sohbet

konularına katılabilmektedir. Ayrıca, sistemin tanımladığı görevleri tamamlayan öğrenciler, çeşitli puanlar, rozetler ve ödüller kazanarak kendi sıralamalarını görebilmektedir.

Uygulama sürecinde, öncelikle konular öğretmen tarafından anlatılmış ve derslerin sonunda uygulamalara geçilmiştir. Araştırmada, öğrencilerin tutumlarını değerlendirmek amacıyla bir tutum ölçeği kullanılmış ve öntest-sontest uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin kodlama öğrenimine yönelik istekliliklerinde anlamlı bir farklılık bulunamamış; ancak, bilgisayar oyunlarının eğitim amacıyla kullanımı ve bilgisayarın sosyalleşme üzerindeki etkisi açısından anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

2.4 Oyunlaştırma ve Derse Katılım ile İlgili Akademik Çalışmalar

Barata vd. (2013) 2 yıl süren oyunlaştırma çalışmasında öğrenci katılımını, deneyim puanlarını, lider tahtasını ve seviye kademelerini çevrimiçi öğrenme ortamlarında incelemişlerdir. Mühendislik öğrenimi gören öğrenciler üzerinde yapılan bu çalışmada öğrenci katılımının olumlu yönde etkilediğini ve katılımcıların sisteme daha çok bağlı kaldıkları tespit edilmiştir. Yine Mocozet vd. (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları da benzer bulgular ile oyunlaştırma kurgusunun katılımı arttırdığı ve iş birliğini geliştirdiği belirtilmektedir.

Aguilar vd. (2015) tarafından yapılan bir çalışmada öğrenci katılımı ve bağımsızlığını destekleme adına yüz yüze olan derslere oyun elemanları eklenmiş ve ilgili derslerin değerlendirme sistemi de değiştirilmiştir. Üç ders üzerinde tasarım tabanlı olarak yapılan araştırmada katılımcıların çalışmalarını arttırdıkları ve kontrolü ellerinde hissetmeleri gibi bulgular elde edilmiştir. Burada diğer bir nokta da oyunlaştırma elemanlarından olan rozet ve puan ile değerlendirme sistemi tasarlayanın zorluğunun belirtilmiş olmasıdır.

Sarı ve Altun (2016), 10.sınıf bilişim teknolojilerinde öğrenim göre 27 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada oyunlaştırma unsurlarının öğrencilerin derse katılımını ve motivasyonu arttırdığını gözlemlemiştir.

Tunga ve İnceoğlu (2020), öğrenci başarısı ve derse katılımı incelediği bir çalışma gerçekleştirmiştir. Deney ve kontrol gruplu yaptığı çalışmada katılımcılara deney önce ve sonrasında test uygulamış ve çalışmasında oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamını kullanan

öğrencilerin etkinlikleri tamamlamak için daha istekli ve daha motive oldukları sonucunu elde etmiştir. Çalışmada oyunlaştırma desteği almayan kontrol grubu öğrencilerine kıyasla, bu desteği alan deney grubu öğrencilerinin derse daha yüksek katılım sağladığı tespit edilmiştir.

Fidan (2016), 37 üniversite öğrencisi ile yaptığı çalışmada, scratch programı kullanımı ile oyunlaştırma yönteminin öğrenci katılımı ve motivasyonu artırdığı dolaylı olarak akademik başarıya etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Sümer (2017), doktora çalışmasında çevrimiçi öğrenme web sitelerine oyunlaştırma unsurlarının eklenmesinin, öğrencilerin derslere katılımını ve bu ortamlarda sunulan hizmetlerden yararlanma düzeylerini artırıp artırmadığı incelemiştir. Çalışmada ayrıca bu öğelerin varlığının öğrencilerin akademik başarıları üzerine destekleme durumu ve öğrenci memnuniyeti de araştırılmıştır. Bir vakıf üniversitesinde öğrenim gören 295 lisans öğrencisi ile yapılan çalışmada, sıralı açımlayıcı karma araştırma desenini kullanılmıştır. Araştırmada öğrenme puanı, lider tahtası, rozet, seviye gibi oyunlaştırma bileşenleri kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonunda öğrencilerin e-öğrenme ortamını ziyaretleri, içeriklere erişimleri, kaynakları indirmeleri ve ödev ve/veya testleri bitirmeleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir artışın olduğu görülmüştür.

Özcan (2019), eğitimde oyunlaştırma uygulamalarına yönelik 41 nicel çalışmayı incelediği meta-analiz araştırması yapmıştır. Çalışmalar beş farklı kategoride değerlendirilmiştir. Buna göre oyunlaştırmanın katılıma pozitif ve küçük düzeyde katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özhan ve Kocadere'nin (2020) çalışması, akış ve duygusal katılımın motivasyon üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve bu motivasyonun akademik başarıyı artırarak katılım etkisini güçlendirdiğini vurgulamaktadır. Bu nedenle, öğrenme ortamlarının tasarımında öğrencilerin aktif katılımını destekleyecek unsurların dikkate alınması kritik öneme sahip olduğu görülmüştür.

Bouchrika vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, oyunlaştırmanın öğrenci katılımı ve e-öğrenme sistemlerine yönelik etkileşim düzeyindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada, oyunlaştırmanın öğrencilerin e-öğrenme sistemleriyle olan etkileşimlerini artırıp

artırmadığı, bu etkinin yeni bir platformun tanıtılmasından kaynaklanıp kaynaklanmadığı ve bu etkinin ne kadar süreyle devam ettiği araştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan oyunlaştırılmış e-öğrenme sistemi, üniversitenin mevcut çevrimiçi e-öğrenme portalına entegre edilmiş bir soru panosudur. Platform, e-öğrenim kullanımının son derece düşük olduğu bir üniversitede, karma öğrenme uygulamalarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu sistem, akademik personelin sınıf içi ders anlatımlarını desteklemek amacıyla öğrencilerin dersle ilgili sorular göndermelerine olanak tanımaktadır. Ayrıca platform, puanlar, yıldızlar ve liderlik tablosu gibi oyun unsurlarıyla donatılmış olup, öğrenciler arasında rekabet oluşturarak daha fazla etkileşim sağlanmasını hedeflemiştir.

Araştırma, 10 aylık bir süre boyunca gerçekleştirilmiş ve çalışmaya 579'u kadın olmak üzere toplam 863 katılımcı dahil edilmiştir. Oyunlaştırmanın dolaylı etkileri de gözlemlenmiştir. Öğrencilerin platform kullanım deneyimleri, öğretim üyelerini e-öğrenim teknolojilerini kullanmaya teşvik etmiş ve öğrenci-öğretmen etkileşimini artırmıştır. Bu etkinin, oyunlaştırılmış sistemlerin yenilik etkisinden kaynaklanabileceği öne sürülmüş olup, tatillerde veya mezuniyetten sonra bile platformu kullanmaya devam eden öğrenciler olduğu dikkat çekmiştir. Bireysel düzeyde yapılan analizlere göre, mühendislik alanından 100 öğrencinin platformu ortalama bir ay boyunca kullandığı tespit edilmiştir. Bu süre, e-öğrenim kullanımının düşük olduğu üniversiteler ve ülkelerde tatmin edici bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, oyunlaştırma yöntemlerinin öğrencilerin e-öğrenme platformlarını benimsemelerini ve bu platformlara olan bağlılıklarını artırmada etkili olduğu vurgulanmakta, özellikle platformda aktif katkı sağlayan öğrencilerin bu süreçten daha fazla fayda sağladığı belirtilmektedir.

Al Ghawail ve Ben Yahia (2022) tarafından Libya'daki bir üniversitenin eczacılık bölümünde öğrenim gören 30 kadın öğrenci üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, Kahoot! oyununun öğrencilerin bilişsel başarıları ve yönelimleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmanın nicel bölümüne 20 öğrenci, yüz yüze görüşme kısmına ise 15 öğrenci katılmış ve veri, 20 sorudan oluşan bir anket aracılığıyla toplanmıştır. 3 hafta süren araştırmada, öğrencilerin kimya dersine aktif katılım sağladıkları, işlenen konuları etkili bir şekilde öğrendikleri ve bunun sonucunda temel kimya dersinden keyif aldıkları tespit edilmiştir.

Ayrıca, derse katılımın artmasının eğitim sürecinin daha verimli geçmesine katkı sağladığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, Kahoot! kullanımının sınıf dinamikleri, öğrencilerin katılımı, motivasyonu ve öğrenme süreci üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Ertan Şevk ve Arkün Kocadere'nin (2024) eğitsel bağlamda kişiselleştirilmiş oyunlaştırma yaklaşımlarını ele aldığı çalışmada, kişiselleştirme, özelleştirme, uyarlanmış ve uyarlanabilir oyunlaştırma gibi kavramlar detaylı şekilde incelenmiştir. Bu süreçlerde kullanılan uyarlama kriterleri, süreçleri, verileri ve müdahaleler tartışılmış; Bartle, Hexad ve BrainHex gibi oyuncu tipolojilerinin yanı sıra Beş Faktör Kişilik Modeli ve Felder-Silverman öğrenme stilleri gibi kişilik ve öğrenme modellerinin önemi vurgulanmıştır. Çalışmada, mevcut çerçevelerin standartlaştırılması ve oyunlaştırma analitiğinin entegrasyonu ile daha etkili ve sürdürülebilir adaptasyon tasarımlarının geliştirilmesinin gerekliliği ifade edilmiştir. Ayrıca, kişiselleştirilmiş oyunlaştırmanın öğrenci motivasyonu, katılımı ve başarı üzerindeki olumlu etkilerine dikkat çekilerek, gelecekteki çalışmalar için rehberlik edebilecek öneriler sunulmuştur.

Da Silva Junior vd. (2025), organik kimya eğitiminde oyunlaştırmanın etkilerini araştırmak üzere Brezilya'daki bir üniversitede giriş seviyesindeki organik kimya dersini tamamen oyunlaştırmıştır. Çalışmada, 2021 yılında uygulanan "Gamification 1.0" deneyiminin ardından geliştirilen "Gamification 2.0" modelinin uygulanması ele alınmıştır. Bu yeni modelde, oyun dinamikleri ve mekanikleri puan (XP), rozet ve sanal para gibi unsurlar üzerinden öğrenci motivasyonunu artırmaya odaklanılmıştır. Ayrıca, grup çalışmaları, video dersler, çapraz bulmacalar ve "Boss Fight" gibi yenilikçi öğrenme etkinlikleri ile öğrenme süreçleri zenginleştirilmiştir.

Katılımcılardan veriler, çeşitli nicel ve nitel yöntemler kullanılarak toplanmıştır. Öncelikle, oyunlaştırma sürecinin etkilerini değerlendirmek amacıyla Likert tipi bir ölçekle sekiz maddeden oluşan bir anket uygulanmış, katılımcılar bu maddeleri 1 (Kesinlikle Katılmıyorum) ile 5 (Kesinlikle Katılıyorum) arasında derecelendirmiştir. Bunun yanı sıra, öğrencilerin oyunlaştırma sürecine olan katılımlarını daha derinlemesine ölçmek için Kısa Form Kullanıcı Katılım Ölçeği (UES-SF) kullanılmıştır; bu ölçek, çekicilik, odaklanma, estetik algı ve keyif alma gibi dört farklı boyutta katılım düzeylerini değerlendirmiştir. Ayrıca, öğrencilere açık uçlu sorular yöneltilerek, oyunlaştırma sürecine dair algıları ve geri

bildirimleri nitel olarak toplanmıştır. Bu nitel veriler, öğrencilerin oyunlaştırmaya yönelik tutumlarını ve önerilerini daha iyi anlamak için analiz edilmiştir. Son olarak, öğrencilerin oyunlaştırma dinamikleri sırasında topladığı puanlar (XP), rozetler ve sanal para gibi veriler kaydedilmiş ve katılım oranları gibi nicel göstergeler üzerinden analizler yapılmıştır. Bu çok yönlü veri toplama yaklaşımı, oyunlaştırma sürecinin katılımcılar üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi sağlamıştır.

Çalışmanın dikkat çeken bir diğer yönü, geleneksel sınavların tamamen kaldırılarak, öğrencilerin performanslarının oyunlaştırma süreci boyunca topladıkları puanlarla değerlendirilmesidir. Bu yaklaşım, öğrenci katılımını ve öğrenme motivasyonunu artırırken, öğrencilerin bilgiye dayalı başarısını da olumlu etkilemiştir. Araştırmanın sonuçları, oyunlaştırmanın eğitimdeki etkili kullanımına dair önemli bir perspektif sunarken, öğrenci katılımının artırılmasında oyun unsurlarının nasıl yapılandırılabilceği konusunda yol gösterici olmuştur.

Derse katılımın arttığı araştırmalara bir başka örnek olarak Wang (2015) tarafından yapılan çalışma da dikkate değerdir. 126 öğrenci üzerinde yarı deneysel model kullanılarak yapılan çalışmada, oyun tabanlı öğrenci yanıt sisteminin öğrenen üzerindeki yıpranma etkisini belirlemeye çalışılmıştır. Çalışmada bir derste bir kereye mahsus olarak Kahoot! kullanan öğrenenlerle, 5 ay boyunca her derste Kahoot! kullanan öğrenenleri katılım, motivasyon, bağlılık değişkenleri açısından karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin motivasyonunda ve katılımında hafif bir azalma olduğunu göstermekle birlikte istatistiksel olarak tek anlamlı aşınmanın sınıf dinamikleri olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmada, oyun tabanlı öğrenci yanıt sistemi ile derse katılım arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Araştırmaya göre, dönem boyunca Kahoot! kullanan öğrenciler, tek bir derste uygulamayı kullananlara kıyasla daha olumlu bir tutum sergilemiştir. Ancak her iki gruptaki öğrencilerin yaklaşık %90'ı sınav oturumları sırasında meşgul olduklarını belirtmiştir. Gözlemler ise tüm öğrencilerin (%100), sınav oturumları sırasında aktif olduğunu ortaya koymuştur. Hatta kendi cihazları olmayan birkaç öğrenci bile meşguliyetini sürdürmüş ve komşu öğrencilerinin doğru cevapları bulmasına yardımcı olmuştur.

2.5 Öz-Yeterlik ve Programlama ile İlgili Akademik Çalışmalar

Mazman ve Altun (2013), bilgisayar öğretmenliği programında öğrenim gören 64 katılımcı üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, katılımcıların programlama öz-yeterlik algılarını incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre, hem daha önce programlama dersi almamış olanların hem de almış olanların öz-yeterlik algılarında anlamlı bir artış gözlenmiştir. Bununla birlikte, önceden programlama dersi almamış olan katılımcıların öz-yeterlik algılarındaki artışın, alanlara göre daha belirgin ve olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Benzer şekilde, Yağcı (2016), 165 bilişim teknolojileri öğretmen adayı ile 114 bilgisayar programcılığı öğrencisi üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, katılımcıların programlama tutumları ve öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının programlama öz-yeterlik seviyelerinin daha yüksek olduğunu, ancak katılımcıların genel olarak programlama öz-yeterlik ve tutum seviyelerinin orta düzeyde bulunduğunu ortaya koymuştur.

Gülşahutoğlu (2018), EBA kodlama modülünü ele aldığı çalışmasında, modülün ortaokul öğrencileri üzerinde programlamaya yönelik öz-yeterlik ve inançlarına olan etkilerini değerlendirmiştir. Araştırma bulguları, modülün 5. sınıf öğrencilerinin programlamaya ilişkin öz-yeterlikleri üzerinde orta düzeyde olumlu bir katkı sağladığını göstermiştir.

Othman vd. (2024), Mısır'da 410 hemşirelik öğrencisi üzerinde gerçekleştirdikleri bir çalışmada, oyunlaştırma ve artırılmış gerçeklik (AR) temelli yenilikçi öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin bilgi düzeyi, motivasyonu, öz-yeterliği ve memnuniyeti üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada, katılımcılar rastgele yöntemle deney veya kontrol grubuna atanmış ve her grupta 205 öğrenci yer almıştır. Deney grubunda Kahoot! oyunları ve AR kullanılırken, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmanın bulguları, Kahoot! ve AR'nin bilgi edinimi, öğrenme motivasyonu ve öz-yeterlik üzerinde olumlu etkiler sağladığını ortaya koymuştur. Ayrıca, hemşirelik öğrencilerinin Kahoot! ve AR kullanımından duydukları yüksek memnuniyet ile bu teknolojilerin öğrencilerin gelişimi üzerindeki olumlu katkılarına dair güçlü bir fikir birliği olduğu belirlenmiştir.

Akademik çalışmalarda, oyunlaştırmanın öz-yeterlik açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığı durumlar da bulunmaktadır. Örneğın, Eray (2022), ortaokul 8. sınıfta öğrenim gören 35 öğrenciyle gerçekleştirdiğı bir araştırmada, matematik dersinde oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin öğrencilerin motivasyonu, öz-yeterlik algısı ve matematik kaygılarına etkisini incelemiştir. Altı hafta süren araştırma sonucunda, deney grubundaki öğrencilerle yapılan görüşmelerde olumlu geri bildirimler alınmış olsa da ölçeklerden elde edilen verilerin analizi sonucunda tüm değişkenler açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Durak ve Güyer (2019), programlamanın derse katılıma etkisi üzerinde çalışma yürütmüştür. Çalışma, ilkokul seviyesinde öğrenim gören 26 üstün yetenekli öğrenciyle, Scratch tabanlı programlama öğretime yönelik 15 haftalık bir süreçte gerçekleştirmiştir. Araştırmada, katılımcılardan elde edilen görüşler analiz edilerek, programlama ğretim sürecine ilişkin algıları, derse katılım durumları ve güdülenme seviyeleri değerlendirilmiştir. Durum alışması desenine sahip bu araştırmada, nitel veri toplama araçları olarak kişisel bilgi formu, bilişim teknolojileri kullanım durumu anketi, yarı yapılandırılmış bireysel görüşme formu, alan notları ve ğrenci yansıma raporları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, gerçekleştirilen programlama eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin derse katılımını olumlu yönde etkilediğı tespit edilmiştir. Ayrıca dersin başlangıcında bilgisayar dersine yönelik olumsuz tutum sergileyen öğrencilerin, sürecin sonunda tutumlarında olumlu yönde bir değişim gözlemlendiğini belirtmişlerdir.

3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, araştırmada yapılan deneysel işlemler, kullanılan yazılım ve teknik araçlara ait bilgiler, bu araçların kullanım bilgisi, verilerin toplanması ve veri analizine yönelik bilgiler verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada, nicel ve nitel aşamaların birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmalarda nicel ve nitel verilerin beraber toplanması ve verilerin bir araya getirilmesi ile bütünlük bir analiz çalışması yapılması karma yöntem olarak tanımlanmakta olup, buradaki amaç her iki araştırma deseninin de sahip olduğu avantajlardan yararlanarak, problemin daha detaylı ve kapsamlı şekilde araştırılmasını sağlamaktır (Creswell, 2021). Araştırmacı sırayla verileri toplar, bulduğu verileri analiz eder, nicel ve nitel verileri birleştirip çıkarımlar yapar (Tashakkori ve Creswel, 2007). Çalışmanın analiziyle nitel ve nicel türdeki veriler bir bütün olarak birbirini destekler (Balcı, 2021).

Çalışmada “Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen” nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Belirtilen desen Karasar’a (1999) göre katılımcıların, çalışma önce ve sonrasında araştırmanın bağımlı değişkeni üzerinden ölçümlere tabi tutulmasıdır. Bu araştırmada yarı deneysel çalışma için deney ve kontrol grupları yansız belirlenirken, gruplardaki denekler ise yansız belirlenememiştir. Araştırma örgün eğitimin devam ettiği süreçte öğrenciler üzerinde gerçekleştirildiği için öğrencilerin gruplarının değişmesi devam etmekte olan eğitim öğretimi aksatabilir ve EBA üzerinden gruplama ise oyunlaştırmada karışıklığa sebep olabilir. Çalışmada rastgele atanan iki sınıftan biri kontrol diğeri ise deney grubu olarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışma öncesinde her iki grubun da bağımlı değişkenler üzerinden ölçümleri alınmıştır. Deney grubu ile yapılan deneysel çalışma sonrasında tekrar grupların bağımlı değişkenler üzerinden ölçümler alınarak ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığına dair analiz yapılmıştır.

Nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin beraber kullanıldığı bu çalışmanın yöntemsel yaklaşımı Tablo 3.1’te gösterilmektedir.

Tablo 3. 1: Ön test – son test kontrol gruplu desenin sembolik gösterimi

Grup		Ön test	İşlem	Son test
D (Deney)	M	Q _{1,2,3}	X	Q _{1,2,3,4}
K (kontrol)	M	Q _{1,2,3}		Q _{1,2,3}

D: Oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamıyla desteklenen grup

K: Sadece MEB öğretim programını kullanan grup

X: Uygulama

Q₁: Programlama öz-yeterlik ölçeği

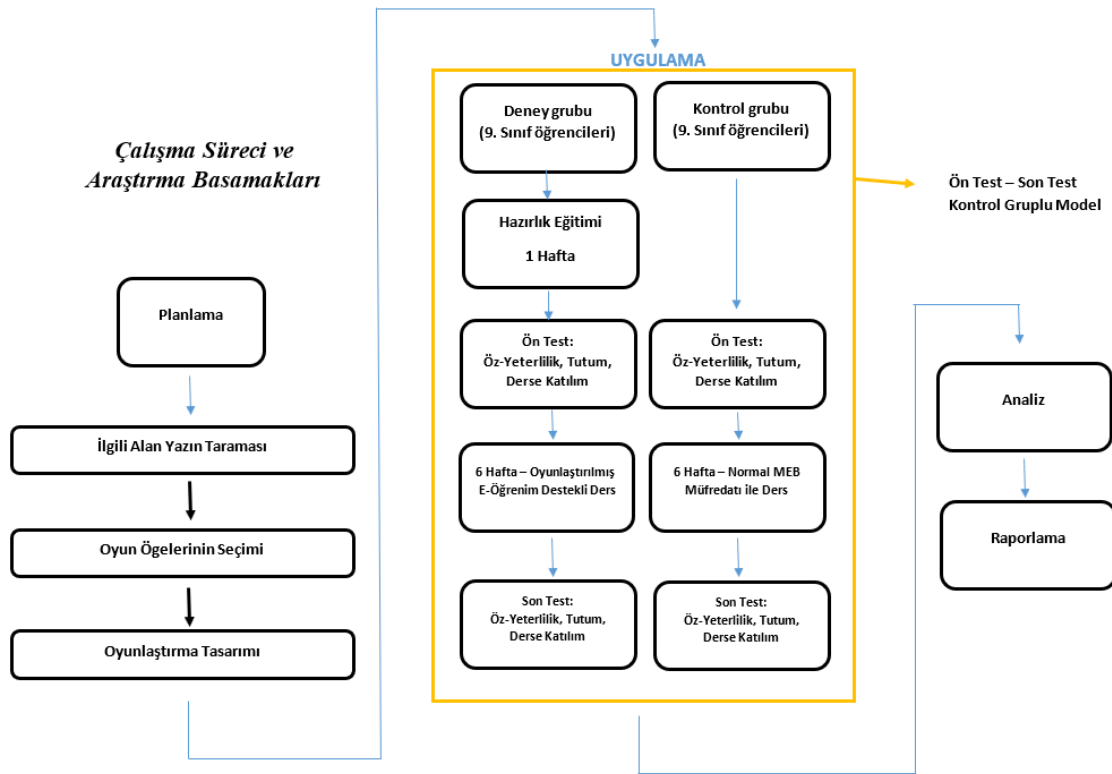
Q₂: Programlama tutum ölçeği

Q₃: Derse katılım envanteri

Q₄: Yarı yapılandırılmış görüşme formu

M: Eşleştirilmiş grupların uygulama gruplarına yansız atanması

Çalışmanın süresi altı hafta olarak belirlenmiştir. Yapılan araştırmanın işlem basamakları Şekil 3.1’de gösterilmektedir.



Şekil 3. 1: Çalışma süreci ve araştırma işlem basamakları

3.2 Çalışma Grubu

Çalışma grubu, 2023-2024 eğitim öğretim yılında, Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan MEB'e bağlı Fen lisesinde iki şubede öğrenim gören 60 öğrencidir. Çalışma grubu, uygulamanın gerçekleştirildiği okulun bilgisayar sınıfına sahip olması, araştırmacı tarafından kolay erişilebilir bir konumda bulunması, bilişim teknolojileri öğretmeninin yüksek lisans mezunu olması ve halen akademik çalışmalar yürütmesi ile öğrencilerin çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlamaları nedeniyle seçilmiştir.

Çalışma grubunda, 30 öğrenciden oluşan bir şube deney grubu olarak, 30 öğrenciden oluşan diğer bir şube ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubu başlangıçta gönüllü 31 öğrenciden oluşmuş, ancak daha sonra 1 öğrenci gönüllü olarak çalışmadan ayrılmıştır. Sonuç olarak, gruptan 30 öğrenci kalmış ve bunlardan 15'i nitel çalışmaya gönüllü olarak katılmış; yüz yüze görüşmeler bu öğrencilerle gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada deneysel işlemler 2023-2024 eğitim öğretim yılının 2. döneminde 9. Sınıflarda okutulan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde yürütülmüştür. Kodlama eğitiminde metin tabanlı programlama dili olan Python kullanılmıştır. Araştırmada çalışma grupları ve faktörlere göre dağılımları Tablo 3.2'te gösterilmektedir.

Tablo 3. 2: Çalışma gruplarının faktörlere göre dağılımı

Çalışma Grubu	Öğrenme Ortamı	E-Öğrenme	Oyunlaştırma	Çalışma Grubundaki Öğrenci Sayısı
Deney Grubu	Sınıf	Var	Var	30
Kontrol Grubu	Sınıf	Yok	Yok	30

3.3 Veri Toplama Araçları

Nicel verileri almak için programlamaya yönelik tutum ölçeği, programlama öz-yeterlik ölçeği, derse katılım envanteri; nitel verileri almak için ise yüz-yüze görüşme formu kullanılmıştır.

3.3.1 Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği

Altay ve Kışla (2018) tarafından geliştirilen Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği (PYTÖ), lise öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla oluşturulmuş, 3 faktörlü ve 14 maddelik bir ölçektir. Ölçek, "Programlamaya Yönelik İstek," "Programlamanın Yararına Yönelik İnanç" ve "Programlamaya Yönelik İlgi" olmak üzere üç alt boyutta değerlendirilmiştir. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri, ölçeğin toplam varyansın %65.71'ini açıkladığını göstermiş; Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ise ölçek geneli için 0.89 olarak hesaplanmıştır.

Ölçek, 5'li Likert tipi bir derecelendirme kullanmaktadır. Her madde için alınabilecek minimum puan 1, maksimum puan ise 5 olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda, ölçekten alınabilecek toplam puan aralığı 14 ile 70 arasında değişmektedir.

Uyum indeksleri (RMSEA=0.099, GFI=0.93, CFI=0.96), ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır. Bu ölçek, programlama tutumlarını ölçmek için etkili bir araçtır ve lise öğrencilerine yönelik psikometrik açıdan sağlam bir ölçüm sunmaktadır (Altay ve Kışla, 2018).

3.3.2 Derse Katılım Envanteri

Sever (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan Derse Katılım Envanteri (Classroom Engagement Inventory), Wang vd. (2014) tarafından geliştirilmiş olup, öğrencilerin derse katılım düzeylerini ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Envanter, 5 faktör ve toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Faktörler; Duygusal Katılım, Davranışsal Katılım (Uyma/İtaat), Davranışsal Katılım (Çaba Gösterme), Bilişsel Katılım ve Derse Katılmama olarak adlandırılmıştır.

Açıklayıcı faktör analizi, ölçeğin toplam varyansın %65.33'ünü açıkladığını göstermektedir. Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ölçek geneli için 0.930, alt boyutlar için ise 0.697 ile 0.890 arasında hesaplanmıştır. KMO değeri 0.926 olarak belirlenmiş ve Bartlett testi anlamlı bulunmuştur ($\chi^2 = 3692.247$, $p < 0.01$). Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçları (RMSEA=0.068, CFI=0.97, NFI=0.95) ölçeğin geçerli ve güvenilir bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçek, 5'li Likert tipi bir sistemle puanlanmakta olup, her madde için alınabilecek minimum puan 1, maksimum puan ise 5'tir. Ölçekten alınabilecek toplam puanlar 24 ile 120 arasında değişmektedir. Bu envanter, lise öğrencilerinin derse katılım düzeylerini ölçmek için güvenilir ve geçerli bir araç sunmaktadır (Sever, 2014).

3.3.3 Ortaöğretim Öğrencilerine Yönelik Programlama Öz-Yeterlilik Ölçeği

Özkara ve Yelken (2020) tarafından orta öğretim kademesinde 367 öğrenci katılımıyla yapılan çalışmada öğrencilerin programlamada öz yeterliliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Mersin ilindeki bir Anadolu lisesinde yapılan çalışmada öğrencilerin bilgisayar bilimi dersinde programlama kavramına karşı öz-yeterlilik durumunu ölçmek amacıyla yapılmıştır.

Üç faktörlü yapıya sahip olan ölçek, toplam 18 maddeden oluşmaktadır. Faktörler sırasıyla "Programlama Dilleri Uygulama Süreci" (6 madde), "Programlama Dillerini Öğrenmenin Bireye Etkileri" (7 madde) ve "Programlama Dillerini Geliştirebilme" (5 madde) olarak adlandırılmıştır. Ölçek, 5'li Likert tipi bir derecelendirme ile puanlanmakta olup, minimum 18, maksimum 90 puan alınabilmektedir.

Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda, ölçeğin güvenilir ve geçerli bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Açıklayıcı faktör analizi, toplam varyansın %59.068'ini açıkladığını göstermiştir. Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ölçek geneli için 0.922, birinci faktör için 0.839, ikinci faktör için 0.880 ve üçüncü faktör için 0.829 olarak hesaplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre uyum indeksleri (RMSEA=0.050, CFI=0.96, NFI=0.92, GFI=0.93, AGFI=0.91) ölçeğin teorik ve istatistiksel olarak uygun olduğunu ortaya koymuştur.

3.3.4 Yüz Yüze Görüşme Formu

Alan taraması yapılarak oyunlaştırma çalışmalarında kullanılan görüşme formlarının incelenmesi sonucu çalışmaya uygun görüşme formu soruları yazar tarafından oluşturulmuştur. Sorular hazırlanırken temel demografik bilgilerin alınması, süreçte teknik sorunların yaşanıp yaşanmadığı ve başka derslerde benzer oyunlaştırma isteğinin olup olmadığı gibi sorular (Karaoğlu Yılmaz, 2014); süreç hakkındaki yorumlar, derse katılıma etkisine dair sorular (Bayrak, 2023) ve EBA ile oyunlaştırma tasarımına dair sorular (Aksoy,

2022), literatür taramasında bulunan kaynaklardan yararlanılarak geliştirilmiştir. Başlangıçta oyunlaştırmaya ait puan, rozet ve liderlik tablolarının ayrı ayrı sorulmasıyla 14 sorudan oluşan form için 3 uzmandan görüş alınmış ve uzman görüşleri doğrultusunda yapılan düzenlemelerle EK-7'deki 10 soruluk hâlini almıştır. Çalışma sonrasında öğrencilerle yapılan görüşme sırasında gürültüsüz bir ortamda doldurulmuştur.

3.4 Oyunlaştırma ve Çalışmanın Oyunlaştırma Kurgusu

Bu bölümde oyunlaştırma ve oyunlaştırılmış için deney sınıfında uygulanan kurgu, puan, rozetler, değerlendirme ve e-öğrenme sürecinde erişim hakkında bilgi verilecektir.

3.4.1 Oyunlaştırma

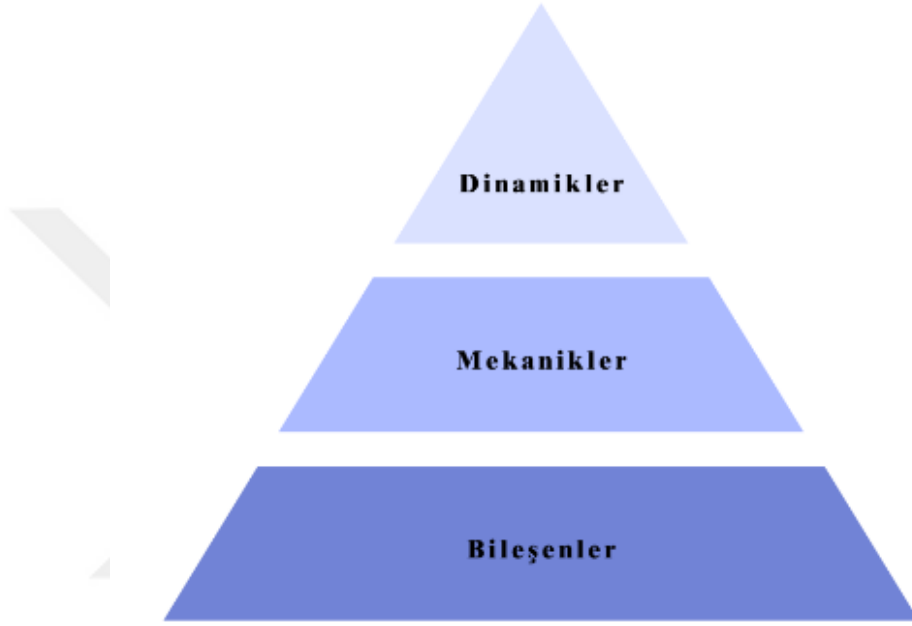
Oyunlaştırmaya ait birçok farklı tanımlamaya rastlamak mümkündür. Genel bilinen haliyle oyun yapılandırma unsurlarının ve mekaniklerinin, oyunun mevcut olmadığı ortamlara dahil edilmesi şeklinde açıklanan oyunlaştırma teorikte tüm konulara uyarlanabilir (Deterding vd., 2011; Muntean, 2011).

Kavram olarak Nick Pelling tarafından 2002 yılında ilk kez dile getirilen (Marczewski, 2013) oyunlaştırma tabirinin kaynaklarda yer alması ise ilk kez 2008'te "araştırma kabiliyetini arttıran eğlence" adıyla olmuştur. Daha sonra 2010'da Jesse Schell'in "oyunlaştırma" kavramı olarak kullanılmasıyla başlamıştır (Deterding vd., 2011; Xu, 2011; Bayraktar, 2015; Yıldırım, 2016).

Literatüre bakıldığında oyunlaştırma ile oyun temelli öğretimin arasında ciddi farklar olsa da (Codish ve Ravid, 2014), bu iki kavram bazı noktalarda karıştırıldığı dikkati çekmektedir. Kim vd. (2009) tarafından oyun temelli öğrenme katılımcıların oyun içinde eğitimsel hedefleri elde etmesi olarak tanımlanmıştır. Oyunlaştırma bağlamın kendisi olmamakla beraber zorlu süreçlerin daha motive ve azimle devam ettirilmesini sağlayan itici bir güçtür. Oyunlaştırma tekniği sahip olduğu bu motive edici güçle e-öğrenme ortamlarının sınırlıklarına çözüm getirebilir (Çağlar ve Kocadere, 2015; Muntean, 2011).

Oyunlaştırmanın kullanımında farklı tasarım modelleri mevcuttur. Alanyazında en sık karşılaşılan modellerden biri Werbach ve Hunter (2012) tarafından ifade edilen modeldir.

Bu modelin yapısını dinamikler, mekanikler ve bileşenler oluşturmaktır. Bu modelde üçgenin en altında bileşenler, ortada mekanikler ve en üstte dinamikler yer alır, model aynı zamanda oyunlaştırma piramidi olarak da bilinmektedir. Modele göre, öğrencinin en çok etkileşim kurduğu katman bileşen katmanı iken; öğrenciye en uzak ve direk ulaşamadığı katman da oyun dinamikleri katmanıdır. Bu model aşağıda Şekil 3.2'deki gibi ifade edilmektedir.



Şekil 3. 2: Oyun elementleri hiyerarşisi (Werbach ve Hunter, 2012).

Şekil aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

- Dinamikler, sürecin içinde katkı sağlayan ve daha kapsamlı oyun kurgusu sağlayan özellikleri içerir. Oyunun soyut kavramları belirlenir. Oyunlaştırmanın temel yapısını oluşturan temel prensiptir (Bozkurt ve Kumtepe, 2014).
- Mekanikler, oyuncu ile oyun arasındaki etkileşimi sağlamak ve oyun sürecinin ilerlemesini düzenlemek amacıyla işlev görür. Oyunun soyut kavramları hayata geçirilir. Oyunlaştırma kurgusunu yapan araştırmacı, mekanikler yardımı ile süreç üzerinde daha fazla hâkimiyet kurma ve oyuncu davranışlarını yönlendirme olanağına sahip olabilirler (Sezgin vd., 2018).
- Bileşenler, oyunun ana öğeleridir.

Oyunda öğelerin makul sadelikte izah etmede Werbach ve Hunter (2012) tarafından üzerinde durulan dinamikler, mekanikler ve bileşenler şunlardır:

- Dinamikler: Sınırlamalar (constraints), duygular (emotions), hikâye (narrative), ilerleme (progression), ilişkiler (relationships).
- Mekanikler: Meydan okuma, şans, yarışmalar, iş birlikleri, geribildirim, kaynak edinimi, ödüller, alım-satım işlemleri, oyuncuların sıralı katılımları, oyunu kazanmayı sağlayan hedefler.
- Bileşenler: Başarı, rozet, avatar, koleksiyon, lider tahtası, seviye, puan, görev, takım, sosyal grafik gibi unsurlar yer alır.

Karataş (2014), Tunga (2016) ve Özgür vd. (2018), akademik çalışmalarda oyunlaştırma ögesi olarak en çok kullanılan oyunlaştırma bileşenin rozet olduğunu ifade etmişlerdir. Sonrasında ise puan, liderlik tahtası, ödül, zorluk ve seviyeler geldiğini bildirmiştir.

3.4.2 Çalışmanın Oyunlaştırma Kurgusu

Çalışmada kullanılan oyunlaştırma bileşenleri:

- 1- Ödül
- 2- Puan
- 3- Lider Tahtası
- 4- Kazanım
- 5- Rozet

3.4.2.1 Ödül

Oyunlaştırmada motivasyonu yüksek tutmak için dereceye giren öğrencilere ödül olarak 3. ve 5. haftalarda renkli not defteri ödülü dağıtılmıştır.

3.4.2.2 Puan

Öğrenenler, öğrenme sistemine haftalık olarak yüklenen etkinliklerine katıldıklarında, paylaşılan dokümanları okuduklarında, videoları izlediklerinde ve testleri çözdüklerinde

puan kazanabilirler. Puanlama Tablo 3.3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. 3: Puan ve detayları

Puan kazanım türü	Detayı	Gereksinimi	Puanı
Ders Tanıtım Malzemeleri	Etkinlik (Haftalık duyuru, içerik ve açıklamalar)	Etkinliğe katılım	20
	Belge (Ders notu)	Belgenin okunması	20
	Video (Ders videosu)	Videonun izlenmesi	20
Öğrenme Malzemeleri	Test (Test)	Testin çözülmesi	40

Deney kurgusu gereği, puanlama için bir dağılım yapılmış olup, haftalık alınabilinen maksimum puanlar Tablo 3.4'te gösterilmektedir.

Tablo 3. 4: Haftalık maksimum puanlar

Hafta	En Yüksek Puan
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100
6	100

3.4.2.3 Lider Tahtası

Öğrenenler öğrenme sistemi içerisinde, o derse ait malzemeler ile topladıkları öğrenme puanlarına göre dersin lider tahtası özelliğinde sıralanırlar ve sıralamadaki ilk 10 öğrenci herkes tarafından görülebilir. 10.sırada puanlarda eşitlik varsa tümü gösterilir. Haftalık 10 en yüksek puanı alan öğrencilerin isimlerinin yer aldığı Lider Tahtası Tablo 3.5'teki gibi örnek verilmektedir.

Tablo 3. 5: Örnek haftalık liderlik tahtası gösterimi

Lider Tahtası		
Sıra	Puan	İSİM
1.	85	Mete ...
2.	80	Fatih ...
3.	75	Fırat ...
4.	70	Ümit ...
10.	30	Ezgi ...

Haftalık lider tahtası her hafta için özel oluşmaktadır. Genel lider tahtası ise geçmişten bugüne toplanan puanlarla son hafta oluşmaktadır. Çalışma sonunda, genel sıralamanın ilk üçünü belirlemek için aşağıdaki şekilde bir algoritma geliştirilmiştir.

- Puan üstünlüğü
- Hafta 1.lik sayısı
- Hafta 2.lik sayısı
- Hafta 3.lük sayısı
- Duyurulara katılma, belge okuma, video izleme etkinliklerine katılım sayıları
- Test puan ortalaması
- Doğum tarihi olarak küçük
- Bunda da eşitlik durumunda sınıf ortamında yapılacak kura.

3.4.2.4 Çalışmada Kullanılan Kazanımlar

Çalışmada alınan puana göre kazanım seviyeleri ve rütbeler Tablo 3.6’de listelenmiştir.

Tablo 3. 6: Puana göre kazanım seviyeleri ve rütbelere

Rütbelere	Rütbe adı	Puan
1	Çaylak	50
2	Kıdemli Çaylak	100
3	Kâşif	150
4	Kıdemli Kâşif	200
5	Kodlayıcı	250
6	Kıdemli Kodlayıcı	300
7	Deneyimli Kodlayıcı	350
8	Uzman Kodlayıcı	400
9	Python Kodlayıcı	450
10	Python Uzman Kodlayıcı	500

3.4.2.5 Çalışmada Kullanılan Rozetler ve Açıklamalar

Öğrenenler, paylaşılan etkinliklere katılımına göre topladıkları öğrenme puanları doğrultusunda hazırlanan ve her biri farklı bir özelliği ifade eden rozetler kazanabilirler. Tablo 3.7’de *etkinlik rozetleri* ve bu rozetleri hangi durumda kazanacakları belirtilmiştir. Tablo 3.8’te *haftalık derece rozetleri* ve bu rozetlerin kazanma şartları gösterilmiştir. Tablo 3.9’da *kazanım rozetleri* ile şartları açıklanmıştır. Tablo 3.10’da ise tüm etkinlikler bittikten sonra *genel derece rozetleri* ve şartları verilmiştir.

Rozet çeşitleri:

- Etkinlik Rozetleri
- Haftanın Derece Rozetleri
- Kazanım Rozetleri
- Genel Derece Rozetleri

Etkinlik süresince, özel şartlara göre verilen *etkinlik rozetleri* tablo 3.7’de gösterilmiştir.

Tablo 3. 7: Etkinlik rozetleri

Rozet adı	Şart	Rozet
Merhaba Dünya!	EBA’da 1.hafta paylaşılan “Merhaba Dünya” duyurusuna katılanlar kazanır.	
Çalışkan	Tüm haftalık etkinlik duyurularına katılanlar kazanır.	
Okur	Tüm haftalık ders belgelerini okuyanlar kazanır.	
Seyirci	Tüm haftalık ders videolarını izleyenler kazanır.	

Haftalık puanlara göre oluşan *haftalık derece rozetleri* Tablo 3.8’de gösterilmiştir.

Tablo 3. 8: Haftalık derece rozetleri

Zirve	Haftalık 1.lık elde etmiş olanlar kazanır.	
Zirve Ortağı	Haftalık 2.lık elde etmiş olanlar kazanır.	
Azimli	Haftalık 3.lık elde etmiş olanlar kazanır.	

Etkinlik süresinde, puanlara göre belirlenen *kazanım rozetleri* Tablo 3.9’da gösterilmiştir.

Tablo 3. 9: Kazanım rozetleri ve rütbeler

Rütbeler	Rütbe adı	Şart	Kazanım rozetleri
Rütbe 1	Çaylak	50 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 2	Kıdemli	100 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 3	Kâşif	150 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 4	Kıdemli Kâşif	200 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 5	Kodlayıcı	250 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 6	Kıdemli Kodlayıcı	300 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 7	Deneyimli Kodlayıcı	350 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 8	Uzman Kodlayıcı	400 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 9	Python Kodlayıcı	450 puana ulaşanlar kazanır.	
Rütbe 10	Python Uzman Kodlayıcı	500 puana ulaşanlar kazanır.	

Etkinlik sonucu oluşan, tüm haftaların genel derece rozetleri tablo 3.10’da gösterilmiştir.

Tablo 3. 10: Genel derece rozetleri

Genel derece rozetleri		
Efsane	Tüm testler sonucunda 1. olan	
Bilge	Tüm testler sonucunda 2. olan	
Usta	Tüm testler sonucunda 3. olan	

3.4.3 Oyunlaştırma Sürecinin Takibinde Puanlama ve Rozet Tabloları

Yapılan oyunlaştırma kurgusu çerçevesinde öğrencilerin etkinliklere olan katılımı puanlanmıştır. Çalışma, Tablo 3.11’de gösterildiği şekilde tablolama programı aracılığıyla haftalık takip edilmiştir.

Tablo 3. 11: Haftalık puan takip tablosu

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
HAFTA 1			HAFTALIK TOPLAM PUAN		1-1 DUYURU	1-2 DOKÜMAN	1-3 VİDEO	14-TEST					
Sıra	No	İsim			Katıl 20puan	Gördüyse 20puan	İzlemişse 20puan	Testten puanı 100üzerinden	Dönüştürüldü 40puana				
1	1		92		20	20	20	80	32				
2	2		58		20	20	20	45	18				
3	3		68		20	20	20	20	8				
4	4		92		20	20	20	80	32				
5	5		92		20	20	20	80	32				
6	6		72		20	20	20	80	32				
7	7		50		20	20	20	75	30				
8	8		92		20	20	20	80	32				
9	9		74		20	20	20	35	14				
10	10		76		20	20	20	40	16				
11	11		72		20	20	20	80	32				
12	12		0		20	20	20	0	0				

Haftalık olarak öğrencilerin ilk haftaya özel etkinliğe katılmışlarsa giriş rozeti, puanlarına göre kazanım rozeti ve varsa haftalık derecelerine dair derece rozetleri aşağıdaki Tablo

3.12’de gösterildiği gibi ilân edilmiştir.

Tablo 3. 12: Oyunlaştırma haftalık bir rozet tablosu

Öğrenci Rozet Listesi- İLK 10 – 1.hafta												
5	Puan	Öğrenci Adı	Giriş Rozeti	Kazanım Rozeti	Haftalık Derece Rozetleri			Son Derece Rozetleri			Beğeni Rozeti	Okuma Rozeti
			Merhaba Dünya	1-10 1 den 10'a kadar	1 ZİRVE	2 ZİRVE ORTAĞI	3 AZIMLI	1 EFSANE	2 BİLGE	3 USTA	ÇALIŞKAN	OKUR
1	94											
2	92											
3	92											
4	92											
5	92											
6	88											
7	88											
8	84											
9	82											
10	80											

Oyunlaştırma puanlarının haftalık tutulduğu tablonun son hâli Tablo 3.13’te görülmektedir.

Buna bağlı olarak tüm etkinlikler sonucunda oyunlaştırma puanları ve rozet durumu ise

Tablo 3.14’te gösterilmektedir.

Tablo 3. 13: Oyunlaştırma puan takip tablosunun son hâli

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	SIRA	İsim	Giriş Rozet	1.hafta Derece	2.hafta Derece	3.hafta Derece	4.hafta Derece	5.hafta Derece	6.hafta Derece	TOPLAM	SEVİYESİ	1.lık sayısı	2.lık sayısı	3.lık sayısı												
2	1	VAR		92 2*	100 1*	96 2*	100 1*	100 1*	80	568	son	3	2	0												
3	2	VAR		80	82	96 2*	100 1*	100 1*	96 2*	554	son	2	2	0												
4	3	VAR		94 1	100 1*	100 1*	95 2*	60	96 2*	545	son	3	2	0												
5	4	VAR		84	94 2*	96 2*	95 2*	80 2*	92 3*	541	son	0	4	1												
6	5			70	74	96 2*	100 1*	74,8 3*	100 1*	515	son	2	1	1												
7	6	VAR		92 2*	100 1*	96 2*	100 1*	40	84	512	son	2	2	0												
8	7	VAR		74	90	96 2*	100 1*	80 2*	60	500	son	1	2	0												
9	8			72	80	96 2*	80 3*	80 2*	76	484	9	0	2	1												
10	9	VAR		72	94 2*	96 2*	100 1*	20	96 2*	478	9	1	3	0												
11	10	VAR		76	74	96 2*	100 1*	46	76	468	9	1	1	0												
12	11	VAR		88 3*	90	92 3*	80 3*	20	96 2*	466	9	0	1	3												
13	12	VAR		88 3*	92 3*	0	95 2*	74,8 3*	96 2*	446	8	0	2	3												
14	13	VAR		92 2*	100 1*	0	95 2*	60	96 2*	443	8	1	3	0												
15	14			70	60	96 2*	80 3*	60	76	442	8	0	1	1												
16	15			58	72	88	65	80 2*	60	423	8	0	1	0												
17	16			50	62	96 2*	75	60	76	419	8	0	1	0												
18	17			50	62	76	80 3*	70	76	414	8	0	0	1												
19	18			52	62	60	75	70	84	403	8	0	0	0												
20	19	VAR		76	94 2*	20	40	64,8	92 3*	387	7	0	1	1												
21	20			60	94 2*	0	40	74,8 3*	96 2*	365	7	0	2	1												
22	21			58	80	36	40	44,8	76	335	6	0	0	0												
23	22	VAR		68	68	96 2*	100 1*	0	0	332	6	1	1	0												
24	23	VAR		82	90	0	0	80 2*	76	328	6	0	1	0												
25	24			72	80	92 3*	80 3*	0	0	324	6	0	0	2												
26	25			68	78	0	0	80 2*	96 2*	322	6	0	2	0												
27	26			68	78	96 2*	0	0	56	298	5	0	1	0												
28	27	VAR		92 2*	100 1*	96 2*	0	0	0	288	5	1	2	0												
29	28			62	68	0	0	80 2*	76	286	5	0	1	0												
30	29			0	2	96 2*	100 1*	24,8	48	271	5	1	1	0												
31	30			48	46	0	0	74,8 3*	92 3*	261	5	0	0	2												

Tablo 3. 14: Oyunlaştırma sonuç rozet tablosu

ÖĞRENCİ ROZET LİSTESİ - İLK 10 – TÜM HAFTALAR SONUC													
5	Toplam Puan	Öğrenci Adı	Giriş Rozeti	Kazanım Rozeti	Haftalık Derece Rozetleri			Beğeni Rozeti	Okuma Rozeti	İzleme Rozeti	Son Derece Rozetleri		
			Merhaba Dünya	1-10	1 ZİRVE	2 ZİRVE ORTAĞI	3 AZIMLI	ÇALIŞKAN	OKUR	SEYİRCİ	1. EFSANE	2. BİLGE	3. USTA
1	568												
2	554												
3	545												
4	541												
5	515												
6	512												
7	500												
8	484												
9	478												
10	468												

3.5 EBA ve Oyunlaştırma Sürecinde EBA’da Yapılan İşlemler

Bu çalışmada, oyunlaştırma süreci boyunca haftalık olarak EBA üzerinden o haftanın içeriği paylaşılmış ve geçmiş haftanın etkinliği puanlanarak, lider tahtası ve rozetler ilân edilmiştir. Etkinlikler haftalık olarak erişime açılmış ve süre sonlarında erişim sonlandırılmıştır.

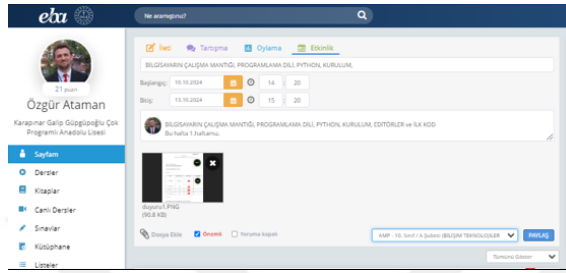
3.5.1 Haftanın Etkinliğinin Paylaşılması

Bu bölümde oyunlaştırma için öğrencilere haftalık gönderilen duyuru ve içerikler hakkında bilgi verilecektir. EBA’da haftalık olarak yapılan işlemler şunlardır:

- Haftalık duyuru/etkinlik oluşturma.
- Haftalık ders notu/belge yükleme.
- Haftalık ders videosu yükleme.
- Haftalık test yükleme.
- Yüklenen ders belgesi, videosu ve testini görev olarak paylaşma.
- Önceki haftanın paylaşımlarına dair raporların alınması.

3.5.1.1 EBA’da Etkinlik Oluşturma

Etkinlik oluşturma çalışmanın yapıldığı grubun sayfasında *etkinlik* butonu kullanılarak yapılmaktadır. Bunun için etkinlik başlığı yazılır, tarih aralığı seçilir, varsa dosya eklenerek paylaşılmaktadır. Etkinlik oluşturma Şekil 3.3a’da, oluşturulan bir etkinliğin son hâli de Şekil 3.3b’de gösterilmektedir.



a- Etkinlik oluşturma

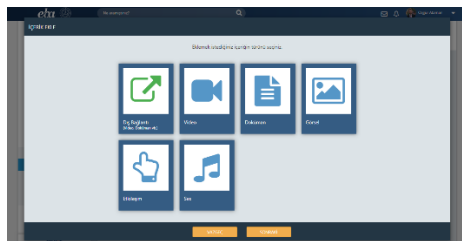


b- Etkinlik görüntüsü

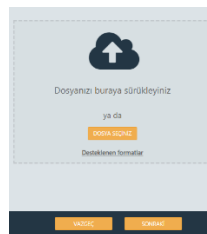
Şekil 3. 3: Etkinlik oluşturma

3.5.1.2 EBA’ya Dosya/Belge/Doküman ve Video Yükleme

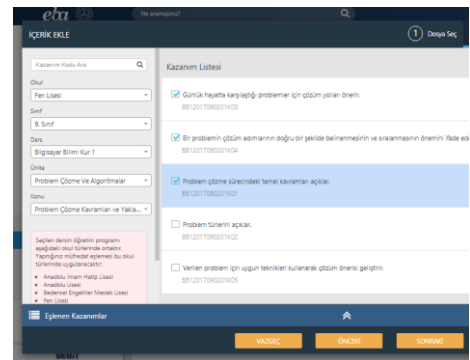
EBA’da dosya, video, sınav gibi paylaşımlar için, *içerikler* bölümü kullanılmaktadır. Bu alanda eğitiminin daha önce yüklemiş olduğu içerikler listelenir. EBA’da dosya ve video yükleme benzer aşamaları içermektedir. Bu çalışmada dosya yükleme örneği verilmiştir. Yüklenecek istenen içerikler için aşağıdaki sıra takip edilir.



a. Belge yükleme



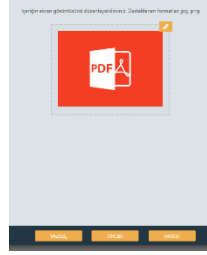
b. Belge seçme



c- Okul, sınıf, ders ve kazanım belirleme

Form fields include: Başlık (Title), Açıklama (Description), and various dropdown menus for selection.

d. Başlık ve açıklama yazma



e. Kapak belirleme.

The warning message reads: 'Tüm Türkiye ile paylaşmak için moderasyon kontrolüne göndermek ister misiniz?' (Do you want to send for moderation control to share with all of Turkey?). Below it is a red 'EVET' (Yes) button.

f. Onay

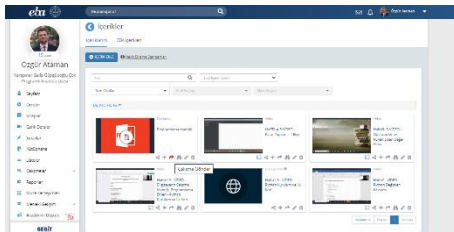
Şekil 3. 4: EBA belge yükleme

Bunun için içerik ekle tıklanarak, doküman (belge) ekle seçilir (Şekil 3.4a). Dosya seçilir (Şekil 3.4b). Okul, sınıf, kazanım gibi veriler girilir (Şekil 3.4c). Başlık, açıklama ve zorluk düzeyi gibi veriler girilir (Şekil 3.4d). Kapak sayfası istenirse özel olarak yüklenir (Şekil 3.4e). Çalışmanın moderatör (yönetici) onayı seçilir. Eğer başka okullara da paylaşılacak istenirse yönetici onayı alınmalıdır fakat bu onay süreci çalışma sürecini aşabileceği ihtimali ile bu çalışmada onaya gönderilmemiştir (Şekil 3.4f).

3.5.1.4 EBA’da Belge, Video, Sınav Paylaşma

EBA’da belge, video ve sınav gibi içerikler *çalışma* olarak paylaşılabilir. Benzer adımlara sahip oldukları için bu çalışmada *dosya gönderme* ekranı örnek alınmıştır. EBA’da örnek bir içeriğin takip edilmesi için çalışma olarak gönderilmesi (Şekil 3.5) adımlar hâlinde ifade edilmiştir.

Bunun için içerikler sayfasından istenilen çalışmanın altındaki simgelerden çalışma gönder butonuna basılır (Şekil 3.5a). Grup seçilir (Şekil 3.5b). Çalışmanın takvim bilgisi girilir (Şekil 3.5c). Çalışma adı girilir, ait olduğu ders seçilir, açıklama girilir ve gönderilir (Şekil 3.5d).



a- Çalışma gönderme

The form includes a dropdown for 'Grup' (Group) and a 'Gönder' button at the bottom right.

b-Grup seçme

Çalışma Gönder

Çalışmanın Başlangıç Tarihi ve Saati

10.10.2024 12:20

Çalışmanın Bitiş Tarihi ve Saati

13.10.2024 29:55

VAZGEÇ GERİ DÖN DEVAM ET

c-Takvim belirlenir

Çalışma Gönder

Çalışmanın Adı

Programlama mantığı

Ders

Robotik ve Kodlama (2020)

Açıklama

Çalışma süresi

Gönderdiğiniz çalışmanın raporunu "Çalışmalar" alanından görebilirsiniz.

VAZGEÇ GERİ DÖN ÇALIŞMA GÖNDER

d-İçerik hakkında bilgiler girilir

Şekil 3. 5: EBA’da çalışma paylaşma

3.5.2 Önceki Haftanın Etkinliğinin Raporlarının Toplanması

EBA sisteminde, etkinlikler için raporlama bölümü olduğundan, belgeyi hangi öğrencinin tıkladığı, videoyu izlemeye hangi öğrencinin başladığı ve bitirdiği, testi ise hangi öğrencinin ne kadar başarıyla bitirdiği gibi bilgiler raporlanmaktadır.

3.5.2.1 Etkinliklerin Raporlanması

Bu çalışmanın oyunlaştırma aşamasındaki puanlama kriterlerinden biri de oluşturulan *etkinliğe* kaç öğrencinin katıl tuşuna bastığıdır. EBA diğer etkinliklerde verdiği raporu burada vermemektedir. Raporlamak için, etkinliğe katılanların isimleri (Şekil 3.6) tek tek kontrol edilerek puanlama yapılması gerekmektedir.

Katılanlar (19)

Öğrenci

Öğrenci

Öğrenci

Öğrenci

Öğrenci

Öğrenci

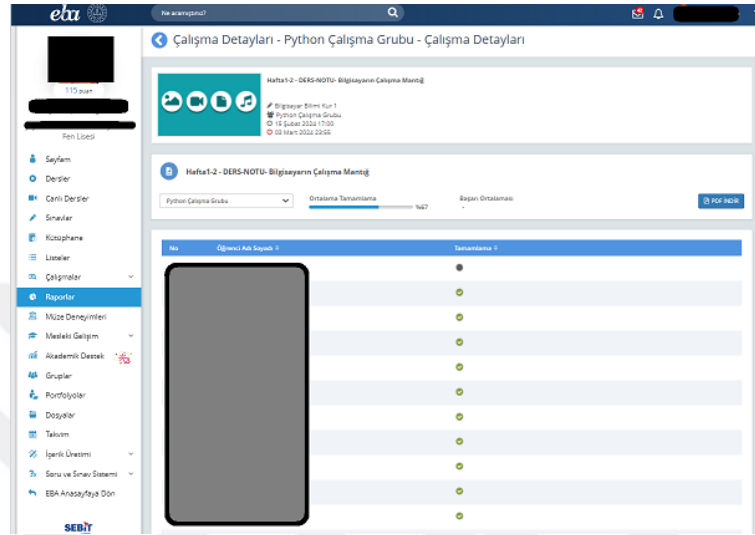
Öğrenci

KAPAT

Şekil 3. 6: Haftalık etkinlik paylaşımına katılanlar

3.5.2.2 Ders Belgelerinin Raporlanması

EBA, paylaşılan ders belgeleri için çeşitli rapor bilgisi vermektedir. Detaylı raporlara bakıldığında, kimlerin tamamlayıp tamamlamadığı ve tüm sınıfın tamamlama ortalaması görülmektedir. Şekil 3.7’de EBA’da paylaşılan bir belgeye ait rapor sayfası verilmiştir.



Şekil 3. 7: EBA’da paylaşılan bir belgeye ait rapor sayfası

Bu rapor istenirse indirilebilmekte ve PDF olarak görüntülenebilmektedir (Şekil 3.8). Haftalık bu raporlar indirilmiş ve puanlama yapılmıştır.

Çalışma Tamamlama Raporu

Çalışma Adı

Hafta1-2 - DERS-NOTU- Bilgisayarın Çalışma Mantığı

Tamamlama

% 67

Tarih

06.03.2024

İşçinin Adı

Hafta1-2 - DERS-NOTU- Bilgisayarın Çalışma Mantığı

Başlangıç Tarihi

15.02.2024 17:00

Bitiş Tarihi

03.03.2024 23:55

Şube

Python Çalışma Grubu

Ders

Bilinmeyen Ders

No	Öğrenci Adı Soyadı	Tamamlama
		Başlanmadı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		T

Şekil 3. 8: PDF olarak indirilmiş bir belge raporu

3.5.2.3 Video İçeriklerinin Raporlanması

EBA’da, belgede olduğu gibi video için de hem genel rapor incelenebilmekte hem de PDF olarak indirilebilmektedir. Puanlama için bu video izleme raporlarından yararlanılmıştır. Aşağıda PDF olarak indirilmiş rapor görülmektedir (Şekil 3.9).

Çalışma Tamamlama Raporu

eba

Çalışma Adı	Hafta1-3 - VIDEO- Bilgisayarın Çalışma Mantığı, Programlama Dilleri - Python, Kurulum ve İlk Kod	Tamamlama	% 55	Tarih	06.03.2024
İçerinin Adı	Hafta1-3 - VIDEO- Bilgisayarın Çalışma Mantığı, Programlama Dilleri - Python, Kurulum ve İlk Kod	Başlangıç Tarihi	15.02.2024 17:00	Bitiş Tarihi	03.03.2024 23:55
Şube	Python Çalışma Grubu	Ders	Bilinmeyen Ders		

No	Öğrenci Adı Soyadı	Tamamlama
		Bağlanmadı
		Tamamlandı
		Tamamlanmadı
		Tamamlandı
		Tamamlanmadı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı
		Tamamlandı

Şekil 3. 9: PDF olarak indirilmiş bir video izlenme raporu

3.5.2.4 Test Sonuçlarının Raporlanması

EBA, test paylaşımları için genel değerlendirme yapma, web sayfası üzerinden soru bazında detayları inceleme ve raporları indirme olanağı da sunmaktadır. Aşağıda, web sayfası üzerinden erişilebilen soru bazlı analiz sayfası gösterilmektedir (Şekil 3.10).

Çalışma Raporları - Python Çalışma Grubu - Sınav Analizi

Hafta 1 - BİLGİSAYARIN ÇALIŞMA MANTIĞI, PROGRAMLAMA DİLİ, PYTHON, KURULUM, EDITÖRLER VE İLK KOD

Soru Doğru Cevaplar Yanlış Cevaplar Boş Cevaplar Performans (%)

Şekil 3. 10: EBA üzerinden paylaşılan bir sınava dair analiz tablosu

İndirilen sınav raporu ile öğrenci bazında sınav başarısı, doğru, yanlış ve boş cevaplar incelenebilmektedir (Şekil 3.11).

Sınav Sonuç Raporu

eba

Ödev Adı	Hafta1-4 - TEST_SORULAR- Python,Kurulum ve İlk Kod	Sınav Başarısı	% 53	Tarih	06.03.2024
Sınav Adı	Hafta 1 - BİLGİSAYARIN ÇALIŞMA MANTIĞI, PROGRAMLAMA DİLİ, PYTHON, KURULUM, EDITÖRLER ve İLK KOD	Başlangıç Tarihi	15.02.2024 17:00	Bitiş Tarihi	03.03.2024 23:55
Şube	Python Çalışma Grubu	Ders	Bilinmeyen Ders	Soru Sayısı	20

No	Öğrenci Adı Soyadı	Sınav Başarısı	Doğru	Yanlış	Boş
		—	—	—	—
		50 %	10	9	1
		0 %	0	0	20
		55 %	11	9	0
		75 %	15	5	0
		80 %	16	4	0
		80 %	16	4	0
		80 %	16	3	1
		55 %	11	9	0
		80 %	16	4	0
		45 %	9	11	0
		45 %	9	11	0
		50 %	10	10	0

Şekil 3. 11: PDF olarak indirilmiş bir sınav sonuç raporu

3.5.3 Önceki Haftanın Etkinliğinin Sonuçlarının İlânı

Öğrencilerin haftalık lider tablosu ve rozet bilgisi hem EBA üzerinden hem de sınıf ortamında yazılı duyuru şeklinde paylaşılmıştır.

3.6 EBA’da Paylaşılan E-Öğrenme İçerikleri

Öğrencilerin eğitim-öğretim yılında işledikleri programlama içerikli derse katkı sağlaması amacıyla, akademik çalışmanın oyunlaştırma kurgusu için haftalık konular belirlenmiş ve EBA üzerinden öğrencilerle paylaşılmıştır.

3.6.1 Haftalık Programlama Konuları

Öğrencilerin müfredatındaki konular doğrultusunda haftalık ders konu akışı belirlenmiştir. Python programlamaya dair konu sıralaması aşağıda verilmiştir:

- Hafta1- Bilgisayarın Çalışma Mantığı, Programlama Dilleri- Python, Kurulum ve İlk Kod
- Hafta2 – Değişken Kavramı ve String İfadeler
- Hafta3 – Operatörler / Aritmetik, Karşılaştırma, Mantıksal Operatörler ve İşlem Önceliği
- Hafta4 – Karar yapıları / if-Else
- Hafta5 – Karar yapıları / Match -Case
- Hafta6 – Döngüler for-while

Eğitim öğretim müfredatı dönemin özelliklerine göre güncellemeler yapılmaktadır. Çalışmanın yapıldığı süreçte ilgili derse ait ders plan örneği Şekil 3.12’de verilmiştir

YARIYIL TATİLİ: 22 Ocak - 2 Şubat 2024					
2	1.3.1. Programlamanın Temelleri	Dostluk	1.3.1.1. Belirli bir problemi çözmek üzere geliştirdiği algoritmayı metin tabanlı programlama aracını kullanarak hatasız bir programa dönüştürür. 1.3.1.2. Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programı çalıştırır. 1.3.1.3. Yapısal ve sözdizimsel kurallara uygun şekilde programlar geliştirir.	Başlangıç seviyesi için Python test edilebilir. Programlama deneyimi olan gruplar Python kullanılabileceği gibi Java ya da C programlama dilini de kullanabilir. Program geliştirme sürecinde dokümantasyonun öneminden bahsedilir.	Purol
3	1.3.1. Programlamanın Temelleri	Dostluk	1.3.1.4. Değişkenleri ve sabitleri uygun şekilde kullanarak programlar geliştirir. 1.3.1.5. Girdilerin belirlendiği ve çıktılarını gözlemlendiği programlar geliştirir.	Tecrübe edilen programlama dilinde örnek program yapılır.	Purol
4	1.3.1. Programlamanın Temelleri	Dostluk	1.3.1.6. Metin tabanlı araçlarda oluşturulan bir programı test eder. 1.3.1.7. Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programın hatalarını düzeltir.	Tecrübe edilen programlama dilinde örnek program yapılır.	Purol
5	1.3.2. Program Kontrolü	Dostluk	1.3.2.1. Kontrol yapılarını kullanarak programlar geliştirir. 1.3.2.2. Tekrarlı yapıları kullanarak programlar geliştirir.	Tecrübe edilen programlama dilinde örnek program yapılır.	Purol
6	1.3.2. Program Kontrolü	Dürüstlük	1.3.2.3. Parametre almayan fonksiyon içeren programlar geliştirir. 1.3.2.4. Parametre alan fonksiyon içeren programlar geliştirir. 1.3.2.5. Değer döndüren fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Tecrübe edilen programlama dilinde örnek program yapılır.	Purol
7	1.3.3. Veri Yapıları	Dürüstlük	1.3.3.1. Sayısal türde veri tanımlar. 1.3.3.2. Tanımladığı sayısal türdeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programlar geliştirir. 1.3.3.3. Dizgi türde veri tanımlar. 1.3.3.4. Tanımladığı dizgi türdeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programlar geliştirir.	Tecrübe edilen programlama dilinde örnek program yapılır.	Purol
8	1.3.3. Veri Yapıları	Dürüstlük	1.3.3.5. Dizli türde veri tanımlar. 1.3.3.6. Tanımladığı dizli türdeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programlar geliştirir. 1.3.3.7. Farklı veri yapılarını (listeler, sözlükler vb.) kullanarak programlar geliştirir.	Tecrübe edilen programlama dilinde örnek program yapılır.	Purol
9	SINAV HAFTASI				
10	SINAV HAFTASI				

Şekil 3. 12: Derse ait yıllık plan örneği

Haftalık olarak hazırlanan duyuru, belge, video ve test içeriklerine dair akış Tablo 3.15’ teki gibidir.

Tablo 3. 15: Haftalık ders akışı

HAFTALIK DERS AKIŞI ve EBA PAYLAŞIMLARI	KONULAR
Hafta1- Bilgisayarın Çalışma Mantığı, Programlama Dilleri- Python, Kurulum ve İlk Kod	BÖLÜM 1 – BİLGİSAYARIN ÇALIŞMA MANTIĞI 1-1 Bilgisayarın çalışma mantığı 1-2 Klavyenin iletişimi örneği BÖLÜM 2 – PROGRAMLAMA DİLİ 2-1 Programlama dili nedir? Ne işe yarar? 2-2 Programlama dilleri nelerdir? BÖLÜM 3 – PYTHON BİLGİ 3-1 Temel Python Bilgisi 3-2 Python ile kod yazmak için neler gereklidir? 3-3 Neden Python 3-3-1 Python programlama dilinin kullanım alanları 3-3-2 Python kullanan popüler teknoloji şirketleri 3-3-3 Kullanıcıya sağladığı avantajlar BÖLÜM 4 – PYTHON KURULUM 4-1 Python İndirme 4-2 Python Kurulum 4-3 Python ile İlk Kod 4-3-1 Python Konsol Ekranı. 4-3-2 Python Idle Ekranı. BÖLÜM 5 – PYTHON İÇİN EK EDITÖRLER 5-1 Google Drive – Python Compile Editör 5-1-1 Google Drive Üyelik 5-1-2 Google Drive – Python Compile Editör- Kurulum 5-1-3 Google Drive – Python Compile Editör- İlk Kod 5-2 Pycharm Editörü 5-2-1 Pycharm Editörü İndirme 5-2-2 Pycharm Hakkında Bilgi 5-2-3 Pycharm Editörü Kurulum 5-2-4 Pycharm Editörü ile İlk Kod
Hafta2 – Değişken Kavramı ve String İfadeler	BÖLÜM 1 – DEĞİŞKEN KAVRAMI 1-1 Değişkenlere Sayısal Değerler Atama

Paylaşılacaklar ve Başlıkları: Hafta2 – Değişken Kavramı ve String İfadeler – ETKİNLİK- KATIL Hafta2- Değişken Kavramı ve String İfadeler – BELGE- OKU Hafta2- Değişken Kavramı ve String İfadeler – VİDEO – İZLE Hafta2- Değişken Kavramı ve String İfadeler – TEST – ÇÖZ	1-2 Değişkenlere Sözel Değerler Atama 1-3 Açıklama Satırı 1-4 Değişken İsimlendirme Kuralları SORULAR 1-5 Değişken Tipleri BÖLÜM 2 – STRİNG İFADELER 2-1 – Temel String İşlemler String ifadeyi ekrana verme String değişkeni ekrana verme String değişkeni ve ifadeleri karışık ekrana verme String Birleştirme 2-2 Formatlı Çıktı Verme ve Bazı String Fonksiyonları Formatlı Çıktı Verme Bazı String Metodları
Hafta3 – Operatörler / Aritmetik, Karşılaştırma, Mantıksal Operatörler ve İşlem Önceliği Paylaşılacaklar ve Başlıkları: Hafta3– Operatörler – ETKİNLİK- KATIL Hafta3- Operatörler – BELGE- OKU Hafta3- Operatörler – VİDEO – İZLE Hafta3- Operatörler– TEST – ÇÖZ	Haftanın Konuları 1. Operatörler 1-1 Aritmetik Operatörler 1-2 Karşılaştırma Operatörleri 1-3 Mantıksal Operatörler 2. Kullanıcıdan Veri Alma 2-1 Kullanıcıdan Metin Veri Alma 2-2 Kullanıcıdan Sayısal Veri Alma 2-3 Çalışma Soruları
Hafta4 – Karar yapıları / if-Else Paylaşılacaklar ve Başlıkları: Hafta4– Karar yapıları / if-Else – ETKİNLİK- KATIL Hafta4- Karar yapıları / if-Else – BELGE- OKU Hafta4- Karar yapıları / if-Else – VİDEO – İZLE Hafta4- Karar yapıları / if-Else – TEST – ÇÖZ	Haftanın Konuları 1. Koşullu durumlar 2. Koşul Deyimleri • if • elif • else 3. Karşılaştırma Operatörleri
Hafta5 – Karar yapıları / Match -Case Paylaşılacaklar ve Başlıkları: Hafta5 – Karar yapıları / Match -Case – ETKİNLİK- KATIL Hafta5- Karar yapıları / Match -Case – BELGE- OKU Hafta5- Karar yapıları / Match -Case – VİDEO – İZLE Hafta5- Karar yapıları / Match -Case – TEST – ÇÖZ	Haftanın Konuları 1. Match-Case
Hafta6 – Döngüler for-while Paylaşılacaklar ve Başlıkları: Hafta6 – Döngüler– ETKİNLİK- KATIL Hafta6- Döngüler– BELGE- OKU Hafta6- Döngüler– VİDEO – İZLE Hafta6- Döngüler– TEST – ÇÖZ	Haftanın Konuları 1. While Döngüsü 2. For Döngüsü

3.6.2 Haftalık Yapılan Paylaşımlara Dair Örnek Görseller

Oyunlaştırma sürecinde, 6 hafta boyunca öğrencilere, her haftanın konusuna uygun olarak EBA üzerinden paylaşımlar yapılmıştır. Öğrencilerin katılmaları için haftanın etkinliği olarak paylaşılan duyuru, Şekil 3.13a’da; okumaları için paylaşılan ders belgesi içeriğinden bir görsel, Şekil 3.13b’de; izlemeleri için paylaşılan ders videosundan bir görsel, Şekil 3.13c’de; çözmeleri için paylaşılan testten bir soru görseli ise Şekil 3.13d’de gösterilmektedir.

Hafta 1 - Duyuru

Bilgiyi Çarpma Mantiği, Programlama Dili - Python, Kurulum ve İlk Kod

"Merhaba Dünya"

Kodlama etkinliğimiz başlamıştır.
Etkinlik süresince keyifli vakit geçirmenizi dileriz.

1.Hafta E-ÖĞRENME İÇERİKLERİ ve Ödülleri

DERS AKIŞI

İçerik	Yapılması Gerekten	ÖDÜL PUANI	ÖDÜL BİREYİ
1-1 Bu paylaşımla	BEGEN / KATIL	20	
1-2 PDF doküman	OKU	20	
1-3 Video	İZLE	20	
1-4 Test (20 soru)	ÇÖZ	40	

Yapılacak Gerekenler:

Bu paylaşımla BEGEN/KATIL, dokümanı OKU, videoyu SEYRET, testleri soruları ÇÖZ ve puanları kaydedin.

a. 1.Hafta ders duyurusu

BOLUM 3 – PYTHON

3-1 Temel Python Bilgisi (wikipedia.org dan alınmıştır)



Guido van Rossum

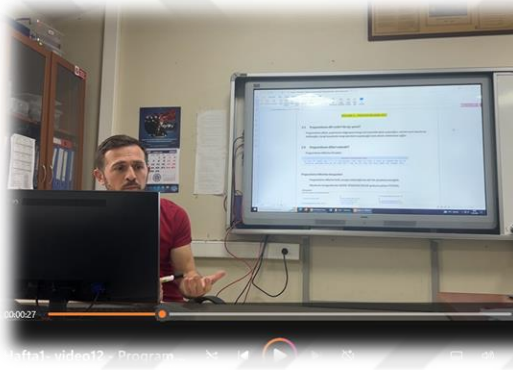
Geliştirilmeye 1990 yılında Guido van Rossum tarafından Amsterdam'da başlanmıştır.

Adını sanılanın aksine bir yalandan değil Guido van Rossum'un çok sevdiği, Monty Python adlı altı kişilik bir in grubunun Monty Python's Flying Circus adlı gösterisinden almıştır.❧

Günümüzde Python Yazılım Vakfı çevresinde toplanan gönüllülerin çabalarıyla sürdürülmektedir.

Python 1.0 sürümüne Ocak 1994'te ulaşmıştır.
2.0 sürümü 16 Ekim 2000'de yayınlanmıştır.❧
3 Aralık 2008 tarihinden itibaren 3.x serisi yayınlanmaya başlamıştır; ancak 3.x serisi 2.x serisiyle uyumlu değ

b. 1.Hafta ders belgesi



c. 1.Hafta ders videosu

S10 – Aşağıdakilerden hangisi Python için kullanılabileceğiniz editörlerden birisi değildir?

- a) Pycharm
- b) Spyder
- c) Sublime Runner
- d) Google Drive – Python Compile Editör
- e) Visual Studio Code

d. 1.Hafta test soru örneği

Şekil 3. 13: EBA'da yapılan 1.haftanın paylaşımlarından görseller

3.7 Verilerin Toplanması

Tez çalışması kapsamında Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan Etik Kurul Onay Belgesi alınmıştır (Bakınız Ek-3). Verilerin toplanması aşamasında; Zonguldak Valiliği ve İl Milli Eğitim Müdürlüğünden e-öğrenme uygulamalarının yapılması, ölçeklerin uygulanması ve yüz yüze görüşme süreçleri için gerekli izinler alınmıştır (Bakınız Ek-1, Ek-2). Araştırma tamamen katılımcıların gönüllülük esasına uygun olarak yürütülmüştür. Öğrenci velilerinden gerekli izinler (Bakınız Ek-8) alınmıştır. Ölçeklerin katılımcılara uygulaması yüz yüze bilişim teknolojileri laboratuvarında ön test kâğıt üzerinde, son test ise dijital ortamda gerçekleştirilmiştir.

3.8 Geçerlik ve Güvenirlik

Deneysel çalışmalarda, iç ve dış geçerlik uyumu önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmanın deneysel deseni belirleme aşamasında bu hususlara özen gösterilmesi gerekmektedir. İç geçerlilik, deneysel çalışmada bağımlı değişkende meydana gelen değişimlerin gerçekten bağımsız değişkenlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemeye odaklanırken, dış geçerlilik araştırma bulgularının genellenebilirliğini değerlendirir (Christensen vd., 2015). Bu çalışmada iç geçerliliği artırmak amacıyla gruplar rastgele atanmıştır. Dış geçerliliği sağlamak için veri toplama araçları ve araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde betimlenmiştir. Kullanılan veri toplama araçlarına ait güvenilirlik hesaplamaları belirtilmiştir. Ayrıca test ortamlarının sessiz ve birbirine denk olmasına dikkat edilmiştir. Nitel araştırma kapsamında çalışmanın iç geçerliliği artırmak için deney grubundaki öğrencilerin (n=30) sadece gönüllü olanlarından (n=15) veri toplanmıştır. Nitel araştırma bölümüne ait doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Çalışmada tarafsız olarak verilerin paylaşılması için veriler sayısallaştırılmıştır. Güvenirliği sağlama amacıyla araştırmacı ve alan uzmanı nitel verileri ayrı ayrı verileri analiz ederek, kategorize etmiştir. Kategorilerin kodlama tutarlılığı Miles ve Huberman (1994) formülüne göre %95 olarak hesaplanmıştır. Kategorilerin oluşturulmasında büyük oranda görüş birliğine varılmıştır. Ayrıca araştırmacı, araştırmadaki rolünü açıklamıştır. Süreci açık ve ayrıntılı tanımlamış ve araştırmayı sistemli şekilde aşama aşama geliştirmiştir.

Ayrıca deney sürecinde iç geçerliğe katkı sağlamak için araştırmacı öğrencilerin dersine girmemiştir. Ders sınıfta ilgili öğretmen tarafından işlenmiştir. Bu durum, çalışmanın farklı bağlamlarda uygulanabilirliğini artırabilecek bir etken olabilir. Fakat öğretmen ve araştırmacı iş birliğini ve benzer ders anlatımı yaklaşımı sağlamak için haftalık toplantılar yapmıştır. Yine araştırmanın iç geçerliğine etki eden araştırmacıya olan güveni tesis etmek için, öğretmen sınıfa araştırma ve akademisyen hakkında bilgi vermiştir. Araştırmacının da bölgeden bir öğretmen olduğu, gerekli izinlerin alındığı ve etik ilkelere uyulacağı öğrencilere duyurulmuştur. Yine güvenirliği artırmak için çalışma öncesinde öğrencilere süreç hakkında bilgi verilmiştir.

3.9 Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesinde nicel ve nitel veriler ayrı ayrı analiz edilmiştir, yorumlama bölümünde bulgular birlikte değerlendirilmiştir.

Araştırmanın nicel verileri, SPSS istatistik programı ile irdelenmiştir. Verilerin normal dağılım durumları için Kolmogorov-Smirnov Testinden faydalanılmıştır.

Oyunlaştırılmış e-öğrenmenin derse katılım, programlama öz-yeterliği ve programlamaya yönelik tutum üzerindeki etkilerinin anlamlı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Kovaryans Analizi (ANCOVA) uygulanmıştır.

Öğrenci görüşlerini belirleme formuna verilen yanıtlar, içerik analizi yöntemiyle incelenmiş; elde edilen bulgular yüzde ve frekans değerleriyle ifade edilerek yorumlanmıştır. Analiz sürecinde, görüşme sorularına dayanarak araştırmacı ve bir alan uzmanı, görüşme metinlerinden bağımsız olarak temalar belirlemiş, ardından bir araya gelerek uzlaşmaya varmış ve temalara son halini vermiştir. İçerik analizi, öğrenci görüşlerini belirleme formundan elde edilen yanıtlarla oluşturulan temalar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırmada kullanılan ölçekler ve yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanan verilere dayalı sonuçlara ilişkin bilgiler sunulmuştur. Analizlerden elde edilen bulgular doğrultusunda tartışma kısmı hazırlanmıştır. Çalışma sonucu elde edilen sonuçlarla alanyazındaki çalışmalar açısından benzerlik ve farklılıklar ele alınmıştır.

4.1 Programlamaya Yönelik Tutuma Dair Bulgular

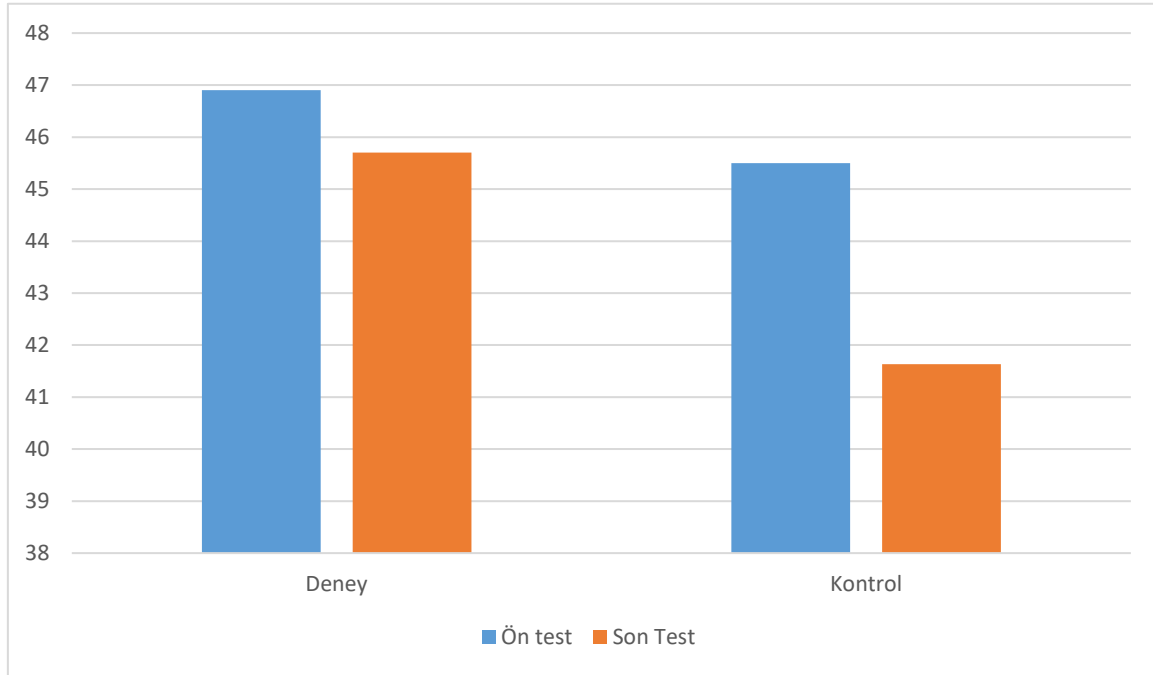
Araştırmanın birinci alt amacında, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim uygulanan öğrenci grubu ile uygulanmayan öğrenci grubu arasında programlamaya yönelik tutum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı sorusuna cevap aranmıştır.

Çalışma grubundaki öğrencilerin ön test ve son test programlamaya yönelik tutum ölçeğiyle ilgili ortalama ($\bar{X}$) ve standart sapma (SS) puanlarına ilişkin analizler Tablo 4.1’de sunulmaktadır.

Tablo 4. 1: Programlamaya yönelik tutum ölçeği ortalama ve standart sapma puanları

Gruplar	N	Testler	Programlamaya yönelik tutum ölçeği sonuçları	
			$\bar{X}$	SS
Deney	30	Ön test	46.90	7.35
		Son Test	45.70	10.08
Kontrol	30	Ön test	45.50	11.17
		Son Test	41.63	9.55

Tablo 4.1’e göre, gruplar arası ön test puan ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu dikkat çekmektedir. Deney grubu öğrencilerinin ön test puan ortalaması 46.9 iken, kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalaması 45.50 olarak belirlenmiştir. Son test puanlarına bakıldığında ise, deney grubu öğrencilerinin puan ortalamasının (45.70), kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamasından (41.63) daha yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 4. 1: Programlama tutum ön-son test puanlarının ortalama değerleri

Şekil 4.1'e göre her iki grubun da son test puanlarında artış olmadığı görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları dikkate alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. Analizden elde edilen sonuçlar Tablo 4.2'de sunulmaktadır.

Tablo 4. 2: Programlama yönelik tutum testi kovaryans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (P)
Ön test	624.217	1	624.217	7.149	.010
Grup	191.276	1	191.276	2.191	.144
Hata	4977.050	57	87.317		
Toplam	120256.000	60			

Tablo 4.2, programlamaya yönelik tutum testinde, ön test puanları dikkate alındığında, son test puanları arasındaki farkın incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen kovaryans analizine ait bilgileri içermektedir. Veriler incelendiğinde anlamlılık düzeyi 0.144 ile 0.05'ten büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği alan öğrenci grubu, bu desteği almayan öğrenci grubuna göre son test puanları açısından anlamlı farklılık göstermemiştir. Programlama tutum ölçek kovaryans sonuçları $[F=(1,57)=2.191; p=0.144<0.05]$.

4.2 Derse Katılıma Dair Bulgular

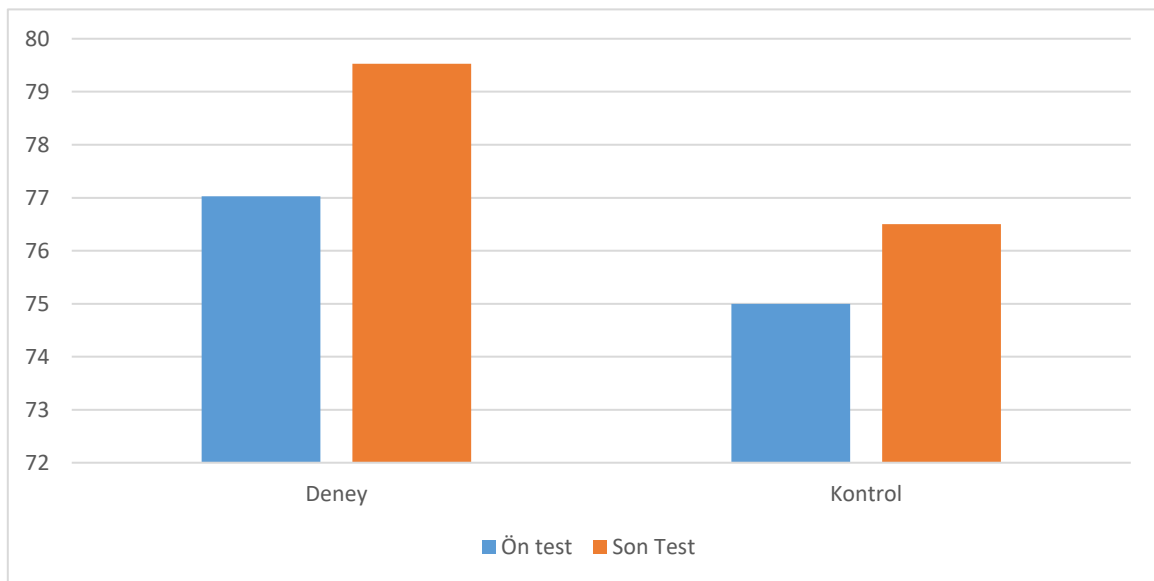
Araştırmanın ikinci alt amacında, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim uygulanan öğrenci grubu ile uygulanmayan öğrenci grubu arasında programlamaya yönelik tutum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı sorusuna cevap aranmıştır.

Çalışma grubundaki öğrencilerin programlamaya yönelik tutum ölçeği için ön test ve son testten elde ettikleri ortalama ($\bar{X}$) ve standart sapma (SS) değerlerine ilişkin analizler Tablo 4.3'te sunulmaktadır.

Tablo 4. 3: Derse katılım envanteri ortalama ve standart sapma puanları

Gruplar	N	Testler	Derse katılım ölçeği sonuçları	
			$\bar{X}$	SS
Deney	30	Ön test	77.03	12.58
		Son Test	79.53	15.54
Kontrol	30	Ön test	75.00	12.44
		Son Test	76.70	12.30

Tablo 4.3'e bakıldığında, grupların ön test puan ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu fark edilmektedir. Deney grubundakilerin ön test puan ortalaması 77.03, kontrol grubu öğrencilerinin ise 75 olarak tespit edilmiştir. Son test puanları incelendiğinde ise, deney grubu öğrencilerinin (79.53) kontrol grubu öğrencilerinden (76.70) yüksek olduğu görülmektedir. Her iki grupta da artış olmakla beraber, deney grubundaki artış 2.5 iken, kontrol grubunda ise 1.70 ile deney grubundan daha az yükselme olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 4. 2: Derse katılım envanteri ön-son test puanlarının ortalama değerleri

Şekil 4.2 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencileri puanlarının değişimi görülmektedir. Tabloya göre grupların son test puanlarında artış görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları dikkate alınarak son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını değerlendirmek için kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4. 4: Deney ve kontrol öğrencilerinin derse katılım envanteri ANCOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (P)
Ön test	3882.134	1	3882.134	29.427	.000
Grup	38.436	1	38.436	.291	.591
Hata	7519.633	57	131.923		
Toplam	377655.000	60			

Tablo 4.4, programlamaya yönelik tutum testinde, ön test puanları göz önünde bulundurulduğunda, son test puanları arasındaki farkın incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen kovaryans analizine dair bilgiler sunulmaktadır. Veriler incelendiğinde anlamlılık düzeyi 0.591 ile 0.05'ten büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği alan öğrenci grubunda, bu desteği almayan öğrenci grubuna göre son test puanları açısından anlamlı farklılık görülmemiştir. Ders katılım ölçeği kovaryans sonuçları $[F=(1,57)=4.291; p=0.591<0.05]$ şeklinde olmuştur.

4.3 Programlama Öz-Yeterliğe Dair Bulgular

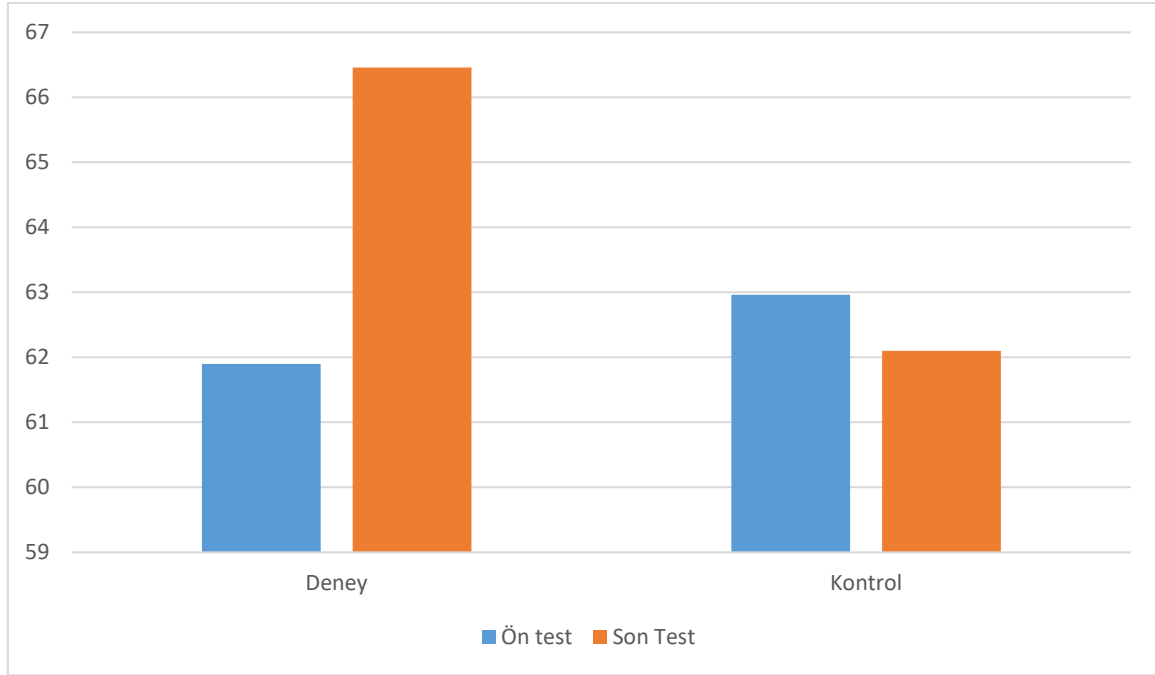
Araştırmanın üçüncü alt amacında, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim uygulanan öğrenci grubu ile uygulanmayan öğrenci grubu arasında programlama öz-yeterlik algıları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı sorusuna yanıt aranmıştır.

Çalışma grubundaki öğrencilerin programlama öz-yeterlik ölçeğine ait ön test ve son test ortalama ($\bar{X}$) ile standart sapma (SS) puan ve analizler Tablo 4.5'te sunulmaktadır.

Tablo 4. 5: Programlama öz-yeterlik ölçeği ortalama ve standart sapma puanları

Gruplar	N	Testler	Programlama öz-yeterlik ölçeği sonuçları	
			$\bar{X}$	SS
Deney	30	Ön Test	61.90	8.21
		Son test	66.46	8.64
Kontrol	30	Ön Test	62.96	10.27
		Son test	62.10	9.49

Tablo 4.5'e bakıldığında grupların ön test puan ortalamaları açısından yakın olduğu anlaşılmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin ön test puanları ortalaması 61.9, kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları ortalaması 62.96 olduğu görülmektedir. Puanların birbirine yakın olduğu anlaşılmaktadır. Son test puanları açısından ise, deney grubundakilerin (66.46) kontrol grubundakilerden (62.10) yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 4. 3: Programlama öz-yeterlik testi ön-son test puanlarının ortalama değerleri

Şekil 4.4'e bakıldığında öğrencilerin puanlarının değişimi görülmektedir. Sonuçlara göre deney grubunun son test puanlarında artış olurken, kontrol grubunda artış olmamıştır. Öğrencilerin ön test puanlarının etkisi kontrol edilerek, son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. Analizin sonuçları Tablo 4.6'da sunulmaktadır.

Tablo 4. 6: Öğrencilerinin programlama öz-yeterlik testi kovaryans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (P)
Ön test	827.028	1	827.028	11.913	.001
Grup	344.376	1	344.376	4.961	.030
Hata	3957.138	57	69.423		
Toplam	253011.000	60			

Tablo 4.6'da programlama öz-yeterlik testi için yapılan kovaryans analizi sonuçları sunulmaktadır. Bu analizde, ön test puanlarının etkisi kontrol edilerek son test puanları arasındaki farklılık incelenmiştir. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda anlamlılık düzeyinin 0.05'ten az olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği alan öğrenci grubunda, bu desteği almayan öğrenci grubuna göre son test puanları açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Programlama öz-yeterlik ölçeği kovaryans sonuçları: $[F=(1,57)=4.961; p=0.30<0.05]$.

4.4 Öğrencilerin E-Öğrenme Sürecine Dair Görüşlerine İlişkin Bulgular

Çalışmanın dördüncü alt problemi, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim verilen öğrencilerin süreçle ilgili görüşlerinin neler olduğudur. Öğrencilerin geçirdikleri oyunlaştırılmış e-öğrenme sürecine dair görüşleri akademisyen tarafından hazırlanan açık uçlu görüş belirleme formu ile alınmıştır. Bu form ile ulaşılan bilgiler içerik analizi yoluyla ele alınmıştır. Yapılan içerik analizi sonucu ulaşılan görüşler frekans(f) ve yüzde (%) olarak açıklanmıştır. Çalışmanın nicel araştırmasına gönüllü katılan 30 öğrenciden, nitel kısım olan yüz yüze görüşme çalışmasına 15 öğrenci katılım sağlamıştır.

4.4.1 Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim sürecini dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin oyunlaştırma süreci değerlendirmelerine dair içerik analizi yapılmıştır. Yapılan içerik analizi neticesinde elde edilen alt temalara dair sonuçlar ise Tablo 4-7'te gösterilmektedir.

Tablo 4. 7: Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli süreç hakkındaki değerlendirmeleri

Alt Temalar	f	%
Olumlu	7	46.7
Normal	2	13.3
Güzel	2	13.3
İyi	1	6.7
Verimli	1	6.7
Eğlenceli	1	6.7
Çok iyi	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.7 incelendiğinde öğrencilerin %46.7'si “Olumlu” (f=7), %13.3'ü “Normal” (f=2), %13.3'ü “Güzel” (f=2), %6.7'si “İyi” (f=1), %6.7'si “Verimli” (f=1), %6.7'si “Eğlenceli” (f=1) ve %6.7'si “Çok iyi” (f=1) ifadelerini kullanmışlardır. Öğrencilerin bu süreçte dair görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şunlardır:

“Oyunlaştırılmış öğretim süreci hem daha eğlenceli hem de daha akılda kalıcı olduğu için faydalıydı.”

“Dersi daha kolay anlamamı sağladı.”

“Benim için gayet iyi oldu. Konuları daha iyi anlamamı sağladı.”

“Programlamaya karşı zaten bir ilgim vardı. Bu süreç beni daha ilgili yaptı.”

4.4.2 Öğrencilerin oyunlaştırma puanları hakkındaki fikirlerine dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin oyunlaştırma için verilen puanlar hakkındaki fikirleri içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir ve elde edilen alt temalara dair sonuçlar Tablo 4-8'te gösterilmektedir.

Tablo 4. 8: Oyunlaştırma sürecinde verilen puanlar hakkındaki öğrenci düşünceleri

Alt Temalar	f	%
Puanlama değiştirilmeli	7	46.7
İyi	6	40.0
Adaletli	1	6.7
İlgi çekici	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin %46.7'si “Puanlama Değiştirilmeli” (f=7), %40'ı “İdeal” (f=6), %6.7'si (f=1) “Adaletli”, %6.7'si ise “İlgi Çekici” (f=1) ifadelerini kullanmışlardır. Öğrencilerin bu süreçte dair görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şunlardır:

“Duyuru puanı düşürülüp o puan video çalışmalarına eklenebilirdi.”

“Katıl puanının az olması gerekirdi.”

“Güzeldi fakat bazen gözden kaçan şeyler oluyordu bu yüzden puan kaybediliyordu.”

“Duyuru puanı azaltılmalı, izleme puanı arttırılmalı.”

“Bence test puanları fazla olmalıydı. Daha güzel olabilirdi.”

“Test puanları daha yüksek olmalı.”

“Adil değil çünkü ben 1. Değildim.”

“Benim ödevlerde eğlenmemi ve ilgimi arttırdı. Yani yaparken eğleniyordum.”

4.4.3 Haftalık liderlik tahtasının öğrencilerin motivasyon ilişkisine dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin haftalık olarak paylaşılan liderlik tahtasının onları derse motive etme durumu hakkındaki fikirleri içerik analizi edilmiştir. Motive etme durumuna dair sonuçlar Tablo 4.9’te gösterilmektedir.

Tablo 4. 9: Haftalık liderlik tahtasının öğrencileri derse motive etme etkisi

Alt Temalar	f	%
Evet	14	93.3
Hayır	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.9 incelendiğinde öğrencilerin liderlik tahtasının motive edici olup olmadığına dair görüşleri %93.3’ü “Evet” (f=14), %6.7’si “Hayır” (f=1) ifadelerini kullanmışlardır. Öğrencilerin bu süreçte görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şunlardır:

“Çok hepsi tüm dersler böyle olmalı.”

“Evet haftalık liderlik tahtası beni derse motive etti. Kendimi yükseltmek için hırs yaptım.”

“Evet, çok motive etti. Kendimi yüksek sıralarda görünce bu sırayı korumak istedim.”

“Bence pek katkısı olmadı.”

4.4.4 Rozetlerin onları elde etmede teşvik edici durumuna dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilere verilen rozetlerin onları rozet almaya teşvik edip etmediğine dair görüşleri içerik analizi edilmiştir ve veriler Tablo 4.10’te gösterilmiştir.

Tablo 4. 10: Rozetlerin öğrencileri motive etme durumu

Alt Temalar	f	%
Evet	12	80.0
Hayır	2	13.3
Biraz	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.10 incelendiğinde öğrencilerin oyunlaştırma için verilen rozetlerin onları teşvik edici olup olmadığına dair görüşleri %80’i “Evet” (f=12), %13.3’ü “Hayır” (f=2) ve %6.7’si “Biraz” (f=1) ve ifadelerini kullanmışlardır. Bulgulardan bazıları şunlardır:

“Evet etti. Her rozet aldığımda mutlu oluyordum.”

“Teşvik etti. Rozetleri almak için EBA’yı sürekli ziyaret ettim.”

“Evet etti. Mutlu oluyordum.”

“Pek katkısı olmadı. Ama EBA’ya girip yapınca puanlar artıyor.”

4.4.5 Oyunlaştırma bileşenleri fikirlerine dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin puan, liderlik tahtası ve rozet gibi oyunlaştırma bileşenlerine dair görüşleri içerik analizi edilmiş ve veriler Tablo 4.11’te gösterilmiştir.

Tablo 4. 11: Puan, liderlik tahtası, rozet gibi oyunlaştırma bileşenlerine dair görüşleri

Alt Temalar	f	%
Tasarım yeterli	8	53.3
Puanlar düzenlenmeli	4	26.7
Rozet sayısı artmalı	2	13.3
Rozetlerin tasarımı dikkat çekici	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.11 analiz edildiğinde, öğrencilerin oyunlaştırma bileşenlerine dair görüşleri, %53.3’ü “Tasarım yeterli” (f=8), %26.7’si “Puanlar düzenlenmeli” (f=4), %13.3’ü “Rozet sayısı artmalı” (f=2) ve %6.7’si (f=1) ise “Rozetlerin tasarımı dikkat çekici” olduğu yönündedir. Öğrencilerin bu süreçte dair görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şunlardır:

“Testteki başarıya göre puanlama artmalı.”

“PDF dokümanından daha az puan olmalı. Video puanı daha yüksek olmalı.”

“Rozetlerin şık tasarımı. Onları elde etmek çok güzel bir duygu.”

4.4.6 Oyunlaştırma sürecinde en çok ilgilerini çeken şeye dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin oyunlaştırma sürecinde en çok dikkatini çeken şeye dair görüşleri içerik analizi edilmiştir. Sonuçlar Tablo 4.12’de gösterilmektedir.

Tablo 4. 12: Öğrencilerin en çok dikkatini çeken şeye dair görüşleri

Alt Temalar	f	%
Rozet	7	46.7
İçeriklerin sıralaması	2	13.3
Testler	2	13.3
Hepsi	2	13.3
Liderlik tablosu	1	6.7
Puanlama	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.12 incelendiğinde oyunlaştırma sürecinde katılımcıların en çok ilgilerini çeken nelerdir sorusuna verdikleri cevaplar sırayla: %46.7’si “Rozet” (f=7), %13.3’ü “İçerik sıralaması” (f=2), %13.3’ü “Testler” (f=2), %13.3’ü “Hepsi” (f=2), %6.7’si “Liderlik tablosu” (f=1) ve %6.7’si “Puanlama” (f=1) cevaplarını vermişlerdir.

Bu soruda katılımcılardan en çok ilgilerini çeken şeye dair sebep bilgisi istenmiştir. Bu soruya dair detay paylaşan katılımcılara dair bulgular Tablo 4.13’teki gibidir.

Tablo 4. 13: Öğrencilerin en çok dikkatini çeken şeyin sebebine dair görüşleri

Alt Temalar	f	%
Rozetlerin ilgi çekici olması	5	50.0
Oyunlaştırmada kurgu sırasının dersi akılda kalıcı yapması.	2	20.0
Liderlik tablosunun motive edici olması	1	10.0
Testlerin öğrenmeyi kolaylaştırması	1	10.0
Oyunlaştırma ile sürekli puan almak.	1	10.0
Toplam	10	100

Tablo 4.13 incelendiğinde, detay paylaştan katılımcıların %50'sinin “Rozetlerin ilgi çekici olması” (f=5), %20'sinin “Oyunlaştırmada kurgu sırasının dersi akılda kalıcı hale getirmesi” (f=2), %10'unun “Liderlik tablosunun motive edici olması” (f=1), %10'unun “Testlerin öğrenmeyi kolaylaştırması” (f=1) ve %10'unun “Oyunlaştırma ile sürekli puan almak” (f=1) şeklinde görüş bildirdiği görülmektedir. Öğrencilerin bu süreçte dair bazı değerlendirmeleri ise şu şekildedir:

“Rozetler beni da çok hırslandırdı.”

“Rozetler insanın ilgisini çekiyor.”

“Rozet kazanmak motive ediciydi.”

“Sonunda verilen rozetlerin sık olması”

“Başarılarımız için özel rozetlerin olması benim çok ilgimi çekmişti ve motive etmişti.”

“İlk önce ders videolarını izlemek, dersi tekrar etmek, sonra PDF dokümanından bakıp sonra testleri çözmek iyi oluyordu. Hatta inanılmaz iyi oluyordu. Konular aklımda kalıyordu.”

“Liderlik tablosu çünkü ismimizi tabloda gördükçe daha da hırslanmamızı sağlar.”

4.4.7 Dersin oyunlaştırılmasının derse katılıma etkisine dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim sürecinde oyunlaştırmanın derse katılımlarına etkisi olup olmadığı sorusu içerik analizi edilmiştir. Sonuçlar Tablo 4.14'te sunulmaktadır.

Tablo 4. 14: Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin derse katılıma etkisi

Alt Temalar	f	%
Evet	11	73.3
Hayır	3	20.0
Biraz	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.14 incelendiğinde yapılan tercihlerin: %73.3'ü “Evet” (f=11), %20'si “Hayır” (f=3) ve %6.7'si “Biraz” (f=1) şeklinde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin derse katılıma etkisine dair değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

“Evet. Zevk alarak derse giriyordum. Arada bir kaçırıyordum ama güzeldi.”

“Evet, etkiledi. Dersi daha iyi anlamamı sağladı.”

“Evet. Derse olan ilgim arttı.”

“Gerekli yerlerde katılıyordum zaten.”

4.4.8 Sürecin zorlandıkları konulara olumlu katkısına dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin oyunlaştırma sürecinin, derslerinde zorlandıkları konulara olumlu etkisine dair görüşleri içerik analizi edilmiştir. Sonuçlar Tablo 4.15’te sunulmaktadır.

Tablo 4. 15: Oyunlaştırmanın öğrencilerinin zorlandıkları konulara faydası

Alt Temalar	f	%
Evet	12	80.0
Hayır	2	13.3
İdare eder	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.15 incelendiğinde öğrencilerin %80’i “Evet” (f=12), %13.3’ü “Hayır” (f=2) ve %6.7’si (f=1) “İdare eder” cevaplarını vermişlerdir. Aynı maddeye ilişkin olarak, oyunlaştırmanın nasıl bir katkı sağladığını değerlendiren öğrencilerin yanıtları içerik analizi yöntemiyle incelendiğinde, elde edilen bulgular şu şekildedir.

Tablo 4. 16: Oyunlaştırmanın zorlandıkları konulara etkisine dair görüşleri

Alt Tema- İçerik Analizi	f	%
Daha iyi anlamada yardımcı oldu	3	60.0
Çalışma isteğimi arttırdı.	1	20.0
Kitaptan okumayı tercih ederim	1	20.0
Toplam	5	100

Tablo 4.16’ya göre öğrencilerin %60’ı “Daha iyi anlamada yardımcı oldu” (f=3), %20’si “Çalışma isteğimi arttırdı” (f=1) ve %20’si “Kitaptan okumayı tercih ederim” (f=1) şeklinde e-öğrenme destekli öğretimin zorlandıkları noktalara dair görüşlerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin derse katılıma etkisine dair değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

“Fayda sağladı ve eksiklerimi kapatmamda yardımcı oldu.”

“Evet, sağladı. Anlamadığım konuları daha iyi kavradım ve daha kolay yapmaya başladım.”

“Yani ben daha çok kitaptan okumayı tercih ediyorum.”

4.4.9 Diğer derslerin oyunlaştırılması tercihinin dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin diğer derslerinin de bu şekilde oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğrenim ile desteklenmesini isteyip istemediğine, varsa ders seçimlerine ve sebeplerine dair görüşlerinin betimsel analizi yapılmış ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4. 17: Diğer derslerde oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği tercih durumu

Alt Temalar	f	%
Evet	13	86.7
Hayır	2	13.3
Emin değilim	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.17 incelendiğinde yanıtların %86.7’si’ü “Evet” (f=13), %13.3’ü “Hayır” (f=2) ve %6.7’si “Emin değilim” (f=1) şeklinde olmuştur. ‘Evet’ şeklinde görüş bildiren ve ders ismi belirten 10 öğrencinin yanıtlarına yönelik içerik analizi bulguları aşağıda Tablo 4.18’de sunulmuştur.

Tablo 4. 18: Oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli olmasını istedikleri dersler

Alt Tema- İçerik Analizi	f	%
Fen	5	50.0
Bilgisayar bilimi	2	20.0
Hepsinde	2	20.0
Sözel	1	10.0
Toplam	10	100

Tablo 4.18 incelendiğinde öğrenci görüşlerinin %50’si “Fen” (f=5), %20’si “Bilgisayar bilimi” (f=2), %20’si “Hepsinde” (f=2) ve %10’u “Sözel” (f=1) olarak tercih ettiği görülmektedir. Öğrencilerin bu madde için görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Bilişim dışında bir ders için çalışacağını düşünmediğim için emin değilim.”

“Evet uygulanmalı. Öncelikle bilgisayar bilimi dersinde uygulanmalıdır.”

“Evet çok isterim. Özellikle biyoloji, matematik, edebiyat, fizik, kimya gibi derslerde uygulanmalı. Yani her derste olur.”

“Bence desteklenmeli çünkü bizleri motive ederek derse olan ilgimizi artırıyor. Matematiğe gelmesini isterdim.”

“Evet biyoloji dersi akılda kalıcı olabilir.”

4.4.10 EBA’nın ders bazında oyunlaştırılmasına yönelik bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin EBA’nın bu etkinlikte olduğu gibi ders bazında oyunlaştırılmasına dair fikirleri içerik analizi yapılmış. Bulgular tablo 4.19’te sunulmaktadır.

Tablo 4. 19: EBA'nın ders bazında oyunlaştırılmasına dair bulgular

Alt Temalar	f	%
Evet	14	93.3
Fikrim yok	1	6.7
Toplam	15	100

Tablo 4.19 incelendiğinde öğrencilerin %93.3’ü “Evet” (f=14) ve %6.7’si “Fikrim yok” (f=1) yanıtını vermiştir. Öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Bence deney ağırlıklı derslerde olabilir.”

“İsterdim çünkü bu oyunlaştırma beni gerçekten motive etti.”

“Evet isterim. Bence gayet faydalı olurdu. Hem konu tekrarları daha eğlenceli olur ve dersi daha iyi anlarız.”

4.4.11 Yaşadıkları teknik veya uygulama bazlı sorunlara dair bulgular

Bu bulgu kapsamında, öğrencilerin geçirdikleri e-öğrenme destekli öğrenim sürecinde yaşadıkları teknik aksaklıklara dair yorumların içerik analizi yapılmıştır. Bulgular Tablo 4.20’deki gibi sunulmaktadır.

Tablo 4. 20: Öğretim sürecinde yaşanan sorunlar

Alt Temalar	f	%
Sorun olmadı	10	66.7
Video tamamlanmadı sorunu	3	20.0
Yoğunluk hatası	2	13.3
Toplam	15	100

Tablo 4.20 incelendiğinde %66.7’si “Sorun olmadı” (f=10), %20.0’si “Video tamamlanmadı sorunu” (f=3) ve %13.3’ü “Yoğunluk hatası” (f=2) şeklinde uygulamada ve süreçte yaşadıkları sorunları ifade etmişlerdir. Öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Etkinliklerde hata görülmedi, videoyu ileri sarınca ya da geri alınca puan vermedi.”

“Videoları ileri sardığımda ilerleme kaydedilmiyor.”

“Etkinlikleri göremedim. Videoları geri alınca yapılmadı sayıyor. İzlenen videolar izlenmemiş gözüküyor. Bence bu düzeltilmeli.”

“Yoğunluktan dolayı bazen hata veriyor.”

“Aslında karşılaştığım pek sorun yok ama videoların kalitesi biraz daha iyi olabilir. Benim bunun dışında herhangi bir sorunun yok.”

4.5 Tartışma

Bu çalışmada oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımlarına etkileri incelenmiştir. Çalışmada oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği verilen deney grubu ile standart müfredatın geleneksel yöntemlerle işlendiği kontrol grubu arasında programlama öz-yeterlikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımları açısından ise anlamlı farklar olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca e-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin derse katılımlarında olumlu katkıları olsa da istatistiksel olarak anlamlı derece olmamıştır. Literatür incelendiğinde bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları açısından sonuçlar benzer iken derse katılım ve programlamaya karşı tutum açısından sonuçlar literatürde olumlu ağırlıklı olduğu görülmüştür.

4.5.1 Programlama Tutum Ölçeği Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmada, kullanılan ölçeklerden elde edilen verilere göre, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim yapılan grup ile bu yöntem uygulanmayan grup arasında programlamaya karşı tutum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Literatürde yapılan benzer çalışmalarda da bu yönde sonuçlar elde edilmiştir.

Örneğin, Türkmen (2017) tarafından 14 hafta boyunca 28 öğrenciyle gerçekleştirilen oyunlaştırma çalışmasında, akademik başarı ve tutum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Yapılan çalışmada, matematiğe karşı tutumun, geçmişten gelen ve kökleşmiş bir algı olduğu, bu nedenle uzun vadede değişebileceği vurgulanmıştır. Bir diğer çalışmada ise Sağay (2019) tarafından 106 ortaokul öğrencisi üzerinde yapılan oyunlaştırma çalışmasında, tasarlanan web uygulaması ile oyunlaştırılmış dersler işlenmiştir. Araştırma sonunda ise tutum puanları bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık oluşmamıştır.

Literatüre baktığımızda, oyunlaştırmaya dair puan, rozet kazanma ve lider tablosu gibi unsurların yarattığı rekabetin, bazı öğrencilerde olumsuz tutumlara neden olduğu görülmektedir. Yıldırım ve Demir (2016) ile Hebebe ve Usta (2018) oyunlaştırma aktivitelerinde ortaya çıkan rekabetin bazı olumsuz sonuçlar doğurabileceğini belirtmişlerdir. Yıldız (2018) ise, rekabet ve zorluk seviyesinin öğrencilerde olumsuz algılar oluşturabileceğine dikkat çekmiştir.

Türkan (2019) yaptığı çalışmada, Kahoot! uygulaması yapılan grupta oyunlaştırma desteği verilen gruba göre derse yönelik tutum açısından anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Araştırmada, oyunlaştırılmış öğrenim yapılan grupta genel tutumun düşük çıkmasının sebebi olarak, ön plana çıkan öğrenciler dışında kalan öğrencilerden kaynaklanmış olabileceği ve liderlik tablosunda alt sıralarda kalan öğrencilerin süreçten kopmalarının tutumlarını olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir.

Alanyazın incelendiğinde, oyunlaştırmanın tutum üzerinde anlamlı sonuçlar ürettiği çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir. Örneğin, Yıldırım (2016) karma desenli çalışmasında, oyunlaştırmanın öğrencilerin tutumları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etki oluşturduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde Ertan ve Kocadere (2024)

tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin oyunlaştırmaya yönelik tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Gürer ve Tokumacı (2020), gerçekleştirdikleri bir araştırmada üniversite öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarını incelemiş ve bu tutumlarda duyuşsal ve davranışsal boyutlarda yüksek düzeyde sonuçlar elde ederken, bilişsel boyutta ise orta düzeyde sonuçlar elde etmiştir. Özdemir (2024), öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada, programlama öz-yeterlik ve tutum ölçeğini kullanmış; analizler sonucunda, katılımcıların programlamaya karşı orta düzeyde bir tutum sergilediklerini belirtmiştir. Ayrıca, katılımcılar oyunlaştırma sayesinde dersin tekdüzelikten kurtulduğunu, rekabet hissettiklerini, kalıcı öğrenme sağladıklarını ve derse aktif katılım gösterdiklerini ifade etmişlerdir.

Yaşar (2021) tarafından gerçekleştirilen araştırma, oyunlaştırmanın programlamaya yönelik tutum üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. 9. sınıf öğrencileriyle yürütölen çalışmada, oyunlaştırılmış sınıf içi ve e-öğrenme ortamlarının, oyunlaştırma içermeyen geleneksel öğretime kıyasla, tutum üzerinde daha olumlu etkiler yarattığı belirlenmiştir. 12 haftalık deneysel süreç sonunda, tüm gruplarda programlamaya yönelik tutum puanlarında artış gözlemlenirken, bu artışın oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarında istatistiksel olarak anlamlı arttığı tespit edilmiştir.

Son olarak, Çiftel (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, oyunlaştırma ile zenginleştirilmış öğrenmenin başarı, tutum ve fen öğrenme becerisi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda fen öğrenme becerisinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmazken, tutum ve akademik başarı açısından anlamlı farklılıklar elde edilmiştir.

4.5.2 Derse Katılım Ölçeği Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yapılan analizler, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim derse katılım üzerindeki etkisine ilişkin gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Benzer bulgular literatürde de mevcuttur. Öztürk ve Eren (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, İngilizce dersi kapsamında ön lisans düzeyinde öğrenim gören 80 üniversite öğrencisi (deney grubu = 39, kontrol grubu = 41) incelenmiş, oyunlaştırılmış değerlendirme araçları olarak Kahoot! ve Quizizz kullanılmıştır. Altı hafta boyunca deney grubuna bu uygulamalar üzerinden, kontrol grubuna ise kâğıt tabanlı quizler uygulanmıştır.

Öğrenciler, oyunlaştırılmış uygulamaları faydalı bulduklarını belirtmiş olmakla birlikte, sonuçlar bu uygulamaların derse katılım ve motivasyon üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığını ortaya koymuştur.

Bu araştırmada da her iki grubun derse katılımında artış gözlemlenmekle birlikte, oyunlaştırılmış e-öğrenme desteği alan grubun artışının, almayan gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Oyunlaştırmanın derse katılım üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar, farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Barata vd. (2013), Mocozet vd. (2013), Aguilar vd. (2015), Sarı ve Altun (2016), Fidan (2016), Sümer (2017), Tunga ve İnceoğlu (2020), Bouchrika vd. (2021), Al Ghawail ve Ben Yahia (2022) gibi araştırmalar oyunlaştırmanın katılımı artırdığını ileri sürerken, Özcan (2019) tarafından yürütülen bir meta-analiz çalışması, oyunlaştırmanın derse katılıma küçük ancak olumlu bir katkı sağladığını göstermiştir.

Tunga ve İnceoğlu (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, deney grubundaki öğrenciler oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamlarında öğrenim görürken, kontrol grubundakiler geleneksel yöntemleri kullanmıştır. Sonuçlar, oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarının öğrenci katılımını artırdığını göstermiştir. Benzer şekilde, Sarı ve Altun (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda da oyunlaştırmanın derse katılımı artırdığı bulunmuştur.

Meşe ve Dursun (2018), üniversite öğrencileriyle gerçekleştirdikleri araştırmada, oyunlaştırmanın çevrimiçi katılımı teşvik ettiğini ortaya koymuştur. Erümit (2016) ise oyunlaştırma unsurlarının öğrenme ortamını daha eğlenceli hale getirerek öğrencilerin içsel motivasyonunu artırdığını vurgulamaktadır.

Özhan ve Kocadere (2020), motivasyonun akademik başarı ve katılım üzerindeki belirleyici rolünü ele alarak, akış ve duygusal katılımın motivasyonu etkilediğini ve bunun da katılımı güçlendirdiğini ifade etmiştir. Bouchrika vd. (2021) tarafından yapılan bir araştırmada ise oyunlaştırılmış bir e-öğrenme platformunun öğrenci etkileşimini artırdığı, rekabet unsurlarının katılımı teşvik ettiği ve platformun uzun vadeli kullanımını desteklediği bulunmuştur.

Al Ghawail ve Ben Yahia (2022), Kahoot! kullanımının öğrencilerin kimya dersine aktif

katılımını artırarak dersi daha keyifli hale getirdiğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Yılmaz ve Karaoğlu-Yılmaz (2019), Kahoot! ile tasarlanan etkinliklerin ters yüz sınıflara entegrasyonunun sınıf içi etkileşim kalitesini artırarak öğrencilerin motivasyonunu ve katılımını olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir.

Ertan-Şevk ve Arkün-Kocadere (2024), kişiselleştirilmiş oyunlaştırma yaklaşımlarının öğrenci motivasyonu ve katılımı üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koyarken, Junior vd. (2025), oyunlaştırılmış organik kimya dersinde geleneksel sınavları kaldırarak puan, rozet ve yenilikçi etkinlikler yoluyla öğrenci katılımını artırmış ve bunun aynı zamanda akademik başarıya da olumlu katkıda bulunduğunu göstermiştir.

Araştırmamızda, oyunlaştırmanın derse katılımı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artırmadığı tespit edilmiştir. Literatürde, öğrenci katılımını etkileyen çeşitli faktörlerin varlığına işaret edilmektedir. Öğrenci katılımının artmamasının nedenleri arasında, oyunlaştırmada kullanılan ödül bileşeninin etkisiz kalması veya programlamanın kendine özgü zorluk algısının öğrenciler üzerinde olumsuz bir etki yaratması yer alabilir. Yıldız (2018) tarafından yapılan bir araştırmada, oyunlaştırılmış blok tabanlı algoritmik düşünme etkinliklerinin programlama tutumu ve katılım üzerindeki etkisi incelenmiş; ödül ve zorluk gibi unsurların katılım üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu belirlenmiştir. Hakulinen vd. (2015) ve Hanus ve Fox (2015), ödüllerin her öğrenci üzerinde eşit derecede etkili olmayabileceğini ve hatta bazı durumlarda içsel motivasyonu olumsuz etkileyebileceğini vurgulamıştır (Erümit, 2016).

Bir diğer olasılık, sınırlı sürenin öğrencilerin katılımını olumsuz yönde etkilemiş olmasıdır. Yapılan nitel analiz çalışmasının bulgularına göre, oyunlaştırma içeriklerine erişimin kısıtlı olması, öğrencilerin uygulamayı verimli kullanmalarını engellemiştir. Aban ve Fontanil (2015) ile Albayrak (2012), zaman kısıtlamalarının öğrencilerde rahatsızlık yarattığını ve içsel motivasyonlarını azalttığını belirtmiştir. Ayrıca, yapılan başka bir araştırma, en az kullanılan oyunlaştırma bileşenlerinin %3,23 ile ilerleme çubuğu ve zaman unsuru olduğunu ortaya koymuştur (Özkan ve Samur, 2017).

Araştırmalarda oyunlaştırma bileşenlerinin seçimi de önemli olduğu ve öğrencilere etkilerinin de farklılaştığı belirtilmektedir. Örneğin, Kwon ve Özpolat (2021) tarafından yapılan araştırmada ise istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da deney grubu öğrencilerinin

genel memnuniyet ve ders deneyimi açısından kontrol grubuna kıyasla daha düşük algılara sahip olduğu ortaya konmuştur. Meşe ve Dursun (2018) tarafından yapılan araştırmada ise, oyunlaştırma bileşenleri, katılımcılarda hem olumlu duygular uyandırabilir hem de sıkılma, öfke, rahatsızlık ve kaygı gibi olumsuz duygulara yol açtığı tespit edilmiştir. Sahne ve Kocadere (2024), oyunlaştırma tasarımlarının öğrenme sonuçlarına etkisini inceleyerek, bileşenlerin hedef gruba uygun şekilde tasarlanmasının önemini vurgulamıştır. Dolayısıyla, oyunlaştırma sürecinde kullanılan öğelerin, öğrencilerin öğrenme deneyimlerine en uygun şekilde belirlenmesi, sürecin izlenerek gerektiğinde güncellenmesi gerekmektedir. Son olarak, Limonova vd. (2023) yaptıkları çalışmada, yapay zekanın derse katılım bağlamında incelediği çalışmasında her öğrencinin eğitim yolculuğunun akademik ilerlemesine göre kişiselleştirilebileceği, öğrencilerin süreç boyunca meşgul ve motive kalmalarının sağlanabileceği ve katılım oranlarının önemli ölçüde artırılabilceği ifade edilmiştir.

4.5.3 Öz-yeterlik Ölçeği Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışmada, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim yapılan sınıf ile bu yöntemin uygulanmadığı sınıf arasında programlama öz-yeterlikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında benzer sonuçlar mevcuttur. Kaya (2024), blok tabanlı robotik ve kodlama eğitimi üzerine yaptığı çalışmada, oyunlaştırma yöntemiyle kodlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarında anlamlı farklar bulmuştur. Özyurt ve Özyurt (2015) tarafından 325 öğrenciyle yapılan çalışmada, katılımcıların programlama öz-yeterliklerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Serim (2019), oyunlaştırma yaklaşımıyla yapılandırılan kodlama eğitiminde öğrencilerin öz-yeterlik algılarının istatistiksel olarak olumlu yönde etkilendiğini ifade etmiştir. Yağcı (2016) ise bilgisayar programcılığı ve bilişim teknolojileri öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmada, bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarındaki anlamlı farkı tespit etmiştir.

Öğrencilerin öz-yeterlik algılarını olumlu yönde etkileyen bir unsur rekabet olabilir. Örneğin Bicen ve Kocakoyun (2018) gerçekleştirdikleri bir çalışmada, oyunlaştırmadaki iş birliği ve rekabetin öğrenenleri pozitif yönde etkilediğini bildirmiştir. Ayrıca, öğrenenlerin geçmiş deneyimleri de etkili olabilmektedir. Mazman ve Altun (2013), bilgisayar öğretmenliği öğrencilerinden oluşan 64 katılımcı üzerinde yaptıkları çalışmada, öncesinde programlama dersi almamış olan katılımcılarda öz-yeterlik algılarındaki artışın daha belirgin olduğunu gözlemlemişlerdir.

Alanyazında elde edilen olumlu sonuçların yanı sıra, oyunlaştırmanın her zaman öz-yeterlik algıları üzerinde kayda değer etki oluşturmadığını ortaya koyan araştırmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Ortiz vd. (2017), mühendislik öğrencilerinin temel programlama kursunda oyunlaştırmanın öz-yeterlik algıları üzerinde önemli bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir. Yine Eray (2022) tarafından yapılan bir çalışmada 8. sınıf öğrencilerine yönelik matematik dersinde uygulanan oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin de öz-yeterlik algıları üzerinde kayda değer bir etki ortaya koymadığı görülmüştür.

4.5.4 Yüz yüze Görüşme Verilerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmanın nitel verileri, bulgular bölümünde analiz edilmiştir. Bulgular değerlendirildiğinde, deney grubundaki öğrencilerin büyük çoğunluğu, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretim süreci hakkında olumlu görüş bildirmiştir. Öğrenciler, bu durumu oyunlaştırılmış e-öğrenme desteğinin derse eğlence katması ve dersin daha kolay ve kalıcı bir şekilde anlaşılmasına yardımcı olmasıyla açıklamaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin yaklaşık yarısı oyunlaştırmada kullanılan puanlama sisteminin değiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu durumun sebebi olarak, duyuru/katıl puanının gözden kaçması veya unutulması ifade edilmiştir. Öğrenciler, bu puanların video, test gibi alanlara aktarılmasını önermiştir.

EBA'da *etkinlik* paylaşımı, hem haftanın oyunlaştırma görevlerini açıklayan bir duyuru hem de öğrencilerin puan kazanabilmeleri için katılmaları gereken bir görev niteliğindedir. Öğrenciler, bu *etkinlik*/duyuru paylaşımına "Katıl" tuşuna basarak katılmaları gerektiğini unuttuklarını belirtmişlerdir. EBA'da ders *belgeleri*, *videolar* ve *testler* gibi haftanın diğer etkinlikleri, öğrencilerin profiline 'yapılması gereken görevler' olarak yansıtılırken, *etkinlikler* yalnızca ana sayfada bir paylaşım olarak görünmektedir. Öğrenciler ise yalnızca görev olarak kendilerine atanan çalışmaları yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu durum, kazandıkları puanları doğrudan etkilemiştir.

Bu sorunun bir diğer nedeni, anlık değerlendirme eksikliği olabilir. EBA, oyunlaştırma kurgusuna uygun olarak öğrencinin çalışmalarını anlık puanlama ile değerlendirseydi, öğrenci tüm etkinlikleri tamamladığı halde neden tam puan alamadığını sorgulayarak eksiklerini tespit edebilirdi. Mevcut oyunlaştırma senaryosunda öğrenciler, verilen süre içinde görevlerini tamamlamakta; araştırmacı ise süre bitiminde raporları alıp oyunlaştırma

kurgusuna göre puanlama yapmakta ve kazananları belirleyerek listeleri ders öğretmenine iletmektedir. Öğretmen de bu listeleri sınıfa duyurmaktadır. Bu da işlemler arasında uzun bir süre oluşturmaktadır. Ancak, sistemin katılımcıları anlık olarak değerlendirip puanlaması durumunda, kullanıcıların görevleri eksik yapma veya unutma sorunlarının azalacağı, hatta tamamen ortadan kalkabileceği öngörülmektedir.

Ayrıca bu geçen süre geri bildirim adına da önemlidir. Çağlar ve Kocadere (2015), oyunlaştırma sürecinde yer verilen her oyunlaştırma bileşeni dönüt özelliği taşıdığından, bu bileşenlerin anında ve sık verilmesinin faydalı olacağını vurgulamıştır.

EBA yazılımında anlık değerlendirme özelliği bulunmakla birlikte, bu özellik ders bazında değil, genel düzeyde çalışmaktadır. Benzer şekilde, öğretmenlerin ders veya konu bazında oluşturacakları oyunlaştırma senaryolarında öğrencilere puan, rozet ve grup içi haftalık liderlik tahtası gibi olanaklar sunulmasının, bu tür sorunlara çözüm sağlayabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilere, oyunlaştırma sürecinde en çok ilgilerini çeken öge hakkında sorulduğunda, yaklaşık yarısı "rozet" cevabını vermiştir. Literatüre bakıldığında ise Özgür vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, 2008-2017 yılları arasındaki ulusal ve uluslararası çalışmaların taraması sonucunda öğrencilerin en çok puan bileşenini öne çıkardıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin yarısı rozetleri seçme sebepleri arasında, rozetlerin ilgi çekici olduğunu belirtmiştir. Araştırma sürecinde, puana ve etkinlik katılım durumuna göre verilen rozetlerin öğrencileri rozet kazanmaya teşvik edip etmediği sorusuna ise öğrencilerin büyük çoğunluğu "Evet" yanıtını vermiştir. Literatürde, Çelik vd. (2017) tarafından yapılan bir çalışmada dijital rozetlerin öğrencilerin hem motivasyonlarını hem de derse katılımlarını artırdığı tespit edilmiştir.

Öğrencilerin haftalık liderlik tahtasının motivasyonlarıyla ilişkisine dair verdikleri yanıtlar incelendiğinde, büyük çoğunluğunun liderlik tahtasının kendilerini motive ettiğini ifade ettiği görülmüştür. Bu veriler, Bayrak (2023) tarafından yapılan çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Bu çalışmada da benzer şekilde oyunlaştırılmış e-öğrenme desteğinin etkileri incelenmiş ve deney grubu üzerinde motivasyon açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir. Araştırmada, öğrencilerin dersi oyunlaştırarak işlemelerinin derse katılımlarına etkisi büyük çoğunlukla olumlu bulunmuştur. Tunga ve İnceoğlu (2020)

tarafından yapılan e-öğrenme ortamlarının oyunlaştırılması çalışmasında, oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamı kullanan öğrencilerin derse katılımlarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Sarı ve Altun (2016) tarafından yapılan bir çalışmada ise oyunlaştırma unsurlarının derse dahil edilmesinin, öğrencilerin derse katılım ve motivasyonlarını artırdığı gözlemlenmiştir.

Öğrencilerin çoğu, zorlandıkları konulara oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğrenim sürecinin olumlu katkı sağladığını belirtmişlerdir. Katılımcılar, oyunlaştırmanın dersi daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu ve çalışma isteklerini artırdığı görüşündedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu diğer derslerin de oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli olmasını tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu öğrencilerin yarısı fen dersini tercih etmiştir. Öğrenciler, genel olarak EBA'nın ders bazında oyunlaştırılmasının olumlu olduğunu ve bu şekilde sistemin güncellenmesini önermişlerdir. Aksoy (2022) tarafından EBA'da kullanılan oyunlaştırma bileşenleri üzerine yapılan bir çalışmada, bu sonucun desteklendiği gözlemlenmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, 9. sınıf Bilişim Teknolojileri Yazılım dersinde, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımlarına etkilerine ilişkin bulgulara dayalı sonuçlar ve öneriler sunulmuştur.

5.1 Sonuçlar

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin “Ortaöğretim Öğrencilerine Yönelik Programlama Öz-Yeterlik Ölçeği” ön test puanları incelendiğinde, her iki grubun puanlarının birbirine oldukça yakın olduğu gözlenmiştir. Deneysel uygulama sonrasında elde edilen son test puanları ise kovaryans analizi (ANCOVA) ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, deney grubunda yer alan öğrencilerin puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre oyunlaştırma öğrencilerin programlama öz-yeterlik algıları açısından olumlu etki oluşturmuştur. Öğretmenler programlama derslerinde öğrencilerin soyut kavramsal zeminde anlatımlarında oyunlaştırma kullanarak öğrencilerin öz-yeterliklerine katkı sağlayabilirler.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, deneysel çalışmadan önce “Programlamaya yönelik tutum ölçeği” ve “Derse Katılım Envanteri” ön test puanlarına bakıldığında normal dağılım gösterdikleri görülmektedir. Uygulama sonrasında yapılan son test çalışmasına ait veriler ANCOVA analizi incelendiğinde, her iki ölçek bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Nitel veri analizine dayalı olarak elde edilen bulgular, oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamının öğrenciler üzerinde motivasyonu artırıcı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Öğrenciler, haftalık etkinliklere yönelik puanlamalarda, özellikle video izleme ve test çözme gibi faaliyetlerin daha yüksek puan almasını tercih etmektedir. Ayrıca, öğrenciler oyunlaştırmanın fen ve uygulamalı derslere entegre edilmesini talep etmekte ve EBA sisteminin ders bazında oyunlaştırılmış bir yapıya dönüştürülmesini tercih ettiklerini ifade etmektedir. Oyunlaştırma bileşenleri açısından ise öğrencilerin en çok rozet bileşenine önem verdikleri; rozetlerin ilgi çekici olmasının, onları tekrar rozet kazanma davranışına teşvik

ettiği belirtilmektedir.

Oyunlaştırma, programlamaya yönelik öz-yeterlik algılarını geliştirmede etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Programlama öğretiminde, soyut kavramlar içermesi nedeniyle karşılaşılan öz-yeterlik sorunlarına, oyunlaştırma yoluyla etkili çözümler sunulabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular, literatürdeki benzer çalışmalarla uyum göstermektedir.

Çalışmanın nicel bölümünde, derse katılım ve tutum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir. Bununla birlikte, nitel bölümde öğrencilerin büyük bölümü derse katılımın arttığını ve oyunlaştırmanın kendilerini olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Literatürde de derse katılım açısından olumlu etkiler desteklenmektedir.

Bununla birlikte, oyunlaştırmanın etkilerinin her zaman tutarlı olmadığı gözlemlenmiştir. Farklı öğrenme ortamları, konu içerikleri, bilişsel düzeyler ve uygulayıcı faktörlerine bağlı olarak değişken sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca, öğrenci ilgisine göre farklı oyunlaştırma bileşenlerinin farklı sonuçlar doğurabileceği literatürde ifade edilmektedir. Oyunlaştırma bileşenleri bazı öğrencilerde olumlu etkiler yaratırken, bazı öğrencilerde etkisiz ya da olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle, uygulayıcıların öğrenci grubunun özelliklerine uygun oyunlaştırma kurguları tasarlamaları gerektiği düşünülmektedir. Bu kurgular tasarlanırken öğretmen, öğrenci, eğitim ortamı ve dersin özellikleri gibi unsurlar özenle dikkate alınmalıdır. Ayrıca, bu kurguların süreç içerisinde yenilenmesi ve çeşitlendirilmesi önerilmektedir.

Oyunlaştırma bileşenlerinin geri bildirim özelliği taşıması nedeniyle, bu geri bildirimlerin anlık verilmesi gerektiği literatürde vurgulanmaktadır. Bunun yanı sıra, etik ve sosyolojik kaygılara cevap verebilecek e-öğrenme ve dijital oyunlaştırma platformlarının kullanımı da dikkate alınmalıdır.

E-öğrenme ortamı olarak kullanılan EBA, Türk Millî Eğitim sistemi içinde kullanım kolaylığı, hızı, erişilebilirliği ve çeşitli eğitim materyallerini barındırması nedeniyle temel araçlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu çalışmada, EBA'nın öğretmenlere oyunlaştırma sistemine doğrudan müdahale etme imkânı sunmadığı görülmüştür. EBA'da mevcut oyunlaştırma, genel kullanıma yönelik bir sistem olarak tasarlandığı için herhangi

bir branş öğretmeni, kendi dersi için seçtiği oyunlaştırma bileşenleriyle özel bir kurgu oluşturamamaktadır. Bunun yerine, öğretmenler EBA'yı bir ödevlendirme sistemi olarak kullanarak öğrencilerin çalışmalarını manuel şekilde analiz edip puanlamak zorunda kalmaktadır. Bu durum, geri bildirimlerin gecikmesine yol açmaktadır. EBA'nın, öğretmenlere ders bazında oyunlaştırma bileşenlerini uygulama imkânı sunması, anlamlı eğitim çıktılarının elde edilmesini sağlayabilir.

Bu çalışmanın bulgularının, e-öğrenme ortamlarının ve oyunlaştırmanın eğitimdeki potansiyelini ve sınırlılıklarını ortaya koyma açısından da literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir.

5.2 Öneriler

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen veriler temel alınarak çeşitli öneriler sunulmaktadır.

5.3.1 EBA Uygulamasına Yönelik Öneriler

EBA'da paylaşılan etkinliklere ilişkin katılımcı verilerinin alınmasını sağlayan bir raporlama özelliği bulunmamaktadır. Katılımcılara ilişkin analizlerin daha verimli yapılabilmesi için, EBA'nın etkinlik bazında katılım verilerini otomatik raporlama özelliği sunması önerilmektedir. Bu iyileştirme, eğitimcilerin zaman kaybını azaltacak ve hata oranını düşürecektir.

EBA, raporları çoğunlukla PDF formatında sunmaktadır. Bunun yanında, Excel formatında rapor seçenekleri sunulması, özellikle veri analiz süreçlerinde araştırmacıların işini kolaylaştıracaktır.

EBA'nın öğretmenlere, ders bazında oyunlaştırma bileşenlerini uygulama imkânı sunacak şekilde güncellenmesi, anlamlı eğitim çıktıları elde edilmesini sağlayabileceği düşünülmektedir.

5.3.2 Yeni Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

Gelecek çalışmalarda oyunlaştırma puanlama sisteminde değişiklikler yapılabilir. Bu çalışmanın nitel araştırma kapsamında, öğrenciler video ve test bölümündeki puanların daha yüksek olması gerektiğini ifade etmiştir. Bu doğrultuda, çalışmanın video ve test bölümündeki puanlama ağırlığı artırılabilir.

Nitel analiz sonuçlarına göre, öğrenciler etkinlik veya duyuru olarak ifade edilen görevi gözden kaçırdıklarını belirtmiş ve bu kategorideki puanların azaltılarak diğer alanlara aktarılmasını önermiştir. Buna bağlı olarak, duyuru/etkinlik kategorisinin puan ağırlığının düşürülmesi önerilebilir.

Bu çalışmada, verilen süre içinde öğrencilerin e-öğrenme materyalleriyle etkileşimleri temel alınarak puanlama yapılmıştır. Gelecekteki çalışmalarda süre uygulaması sürdürülebilir; ancak e-öğrenme materyallerine erişim üzerindeki süre kısıtlaması kaldırılabilir. Bu doğrultuda, öğrencilerin tutum ve katılım üzerindeki etkileri analiz edilebilir ve mevcut araştırma verileriyle karşılaştırılabilir. Ayrıca, öğrencilerin tüm içeriklerden süresiz olarak faydalanmasının daha etkili olabileceği değerlendirilmektedir.

Çalışmada kullanılan rozet sistemi yeniden düzenlenebilir. Seviyeler, sürpriz puanlar ve ödüller eklenerek oyunlaştırma kurgusu güncellenebilir. Bu düzenlemelerin etkileri gelecekte yeniden analiz edilebilir.

KAYNAKLAR

- Aban, A. K. A. ve Fontanil L. L. (2015). Maintaining students' involvement in a math lecture using countdown timers. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 3 (5), 1-9.
- Aguilar, S. J., Holman, C. ve Fishman, B. J. (2015). Game-inspired design: Empirical evidence in support of gameful learning environments. *Games and Culture*, 13(1), 1-27.
- Aksoy, N. ve Usta, E. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Sistemindeki Dijital Rozet Kullanımına İlişkin Görüşleri. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(1), 59-74.
- Aksoy, N. (2022). *Eğitim bilişim ağında (EBA) kullanılan oyunlaştırma bileşenlerine yönelik öğrenci öğretmen ve veli görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya. 88.
- Aksu, S. P., Sözbir, Ş. Y., Asaloğlu, C. U., Özdemir, S. Ç. ve Erenel, A. Ş. (2024). Development and psychometric evaluation of e-learning assessment scale in higher education. *Sakarya University Journal of Education*, 24(1), 1-13. <https://doi.org/10.53629/sakaefd.1312178>
- Al Ghawail, E. A. ve Ben Yahia, S. (2022). Using the e-learning gamification tool Kahoot! to learn chemistry principles in the classroom. *Procedia Computer Science*, 207, 2667–2676. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.317>
- Albayrak, D. (2012). *Sosyal ağların eğitim ve öğretim amaçlı kullanımı* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Altay, G. ve Kışla, T. (2018). Programlamaya yönelik tutum ölçeği ve psikometrik özellikleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(2), 559-574.
- Altıparmak, M., Kurt, İ. D. ve Kapıdere, M. (2011). E-öğrenme ve uzaktan eğitimde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. İnönü Üniversitesi (Ed.), *Akademik Bilişim '11- XIII. Akademik Bilişim* içinde, Malatya.
- Atabaş, S. (2018). *Programlama başarısını etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Balcı, A. (2021). *Sosyal Bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler*. (16.basım). Pegem Akademi, Ankara, 420 s.
- Balcı, B. (2011). *E-öğrenme sistemindeki başarı faktörleri*. *Türkiye'de E- Öğrenme*, Ed.; Yamamoto G. T., Demiray U. ve Kesim M., (ss. 385-397). Efil Yayınevi, Ankara
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 32(2), 122-147.

- Barata, G., Gama, S., Jorge, J. ve Gonçalves, D. (2013). Engaging engineering students with gamification. In *Games and virtual worlds for serious applications (VSGAMES), 2013 5th international conference on*, (pp. 1-8).
- Barril, J. ve Tan, Qing. (2017). *Integrating privacy in architecture design of student information system for big data analytics. 2017 IEEE 2nd International Conference on Cloud Computing and Big Data Analysis (ICCCBDA)*, (pp. 139–144). <https://doi.org/10.1109/ICCCBDA.2017.7951899>
- Başer, M. (2013). Developing attitude scale toward computer programming. *International Journal of Social Science*, 6(6), 199-215.
- Bayrak, F. (2023). *Fen bilimleri dersi eğitiminin oyunlaştırılmış e-öğrenme ortamlarıyla desteklenmesinin motivasyon ve başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara, 113 s.
- Bayraktar, Ö. (2015). *Bir İletişim Modeli Olarak Oyunlaştırma*. Selis Kitaplar, İstanbul, 96 s.
- Bergin, S. ve Reilly, R. (2005). The influence of motivation and comfort level on learning to program. *Proceedings of the 17th Annual Workshop of the Psychology of Programming Interest Group (PPIG 17)*, 293–304.
- Bhaugereetty, V. S. (2021). Difficulties in learning and teaching programming at lower secondary level in Mauritius. *Journal of Contemporary Research in Social Sciences*, 3(3), 48-61. <https://doi.org/10.33094/26410249.2021.33.48.61>
- Bicen, H. ve Kocakoyun, S. (2018). *Perceptions of students for gamification approach: Bir Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi*, Annual Congress, (pp.126-132).
- Bosse, Y. ve Gerosa, M. A. (2017). Why is programming so difficult to learn? Patterns of difficulties related to programming learning mid-stage. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 41(6), 1–6. <https://doi.org/10.1145/3011286.3011301>Yorah Bosse, Marco Aurélio Gerosa
- Bouchrika, I., Harrati, N., Wanick, V. ve Wills, G. (2021). Exploring the impact of gamification on student engagement and involvement with e-learning systems. *Interactive Learning Environments*, 29(8), 1244–1257. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1623267>
- Bozkurt, A. ve Kumtepe, E. G. (2014). Oyunlaştırma, Oyun Felsefesi ve Eğitim; *Gamification, Akademik Bilişim*, 14, 147-156.
- Broer, J. ve Breiter, A. (2015). Potentials of gamification in learning management systems: A Qualitative Evaluation. In *Design for Teaching and Learning in a Networked World*, Springer International Publishing, (pp. 389-394).
- Byrne, P. ve Lyons, G. (2001). The Effect of Student Attributes on Success in Programming. *SIGCSE Bull.* 33(3), 49-52.

- Çağlar, Ş. ve Kocadere, S. A. (2015). Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 14(27), 83-102.
- Çaycuma Star. (2024). *Çaycuma Robot Yarışması*. Çaycuma Star. <https://www.caycumastar.com/caycuma-da-bir-ilk-robotlar-uretilecek/4725/> (erişim tarihi: 5 Ocak 2025)
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. ve Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz* (Çev. Ed. Ahmet Aypay). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Coates, H. (2007). A model of online and general campus-based student engagement. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 32(2), 121-141. <https://doi.org/10.1080/02602930601122839>
- Codish, D. ve Ravid, G. (2014). Personality Based Gamification – Educational Gamification for Extroverts and Introverts. In *Proceedings of the 9th Chais Conference 88echnol Study of Innovation and Learning Technologies: Learning in the Technological Era*, (pp 36-44). Israel.
- Connolly, C., Murphy, E. ve Moore, S. (2007). *Second chance learners: Supporting adults learning computer programming*. In *Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE 2007)* (pp. 3–7).
- Creswell, J. W. (2021). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (3. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık. Ankara, 152 s.
- Çelik, E., Yıldırım, S., Kaban, A. ve Yıldırım, G. (2017). Değerlendirme Sürecinde Dijital Rozetlerin Kullanımı ve Öğrenen Görüşleri, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (22), 173-193. DOI: 10.20875/makusobed.310614
- Çiftel, M. (2024). *Oyunlaştırma ile zenginleştirilmiş öğrenmenin başarı tutum ve fen öğrenme becerisine etkisi*. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Da Silva Junior, J. N., Teotônio, M. S. C., Leite Junior, A. J. M., Pinheiro, J. G. B. V. ve da Silva, L. L. (2025). Gamification 2.0: Gamifying an entire introductory organic chemistry course again. *Journal of Chemical Education*. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c01183>
- Demir, F. (2015). *Programlama öğretiminde eğitsel programlama dilinin farklı kullanımının programlama başarısı ve kaygısına etkisi*. (Yayımlanmamış doktora). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. ve Nacke, L. (2011). *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”*. *MindTrek’11*, Tampere, Finland, pp 9-15.
- Dicheva, D., Dichev, C. ve Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic

mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75–88.

- Durak, H. (2016). Üstün yetenekli öğrencilere yazılım geliştirme süreçlerinin öğretilmesine yönelik bir öğretim programının tasarlanması ve geliştirilmesi (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Durak, H. Y. ve Güyer, T. (2019). Programlama öğretim sürecinde üstün yetenekli ilkökul öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 52(1), 107-137. <https://doi.org/10.30964/auedfd.466922>
- Elmas67. (2019). *Zonguldak KodlaZon Festivali*. Elmas 67. <https://www.elmas67.com/zonguldakta-1-kodlazon-festivali-yapilacak> (Erişim tarihi: 5 Ocak 2025)
- Eom, S. B. ve Wen, H. J. (2006). The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education: an empirical investigation. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(2), 215-235.
- Eray, F. (2022). *Ortaokul 8. Sınıf öğrencileri üzerinde yürütülen oyunlaştırma tabanlı etkinliklerin öğrencilerin motivasyon, öz-yeterlik ve matematik kaygılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış), Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, 11s.
- Ersoy, H., Madran, R. O. ve Gülbahar, Y. (2011). *A model proposed for teaching programming languages: Robotic programming*, In *XIII. Academic Information Conference, Malatya, Türkiye*, pp 731-736.
- Ertan, K. ve Kocadere, S. A. (2024). Investigating achievement, motivation, and attitude in a gamified English course. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 16(2). <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2024.137639>
- Ertan Şevk, K. ve Arkün Kocadere, S. (2024). A Review on Personalization of Gamified Learning Environments. *Journal of Theoretical Educational Science*, 17(4), 873-896. <https://doi.org/10.30831/akukeg.1478810>
- Erümit, S. F. (2016). *Oyunlaştırma yaklaşımlarının eğitimde kullanımı: Tasarım tabanlı bir araştırma*. Doktora Tezi (yayınlanmamış), Atatürk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Erzurum, 221 s.
- Eryılmaz, S. ve Deniz, G. (2019). Eğitimde kuram ve uygulama. *Journal of Theory and Practice in Education*, 15(4), 319-338. <https://doi.org/10.17244/eku.645387>
- Farmer, L. S. (2019). Globalization and Localization in Online Settings. In L. Kyei-Blankson, J. Blankson, ve E. Ntuli (Eds.), *Care and Culturally Responsive Pedagogy in Online Settings* (pp. 168-191). Hershey, PA: IGI Global. Doi:10.4018/978-1-5225-7802- 4.ch009
- Fidan, A. (2016). *Scratch ile programlama öğretiminde oyunlaştırmanın öğrenci katılımına etkisi*. (Yüksek lisans tezi), Uludağ Üniversitesi, Bursa.

- Gomes, A. ve Mendes, A. J. (2007). *Learning to program difficulties and solutions*. In *International Conference on Engineering Education*. Portekiz: University of Coimbra.
- Gomes, A. J., Santos, A. N. ve Mendes, A. J. (2012). A study on students' behaviours and attitudes towards learning to program. *Proceedings of the 17th ACM Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITiCSE '12)*, 132. <https://doi.org/10.1145/2325296.2325331>
- Gülbahar, Y. (2012). *E-ğrenme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Gülşahutoğlu, N. (2018). *EBA kodlama modülü kullanımı nın ortaokul ğrencilerinin programlamaya ilişkin öz-yeterlik inançlarına etkisi ve modüle ilişkin ğrenci görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gaziantep, 55 s.
- Gürer, M. D. ve Tokumacı, S. (2020). Mühendislik fakültesi ğrencilerinin programlamaya yönelik tutumları, *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(4), 1064-1082.
- Handal, B., Groenlund, C. ve Gerzina, A. T. (2010). Dentistry students' perceptions of learning management systems. *European Journal of Dental Education*, 14, 50-54.
- Hakulinen, L., Auvinen, T. ve Korhonen, A. (2015). The effect of achievement badges on students' behavior: An empirical study in a university-level computer science course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 10 (1), 18-29.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A. ve Suman, R. (2022). Understanding the role of digital 90echnologies in Education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hanus, M. D. ve Fox, J. (2015). Assessing the eff ects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, eff ort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.
- Hebebcı, M. T. ve Usta, E. (2018). Eğitim Ortamlarında Dijital Rozet Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(2), 192-210.
- Hsu, K. L. (2016). Correlation Research on the Application of E-Learning to Students' Self-Regulated Learning Ability, Motivational Beliefs, and Academic Performance. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(4), 1091-1100.
- Islam, N., Sheikh, G. S., Fatima, R. ve Alvi, F. J. (2019). A study of difficulties of students in learning programming. *Journal of Education & Social Sciences*, 7(2), 38-46. <https://doi.org/10.20547/jess0721907203>
- Ivanova, G., Kozov, V. ve Zlatarov, P. (2020). *Gamification as a method of motivating students to learn*. In *Proceedings of the 2019 42nd International Convention on*

Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) (pp. 1445–1450). IEEE. <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8757200>

İzmirli, S. ve Çilengir, M. D. (2023). Blok Tabanlı Programlama Öğretiminde Oyunlaştırma Yaklaşımı Kullanımının Başarı ve Motivasyona Etkisi. *International Journal of Computers in Education*, 6(2),79-103.

Jenkins, T. (2002). On the difficulty of learning to program. *ICS- International Conference on Supercomputing*.

Kadar, R., Abdul Wahab, N., Othman, J., Shamsuddin, M. ve Balqis Mahlan, S. (2021). A study of difficulties in teaching and learning programming: A systematic literature review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(3), 357–373. <https://doi.org/10.6007/ijarped/v10-i3/11100>

Kadar, R., Balqis Mahlan, S., Shamsuddin, M., Othman, J. ve Abdul Wahab, N. (2022). *Analysis of factors contributing to the difficulties in learning computer programming among non-computer science students*. In *Proceedings of the 2022 IEEE 12th Symposium on Computer Applications & Industrial Electronics (ISCAIE)* (pp. 89-94). IEEE. <https://doi.org/10.1109/iscaie54458.2022.9794546>

Kalogiannakis, M., Papadakis, S. ve Zourmpakis, A.-I. (2021). Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, 11(1), 22.<https://doi.org/10.3390/educsci11010022>

Karaoğlu Yılmaz, F. G. (2014). *E-öğrenme ortamlarında yansıtıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısına, sosyal buradalığına ve güdülenmesine etkisi* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı.

Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi*. 9. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 290s.

Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: Araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 315-333.

Kaya, D. A (2024). *Oyunlaştırma yöntemiyle tasarlanan blok tabanlı robotik ve kodlama eğitiminde ortaokul öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerileri ve kodlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Tez no: 859042.

Keleş, S. K. (2022). *Uzaktan eğitimde EBA kullanımının öğrencilerin başarı ve motivasyonuna etkisi*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı, Anadolu Üniversitesi, 94s, Eskişehir.

Kim, B., Park, H. ve Baek, Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using metacognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52(4), 800- 810.

Kocadere, S. A. ve Çağlar, S. (2018). Gamification from player type perspective: A case

- study. *Educational Technology & Society*, 21(3), 12–22.
<https://www.jstor.org/stable/26458503>
- Kuo, M. S. ve Chuang, T. Y. (2016). How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination-An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 55, 16-27.
- Kuriplachová, G., Kováčková, G., Magurová, D., Majerníková, L. ve Kendrová, L. (2019). Advantages and disadvantages of e-learning in the nursing teaching process. *Journal of Health Systems and Policies*, 1(2), 45–54.
- Kwon, H. Y. ve Özpolat, K. (2021). The dark side of narrow gamification: Negative impact of assessment gamification on student perceptions and content knowledge. *INFORMS Transactions on Education*, 21(2), 67–81.
<https://doi.org/10.1287/ited.2019.0227>
- Lee, B. C., Yoon, J. O. ve Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: theories and results. *Computers & Education*, 53, 1320–1329.
- Li, N., Marsh, V. ve Rienties, B. (2016). Modelling and Managing Learner Satisfaction: Use of Learner Feedback to Enhance Blended and Online Learning Experience. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 14(2), 216-242.
- Limonova, V., dos Santos, A. M. P., São Mamede, J. H. P. ve Filipe, V. M. J. (2023). The research context of artificial intelligence and gamification to improve student engagement and attendance in higher education. *RE@D – Revista de Educação a Distância e Elearning*, 6(2)
- Marczewski, A. (2013). *Gamification: A simple introduction & a bit mor*. Second Edition, 153 s.
- Matsumoto, T. (2016). Motivation Strategy Using Gamification. *Creative Education*, 7, pp. 1480–1485. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.710153>
- Mazman, S. G. ve Altun, A. (2013). Programlama dersinin BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya ilişkin öz-yeterlik algıları üzerine etkisi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education JITTE*, 2(3), 24-29.
- MEB. (2019). *AB Kod Haftası katılım raporu* (Hazırlayanlar: Karapınar, A. M. ve Sayın, Z.). Millî Eğitim Bakanlığı. (ISBN: 978-975-11-4856-8)
- MEB. (2020). *EBA'da oyunlaştırmada neler var*. Millî Eğitim Bakanlığı. <https://www.meb.gov.tr/akilli-oneri-sistemi-ile-yenilenen-eba-sayesinde-18-milyon-ogrencimizin-diledigi-her-an-yanindayiz/haber/20343/tr> (Erişim tarihi: 5 Ocak 2025)
- MEB. (2024). *Yeni müfredatta matematik derslerinde "algoritma-bilişim" odakta olacak*. Millî Eğitim Bakanlığı. <https://www.meb.gov.tr/yeni-mufredatta-matematik-derslerinde-algoritma-bilisim-odakta-olacak/haber/33510/tr>

- Meşe, C. ve Dursun, Ö. Ö. (2018). Oyunlaştırma bileşenlerinin duygu, ilgi ve çevrimiçi katılıma etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 43(196), 67-95. <https://doi.org/10.15390/EB.2018.7726>
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: Qualitative data analysis* (2nd ed.). Sage Publications.
- Moccozet, L., Tardy, C., Opprecht, W. ve Léonard, M. (2013). *Gamification-based assessment of group work*. In *2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)* (pp. 171-179).
- Moore, K. ve Lida, S. (2010). Students' perception of supplementary, online activities for Japanese language learning: Groupwork, quiz and discussion tools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(7), 966-979.
- Muntean, C. I. (2011). *Raising engagement in e-learning through gamification*. *The 6th International Conference on Virtual Learning ICVL 2012*, Romania, pp 323-329.
- Ortiz R. M. E., Chiluiza, K., ve Valcke, M. (2017). *Gamification in computer programming: Effects on learning, engagement, self-efficacy and intrinsic motivation*. In *11th European Conference on Game-Based Learning (ECGBL)* (pp. 507-514). ACAD Conferences Ltd.
- Othman, S. Y., Ghallab, E., Eltaybani, S. ve Mohamed, A. M. (2024) Effect of using gamification and augmented reality in mechanical ventilation unit of critical care nursing on nurse students' knowledge, motivation, and self-efficacy: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*, 142, 106329. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106329>
- Özcan, Ş. (2019). *Eğitimde oyunlaştırma üzerine yapılan araştırmalara ilişkin bir meta analiz çalışması*. (Yüksek lisans tezi), Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Özdemir, S. (2018). Hakkımızda. *Bilişim Garajı*. Erişim: <https://bilisimgaraji.com/hakkimizda/>
- Özdemir, M. (2024). *İlköğretim matematik öğretmenleri adaylarının oyunlaştırma ile programlama eğitime ilişkin görüşlerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi.
- Özer, E. A. (2022). Türkiye’de ve dünyada ilköğretim düzeyinde oyunlaştırma üzerine yapılan lisansüstü çalışmaların içerik analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(233), 77-95. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.765688>
- Özgür, H. (2011). *Syracuse modeli ile e-öğrenme ortamı için tasarlanmış bir dersin öğrencilerin başarısına etkisi: “Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği”*. *Doktora Tezi*, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Edirne, 298 s.
- Özgür, H., Çuhadar, C. ve Akgün, F. (2018). Eğitimde Oyunlaştırma Araştırmalarında Güncel Eğilimler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26 (5), 1479-1488. DOI: 10.24106/kefdergi.380982

- Özhan, Ş.Ç. ve Kocadere, S.A. (2020) ‘The effects of flow, emotional engagement, and motivation on success in a gamified online learning environment’, *Journal of Educational Computing Research*, 57(8) 1–26, DOI: 10.1177/0735633118823159.
- Özkan, Z. ve Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 857-886. <https://doi.org/10.12984/egeefd.314801>
- Özkara, C. E. ve Yelken, T. (2020). Ortaöğretim öğrencilerine yönelik programlama öz yeterlilik ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10(2), 345-365.
- Öztürk, S. D. ve Eren, E. (2020). Değerlendirme aracı olarak oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılım ve akademik motivasyonlarına etkisi. *Asian Journal of Instruction*, 8(1), 47-65.
- Özyurt, Ö. ve Özyurt, H. (2015). Bilgisayar Programcılığı Öğrencilerinin Programlamaya Karşı Tutum ve programlama Öz-Yeterliliklerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 51-67.
- Özyurt, Ö. ve Özyurt, H. (2016). Programlama öğrenmek gerçekten zor mu? Yazılım mühendisliği birinci sınıf öğrencileri ile bir durum çalışması. *Proceedings of the 10th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, 763–768. Rize, Türkiye.
- Polat, Y. (2014). Bir vaka incelemesi: *Oyunlaştırma yöntemi ve İngilizce öğrencilerinin motivasyonu üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Adana, 79 s.
- Ramalingam, V., LaBelle, D. ve Wiedenbeck, S. (2004). Self-efficacy and mental models in learning to program. *SIGCSE Bulletin*, 36(3), 171–175. <https://doi.org/10.1145/1026487.1008042>
- Sağay, M. A. (2019). *İlköğretim Öğrencileri İçin Oyunlaştırma Yöntemiyle Kodlama Eğitimi Uygulaması*, (Yüksek Lisans Tezi), Enformatik Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi.
- Sahne, B. S. ve Kocadere, S. A. (2024). The effect of different gamification designs on pharmacy and pharmacy technician students. *Pharmacy Education*, 24(1), 572–582. <https://doi.org/10.46542/pe.2024.241.572582>
- Sailer, M. ve Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Sarı, A. ve Altun, T. (2016). Oyunlaştırma yöntemi ile işlenen bilgisayar derslerinin etkililiğine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7, 553-577.
- Saygıner, Ş. ve Tüzün, H. (2017). Programlama eğitiminde yaşanan zorluklar ve çözüm önerileri. *Proceedings of the 1st International Computer and Instructional*

- Seaborn, K. ve Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31.
- Serim, E. (2019). *Oyunlaştırma yöntemiyle tasarlanan kodlama eğitimi ile öğrencilerin hesaplamalı düşünme becerileri ve kodlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Balıkesir Üniversitesi.
- Sever, M. (2014). Derse katılım envanterinin Türk kültürüne uyarlanması. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 171-182.
- Sezgin S, Bozkurt A, Yılmaz, E. A. ve Van Der Linden, N. (2018). Oyunlaştırma, Eğitim ve Kuramsal Yaklaşımlar: Öğrenme Süreçlerinde Motivasyon, Adanmışlık ve Sürdürülebilirlik, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45, 169-189.
- Silva, R., Rodrigues, R. ve Leal, C. (2020). Gamification in management education: A literature mapping. *Education and Information Technologies*, 25, 1803–1835. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10055-9>
- Somyürek, S., Güyer, T., Atasoy, B. ve Ünal, M. (2021). E-öğrenme ortamları ve öğrenme analitikleri. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 14(3), 249-265. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.709798>
- Soy, T. (2022). *Oyunlaştırılmış web tabanlı ödev takip sisteminin tasarlanması ve geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Anabilim Dalı, Afyon, 111 s.
- Su, C. H. ve Cheng, C. H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268-286.
- Subhash, S. ve Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192-206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>
- Sümer, M. (2017). *Açık ve uzaktan öğrenme programlarında oyunlaştırma kullanımı*. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 99s.
- Tashakkori, A. ve Creswell, J. W. (2007). Exploring The Nature of Research Questions in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 207- 211.
- Tezbaşaran, A. A. (2008). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu* (e-kitap). Erişim adresi: http://www.academia.edu/1288035/Likert_Tipi_Ölçek_Hazırlama_Kılavuzu
- Tılıç, G. (2020). Eğitimde dijitalleşme kapsamında oyunlaştırma kavramı. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 10(2), 671-695.

- Truta, C., Parv, L. ve Topala, I. (2018). Academic Engagement and Intention to Drop Out: Levers for Sustainability in Higher Education. *Sustainability*, 10(12), 4637. <https://doi.org/10.3390/su10124637>
- Tunga, Y. (2016). *E-öğrenme ortamlarında oyunlaştırma kullanımının öğrenenlerin akademik başarısına ve derse katılım durumuna etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir, 91 s.
- Tunga, Y. ve İnceoğlu, M. M. (2020). E-Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma Kullanımının Öğrenenlerin Akademik Başarısına ve Derse Katılım Durumuna Etkisinin İncelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(Özel Sayı), 339-356. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.679587>
- Turkcell. (2025). *EBA 3 GB Hediye İnternet Kampanyası*. Turkcell. https://www.turkcell.com.tr/kampanyalar/cepten-internet/eba-3-gb-hediye-internet-kampanyasi?utm_source=chatgpt.com#sss (erişim tarihi: 5 Ocak 2025)
- Türkan, A. (2019). *Oyunlaştırma yönteminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, motivasyon ve tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 98s.
- Türkmen, G. P. (2017). *Oyunlaştırma yöntemiyle öğrenmenin öğrencilerin matematik dersi başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, 100 s.
- Uzgur, B., Ç. ve Aykaç, N. (2016). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Ege bölgesi örneği). *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 273-297
- Ünlü, M. (2019). Dijital Çağda E-Öğrenme Ortamlarının Kalitesini Artırmaya Yönelik Gerçekleştirilen Uluslararası Çalışmalar. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 165-182.
- Wang, Z., Bergin, C. ve Bergin, D. A. (2014). Measuring engagement in fourthtortwelfth grade classrooms: The classroom engagement inventory. *School Psychology Quarterly*, 29(4), 517-535.
- Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education*, 82(2), 217-227.
- Werbach, K. ve Hunter, D. (2012), *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Dijital Editions.
- Xu, Y. (2011). *Literature Review on Web Application Gamification and Analytics*. CSDL Technical Repor, pp 11-05.
- Yağcı, M. (2016). Bilişim teknolojileri (BT) öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı (BP) öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının programlama öz-yeterlik algılarına etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 1418-

- Yarayan, Y. E., Fakazlı, A. E. ve İlhan, L. (2022). E-Öğrenme Tutum Ölçeği: Üniversite Öğrencileri Formu Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(1), 273-302. <https://doi.org/10.17152/gefad.913541>
- Yaşar H. (2021), *Çevrimiçi ve Yüz Yüze Kodlama Eğitiminde Oyunlaştırma Öğeleri Kullanımının Akademik Başarı, Motivasyon ve Tutuma Etkisi*, Doktora Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi.
- Yazdi, A., Karimi, A. ve Mystakidis, S. (2024). Gamification in online education: A visual bibliometric network analysis. *Information*, 15(2), 81. <https://doi.org/10.3390/info15020081>
- Yıldırım, İ. (2016). *Oyunlaştırma temelli “öğretim ilke ve yöntemleri” dersi öğretim programının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilişim Dalı, Gaziantep, 133 s.
- Yıldırım, İ. ve Demir, S. (2016). Oyunlaştırma temelli “öğretim ilke ve yöntemleri” dersi öğretim programı hakkında öğrenci görüşleri. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 2(6), 85-102
- Yıldız, M. (2018) *Oyunlaştırılmış blok tabanlı algoritmik düşünme etkinliklerinin öğrencilerin programlamaya yönelik tutum, katılım ve becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldız-Durak, H. (2018). Digital story design activities used for teaching programming: Effect on learning of programming concepts, programming self-efficacy, and participation and analysis of student experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 1-15. <https://doi.org/10.1111/jcal.12281>
- Yılmaz, F. G. ve Keser, H. (2016), The impact of reflective thinking activities in e-learning: A critical review of the empirical research. *Computer and Education*, 95, 163-173.
- Yılmaz, R. ve Karaoğlu-Yılmaz, F. G. (2019). Bir oyunlaştırma ve biçimlendirici değerlendirme aracı olarak Kahoot kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *II. Uluslararası Eğitimde ve Kültürde Akademik Çalışmalar Sempozyumu*, Mersin, Türkiye.
- Zonguldak Valiliği. (2019). *Zonguldak KodlaZon Festivali*. Zonguldak Valiliği. <http://www.zonguldak.gov.tr/valiligimizin-kodlama-ve-yazilim-gelistirme-projesi-kapsaminda-duzenlenen-1kodlazon-festivali-nin-acilisi-valimiz-erdogan-bektas-arafindan-yapildi> (erişim tarihi: 5 Ocak 2025)

EKLER

EK 1: Zonguldak Valiliği araştırma olur yazısı



T.C.
ZONGULDAK VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-45865702-605.01-95783411
Konu : Araştırma İzni
(Özgür ATAMAN)

05/02/2024

VALİLİK MAKAMINA

Çaycuma Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünün 29.01.2024 tarihli ve 95363737 sayılı yazısı ile; Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Anabilim Dalında yüksek lisans yapmakta olan Özgür ATAMAN'ın "Oyunlaştırılmış E-öğrenme Destekli Öğretimin Öğrencilerin Bilgisayar Programlama Öz Yeterlilik Algıları, Programlamaya Yönelik Tutumları ve Derse Katılımlarına Etkisi" konulu proje çalışmasına veri sağlamak amacıyla İlimiz Çaycuma ilçesinde bulunan Çaycuma Ticaret ve Sanayi Odası Fen Lisesi'nde öğrenim gören 9.sınıf öğrencilerine 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında, yüzyüze olacak şekilde, Anket Çalışmasını uygulamak istediği Müdürlüğümüze bildirilmiştir.

Milli Eğitim Müdürlüğünde toplanan komisyonumuzca, Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Anabilim Dalında yüksek lisans yapmakta olan Özgür ATAMAN'ın "Oyunlaştırılmış E-öğrenme Destekli Öğretimin Öğrencilerin Bilgisayar Programlama Öz Yeterlilik Algıları, Programlamaya Yönelik Tutumları ve Derse Katılımlarına Etkisi" konulu proje çalışmasına veri sağlamak amacıyla İlimiz Çaycuma ilçesinde bulunan Çaycuma Ticaret ve Sanayi Odası Fen Lisesi'nde öğrenim gören 9.sınıf öğrencilerine 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında, yüzyüze olacak şekilde Anket Çalışmasının uygulanmasında sakınca olmadığına karar verilmiş olup, söz konusu çalışmanın "21/01/2020 tarihli ve 1563890 sayılı "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama (2020/2 nolu) Genelgesi doğrultusunda" Okul Müdürlükleri'nin uygun gördüğü tarih ve saatlerde, Okul Müdürlükleri'nin Koordinesinde ve gönüllülük esasına göre uygulanması, uygulamalarda sadece yazımız ekinde yer alan mühürlü formların kullanılması ve elde edilen kişisel verilerin gizliliğine dikkat edilerek yapılması uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde, Ohur'larınıza arz ederim.

Osman BOZKAN
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR

Turgut SUBAŞI
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK 2: Zonguldak İl Milli Eğitim Müdürlüğü araştırma izni



T.C.
ZONGULDAK VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-45865702-605.01-95909426
Konu : Araştırma İzni
(Özgür ATAMAN)

05.02.2024

ÇAYCUMA KAYMAKAMLIĞINA
(İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü)

İlgi: Çaycuma Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünün 29/01/2024 tarihli ve 95363737 sayılı yazısı.

İlgi'de kayıtlı yazı ile Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Anabilim Dalında yüksek lisans yapmakta olan Özgür ATAMAN'ın "Oyunlaştırılmış E-öğrenme Destekli Öğretimin Öğrencilerin Bilgisayar Programlama Öz Yeterlilik Algıları, Programlamaya Yönelik Tutumları ve Derse Katılımlarına Etkisi" konulu proje çalışmasına veri sağlamak amacıyla İlimiz Çaycuma ilçesinde bulunan Çaycuma Ticaret ve Sanayi Odası Fen Lisesi'nde öğrenim gören 9.sınıf öğrencilerine 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında, yüzyüze olacak şekilde anket çalışmasını uygulama talebinin uygun görüldüğüne dair, Valilik Makamı'ndan alınan Olur, ekte gönderilmiş olup; konuya ilişkin, ilgililere bilgi verilmesi hususunda;

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Osman BOZKAN
Vali a.
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek :

- 1- Valilik Olur'u (1 Sayfa)
- 2- Mühürlü Formlar (11 Sayfa)

EK 3: Etik kurul izni



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



TOPLANTI SAYISI
3

KARAR SAYISI
1

TOPLANTI TARİHİ
14.03.2024

Protokol No:	2024-SBB-0090
Araştırmanın Başlığı:	Oyunlaştırılmış E-Öğrenme Destekli Öğretimin Öğrencilerin Bilgisayar Programlama Öz-Yeterlik Algıları, Programlamaya Yönelik Tutumları ve Derse Katılımlarına Etkisi
Proje Yürütücüsü:	Özgür ATAMAN
Başvuru Formunun Geliş Tarihi:	25.01.2024

Başvuru dosyasında etik sorun oluşturabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmadığından 14.03.2024 tarihli ve 3 numaralı toplantıda 2024-SBB-0090 numaralı başvuruya araştırma için ETİK KURUL ONAY belgesinin verilmesine karar verilmiştir.

EK 4: Programlama öz-yeterlilik ölçeği ve kullanım izni

Ortaöğretim Öğrencilerine Yönelik Programlama Öz Yeterlilik Ölçeği

Sevgili Öğrenciler

Bu ölçme aracından elde edilen bulgular bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Sizden istenilen ölçekte yer alan ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendiriniz ve sizin için en uygun seçeneğin karşısına (X) işareti koymanızdır. Lütfen her bir soruya mutlaka bir yanıt veriniz. Yanıt verirken kendinize uygun yanıt vermeniz araştırmanın amacına ulaşması bakımından önem arz etmektedir.

Katılımınızdan dolayı şimdiden teşekkür ederiz.

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Herhangi bir programlama dilini internet vasıtasıyla geliştirebilirim.					
2	Programlama dillerini kullanarak projeler oluşturabilirim.					
3	Donanım ve yazılımları doğru belirleyerek ilgili programı çalıştırabilirim.					
4	Gelecekte bilişim alanında bir meslek sahibi olursam programlama üzerine projeler geliştirebilirim.					
5	Öğrendiğim programlama dilleri/dili sayesinde verilen kararların sonuçlarını önceden tahmin edebilirim.					
6	Algoritmayı hayatımın her aşamasında kullanabilirim.					
7	Matematik bilgim kod yazmada bana kolaylık sağlamaktadır.					
8	Herhangi bir programlama dilini öğrenirken mantıksal düşünme becerimi geliştirebilirim.					
9	Herhangi bir programlama dilini öğrenirken zekamı geliştirdiğime inanıyorum.					
10	Programlama dili öğrenerek hafızamı geliştirebilirim.					
11	Herhangi bir programlama dili öğrenerek matematik dersinde işlem yapma yeteneğimi geliştirebilirim.					
12	Herhangi bir programlama dili öğrenerek kişisel gelişimimi artırabilirim.					
13	Teknoloji bilgimi programlama öğrenerek geliştirebilirim.					
14	Algoritma (akış diyagramı) oluşturabilirim.					
15	Bir probleme yönelik algoritma tasarlayabilirim.					
16	Mantıksal çerçevede içerisinde kullanılan karakterleri değişken olarak atayabilirim.					
17	Herhangi bir programlama dili öğrenirken, programda yer alacak uygun döngüleri bulabilirim.					
18	Herhangi bir programlama dilinin kod bloklarını anlayıp düzenleme yapabilirim.					

Kullanım izni:

Merhaba Ozgur Ataman
Uygundur kullanabilirsiniz.
Tezin eklerinde ölçeğe ulaşabilirsiniz.
İyi çalışmalar dilerim.

16 Oca 2024 Sal 00:58 tarihinde özgür ataman

...unu yazdı:

EK 5: Programlamaya yönelik tutum ölçeği ve kullanım izni

Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği

ÖĞRENCİLERİN PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ BELİRLENMESİ						
Madde No	Madde	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Bir programlama dilinde komut yazarken yazım (sintaks) hatalarıyla uğraşmayı sevmiyorum.	Programlamaya yönelik ilgi				
2	Programlama diline özgü kavramlar (değişken, döngü, dizi, fonksiyon vb) soyut olduğu için bana karmaşık görünüyor.					
3	Programlamadaki hataları ayıklama işlemi çok sıkıcıdır.					
4	Programlamanın, problemlere farklı yönlerden bakabilme yeteneğimi geliştireceğini düşünüyorum.	Programlamanın Yararına Yönelik İnanç				
5	Programlamanın, karar verme becerilerimi geliştireceğini düşünüyorum.					
6	Programlamanın, matematiksel düşünme becerilerimi geliştireceğine inanıyorum.					
7	Programlama yaparken çok eğlenirim.	Programlamaya Yönelik İstek				
8	Programlama yaparken kendimi iyi hissediyorum.					
9	Programlama öğrenmek çok zevklidir.					
10	Programlama derslerinde eğlenceli zaman geçiririm.					
11	Programlama yaparken olaylar arasındaki ilişkileri görebilme bana zevk verir.					
12	Programlama sorunlarını çözmekten zevk alıyorum.					
13	Programlama ile yeni bir ürün geliştirmek hoşuma gider.					
14	Bir programlama problemini çözmek için gerekli olan bilgiyi araştırırken zevk alırım.					

Kullanım izni:



EK 6: Derse katılım envanteri ve kullanım izni

Derse Katılım Envanteri

Derse Katılım Envanteri

Sevgili öğrenciler,
Bu envanter, siz öğrencilerin "derslerinize katılımınızla" ilgili bilgi toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Envanterde derse katılıma ilişkin 23 madde yer almaktadır.

Sizden beklenen; envanterdeki her bir cümleyi okumanız, cümledeki yargıya katılma durumunuza göre, size uygun gelen seçeneğin altına çarpı (X) işareti komanızdır. Lütfen her maddeyi cevaplayınız. Envantere isminizi yazmayınız. Verdiğiniz bilgiler, hazırlanan bilimsel araştırma dışında başka bir amaçla kullanılmayacak ve kimseyle paylaşılmayacaktır. İlgili ve katkınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Bu derste,	Hiç bir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman
1. Kendimi ilgili hissediyorum.					
2. Kendimle övünüyorum.					
3. Heyecan duyuyorum.					
4. Kendimi mutlu hissediyorum.					
5. Eğlendiğimi hissediyorum.					
6. Ders bite de çalışmaya devam etmek istiyorum.					
7. Anlatılanları dikkatle dinliyorum.					
8. Aklımda kalması gereken yerlere özen gösteriyorum.					
9. Bana verilen ödevleri yapıyorum.					
10. Yapılan etkinliklere ciddiyetle katılıyorum.					
11. Sınıf etkinliklerine katıldıkça kafamda yeni sorular oluyorum.					
12. Sınıftaki tartışmalara etkin olarak katılıyorum.					
13. Diğer öğrencilerle birlikte çalışırken birbirimizden öğreniyorum.					

Bu derste,	Hiç doğru değil	Çok az doğru	Orta düzeyde doğru	Çoğunlukla doğru	Tamamen doğru
14. Bir hata yaparsam, nerede hata yaptığımı bulmaya çalışıyorum.					
15. Dersi anlayıp anlamadığımdan emin olmak için kendime sorular soruyorum.					
16. Kısa sınav (quiz) olduğumuzda konular hakkında daha ayrıntılı düşünüyorum.					
17. Farklı kaynaklardan edindiğim bilgileri nasıl bir araya getireceğimi düşünüyorum.					
18. Emin olmadığım konuları kontrol etmek için ders kitaplarına ve diğer kaynaklara başvuruyorum.					
19. Karşılaştığım güçlükleri kendi kendime çözmeye çalışıyorum.					
20. Sınıf etkinlikleri sırasında düşündüklerimin ya da yaptıklarımın ne kadar nitelikli olduğunu sorguluyorum.					

Bu derste,	Hiç bir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman
21. Kendimden geçtiğim için herhangi bir şey yapmıyorum.					
22. Kafam başka yerlere gidiyor.					
23. Yalnızca çalışıyormuş gibi yapıyorum.					

Kullanım izni:



8

Mustafa Sever

Alınan izin

Mehmet Özgür Hocam, bize teşekkür ederiz. Kolaylıklar,
Mustafa

Öğrenci ismi

11 Aralık 2023 Paz. 00:03 tarihinde bunu yazdı:

...

Bir ek - Gmail tarafından tarandı



EK 7: Yüz yüze görüşme formu

Yüz Yüze Görüşme Formu

ÖĞRENCİLER İÇİN YÜZ YÜZE GÖRÜŞME FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu görüşme formu, oyunlaştırılmış e-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımlarına etkisini incelemeye yönelik gerçekleştirilen bir yüksek lisans tezi çalışmasında veri toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Elde edilen veriler, bilimsel amacı dışında kesinlikle kullanılmayacaktır.

Soru No	Sorular	Açıklama
1	Adınız Soyadınız	
2	Sınıfınız / Şubeniz	
3	Cinsiyet	
4	Yaşadığınız oyunlaştırılmış öğretim sürecini nasıl değerlendiriyorsunuz?	
5	Oyunlaştırma için verilen puanlar hakkında ne düşünüyorsunuz?	
6	Haftalık liderlik tahtası sizi derse motive etti mi?	
7	Oyunlaştırma için verilen rozetler sizi onları elde etmeye teşvik etti mi?	
8	Kullanılan oyunlaştırma bileşenlerine (puan, liderlik tahtası, rozet) dair başka belirtmek istediğini hususlar nelerdir?	
9	Hazırlanan oyunlaştırma sürecinde en çok ilginizi çeken özellikler hangileriydi? Neden?	
10	Dersinizin oyunlaştırılarak işlenmesi derse katılımınızı etkiledi mi?	
11	Yaşadığınız oyunlaştırılmış e-öğrenme süreci zorlandığınız konuları anlamakta fayda sağladı mı?	
12	Diğer derslerinizin de bu şekilde oyunlaştırılmış e-öğrenme ile desteklenmesini ister misiniz? Cevabınız Evet ise öncelikle hangi derslerde uygulanmalı?	
13	EBA'nın bu etkinlikteki gibi ders bazında oyunlaştırılmasını ister miydiniz?	
14	E öğrenme sürecinde (teknik ve uygulama sürecinde) karşılaştığınız sorunlar varsa nelerdir?	

EK 8: Katılımcı-veli onam formu

Katılımcı-Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, ...“Oyunlaştırılmış E-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımlarına etkisi”..... adıyla, ...5 Şubat 2024- 30 Nisan 2024... tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: ...Oyunlaştırılmış E-öğrenme destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar programlama öz-yeterlik algıları, programlamaya yönelik tutumları ve derse katılımlarına etkisini belirlemektir...

Araştırma Uygulaması: Ölçek / Görüşme şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla.

Araştırmacı : Özgür ATAMAN

İletişim bilgileri - E-posta:

Öğrenci Adı-Soyadı :

İmza :

*Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi
.....'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).*

.../.../.....

İsim-Soyisim İmza:

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı :

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi :

Yüksek Lisans Öğrenimi :

Bildiği Yabancı Diller :

Bilimsel Faaliyet/Yayınlar :

Aldığı Ödüller :

İş Deneyimi

Stajlar :

Projeler ve Kurs Belgeleri :

Çalıştığı Kurumlar :

İletişim

E-Posta Adresi :

Tarih :

