



**HAYAT BİLGİSİ DERSİNİN ARTIRILMIŞ
GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ VE ÜRETKEN
ÖĞRENME STRATEJİSİYLE
ZENGİNLEŞTİRİLMESİNİN ÖĞRENME
ÇIKTILARINA ETKİSİ**

Serhat ŞİHMAN

Yüksek Lisans Tezi

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

2024

(Her hakkı saklıdır)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**HAYAT BİLGİSİ DERSİNİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ VE
ÜRETKEN ÖĞRENME STRATEJİSİYLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİNİN
ÖĞRENME ÇIKTILARINA ETKİSİ**

(The Effect of Enriching Life Science Course with Augmented Reality Technology
and Productive Learning Strategy on Learning Outcomes)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serhat ŞİHMAN

Danışman: Doç. Dr. Zeynep BAŞCI NAMLI

Erzurum
Ocak, 2024

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Serhat ŞİHMAN tarafından hazırlanan “Hayat Bilgisi Dersinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ve Üretken Öğrenme Stratejisiyle Zenginleştirilmesinin Öğrenme Çıktılarına Etkisi” başlıklı çalışması 24/ 01/ 2024 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	Doç. Dr. Şükran CALP <i>Düzce Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır
Danışman:	Doç. Dr. Zeynep BAŞCI NAMLI <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır
Jüri Üyesi:	Yavuz SÖKMEN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı ıslak imzalıdır

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

Aslı ıslak imzalıdır

Prof. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Hayat Bilgisi Dersinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ve Üretken Öğrenme Stratejisiyle Zenginleştirilmesinin Öğrenme Çıktılarına Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

24/ 01/ 2024

Aslı ıslak imzalıdır

Serhat ŞİHMAN

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında 2023/12183 numaralı projeye desteklenen bu çalışmada, yüksek lisans öğrenimim boyunca bana her zaman yol gösteren ve yardımlarını esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Zeynep BAŞCI NAMLI'ya göstermiş olduğu sabır, destek, ilgi ve alakalarından dolayı teşekkürlerimi sunuyorum. Tez jürimde yer alan ve önerileriyle tezime katkılar sunan Doç. Dr. Şükran CALP ve Doç. Dr. Yavuz SÖKMEN hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Öğrencilik ve öğretmenlik sürecim boyunca bana her zaman destek olan ve yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Nebi ALTUNOVA hocama, bana sürekli destek olan ve motive eden Nazmi UYGAR hocama, tez sürecim boyunca bana her zaman yardımcı olan saygı değer zümrem M. Nedim KÖRPE hocama teşekkürlerimi sunuyorum.

Yüksek lisans tezimi destekleyen Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine vermiş oldukları destekten dolayı çok teşekkür ediyorum.

Tez sürecim boyunca bana vermiş oldukları yardım ve desteklerinden dolayı ayrıca çalışma arkadaşlarım ve sevgili öğrencilerime teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak tüm eğitim hayatım boyunca bana her zaman destek veren aileme ve eşime teşekkürlerimi sunuyorum. Varlığıyla en büyük motive kaynağım olan biricik oğlum Armanc'a sevgilerimi sunuyorum.

Serhat ŞİHMAN

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAYAT BİLGİSİ DERSİNİN ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ VE ÜRETKEN ÖĞRENME STRATEJİSİYLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİNİN ÖĞRENME ÇIKTILARINA ETKİSİ

Serhat ŞİHMAN

Ocak 2023, 110 Sayfa

Amaç: Bu araştırma, hayat bilgisi dersinin artırılmış gerçeklik teknolojisi ve üretken öğrenme stratejileriyle zenginleştirilmesinin öğrencilerin öğrenme çıktılarına etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Araştırmada, nicel ve nitel verilerin bir arada kullanıldığı karma araştırma yöntemlerinden iç içe gömülü desen kullanılmıştır. Araştırma, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Van ili İpekyolu ilçesine bağlı bir ilkokulda öğrenim gören 54 (DG= 26, KG= 28) öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak akademik başarı testi, kalıcılık testi, gözlem formları ve görüşme formları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizinde bağımlı örneklem t testi ve bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre, deney ve kontrol grupları akademik başarı testi ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “doğada hayat akademik başarı testi” son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık puanları arasında da deney grupları lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen sınıf içi gözlemler neticesinde öğrencilerin istedik yönde davranışlar sergiledikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrenciler uygulamaya dair olumlu görüşler beyan etmişlerdir.

Sonuç: Araştırma sonucunda, Artırılmış Gerçeklik ve Üretken Öğrenme Stratejilerinin kullanıldığı deney grubunun, yalnızca Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin kullanıldığı kontrol grubuna göre Hayat Bilgisi dersinde daha başarılı oldukları, bilgilerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğu ve öğrencilerin derse karşı daha pozitif düşünceler içinde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: artırılmış gerçeklik, üretken öğrenme stratejisi, hayat bilgisi dersi, ilkokul, doğada hayat öğrenme alanı

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE EFFECT OF ENRICHING LIFE SCIENCE COURSE WITH ARUGMENTED REALITY TECHNOLOGY AND PRODUCTIVE LEARNING STRATEGY ON LEARNING OUTCOMES

Serhat ŞİHMAN

January 2023, 110 Pages

Purpose: This study aims to determine the effect of enriching the Life Science course with augmented reality technology and generative learning strategies on students' learning outcomes.

Method: In the study, a nested embedded design, which is one of the mixed research methods in which quantitative and qualitative data are used together, was used. The research was conducted with the participation of 54 students (EG= 26, CG= 28) studying in a primary school in İpekyolu district of Van province in the 2022-2023 academic year. Academic achievement test, retention test, observation forms and interview forms were used as data collection tools. Dependent Sample t Test and Independent Sample t Test were used to analyse the data obtained as a result of the research.

Findings: According to the findings of the research, there is no significant difference between the pretest scores of the academic achievement test of the experimental and control groups. There was a significant difference between the posttest scores of the experimental and control group students in the "life in nature academic achievement test" in favour of the experimental group. There was also a significant difference between the retention scores of the experimental and control group students in favour of the experimental group. As a result of the classroom observations, it was observed that the students exhibited behaviours in the desired direction. In addition, students expressed positive opinions about the application.

Result: As a result of the research, it was determined that the experimental group, in which Augmented Reality and Generative Learning Strategies were used, were more successful in the social studies course than the control group in which only Augmented Reality technology was used, it was effective in ensuring the retention of information and the students had more positive thoughts towards the course.

Keywords: augmented reality, productive learning strategy, life science lesson, primary school, life in nature learning area

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	i
TABLolar DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	vi
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş	1
Araştırmanın Amacı	7
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	7
Araştırmanın Sınırlılıkları	9
Varsayımlar	9
Terim ve Tanımlar.....	9
İKİNCİ BÖLÜM	11
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	11
Eğitim ve Teknoloji.....	11
Eğitim Teknolojisi.....	12
Artırılmış Gerçeklik Nedir?	13
Artırılmış Gerçeklik Türleri	14
Artırılmış Gerçekliğin Tarihi Gelişim Süreçleri	15
Artırılmış Gerçeklik Kullanım Alanları	16
AG Uygulamaları.....	19
Üretken Öğrenme Stratejisi (Generative Learning)	20
Üretken Öğrenme Stratejisi Nedir?	20
Üretken Öğrenme Stratejisinde Yer Alan Sekiz Öğrenme Yolu	21
Artırılmış Gerçeklik (AG) ve Hayat Bilgisi Dersi	23
İlgili Araştırmalar.....	25

AG ile İlgili Yapılmış Çalışmalar	25
Üretken Öğrenme Stratejisiyle İlgili Yapılmış Çalışmalar	29
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	30
Yöntem	30
Araştırma Deseni.....	30
Çalışma Grubu	33
Veri Toplama Araçları	34
Doğada Hayat Akademik Başarı Testi (DHABT)	34
Yapılandırılmış Gözlem Formu	36
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	36
Uygulama Süreci.....	36
Uygulama Öncesi.....	37
Uygulama	40
Uygulama Sonrası	41
Kontrol Grubu Ders Süreci	42
Verilerin Analizi.....	42
Nicel Verilerin Analizi.....	42
Nitel Verilerin Analizi.....	42
Araştırmacının Rollerini.....	44
Geçerlilik ve Güvenilirlik.....	44
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	45
Bulgular	45
Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	45
İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular.....	48
Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	53
BEŞİNCİ BÖLÜM	60
Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	60
Tartışma.....	60
Sonuç.....	65
Öneriler	66
Öğretmenlere Yönelik Öneriler.....	66
Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	66
Eğitim Politikacılarına Yönelik Öneriler	66
KAYNAKÇA	68
İnternet Kaynakları	77

EKLER	78
EK-1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	78
EK-2. Yapılandırılmış Gözlem Formu.....	79
EK-3. Akademik Başarı Testi	80
EK-4. Günlük Planlar.....	84
EK-5. Çalışmaya Dair Görseller	91
EK-6. Araştırma İzin Belgeleri	93
ÖZ GEÇMİŞ.....	97



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>İlgili Alan Yazınında AG Teknolojisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar</i>	26
Tablo 2. <i>ÜÖS ile İlgili Yapılmış Olan Çalışmalar</i>	29
Tablo 3. <i>Ön test-Son Test Kontrol Grubu Deseni</i>	32
Tablo 4. <i>Çalışma Grubuna Ait Cinsiyet Bilgileri</i>	34
Tablo 5. <i>Doğada Hayat Akademik Başarı Testinde Yer Alan Soruların Ünite Kazanımlarına Göre Dağılımı</i>	34
Tablo 6. <i>Doğada Hayat Akademik Başarı Testi Madde Analiz Sonuçları</i>	35
Tablo 7. <i>Öğrenme Alanı ve Kazanımlar</i>	38
Tablo 8. <i>Doğada Hayat Öğrenme Alanında Kullanılan Üretken Öğrenme Stratejileri</i>	39
Tablo 9. <i>Araştırma Sorularına Göre Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri</i>	43
Tablo 10. <i>Deneye ve Kontrol Grubu Ön test Ortalama ve Standart Sapma Değerleri</i>	45
Tablo 11. <i>Deney ve Kontrol Grubu Ön test Son test ve Kalıcılık Verilerinden Elde Edilen Puanların Shapiro-Wilk Normallik Analiz Sonuçları</i>	46
Tablo 12. <i>Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test Puanları Arasındaki Farkla İlgili Bağımsız Örnetlem T Testi Sonuçları</i>	46
Tablo 13. <i>Ön test Son test Puanları İçin Gerçekleştirilen Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları</i>	47
Tablo 14. <i>Deney ve Kontrol Grubu Son test Puanları Bağımsız Örneklem t-Testi Analiz Sonuçları</i>	47
Tablo 15. <i>Deney ve Kontrol Grubu Kalıcılık Puanlarının Bağımsız Örneklem t-Testi Analiz Sonuçları</i>	48
Tablo 16. <i>İletişim Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler</i>	49
Tablo 17. <i>İşbirliği Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler</i>	50
Tablo 18. <i>Topluluk Oluşturma Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler</i>	51
Tablo 19. <i>İçerik Oluşturma ve Yaratıcılık Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler</i>	52
Tablo 20. <i>Davranış Seçimleri Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler</i>	53

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Karma Gömülü Desen.....	32
Şekil 2. Araştırma Süreci	33
Şekil 3. Çalışma Sürecinde İzlenen Aşamalar	37
Şekil 4. Quiver Uygulamasına Yönelik Görseller	40
Şekil 5. AG ve ÜÖS'lerine Yönelik Öğrenci Memnuniyetleri	54
Şekil 6. AG ve ÜÖS'lerine Yönelik Öğrencilerin Hissettikleri Duygu.....	55
Şekil 7. AG ve ÜÖS'nin Öğrenmeyi Kolaylaştırma Etkisi	56
Şekil 8. En Çok Beğenilen ÜÖS	57
Şekil 9. Öğrencilerin Uygulamanın Kullanılmasını İstedikleri Diğer Dersler.....	58



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

AG	: Artırılmış Gerçeklik
ÜÖS	: Üretken Öğrenme Stratejileri
ICAP	: Interactive, Constructive, Active, and Passive
SOI	: Select- Organize-Integrate
TYÇ	: Türkiye Yeterlilik Çerçevesi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu



BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Yaratıcılık, kimilerinde az kimilerinde çok olduğu düşünülen ancak her insanda var olan bir yetenektir. Yaratıcılık düşünülenin aksine o anki durumu şekillendirmeye kalmaz; yaratıcı düşünen nesiller, medeniyetleri ilerletmesinin yanında çağın şekillenmesini de sağlamış olurlar (İlisulu, 2013). Öyle ki Fransız roman yazarı Jules Verne Aya Yolculuk (De La Terre a La Lune) kitabını 1865 yılında yazdıktan 104 yıl sonra 1969 yılında insanoğlu Ay'a ayak basmayı başarmıştır. Aynı şekilde Dünya edebiyatında bu ve buna benzer birçok hayal gücü ve bilim kurgu eserlerinin sonraki dönemlerde teknoloji alanında yapılan buluşlardan çok önce yazılmış olması; hayal gücü ve yaratıcılığın ne denli önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. Yaratıcılık yeteneğinin insanlık tarihi boyunca etkisini en çok göstermiş olduğu alanların başında teknoloji gelmektedir. Türk Dil Kurumu'na (TDK, 2023) göre teknoloji "İnsanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin bütünü" olarak ifade edilmektedir. Tanımdan anlaşılacağı üzere teknoloji sadece araç gereçlerden değil insanın bu araç ve gereçlerle etkileşiminden ortaya çıkan bilgi olarak ifade edilmiştir. Hayal gücü ve yaratıcılığın teknolojik gelişmeler üzerindeki etkisine bir başka örnek olarak; L. Frank Baum'un 1901 yılında yayımlanmış olan The Master Key (Ana Anahtar) isimli romanıdır. Romanın ana kahramanı olan Rob, teknolojiye tutkulu ve özel ilgi besleyen bir gençtir. Rob atölyesinde çalıştığı sırada oluşan bir kaza sonucunda sıra dışı bir yaratığın ortaya çıkmasına sebep olur. Bu doğrultuda gelişen olaylar silsilesinde Rob'un yaratıktan, gözlere takıldıktan sonra insanların kişilik özelliklerini ortaya koyması için bir çift gözlük ister. Bu gözlük çalışmanın önemli kuramsal kavramlarından ve daha sonraki bölümlerde sıklıkla değinilecek olan Augmented Reality (Artırılmış Gerçeklik) kavramı için birçok araştırmacı tarafından ortaya çıkış noktası olarak kabul görmektedir (Altıpulluk & Kesim, 2015; Aslan, 2021; Değirmenci, 2020; Kurtoğlu, 2019; Sünger, 2019).

Eğitimin niteliği her zaman toplumlar için önem teşkil etmiştir (Aslan, 2021; Ocak & Beydoğan, 2005). Bu nedenle geçmişten günümüze toplumun her alanında olduğu gibi eğitim alanında da sürekli değişimler ve gelişmeler meydana gelmiştir. Toplumda meydana gelen bu değişim ve gelişmelerin eğitim alanına yansımaları sağlayan, ülkesine faydalı olmak için gerekli bilgi, beceri ve donanıma sahip bireyler yetiştirmek öğretim programlarının kapsamındadır (Meydan & Bahçe, 2010). Eğitim kademeleri içerisinde bireyin toplumsallaşmasını, kültürleşmesini ve üretken bir birey olmasını hedefleyen aynı zamanda

eğitim kademeleri içerisinde en çok bireyin bulunduğu ve diğer eğitim kademelerine temel teşkil edecek olan kademe ise ilköğretim kademesidir (Gültekin, 2014). İlköğretim kademesinin amacı, bireyin yaşadığı ortamda doğal ve toplumsal çevresi ile uyum sağlamasına ve bir sonraki eğitim kademesine geçmesi için bireyi hazırlamaktır (Ocak & Beydoğan, 2005). Ancak ilköğretim kademesinin amaçları bunlarla sınırlı kalmayıp 2018 Hayat Bilgisi dersi öğretim programında detaylı olarak belirtilmiştir. Hayat Bilgisi dersi öğretim programı amaçlarına bakıldığında (MEB, 2018);

- Bireylerin bedensel, zihinsel ve duygusal alanda gelişimini sağlamak,
- Özgüven ve öz disiplin becerisine sahip, bireysel düzeyde ihtiyaç duyabileceği sözel, sayısal, bilimsel akıl yürütme, sosyal ve estetik duyarlılığa sahip olup bunları etkin bir şekilde kullanabilen,
- Her disipline özgü alanlarda yer alan temel düzey beceri ve yetkinliklere sahip,
- Millî ve manevi değerlere sahip, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir eğitim kademesine ve hayata hazır bireyler yetiştirmek olduğu vurgulanmıştır.

Ancak programda yer alan amaçların gerçekleşebilmesi için programın uygulanacağı kademelerde bulunan bireylerin istek ve ihtiyaçları yanında toplumun ve çağın gereksinimlerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bireylerin teknolojiyi etkin kullanan yaratıcı ve eleştirel düşünme gibi becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesi söz konusu öğretim programlarının içermesi gereken özelliklerdir (Yıldırım, 2018).

Piaget'e (1976) göre 7-11 yaş aralığında bulunan ve somut işlemler dönemi olarak adlandırılan bu dönemde bilişsel gelişim için en önemli dönemlerden biridir. Bu gelişim için birey, soyut düşünme becerisine sahip olmadığından öğreneceği yeni kavram ve bilgilerin soyut olması ya da sadece pasif bir alıcı konumda olması, istenilen düzeyde bir gelişim sağlamasına engel olacaktır. İlkokul düzeyinde bulunan bireyler bilişsel olarak Piaget'in (1976) de belirttiği gibi somut işlemler dönemindedir. Bu dönemde yer alan bireylerin öğrenmelerinin daha iyi gerçekleşebilmesi için konuların ve kavramların somutlaştırılması aynı zamanda bireylerin aktif bir şekilde katılım sağlayabilecekleri yöntem, teknik ve materyaller kullanılmalıdır (Özeren, 2020). Bu durumda hedeflenen gelişimin oluşması için bireyin bilgiyi kendisinin oluşturabileceği, yaparak ve yaşayarak öğrenmesine yardımcı olan, bilgiyi alan pasif bir konumdan ziyade bilgiyi kendisinin düzenlediği, olabildiğince fazla duyu organını işe katıp öğrenme sürecine aktif katılabileceği bir öğrenme ortamı ve öğretim programının olması gerekmektedir (Meydan & Bahçe, 2010). 2004 yılında bu doğrultuda pilot uygulaması tamamlanan ve 2005 yılında uygulamaya başlayan yapılandırılmış eğitim anlayışının bu ihtiyaçları ve beklentileri karşılayacağı düşünülmüştür (Gülcü, 2021; Sözer & Yıldırım, 2017).

Günümüz şartları göz önünde bulundurulduğunda bu ihtiyaç ve beklentileri karşılayabilecek araçların başında gündelik hayatta sıkça kullanılmaya başlanan teknolojik donanım, yazılım ve cihazlar gelmektedir. Eğitim alanında da bunun yansımalarını görmek mümkündür. Günümüzde bireylerin günlük hayatlarının önemli bir kısmını bu teknolojilerle geçiyor olmaları bu durumun oluşmasında etkili olmuştur. Eğitim yaklaşımlarında öğrenmeyi kolaylaştırmak adına teknoloji kullanımının giderek artıyor olması da bunu kanıtlar niteliktedir (Sarıyıldız, 2020; Yıldırım 2020). Eğitim ortamlarında kullanılan teknolojiler ses, grafik ve video gibi çoklu ortam özellikleri sayesinde öğrenme sürecine kolaylaştırmaktadır (Sırakaya & Seferoğlu, 2016).

Dale'nin (1969) yaşantı konisine bakıldığında, öğrenmelerin kalıcılığının en az sözel ve görsel semboller ile gerçekleşen öğrenmeler olduğu ki bunlar da görme ya da duyma gibi duygularla gerçekleşmektedir. Buna karşın yaşantı konisine göre en kalıcı öğrenmelerin ise doğrudan doğruya yaşantılar yoluyla ve bütün duyu organlarının katıldığı öğrenmeler olduğu belirtilmiştir (Saritaş & Polat 2017). Teknolojinin hayatın her alanında kullanılıyor olması bu dönemde doğup, büyüyen ve gelişen bireyler için kendilerini sürekli teknoloji ile iç içe bulmalarına bu durumda bireylerin bir nesil olarak gündelik hayatlarından, eğitim hayatlarına kadar ki her alanda etkisini göstermekte ve bireyler tarafından da bu teknolojiler talep edilmektedir (Özeren, 2020; Sarıyıldız, 2020; Prensky, 2001). Gelişen bu teknolojinin eğitim ve öğretim ortamlarına girmesi ile de bireylerden bilgiye ulaşılmasını bilen, teknolojiyi yararlı ve doğru kullanma becerisine sahip olması beklenmektedir (Sırakaya & Seferoğlu, 2016). Eğitim öğretim ortamlarında kullanılan teknolojiler günlük hayatta kullandığımız teknolojiler gibi zaman içinde kendilerine yenilemekte bu değişimlere ayak uydurmaktadır. Geçmişte tepegöz gibi cihazların kullanımı bırakılıp yakın zamanda Web 2.0 gibi teknolojilerini kullanmaya başlanması buna bir örnektir (Özeren, 2020).

Mevcut eğitim anlayışında bireylerden bilgiye ezberleyen, pasif alıcı konumda bulunan bireyler olmalarından ziyade problem çözme becerisine sahip, analiz ve sentez yapabilen, bilgiye ulaşabilen ve eleştirel düşünme becerisine sahip bireyler olmaları beklenmektedir (Avcı, 2018). Bu becerilerin ve yeteneklerin kazanılması için kullanılacak olan eğitim teknolojilerinin bireylerin öğretim sürecinde bilgi, beceri ve motivasyonlarını arttıracakı düşünülmektedir (Avcı, 2018). Öğretim süreci ister geleneksel sınıf ortamında isterse de teknolojik destekli öğrenme ortamlarında olsun asıl amacı öğrencilerin öğretim sürecinde etkililiğini artırmak olduğu bunun da süreç içinde duyu organlarının kaç tanesinin ve ne kadar süre boyunca aktif edilebildiği ile ilgilidir (Aslan, 2021).

Navarre (2018), günümüzde eğitim teknolojilerini kullanmadan öğretim yapılmasının neredeyse olanaksız olduğunu, eğitim teknolojilerini kullanmak istememe ısrarının ise geleceğe yönelik eğitim amaçlarına ulaşmada aksaklık oluşturacağını ve gelişmiş bir toplum oluşturma hedefini sekteye uğratacağını belirtmiştir. Her ne kadar yeni bir teknoloji ya da eğitim materyalinin eğitim ortamında kullanılması önerilse de bu teknoloji ve materyallerinin ne denli öğrenme sürecine etki edeceği sürekli merak konusu olmuştur (Yılmaz, 2014). Bu nedenle eğitim öğretim ortamlarında kullanılacak teknolojilerin barındırması gereken bazı özellikler vardır. Bunlar:

- Öğrenme ortamının ses, görüntü ve grafiksel verilerle zenginleştirebilecek (Aslan, 2021),
- Basılı materyallerden daha fazla öğrenciyi aktif kılacak (Aslan, 2021),
- Toplum içinde oluşabilecek beklenmeyen durumlar karşısında yüz yüze eğitimin aksaması durumunda uzaktan eğitim faaliyetleri ile yürütülüp bireysel çalışmaları destekleyebilecek (Aslan, 2021),
- Sınıf ortamında yapılması mümkün olmayan deney veya getirilmesi maliyetli ya da mümkün olmayan materyallerin eksikliğini tamamlayacak özelliklere sahip,
- Doğru bilgi oluşturmada öğrencilerin çıkarım yapmasına ve farkındalık kazanmasına olanak sağlayan (Abdüsselam, 2014),
- Kullanımı kolay ve anlaşılır (Sırakaya & Seferoğlu, 2016),
- Soyut kavramları somutlaştırmada etkili (Sırakaya & Seferoğlu, 2016),
- Aile katılımını teşvik eden (Ateş, 2019),
- Her ortamda öğrenme fırsatı sunan (Ateş, 2019),
- Bilginin kalıcılığını sağlayan (Ateş, 2019),
- Öğrenmeyi eğlenceli hâle getiren (Ateş, 2019),
- Öğrenmeye dayalı yaşantı oluşturmada yardımcı (Şirin, 2019),
- Taşınabilir, ayrıca istenildiği zaman ve mekânda kullanılabilme imkânı sunan (Şirin, 2019),
- Çoklu ortam ilkesi modeline göre tasarlanabilir (Mayer vd., 2001),
- Kullanım maliyeti düşük,
- Her öğretim kademesine hitap edecek, yapısal ve donanımsal özelliklere sahip olmaları

barındırması istenen özellikler olarak sıralanabilir.

Bu özelliklere sahip teknolojilerden bir tanesi de günümüzde sıkça kullanılmakta olan ve 21. yüzyılın başlarında popüleritesini arttırmış olan artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisidir

(Somyürek, 2014). Alan yazınında farklı tanımları yapılsa da genel olarak AG başa takılan bir cihaz ya da sabit bir ekranda takip etmenize imkân sağlayan bir monitör aracılığıyla gözlemlenebilen gerçek bir ortam üzerine belirli yazılım ve donanımlar aracılığı ile birden çok duyuya hitap eden sanal nesnelerin gerçek bir ortam üzerinde monte edilmesini sağlayan sanal bir gerçeklik türüdür (Azuma, 1997; Azuma vd., 2001; Caudel & Mizell, 1992; Chen & Tsai, 2012). AG teknolojisinin eğitimde kullanımı ile ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde, AG teknolojisi ile gerçekleştirilen öğretim çalışmalarında bilginin kalıcılığını sağladığı ve öğrenme sürecini eğlenceli bir hâle getirdiği belirtilmiştir (Ateş, 2019). Klasik bir materyal olarak kullanılan ders kitaplarındaki resimler üzerine AG teknolojisi ile eklenebilecek ses dosyası, grafik, üç boyutlu cisimler ve animasyonlar bir ders içeriğini daha eğlenceli hâle getirebilir (Çınar, 2017). Ayrıca öğrencilerin üç boyutlu nesneleri gerçek dünyadaymış gibi görmeleri derslere karşı ilgilerini arttıracaktır (Azı, 2020). Ayrıca AG teknolojisi ile öğrenciler yapılması ve gözlemlenmesi zor olan deney ve gözlemleri daha kolay gerçekleştirebilecektir (Kul, 2019; Sünger, 2019). Ancak görsel ve etkileşimli bir materyal olarak hazırlanacak olan AG uygulamalarının çoklu ortam ilkelerine de uyması gerekmektedir (Mayer vd., 2001).

İlkokul kademesinde bulunan öğrencilerin daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirebilmeleri için belirtildiği gibi bütün duyu organlarının aktif kullanıldığı, yaparak ve yaşayarak öğrenme fırsatı sunan yöntem, teknik ve materyallerin yer verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Bunu sağlayacak teknolojilerden bir tanesi de AG teknolojisidir. Ancak faydası yapılan çalışmalarla da kanıtlanan bir teknolojik materyal olmasına rağmen öğretmenlerce az ya da hiç kullanılmadığı belirtilmiştir (Akçayır, 2018). Bunun sebebi olarak eğitimcilerin bu tür uygulamaların zaman kaybına yol açacağını, donanımsal eksiklikler ve ilgili alan hakkında öğretmenlerin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamaları sayılabilir (Batdı vd., 2022; Özdemir, 2017).

AG teknolojisi her ne kadar yeni bir teknoloji olmasa da özellikle ülkemizde eğitim alanında kullanımı yakın bir tarihe dayanmakla beraber yapılan çalışmalarda da belirtildiği gibi öğrencilerin çok büyük bir kısmının daha önce bu teknoloji kullanmadıkları tespit edilmiştir (Yıldırım, 2020). Bu nedenle bu alanda bilimsel çalışmaların artması ve eğitim ortamında kullanıldığında nasıl sonuçların ortaya çıkacağını görmek için yeterli sayıda çalışmanın yapılması gerekmektedir. Ayrıca AG teknolojisinin kullanıldığı akademik çalışmalar incelendiğinde;

- Çalışmaların ülkemizde özellikle 2012 yılından sonra niceliksel olarak arttığı (İçten & Bal 2017; Kara, 2018),

- Küresel çapta AG teknolojileri ile ilgili en çok çalışmanın Tayvan' da yapıldığı (Kara, 2018),
- AG teknolojileri ile ilgili çalışmaların daha çok Doğa Bilimleri (fen bilgisi, fizik, kimya, biyoloji) alanında yoğunlaştığı (Kara, 2018; Özdemir, 2017),
- AG teknoloji temelli çalışmalarda daha çok mobil öğrenme ve oyun temelli öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkilendirildiği (Kara, 2018),
- Yapılan çalışmaların kısa süreli faaliyetler olarak yürütüldüğü (Kara, 2018),
- Çalışmaların daha çok ortaokul düzeyinde yoğunlaştığı (Özdemir, 2017; Yılmaz & Çeliker, 2022),
- Yapılan çalışmalarda çoğunlukla AG teknolojisi ile mevcut öğretim yöntemi olarak adlandırılan geleneksel öğrenme ortamlarının kıyaslandığı (Özdemir, 2017),
- Çalışmalarda AG teknolojilerinin bir alt türü olan işaretçi (marker) tabanlı AG teknolojilerinin kullanıldığı (Özdemir, 2017),
- Teknoloji alanındaki ilerlemeler sayesinde AG teknolojilerinin eğitimde ve hayatın diğer alanlarında kullanılma sıklığının artabileceği (Özdemir, 2017),
- AG teknolojisinin daha birçok alanda yeterli sayıda ya da hiç çalışma yapılmadığı ve bu doğrultuda söz konusu alanlara yönelik çalışmaların yapılması gerektiği belirtilmiştir (Kara, 2018).

AG teknoloji ile ilgili yapılmış çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda (Kara, 2018; Özdemir, 2017; Yılmaz & Çeliker, 2022) ilkökul 1, 2, 3 ve 4. sınıf düzeylerinde çok az çalışmanın yapıldığı ve yapılan çalışmaların ise sosyal bilgiler (Özbek, 2018), Türkçe (Özdemir 2019; Şahin, 2019) ve fen bilgisi (Dilmen, 2020) gibi derslerde yapıldığı görülmektedir. Ancak daha sonraki eğitim kademelerinde okutulacak olan derslerin temeli niteliğinde olan, hayatın her alanında çocuklar için önemli bilgiler içeren ve mihrer bir ders olan hayat bilgisi dersinde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

İlkokul 1, 2 ve 3. sınıflarda okutulan hayat bilgisi dersinin en önemli amaçlarından bazıları da çocuğun bulunduğu çevre ve etkileşim içerisinde olduğu sosyal yapıya uyumunu kolaylaştırmak ayrıca sonraki eğitim kademelerine hazırlamaktır (Ocak & Beydoğan, 2005). Amacından da anlaşılacağı üzere eğitim sürecine temellerini oluşturan ilkökul kademesinde yer alan bu disiplinin sonraki kademelerde istenilen hedeflere ulaşılabilmesi için etkili bir şekilde öğretilmesi gerekmektedir.

Kara (2018) AG teknolojileri ile yapılmış olan çalışmaların çoğunlukla herhangi bir öğretim yöntemi ile bütünleştirilmediği, farklı yöntemlerle bütünleştirilen çok az sayıdaki çalışmaların ise mobil öğrenme ve oyun temelli öğrenme ile ilişkilendirildiğini

belirtilmiştir. AG alanında yapılmış olan çalışmalarda ayrıca genel olarak mevcut öğretim programı olarak adlandırılan geleneksel öğretim ortamı ile AG teknolojisiyle düzenlenmiş ders süreçlerinin kıyaslandığı görülmüştür (Özdemir, 2017). Bu nedenle yapılan çalışmalarda oluşturulan ders içeriklerinin sadece AG teknolojisinin süreç içerisinde etkisine bakılması AG teknolojisini bir araçtan ziyade bir amaca dönüştürmektedir. Bu gibi durumların önüne geçmek için AG teknolojisiyle öğrenme süreci üzerinde olumlu etkisi olduğu düşünülen öğretim yöntemleriyle ilişkilendirilmiş olan öğretim süreçlerinin incelenmesi faydalı olacaktır.

Wittrock (1974) tarafından geliştirilen ve içerdiği sekiz öğretim stratejisi ile yaparak ve yaşayarak öğrenme ilkesine dayanan öğrenmeyi arttırıp, bireyi süreç içerisinde aktif hâle getiren, kavramların somutlaştırılmasına yardımcı olan Üretken Öğrenme Stratejisi (ÜÖS) (Generating Learning Strategies) ile AG teknolojilerinin entegre edilerek öğretim süreci üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalar da sınırlıdır. Ülkemizde hayat bilgisi ile ilgili olarak AG teknoloji temelli çalışmalar yapılmamasına rağmen yine de ilkökul kademesinde yer alan Türkçe, sosyal bilgiler, fen bilgisi gibi derslerde çalışmalar yapılmıştır. Ancak hayat bilgisi dersinde AG teknolojileri ve üretken öğrenme stratejilerinin ilişkilendirilmiş olduğu herhangi bir çalışma ile karşılaşılmamıştır. Bu nedenle ilkökulda mihver ders olarak verilen ve sonraki eğitim kademelerindeki disiplinler için temel teşkil edecek olan hayat bilgisi dersinde öğrencinin bilişsel ve duyuşsal gelişimine katkı sağlayacak ve ayrıca günümüz kuşağının yakından takip ettiği teknolojiler içinde olan AG teknolojisi ile içerdiği sekiz farklı öğretim yaklaşımıyla öğrencileri süreç içerisinde tamamen aktif kılıp öğrenme sürecini olumlu katkıda bulunacağı düşünülen ÜÖS birlikte kullanılarak geliştirilmiş olan AG tabanlı uygulama ve etkinliklerin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, 3. sınıf hayat bilgisi dersinde artırılmış gerçeklik teknolojisiyle ve üretken öğrenme stratejileriyle zenginleştirilmesinin öğrenme çıktılarına etkisini incelemektir. Ayrıca çalışma kapsamında öğrencilerin sürece yönelik görüş ve deneyimleri de ortaya çıkarılacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden ön test, son test puanları ve kalıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney grubu öğrencilerine yönelik yapılan ders içi gözlem sonuçları nelerdir?
3. Deney grubu öğrencilerinin ders sürecine yönelik görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Dünyada birçok ulus, eğitimin kalitesini arttırmak ülkenin birey ve toplum için

gelecekteki hedeflerine ulaşmak amacıyla eğitimde yeni yöntem ve uygulamalar geliştirmekte ve bu doğrultuda yatırımlar yapmaktadır (Çankaya, 2019). Atılacak olan bu düzenleme adımları, öğrencilerin istek ve ihtiyaçları göz önüne alındığında başarılı olacaktır. Bu ihtiyaçlardan bir tanesi de 21. yüzyıl içinde doğmuş ve yaşamlarının ilk evresinden itibaren teknolojiyle iç içe olan, Z kuşağı ya da dijital yerliler olarak adlandırılan (Prensky, 2001) öğrencilerin teknoloji gereksinimidir (Bozkurt vd., 2021). Ayrıca göz ardı edilemeyecek kadar önemli olan bu gereksinim öğretim programlarında (MEB, 2018) kazandırılması istenen yetkinlikler içinde de yer almıştır. Öğretim programlarında yer alan amaçlara hizmet edeceği düşünülen bir diğer teknoloji ise kullanımı ülkemizde yakın bir tarihe dayanan AG teknolojisi. Bu teknolojinin kullanıldığı dersler elde edilen çıkarım ve sonuçlara göre;

- Öğrencilerin konulara farklı bir bakış açısıyla yaklaşmalarına yardımcı olduğu,
- Dersi ilgi çekici bir hâle getirdiği,
- Bireyde istek ve heyecan uyandırdığı,
- Hafızayı güçlendirdiği,
- Keşfedici öğrenmeye katkı sağladığı gibi birçok faydasından söz edilmiştir (Batdı vd., 2022; Delello, 2014; Özdemir, 2017; Yusoff & Dahlan, 2013).

AG teknolojisinin sağladığı katkılar göz önünde bulundurulduğunda, özellikle somut işlemler döneminde bulunan, etkili bir öğretimin gerçekleşmesi için daha fazla duyu organının kullanılması ve yaparak yaşayarak bir öğrenme sürecine daha fazla ihtiyaç duyan ilkökul 1, 2, 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin öğretim sürecinde kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir (Aydın, 2021; Dilmen, 2020; Şahin, 2019).

Ancak ülkemizde AG teknolojisinin eğitimde kullanımına yönelik olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların en çok lisans düzeyinde daha sonrada ortaokul düzeyinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir (Akçayır, 2018; Avcı, 2018; Kara, 2018). İlkokul düzeyinde ise çok az çalışmanın yapılmış olduğu görülmüş (Akçayır, 2018; Avcı, 2018; Kara, 2018) yapılan çalışmaların Türkçe (Özbek, 2018; Özdemir, 2019; Şahin, 2019), sosyal bilgiler (Aydın, 2021) ve fen bilimleri (Dilmen, 2020) alanlarında yapılmış olduğu tespit edilmiştir. Ancak hayat bilgisi dersinde bu alanla ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Tüm bu bilgiler ışığında hayat bilgisi dersinde AG uygulamalarıyla Üretken Öğrenme Stratejisinin entegre bir şekilde kullanılarak yürütülecek olan öğretim süreci ve sonunda elde edilecek olan bulgular doğrultusunda;

- Alandaki bu eksikliğin giderilmesine,
- Yapılacak olan sonraki çalışmalara yol gösterilmesine,

- Eğitimde teknoloji entegrasyonunun bireyler üzerinde nasıl bir etki edeceği konusunda fikir üretmeye,
- Öğretmenleri teknoloji kullanımına cesaretlendirmede,
- İlerleyen dönemlerde uygulanacak olan teknoloji tabanlı projelere kaynaklık etmede faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmada;

- Uygulama aşamasında her öğrenciye ait birer tablet ve telefonun bulunmamasından dolayı, etkinliklerde donanımları bireysel kullanma imkânının olmaması bir sınırlılık olarak görülmektedir.

Varsayımlar

Bu araştırmada;

- Öğrencilerin akademik başarı testine ve öğrenci görüşmelerindeki sorulara içtenlikle ve samimiyetle cevap verdikleri,
- Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin eşit koşullara sahip oldukları,
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerin dersle ilgili olarak iletişim hâlinde olmadıkları,
- Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin hazırlanan ders içerikleri ve etkinlikler dışında çalışma sonuçlarını etkileyecek olan çalışma ve kurslara katılmadıkları varsayılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Artırılmış Gerçeklik: Başa takılan ya da bir monitör aracılığıyla gözlemlenebilen gerçek bir ortam üzerine belirli donanımlar sanal nesnelerin gerçek bir ortama dâhil edilip ya da gerçek bir ortamda bulunan bir nesnelerin ortadan kaldırmasını sağlayan bir sanal gerçeklik türüdür (Azuma vd., 2001).

Üretken Öğrenme Stratejisi: Önceki öğrenmeler ile bağ kurarak öğrenmeyi arttıran, öğrencileri süreç içerisinde aktif hâle getirip, somut ürünler ve davranışlar oluşturmada etkili, kavramların somutlaştırılmasına yardımcı olan bir öğrenme stratejisidir (Wardono, 2020).

Akademik Başarı: Başarı, program hedefleriyle tutarlı olan davranışlar bütünüdür (Demirel, 2001, s. 13).

Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı: Çocuğun gelişimi dikkate alınarak oluşturulan yaşamın içindeki konuların somut bir şekilde işlendiği, bireyi iyi bir vatandaş yapma amacı güden bir öğretim programıdır (Öztürk, 2006).



İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Eğitim ve Teknoloji

Toplumların kendi mevcudiyetlerini sürdürebilmeleri var olan neslin eğitime bağlı olarak gerçekleşecektir. Eğitim ister yaşamın kendisi ister yaşama hazırlık olarak ele alınsın, önemli olan bu sürecin ne kadar etkili olduğu ve etkililiğinin artırılması için neler yapılabileceğidir. Eğitim sürecinde neler yapılabileceği söz konusu olduğunda artık eğitimin kendisinde ziyade nasıl gerçekleşeceğini ele almak gerekecektir. Nitekim bu süreçlerde çağımız 21. yy' da hayatımızın vazgeçilmez bir gerçeği olarak teknoloji ilk olarak akla gelmektedir.

Sosyal bir canlı olarak insanlar bir toplum içinde yaşamak ve içinde yaşadıkları topluma uyum sağlamak zorundadır. İnsanların söz konusu toplum içerisinde bir uyum sağlamaları ise toplum tarafından ortaya konulan değerlere, kurallara, geleneklere ve kabul görülen davranışlara ne ölçüde riayet ettikleriyle orantılıdır (Azı, 2020). Toplumların ortaya koymuş oldukları bu normların insanlar tarafından benimsenmesinin ve öğrenilmesinin en temel yolu ise eğitimidir. Eğitim aracılığıyla toplumun beklediği davranışlar ve değerler insanlara kazandırılır ve bu sayede toplumlar devamlılığını sağlamış olurlar (Özmen, 2010). Tarih boyunca toplumlar sürekli gelişmiş ve değişmiştir. Nitekim bu yüzden tarih boyunca eğitime her dönem farklı anlamlar yüklenmiştir. Bu yüzden ki insanların üzerinde uzlaştıkları ortak bir eğitim tanımı yapmak mümkün değildir. Eğitimle ilgili yapılmış tanımlamalar farklılık göstermekle beraber genel olarak eğitim şu şekillerde tanımlanmaktadır:

- Davranış kalıplarının geliştirildiği bir süreçler bütünü olarak eğitim, içinde yaşanılan toplumda istenilen becerilerin, tutumların, inançların ve davranışların geliştirilmesidir (Demirel & Kaya, 2014).
- Köken olarak “eğmek” kelimesinden gelen eğitim kelimesi şekil vermek, düzene sokmak şeklinde yorumlanabilir. Eğitim mevcut bir durumu şekillendirip, değiştirerek farklı bir hâle getirmek olarak tanımlanabilir (Özkan, 2016).
- Ertürk (1972) eğitimi, insan davranışlarında uygun ve istendik değişikliklerin yaşantılar yoluyla meydana getirdiği değişimler olarak tanımlanmaktadır. Eğitim, insan deneyimi aracılığıyla gerçekleşir. Her insanın deneyimi kendine özgüdür ve diğer bireylerin deneyimlerinden farklılık gösterir. Eğitimin toplumsal temeli,

toplumun beklentileri, ihtiyaçları ve sorunları gibi özelliklerine göre şekillenir (s. 152).

- Eğitim bireyin zihinsel, bedensel, duygusal, sosyal, yetenek ve davranışlarını en uygun biçimde ya da istendik yönde geliştirmek, çeşitli amaçlara yönelik yeni yetenek, davranış ve bilgiler kazandırmak için yapılan çabalar bütünüdür (Akyüz, 2012).
- Eğitim, toplumun hedeflerine uygun olarak bireyin potansiyeline dayanan, insan davranışlarını değiştirerek bireye ve nihayetinde topluma katkı sağlayan kolaylaştırıcı bir süreçtir (Şimşek, 2017).

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere eğitim genel olarak kişinin davranış, ilgi, tutum ve becerilerinde meydana gelen değişiklikler olarak tanımlanabilir. Ancak eğitimde meydana gelen bu davranış değişiklikleri her zaman istendik yönde olmayabilir. Bu yüzden toplumlar istenilmeyen davranış, ilgi ve tutumlardan ziyade bireylerin istenilen davranış, ilgi, tutum ve becerilerinin ortaya çıkması için birtakım eğitimler düzenlemiş ve bunlar kısaca öğretim olarak adlandırılmıştır. Ortaya çıkması beklenen davranış, ilgi, tutum ve becerilerin öğretilmesi için ise zaman içerisinde farklı araçlar, yöntemler ve teknikler kullanılmıştır. Günümüzün teknoloji çağı olmasından dolayı eğitim faaliyetlerinde teknoloji kullanımı kaçınılmaz olmuştur.

21. yüzyıl teknolojik gelişmelerin önemli ölçüde hız kazandığı ve hayatımızın hemen her alanında etkisinin yoğun bir şekilde hissedildiği bir yüzyıl olmuştur. Teknoloji, Türk Dil Kurumu (TDK, 2021) tarafından, “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi” olarak tanımlanmıştır. Demirel ve Yağcı (2007) teknolojiyi, doğaya üstünlük kurmayı sağlayan, geliştiren ve iyileştiren bir metot, bunu yaparken de bilimin yardımıyla tasarladığı bir çözüm olarak tanımlamakta ve akılcı bir disiplin olarak sunmaktadır. Teknoloji kavramının farklı kurum ve yazarlar tarafından yapılan tanımlarına göre, teknoloji kavramının evrensel olduğu ve bilişsel alanların gelişimi ile fiziksel aygıtların gelişiminin ilke olarak bu kavramın içinde yer aldığını yansıtılmaktadır (İşman, 2005). Teknoloji, bilimin üretimi, hizmet vb. alanlarda kullanılan gündelik hayatı kolaylaştıran uygulamalar, makineler, işlemler, yöntemler, süreçler ve sistemler bütünüdür. Ayrıca teknoloji insanoğlunun eğitim yoluyla sahip olduğu bilgi ve becerileri birey ve toplumların işine yarayacak bir form kazandırıp onların hizmeti için kullanmasıdır. Bu yüzden ki teknoloji ve eğitim birbiriyle ilişkili kavramlardır.

Eğitim Teknolojisi

Toplumlar her dönem için kendi bilgi birikimlerini ve deneyimlerini sonraki nesillere aktarmak için eğitime ihtiyaç duymuşlardır. Geçmişten günümüze kadar eğitim ve teknoloji

kavramları, ihtiyaca bağılı olarak defalarca değişmiş ve d6n6řm6ř iki temel kavram olarak karşımıza çıkmakta ve insan hayatının her aşamasında etkin bir rol oynamaktadır (Yıldırım, 2018). G6n6m6z6n bilişim ve teknoloji 7ağı olmasından 6t6r6 bilişim ve teknolojiyi, eğitimin hem bir amacı hem de bir aracı olarak g6rmek gerekmektedir.

Eğitim teknolojisi 6ęrenme s6re7elerini desteklemek ve geliştirmek amacıyla teknolojik ara7aların kullanılmasıdır. Bu ara7alar 6ęrencilerin etkileşimli i7erikler, 7evrim i7i eğitim platformları aracılığıyla 6ęrenmelerini kolaylaştırabilir ve 6ęretmenlere 6ęrenci ilerlemesini takip etme imkânı sunabilir. İşman (2002) eğitim teknolojisi kavramını, eğitim teknolojilerinin belirli bir donanımına sahip, 6ęrenme-6ęretme kuramlarına uygun ve 6ęrenme ortamı i7in tasarlanabilen, 6ęrenme 7ıktılarının kalitesini arttırarak verimli bir 6ęrenme s6recinin ger7ekleşmesini sağlayan akademik bir sistem olarak tanımlamaktadır. Alkan (1998) ise eğitim teknolojisini genel olarak eğitime ve 6zel olarak 6ęrenme durumuna hâkim olmak i7in gerekli bilgi ve becerileri 6ęrenme veya eğitim s6re7elerine uyarlanıp kullanılması olarak tanımlamaktadır.

Nitekim son yıllarda adını sık7a duymaya başladığımız sanal ger7eklik ve artırılmış ger7eklik gibi teknolojik gelişmeler eğitimde daha etkili ve kişiselleştirilmış bir deneyim sunmaktadır. Bu sayede 6ęrenciler farklı 6ęrenme stillerine uygun olarak 6ęrenme s6re7elerini y6netebilirler. Eğitim teknolojisi bilgiye erişimi arttırarak 6ęrencilere daha 7ağdaş bir 6ęrenme ortamı sağlayabilir. Eğitimde kalitenin ve verimliliğin artırılıp, maliyetlerin azaltılması i7in 7ağımızın vazge7ilmezi haline gelen teknolojinin kullanılması bir gereklilik halini almıştır. Son yıllardaki gelişmeler, teknoloji kullanımı ve teknolojinin eğitim ortamlarını uyarlanması sonucu eğitimin kalitesini ve etkililiğinin 6nemli 6l76de sağladığını g6stermektedir (Babur, 2016). Ancak eğitimde teknolojinin nasıl, ne zaman ve hangi aşamalarda kullanılacağı ise farklı bir sorunu 6n6m6ze koymaktadır.

Artırılmış Ger7eklik Nedir?

S6zc6k k6keni olarak İngilizceden gelen “Augment” s6zc6ę6n6n T6rk7e karşılığı “arttırmak, 7oğaltmak, uzamak, eklemek” olarak “Reality” s6zc6ę6n6n karşılığı olarak da “ger7ek, asıl, hakikat” gibi karşılıklar 7ıksa da dilimizde daha 7ok AG olarak yer edinmiştir (G6ng6rd6, 2018). Bir7ok araştırmacı tarafından farklı tanımlamaları yapılmaya 7alışılsa da temelde birbirine yakın tanımların yapılmış, kavram olarak ilk kez 1990’larda Tom Caudell tarafından ortaya atılmıştır (Akkiren, 2019; Aslan, 2021; Caudell & Mizell, 1992). İlk sistematik tanımını yapan Azuma’ya (1997) g6re artırılmış ger7eklik başa takılan ya da bir monit6r aracılığıyla g6zlemlenebilen ger7ek bir ortam 6zerine belirli donanımlar aracılığıyla g6rme işitme, doku ve tat gibi duyu organlarını dâhil edilebilen sanal nesnelerin ger7ek bir

ortama dâhil edilip ya da gerçek bir ortamda bulunan bir nesnenin aynı şekilde ortadan kaldırmasını sağlayan bir sanal gerçeklik türüdür (Azuma vd., 2001). Chen ve Tsai'ye (2012) göre ise kullanıcıları tamamen yapay bir ortama sokan sanal gerçeklik teknolojisinden ziyade gerçek nesneler üzerinde tasarlanmış sanal nesnelerin, gözlemlenmesine olanak sağlayan bir teknolojidir. AG teknolojisiyle ilgili olarak alan yazınında yapılmış olan diğer tanımlamalar şu şekildedir: Gerçek dünyada işaretçi olarak adlandırılan barkodların üzerine birleştirilmiş resim, ses, video, 3B şekil ve animasyonların, gözlük ya da kamera gibi aparatlar kullanılarak ortamın çok boyutlu hale gelmesini sağlayan bir teknolojidir (Gün, 2014). Sanal gerçekliğin gelişmiş bir türü olan (Şirin, 2019), AG teknolojisi gerçeklik duygusunu artırmak için teknolojik donanımlarla sanal ortam ile gerçek ortamın birleştiği (Demirel, 2019), sanal ortamların yetmediği durumlarda gerçek bir ortamda etkileşimin sağlanmasına yardımcı olan bir teknolojidir (Babur, 2016). Ayrıca AG yapay ortamlar ile zenginleştirilen ve belirli donanımlar sayesinde gözlemlenebilen (Erbaş, 2016), gerçek dünya görüntüleri üzerinde sanal dünya görüntülerinin katmanlar halinde entegre edildiği ortamlardır (İbili, 2013). Bu ortamlar son yıllarda eğitim paydaşlarının dikkatini çekerek içerikler sayesinde konuların somutlaşmasını sağlarken öğretimi kolaylaştırmaktadır (Azı, 2020). Kimi mesleki eğitimlerde tehlikeli durumların oluşabileceği ortamlarda, eğitim ortamlarında tasarruf sağlamaktadır (Şirin, 2019). AG, günümüz teknolojisiyle doğup, büyüyüp ve gelişen, dijital yerliler ya da Z kuşağı olarak adlandırılan (Prensky, 2001) öğrencilerin eğitiminde etkili bir öğrenme ortamı oluşturmaktadır (Özbek, 2018). Öğrenciye yaparak ve yaşayarak öğrenme fırsatı sunan (Demirel, 2019) AG, sanal veriler ve görsellerle gerçek ve sanal çevreleri kesiştiren bir teknoloji ortamıdır (Abdüsselam, 2014). Azuma (1997) artırılmış gerçekliğin 3 temel karakteristik özelliğinden bahsetmiştir. Bunlar:

- Sanal ve gerçek nesnelerin gerçek ortamda birleştirilmesi,
- Gerçek ortam ve zamanda etkileşimli bir şekilde gerçekleşmesi,
- Üç boyutlu olması şeklinde sıralanmıştır.

Bu özelliklerle birlikte AG kavramı, gerçek bir ortamda bulunması zor olan nesne veya durumların (Örneğin Güneş sistemi için teleskop, gözle görünemeyen organizmalar için mikroskop gibi cihazların gerekmesi gibi) belli teknolojik cihaz ve yazılımlar aracılığıyla sanal karşılıklarının gerçek bir ortama bütünleştirilmesini sağlayan teknolojik donanım olarak tanımlamak mümkündür.

Artırılmış Gerçeklik Türleri

Yapılan alan yazını incelemeleri sonucunda AG uygulamalarının farklı araştırmacılar tarafından farklı şekilde sınıflandırıldığı görülmüştür. Araştırmacılara göre AG optik tabanlı ve

video tabanlı (Azuma, 1997), marker (işaretçi) ve konum tabanlı (Cheng & Tsai, 2012), işaretçi ve işaretçi temelli olmayan (Pence, 2010), şeklinde sınıflandırılrsa da aslında bu sınıflandırmaların temel çıkış ve ayrılma noktalarının aynı olduğu söylenebilir.

Optik Tabanlı AG: Bu AG türünde, düzenlenmiş olan çoklu ortam ile etkileşime girebilmek için ya başa takılan kask benzeri bir aparat ya da özel gözlük gibi cihazlar (Google glass) gerekmektedir. Bu türdeki AG kişiye has bir görüntü ortamı sunarken gözün görebildiği gerçek nesneler üzerine sanal nesnelerin monte edilmesi yoluyla gerçekleşir (Azuma vd., 2001; Küçük, 2015).

Video Tabanlı AG: Video tabanlı AG uygulamalarında ise bir kamera yoluyla sanal nesnelerin gerçek nesneler üzerine konumlandırılmasıyla gerçekleşen bir durum söz konusudur (Küçük, 2015). Video tabanlıda kendi içinde ikiye ayrılmış olup işaretçi tabanlı AG uygulamaları ile oluşturulmuş olan çoklu ortamın görünebilmesi için işaretçi denilen görsellerin masaüstü bilgisayar ya da mobil cihaz kameraları tarafından belirlenip görüntülerin bu cihazların ekranına yansıtılmasıyla oluşur (Aslan, 2021; Azuma, 1997; Cheng & Tsai, 2012). Bir diğer video tabanlı AG türü olan konum temelli AG ise kullanıcılarına bulundukları konum itibarıyla rehberlik edip konum hakkında bilgi veren bir sistem olma özelliği taşımaktadır. Bu konumun belirtilmesi için bir kablolu ağ ya da cihazdaki GPS (Global Positioning System) özelliğinden yararlanılarak konumda bulunan nesneler ile sanal ortamda bulunan nesnelerin eşleştirilmesinden ortaya çıkan çoklu ortamın bilgisayar ya da mobil cihazların ekranlarına yansıtılmasıyla oluşmaktadır (Azuma, 1997; Cheng & Tsai, 2012; Küçük, 2015).

Artırılmış Gerçekliğin Tarihi Gelişim Süreçleri

AG, düşünce olarak her ne kadar 20. yüzyılın ilk yıllarında yazılmış olan bir edebi romana, kavramsal olarak da 1990’larda Azuma’nın (1997) yapmış olduğu alan yazını incelemesiyle kavramsal bir tanıma dayandırılrsa da teknolojik olarak farklı bir gelişim süreci göstermiştir. İlgili alan yazını incelendiğinde bu teknolojik gelişimin ilk kıvılcımı olarak sayılabilecek gelişme 1950’lerde Morton Heilig’in “Sinemanın Geleceği” adlı projesi kapsamında 1962 yılında Türkçe karşılığı duyuşal olan sözcük kökü olarak da sensory kelimesinde türetilmiş olan “Sensorama” adlı beşten fazla duyu organını harekete geçiren içerisinde beş kısa filmin yer aldığı bir mekanik cihaz geliştirmesi olarak kabul edilmektedir (Abdüsselam & Karal, 2012; Altıpulluk & Kesim, 2015; Aslan, 2021; Küçük, 2015; Sergo & Pavel, 2017; Sarıyıldız, 2020).

1960’lı yıllara gelindiğinde ise bilgisayar bilimci Ivan Sutherland öğrencileri Bob Sproull ve Danny Cohen’nin yardımlarıyla Demokles’in Kılıcı olarak tabir edilen bir sistem

geliştirmiştir. Sistem tavandan sarkan kollar nedeniyle “Demokles’in Kılıcı” olarak anılmıştır. Sutherland çalışmalarını kamerayla çekilmiş görüntüler yerine, bilgisayarda oluşturulmuş grafik ya da görüntülerin kullanılabilirliği üzerine yoğunlaştırmıştır (Ferhat, 2016; Küçük, 2015).

1970’lerde Myron Krueger kullanıcılara sanal gerçeklikle etkileşim imkânı sunan tarihteki ilk laboratuvarı kurmuştur (Küçük, 2015). 1992 yılında ise Boing hava taşıtları üretim firmasında çalışan Tom Caudell ilk defa AG ifadesini kullanmıştır. Geliştirdiği sistem ile başa takılan Private Eye isimli cihaz sayesinde imalat ve onarım sürecinde katkılarda bulunmuştur (Abdüsselam, 2014; Aslan, 2021; Caudell & Mizell, 1992; Direk, 2020). 1994 yılında Milgram ve Kishino; gerçek ortam ve sanal ortam ile birlikte bu iki ortam arasında kalan artırılmış sanallık ve artırılmış gerçeklik kavramlarıyla beraber bir şema oluşturup aralarındaki ilişkiyi incelemiştir (Abdüsselam, 2014; Aslan, 2021; Sarıyıldız, 2020). Gerçek ortamlarda sadece gerçek nesneler yer alırken sanal ortamda ise tamamen sanal nesneler bulunmaktadır. Gerçek ortamlar üzerinde sanal nesnelerin yerleştirilmesiyle artırılmış gerçeklik, sanal ortamlara ise gerçek nesnelerin eklenmesiyle artırılmış sanallık ortamları oluşmaktadır. Bu tarihsel gelişim sürecinin ardından 1997 yılında Ronald Azuma AG üzerine geniş kapsamlı bir çalışma yaparak AG kavramına kabul gören bir tanımlama yaparak AG ile ilgili bir çerçeve çizmiştir. 1999 yılında Dr. Harikazu Kato tarafından sanal nesnelerin gerçek dünyada görüntülenmesini sağlayan ARToolKit adında AG için yazılım kütüphanesi oluşturmuştur. Bu kütüphane sayesinde kameraya okutulan markerler (işaretçiler) sayesinde sanal görüntüler bulundukları konuma göre bilgisayar ekranında görünmüştür (Abdusselam, 2014; Aslan, 2021; Direk, 2020; Sarıyıldız, 2020). 21. yüzyılın hemen başında teknolojik gelişmelerin iyice hız kazanması ve AG alanındaki ilerlemelerle beraber 2000 yılında Bruce Thomas tarafından ARQuake adında ilk mobil AG oyununu tasarlanmıştır (Akkiren, 2019; Demirel, 2019; Eroğlu, 2018; Sarıyıldız, 2020).

Artırılmış Gerçeklik Kullanım Alanları

AG mobil cihazlar, tablet ve bilgisayar gibi teknolojik cihazlarla rahatça kullanılabilmesinden dolayı çeşitli sektör ve alanlarda yardımcı bir materyal olarak kullanılabilmektedir.

Sağlık Alanındaki Kullanımı: Tıp alanındaki gelişmeler insanlık tarihi boyunca birikimli bir şekilde devam etmekte ve elde edilen her türlü deneyim, sonraki süreçlerin ortaya çıkmasında ön ayak olmuştur. Tıp alanında özellikle de teknoloji kullanımının çok eski bir serüveni olmamasına karşın bu alandaki ilerlemeler baş döndürücü hızdadır (Bostancı, 2015). Bu ilerlemelerin önemli bir tanesi ise Microsoft’un 2016 yılında geliştirdiği Hololens adındaki

AG teknolojisidir (Evans vd., 2017). Bu teknoloji sayesinde incelenen doku ve organlar 2 boyuttan 3 boyuta taşınmış olup ilgili alanda yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde ise bu gelişimin faydaları şu şekilde sıralanmıştır:

- Anatomik yapıların görselleştirilmesi
- Bireysel hasta anatomisi
- Resimli ameliyat prosedürleri
- Radyasyon tedavisini planlama
- Bireysel anatomik modellerin görselleştirilmesi (Doğan vd., 2021).

Turizm Alanında Kullanımı: İnsanlar eğitim, sağlık, ticaret, tatil ve kültürlenme amaçlı farklı mekânlarda bulunurlar. İster bulundukları ülke olsun isterse de farklı bir ülkede turist olarak adlandırdığımız bu kişiler bulundukları mekân ve çevre hakkında bilgiye ihtiyaç duyarlar. Geçmişten günümüze kadar bu ihtiyaç rehberler tarafından karşılanmıştır. Ancak gelişen teknoloji sayesinde yanında herhangi bir yol gösterici olmaksızın ziyaretçiler, teknolojinin sağladığı imkânlardan yararlanarak bu süreci kolaylıkla yürütmektedirler. AG teknolojisinin bir türü olan konum tabanlı AG teknolojisi bu alanda devreye girmiş ve sektörlere birçok alanda fayda sağlamıştır. Tüm bu faydaları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlaması,
- Hizmet kalitesini artırması,
- Sürdürülebilirliği desteklemesi,
- Çekiciliği artırması,
- Bilgiye erişimi kolaylaştırması,
- İmaj oluşturmaları,
- Pazarlama, tanıtım ve tutundurma faaliyetlerine katkı sağlaması,
- Planlama ve yönetim faaliyetlerine katkı sağlaması,
- Gelir artışı sağlaması,
- Ulaşılabilirliği artırması,
- Eğitimde etkinlik ve verimlilik sağlaması,
- İş ve görevlerde kolaylık ve profesyonellik sağlaması,
- Güvenliği artırması, yenilik sağlaması,
- Memnuniyeti sağlaması,
- Satışları artırması
- Marka sadakati sağlaması (Demirezen, 2019).

Mimari Alandaki Kullanımı: Birçok alanda olduğu gibi özellikle de 3B görüntülemenin hayati önem taşıdığı bir diğer alan ise mühendislik ve mimari alanlarıdır. Bu alanda özellikle Arwork, Spire World/Flexi Homes, Arki gibi uygulamalar ile 2 boyutlu düzlemlerde tasarlanan yapılara sanal ortamlardan ziyade video tabanlı AG teknolojisi ile gerçek bir ortamda tasarımlar 3 boyutlu olacak şekilde görüntülenebilmektedir. Ayrıca bu teknoloji sayesinde işçilerin çalışma alanlarında daha az emek ve maliyet harcayarak işlerini yürütmelerine ve ilgili alanda oluşan arıza ve eksikliklerin belirlenip onarılmasında zamansal ve parasal olarak tasarruf sağlamalarına yardımcı olmaktadır (Bingöl, 2018).

Askeri Alandaki Kullanımı: Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI) raporlarına göre 2019 yılında yaşanan küresel salgına rağmen askeri harcamalar artmaya devam etmiş ve dünyada askeri alanda 2 trilyon dolara yakın bir harcama gerçekleştiği bildirilmiştir. Askeri gücün caydırıcı bir güç olarak görülmesi bu alanda sürekli tatbikat ve eğitimlerin yapılmasına bağlı olarak inanılmaz bir kaynak harcaması yapıldığı görülmektedir. AG teknolojisi sayesinde askeri alanda finansal olarak tasarrufların sağlanması mümkündür. Özellikle askerlerin harekâtlarda kullandıkları kask ve gözlükler sayesinde bulundukları konum, varacakları güzergâh ve önemli noktalar AG teknolojisi sayesinde gözlerinin önüne serilmekte buna ek olarak da eğitimlerde de simülasyonlar da kullanılarak maddi ve manevi kayıplara engel olup gerçek deneyimler sağlamaktadır.

Eğitim Alanında Kullanımı: Eğitim toplumu sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik olarak etkilediği gibi toplumun bu dinamiklerinden de etkilenmektedir. Bunun en bariz örneği 2019 yılında Çin’de patlak veren ve daha sonra küresel bir boyuta taşınan Covid-19 salgınıdır. Yaklaşık üç yüz yıllık bir geçmişe sahip olmasına rağmen uzaktan eğitim kavramı salgın süreciyle hayatımızda daha çok yer edinmiş ve bu vesileyle klasik eğitim öğretim faaliyetleri bir revizyona ihtiyaç duymuştur (Bozkurt vd., 2021). Dijital yerliler ya da Z kuşağı olarak adlandırılan çağımız teknolojisi içinde büyümüş ve gelişmekte olan neslin (Prensky, 2009) derse ilgi ve dikkatlerini çekebilmek için eğitim ortamlarında farklı teknolojilerin işe koşulması gerekmektedir (Sırakaya & Seferoğlu, 2016). Tüm bunlar dikkate alınarak söz konusu neslin ihtiyaçlarını karşılayacak olan yöntem, teknik ve materyal kullanımına eğitimde yer verilmesi göz ardı edilmemesi gereken bir gerçektir. Bu düşünceden yola çıkarak bilişsel ve psikomotor becerilerin kazandırılmasına yardımcı olan (Babur, 2016), mühendislik, askeri, sağlık, turizm ve daha birçok alanda etkin bir şekilde kullanılan (Somyürek, 2014) AG teknolojisinin eğitimde kullanılmasının fayda sağlayacağı yapılmış olan çalışmalarla belirtilmiştir. Bu faydalar şu şekilde sıralanmıştır:

- Öğrenmelerin kalıcılığını arttırdığı (Ateş, 2019; Batdı vd., 2022; Onbaşılı, 2018)

- Kullanıldığı disiplin alanında olumlu tutum oluşmasına yardımcı olduğu (Chiang vd., 2014; Onbaşılı, 2018; Sırakaya & Sırakaya, 2018; Türksoy, 2019)
- Derse yönelik motivasyonu arttırdığı (Chiang vd., 2014; Di Serio vd., 2013; Sırakaya & Sırakaya, 2018)
- Akademik başarının artmasına yardımcı olduğu (Chen & Wang, 2015; Çankaya & Girgin, 2018)
- Derse aktif katılımı sağladığı (Akkuş, 2021; Özdemir, 2019)
- Araştırmacı öğrenci profili oluşturmaya yardımcı olduğu (Batdı vd., 2022; Delello, 2014; Yusoff & Dalhan, 2013)
- Dersi eğlenceli hale getirdiği (Akkuş, 2021; Türksoy, 2019)
- Kavramların somutlaştırılmasını sağladığı (Akkuş, 2021)
- Ortamda gerçeklik algısını oluşturarak kavram ve bilgilerin somutlaştırılmasına yardımcı olduğu (Batdı vd., 2022; Delello, 2014; Yusoff & Dalhan, 2013)
- Kavram yanlışlarının giderilmesine yardımcı olduğudur (Eroğlu, 2018).

Tüm bu avantajlarının yanında Küçük (2015) AG teknolojisinin dikkat dağınıklığına yol açabileceği, kullanım konusunda bazı sınırlılıklarının olduğu, derslere uyarlanmasının sorun teşkil edebileceğine, öğretmenlerin değişimlere karşı dirençli olabileceği ve öğrenen farklılıklarından kaynaklı sıkıntılarla karşılaşılabilceğini belirtmiştir.

AG Uygulamaları

ARloon: İspanyol bilim şirketi olan Arloon tarafından ders kitaplarında iki boyutlu gözüken ancak normalde üç boyutlu olması gereken üç boyutlu nesnelerin 3B şekilde görselleştirilmesini sağlayan bir AG uygulamasıdır.

Aurasma: Aurasma sınıf veya okul panolarında, ders kitaplarındaki görsellere farklı bir boyut kazandırmada ve İngilizce gibi yabancı dil eğitiminde öğrenmeyi kolaylaştıran bir Web 2.0 aracıdır (Önder, 2017).

ArtoolKit: ArtoolKit, gerçek kameranın konumunu ve yönünü, ortamda bulunan işaretçilere göre gerçek zamanlı hesaplayabilen sahip olduğu hızlı ve hassas takip mekanizması birçok yeni arttırılmış gerçeklik uygulamasının kolay bir şekilde geliştirilmesini sağlayan bir AG kütüphanesidir. Ülkemizde bu alanda bilinen ilk çalışmayı yapan İbili (2013) geometri ders kitabına AG teknolojisiyle çoklu bir boyut kazandırmıştır.

Alive: Gerçek ortamlar üzerine dijital nesnelerin eklenmesi yoluyla gerçek ortama görsel bir zenginlik sağlayan filmler, resimler veya 3D animasyonlar gibi dijital öğelerin gerçek ortamdaymış gibi görünmesini sağlayan bir AG uygulamasıdır (Alive, 2022).

Unity: İlk kez 2005 yılında duyurulan uygulama oyun, film, mimari, otomotiv, inşaat gibi sektörlerde kullanılan bir AG oluşturma platformu olmasına karşı daha çok oyun oluşturmak ve geliştirmek için kullanılmaktadır (Unity, 2022). Ancak Unity'e Vuforia gibi uzantılar eklenerek eğitim amaçlı içeriklerin geliştirilmesi mümkündür.

Augment: Android işletimci cihazlar için AG uygulamalarının tasarlanmasını sağlayan ARcore sayesinde 3B sanal nesnelerin gerçek ortamdaymış gibi gösteren, birden fazla 3B nesnenin yan yana getirilmesini sağlayan ve kullanıcıları için farklı kullanım görüntüleme seçenekleri sunan bir AG uygulamasıdır (Augment, 2022).

Wikitude: Dosya formatındaki 3B nesneleri destekleyen, animasyon ve animasyon gruplarını destekleyen yön ve konum takibi sağlayan AG platformu olarak wikitude (Amin & Golivkar, 2015) 2008 yılında öncelikle konum tabanlı AG deneyimleri sağlamak amacıyla kurulan şirket 2012 yılında görüntü ve coğrafik konum teknolojilerini kullanan bir sürüm olarak piyasaya sürülmüş, 2021 yılında ise Qualcomm adında bir ABD şirketine satılmıştır (Wikitude, 2022).

Layar: Layar hem IOS hem de Android işletimci cihazlar tarafından kullanılabilen, Hp Reveal (Aurasma) uygulamasına benzer bir içeriğe sahip olan, kullanıcılarına sabit görüntüleri canlandıran, el ilanları, kartpostallar veya diğer herhangi bir öğeyi; video mesajları, web ve sosyal bağlantılar, fotoğraf slayt gösterileri, müzik dâhil etkileşimli içerik oluşturma imkânı sunan bir AG platformudur. 2014 yılında İngiliz AG şirketi olan Blippar tarafından satın alınmıştır (Layar, 2022).

Üretken Öğrenme Stratejisi (Generative Learning)

Üretken Öğrenme Stratejisi Nedir?

ICAP (Etkileşimli, Yapıcı, Aktif ve Pasif) modeline (Chi, 2009) göre öğrenciler herhangi bir davranışta ya da çabada bulunmadıklarında pasif öğrenciler, bir etkileşime girdiğinde aktif (Aktif durumda öğrenci verilen bilginin ötesine geçmeden davranış sergileyebilir; örneğin not almak ve kelime veya cümlelerin altını çizmek gibi.) verilen bilginin ötesine geçerek fikir üretip yapıcı (Örneğin kendi kendini açıklamak gibi) öğrenci ve akranları ile etkileşime ve diyaloga geçerek etkileşimli bir durumda bulunurlar (Örneğin soru sorma, tartışma, soru cevap gibi). Benzer şekilde ÜÖS, Mayer'in (2009) SOI (select-organize-integrate) modeli ile yakından ilişkilidir. SOI modelinde öğrencilerin bilgileri seçerek duygusal belleğe, organize ederek çalışan belleğe ve yeni bilgileri eski bilgilerle entegre ederek uzun süreli belleğe göndermesi gibi bu öğrenme modelinde de süreçler öğrenenin kendisiyle, çevresiyle, ön bilgileri ve bilgileri işleme yöntemine bağlı olarak öğrenmeler meydana

gelmektedir. Üretken Öğrenme Stratejisi (Generative Learning) Wittrock, (1974) tarafından geliştirilen (Grabowski, 2004; Doctorow vd., 1978; Fiorella & Mayer, 2016), önceki öğrenmeler ile bağ kurarak öğrenmeyi arttıran, öğrencileri süreç içerisinde aktif hale getirip, somut ürünler ve davranışlar oluşturmada etkili, kavramların somutlaştırılmasına yardımcı (Wardono, 2020), motivasyonu, dikkat ve hafızayı destekleyen (Johnson & Mrowka, 2010), bireylerden üretken olmaları istenildiğinde ürünlerini ortaya koyarken ön bilgilerle mevcut bilgiler ilişkilendirmeye yardımcı olur (Anderman, 2010). Öğrenciler almada pasif ve bekleyen konumdayken (bu yüzden kendi bilgilerini oluşturamayabilirler) öğrencileri aktif kılıp, problemleri kendi başlarına çözmelerine yardımcı olan, öğrencilerin aktif öğretmenin ise rehber olduğu yapılandırmacı öğretim yaklaşımıyla uyumlu bir öğretim stratejisidir (Wittrock, 2008). Chi'nin (2009) ICAP modelinde yer alan pasif, aktif, yapıcı ve etkileşim durumlarında ve Mayer'in (2009) üstbiliş ve motivasyonel süreçleri açıkladığı SOI modelinde yer alan bilgiyi işleme süreçleriyle yakından ilişki olan ÜÖS barındırdığı öğrenme stratejilerinin doğası gereği ICAP modelinde yapıcı ve etkileşimli moda, SOI modelinde bilgiyi organize etme ve yeni bilgilerin eski bilgilerle entegre edildiği entegrasyon bölümleriyle yakından ilişkilidir (Fiorella & Mayer, 2016).

Bir anlamlandırma etkinliği olarak ÜÖS ezbere dayalı öğrenmeden ziyade aktif katılımı esas alan öğrenenin süreç içerisinde somut ürünler ortaya koyduğu etkili bir öğrenme modelidir. Üretken öğrenme modeline göre anlamlı öğrenme sağlanması için bir motivasyona ihtiyaç vardır. Üretken öğrenme modelinde yer alan öğrenme stratejileri bir ders esnasında beraber kullanılabileceği gibi bazıları için materyal tasarlanmalı ve konu ile ilgili en faydalı olacak olan strateji belirlenmelidir (Fiorella & Mayer 2016). Üretken öğrenme stratejisi uygulanırken göz önünde bulundurulması gereken en önemli değişkenler bireysel farklılıklar ve ön bilgilerdir (Wittrock, 1989).

Üretken Öğrenme Stratejisinde Yer Alan Sekiz Öğrenme Yolu

Özetleme (Summarizing): Öğrenenin öğrenme sürecinde sürecin ana fikrini kendi sözcükleri ile ifade etmesine dayanır. Bu etkinlik sürecinde kelimeleri kopyalamak ya da kelimesi kelimesini ifade etmek değil öğrenenin süreçteki anlamlandırmalarını içerir. Bu stratejide kişinin kendi yorumlamaları ön plandadır. Özetlemek kişinin özetleyebilme yeteneğine bağlı olduğu gibi öncesinden temel unsurlar öğretmen tarafından belirtilmelidir. Özetleme etkili bir yöntem olabileceği gibi dersin her aşamasından ziyade bazı aşamalarında kullanmasının faydalı olacağı belirtilmiştir (Fiorella & Mayer 2016).

Haritalandırma (Mapping): Bu aşama kavramlar arasındaki bağlantıların bir düzleme aktarılması olarak açıklanabilir. Bu yöntem aslında bir nevi kavram haritası görevini

görmektedir. Kavramlar arasında bir hiyerarşi kurularak bilgiler organize edilir. Bu yöntem etkili bir şekilde uygulandığında faydalı bir yöntem olabileceği gibi ayrıca iki tane sınırlılığının da olduğu belirtilmektedir. İlki öğrenenin haritalandırmayı nasıl yapabileceğine dair bilgisinin olmaması durumu, ikincisi ise uygulama sürecinde öğrencilerin ilgilerini çabuk kaybedebilmeleridir. Bu tür engeller için Web 2.0 araçlarından ya da bazı hazır şablonlardan yararlanılabilir (Fiorella & Mayer 2016).

Çizim (Drawing): Bu aşama öğrenenin bilgisayar ya da elle konu ile ilgili olarak çizimler oluşturmaya dayanır. Öğrenen çizerek dersle ilgili genel bir betimleme yapmış olur. Bu yöntemle bireyin derste elde etmiş olduğu bilgilerin organizasyonu kolaylaşır ve kalıcı öğrenmeye yardımcı olur. Ancak bu yöntemin uygulanmasında dikkat edilmesi gereken hususlar da vardır. Bunlar çizimin yapılacağı konunun ana hatlarının belli olması, örnek bir şablon ya da arka plan oluşturulması ve öğrenenlere strateji ile ilgili ön bilgilere yer verilmesi gerektiğidir (Fiorella & Mayer, 2016).

Hayal Etme (Imagining): Bu aşamada öğrenenlerin ders içeriği ile ilgili olarak konu kapsamında zihinsel betimlemeler yapmaları istenir. Bu yöntemle basılı ve yazılı materyaller zihinde birer görüntüye dönüşür ve bu sayede ilgili konu ile daha güçlü bağlar oluşturularak kalıcı öğrenme sağlanmış olur. Bu stratejide de genel hatlar çizilmeli ve rehber desteği her aşamada olmalıdır. Fiziksel bir aktivite gerekmediğinden uygulanması sırasında kişilere bir ön bilgi verilmeli, konu ile ilgili detaylı bilgilere yer verilmeli ve bolca hayal gücü kullanılmalıdır (Fiorella & Mayer, 2016).

Kendini Test Etme (Self-Testing): Test etkisi ya da geri alma tabanlı öğrenme olarak bilinen bu yöntemde öğrenen daha önce öğrenilen konu ile ilgili olarak kendini sınamaya ve öğrenilen bilgilerin geri getirilerek seçici bir şekilde kullanmasına dayanmaktadır. Alıştırma mantığına benzer şekilde yapılacak olan test ve alıştırma etkinlikleri vb. materyallerle öğrenme kalıcılığı sağlanmış olur. Diğer öğrenme yöntemlerinin aksine öğrenenlerin en aşına oldukları yöntem olan kendini test etmenin aralıklarla yapılması ve anında dönüt verilmesi önemli bir husus olarak belirtilmiştir (Fiorella & Mayer 2016).

Öz Açıklama Yapma (Self-Explaining): Bu aşamada öğrenme sürecinde işlenen konu ile ilgili öğrencilerin neyi ne kadar anladıklarını süreçte kendi ifadeleri ile açıklamasına dayanmaktadır. Özetleme yöntemine her ne kadar benzese de burada temel amaç konu hakkında çıkarım yapmaya, içerikle ilgili tutarlı ve tutarsız yönlerin ortaya konulmasına yardımcı olmaktır. Yani öncelik öğrenmenin daha iyi gerçekleşmesine yardımcı olmaktır. Bu sayede öğrenme esnasında yanlış ve eksik öğrenmelerin önüne geçilerek kalıcı öğrenme süreci gerçekleşmiş olacaktır (Fiorella & Mayer 2016).

Başkasına Öğretme (Teaching): Bu aşamada öğrencilerin birbirine ilgili konu ve kavramları anlatarak öğrenmeleri temel alınır. Öğrenme esnasında konu ve kavram her ne kadar aynı olsa bile öğrenenlerin çıkarım ve anlamlandırmaları farklı olabilmektedir. Bu yüzden farklı bakış açıları oluşmaktadır. Bu öğrenme türünde süreç başkalarına anlatma ve başkaları ile etkileşim kurma üzerine dayalıdır. Böylece etkileşim esnasında sorulacak olan sorular ve anlatıcının bilgileri öne sürülerek derin bir süreç oluşması sağlanmakta daha derin ve etkili bir öğrenme süreci oluşmaktadır (Fiorella & Mayer 2016).

Canlandırma/ Harekete Geçirme (Enacting): Bu aşama konu ile ilgili olarak sadece bilişsel etkinliklerin değil ayrıca içerik ile uyumlu bir şekilde öğrenenlerin bedenleri, jest ve mimiklerini kullanarak bir öğrenme ortamı oluşturulmasına dayanmaktadır. Süreç esnasında soyut olaylar somutlaştırılır ve önceki öğrenmeler işin içine katılarak öğrenmeler arasında bağlantılar kurulur. Diğer öğrenme basamaklarından farklı olarak burada fiziksel davranışlar söz konusudur ve bu davranışlar bilişsel öğrenmeyi destekleyerek kalıcı öğrenmeler oluşmasında yardımcı olacaktır. Bu stratejide dikkat edilmesi gereken hususların başında iyi bir rehberlik ve öğrenmede ana hatların belirlenmesi vardır (Fiorella & Mayer 2016).

Özetle yukarıda ifade edilen üretken öğretim stratejisinde yer alan sekiz öğrenme aşamalarının herhangi birinin diğerine göre üstün olma durumu söz konusu değildir. Ancak hangi durumda ya da hangi aşamada hangi basamağın uygulanacağı iyi bir şekilde belirlenmelidir.

Artırılmış Gerçeklik (AG) ve Hayat Bilgisi Dersi

12 yıllık zorunlu eğitim sürecinde ilkokul kademesi kendinden sonra gelen eğitim kademeleri için bir temel oluşturmasından ötürü bu kademeler içinde ayrı bir öneme sahip olduğu yadsınamaz bir gerçektir. İlkokul 1, 2, 3 ve 4. sınıflarda Türkçe, matematik, fen bilgisi gibi daha sonraki kademelerde okutulan diğer derslerin de temelini oluşturacak olan dersler bulunmaktadır. Bu derslerden bir tanesi olan hayat bilgisi dersi örgün eğitim süreci boyunca 1, 2 ve 3. sınıflarda okutulmaktadır. İlkokulun en önemli hedeflerinden birisi, çocuğun içinde yaşadığı doğal çevre ve etkileşim içinde olduğu sosyal yapıya uyum sağlamasına yardımcı olmak ve sonraki eğitim kademelerine hazırlamaktır (Ocak & Beydoğan, 2005). Bahsedilen bu amacın gerçekleşmesi için belirli disiplinler aracılığıyla çocuğa kazandırılması istenen davranışların verilmesi amaçlanmıştır. Cumhuriyet tarihinin ilk yıllarında beri Millî Eğitim programlarında yer alan hayat bilgisi dersi; temel davranışların kazandırılmasını hedefleyen, toplumsal değerlerin kazandırılması için en çok başvurulan (Meydan & Bahçe, 2010), diğer disiplinlerle sürekli bir etkileşim içindedir. Günlük hayatla en çok ilişkisi bulunan (Şimşek, 2019), bireyin yaşadığı çevreyi bir bütün olarak algılamasına yardımcı (Gülcü, 2021), farklı

disiplinlerin bir araya gelmesiyle oluşmuş ve sonraki eğitim kademelerine hazırlanmayı sağlar (Tay & Baş, 2015). İçinde yaşanan toplumun yaşantısına göre programlı bir şekilde güncel tutulması gereken (Ocak & Beydoğan, 2015), bireyin öğretim sürecine girmeden önceki yaşantılarını formal eğitim sürecinde ilişkilendirmesini sağlayan (Bektaş, 2007) ve bireyin merak duygusunu gidermeye yardımcı bir ders olarak ifade edilmektedir (Güneş & Demir, 2007). Belirtilen ifadelerde hayat bilgisi dersinin öğrencilerin eğitim yaşantısında ne denli büyük öneme sahip olduğunu anlamak mümkündür. Güngörd'nün (2001) de belirttiği gibi hayat bilgisi dersi, yaşamın ilk yıllarında henüz okula yeni başlamış olan öğrencilerin yaşadıkları çevreyi ve olayları bir bütün olarak algılamalarından dolayı mihver ders olma özelliği taşır. Hayat bilgisi dersinin örgün öğretim sürecinde önemli bir yere sahip olduğu ve Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren her öğretim programında yer alması ve değişen toplum ihtiyaçlarına göre yeniden şekillenerek yerini koruması örnek verilebilir.

21. yüzyıl teknolojik gelişmelerin önemli ölçüde hız kazandığı ve hayatımızın hemen her alanında etkisinin yoğun bir şekilde hissedildiği bir yüzyıl olmuştur. Öyle ki bu gelişmeler özellikle 2000'li yıllardan sonra doğmuş olan bireylerin kişilik özelliklerinde bile etkili olup Z kuşağı olarak adlandırılan; pratik, hızlı, sonuç odaklı ve iş birlikçi, eğitime ve sosyal statüye önem veren ve teknolojiyi çok iyi kullanan bireylerin yetişmesinde ön ayak olmuştur (Somyürek, 2014). Dijitalleşmenin bu denli hayatın bir parçası haline gelmesi amacı; bireyin ve toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak yeterliliğe sahip olan bireyler yetiştirmek olan eğitim anlayışımızın da bundan önemli ölçüde etkilenmesine, programların kazandırılması amaçlanan beceriler içerisinde de dijitalleşmenin ve teknolojinin kullanımının önemli bir yer almasına neden olmuştur (MEB, 2018). Bilişim teknolojilerinin hayatımızda eğitsel alanlarında sıradan bir etkinlik halini almış ve dijitalle entegre öğrenme ortamlarında öğrenmeyi kolaylaştıran bir etkinlik ortamı olarak ortaya çıkmıştır (Taşkiran vd., 2015). Temel yaşam becerilerinin öğretildiği Hayat Bilgisi dersinin öğretim programının özel amaçları incelendiğinde, amaçlardan bir tanesinin de öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) amacına uygun olarak kullanmalarının amaçlandığı bunun yanında programda yer alan bu amacın ayrıca programda kazandırılması amaçlanan temel becerilerden bir tanesi olduğu karşımıza çıkmaktadır.

21. yüzyıla gelindiğinde önceki öğretim programlarının dayanmış olduğu davranışçı öğrenme yaklaşımı yerini yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına bırakmıştır. Bu durum tüm programda olduğu gibi hayat bilgisi öğretim programında da yer almıştır (Tay & Baş, 2015). Bu yaklaşıma göre öğretmen bilgiyi sunan ve öğretmekten çıkarak bilgiyi kazanmada öğrenciye rehberlik yapacaktır. Öğrenci ise tasarlanmış olan öğretim programına göre bilgi alan

pasif bir konumda değil, bilgiyi kendi yaşantıları yoluyla yapılandıran bir role bürünmüştür (Şahin, 2009).

Teknoloji alanında özellikle son yıllarda yaşanan büyük gelişmeler öğrenme ortamlarının sadece sanal ortama uyarlanmasıyla kalmayıp hem fiziki hem de sanal gerçekliklerin bir arada bulundurulduğu ve hayatımızın her alanında olduğu gibi eğitim alanında kendini gösteren artırılmış gerçeklik teknolojisini eğitimcilerin hizmetine sunmuştur. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin faydalarına baktığımızda; öğrencilere yaparak ve yaşayarak öğrenme ortamı sunduğu, öğrencileri derste daha aktif kıldığı, öğrenmeye karşı öğrencileri motive ettiği, akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği gibi faydalar sıralanmaktadır (Chiang vd., 2014; Onbaşılı, 2018; Sırakaya & Sırakaya, 2018; Türksoy, 2019). Bununla beraber AG teknolojileri ile ilgili çalışmaların daha çok Doğa Bilimleri (fen bilgisi, fizik, kimya, biyoloji) alanlarında yoğunlaştığı ve çalışmaların daha çok ortaokul düzeyinde gerçekleştirildiği (Kara, 2018; Özdemir, 2017; Yılmaz & Çeliker, 2022) tespit edilmiştir. Ancak Hayat Bilgisi Öğretim Programında TYÇ (Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi) kapsamında ele alınan sekiz temel yetkinlik (Anadilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade) içerisinde bulunan dijital yetkinlik; “İş, günlük hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsar. Söz konusu yetkinlik, bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir” şeklinde ifade edilmiştir (MEB, 2018). Söz konusu yetkinlik ele alındığında ve AG teknolojisinin sağladığı faydalar göz önünde bulundurulduğunda daha önce hayat bilgisi dersi kapsamında artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımıyla ilgili bir çalışmanın yapılmamış olması hem öğretim programı içerisinde yer alan “bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma” becerileri hem de TYÇ kapsamında ele alınan “dijital yetkinlik” gibi yetkinliklerin öğretim programlarının etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi bakımından bir eksiklik olarak düşünülebilir.

İlgili Araştırmalar

AG ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu başlık altında AG teknolojileri ile ilgili yapılan yurtiçi ve yurtdışı akademik çalışmalar, çalışma amacı ve elde edilen sonuçlar bağlamında incelenecektir. AG Teknolojisi ile ilgili yapılan çalışmalar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. İlgili Alan Yazınında AG Teknolojisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Yazar(lar)/ Yayın Yılı	Çalışmanın Amacı	Elde Edilen Sonuç(lar)
Yıldırım (2019)	AG uygulamalarının öğrencilerin dil ve kavram gelişimi üzerindeki etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda AG ile zenginleştirilmiş mevsim materyallerinin deney grubunun dil ve kavram gelişimi üzerinde etkili olduğu görülmüştür.
Akkiren (2019)	AG uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve fen dersine karşı tutumlarını incelemek.	Çalışma sonuçlarına göre AG uygulamalarıyla yapılan ders içeriklerinin akademik başarı ve derse yönelik tutum üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.
Demirel (2019)	İlkokul 7. fen dersinde kullanılan AG uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve fen dersine karşı tutumlarını incelemek.	Çalışma sonuçlarına göre AG uygulamalarıyla desteklenen Fen dersinin akademik başarıları olumlu yönde etkilediği, öğrencilerin AG uygulamaları kullanımından memnun oldukları ve AG uygulamalarını gelecekte ve diğer derslerde de kullanmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır.
Özbek (2018)	İlkokul 4. sınıf noktalama işaretlerinin öğretiminde kullanılan AG uygulamalarının öğrencilerin başarılarına ve öğretim materyaline yönelik motivasyonlarına etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda başarı puanında ve materyale yönelik motivasyon puanlarında artış tespit edilmiştir.
Ateş (2019)	7. sınıf fen dersinde maddenin tanecikli yapısı ve saf maddeler konusunda AG uygulamalarının akademik başarıya etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda AG uygulamalarının akademik başarıyı artırdığı ve kalıcılığı sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.
Akkuş (2019)	AG teknolojisinin 8. sınıfta matematik dersinde öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonlarına etkisini incelemek.	Çalışmanın sonucunda deney grubunun akademik başarı ve motivasyon puanlarında fark ortaya çıktığı tespit edilmiştir.
Gürcan (2021)	Ortaöğretim 9, 10 ve 11. Sınıf öğrencilerinin AG teknolojilerine ilişkin görüşlerini ortaya koymak.	Çalışma sonucunda AG teknolojisinin öğrenmeyi kolaylaştırdığı, günlük hayatta anlaşılması zor olan soyut konuların somutlaştırılmasına yardımcı olduğu, anlamlı öğrenmeler sağladığı, aktif bir şekilde katılabilecekleri bir öğrenme ortamı sunduğu ve bu sayede derse karşı ilgi, tutum ve motivasyonlarının olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Çankaya (2019)	AG teknolojisinin ortaöğretim fen dersinde başarı, tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda akademik başarı, derse karşı tutum ve motivasyon puanlarının kontrol grubuna göre daha fazla bir artış gösterdiği ve bu artışın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 1. (Devamı)

Eroğlu (2018)	Ortaokul fen dersinde yer alan astronomi kavramlarının öğretiminde AG uygulamalarının etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda, AG uygulamalarının fen dersi akademik başarılarını artırarak öğretmen ve öğrencilerin AG teknolojilerinden memnun kaldıkları bu teknolojiyi kullanırken kaygı duymadıklarını bu teknolojilerin diğer derslerde de kullanmak istedikleri tespit edilmiştir.
Çınar (2017)	6 sınıfta İngilizce dersinde AG teknolojilerine göre tasarlanmış olan ders kitabının öğrencilerin İngilizce dersindeki akademik başarı ve tutumlarına etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda, AG teknolojilerinin yardımı ile tasarlanmış olan ders kitaplarının öğrencilerin ders başarılarını anlamlı olarak arttırdığını ancak öğrencilerin derse karşı tutumlarında anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Altıntaş (2018)	AG teknolojisinin kullanımının öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki bilimsel epistemolojik inançları ve kavram yanlışları üzerindeki etkisini incelemek.	Çalışma sonuçlarına göre küresel ısınma konusundaki kavram yanlışlarını gidermek için etkili ve verimli bir materyal olduğu bunun yanı sıra öğretmen adaylarının AG teknolojilerini kullanım kolaylığına sahip olduğunu ve bunu tekrar kullanmak istedikleri tespit edilmiştir.
Özdemir (2019)	AG temelli okuma çalışmalarının bazı okuma değişkenleri ve ders katılımı üzerindeki etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda AG teknolojisi temelli okumaların yapıldığı deney grubu öğrencilerinin okuduğunu anlama, okumaya yönelik tutum, okuma motivasyonu derse katılım puanlarında artış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin AG teknolojilerini gerçeğe yakın, eğlenceli ve paylaşımcı bulduğu belirlenmiştir.
Kuzgun (2019)	AG uygulamalarının okul öncesi eğitimde kullanımının öğrenciler üzerindeki etkilerini incelemek.	AG teknolojisinin okul öncesi eğitimde kullanımının çocukların ilgi ve dikkatini çektiği çocuklara gerçeklik hissi yaşattığı, somutlaştırdığı bilgi ve kavramların görsel ve renkli işlenmesinden dolayı eğlenceli olduğu ve derslere katılımda çocuklarda istek uyandırdığı belirtilmiştir.
Dilmen (2020)	AG uygulamalarının fen dersinde kullanımının 21. yüzyıl ve temel becerileri edinmedeki etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda 21. yüzyıl ve temel beceri ölçeği puanlarının ön test ve son test sonuçlarına göre anlamlı bir fark ortaya çıktığını belirtmiştir. Ayrıca fen dersinde AG teknoloji kullanımının öğrencilerin yaratıcılık ve yenilik, eleştirel düşünme, çıkarım yapma, problem çözme ve özgür iş birliği ve iletişim becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir.
Kılınç & Uzun (2022)	AG uygulamalarının beyin cerrahisi alanında kullanımının tıp öğrencilerinin öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemek.	AG uygulamaları ile oluşturulmuş olan ders içeriklerinin öğrencilerin tıbbi kavram ve bilgilerini anlaşılmasında kolaylık sağlamıştır. AG teknolojisi ile ameliyat kısımlarına, 3D resimlerine değinilerek öğrencilere öğrenmelerinde olumlu bir etki yaratacağı belirtilmiştir.
Fleck vd. (2015)	İlkokul öğrencilerinin astronomi konularını öğrenmelerinde AG uygulamasının geliştirilmesinin ve uygulamanın öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemek.	AG uygulamasının öğrencilerdeki kavram yanlışlarını azalttığı, öğrencilerin öğrenmelerini desteklediği ve karşıladıkları problemin çözümünde AG uygulamasından işbirlikçi olarak yararlandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tablo 1. (Devamı)

Chen vd. (2019)	AG temelli olarak tasarlanmış kavram haritalarının başarı ve motivasyona etkisini incelemek.	Araştırma sonuçlarına göre AG temelli olarak geliştirilen kavram haritalarının diğer kavram haritaları türüne göre daha iyi performans sağladığı, AG temelli olarak tasarlanan kavram haritalarının uygulandığı grupta motivasyonun deney grubuna göre daha fazla bir artış yaşandığı, öğrencilerin materyali kolay, anlaşılır ve kendilerini daha etkin hissetmelerine yardımcı olduğu belirlenmiştir.
Yousef (2021)	Motivasyon yönünden düşük olduğu belirlenen 6-7 yaşlarında 1. sınıf öğrencileri ile AG teknolojisinin yaratıcı düşünme ve informal geometri öğretimi sırasında motivasyonu nasıl etkilediğini ortaya çıkarmak.	Çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerinin AG uygulamalarından memnun kaldıkları, motivasyonda gözle görülür bir artış yaşandığı AG öğrenme ve yaratıcı düşünme arasında güçlü bir ilişkinin olduğu belirtilmiştir.
Chiang vd. (2014)	Mobil AG uygulamaları ile sorgulamaya dayalı öğrenme etkinliklerinin öğrencilerinin doğa dersinde başarı ve motivasyona etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda mobil AG uygulamalarının öğrencilerin öğrenme performansını ve motivasyonu artırarak sorgulamaya dayalı öğrenme etkinliklerinin süreci keyifli hale getirdiği tespit edilmiştir.
Boonbrahm vd. (2015)	4. ve 5. sınıf öğrencilerinin İngilizce öğretimi üzerinde AG uygulamalarının etkisini incelemek.	Çalışma sonucunda öğrencilerin İngilizce öğrenirken keyif aldıkları AG uygulamalarını kullanmaya hevesli oldukları ve normal öğretim sürecinden daha hızlı öğrendikleri tespit edilmiştir.
Hwang vd. (2016)	Çevre eğitimi dersinde AG tabanlı mobil oyun uygulamalarıyla öğrenme ve AG tabanlı mobil öğrenme yaklaşımının öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemek.	AG tabanlı mobil oyunla öğrenme süreci gerçekleştirilen deney grubunun öğrenme başarısının artırılmış gerçeklik tabanlı mobil öğrenme yaklaşımına göre sürecin yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek olduğu ortaya koymuştur. Tutum değişkeninde de aynı şekilde deney grubunun kontrol grubuna göre daha anlamlı bir farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Bu çalışmayla oyunlaştırmanın önemi ortaya konulmuştur.
Lin vd. (2016)	Hafif düzeyde zihinsel engelli öğrencilerin eğitimlerinde AG teknolojilerinin etkisini belirlemek.	AG uygulamalarının geleneksel kâğıt tabanlı işlemlere göre önemli ölçüde daha etkili olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca öğrencilerin uygulamaları ilginç ve öğrenmeye yardımcı olduğunu söyledikleri belirtilmiştir.
Chian vd. (2014)	İlkokul öğrencilerinin doğa bilimleri dersinde yer alan çevre konusunda sorgulamaya dayalı stratejilere göre tasarlanmış olan AG tabanlı mobil cihazlar ile sorgulamaya dayalı stratejilere göre tasarlanmış olan mobil uygulamaların etkilerini karşılaştırmak.	AG tabanlı uygulamayı kullanan deney grubunun mobil cihaz kullanan kontrol grubuna göre daha başarılı ve motivasyonlarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca kontrol grubunun bilişsel yüklerinin ve bilişsel çaba değerlerinin deney grubundan daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Buradan da anlaşılabileceği üzere AG tabanlı uygulamaların öğrencilerin bilişsel yük ve bilişsel çabalarını önemli ölçüde düşürdüğü ortaya konulmuştur.

Üretken Öğrenme Stratejisiyle İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu başlık altında üretken öğrenme stratejileri ile ilgili yapılan akademik çalışmalar, çalışma amacı ve elde edilen sonuçlar bağlamında incelenmiştir. Yapılan alan yazını analizi Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. *ÜÖS ile İlgili Yapılmış Olan Çalışmalar*

Yazar(lar)/ Yayın Yılı	Çalışmanın Amacı	Elde Edilen Sonuç(lar)
Wardono vd. (2020)	Üretken öğrenme stratejisinin öğrencilerin matematiksel becerilerinin gelişmesi üzerinde etkisini incelemek.	7. sınıf öğrencileriyle yapılan bu çalışmada yazılı matematik iletişim yeteneklerinde deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.
Buchner (2020)	Üretken öğrenme stratejisi perspektifinde AG uygulamaları ile kendini test etme ve kendini açıklama yöntemlerinin ilkökul öğrencilerinin AG teknolojisine yönelik tutumlarını ne derece etkilediğini bulmayı amaçlamıştır.	Gerçekleştirilmiş olan çalışmada elde edilen sonuçlara göre tutumlarda cinsiyet açısından erkeklerin lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkarsa bile genel anlamda önemli ölçüde bir farklılık meydana gelmemiştir.
Rahayu vd. (2019)	8. sınıf öğrencilerinin Üretken Öğrenme Stratejisi kullanarak kavramsal anlama becerileri üzerindeki etkilerini belirlemek.	Üretken öğrenme stratejisi tamamlama oranını en az yüzde seksen olduğu değerlendirme ölçütünde deney grubunun sınıfın %75’inden fazlasının geçtiği bunun da bir başarı olduğu, tutum ve aktif katılımın %93,7 oranında başarıyla sonuçlandığını belirtmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Bu bölümde araştırma deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, çalışma süreci, araştırmacının rolü ve elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve tekniklerle birlikte geçerlik ve güvenirlik açıklanmıştır.

Araştırma Deseni

Bu araştırma artırılmış gerçeklik uygulamaları ve üretken öğrenme stratejileri (Generating Learning Strategies) birlikte kullanılarak oluşturulmuş olan ders içeriklerinin ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, kalıcılık üzerindeki etkileri ve sürece ilişkin gözlem ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşlerinin belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem, sadece nitel araştırma desenleri ya da sadece nicel araştırma desenlerinin kullanımlarında ortaya çıkan eksik ve olumsuz yönleri azaltıp ortadan kaldırmak için nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin olumlu yönlerinden yararlanmak amacıyla kullanılan bir araştırma desendir (Creswell, 2014). Bu nedenle bu araştırmada, birden çok veri kaynağına ihtiyaç duyulduğundan ve araştırma bulgularının genelleştirmek amaçlandığından sıklıkla kullanılan karma araştırma yönteminden yararlanılmıştır (Creswell & Plano Clark, 2014). “Karma yöntemler, araştırmacının araştırma sürecinde kendisinden veya araştırmanın doğasından kaynaklanabilecek yanlılıkları en aza indirmesine büyük katkılar sağlamakta ve yapılan araştırmanın niteliğini artırmaktadır” (Yıldırım & Şimşek, 2000).

Çalışmanın nicel kısmında bağımsız değişkenin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla ön test-son test yarı deneysel desen kullanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2020 s. 202). Çalışmanın nicel bölümünde öncelikle artırılmış gerçeklik ve üretken öğrenme stratejilerine uygun şekilde hazırlanmış olan ders içeriklerinin akademik başarı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından düzenlenen, geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılan doğada hayat akademik başarı testinden yararlanılmıştır. Çalışmada uygulamanın yapılacağı gruplar önceden belirlenmiş olmasından dolayı tam deneysel desen yerine grupların seçkisiz atandığı yarı deneysel desen türünden yararlanılmıştır. Ayrıca yarı deneysel desen türlerinden de örneklem grubu önceden belirlenmiş olan sınıflarda yani seçkisiz örneklem grubundan dolayı ve grupların denkliklerinin belirlenmesi için yarı deneysel desenlerden ön test-son test kontrol grubu deseni kullanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2020, s. 207).

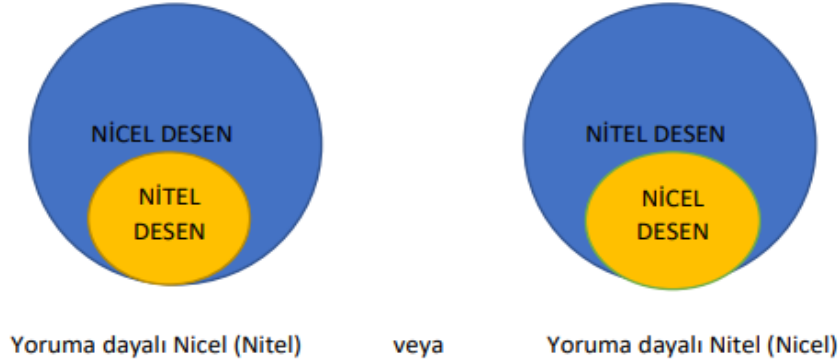
Ön test-son test kontrol gruplu desenlerde gruplar seçkisiz olarak atanır ve gruplardan biri deney grubu iken diğeri ise kontrol grubudur. Grupların her ikisine de uygulama öncesi ve uygulama sonrası ölçümler uygulanır. Yapılan ön test ile grupların denklik durumları tespit edilirken uygulama sonunda yapılan son testler ile çıkan sonucun yorumlanmasına yardımcı olur. Yapılan bu çalışma yöntemi ile bağımsız değişkenin etki düzeyi hakkında ilk ve son testler beraber değerlendirilerek bir karara varılmış olur. Bunun için ilk olarak ön test puanlarının karşılaştırılması yapılır, arada anlamlı bir farkın olmadığı durumlarda sadece son test puanlarına bakılarak ortalamalar arasındaki fark değerlendirilir. Daha sonra her grup için ön test-son test puanlarındaki yüzde artışları hesaplanarak ortalamadaki artışlar karşılaştırılır. Son olarak ön test puanlarının beraber değişken olarak kullanılıp son test puanlarıyla beraber değişkenlik analizi yapılır (Karasar, 2016).

Nitel kısımda ise uygulama sürecine ilişkin öğrencilerin davranışlarını iletişim, iş birliği, topluluk oluşturma, içerik oluşturma, yaratıcılık ve davranış seçimleri boyutlarında gözlemlendiği yapılandırılmış gözlem formlarında yararlanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin uygulama sürecine yönelik görüşlerinin belirlenmesi için yarı yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır.

Karma yöntem desenlerinden olan ve nicel verinin daha baskın olduğu çalışmada deneysel süreci test etmede, örneklem grubunda bulunan katılımcıların davranışlarının betimlenmesinde yardımcı olmak için iç içe gömülü desen kullanılır. İç içe gömülü desende nicel ve nitel veriler aynı zamanda toplanır ve analiz edilir. Ancak, genelde nicel ya da nitel veriye ağırlık verilir. Verilerin birleştirilmesi genelde veri analizi aşamasında yapılır. Bu tasarım çalışılan konu hakkında geniş bir bakış açısı kazanmak ve bir çalışma içerisinde farklı gruplar veya seviyelerle araştırma yapılmak istendiğinde yararlıdır (Creswell & Plano Clark, 2014). Başka bir ifadeyle nitel çalışmanın içerisine nicel bir aşama ya da nicel bir çalışmanın içerisinde nitel bir aşama bulunduran, nicel ve nitel verilerin birbirini destekledikleri bir karma araştırma yöntemidir (Fırat vd., 2014). Bu çalışmada ağırlıklı olarak nicel temelli bir çalışma olduğundan araştırma iç içe gömülü desene göre tasarlanmış nicel verileri desteklemek için nitel veriler kullanılmıştır. Araştırmanın temel amacını irdelemek nicel ve nitel desenlerin uygulanmasını iyileştirmek için araştırmacının farklı veri türleri kullanmasını gerektiren durumlarda uygulanabilir (Creswell & Plano Clark, 2014, s. 98-99). Yapılacak olan bu çalışmada ön test-son test yarı deneysel deseninde tasarlanmış olup nitel veriler uygulama öncesinde ve sonrasında bu yaklaşım içine gömülü olacak şekilde elde edilmiştir. Dolayısıyla araştırmanın temel yönlendiricisi nicel yaklaşım olurken nitel veriler araştırma kapsamında destekleyici, ikincil bir bakış açısı sunmaktadır. Bu çalışma da araştırma sürecini test etmek

amacıyla nicel ve nitel veriler eş güdümlü olarak kullanılmıştır. Bu nedenle iç içe gömülü karma desenin kullanılması bu çalışma için uygun görülmüştür. Çalışmanın deseni Şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1. Karma Gömülü Desen

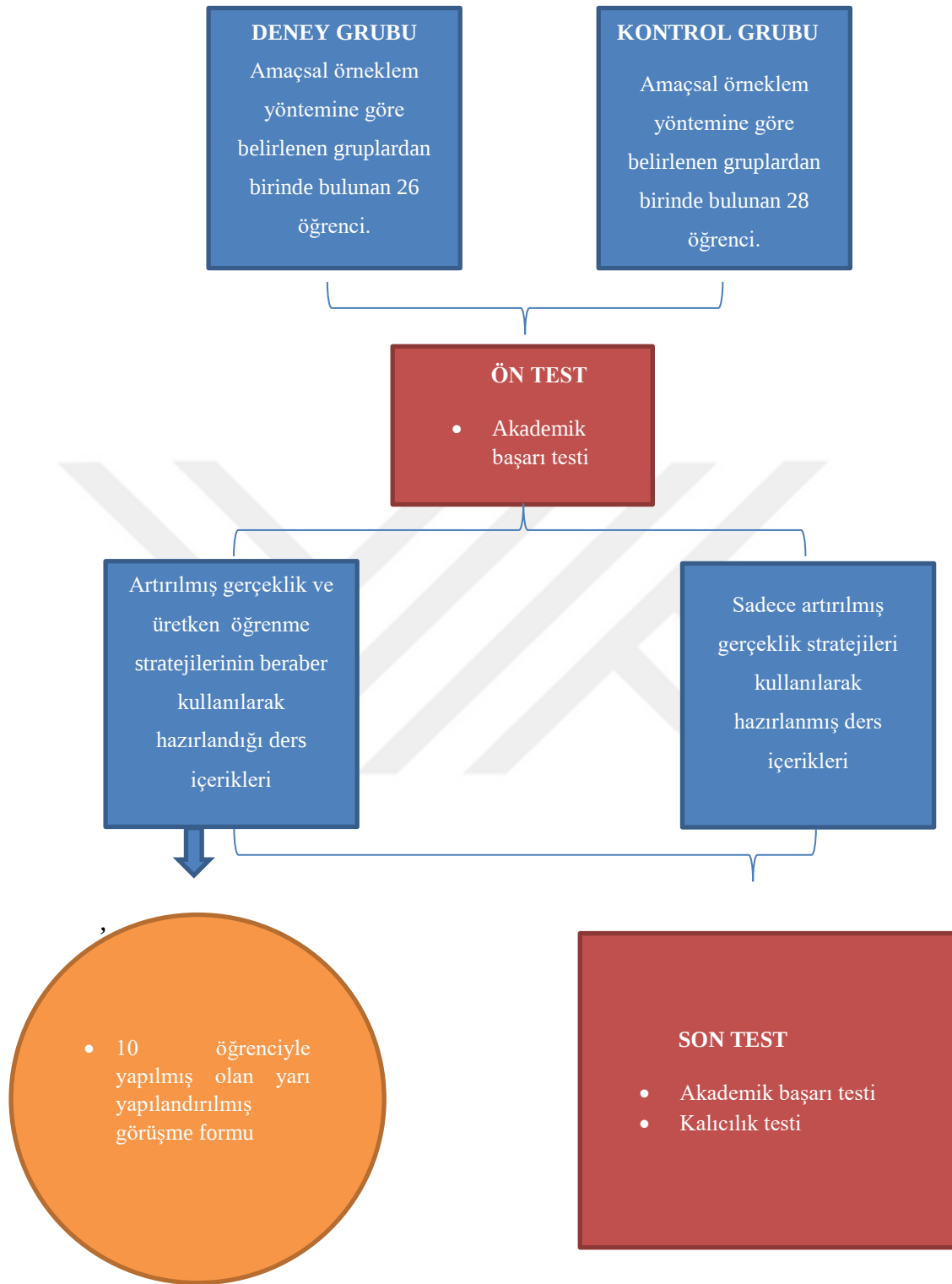


Tablo 3. Ön test-Son Test Kontrol Grubu Deseni

Grup	Ön test	İşlem	Son test	Kalıcılık
Deney Grubu	Akademik başarı testi	Artırılmış gerçeklik ve üretken öğrenme stratejilerinin beraber kullanılarak hazırlandığı ders içerikleri Gözlem	Akademik başarı testi Görüşme formu	Akademik başarı testi
Kontrol Grubu	Akademik başarı testi	Sadece artırılmış gerçeklik stratejileri kullanılarak hazırlanmış ders içerikleri	Akademik başarı testi	Akademik başarı testi

Bu çalışmada bağımsız değişken öğrenme yöntemi, bağımlı değişkenler ise akademik başarıdır. Çalışmada gruplar önceden hazırlanmış olmasından ve tekrar bir gruplandırmanın mümkün olmamasından kaynaklı olarak rastgele atama yapılmamıştır. Ancak oluşabilecek yanlılıkların önüne geçmek için deney ve kontrol grubu seçkisiz atanmış olup grup denklikleri yapılmış olan ön test sonuçlarına bakılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın araştırma süreci Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2. Araştırma Süreci



Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Van ili İpekyolu ilçesinde bulunan bir devlet okulunda iki ayrı üçüncü sınıf şubesindeki 54 öğrenci oluşturmaktadır. Sınıflardan birisi deneysel çalışmanın (artırılmış gerçeklik üretken öğretim stratejisiyle zenginleştirilmiş) yürütüldüğü DG (n=28), diğeri ise yalnızca artırılmış gerçeklik

teknolojisiyle yürütülen KG (n=26)'dur. Araştırmanın çalışma gruplarına ilişkin cinsiyet bilgileri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. *Çalışma Grubuna Ait Cinsiyet Bilgileri*

Grup	Erkek	%	Kız	%	Toplam
Deney Grubu	15	%57.7	11	%42.3	26
Kontrol Grubu	15	%53.5	13	%46.5	28

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel kapsamında veri toplama aracı olarak üretken öğrenme stratejisi ve artırılmış gerçeklik teknolojisi ile zenginleştirilen uygulamaların öğrencilerin akademik başarı puanlarında etkililiğini araştırmak amacıyla doğada hayat öğrenme alanı akademik başarı testi kullanılmıştır. Araştırmanın nitel bölümünde ise üretken öğrenme stratejisi ve artırılmış gerçeklik teknolojisiyle zenginleştirilen uygulamaların etkililiğine yönelik gözlemler yapılmış ve öğrencilerin uygulama sürecine ilişkin görüşlerinin tespiti için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu araçlar aşağıda başlıklar halinde ayrıntılı bir biçimde verilmiştir.

Doğada Hayat Akademik Başarı Testi (DHABT)

Araştırmada öğrencilerin akademik başarı düzeylerini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından 30 çoktan seçmeli (3 seçenekli) soru içeren test hazırlanmıştır. Bu teste ilgili öğrenme alanında yer alan altı tane ders kazanımının tamamına yer verilmiştir. Testte yer alan kazanımlar ve kazanımlara ait soru numaraları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. *Doğada Hayat Akademik Başarı Testinde Yer Alan Soruların Ünite Kazanımlarına Göre Dağılımı*

Ünite Kazanımları	Sorular
HB.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.	1, 4, 11, 15
HB.3.6.2. Sebze ve meyvelerin yetişme koşullarını araştırır.	2, 19, 20
HB.3.6.3. Doğadan yararlanarak yönleri bulur.	3, 5, 12, 13
HB.3.6.4. İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.	6, 8, 9, 10
HB.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.	7, 14
HB.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.	16, 17, 18

Testte yer alan sorular öğrencilerin bulunduğu yaş aralığı dikkate alınarak özenle seçilmiştir. Sorularının güvenirlik ve geçerlik çalışmaları araştırmacı tarafından yapılmıştır. Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları kapsamında öğrenme alanında yer alan kazanımlarla ilgili bir belirtke tablosu hazırlandıktan sonra 30 soru hazırlanmış, soruların geçerlik ve güvenirliklerinin belirlenmesi amacıyla söz konusu öğrenme alanının kazanımları verilmiş olan bir üst sınıfta okuyan 90 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre madde ayırt ediciliği ve madde güçlüğü incelenmiştir. Madde ayırt ediciliği, o maddenin, ölçülen davranışa sahip olan cevaplayanların bu davranışa sahip olmayanlardan ayırma gücüdür. Madde ayırt ediciliği -1 ile +1 arasında değer almakta olup maddenin ayırt edicilik indeksi; 0,40 ve daha yüksek değerde olan maddeler çok iyi, 0,30 ile 0,39 değerleri arasında olan maddeler iyi, 0,20 ile 0,29 değerleri arasında olan maddeler düzeltilmesi veya geliştirilmesi gerekir. 0,19 ve daha düşük değerde olan maddeler çok zayıf ve testten çıkarılması gerekir şeklinde değerlendirilebilir (Karaca, 2008). Ölçüm sonuçlarına göre 0,40 ve yukarıda değere sahip olanlar testte tutulacak, bu değer altında kalan maddeler ya düzenlenecek ya da testten atılacaktır (Büyüköztürk vd. 2020 s. 128). Madde güçlüğü ise 0 ile +1 arasında değer alan bir maddeyi doğru cevaplayanlarının sayısının tüm cevaplayanların sayısına oranlandığında ortaya çıkan bir değerdir. Madde güçlük indeksi; 1,00'e yakın ise kolay, 0,50 civarında ise orta, 0,00'a yakın ise zor olarak kabul edilir. Madde güçlüğü sıfıra yaklaştıkça zor madde bire yaklaştıkça da kolay madde olarak tanımlanır. Tüm bu hususlar göz önünde bulundurularak hazırlanmış olan 30 tane çoktan seçmeli (3 seçenekli) sorudan 10 tanesi geçerlilik ve güvenirlik aralıklarını sağlamadığı için testten çıkarılmıştır. Doğada hayat akademik başarı testinde yer alan soruların madde güçlük ve madde ayırt edicilik indeksleri Tablo 6' da gösterilmiştir.

Tablo 6. *Doğada Hayat Akademik Başarı Testi Madde Analiz Sonuçları*

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	0.65	0.32	11	0.62	0.44
2	0.45	0.49	12	0.43	0.32
3	0.73	0.44	13	0.50	0.46
4	0.80	0.43	14	0.80	0.30
5	0.81	0.36	15	0.53	0.37
6	0.65	0.59	16	0.55	0.35
7	0.84	0.48	17	0.60	0.39
8	0.66	0.34	18	0.48	0.45
9	0.84	0.48	19	0.74	0.42
10	0.76	0.37	20	0.65	0.49

Yapılandırılmış Gözlem Formu

Yapılandırılmış gözlem formu oluşturulurken Sullivan ve Bers (2018) çalışmasından faydalanılmıştır. Öğretmenin ders süresince öğrencilerin davranışlarını iletişim, iş birliği, topluluk oluşturma, içerik oluşturma, yaratıcılık ve davranış seçimleri boyutlarında gözlemleyip davranışlarını 1-5 arasında puanlandırabilecekleri bir form oluşturulmuştur. Bu gözlem formu oluşturulurken araştırmanın amacı dikkate alınarak beş alt boyut ve 10 maddeden oluşacak şekilde hazırlanmıştır. Gözlem formu her ders için ayrı ayrı doldurulup puanlama yapıldıktan sonra ayrıca gözlemcinin notlarını da içerecek şekilde uygulanmıştır. Gözlem formu oluşturulurken ilgili alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Çalışmada deney grubundaki öğrencilerden toplanan nicel verileri açıklamak amacıyla rastgele olarak seçilen 10 öğrenciyle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme formu araştırma soruları temel alınarak hazırlanan 5 sorudan oluşmaktadır. Görüşme formu hazırlandıktan sonra bir sosyal bilgiler alan uzmanı ve sınıf eğitimi alan uzmanı olmak üzere iki alan uzmanına kontrol ettirilerek dönütlere göre düzenlemeler yapılmıştır. Daha sonra bir öğrenciyle pilot görüşme gerçekleştirilerek sorularda gerekli düzenlemeler yapılmış ve görüşme formuna son hali verilmiştir. Görüşmeler bireysel olarak 15-20 dk. süre zarfında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye katılan öğrencilerin kimliklerinin gizli tutulacağı bilgisi verilerek kodlama (Ö1, Ö2, ... Ö10) yapılmıştır.

Uygulama Süreci

Çalışmanın veri toplama aşamasında araştırma soruları doğrultusunda hazırlanan veri toplama araçları öğrencilere uygulanmıştır. Çalışmanın veri toplama süreci aşağıdaki gibidir.

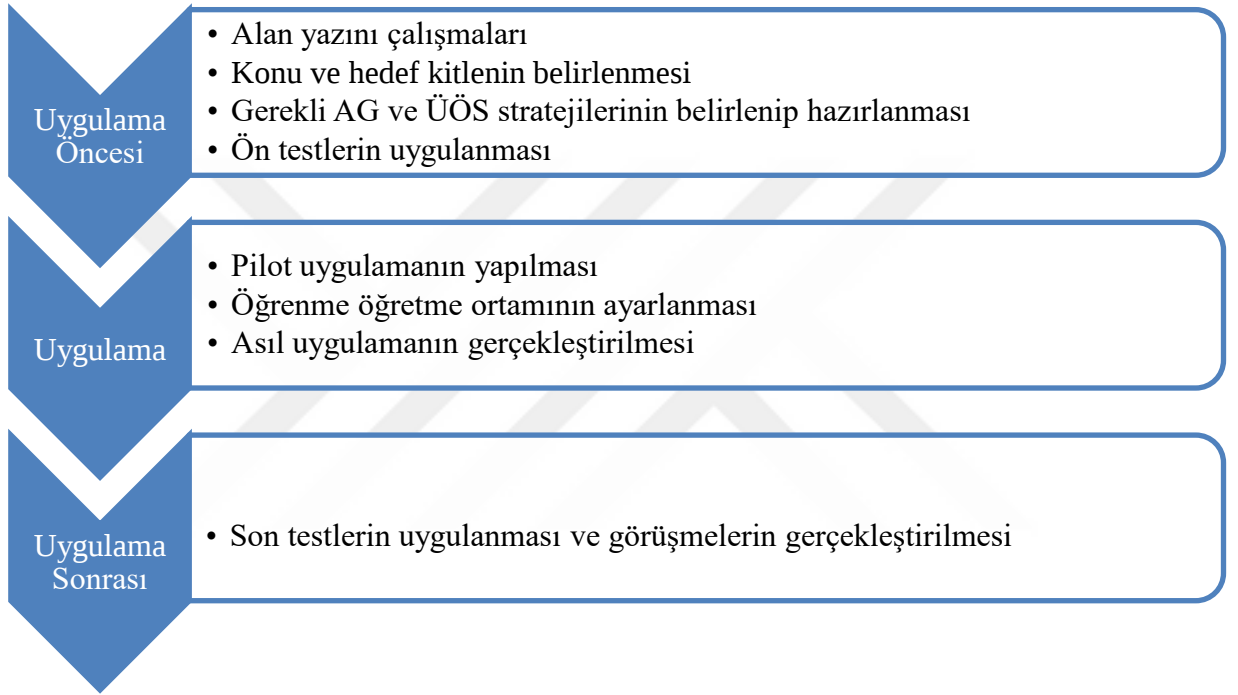
- Çalışmanın başlangıcında deney ve kontrol grubunun konu hakkındaki bilgi düzeylerinin karşılaştırılması amacıyla doğada hayat akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır.
- Çalışmada kontrol grubunda artırılmış gerçeklik teknolojisine uygun olarak hazırlanmış olan ders içerikleriyle dersler işlenmiştir. Deney grubunda ise artırılmış gerçeklik teknolojisine uygun olarak hazırlanmış olan ders içeriklerinin yanında Üretken Öğrenme Stratejilerine (Generating Learning Strategies) uygun olarak hazırlanmış olan içeriklerle beraber öğretim süreci tamamlanmıştır. Ders süresince öğretmen tarafından öğrencilerin davranışları iletişim, iş birliği, topluluk oluşturma, içerik oluşturma, yaratıcılık ve davranış seçimleri boyutlarında gözlemlenmiştir. Her

iki grupta da uygulama sonrasında öğrencilere akademik başarı testi son test olarak uygulanmıştır.

- Nicel veriler toplandıktan ve süreç gözlemlendikten sonra deney grubundan rastgele olarak seçilen 10 öğrenci ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırma kapsamındaki çalışmalar uygulama öncesi, uygulama ve uygulama sonrası olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Ele alınan uygulama aşamaları Şekil 3'te sunulmuştur.

Şekil 3. Çalışma Sürecinde İzlenen Aşamalar



Uygulama Öncesi

Çalışmanın uygulama öncesi aşamasında ilgili alan yazını çalışmaları gerçekleştirilmiş ve çalışma için en uygun disiplin ve öğrenme alanı seçilmiştir. Çalışma temelde AG teknolojisi ve ÜÖS'nin eğitim çıktıları üzerindeki etkilerini inceleneceğinden dolayı AG uygulamalarının hazırlanmasında gerekli desteklerin sağlanması için BAP birimine başvuruda bulunulmuş olup gerekli destek alınmıştır.

Alan Yazını İnceleme, Konu ve Hedef Kitlenin Belirlenmesi. Hayat bilgisi dersinde AG teknolojisinin entegrasyonuna yönelik olarak planlanan bu çalışmada öncelikle ilgili alan yazını incelenerek uygulama alanı belirlenmeye çalışılmıştır. İncelemeler sonucunda ilgili alan yazınından yola çıkılarak hayat bilgisi dersi doğada hayat öğrenme alanında çalışmaya karar verilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirilecek olan öğrenme alanının doğada hayat öğrenme alanı olarak seçilmesinde ele alınan öğrenme alanının içeriğinde yer alan konu ve kazanımların;

- AG teknolojisine uyarlanmasının diğer öğrenme alanlarına nazaran daha kolay olması,
- İçeriğin gerçek hayatta bir karşılığının olması,

gibi özelliklerinden dolayı 3. sınıf hayat bilgisi dersinde gerçekleştirilmiş olan çalışma doğada hayat öğrenme alanında uygulanmıştır. Çalışmada ele alınan öğrenme alanı ile kazanımları Tablo 7’ de verilmiştir.

Tablo 7.Öğrenme Alanı ve Kazanımlar

Öğrenme Alanı	Kazanım
Doğada Hayat	3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.
Doğada Hayat	3.6.2. Meyve ve sebzelerin yetiştirme koşullarını araştırır.
Doğada Hayat	3.6.3. Doğadan yararlanarak yönleri bulur.
Doğada Hayat	3.6.4 İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.
Doğada Hayat	3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.
Doğada Hayat	3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.

AG ve ÜÖS Belirlenip Hazırlanması. Çalışmada kullanılan AG uygulamalarını hazırlamak amacıyla Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimine gerekli başvurular yapılmış olup başvuru onaylandıktan sonra uygulamaları hazırlamak amacıyla gerekli birim ve kişilerle iletişime geçilerek uygulama tasarlama sürecine başlanmıştır. Uygulamada yer alacak olan içerikler 3. sınıf hayat bilgisi dersi doğada hayat ünitesindeki içerikler dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Uygulamaların Hazırlanma Aşamaları. Artırılmış Gerçeklik Uygulaması: Doğada Hayat ünitesinin artırılmış gerçeklik uygulamasının yapılması teknik açıdan 3 aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar sonucunda, android cihazlara kurulabilen .apk uzantılı dosyaya ulaşılmıştır.

Aşama 1. Uygulama içerisinde kullanılacak olan ve ders kitabında da bulunan resimler marker formatına dönüştürülmüştür. Bu aşamada var olan görseller Adobe programlarından Photoshop ile düzenlenmiş ardından artırılmış gerçeklik kütüphanesi olarak kullanılan Vuforia’ya da etiketleme işlemi yapılmıştır. Tanımlama açısından en yüksek etiket sonuçları alındıktan sonra kodlanması için export işlemi yapılmıştır. Bu aşamada artırılmış gerçeklik içerisinde kullanılacak olan görsel materyallerin tamamı Adobe Photoshop ve Adobe Illustrator programları kullanılarak çizilmiş ve png formatına dönüştürülmüştür. Uygulamanın, giriş ekran tasarımı ve butonları da yine Photoshop uygulaması ile tasarlanarak yazılım aşamasında bu parçaların tamamı uygulama içerisinde kodlanabilir hale getirilmiştir.

Aşama 2. Markerlar okutulduğunda karşımıza çıkacak olan animasyonların tasarlanması, seslendirilmesi ve hareketli hale getirilmesi bu aşamada gerçekleştirilmiştir. Adobe Photoshop ve Illustrator programları ile tasarlanan içerikler yine Adobe programlarından olan After Effects uygulamasına import edilerek, hareketli hale getirilmesi sağlanmıştır. Mp3 formatında alınan ses ile hazırlanacak olan animasyonların keyframeleri aynı anda çalışması için katmanlar arasında bağlantılar yapılmıştır. Tüm motionlar tamamlandıktan sonra animasyonlar mp4 formatında renderlanarak yazılıma eklenebilecek hale getirilmiştir.

Aşama 3. Tüm içeriklerin yazılıma entegre edilmesi ve uygulamanın çalışır son haline gelmesi sağlanmıştır. Uygulama yazılımında Unity motoru kullanılmıştır. Unity, # temelli çalışmaktadır ve hazırlanmış olan uygulamanın da tüm alt yapısı # ile kodlanmıştır. Sahneler arası geçiş sağlandıktan sonra, birinci aşamada oluşturulan marker etiketlerinin olduğu Vuforia eklentisi, kamera ve lisans eklentileri ile uygulama içerisine import edilmiştir. Mobil uygulama şeklinde çalışacak olan bu uygulama tüm mobil cihazlarda ara yüzde bozulmaların olmaması için responsive özellikleri kodlanmıştır. Gerekli bağlantılar da sağlandıktan sonra hazırlanan tüm görsel, video, animasyon ve sesler uygulama içerisinde hangi aşamada nerede görüntüleneceklerine dair kodlanmışlardır.

Tüm bu aşamalar tamamlandıktan sonra çeşitli testler yapılmıştır. Testler sonucunda sorunlar tespit edilip, düzeltilmiş ve Unity üzerinden uygulama build edilerek .apk uzantılı dosyaya ulaşılmıştır. Bu dosya ile Android cihazların neredeyse tamamına uygulama kurulabilir hale getirilmiştir.

Üretken Öğrenme Stratejileri. Çalışmada hazırlanmış olan AG uygulaması her iki grupta da uygulanacak olup çalışmanın bağımsız değişkenini oluşturacak olan üretken öğrenme stratejileri ve hangi kazanımda hangi stratejinin uygulandığı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. *Doğada Hayat Öğrenme Alanında Kullanılan Üretken Öğrenme Stratejileri*

Kazanım	Kullanılan Üretken Öğrenme Stratejileri
3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.	Hayal Etme (Imagining) Öz Açıklama (Self Explaining)
3.6.2. Meyve ve sebzelerin yetiştirme koşullarını araştırır.	Özetleme (Summarizing) Çizim (Drawing)
3.6.3. Doğadan yararlanarak yönleri bulur.	Harekete Geçirme/ Canlandırma (Enacting)
3.6.4 İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.	Başkasına Öğretme (Teaching)
3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.	Kendi Kendini Test Etme (Self-Testing)
3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.	Harekete Geçirme/ Canlandırma (Enacting)

Pilot Uygulama. Asıl uygulamadan önce kullanılacak olan uygulama test edilmiş ve eksiklikleri saptanarak giderilmiştir. Buna ek olarak araştırmacı tarafında uygulamanın yapılacağı deney ve kontrol grupları dışında başka bir şubede örnek bir ders anlatımı yapılmış ve ders esnasında ortaya çıkabilecek olası aksaklıklar tespit edilerek gerekli önlemler alınmıştır. Asıl uygulamaya geçilmeden önce ayrıca deney ve kontrol gruplarına ortak olarak uygulanacak AG değişkeni hakkında önceden fikir sahibi olmaları adına Quiver uygulamasından yararlanılarak etkinlikler yapılmış öğrencilerin uygulama öncesinde AG uygulamaları hakkında fikir sahibi olmaları sağlanmıştır. Örnek Quiver uygulamasına yönelik görseller Şekil 4’ te verilmiştir.

Şekil 4. *Quiver Uygulamasına Yönelik Görseller*



Uygulama

Öğrenme Ortamının Uyarlanması. Çalışmada deney ve kontrol grupları aynı sınıf düzeyinde farklı şubelerden oluştukları için mevcut sınıf ortamlarında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Çalışmanın yapılacağı Hayat Bilgisi dersi Doğada Hayat öğrenme alanının programda belirtilen süre içerisinde deney ve kontrol gruplarının ikisinde de aynı günde uygulama yapılmasına olanak verilecek şekilde ders programlarında ayarlamalar yapılmıştır.

Ayrıca uygulamanın kullanılacağı tabletler önceden ayarlanmış ve uygulama yüklenmiştir. Çalışmada deney ve kontrol grubundaki öğrencilere aynı gün farklı saatlerde aynı öğretmen tarafından ders anlatılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere içeriğinde sadece AG uygulamasının kullanıldığı ders içeriklerinden yola çıkılarak anlatım gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda öğrenciler ise AG uygulamasının yanında içeriği ÜÖS ile zenginleştirilmiş ders içeriklerinden yola çıkılarak anlatım yapılmıştır.

Asıl Uygulama. Çalışmaya başlamadan önce etik kurul onayı ve çalışmanın yapılacağı okulun bağlı olduğu resmî kurumlardan gerekli izinler alınmıştır. Çalışma 2022-2023 eğitim öğretim yılı Van İli İpekyolu İlçesine bağlı bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 3. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. DeneySEL süreçlere başlamadan önce Doğada Hayat öğrenme alanında yer alan içeriklerin AG ortamına aktarılması için Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimine gerekli uygulama ve materyallerin hazırlanması için başvuruda bulunulmuş ve deneySEL süreçte bu uygulama içeriklerinden yararlanılmıştır. Uygulamalar hazırlandıktan sonra deney grubunda uygulanmak üzere AG uygulamalarına ek olarak Üretken Öğrenme Stratejisinde yer alan 8 öğrenme yöntemi ve alanda uzman kişilerin desteğiyle doğada hayat ünitesinde yer alan her kazanım için uygun öğretim yöntemi seçilerek etkinlikler hazırlanmıştır. Uygulama öncesi hazırlıklar ve AG uygulaması ile sadece deney grubuna uygulanacak olan ÜÖS geliştirilip tamamlandıktan sonra asıl uygulamaya geçilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesinde akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Çalışmada yer alan deney ve kontrol gruplarına ilkökul hayat bilgisi dersi öğretim programı kapsamında belirtilen 4 hafta ve haftada 3 saat olacak şekilde ders anlatımları yapılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine hayat bilgisi ders kitabından hareketle hazırlanmış olan AG uygulaması ile zenginleştirilmiş ders içeriklerine göre anlatımlar yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerine ise hayat bilgisi ders kitabından hareketle hazırlanmış olan AG uygulamasının yanında ayrıca çalışmanın da odak noktasını oluşturan ÜÖS ile zenginleştirilmiş ders içeriklerinden yola çıkılarak ders anlatımları yapılmıştır. Dört haftalık süreç boyunca araştırmacı tarafında her hafta gözlemler yapılmış ve notlar tutulmuştur.

Uygulama Sonrası

Çalışmanın 4 haftalık uygulama aşamasında öğrencilerden veriler toplanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine 4 haftalık sürecin sonunda doğada hayat akademik başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Uygulama ve son test aşamalarından sonra gerçekleştirilmiş olan bu çalışmanın öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde kalıcılık düzeylerinin belirlenebilmesi için belli bir sürenin geçmesi beklendikten sonra ön test ve son testte uygulanmış olan doğada hayat akademik başarı testi son olarak kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Çalışmada ayrıca nicel veriler toplandıktan sonra bu verileri desteklemek için deney grubu öğrencilerinden rastgele seçilmiş olan 10 öğrenci ile birebir görüşmeler gerçekleştirilmiş ve bu görüşmeler kayıt altına alınmıştır.

Kontrol Grubu Ders Süreci

Kontrol grubunda ders süreci sadece artırılmış gerçeklik uygulaması ve MEB tarafından dağıtılmış olan ders kitaplarına bağlı kalınarak araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Konunun anlatımına başlanmadan önce öğrencilere akademik başarı testi uygulanmıştır. Konunun anlatımı, artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak hazırlanmış olan uygulamalar ile ders kitapları kullanılarak yapılmıştır. Daha sonra konu ile ilgili ders kitaplarında yer alan değerlendirme soruları ile gerçekleştirilmiştir. Böylece ders öğretim süreci sona ermiş ve akademik başarı testi öğrencilere son test olarak uygulanarak uygulama süreci tamamlanmıştır. Kalıcılık testi içinde kontrol grubuna tekrardan akademik başarı testi uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Nicel Verilerin Analizi

Öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık puanlarından ve görüşmelerden elde edilen verilere uygun olarak gerekli analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nicel boyutundan elde edilen veriler SPSS 26.0 programından yararlanılarak çözümlenmiştir. Araştırma problemlerine ilişkin analizler yapılırken verilerin dağılımına bakılmış, çalışmaya katılan öğrenci sayısının grup içi toplamda 30 kişiden az olmasından dolayı (Deney grubu 26, kontrol grubu 28 kişidir) parametrik testler kullanılmıştır. Bu nedenle deney ve kontrol gruplarının “Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle zenginleştirilmiş öğrenme sürecinde öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için t testi kullanılmıştır. İstatistiksel analiz sonuçlarının yorumlanmasında anlamlılık eşiği 0,05 olarak belirlenmiştir.

Nitel Verilerin Analizi

Nitel veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Veriler içerik analizi yapılarak analiz edilmiş ve içerik analizi Miles ve Huberman (2016) tarafından önerilen süreç adımları takip edilmiştir. Süreçte ilk olarak, veriler adımlara uygun olarak kodlanmıştır. Daha sonra, araştırmacı tarafından oluşturulan kodlar oluşturulmuş ve kontrol edilmiştir. Tamamlanan kodlara kod numarası verilerek isimlendirme her kod için tanımlanmış ve kavrama en yakın ismin verilmesi sağlanmıştır. Araştırmacılar arasındaki görüş birliği için güvenilirlik katsayısı ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{görüş birliği sayısı}}{\text{toplam görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}}$)

sayısı) hesaplanır. Genel güvenilirlik katsayısı genel olarak %90 olması tavsiye edilmektedir (Miles & Huberman, 2016). Bu çalışmada güvenilirlik %92 olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin ihtiyaç duydukları bilgilere sahip olduklarından emin olmak için doğrudan alıntılar sunulmuştur.

Sınıf içi yapılandırılmış gözlem formların analizi için ise derecelendirme ölçeği 1'den 5'e kadar numaralandırılacak şekilde belirlenmiş 1 için gözlenen özellik çok zayıf 5 için ise çok güçlü olacak şekilde kodlanmıştır. Ayrıca gözlemler sırasında araştırmacı tarafından çeşitli notlar tutulmuş bulgular kısmında verilmiştir. Araştırma sorularına göre kullanılan veri analiz yöntemleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. *Araştırma Sorularına Göre Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri*

Araştırma Soruları	Veri Analiz Yöntemi
Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle zenginleştirilmiş öğrenme sürecinde deney kontrol grubu öğrencilerin akademik başarı ön test, son test ve kalıcılık puanları ne düzeydedir?	Betimsel İstatistik
Deney grubu ve kontrol gruplarının akademik başarı testinden ön test, son test ve kalıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	Bağımsız Örneklem t-Testi Bağımlı Örneklem t-Testi Shapiro-Wilk Normallik
Deney grubundaki öğrencilerin sürece yönelik görüşleri ve deneyimleri nasıldır?	İçerik analizi (Miles & Huberman, 2016)

Veri analiz aşamaları aşağıda verilmiştir;

- 1) Verilerin analizinde öncelikle elde edilen veriler SPSS 26.0 programına aktarılmıştır.
- 2) Çalışmada ele alınan araştırma sorularına yönelik elde edilen verilerin normallik testleri uygulanmış ve verilerin normal bir dağılım göstermediğine ulaşılmıştır. Verilerin normal dağılımı sağlamadığı için non-parametrik testlerin uygulanmasına geçilmiştir.
- 3) Araştırmanın 1. sorusu için elde edilen verilerin öncelikle normallik değerlerine bakılmış normallik değerleri sağlamadığından dolayı grup içi değişimlerin anlamlı olup olmadığını anlamak için Wilcoxon İşaretli Aralıklar Testi sonuçlarına bakılmıştır. Daha sonra gruplar arası değişimlerin anlamlı olup olmadığını belirlemek için ise Mann-Whitney U Testi sonuçlarına bakılmıştır.
- 4) Çalışmanın 3. üncü sorusuna cevap bulabilmek için öğrenciler ile yapılmış olan görüşmeler ve uygulama süreci boyunca elde edilen gözlem verileri nitel veri analiz yöntemlerine uygun olarak kodlamalar yapılmış ve doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

Araştırmacının Roller

- Çalışmada kullanılan AG uygulama materyalinin uzman desteğiyle gerekli birimlere başvuruda bulunularak hazırlanmasının sağlanmıştır.
- AG materyalinin içeriği araştırmacı tarafından düzenlenmiş ve bu doğrultuda hazırlanmıştır.
- Üretken öğretim stratejisine uygun içerikler uzman görüşü ve geri dönütleri doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.
- Çalışma öncesinde deney ve kontrol gruplarıyla örnek birer AG uygulama çalışması yapılmıştır.
- Çalışmanın uygulama bölümü araştırmacı tarafından yapılmıştır.
- Çalışmanın uygulanması sırasında gözlemler araştırmacı tarafından tutulmuştur.
- Uygulama sonrasında görüşmeler araştırmacı tarafından yapılmıştır.
- Araştırma sonucunda elde edilen veriler araştırmacı tarafından SPSS programına yüklenmiş ve araştırmacı tarafından analiz edilmiştir.

Geçerlilik ve Güvenirlik

Çalışmada güvenirlik ve geçerliliği sağlamak amacıyla alınan geçerlik ve güvenirlik çalışmaları aşağıda verilmiştir:

- Çalışmada uygulanacak olan etkinlikler öncelikle bir pilot uygulama yapıp eksiklikler belirlendikten sonra gerekli düzenlemeler yapılmıştır.
- Araştırmacı tarafından veri toplama araçları ve süreç sürekli kontrol altında tutulmuştur.
- Çalışma grubuyla uygulama öncesi teknoloji kullanma yeterlilikleri belirlenip eksiklikler giderilmiştir.
- Seçilen örneklem grubunun her bir üyesinin uygulamaya eksiksiz katılıp veri kaybı önlenmiştir.
- Çalışmanın uygulama süreci detaylı bir şekilde vermeye çalışılmıştır.
- Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere aynı öğretmen tarafından ders verilmiştir.
- Verilerin işlenmesi konusunda eksik ve yanlış yönlerin tespiti için uzman görüşüne başvurulmuştur.
- Veri toplamada aşamasında farklı veri toplama yöntemlerinden yararlanılmıştır.
- Görüşme verileri kayıt altına tutulduktan sonra görüşme yapılan kişiye sunulup varsa eksik ve hatalar düzeltilmiştir.
- Çalışma süreci boyunca etkinlikler ve uygulamalar kayıt altına alınarak uzman görüşü ve dönütleri doğrultusunda süreç tamamlanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde, araştırma sorularına yönelik verilerin analizinden elde edilmiş olan bulgulara yer verilmiştir.

Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test, son test ve kalıcılık düzeylerini belirlemek için doğada hayat akademik başarı testi uygulanmıştır. Tablo 10’da deney grubundaki öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testlerinden aldıkları puanların ortalaması ve standart sapması ile kontrol grubundaki öğrencilerin aldıkları puanların ortalaması ile standart sapması verilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubu Ön test Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Gruplar	n	SS	$\bar{x}$
Ön test	Deney	26	16.05	58.26
	Kontrol	28	14.49	52.32
Son test	Deney	26	11.79	78.65
	Kontrol	28	14.31	64.28
Kalıcılık	Deney	26	15.28	73.46
	Kontrol	28	13.33	53.39

Bu araştırmanın amacı, üçüncü sınıf hayat bilgisi dersinde doğada hayat öğrenme alanında mobil cihazlar aracılığıyla AG uygulaması ve ÜÖS kullanılarak zenginleştirmiş ders içeriklerinin öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Araştırmada örneklem grubunu oluşturan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sayılarının 30’un altında olması nedeniyle analizlerde hangi testlerin kullanılmasına karar vermek için Shapiro-Wilk normallik testi yapılmıştır. Tablo 11’ de deney ve kontrol grubunun ön test, son test ve kalıcılık puanlarının normallik değerleri verilmiştir.

Tablo 11. Deney ve Kontrol Grubu Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Verilerinden Elde Edilen Puanların Shapiro-Wilk Normallik Analiz Sonuçları

Grup	Test	İstatistik	sd	p
Deney	Ön test	.966	26	.52
	Son test	.970	26	.62
	Kalıcılık	.953	26	.27
Kontrol	Ön test	.964	28	.44
	Son test	.966	28	.46
	Kalıcılık	.964	28	.42

* p < .05

Doğada hayat akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık verilerinden elde edilen puanların Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları incelendiğinde, deney grubunun ön test ($p=.52$; $p>.05$), son test ($p=.62$; $p>.05$) ve kalıcılık verilerinin ($p=.27$; $p>.05$) normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Kontrol grubunun ön test ($p=.44$; $p>.05$), son test ($p=.46$; $p>.05$) ve kalıcılık verilerinin ($p=.42$; $p>.05$) de tıpkı deney grubu gibi normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu yüzden birinci araştırma sorusuna yönelik olarak yapılacak olan veri analizinde parametrik testler kullanılmıştır.

Tablo 12’de deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 12. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

Grup	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Deney	26	58	16.05	1.430	52	.15
Kontrol	28	52	14.49			

* p < .05

Tablo 12 incelendiğinde, uygulamaya başlamadan önce öğrencilere uygulanan doğada hayat akademik başarı testi ön testinden elde edilen verilere göre akademik başarıları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı ($t_{(52)} = 1.430$, $p >.05$), tespit edilmiştir. Bu analizden yola çıkarak grupların uygulamaya başlamadan önce benzer hazırbulunuşluk düzeylerine sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 13’te deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanları arasındaki değişimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımlı örneklem t-testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 13. *Ön Test-Son Test Puanları İçin Gerçekleştirilen Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları*

Grup	Test	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Deney	Ön test	26	58.26	16.05	10.73	25	.00
	Son test	26	78.65	11.79			
Kontrol	Ön test	28	52.32	14.49	5.62	27	.00
	Son test	28	64.28	14.31			

* p < .05

Tablo 13 incelendiğinde yapılmış olan bağımlı örneklem t-testi analiz sonuçlarına göre deney grubunun ön test son test puan ortalamaları arasında fark olup bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($t_{(25)} = 10.73$, $p < .05$). Aynı analiz sonuçlarına bakıldığında kontrol grubunun ön test son test puan ortalamaları arasında fark olup bur farkta istatistiksel olarak anlamlıdır ($t_{(26)} = 5.62$, $p < .05$). Bu analiz göstermektedir ki deney grubunda AG ve ÜÖS ile gerçekleştirilen ders süreci ve kontrol grubunda sadece AG teknolojisi ile gerçekleştirilen ders içeriklerinin her ikisi de akademik başarıyı arttırmada etkili olmuştur.

Ancak hangi grupta daha etkili bir öğrenme ortamının gerçekleşmiş olduğunu belirlemek için Tablo 14'te deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Deney ve kontrol grubu son test puanları bağımsız örneklem t-testi analiz sonuçları Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. *Deney ve Kontrol Grubu Son test Puanları Bağımsız Örneklem t-Testi Analiz Sonuçları*

Grup	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Deney	26	78	11.79	4.00	52	.00
Kontrol	28	64	14.49			

* p < .05

Tablo 14'te görüldüğü üzere bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre deney grubundaki öğrencilerin yani AG ve ÜÖS beraber kullanılarak dersin işlenmiş olduğu grubun, kontrol grubundan yani sadece AG kullanılarak dersin işlenmiş olduğu grubun puan ortalamalarının anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ($t_{(52)} = 4.00$, $p < .05$). Başka bir ifadeyle, deney grubundaki AG ve ÜÖS beraber kullanılarak gerçekleştirilen ders uygulamasının kontrol grubunda sadece AG teknolojisiyle gerçekleştirilmiş olan ders uygulamasından ortaya çıkan akademik başarı düzeyinden daha anlamlı bir şekilde arttığı söylenebilir.

Çalışmanın bir diğer boyutunu ortaya koyan kalıcılık testlerinin deney ve kontrol gruplarındaki farklılığı ve bu farklılaşmanın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak için Tablo 15'te deney ve kontrol gruplarının kalıcılık puanları analiz sonuçları verilmiştir.

Tablo 15. Deney ve Kontrol Grubu Kalıcılık Puanlarının Bağımsız Örneklem t-Testi Analiz Sonuçları

Grup	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Deney	26	73.46	15.28	5.15	52	.00
Kontrol	28	53.39	13.33			

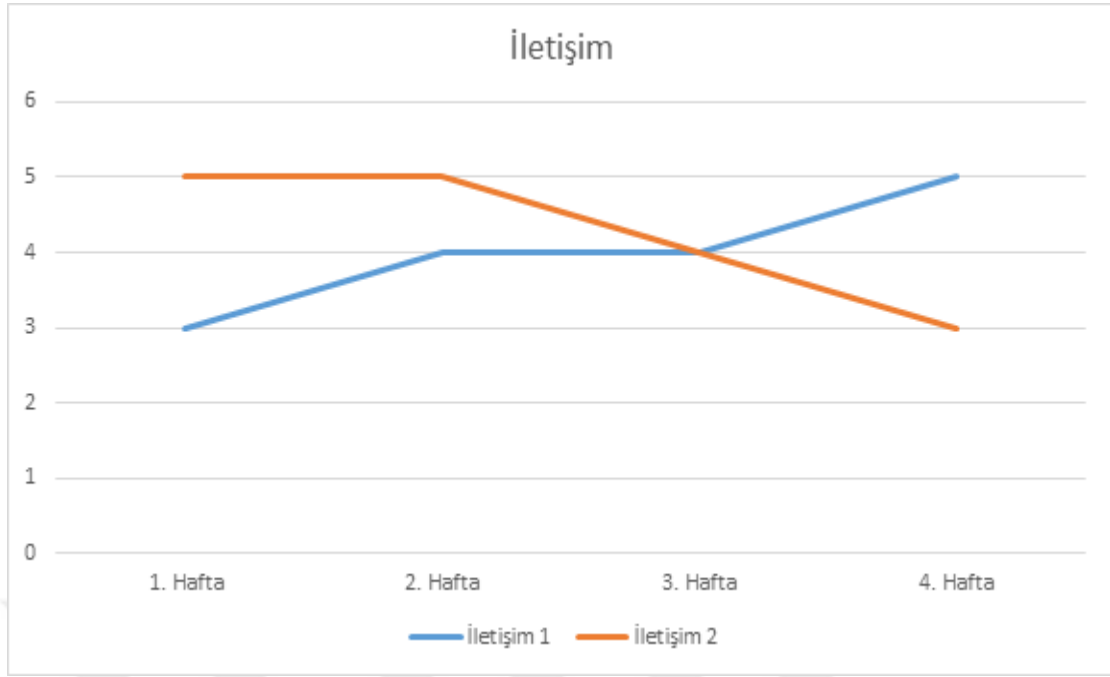
* p < .05

Tablo 15 incelendiğinde yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre deney grubundaki öğrencilerin yani AG ve ÜÖS beraber kullanılarak dersin işlenmiş olduğu grubun, kontrol grubundan yani sadece AG kullanılarak dersin işlenmiş olduğu grubu kalıcılık düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ($t_{(52)} = 5.15$, $p < .05$). Bu durum deney grubundaki AG ve ÜÖS beraber kullanılarak gerçekleştirilen ders uygulamasının öğrencilerin kalıcılık düzeylerinde kontrol grubunda sadece AG teknolojisiyle gerçekleştirilmiş olan ders uygulamasından daha fazla etkili olduğu söylenebilir.

İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

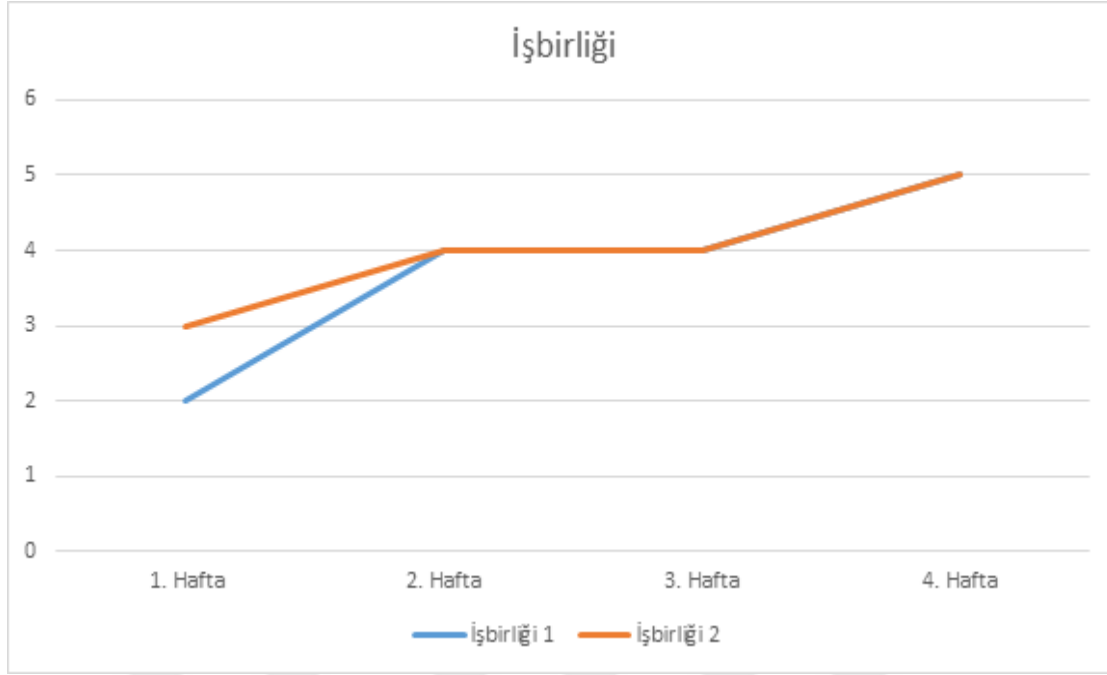
AG uygulamaları ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içerikleri ile yürütülen ders sürecinin öğrenme ortamı ve öğrenciler üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla uygulama sürecinin her haftasında sınıf içi gözlemler gerçekleştirilmiştir. Gözlem sonuçları 1’den 5’e kadar numaralandırılmış olup 1’e yaklaştıkça davranışın görülme sıklığının azaldığını 5’e yaklaştıkça da söz konusu davranışın görülme sıklığının arttığını ifade etmektedir (Sullivan & Bers, 2018). Gözlem formu ayrıca beş alt boyuttan oluşmaktadır. Gözlemci davranış sıklıklarını puanlamanın yanında ayrıca her alt boyut için haftalık olarak gözlem notları tutmuştur. Bu boyutlara ilişkin gözlem sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 16. *İletişim Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler*



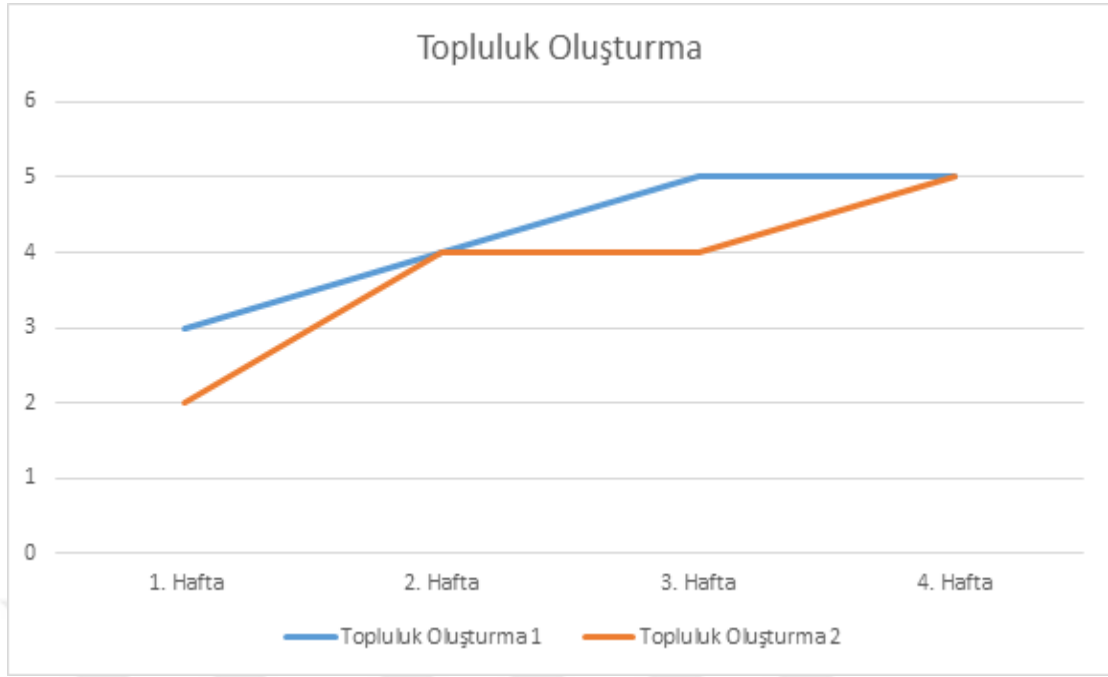
Tablo 16 incelendiğinde *iletişim* alt boyutuna yönelik olarak yapılmış puanlamalar ve gözlemlerden hareketle öğrencilerin ilk hafta yeni duruma adapte olmak konusunda birbirlerinden bağımsız hareket ettiklerinden dolayı fikir paylaşma konusunda pek istekli olmadıkları tespit edilmiştir. Bununla beraber öğrenciler her zamanki ders içi alışkanlıklarından dolayı öğretmenden sürekli yardım talep etmektedirler. Uygulamanın ikinci haftasında öğrencilerin fikir paylaşma konusunda diğer derslerde etkin katılımı olmayan öğrencilerin de uygulama sırasında gruba ve etkinliğe dâhil olma konusunda daha istekli davrandıkları gözlemlenmiştir. Fakat bunu yaparken halen daha çekingen davrandıkları da gözlemlenmiş ve öğrencilerin takıldıkları teknik sorunlarda öğretmenlerinden yardım isteme davranış sıklığı ise devamlılığını sürdürmüştür. Bu durum öğrencilerin daha bağımsız davranış gösterme konusunda isteksiz olduğunu göstermektedir. Çalışmanın üçüncü haftasında öğrencilerin fikir alışverişi davranışında artış gözlemlenirken öğretmenden yardım isteme konusunda artık duruma hâkim olduklarından dolayı önceki haftalara oranla bir azalma söz konusudur. Bu durum öğrencilerin bağımsız davranış gösterme konusunda ilerleme kaydettiklerini göstermektedir. Çalışmanın dördüncü ve ayrıca son haftasında öğrencilerin uygulamaya alışmış olmalarından kaynaklı olarak yardım alma konusunda önceki haftalara göre daha belirgin bir azalma olmuştur. Bu durum söz konusu çalışmanın öğrencilerin özerk davranış geliştirme konusunda onlara yardımcı olduğu göstermektedir. Bununla birlikte fikirlerini paylaşma konusunda çekingen öğrencilerde fark edilebilecek düzeyde bir değişimin olduğu ve bu değişiminde öğrencileri derse karşı daha fazla motive ettiği söylenebilir.

Tablo 17. *İş Birliği Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler*



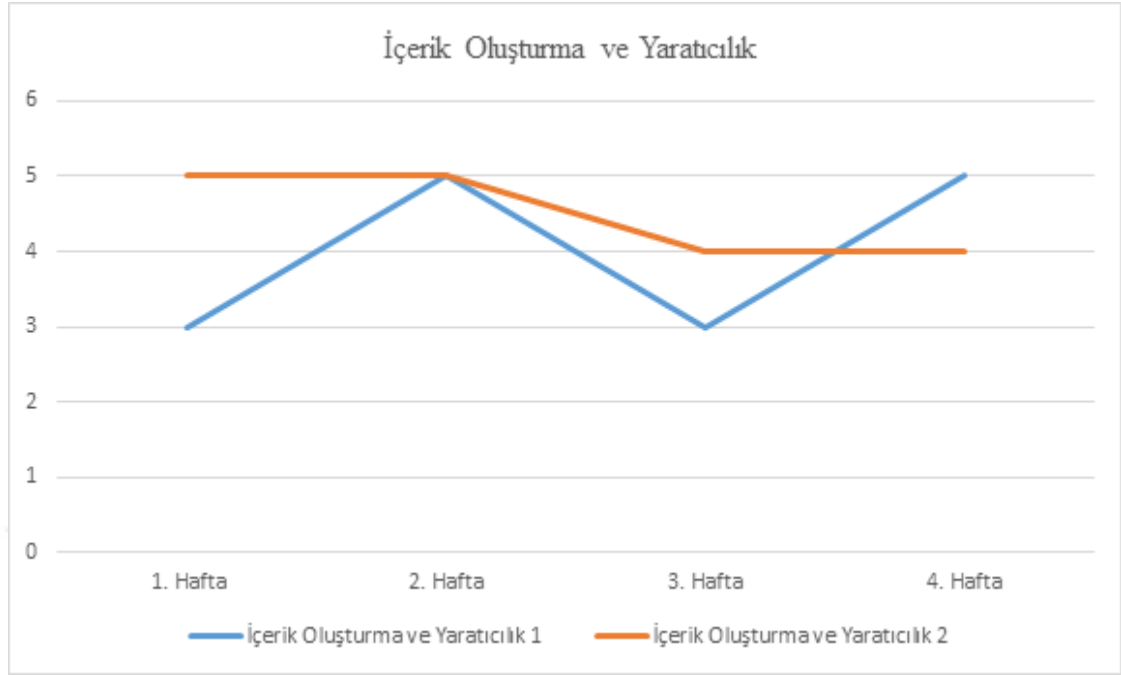
Tablo 17 incelendiğinde *iş birliği* alt boyutuna yönelik olarak yapılmış puanlamalar ve gözlemlerden hareketle öğrencilerin çalışmanın ilk haftası olmasından dolayı iş birliğine genellikle yanaşmamakta bu durum puanlamalarda da görülmektedir. Bununla beraber derslerde genelde aktif olan öğrenciler daha çok aktif olduğu gözlemlenmiştir. Yardımlaşma konusunda da okul dışında tablet veya telefonla elektronik cihazlarla muhatap olduğu bilinen öğrencilerin daha az muhatap olan öğrencilere yardım etme konusunda istekli davrandıkları gözlemlenmiştir. Çalışmanın ikinci haftasında ise öğrencilerin önceki haftaya kıyasla gruba aidiyet duygusu gösterdikleri ve bundan kaynaklı biraz daha fazla iş birliği içerisinde oldukları gözlemlenmiştir. Bu duruma bağlı olarak da materyal kullanımında da grupların kendi içerisinde birbirlerine yardımcı oldukları gözlemlenmiştir. Çalışmanın üçüncü haftasında uygulamaya daha hâkim olan öğrencilerde çalışmalarını tek başlarına tamamlama ve ürün oluşturma konusunda bireysel davranma davranışı gözlemlenirken grup üyeleri arasında daha pasif durumda olan öğrencilerde uygulama dâhil olma konusunda daha fazla istekli oldukları gözlemlenmiştir. Bu durum söz konusu çalışmanın öğrencilerin sınıf içerisinde derse katılım ve derse karşı motivasyonlarını artırdığını göstermektedir. Çalışmanın son haftasında ise iş birliği alt boyutunda öğrencilerin materyal kullanımında arkadaşlarıyla iş birliği içerisinde hareket ettikleri görülmüştür. Bu iş birliği sayesinde önceki haftalarda uygulama esnasında çekingen olan öğrencilerin daha aktif ve yardımlaşma konusunda davranış sıklığının arttığı gözlemlenmiştir.

Tablo 18.*Topluluk Oluşturma Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler*



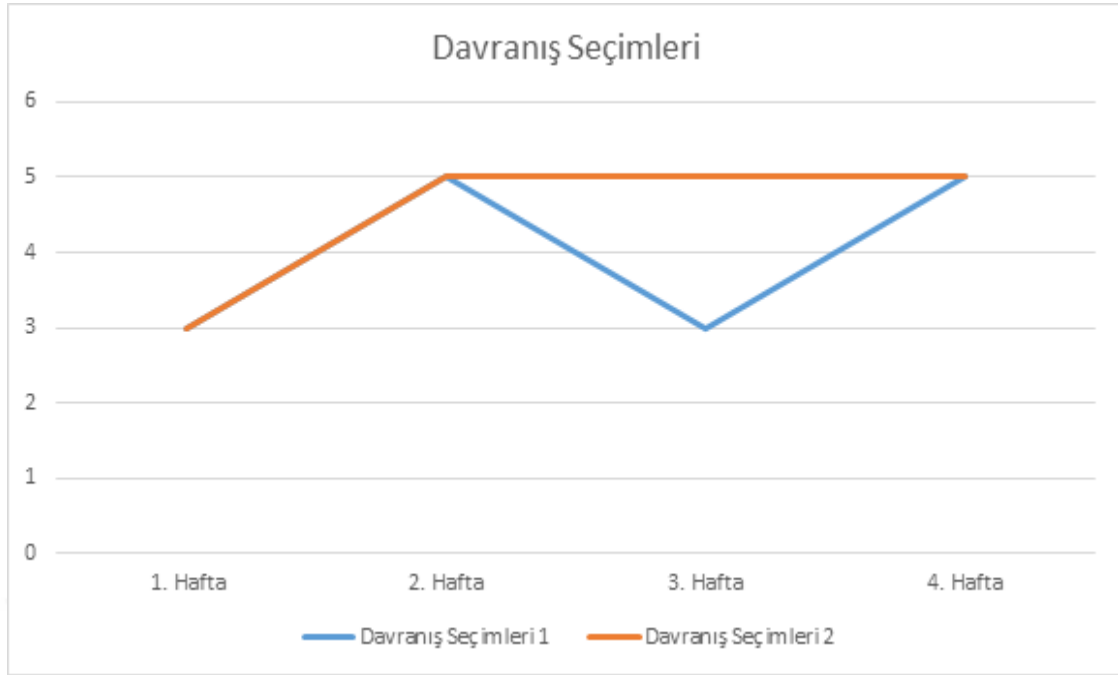
Tablo 18 incelendiğinde *topluluk oluşturma* alt boyutuna yönelik olarak yapılmış puanlamalar ve gözlemlerden hareketle öğrencilerin çalışmanın ilk haftası olmasından dolayı çalışmalar grup halinde yapılmasına rağmen öğrencilerde daha çok bireysel bir çaba sarf etme gayreti içerisinde olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmanın ikinci haftasında gruplar arasında üretilen ürünlerin birbirleriyle paylaşımının yapılması öğrencileri derse karşı daha fazla motive etmiştir. Bu motivasyon etkinlikler sırasında gösterilen çabalardan yola çıkarak gözlemlenmiştir. Çalışmanın üçüncü haftasında öğrencilerin yapmış oldukları etkinlikleri diğer gruplarla paylaşma konusunda önceki haftalarda olduğu gibi istekli oldukları gözlemlenmiştir. Bununla beraber öğrenciler etkinliklerde verilen problem durumlarına karşı çaba göstermektedirler. Çalışmanın son haftasında ÜÖS'lerinden canlandırma (Enacting) etkinliğinin olmasından dolayı öğrencilerin ders içinde ürettikleri ürünleri diğer gruplarla paylaşmaya isteklerinin yüksek ve ayrıca iş bölümünde önceki haftalarda arka planda kalmayı tercih eden öğrencilerin ürünleri ortaya koymakta daha aktif bir şekilde davrandıkları gözlemlenmiştir.

Tablo 19. *İçerik Oluşturma ve Yaratıcılık Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler*



Tablo 19 incelendiğinde *içerik oluşturma ve yaratıcılık* alt boyutuna yönelik yapılmış puanlamalar ve gözlemlerden hareketle öğrencilerin grup içinde tabletlere daha fazla aşına olan öğrenciler etkinlikleri daha hızlı ve doğru tamamlarken diğer öğrencilerde bu davranışın daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca etkinlikler arasında çalışmanın ilk haftasında içerikte yer alan ÜÖS'lerinden hayal etme (Imagining) ve öz açıklama (Self-Testing) etkinlikleri olduğundan ortaya yaratıcı ve özgün ürünler çıkmıştır. Çalışmanın ikinci haftasında ÜÖS etkinliklerinden canlandırma (Enacting) çalışması yapılmış bu çalışma sayesinde öğrenciler derse daha aktif bir şekilde katılmış ve etkinlikleri tamamlama konusunda daha fazla istek içerisinde oldukları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin yapmış oldukları canlandırma (Enacting) çalışmalarını arkadaşlarıyla paylaşma ve sergileme konusunda istekli oldukları gözlemlenmiştir. Canlandırma (Enacting) çalışmasının çerçevesinin önceden belirlenmiş olması benzer çalışmalar yapmalarına neden olmuş bu durum yaratıcılık konusunda önceki haftaya göre daha az yaratıcılık gözlemlenmiştir. Çalışmanın üçüncü haftasında ders içeriğinde yer alan başkasına öğretme (Teaching) stratejisinden dolayı öğrencilerin yaratıcı fikirler oluşturma ve etkinlikleri tamamlama konusunda önceki haftalara kıyasla gözlenen davranışın gerçekleşme sıklığının düşük olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin ÜÖS'lerinden biri olan başkasına öğretme (Teaching) konusunda pek istekli olmadıkları da gözlemlenmiştir. Çalışmanın son haftasında yapılan gözlemler sonucunda, etkinliklerin tamamlanması aşamasında bir sorunla karşılaşılmamış ancak yaratıcı fikirler oluşturma konusunda bütün gruplar aynı düzeyde yaratıcı ürünler ortaya koymakta zorlanmıştır.

Tablo 20. *Davranış Seçimleri Alt Boyutuna Yönelik Gözlemler*

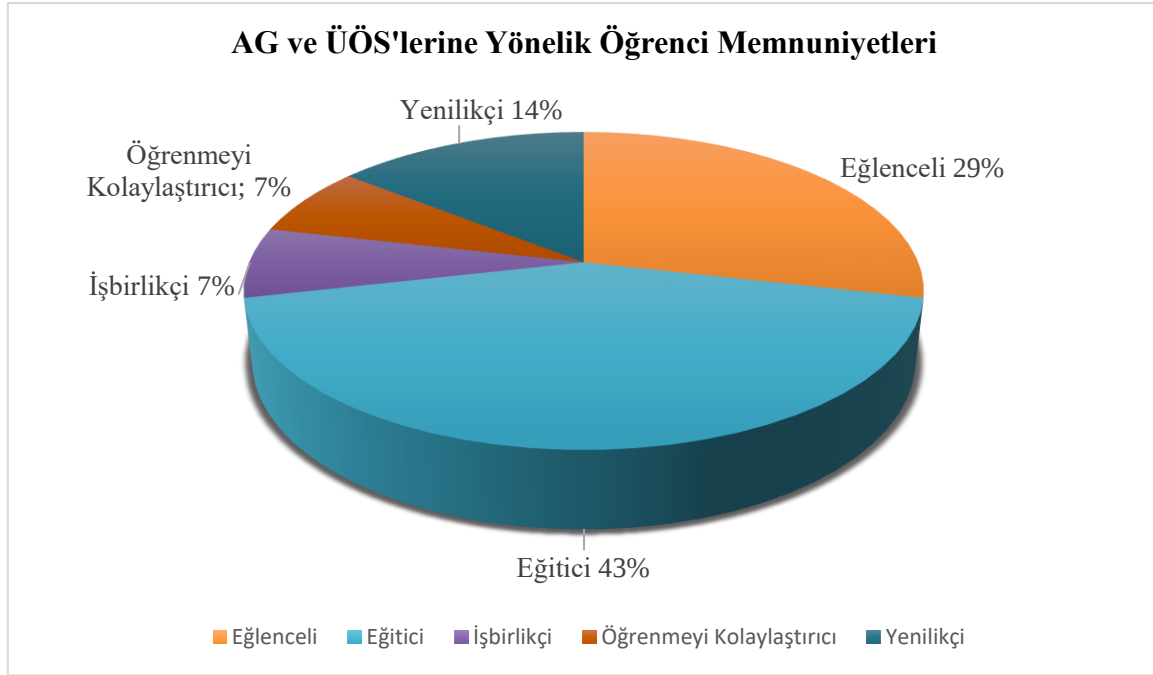


Tablo 20 incelendiğinde *Davranış seçimleri* alt boyutuna yönelik yapılmış olan puanlama ve gözlem sonuçlarına göre çalışmanın ilk haftasında öğrenciler çoğunlukla sınıf kurallarına uymakla beraber işbirlikçi öğrenme şeklinde düzenlenen sınıf ortamında her grup kendi öğrenmelerini gerçekleştirdiği için sınıfta bazı kuralların göz ardı edildiği dikkat çekmiştir. Her öğrenci için materyal temin edilmediğinden dolayı ortak bir aidiyet duygusundan kaynaklı özen gösterme durumunun da mevcut olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmanın ikinci haftasında öğrencilerin sınıf kurallarına uyma ve materyale karşı sorumluluk içinde olma konusunda herhangi aykırı bir davranış gözlemlenmemiştir. Çalışmanın üçüncü haftasında öğrencilerin materyallere karşı sorumlu davranma konusunda herhangi bir olumsuzlukla karşılaşılma olmamasıyla beraber bu hafta ders içeriğindeki etkinliklerin öğrenci beklentilerini karşılamamış olmasından kaynaklı olarak sınıf kurallarında bazı uyumsuzluklar gözlemlenmiştir. Çalışmanın son haftasında ise öğrencilerin sınıf kurallarına uyma ve materyale karşı sorumlu bir şekilde davranma konusunda herhangi bir aksaklık ya da olumsuz durum gözlemlenmemiş olup tüm bu durumlar puanlamalarda da görülmektedir.

Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

“Artırılmış gerçeklik uygulamaları ile yürütülen dersleri sevdin mi? Nedenlerini açıklayabilir misin? En çok hangi uygulamaları sevdin/sevmedin? Neden?” sorusuna yönelik verilen cevaplar doğrultusunda oluşturulmuş olan tema ve kodlar Şekil 5’te verilmiştir.

Şekil 5. AG ve ÜÖS'lerine Yönelik Öğrenci Memnuniyetleri



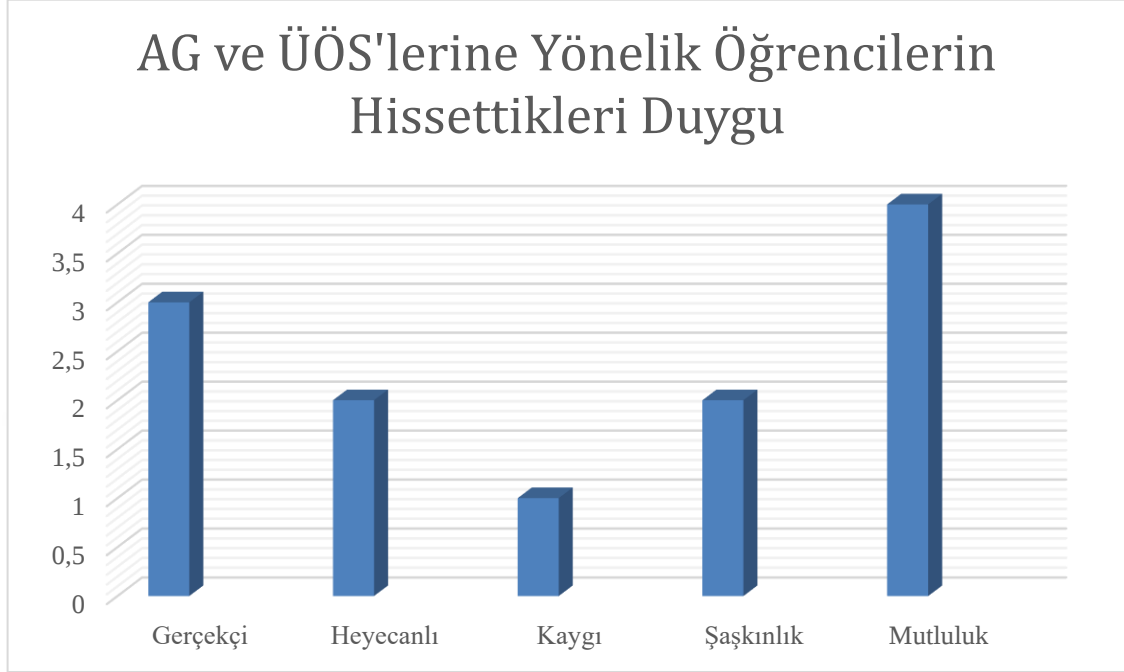
Şekil 5 incelendiğinde öğrenci görüşlerinin tamamına yakınının olumlu yönde olduğunu görmek mümkündür. Öğrencilerin AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş ders sürecini eğlenceli, eğitici, öğrenmeyi kolaylaştırıcı yönüyle ifade ettikleri görülürken iş birliğini desteklediği görüşlere yansımıştır (Oluşturulmuş kod sayısı görüşme yapılmış olan öğrenci sayısından fazladır. Bunun sebebi aynı öğrencilerin cevaplarının birden fazla kod barındırıyor olmasından kaynaklanmaktadır). Aşağıda bu ifadelere örnek oluşturan öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Ö3. “Yapılan uygulamaları sevdim arkadaşlarımızla beraber yaptık ben zaten arkadaşlarımla beraber aktiviteler yapacağım dersleri çok seviyorum. Ve bu uygulamaları kullanarak beraber ders işlememiz çok eğlenceliydi.” diyerek dersten aldığı memnuniyeti dile getirmiştir. Ö4. ise bunu; “Evet dersi sevdim çünkü yeni bilgiler öğrendik ve bu uygulamalar sayesinde daha kolay öğrendik.” diyerek dersteki uygulamalar sayesinde öğrenmenin ne denli kolaylaştığını belirtmiştir. Ö5.’in “Evet derste yapılan uygulamaları sevdim çünkü çok eğlenceli ve eğiticiydi.” ve Ö7.’nin “Derste yaptığımız bu uygulamaları sevdim çünkü bana bilgiler verdi ve öğrenmeme yardımcı oldu.” şeklindeki ifadeleri yapılan çalışmanın öğrencilerin öğrenirken eğlenmelerine ne denli katkı sağladığını göstermiştir.

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerinin “eğlenceli, eğitici, yenilikçi, işbirlikçi ve kolaylaştırıcı” bir etkiye sahip olduğu çıkarımında bulunulabilir.

“AG uygulamalarında telefonu gösterdiğinde kitap üzerinde 3B taşıtlar/nesneler/videolar görmek sana nasıl hissettirdi? Açıklar mısın?” sorusuna yönelik verilen cevaplar doğrultusunda oluşturulmuş olan tema ve kodlar Şekil 6’da verilmiştir.

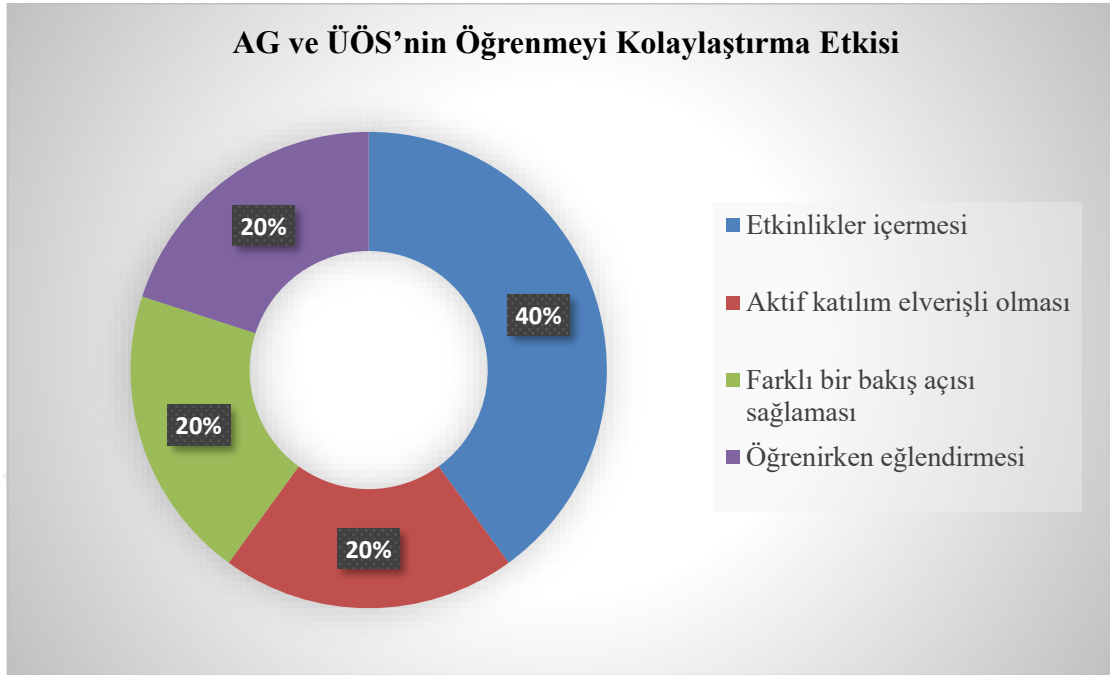
Şekil 6. AG ve ÜÖS'lerine Yönelik Öğrencilerin Hissettikleri Duygu



Şekil 6 incelendiğinde öğrencilerin AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerine karşı çoğunluğunun olumlu yönde duygularının ifade ettikleri görülmüş ancak bununla beraber uygulamadan kaygılandığını ifade eden öğrenci de olmuştur. Ö6. “Başta biraz kaygılıydim tabletin benim değil de arkadaşımın olması beni biraz kaygılandırıyordu çünkü ya tablet düşer ve kırılırsa diye korkuyordum. Ama daha sonra arkadaşlarımla beraber uygulamaları yapmak güzel bir his verdi.” şeklindeki ifadesiyle uygulamanın başlarında oluşabilecek olan kazalardan dolayı yaşadığı kaygıyı ifade etmiştir. Ancak daha sonra bu durumun üstesinden geldiği görülmektedir. Diğer öğrenci görüşlerine bakıldığında Ö2. “Başta biraz şaşırdım daha sonra uygulamanın içerisinde soruların olması ve soruları çözerken kâğıt ve kalem gibi malzemeleri ihtiyacımın olmaması beni mutlu etti.” diyerek önceleri şaşırdığını daha sonra ise mutluluk duyduğunu ifade etmiştir. Ö4. “Başta heyecanlandım ne yapacağımı bilmiyordum sonra yaptıkça etkinliklerde metinler sanki canlandı ve bu çok hoşuma gitti.”. Benzer şekilde Ö9. “Neler olacağını bilmiyordum o yüzden heyecanlıydim sonra arkadaşlarımızla beraber sanki siz değil de tablet bize ders anlatıyormuş gibi hissettim ve bu biraz tuhaftı.”, ve Ö10. “Kitaptaki resimler bana hep sanki cansızmış gibi geliyordu ama bu uygulamayı yaptıktan sonra sanki o kitapların içerisinde gerçekten insanlar varmış da o hikâyeler yaşanıyormuş gibi hissettim bu beni çok şaşırtmıştı.” diyerek heyecan ve gerçeklik hissi yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

“AG uygulamaları konuları öğrenmeni kolaylaştırdı mı? Neden?” sorusuna yönelik verilen cevaplar doğrultusunda oluşturulmuş olan tema ve kodlar Şekil 7’de verilmiştir.

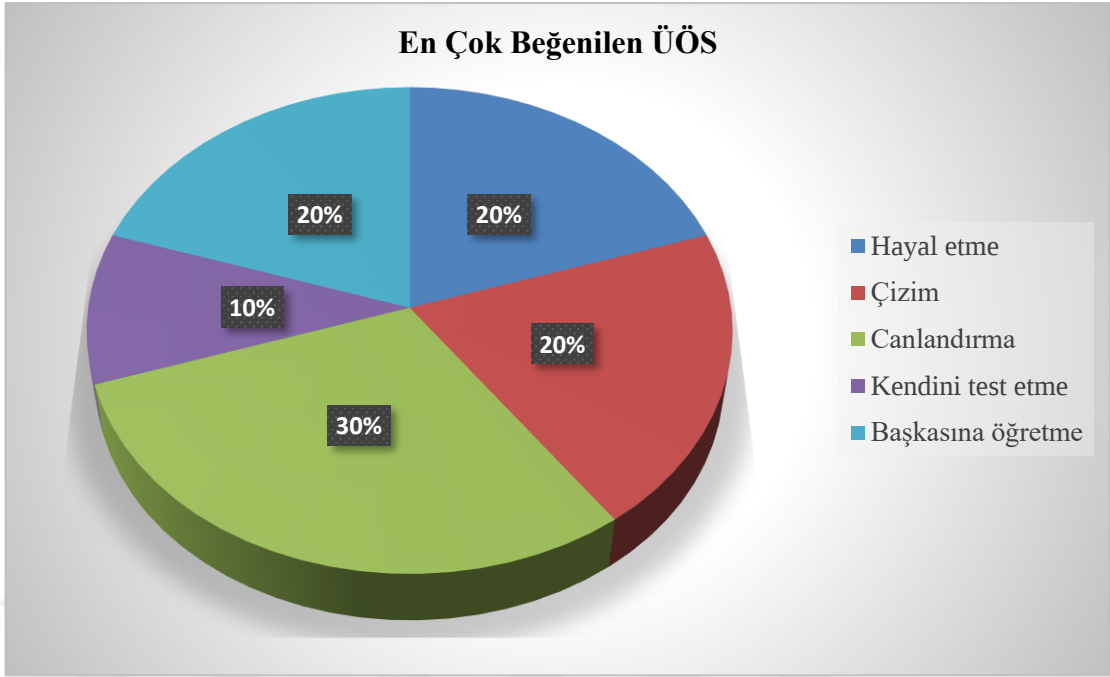
Şekil 7. AG ve ÜÖS’nin Öğrenmeyi Kolaylaştırma Etkisi



Şekil 7 incelendiğinde öğrencilerin AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerine öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırma durumlarını ortaya çıkarmak için sorulan soruda öğrencilerin tamamının “Evet” yanıtının verdikleri görülmüştür. Evet, yanıtının nedeni sorulduğunda ise Ö1. “Uygulamalar öğrenmemi daha da kolaylaştırdı bence çünkü sadece okuyup geçmedik etkinlikler yaptık boyama ve çizim çalışmaları gibi.” diyerek ders içeriğinin etkinlikler içeriyor olmasından dolayı bir kolaylık yaşadığını belirtmiştir. Ö6. “Evet kolaylaştırdı çünkü becerilerimi geliştirdi çünkü sadece okuyarak yapmadık ayrıca dinleyerek de ders işledik.” ve Ö8. “Öğrenmemi kolaylaştırdı çünkü yapılan seslendirme ile sadece okuyarak anlamadığım yerleri anlamamı sağladı.” şeklindeki ifadeleri ise yapılan çalışmanın aktif katılımı sağlamaya yardımcı olduğunu göstermektedir. Farklı bir bakış açısıyla Ö2. “Yaptığımız şeyler öğrenmemi kolaylaştırdı çünkü eskiden yönleri çok karıştırıyordum bu sayede yönleri artık karıştırmıyorum.” İfadeleriyle düşüncelerini yansıtmıştır. Ayrıca Ö3. “Öğrenmemi kolaylaştırdı çünkü tablette hep oyun oynuyordum ama ders işlemek sanki bana oyun gibi geldi.” şeklindeki ifadesi uygulamanın öğrenirken eğlendirici yönünü ortaya koymaktadır.

“AG uygulamaları inceledikten sonra yaptığınız hangi etkinlikleri en çok beğendin? Neden?” sorusuna yönelik verilen cevaplar doğrultusunda oluşturulmuş olan tema ve kodlar Şekil 8’de verilmiştir.

Şekil 8. En Çok Beğenilen ÜÖS



Şekil 8 incelendiğinde AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerinin kullanıldığı çalışmada öğrencilerin en yüksek oranda canlandırma (Enactig) (%30) sonrasında ise hayal etme (Imagining), çizim (Drawing), ve başkasına öğretme (Teaching) (%20) son olarak ise kendini test etme (Self-Testing) (%10) uygulamasını beğendiklerini dile getirmişlerdir. Öğrencilerin beğenmiş oldukları ÜÖS’ne yönelik görüşleri ise şu şekildedir:

Canlandırma:

Ö3: “Canlandırma etkinliği çok hoşuma gitti çünkü eğlenceliydi ve yönleri bu sayede daha iyi anladım.”

Ö6: “Canlandırma etkinliğini daha çok sevdim sahnede olmak gibiydi çok güzeldi kendimi bir oyuncu gibi hissettim.”

Hayal etme:

Ö4: “En çok sevdiğim uygulama hayal etme etkinliğiydi çünkü hayal ettiğimizi çizdik ve boyadık sanki resim dersindeymiş gibi eğleniyordum.”

Ö1: “Yaptığımız uygulamalardan en çok hoşuma giden uygulama kendimizi bir tohum gibi hayal edip çizim yaptığımız uygulamaydı.”

Çizim:

Ö2: “Çizim yaptığımız uygulamayı çok sevdim çünkü resim en sevdiğim etkinliktir.”

Ö7: “Çizim yapma etkinliğini daha çok sevdim çünkü resim yapmayı daha çok seviyorum.”

Başkasına Öğretme:

Ö9: “Başkasına öğretmeye daha çok sevdim ben zaten başkalarına bir şeyler anlatmayı çok seviyorum böylece arkadaşlarıma da yardımcı olmuş oluyorum.”

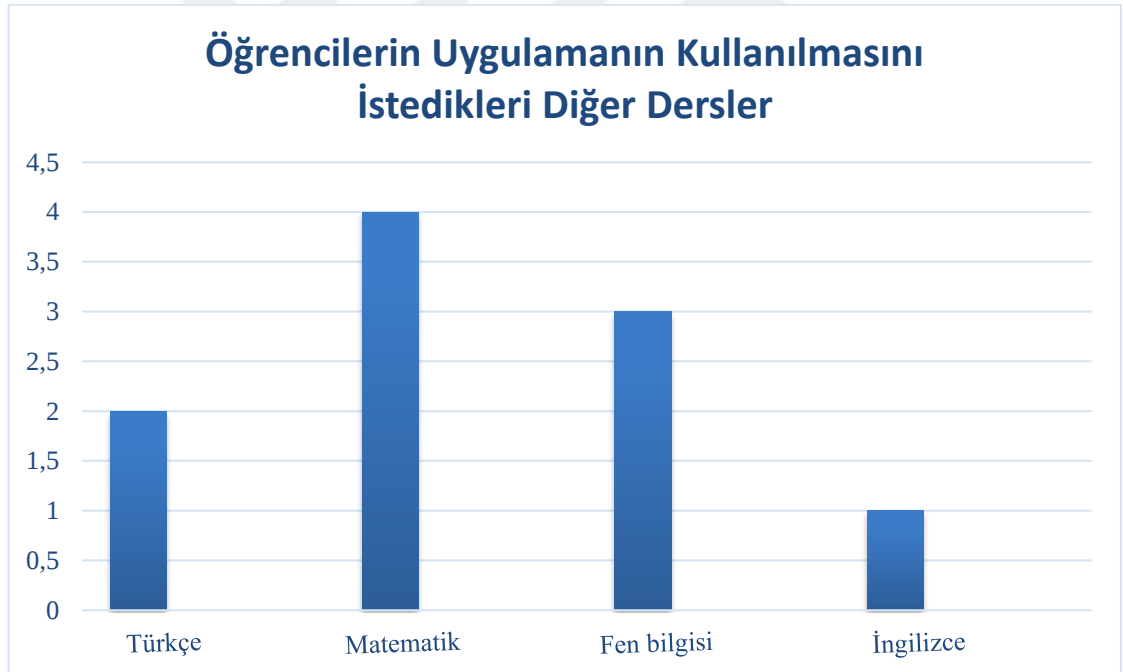
Ö10: “Öğretme etkinliğini daha çok sevdim ben zaten büyüyünce öğretmen olmak istiyorum bu yüzden sanki kendim öğretmenmiş gibi hissettim.”

Kendini test etme:

Ö5: “Kendini test etme uygulamasını daha çok sevdim çünkü bu sayede benim hangi konularda iyi olduğumu öğrendim ve bilmediğim yerleri görmemi sağladı.”

“Diğer derslerde de AG uygulamalarının kullanılmasını ister misin? Neden?” sorusuna yönelik verilen cevaplar doğrultusunda oluşturulmuş olan tema ve kodlar Şekil 9’da verilmiştir.

Şekil 9. Öğrencilerin Uygulamanın Kullanılmasını İstedikleri Diğer Dersler



Şekil 9 incelendiğinde öğrencilerin AG ve ÜÖS kullanılarak zenginleştirilmiş olan ders içeriklerinin başka hangi derslerde kullanmak istediklerinin belirtilmiştir. Tabloya göre öğrenciler matematik (%40), Fen Bilimleri (%30), Türkçe (%20) ve İngilizce (%10) derslerinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin uygulamaların kullanılmasını istedikleri dersler yönelik görüşleri şu şekildedir:

Matematik:

Ö3: “Evet başka derslerde de yapılmasını isterdim özellikle de matematik dersinde yapmak isterdim çünkü matematik dersi en sevdiğim derstir.”

Ö4: “Başka bir derste de yapmak isterdim matematikte yapmak isterdim en çok zorlandığım soruları tabletlerde seslendirilmesi veya canlandırılması olsaydı daha kolay çözebilirdim.”

Ö8: “Başka bir derste de yapmak isterdim çünkü uygulama değişik sorular vardı ve tabletlerde yapmak çok güzeldi en çok da matematikte yapmamızı isterdim çünkü matematikteki zor sorular uygulamadaki gibi canlandırılırsa bizim işimizi kolaylaştırabilirdi.”

Fen bilimleri:

Ö9: “Başka derslerde de uygulamak isterdim en çok da fen dersinde kullanmak isterdim Çünkü fen dersini daha iyi anlamama yarayacağını düşünüyorum.”

Ö2: “Yapılmasını isterdim çünkü bilgilerimi artıracığını düşünüyorum fen bilgisi dersinde yapmak isterdim en çok da çünkü fen bilimleri dersini çok seviyorum.”

Türkçe:

Ö1: “Derslerde de kullanmak isterdim mesela Türkçe dersinde hikâyeler canlandırıyorsa eğlenceli olurdu ya da beden derslerinde de yaptığımız canlandırma çalışmaları gibi olsaydı güzel olurdu.”

Ö10: “Evet başka derslerde de uygulamak isterdim en çok da Türkçe dersinde uygulamak isterdim çünkü Türkçe dersinde çok fazla okuma yapıyoruz ve bu bazen sıkıcı olabiliyor bunun yerine bazen izleyerek ve dinleyerek yapmak daha eğlenceli olabilirdi.”

İngilizce:

Ö6: “Evet isterdim özellikle İngilizce dersinde yapmak isterdim çünkü bu sayede kelimeleri daha iyi öğrenip İngilizcemi geliştirebilirdim.”

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde çalışma sonucunda elde edilen bulgular alan yazınıyla ilişkilendirilerek tartışılmış, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Tartışma

Bu çalışma ile 3. Sınıf Hayat Bilgisi dersinin AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmesinin öğrenme çıktılarına etkisini incelenmiştir. Bu doğrultuda elde edilen bulgular yorumlanarak ve alan yazınıyla ilişkilendirilerek her bir araştırma sorusuna yönelik olarak sunulmuştur.

AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içerikleriyle yürütülen deney grubu derslerinin ve AG teknolojisiinden yararlanılarak yürütülen kontrol grubu derslerinin akademik başarı testinden elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Araştırmada uygulamaya geçmeden önce doğada hayat akademik başarı testi, öğrencilerin hazırbulunuşluklarını belirlemek için ön test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin deney ve kontrol grubuna göre farklılık gösterip göstermeme durumunun belirlenmesi amacıyla deney ve kontrol grupları ön test puanları arasındaki puan farkına Bağımsız Örneklem t-Testi ile bakılmıştır. Doğada hayat akademik başarı testi ön test sonuçlarına bakıldığından deney grubu puan ortalaması ($\bar{x}=58.26$) ile kontrol grubu puan ortalamasının ($\bar{x}=52.32$) birbirlerine yakın olduğu ve ortalamaları arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır. Bu doğrultuda çalışma grubuna katılan öğrencilerin akademik başarıları bakımından birbirlerine denk olduğu söylenebilir. Uygulamaya başlanmadan önce grupların ön test puanları bakımından benzer olması öğrencilerin aynı koşullarda başlaması açısından önem taşımaktadır.

Çalışmada AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş ders içeriklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılık üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan Bağımsız Örneklem t-Testinden elde edilen verilerde, deney grubunda uygulanan AG ve ÜÖS ile uyarlanmış ders içeriklerinin öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılıkları üzerinde etkisinin sadece AG teknolojisi kullanılarak ders işlenen kontrol grubunun akademik başarı ve kalıcılıklarından farklılaşıp farklılaşmadığına bakılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda bir farklılaşmanın olduğu ve bu farklılaşmanın deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel verilerin de bu sonucu destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerinin kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler sadece AG uygulamaları kullanılan kontrol grubuna göre akademik olarak daha başarılı ve kalıcılıklarının da daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak söz konusu deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de AG teknolojisi kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılıklarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olması çalışmanın da bağımsız değişkenini oluşturan ÜÖS sayesinde olduğu söylenebilir. AG teknolojinin eğitim ve öğretim uygulamalarındaki kullanımı ve bu alanda yapılmış olan deneysel çalışmalar geçmişten günümüze, ülkemizde ve dünyada hızla artmaktadır (İçten & Bal, 2017; Kara, 2018). Ancak AG teknolojinin öğrenci başarısındaki etkisinin incelendiği birçok çalışmanın ortaya konmasına karşın AG teknolojisi ile herhangi bir stratejinin beraber kullanılarak etkisinin incelendiği çok az çalışma mevcuttur (Akçayır, 2018; Çiloğlu vd., 2021; Kara, 2018; Avcı, 2018). Bu çalışmayla AG teknolojinin akademik başarı, motivasyon, tutum ve kalıcılık gibi değişkenler üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalara ek olarak (Akkiren, 2019; Babur, 2016; Çankaya, 2019; Chen, vd., 2019; Chiang, vd., 2014; Eroğlu, 2018) hem deney hem kontrol grubuna AG teknolojisi kullanılmış bununla beraber deney grubundaki öğrenciler ayrıca farklı bir strateji (ÜÖS) kullanılarak AG teknolojinin farklı stratejilerle kullanıldığında akademik başarı, kalıcılık ve bu uygulamaya karşı öğrenci görüşleri ile araştırmacı gözlemlerinden yola çıkarak nasıl bir sonuç elde edileceği araştırılmıştır.

ÜÖS ile ilgili yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde ÜÖS öğrencilerin yaratıcılık performansları, ders iletişimi, akılda kalıcılık ve anlamlandırma düzeyleri üzerinde olumlu yönde değişiklikler meydana getirdiği sonucuna varılmıştır (Johnson & Mrowka, 2010; Rahayu vd., 2019; Wardono vd., 2020; Wittrock, 2010). ÜÖS ve AG teknolojinin beraber kullanılarak oluşturulmuş çalışma sayısı alan yazını incelendiğinde neredeyse yok denilecek kadar azdır. AG teknolojinin öğrencilerin öğrenme sürecini kolaylaştırması, öğrencinin bilişsel yükünü hafifletmesi, birçok duyu organına hitap etmesi ve tekrar tekrar kullanılabilir olması gibi özelliklerinden dolayı AG teknolojinin sunduğu eğitsel avantajlarla açıklanabilir (Abdüsselam & Karal, 2012; Küçük, 2015; Şahin & Özcan, 2017; Yıldırım, 2018). Bu çalışmada AG teknolojisi ile ÜÖS hayat bilgisi dersi doğada hayat öğrenme alanına uyarlanmasına odaklanılmış olup alan yazınında henüz bu tür uygulamaların akademik başarı ve kalıcılık üzerindeki etkisini ortaya koyan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buchner (2020) yapmış olduğu çalışmada ÜÖS'lerinden kendini test etme ve kendini açıklama yöntemlerini ile AG teknolojisini kullanarak ilkökul öğrencilerinin AG teknolojisine yönelik tutumlarını ne derece etkilediğini bulmayı amaçlamıştır. Ancak Buchner (2020) çalışmada akademik başarı ve kalıcılık gibi değişkenleri ele almamıştır.

Çalışmada yer alan bulgulara göre AG teknolojisinin kullanıldığı hem deney grubu hem de kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı puan ortalamalarının arttığı görülmektedir. Bu sonuç AG teknolojisinin öğrencilerin akademik başarıyı arttırdığı sonucunu ortaya koyan çalışmaların (Akçayır, 2018; Akkiren, 2019; Akkuş, 2019; Ateş, 2019; Chen, vd., 2019; Coşkun, 2019; Chiang, vd., 2014; Chien vd., 2010; Çankaya, 2019; Çınar, 2017; Demirel, 2019; Güngördü, 2018, Eroğlu, 2018; Fleck, 2015; İbili, 2013; Kul, 2019; Küçük, 2015; Özdemir, 2019; Şahin, 2017; Şentürk, 2018; Yetişir, 2020; Yıldırım, 2018; Yıldırım, 2020) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bunun yanı sıra alan yazınında AG teknolojisinin kullanıldığı eğitim ortamlarında başarıya etkisinin olmadığını ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur (Gün, 2014; Kızılca, 2019; Özbek, 2018). Ancak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları kıyaslandığında deney grubu son test puan ortalamaların kontrol grubundan daha yüksek olduğu ve bu farkın ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Günümüzde dijital yerliler ya da Z kuşağı olarak adlandırılan, hayatlarının ilk aşamalarından itibaren teknolojiyle iç içe olup hayatlarının her aşamasında teknolojiyi aktif bir şekilde kullanan söz konusu neslin AG gibi son yıllarda her alanda kullanımı gittikçe artan bir teknolojinin eğitim alanında da kullanılması kaçınılmazdır (Sarıyıldız, 2020; Yıldırım 2020). Bundan dolayı eğitim ortamlarında sadece teknolojik tabanlı gitmek yerine öğrencileri, teknolojiyi kullanan bunun yanında kazandıkları bilgiler gözden geçirmek için kendini test ettiği, yaratıcılığını kullanarak hayal ettiği, başkasına öğretmek öğrendiği, bilgilerini haritalandırarak yapılandırdığı, el becerilerini kullanarak çizimler yaptığı, özetlemeler yaparak öğrenmelerini gözden geçirdiği, öz açıklama yaparak kendini ifade etme becerilerini geliştirdiği, canlandırmalar yaparak derse tamamen aktif katılacağı uygulamalardan oluşan ÜÖS'nin beraber kullanılması öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılıklarını olumlu yönde etkilemiştir.

Uygulama süreci boyunca kullanılan ÜÖS'nin öğrencilerin gruplar halinde çalışmalarına olanak sağladığı, öğrencilerin süreç içerisinde iletişim kurmalarına daha fazla katkı sağladığı ve karşılıklı etkileşim içerisinde süreci tamamlamalarına olanak vermiş olduğu düşünülmektedir. Bununla beraber AG teknolojisiyle ÜÖS beraber kullanılarak oluşturulan ders içeriklerinin akademik başarı ve kalıcılık üzerinde olumlu bir etki bırakmasının öğrencilerin süreç içerisinde sadece ekran veya monitörlere bağlı kalmaktansa bir etkileşim ve iletişim sağlamalarından da kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla beraber gözlem sonuçlarına göre yapılan çalışma sayesinde ders içerisinde aktif olmayan öğrencilerin grup içerisinde arkadaşlarından etkilenecek ders içinde uygulama ilerledikçe daha aktif bir şekilde

katılmışlardır. Ayrıca grup halinde çalışma sayesinde ders içerisinde aktif olan öğrencilerin aktif olmayan öğrencilere yardım ediyor olması öğrenciyi derse karşı motive etmekte bu da öğrencilerin derse katılımlarını ve ders başarılarını arttırmada etkili olabilmektedir. Bu durumun oluşmasında çalışma süreci boyunca kullanılan ÜÖS'nin ders içeriklerinde öğrencilerin birlikte tamamlamaları gereken içerikler sunmaları bu sayede öğrencilerin birbirlerine ihtiyaç duymasının etkisi olduğu düşünülmektedir.

Ortaya konulan ürünler sayesinde öğrenci ortak çalışmasını sınıf içerisinde paylaşarak bir grup aidiyeti kazanmıştır. Bu sayede grupça hareket etme, verilen problem durumlarına karşı birlikte çözüm yolları üretme konusunda istekli davranmaktadır. Bununla beraber öğrenci görüşmelerinden Ö1.'in *“Yaptığımız etkinliklerde birlikte çalışmak eğlenceliydi ayrıca arkadaşlarımızla beraber çalışınca bilmediğimiz konularda birbirimize yardımcı olduk.”* ifadeleri ile Ö2'nin *“Yaptığımız çalışmaları incelemek ve etkinlikleri beraber yapmayı çok sevdim çünkü birbirimize yardımcı oluyorduk.”* ifadeleri gözlem sonuçlarını destekler niteliktedir. Bununla beraber deney grubu akademik başarı puanları ile kalıcılık puanlarına bakıldığında AG teknolojisi ile ÜÖS sayesinde öğrencilerin topluluk oluşturma alt boyutunda ortaya koydukları gelişmenin öğrencilere çok boyutlu bir fayda sağladığı görülmektedir. İçerik oluşturma ve yaratıcılık alt boyutuyla ilgili olarak yapılmış olan gözlem puanlamaları ve gözlem notlarına göre öğrencilerin etkinlikleri tamamlama konusunda istekli davrandıkları ve etkinlikleri eksiksiz tamamlamış oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Alan yazınında AG teknolojisinin öğrencilerin yaratıcılık becerilerini geliştirdiği yönde sonuçların belirtildiği çalışmalar (Değirmenci, 2020; Dilmen, 2020; Özeren, 2020; Yılmaz, 2014) mevcuttur. Bunlar haricinde sınıf içerisinde kurallara uyma konusunda herhangi bir olumsuz durumla karşılaşılmamıştır. Bu durum AG teknolojisi etkileyici ve eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlıyor olmasından kaynaklanabilir (Chen, 2013). Ayrıca öğrenciler materyale karşı ilk haftalar kısmen sorumlu davranırken sonraki haftalarda ise bu davranışta olumlu değişimler gerçekleşmiş ve bu durum çalışmanın son haftasına kadar da devam etmiştir. Bu durum AG teknolojisinin öğrencilerin olumlu davranışlar ortaya koymasında etkili olduğunu belirten çalışmalarla uyumaktadır (Ateş, 2019; Erbaş, 2016; Gürcan, 2021). Yine AG teknolojisi ders süreci boyunca daha etkili bir öğrenme ortamı oluşmasında etkili olup öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılıklarında olumlu katkı sağlamıştır.

Öğrencilerin görüşme sorularından ilkinine karşı vermiş oldukları cevaplar; uygulamanın eğlenceli, eğitici, öğrenmeyi kolaylaştırıcı, işbirlikçi ve yenilikçi olarak görmüş olduklarıdır. Bu durum nicel verilerde elde edilen bulguları da destekler niteliktedir. Alan yazınında yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin AG teknolojilerine karşı öğretim

ortamlarında memnuniyet duydukları ve olumlu düşüncelere sahip oldukları (Akkiren, 2019; Babur, 2016; Küçük, 2015; Di Sergio, 2013), eğlenceli bir öğrenme ortamı sağladığı (Chiang vd., 2014; Pombo & Marques, 2018; Sırakaya & Alsancak Sırakaya, 2018) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Çalışmada elde edilen görüşme sonuçlarına göre öğrencilerin uygulamayı eğlenceli olarak nitelendirmelerinde genellikle dijital oyunlar oynamak ve eğlenceli zaman geçirmek için kullandıkları tablet ve telefonları eğitim ortamlarında kullanmanın eğlenirken öğrenme fırsatı sunması, işbirlikli olarak nitelendirmeleri çalışmaların gruplar halinde gerçekleştirilmiş olmasından, yenilikçi olarak nitelendirmiş olmaları bu tür uygulama ve çalışmaların geleneksel öğrenme ortamlarının dışına çıkmalarını sağladıkları için olmuş olabilir.

Ayrıca öğrenciler AG uygulamaları ile ÜÖS beraber kullanılarak oluşturulan zenginleştirilmiş ders içeriklerine karşı hissettikleri duyguları; gerçekçi, heyecan verici, şaşırtıcı, mutluluk verici ve kaygı verici şeklinde ifade etmişlerdir. Bu ifadeler araştırmacı tarafından raporlanan gözlem sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Alan yazınında yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, AG uygulamalarının kullanıldığı öğrenme ortamlarında derse karşı heyecan duymayı sağladığı (Çetinkaya Özdemir, 2019; Türksöy, 2019), gerçeklik hissi verdiği (Babur, 2016; Çetinkaya Özdemir, 2019; Küçük vd., 2015) şeklinde sonuçlara ulaşmışlardır. Bazı öğrenciler uygulamaya başlarken kaygılandıklarını ifade etmiş, çalışma ilerledikçe ve uygulamalara aşina oldukça bu kaygıların azalmış olduklarını belirtmişlerdir. Alan yazınında AG teknolojisinin kaygı üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda AG teknolojisinin derslerde kullanımının öğrencileri kaygılandırmadığı aksine uygulamayı diğer derslerde de kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir (Demirel, 2019; Güngördü, 2018; Eroğlu, 2018; Peder Alagöz, 2020; Şentürk, 2018).

Öğrenciler AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerinin öğrenmeleri kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Bunun nedenleri sorulduğunda ise öğrenciler, uygulamanın eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlaması, aktif katılımı sağlaması, etkinlikler içeriyor olmasından ve farklı bir bakış açısı kazandırmış olmasından dolayı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum akademik başarı testi ve kalıcılık testinde kontrol grubuna göre deney grubunun daha başarılı olmasını da kanıtlar niteliktedir. Ayrıca alan yazını incelendiğinde AG ile yürütülen çalışmaların eğlenceli bir öğrenme ortamı sağladığı (Chiang vd., 2014; Pombo & Marques, 2018; Sırakaya & Alsancak Sırakaya, 2018), aktif katılıma yardımcı olduğu (Gürcan, 2021; Kul, 2019; Kurtoglu, 2019; Sırakaya, 2015) kullanıldığı derse karşı farklı bir bakış kazandırdığı (Abdüsselam, 2014) tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenciler çalışmanın etkinlikler içeriyor olmasından kaynaklı olarak öğrenmelerinin kolaylaştığını belirtmişlerdir. Bu durum AG

teknolojisinin bir anlatım metodu olarak kullanılırken öğrencileri sadece ekrana bağlı bırakmak yerine ÜÖS gibi stratejilerle desteklendiğinde öğrenmenin hem daha kolay bir hal alacağını (Eroğlu, 2018) hem de etkinlik temelli bir öğrenme ortamı sağlayarak öğrenci başarısını arttıracaklarını kanıtlar nitelikte bir bulgudur.

Öğrenciler AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerinden çoktan aza doğru sırasıyla canlandırma (Enactig), hayal etme (Imagining), çizim (Drawing), başkasına öğretme (Teaching) ve kendini test etme (Self-Testing) uygulamasını beğendiklerini dile getirmişlerdir. Öğrencilerin çoğunlukla canlandırma, hayal etme ve çizim gibi ÜÖS'lerini beğenmiş olmaları ders içi uygulamalarda öğrencilerin aktif olacakları ve yaparken eğlenecekleri uygulamaların olması akademik başarı ve kalıcılıklarında önemli farklar oluşmasına katkı sağlayacaktır. Bu durum deney grubunun kontrol grubundan daha yüksek skorlar almasını da açıklayıcı niteliktedir.

Öğrencilerin tamamı diğer derslerde de bu tür uygulamaları kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Kullanmak istedikleri dersler sorulduğunda ise en çok matematik dersinde daha sonra ise fen bilimleri dersinde kullanmak istedikleri belirtirken Türkçe ve İngilizce dersinde de kullanmak isteyen öğrenciler olmuştur. Somut İşlemler döneminde olan ilkökul kademesi öğrencilerinin sınıf kademeleri ilerledikçe derslerde ve konularda soyut kavram ve ifadelerin artması öğrenmeleri zorlaştırıyor olabilir. Öğrenciler AG teknolojisini sadece basılı materyaller yerine üç boyutlu, görsel ve işitsel özelliklerinden faydalanarak öğrenmelerinin kolay olabileceğini düşünüyor olabilirler. Nitekim alan yazınında AG teknolojisini soyut kavramları somutlaştırmada etkili olduğunu belirten çalışmalarda mevcuttur (Özeren, 2020; Peder Alagöz, 2020; Yıldırım, 2018).

Sonuç

Bu çalışmada 3. Sınıf Hayat Bilgisi dersinin AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmesinin öğrenme çıktılarına etkisini incelenmiştir. Buradan hareketle akademik başarı, kalıcılık, gözlem sonuçları ve öğrenci görüşleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

1. AG ve ÜÖS kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin son test ve kalıcılık puanları yalnızca AG teknolojisini kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin son test ve kalıcılık puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içeriklerinin akademik başarı ve kalıcılığı sağlamada sadece AG teknolojisi kullanılarak yürütülen sürece göre daha etkili olduğunu göstermiştir.

2. AG teknolojisinin yanında ÜÖS'nin kullanılmış olması öğrencilerin dersi eğlenceli, eğitici, işbirlikçi, yenilikçi ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı olarak görmelerini sağlamış öğrencileri derse karşı motive etmiş ve aktif katılımı sağlamıştır. Bu durum AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş olan ders içerikleri sayesinde öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmada etkili olduğu sonucunu göstermiştir.
3. Deney grubunda yer alan öğrencilerle yapılan görüşmeler ışığında, öğrencilerin AG ve ÜÖS ile zenginleştirilmiş ders içerikleriyle ders işlenişine ilişkin olumlu düşüncelere sahip oldukları ve süreçten keyif aldıkları tespit edilmiştir.

Öneriler

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlara bağlı olarak uygulayıcı öğretmenlere, araştırmacılara ve eğitim politikacılarına yönelik aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

Öğretmenlere Yönelik Öneriler

- AG teknolojisi ve ÜÖS'lerine eğitim planlarında yer verilebilir.
- Sınıf ortamında bulundurulması zor ve tehlikeli konu ve kavramların öğretiminde AG teknolojisi kullanılabilir.
- Öğrencilerin süreç içerisinde daha aktif, üretken iş birliği içerisinde çalışmalarını sağlamak amacıyla ÜÖS yer verebilirler.
- Teknolojik materyallerin oluşturabileceği olumsuzlukları en aza indirmek amacıyla ÜÖS vb. stratejilerle beraber kullanabilirler.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Hayat bilgisi dersi öğretiminde AG teknolojisi ile farklı öğrenme stratejileri ile birlikte kullanımına yer verebilirler.
- Benzer çalışmalarla öğrencilerin derse karşı tutumları incelenebilir.
- ÜÖS'nin farklı derslerdeki etkisini incelemek amacıyla çalışmalar yürütebilirler.
- Benzer çalışmalar farklı öğretim kademesindeki öğrencilere uygulayabilirler.

Eğitim Politikacılarına Yönelik Öneriler

- AG ve benzeri teknolojilerin kullanımının yaygınlaştırılması için gerekli altyapı çalışmaları yapılabilir.
- Ders kitapları içeriğinde etkileşim olanağı veren işaretçilere yer verilerek konulara AG gibi boyutlar kazandırılabilir.

- Öğretmenlerin AG ve ÜÖS gibi öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik yeterliliklerini arttırmak için gerekli hizmet içi eğitim faaliyetleri yürütülebilir.



KAYNAKÇA

- Abdüsselam, M. S., & Karal, H. (2012). Fizik öğretiminde AG ortamlarının öğrenci akademik başarısı üzerine etkisi: 11. Sınıf manyetizma konusu örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 170-181.
- Abdüsselam, M. S. (2014). *AG ortamı kullanılarak fizik dersi manyetizma konusunda öğretim materyalinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi* (Tez No. 380258) [Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akçayır, G. (2018). *Artırılmış gerçekliğin eğitimde etkisinin incelenmesi: meta-analiz ve sistematik kaynak taraması araştırması* (Tez No. 526482) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akkiren, B. (2019). *AG uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin dolaşım sistemi konusundaki akademik başarısına ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi* (Tez No. 566128) [Yüksek lisans tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi-Zonguldak]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Akkuş, A. (2021). *Matematik eğitiminde mobil ortaöğretim kurumlarında uygulanan okullarının akademik başarılarını ve motivasyonlarına etkisi* (Tez No. 702051) [Yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi-Van]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Altınpulluk, H., & Kesim, M. (2015, 4-6 Şubat). *Geçmişten günümüze AG uygulamalarında gerçekleşen paradigma değişimleri* [Sözlü bildiri]. Akademik Bilişim Kongresi, Eskişehir.
- Altıntaş, G. (2018). *AG uygulamalarının öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançları ve kavram yanlışlarına etkisi: küresel ısınma konusu* (Tez No. 529997) [Doktora tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi-Burdur]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Amin, D., & Govilkar, S. (2015). Comparative study of augmented reality SDK. *International Journal on Computational Science & Applications*, 5(1), 11-26.
- Anderman, E. M. (2010). Reflections on wittrock's generative model of learning: A motivation perspective. *Educational Psychologist*, 45(1), 55-60. <https://doi.org/10.1080/00461520903433620>
- Aslan, S. (2021). *AG uygulamalarının sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin ders başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi* (Tez No. 685937) [Doktora tezi, Fırat Üniversitesi-Elâzığ]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ateş, A. (2019). *7. sınıf fen ve teknoloji dersi "maddenin tanecikli yapısı ve saf maddeler" konusunda AG teknolojileri kullanılarak oluşturulan öğrenme materyalinin akademik başarıya etkisi* (Tez No. 531780) [Yüksek lisans tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi-Niğde]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Avcı, K.Ş. (20108). *Üç boyutlu sanal ortamlar ve AG uygulamalarının öğrenme başarısı üzerindeki etkisi: bir meta-analiz çalışması* (Tez No. 493087) [Yüksek lisans tezi, Necbettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aydın, M. (2021). *AG anlayışına göre hazırlanmış bir ders kitabı ünitesinin öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Tez No. 665994) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Azı, F. B. (2020). *AG uygulamalarının sosyal bilgiler dersinde akademik başarı ve ders tutumlarına etkisi* (Tez No. 641954) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34-47
- Babur, A. (2016). *AG, benzetim ve gerçek nesne kullanımının öğrenme başarılarına, motivasyonlarına ve psikomotor performanslarına etkisi* (Tez No. 448203) [Doktora tezi, Sakarya Üniversitesi-Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Batdı, V., Anıl, Ö., & Tunç., A. (2022) İlköğretim ikinci kademedeki AG uygulamalarının etkililiğinin karma-meta yöntemi ile analizi. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 1(41), 73-96. <https://doi.org/10.17134/khosbd.1100642>
- Bektaş, M. (2007). Hayat Bilgisi dersinde ailelerin çoklu zekâ kuramı hakkında bilgilendirilme biçimlerinin öğrencilerin proje başarıları ve tutumlarına etkisi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 5(14), 9-28.
- Bingöl, B. (2018). Yeni bir yaşam biçimi: Artırılmış gerçeklik. *Etkileşim*, 1(1), 44-55. <https://doi.org/10.32739/etkilesim.2018.1.8>
- Boonbrahm, S., Kaewrat, C., & Boonbrahm, P. (2015). Using augmented reality technology in assisting english learning for primary school students. *International Conference on Learning and Collaboration Technologies* (pp. 24-32). Springer International Publishing.
- Bostancı, E. (2015, 15-18 Ekim). *Medikal alanda kullanılan giyilebilir teknolojiler: uygulamalar, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri* [Sözlü bildiri]. Tıp Teknolojileri Ulusal Kongresi, Muğla.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N.B., Liman Kaban, A., Taşçı, G. & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63. <https://doi.org/10.51948/auad.911584>
- Buchner, J. (2022). Generative learning strategies do not diminish primary students' attitudes towards augmented reality. *Education and Information Technologies*, 27, 701-717, <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10445-y>
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (11. baskı). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.A., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (29. baskı). Pegem Akademi.
- Caudell, T. P., & Mizell, D. W. (1992). Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. In System Sciences, 1992. *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on* (Vol. 2, pp. 659-669). IEEE.
- Chen, C. H., Huang, C. Y., & Chou, Y. Y. (2019). Effects of augmented reality-based multidimensional concept maps on students' learning achievement, motivation and acceptance. *Universal Access in the Information Society*, 18, 257-268. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0595-z>
- Chen, C. M., & Tsai, Y. N. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers & Education*, 59(2), 638-652. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.001>
- Chen, C., & Wang, C.-H. (2015). Employing augmented-reality-embedded instruction to disperse the imparities of individual differences in earth science learning. *Journal of*

Science Education and Technology, 24(6), 835–847. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9567-3>

- Chen, Y. (2013). *Learning protein structure with peers in an ar-enhanced learning environment*. Unpublished Master Thesis, University Of Washington, Usa.
- Chi, M. T. H. (2009). Active-constructive-interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Topics in Cognitive Science*, 1, 73–105. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x>.
- Chiang, T.-H.-C., Yang, S.-J.-H., & Hwang, G.-J. (2014). An augmented reality-based mobile learning system to improve students' learning achievements and motivations in natural science inquiry activities. *Educational Technology & Society*, 17(4), 352–365.
- Chien, C. H., Chen, C. H., & Jeng, T. S. (2010). An interactive augmented reality system for learning anatomy structure. *Proceedings of International Conference of Engineers and Computer Scientists* (ss. 370-375).
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic.
- Coşkun, H. (2019). *Hücre ve bölünmeler ünitesinin artırılmış gerçeklik teknolojisi ile öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi* (Tez No. 558745) [Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi-Hatay]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Creswell, J. W. (2014). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2014). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi*. Y. Dede & S. B. Demir (Ed.). Anı.
- Çankaya, B. (2019). *AG uygulamalarının ortaöğretim öğrencilerinin fen bilimleri dersi başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi* (Tez No. 574383) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çankaya, B., & Girgin, S. (2018). AG teknolojisinin fen bilimleri dersi akademik başarısına etkisi. *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(30), 4283-4290.
- Çetinkaya Özdemir, E. (2019). *Artırılmış gerçeklik temelli okuma çalışmalarının bazı okuma değişkenleri ve derse katılım üzerindeki etkisi* (Tez No. 693922) [Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çınar, D. (2017). *İngilizce öğretiminde AG destekli ders kitabının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 503226) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi-Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çiloğlu, T. Yılmaz, Ö. Yılmaz, A. Karaoğlu, & Yılmaz, F. G. (2021). Eğitimde artırılmış gerçeklik konulu makalelerin incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 147-158. <https://doi.org/10.38151/akef.2021.14>
- Dale, E. (Ed.). (1969). *Audiovisual methods in teaching*. Dryden.
- Delello, J. A. (2014). Insights from pre-service teachers using science-based augmented reality. *Journal of Computers in Education*, 1(4), 295-311. <https://doi.org/10.1007/s40692-014-0021-y>
- Değirmenci, N. (2020). *Sosyal bilgiler öğretim programına yönelik mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğretmen adaylarıyla geliştirilmesi: bir eylem araştırması* (Tez No. 639616) [Yüksek lisans tezi, Uşak Üniversitesi-Uşak]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Demirel, Ö. (2001). *Eğitim sözlüğü*. Pegem Akademi.

- Demirel, G. (2019). *AG uygulamaları ile işlenen fen bilimleri dersinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve AG uygulamalarına karşı tutumlarına etkisi* (Tez No. 575389). [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Demirezen, B. (2019). AG ve sanal gerçeklik teknolojisinin turizm sektöründe kullanılabilirliği üzerine bir literatür taraması. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-26.
- Dilmen, İ. (2020). *Fen bilimleri dersinde AG uygulamasının 21. Yüzyıl becerilerine ve temel becerilere etkisi* (Tez No. 696687) [Yüksek lisans tezi, Ömer Halis Demir Üniversitesi-Niğde]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Direk, K. (2020). *AG ile çocuk hikâye kitabı tasarımı* (Tez No. 669659) [Sanatta yeterlilik tezi, Arel Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Di-Serio, Á., Ibáñez, M., & Kloos, C. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586-596. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002>
- Doctorow, M., Wittrock, M. C., & Marks, C. B. (1978). Generative processes in reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 70(2), 109-118.
- Doğan, D., Erol, T., & Mendi, A. F. (2021). Sağlık alanında karma gerçeklik. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 29, 11-18. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1009810>
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. (pp.735-745). Springer.
- Erbaş Ç. (2016). *Mobil AG uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonuna etkisi* (Tez No. 426260) [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Eroğlu, B. (2018). *Ortaokul Yüksek Mühendise astronominin artırılmış uygulamaları ile ilgili değerlendirmenin değerlendirilmesi* (Tez No. 494315) [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Evans, G., Miller, J., Pena, M. I., MacAllister, A., & Winer, E. (2017, May). Evaluating the Microsoft HoloLens through an augmented reality assembly application. In *Degraded environments: sensing, processing, and display 2017* (Vol. 10197, p. 101970V). International Society for Optics and Photonics.
- Ferhat, S. (2016). Dijital dünyanın gerçekliği, gerçek dünyanın sanallığı bir dijital medya ürünü olarak sanal gerçeklik. *Trt Akademi*, 1(2), 724-746.
- Fırat, M., Kabakçı Yurdakul, I., & Ersoy, A. (2014). Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma yöntem araştırması deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi - Journal of Qualitative Research in Education*, 2(1), 65-86. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.2s3m>
- Field, A. (2009) *Discovering Statistics Using SPSS*, (ThirdEdition), Sage Publication Ltd.
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2016). Eight ways to promote generative learning. *Educational Psychology Review*, 28(4), 717-741. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9348-9>
- Fleck, S., Hachet, M., & Bastien, C. (2015). Marker-based augmented reality: instructional-design to improve children interactions with astronomical concepts. *Interaction Design and Children*, Tufts University, Boston. <https://doi.org/10.1145/2771839.2771842>

- Grabowski, B. L. (2004). Generative learning contributions to the design of instruction and learning. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed., pp. 719–743).
- Gülcü, A. (2021). *Hayat bilgisi öğretiminde çocuk edebiyatı ile yapılandırılmış dramaya ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri ve bir uygulama önerisi* (Tez No. 696964) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi-İzmir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gültekin, M. (2014). Dünyada ve Türkiye’de ilköğretim programlarındaki yönelimler. *İlköğretim Online*, 13(3), 726-745.
- Güngördü, D. (2018). *AG uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin atom modelleri konusuna yönelik başarı ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 531961) [Yüksek lisans tezi, 7 Aralık Üniversitesi-Kilis]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güngördü, E. (2001). *İlköğretimde hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi*. Nobel.
- Gün, E. (2014). *AG uygulamalarının öğrencilerin uzamsal yeteneklerine etkisi* (Tez No. 366291) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güneş, T., & Demir, S. (2007). İlköğretim müfredatındaki hayat bilgisi derslerinin, öğrencileri fen öğrenmeye hazırlamadaki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 33, 169-180
- Gürcan, İ. (2021). *Ortaöğretim öğrencilerinin eğitimde AG kullanımına ilişkin görüşleri* (Tez No. 679390) [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi-Kastamonu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Hwang, G-J., Wu, P-H., Chen, C-C., & Tu, N-T. (2016) Effects of an augmented realitybased educational game on students' learning achievements and attitudes in real-world observations. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 1895-1906. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1057747>
- İbili, E. (2013). *Geometri dersi için AG materyallerinin geliştirilmesi, uygulanması ve etkisinin değerlendirilmesi* (Tez No. 349085) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- İçten, T., & Bal, G. (2017). AG üzerine son gelişmelerin ve uygulamaların incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Bölüm C: Tasarım ve Teknoloji*, 5(2), 111-136. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gujsc/issue/49772/638527>
- İlisulu, T. İ. (2013). Yaratıcılığın insan hayatındaki rolü ve önemi. *Fine Arts*, 8(1), 6-14.
- Johnson, D. I., & Mrowka, K. (2010). Generative learning, quizzing and cognitive learning: An experimental study in the communication classroom. *Communication Education*, 59(2), 107-123. <https://doi.org/10.1080/03634520903524739>
- Kara, A. (2018). *AG uygulamalarının eğitimde kullanılmasına yönelik araştırmaların incelenmesi* (Tez No. 503451) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karaca, E. (2008). *Test ve madde analizi*. S. Erkan & M. Gömleksiz (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (ss. 239-306). Nobel.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler* (31. baskı). Nobel.
- Kılınç, H. N., & Uzun, Y. (2022). Beyin cerrahisi için AG uygulaması gerçekleştirmek. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 33, 290-296. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1049487>

- Kızılca, Gülsu. (2019). *Ortaokul 3. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi maddenin yapısı ve özellikleri ünitesinde mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının, fene yönelik tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi* (Tez No. 599586) [Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental Detectives-The development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research And Development*, 56, 203-228.
- Kul, H. H. (2019). *Fen eğitiminde AG uygulamaları* (Tez No. 584522) [Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kurtoğlu, B. Y. (2019). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının bilişim teknolojileri ve yazılım derslerinde öğrenme süreçlerine etkisi* (Tez No. 558923) [Yüksek lisans tezi, Trabzon Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kuzgun, H. (2019). *AG teknolojisinin okul öncesi dönemde kullanımı: durum çalışması* (Tez No. 544489) [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi-Afyon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Küçük, S. (2015). *Mobil artırılmış eğitimin öğreniminin akademik başarıları ile ilgili yüklerine ve öğrenci kullanımına yönelik görüşleri* (Tez No.389140) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Küçük, S., Kapakin, S., & Göktaş, Y. (2015). Tıp fakültesi öğrencilerinin mobil artırılmış gerçeklikle anatomi öğrenimine yönelik görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3, 316-323.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lin, C. Y., Chai, H. C., Wang, J.Y., Chen, C. J., Liu, Y. H., Chen, C.W., Lin, C. W., & Huang, Y.M. (2016). Augmented reality in educational activities for children with disabilities. *Displays*, 42, 51-54. <https://doi.org/10.1016/j.displa.2015.02.004>
- Martirosov, S., & Kopecek, P. (2017). Virtual reality and its influence on training and education-literature review. *Annals of DAAAM & Proceedings*, 28. <https://doi.org/10.2507/28th.daaam.proceedings.100>
- Mayer, J., Perkins, D. M., Caruso, D. R., & Salovey, P. (2001) Emotional intelligence and giftedness. *Roeper Review*, 23(3), 131-137. <https://doi.org/10.1080/02783190109554084>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Meydan, A., & Bahçe, A. (2010). Hayat bilgisi öğretiminde değerlerin kazandırılma düzeylerinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), (27-30).
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2016). *Nitel veri analizi*. S. Akbaba & A. A. Ersoy, (Ed.). Pegem.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Hayat bilgisi öğretim programı*. MEB Yayınları.
- Navarre, A. (2018). *Technology-enhanced teaching and learning of Chinese as a foreign language*. Routledge.
- Ocak, G., & Beydoğan, H. Ö. (2005). İlköğretim okulları 3. sınıf hayat bilgisi ders içeriğinin amaçlarla tutarlılık ve öğrenci seviyesine uygunluk açısından yeterlilik düzeyi (Standart

- belirleme-Erzurum il örneği). *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 109-132.
- Onbaşılı, Ü. İ. (2018). AG uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin AG uygulamalarına yönelik tutumlarına ve fen motivasyonlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 320-337. <https://doi.org/10.12984/egedfd.390018>
- Özbek, F. (2018). *İlkokul 4. sınıf Türkçe dersinde AG uygulamasının öğrencilerin başarı ve motivasyonuna etkisi* (Tez No. 516203) [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi-Aydın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özdemir, Ç.E. (2019). *AG temelli okuma çalışmalarının bazı okuma değişkenleri ve derse katılım üzerindeki etkisi* (Tez No. 693922) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özeren, S. (2020). *AG uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin başarı ve motivasyonuna etkisi*. (Tez No. 637685) [Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi-Bolu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Öztürk, C. (2006). *Hayat Bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi*. Pegem Akademi.
- Peder Alagöz, Z. B. (2020). *Mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik kaygılarına ve akademik başarılarına etkisi* (Tez No. 628124) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Pence, H. E. (2010). Smartphones, smart objects, and augmented reality. *The Reference Librarian*, 52(1-2), 136-145.
- Perkmen S., & Tezci, E. (2011). *Eğitimde teknoloji entegrasyonu*. Pegem Akademi.
- Piaget, J. (1976). *Piaget's theory*. B. Inhelder, H. Chipman & C. Zwingmann (Ed.), (pp. 11-23). Springer.
- Pombo, L., & Marques, M. M. (2018). The edupark mobile augmented reality game: learning value and usability. *14th International Conference Mobile Learning* (pp. 23-30). Lisbon: iadis: International association for development of the information society.
- Prensky, M. (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. *Digital game-based learning*, 5(1), 5-31.
- Prensky, M. (2009). H. sapiens dijital: Dijital göçmenler ve dijital yerlilerden dijital bilgelige. *Yenilik: Çevrimiçi Eğitim Dergisi*, 5(3).
- Rahayu, R., Masrukan, M., & Sugianto, S. (2019). Mathematics teaching using generative learning model with character building content aided by interactive learning media. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7(2), 35-48. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Sarıtaş, D., & Polat, M. (2017). Hazır öğretim materyalleri ile bazı temel fen kavramlarına yönelik yanılgıların giderilmesi. *Researcher*, 5(10). 73-100.
- Sarıyıldız, S. (2020). *AG teknolojisi kullanımının fen eğitiminde öğrenci başarılarına ve derse karşı motivasyonlarına etkisi* (Tez No. 653014) [Yüksek lisans tezi, Binali Yıldırım Üniversitesi-Erzincan]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Sırakaya, M., & Seferoğlu, S. S. (2016). Öğrenme ortamlarında yeni bir araç: Bir eğlence uygulaması olarak AG. A. İşman, F. Odabaşı & B. Akkoyunlu (Ed.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2016 içinde* (ss. 417-438). TOJET ve Sakarya Üniversitesi.

- Sırakaya, M., & Alsancak Sırakaya, D. (2018). Trends in educational augmented reality studies: A systematic review. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 60–74. <http://doi.org/10.17220/mojet.2018.04.005>
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde Z kuşağının dikkatini çekme: AG eğitim teknolojisi *Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Sözer, M. A., & Yıldırım, G. (2017). Yapılandırmacı anlayışa göre ahlak eğitimi ve Türk toplum yapısına uygunluğu. *Electronic Turkish Studies*, 12(4). <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11335>
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2018). Dancing robots: integrating art, music, and robotics in Singapore's early childhood centers. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(2), 325-346.
- Sünger, İ. (2019). *AG kavramı üzerine içerik analizi çalışması* (Tez No. 613621) [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi-Balıkesir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şahin, D. (2017). *Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılan fen öğretiminin ortaokul öğrencilerinin başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisi* (Tez No. 459513) [Yüksek lisans tezi-Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şahin, M. (2009). Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze Türkiye’de hayat bilgisi dersi programlarının gelişimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(8), 402-410.
- Şahin, S. (2019). *AG uygulamalarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin deyimleri öğrenme düzeylerine etkisi* (Tez No. 583361) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şahin, N., & Özcan, M. F. (2019). Retraction notice for effects of augmented reality in teaching old turkish language mementoes on student achievement and motivation. *Contemporary Educational Technology*, 12(1), 266.
- Şentürk, M. (2018). *Mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının yedinci sınıf “güneş sistemi ve ötesi” ünitesinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı, motivasyon, fene ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisinin solomon dört gruplu modelle incelenmesi* (Tez No. 494794) [Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi-Kocaeli]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şimşek, A. (2019). *Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler dersi ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Tez No. 545710) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şirin, F. M. (2019). *Resimli çocuk kitaplarında AG teknolojinin kullanımı ve bir resimli hikâye kitabı uygulaması* (Tez No. 569914) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Taşkıran, A., Koral, E., & Bozkurt, A. (2015). Artırılmış gerçeklik uygulamasının yabancı dil öğretiminde kullanılması. *Akademik Bilişim*, 462, 467.
- Tay, B., & Baş, M. (2016). 2009 ve 2015 yılı hayat bilgisi dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 341-374.
- Topuz, A. C., & Göktaş, Y. (2015). Türk eğitim sisteminde teknolojinin etkin kullanımı için yapılan projeler: 1984-2013 dönemi. *International Journal of Informatics Technologies*, 8(2), 99. <https://doi.org/10.17671/btd.43357>
- Türksoy, E. (2019). *AG ve çevrim içi materyallerle bütünleştirilen öğretim yöntemlerinin, fen dersindeki başarı ve kalıcılığa etkisi: karma desen* (Tez No. 600062) [Doktora tezi, Mehmet Akif Ersoy üniversitesi-Burdur]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Yen, J. C., Tsai, C. H., & Wu, M. (2013). Augmented reality in the higher education: students' science concept learning and academic achievement in astronomy. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 103, 165–173.
- Yetişir, H. (2020). *Mobil cihazlarla artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve kalıcılığına etkisi* (Tez No. 577283) [Yüksek lisans tezi, Ömer Halis Demir Üniversitesi-Niğde]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, D. (2019). *AG ile zenginleştirilmiş mevsimler materyallerinin okul öncesi dönem çocuklarının dil ve kavram gelişimine etkisi* (Tez No. 571872) [Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-Kırşehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, İ. (2020). *Fen öğretiminde AG uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kalıcılığına etkisi* (Tez No. 635886) [Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, P. (2018) *Mobil AG teknolojisi ile yapılan fen öğretiminin ortaokul öğrencilerinin fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi* (Tez No. 511069) [Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi-Elâzığ]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2000). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (2. baskı). Seçkin.
- Yılmaz, A., & Çeliker, H. D. (2022). 2010-2020 yılları arasında teknoloji temelli fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 213-231. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1087868>
- Yılmaz, R. M. (2014) *AG teknolojisiyle 3 boyutlu hikâye canlandırmanın hikâye kurgulama becerisine ve yaratıcılığa etkisi* (Tez No. 366534) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yılmaz, Z. A., & Batdı, V. (2016). Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimle bütünleştirilmesinin meta-analitik ve tematik karşılaştırmalı analizi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 188, 273-289.
- Yousef, A. M. F. (2021). Augmented reality assisted learning achievement, motivation, and creativity for children of low-grade in primary school. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(4), 966-977. <https://doi.org/10.1111/jcal.12536>
- Yuen, S., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4(1), 119-140.
- Yusoff, Z., & Dahlan, H. M. (2013, November). Mobile based learning: An integrated framework to support learning engagement through Augmented Reality environment. *In 2013 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)* (pp. 251-256). IEEE.
- Wardono, R., Uswatun, K., & Mariani, S. (2020). Comparison between generative learning and discovery learning in improving written mathematical communication ability. *International Journal of Instruction*, 13(3), 729-744. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13349a>
- Wittrock, M. C. (1974). Learning as a generative process. *Educational Psychologist*, 11(2), 87–95. <https://doi.org/10.1080/00461520903433554>.
- Wittrock, M. C. (1989). Generative processes of comprehension. *Educational Psychologist*, 24(4), 345–376. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2404_2.

Wittrock, M.C. (2010). Learning as a generative process, *Educational Psychologist*, 45(1), 40-45, <https://doi.org/10.1080/00461520903433554>

İnternet Kaynakları

Alive. (2022). <http://www.alive-app.com/>

Augment. (2022). <https://www.augment.com/>

Blippar. (2022). <https://www.blippar.com/>

Layar. (2022). <https://www.layar.com/>

Unity. (2022). <http://www.unity.com/>

TÜİK. (2021) Türkiye İstatistik Kurumu. (Erişim tarihi 20 Mayıs 2022) <http://www.tuik.gov.tr>

Wikitude. (2022). <https://www.wikitude.com/>

Önder, R. (2017). Eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları. *Aurasma ve Color Mix. Retrieved from* <https://docplayer.biz.tr/105856887-Egitimde-artirilmis-gerceklik-uygulamalari-aurasma-ve-color-mix.html>



EKLER

EK-1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Aşağıda bulunan 5 adet soru gerçekleştirilmiş olan uygulamayla alakalı olarak sizlerden görüş almak amacıyla hazırlanmıştır. Cevaplarınız ilgili çalışma dışında başka bir yerde kullanılmayacak olup kişisel bilgilerin gizliliği konusunda gerekli önlemler alınacaktır. Vermiş olduğunuz yanıtlar için teşekkürler.

Serhat ŞİHMAN

1. Artırılmış gerçeklik uygulamaları ile yürütülen dersleri sevdin mi? Nedenlerini açıklayabilir misin? En çok hangi uygulamaları sevdin/sevmedin? Neden?
2. AG uygulamalarında telefonu gösterdiğinde kitap üzerinde 3B taşıtlar/nesneler/videolar görmek sana nasıl hissettirdi? Açıklar mısın?
3. AG uygulamaları konuları öğrenmeni kolaylaştırdı mı? Neden?
4. AG uygulamaları inceledikten sonra yaptığınız hangi etkinlikleri en çok beğendin? Neden?
5. Diğer derslerde de AG uygulamalarının kullanılmasını ister misin? Neden?

EK-2. Yapılandırılmış Gözlem Formu

Çalışma süreci boyunca gözlemler haftalık olarak yapılacaktır. Her bir davranışın görülme sıklığı oranında puanlama yapılacak olup gözlemler ayrıca gözlem notu bölümüne ayrıca not edilecektir.

Serhat ŞİHMAN

Boyutlar	1-5 puan	Gözlem Notu
İletişim		
Öğrenci fikirlerini diğerleriyle paylaşıyor.		
Öğrenci yardım istiyor ve sorular soruyor.		
İşbirliği		
Öğrenci materyali kullanırken arkadaşlarıyla işbirliği yapıyor.		
Öğrenci arkadaşlarına materyal kullanımında yardım ediyor.		
Topluluk Oluşturma		
Öğrenci yaptıklarını diğerleriyle paylaşmada gönüllü davranıyor.		
Öğrenci etkinliklerde verilen problem durumlarını çözmek için çaba gösteriyor.		
İçerik oluşturma, Yaratıcılık		
Öğrenci materyali inceleyerek etkinlikleri tamamlıyor.		
Öğrenci etkinliklerde yaratıcı fikirler üretiyor.		
Davranış seçimleri		
Öğrenciler sınıf kurallarına uyuyor		
Öğrenciler materyalleri sorumlu bir şekilde kullanıyor		

EK-3. Akademik Başarı Testi

DOĞADA HAYAT AKADEMİK AKADEMİK BAŞARI TESTİ

- 1) Hayvanların etinden ve sütünden yararlanırız. Hayvanların boynuz ve kemiklerinden takılar ve eşyalar yaparız.

Hayvanlarla ilgili verilen bilgilerden hangisi onlardan en az yararlandığımız alandır?

- A) Etinden yararlanmak
B) Sütünden yararlanmak
C) Eşya yapımında kullanmak

2)

"Yönler ikiye ayrılır. Bunlar ve yönlerdir." cümlesindeki boşluklara hangi kelimeler getirilmelidir?

- A) düz - ters
B) çıkış - giriş
C) ana - ara

3)

Aşağıdaki yönlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Kuzeydoğu
B) Güneybatı
C) Batı

- 4) Aşağıdaki hayvanlardan hangisinin yumurtasından ve etinden yararlanırız?

- A) İnek B. Koyun C. Ördek

- 5) Aşağıdaki bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

☒ Meyve ve sebzeler toprağa ihtiyaç duyar.

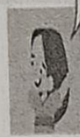
☒ Meyve ve sebzeler suya ihtiyaç duyar.

☒ Meyve ve sebzeler güneşe ihtiyaç duyar.

- A) 1 B) 2 C) 3

6)

Kâğıt atıklar dönüşümle tekrar kullanılabilir.



Nagehan



Tarık

Atıkları dönüştürmenin ekonomiye katkısı çok fazladır.



Gülay

Cam atıkları dönüştürme imkânı yoktur.

Yukarıdaki çocuklardan cümlesi doğru olanların isimlerinin baş harfleri nedir?

A) C D

B) N T

C) N G

7) Aşağıdakilerden hangisini yaparsak çevreci bir davranış göstermiş oluruz?

- A) Pilleri ve plastikleri geri dönüşüme atmak
- B) Cam şişeleri ormanlarda biriktirmek
- C) Kâğıttan çöpleri yakmak

8) "Kâğıt, karton, gazete ve dergi gibi eşyaları pil toplama kutularında toplamalıyız." cümlesindeki bilgi yanlışını nasıl düzeltebiliriz?

- A) "Pil" yerine "atık yağ" yazarak
- B) "Toplama" yerine "çıkarma" yazarak
- C) "Pil" yerine "kâğıt" yazarak

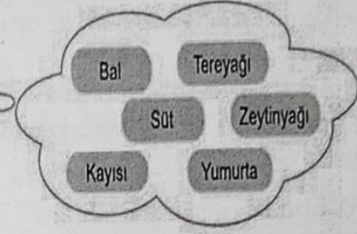
9) Aşağıdakilerden hangisinin geri dönüşümü mümkün değildir?

- A) Plastik eşyalar
- B) Yiyecek atıklar
- C) Cam

10) "Atıkların geri dönüştürülmesi doğanın yardımcı olur." cümlesindeki boşluğa gelmesi gereken kelime aşağıdakilerden hangisidir?

- A) korunmasına
- B) yok olmasına
- C) büyümesine

11)



Yukarıdaki çiftçinin saydığı besinlerin hangisi bitkisel besindir?

- A) Bal-Yumurta B) Süt-Tereyağı C) Kayısı-Zeytinyağı

12)

- I. Yön, en kolay ve doğru olarak pusula ile bulunur.
 - II. Pusulanın renkli ucu her zaman güneyi gösterir.
 - III. Pusula sadece gündüzleri kullanılabilir.
- Yukarıdaki bilgiler için hangisi doğrudur?

- A. I-II doğru, III yanlış
- B. I-III doğru, II yanlış
- C. I doğru, II-III yanlış

13)

Aşağıdaki meyvelerden hangisi ağaçta yetişmektedir?

A)



karpuz

B)



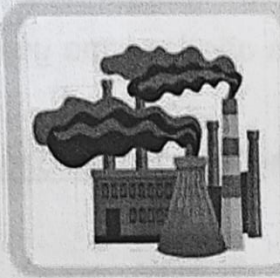
ahududu

C)



incir

14)



Dünyamız fabrika bacalarından, egzoz borularından ve ısınma amacıyla kullanılan fosil yakıtların kullanımından çıkan dumanlardan dolayı kirlenmektedir.

Bu açıklamada aşağıdaki kirlilik durumlarından hangisi anlatılmaktadır?

A) Su

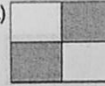
B) Ses

C) Hava

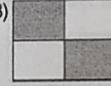
15) Tabloda verilenlerden yanlış olanları turuncuya boyadığımızda ortaya nasıl bir sonuç çıkar?

Çevreye atılan ve doğal dengeyi bozan şeylere atık denir.	Plastik atıkları toprağa gömmek gerekir.
Kızartmalarda kullandığımız yağlar atık değildir.	Cam, geri dönüştürülebilir bir atıktır.

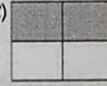
A)



B)



C)



16) Sinem, doğayı korumak ve çevreyi daha yaşanabilir hâle getirmek amacıyla bir kuruluşunun düzenlediği etkinliğine katılmıştır.

Buna göre Sinem, aşağıdaki kuruluşlardan hangisinin etkinliğine katılmış olamaz?

A) Afad

B) Çevko

C) Tema

17) Doğal çevrenin korunması için gönüllülerin bir araya gelerek kurdukları vakıflar vardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğayı ve çevreyi korumaya yönelik kurulan bir vakıf değildir?

A) Kızılay

B) Tema

C) Çevko

18) Aşırı yağmurlarda önlemek için ağaçlandırma yapmalıyız.

Yukarıda verilen cümle aşağıdakilerden hangisi ile tamamlanmaz?

- A. Sel baskınlarını
- B. Toprak erozyonunu
- C. Orman yangınlarını

19)

"Her akşam Güneş'in battığı yöne doğru doğa yürüyüşü yapıyorum."



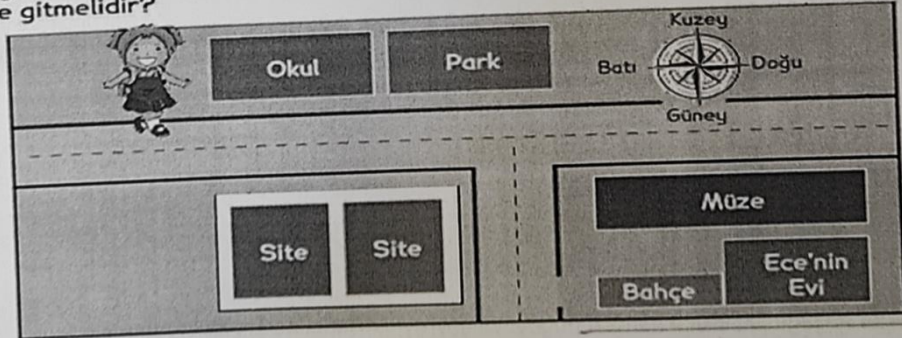
Bu cümleyi kuran kişi aşağıdaki yönlerden hangisine doğru yürümektedir?

A) Doğu

B) Batı

C) Kuzey

20) Aşağıdaki krokiye göre okuldan çıkan Ece, evine varmak için sırasıyla hangi yöne gitmelidir?



A) Doğu - kuzey - doğu

B) Batı - güney - batı

C) Doğu - güney - doğu

EK-4. Günlük Planlar

DERS PLANI

BÖLÜM I:

Dersin adı	Hayat Bilgisi	Süre: 2 Ders Saati
Sınıf	3. sınıf	
Ünitenin Adı	Doğada Hayat	

BÖLÜM II:

Kazanım	HB.3.6.1. İnsan yaşamı açısından bitki ve hayvanların önemini kavrar.
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, grup tartışması, gösteri, soru-cevap, beyin fırtınası, Sunuş yolu, Tüme varım, Tümdengelim, Grup tartışması, Gösteri, ÜÖS
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler	Akıllı tahta, telefon, bilgisayar, ders kitabı, artırılmış gerçeklik teknolojisi
Dikkati Çekme	Öğretmen sınıfa bulabildiği hayvan ve bitki maketleri ya da görselleriyle derse girer.
Güdüleme	“Çevremiz bitkiler olmasaydı nasıl güzükürdü?” sorusunu sınıfa yöneltir ve üstünde tartışılır. “Hayvanlardan hangi alanlarda yararlanırsınız?” “Günlük yaşantınızda hangi hayvanlarla karşılaşıyorsunuz?” soruları üzerinde konuşulur.
Gözden Geçirme	“Bugün sizlerle bitki ve hayvanların hayatımızdaki önemini beraber görerek öğreneceğiz.” diyerek öğrencileri hedeften haberdar eder.
Derse Geçiş (Konunun işlenişi)	- Hayat bilgisi 3. Sınıf ders kitabı sayfa 159 da bulunan kısa olay örgüsü sayfa 159 (Ek1) görsel tablet veya telefonla artırılmış gerçeklik teknolojisine dayalı olarak hazırlanmış olan uygulamayla okutularak olay örgüsü 3B animasyon şeklinde izletilir. - Animasyon öğrenciler tarafından izlendikten sonra Üretken Öğrenme Stratejilerinden biri olan Öz Açıklama (Self Explaining) stratejisine dayalı olarak hazırlanmış olan etkinlik 1.1 (Ek2) öğrenciler tarafından yapılması istenir. - Öz Açıklama stratejisiyle ilgili uygulama yapıldıktan sonra Üretken Öğrenme Stratejilerinden bir diğeri olan Hayal Etme (Imagining) stratejisine uygun olarak öğrencilerden ilgili kazanımla alakalı olarak okuma metninden yola çıkarak etinde adı geçen bitki hayvanların olduğu ve içine kendilerini de kattıkları bir çizim yapmaları istenir (Ek 4). - Dersin son aşamasında artırılmış gerçeklik teknolojisine uygun olarak hazırlanmış olan konuyla ilgili hazırlanmış olan etkileşimli uygulama içeriğinin uygulanması istenir. (Uygulama içeriği Ek3 te verilmiştir.)
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	Öğretmen öğrencilerden ders kitabındaki animasyon izletildikten sonra Etkinlik 1.1 kâğıdı yapılır. Ana çerçevesi öğrencilerle paylaşılan çizim çalışmasının yapılması istenir.

Ölçme-Değerlendirme:	- AG teknolojisine uygun olarak hazırlanmış olan etkileşimli etkinlik içeriğinin öğrenciler tarafından yapılması istenir (İçerikle ilgili detay Ek3'te verilmiştir).
Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme	- "Etrafımızda bulunan hayvan ve bitki türleri nelerdir?" sorusu öğrencilere yöneltilir. Düşünceleri için süre verildikten sonra yanıt vermek isteyen öğrencilere söz hakkı verilir.
Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme	- Hayta bilgisi ders kitabı sayfa 161 de bulunan konu etkinlikleri yapılır.
Dersin Diğer Derslere İlişkisi	3. sınıf Türkçe ve görsel sanatlar dersi kazanım ve becerilerini kullanır.

DERS PLANI

BÖLÜM I:

Dersin adı	Hayat Bilgisi	Süre: 1 Ders Saati
Sınıf	3. sınıf	
Ünitenin Adı	Doğada Hayat	

BÖLÜM II:

Kazanım	HB.3.6.2. Meyve ve sebzelerin yetiştirme koşullarını araştırır.
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, grup tartışması, gösteri, soru-cevap, beyin fırtınası, Sunuş yolu, Tüme varım, Tümdengelim, ÜÖS
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler	Akıllı tahta, telefon, bilgisayar, ders kitabı, arttırılmış gerçeklik teknolojisi
Dikkati Çekme	Öğretmen sınıfa birkaç tane tohum tanesiyle içeri girer ve masanın üzerine koyar.
Güdüleme	"Masada görmüş olduğunuz tohumlar acaba nasıl bir süreç geçirerek bitki olacak ve hangi tohum sizce hangi bitkiye dönüşecek?" sorusu sorularak sınıf ortamında bir tartışma ortamı yaratılır.
Gözden Geçirme	"Bugün derste sebze ve meyvelerin nasıl bir yetiştirme süreci geçirdiğini öğreneceğiz" diyerek öğrencileri hedeften haberdar eder.
Derse Geçiş (Konunun işlenişi)	-Arttırılmış gerçeklik teknolojisi yoluyla 3. sınıf hayat bilgisi ders kitabı 162 de sayfadaki görsel okutularak (Ek1) sayfa 162, 163 ve 164'te bulunan "Dedemin Çiftliği" adlı okuma parçasında bulunan karakterler diyalogları 3B ve animasyonlu bir şekilde canlandırılarak öğrenciler tarafından izlenilmesi sağlanır. - Sayfa 163'te bulunan (Ek2) görsel okutularak bir tohumun çimlenip çiçek vereceği aşamaya kadar ki kısım arttırılmış gerçeklik teknoloji yardımıyla hazırlanmış olan animasyonun incelenmesi istenir. - Üretken Öğrenme Stratejilerinden olan Çizim (Drawing) stratejisine göre öğrencilerden bir elma tohumunun ekildikten sonra hangi süreçlerden geçerek bir elma ağacına dönüşüp elma verdiğini gösteren bir çizim yapmaları istenir.

	- Üretken Öğrenme Stratejilerinden olan Özetleme (Summarizing) stratejisine uygun bir şekilde öğrencilerden ders kitabı sayfa 135'te yer alan 2. Etkinliği yapmaları istenir. - Artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak oluşturulmuş olan etkileşimli etkinlik sayfa 164' te bulunan görsel okutularak açılır ve öğrenciler tarafından yapılır. (İlgili uygulamanın içeriği Ek3 te verilmiştir.)
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	Ders kitabı sayfa 165'teki etkinlikler yapılır.
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Oluşturulan gruplar konuya ilişkin oluşturulan AG teknolojisini sınıf ortamında kullanır.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme:	- Ders kitabı sayfa 165'te bulunan etkinlikler öğrenciler tarafından yapılır.
Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme	- Evinizin önünde bir bahçenizin olduğu ve bu bahçede meyve ve sebze yetiştirmek istediğinizi farz edelim. Sizce bu bahçe için neler yapmanız gerekiyor ve ayrıca sebze ve meyvelerin nelere ihtiyaç duyar? Sorusu yöneltilir. Düşünceleri için süre verildikten sonra yanıt vermek isteyen öğrencilere söz hakkı verilir.
Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme	
Dersin Diğer Derslere İlişkisi	3. sınıf Türkçe dersi kazanım ve becerilerini kullanır.

DERS PLANI

BÖLÜM I:

Dersin adı	Hayat Bilgisi	Süre: 3 Ders Saati
Sınıf	3. sınıf	
Ünitenin Adı	Doğada Hayat	

BÖLÜM II:

Kazanım	HB.3.6.3. Doğadan yararlanarak yönleri bulur.	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, grup tartışması, gösteri, soru-cevap, beyin fırtınası	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler	Akıllı tahta, telefon, bilgisayar, ders kitabı, artırılmış gerçeklik teknolojisi	
Dikkati Çekme	Öğretmen sınıfa baston kullanarak girer.	
Güdüleme	“Sizce güneş hangi taraftan doğar ve hangi taraftan batar?”, “Kaybolduğumuzda yönümüzü sizce nasıl bulabiliriz?” sorularını sorular.	
Gözden Geçirme	“Bugün derste doğadan yararlanarak yönümüzü nasıl bulabileceğimizi öğreneceğiz” diyerek öğrencileri hedeften haberdar eder.	

Derse Geçiş (Konunun işlenişi)	- Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 166, 167 ve 168 de yer alan okuma parçasında yer alan olay örgüsü artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak hazırlanmış 3B animasyon sayfa 166'da (Ek1) yer alan görsel okutularak öğrencilerin izlemesi sağlanır. -Her bir olay örgüsünün kendi içinde bir yön bulma yöntemiyle alakalı olduğu olaylar gruplara dağıtılarak her gruba prova yapma süresi tanınarak Üretken Öğrenme Stratejilerinden; Harekete Geçirme/ Canlandırma (Enacting) stratejisine uygun olarak sınıf ortamında sunmaları sağlanır. (İlgili olay örgüleri Ek2' de verilmiştir.) - Artırılmış gerçeklik teknolojisine uygun olarak hazırlanmış olan etkileşimli etkinlik içeriği (Ek3) hayat bilgisi ders kitabı sayfa 167'deki görsel marker olarak akıllı tablet ya da telefonlar tarafından okutularak öğrencilerin etkinliği yapması istenir.
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Oluşturulan gruplar konuya ilişkin oluşturulan AG teknolojisini sınıf ortamında kullanır.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme:	- Etkileşimli etkinlik içeriği öğrenciler tarafından yapılır.
Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme	- "Yön bulma yöntemleri hangi durumlarda işimize yarar?" sorusu öğrencilere yöneltilir. Düşünceleri için süre verildikten sonra yanıt vermek isteyen öğrencilere söz hakkı verilerek bu gibi sorunlara çözüm önerileri bulmaları sağlanır.
Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme	- Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 169'daki etkinlik öğrenciler tarafından yapılır. - Öğrencilerden Üretken Öğrenme Stratejilerinden olan Çizim (Darwing) stratejisine uygun olarak Tuşba İlkokulu ve okulun çevresini yönlere dikkat edilerek çizimi yaptırılır.
Dersin Diğer Derslere İlişkisi	3. sınıf Türkçe dersi kazanım ve becerilerini kullanır.

DERS PLANI

BÖLÜM I:

Dersin adı	Hayat Bilgisi	Süre: 3 Ders Saati
Sınıf	3. sınıf	
Ünitenin Adı	Doğada Hayat	

BÖLÜM II:

Kazanımlar	HB.3.6.4 İnsanların doğal unsurlar üzerindeki etkisine yakın çevresinden örnekler verir.	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, grup tartışması, ayrılıp birleşme, soru- cevap, beyin fırtınası, ÜÖS	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler	Akıllı tahta, telefon, bilgisayar, ders kitabı, artırılmış gerçeklik teknolojisi	
Dikkati Çekme	Öğretmen sınıfa girdikten sonra akıllı tahtada insanların doğa üzerindeki etkisine örnek oluşturacak olan birkaç görseli açar ve öğrencilerden görselleri incelemelerini ister.	
Güdüleme	"Doğa deyince aklınıza neler geliyor?" sorusu sınıfa yöneltilir ve üstünde tartışılır.	

Gözden Geçirme	“Bugün derste insanların doğal unsurlar üzerindeki etkisini öğreneceğiz.” Diyerek öğrenciler hedeften haberdar edilir.	
Derse Geçiş (Konunun işlenişi)	- Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 170 ve 171’de yer alan olay örgüsü artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak ve sayfa 170’teki görsel marker olarak (Ek1) okutulduktan sonra akıllı cihazların ekranlarından oluşturulmuş olan 3B animasyon şeklinde bir anlatıcının görsellerden de yararlanılarak yapmış olduğu anlatım izletilir. - Öğrenciler gruplandırılarak her gruba insanların doğa üzerindeki etkisinin anlatıldığı çalışma kağıtları (Ek3) dağıtılır. Çalışma kağıtlarından her gruptan insanların doğa üzerindeki etkisinin bir yönünü iyice benimseyip diğer gruptaki arkadaşlarına Üretken Öğrenme Stratejilerinden biri olan Başkasına Öğretme (Teaching) stratejisine uygun olarak anlatmaları istenir. - Hayat bilgisi ders kitabında sayfa 171’deki (Ek2) görsel akıllı cihazlara okutulduğunda ortaya çıkan kirli çevre görüntüsünde çevrenin temizlenmesi için çıkartılması gereken unsurların işaretlenmesinin istendiği artırılmış gerçeklik tabanlı ve etkileşimli bir etkinli ortaya çıkar ve öğrencilerin ilgili etkinliği yapması istenir. - Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 172’deki hikâye oluşturma etkinliği yapılır.	
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	Öğrencilerden evlerinin çevresinde insanların doğal unsurlar üzerindeki etkilerini gözlemleyip derste arkadaşlarıyla paylaşmaları için ödevlendirilir.	
Grupla Öğrenme Etkinlikler (Proje, gezi, gözlem vb.)	Oluşturulan gruplar konuya ilişkin oluşturulan AG teknolojisini sınıf ortamında kullanır.	

DERS PLANI

BÖLÜM I:

Dersin adı	Hayat Bilgisi	Süre: 3 Ders Saati
Sınıf	3. sınıf	
Ünitenin Adı	Doğada Hayat	

BÖLÜM II:

Kazanımları	HB.3.6.5. Doğa ve çevreyi koruma konusunda sorumluluk alır.	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, grup tartışması, gösteri, soru- cevap, beyin fırtınası, ÜÖS	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler	Akıllı tahta, telefon, bilgisayar, ders kitabı, artırılmış gerçeklik teknolojisi	
Dikkati Çekme	Öğretmen akıllı tahtadan TEMA vakfının ne olduğunu ve amaçlarının anlatıldığı bir video açıp öğrencilere izletir.	
Güdüleme	“Doğal çevreyi korumak için neler yapabiliriz?” ve “Doğal çevrenin korunmasıyla ilgili olarak bildiğiniz sivil toplum kuruluşları var mıdır?” soruları sınıfa yöneltilir ve üstünde tartışılır.	
Gözden Geçirme	“Bugün derste doğal hayatın korunması konusunda üzerimize almamız gereken sorumlulukların neler olduğunu öğreneceğiz” diyerek öğrenciler hedeften haberdar edilir.	

Derse Geçiş (Konunun işlenişi)	- Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 173 ve 174'te yer alan "Doğayı ve Çevreyi Koruyalım" adlı okuma metni artırılmış gerçeklik teknolojisi yardımıyla yapılan 3B canlandırma sayfa 173'te yer alan görsel (Ek1) akıllı cihazlar tarafından okutularak öğrencilere izletilir. - Üretken Öğrenme Stratejilerinde biri olan Kendi Kendini Test Etme (Self-Testing) stratejisine uygun olarak okunan ve izlenen metinle ilgili olarak serbest hatırlatma testi uygulanır (Ek2) - Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 174 okutularak artırılmış gerçeklik teknolojisiye uygun olarak hazırlanmış olan etkileşimli etkinlik 1 ve 2 (Ek3) öğrenciler tarafından yapılır. - Doğal çevrenin korunması ve yapılması gerekenler üzerinde durulur.	
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)		
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)		Oluşturulan gruplar konuya ilişkin oluşturulan AG teknolojisini sınıf ortamında kullanır.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme:	- Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 175'te yer alan "Hangi Çevrede Yaşamak İsterdin" adlı etkinliği yapılır. - "Çevrenizde doğayı korumak ve temiz tutmak için yapılan çalışma nelerdir?" sorusu sınıfa yöneltilir. Öğrencilere belli bir süre verilir ardından cevaplamak isteyen öğrencilere söz hakkı verilir.	
Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme		
Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme		
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	3. sınıf Türkçe dersi kazanım ve becerileri kullanılır.	

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

DERS PLANI

BÖLÜM I:

Dersin adı	Hayat Bilgisi	Süre: 3 Ders Saati
Sınıf	3. sınıf	
Ünitenin Adı	Doğada Hayat	

BÖLÜM II:

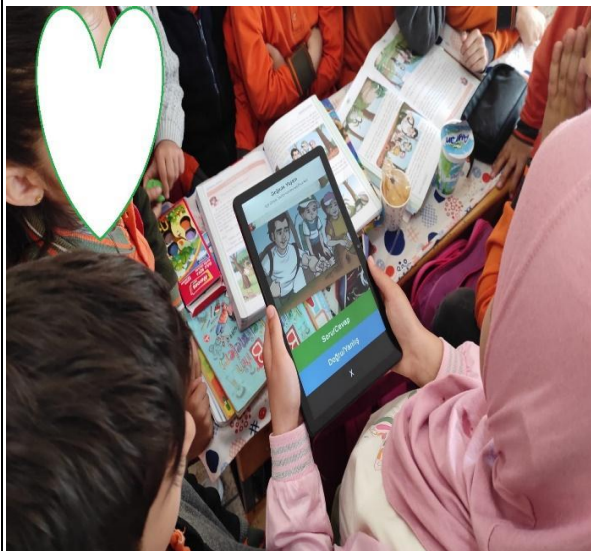
Kazanım	HB.3.6.6. Geri dönüşümün kendisine ve yaşadığı çevreye olan katkısına örnekler verir.	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, grup tartışması, gösteri, soru-cevap, beyin fırtınası, ÜÖS	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-	Akıllı tahta, telefon, bilgisayar, ders kitabı, artırılmış gerçeklik teknolojisi	

Araç, Gereçler		
Dikkati Çekme	Öğretmen sınıfa üzerinde geri dönüşüm işareti olan bir kutuyla girer.	
Güdüleme	Günlük hayatta kullandığınız eşyalar işiniz bittikten sonra ne yapıyorsunuz? ve Sizce çöp olarak atmak istediğimiz malzemelerin tekrar kullanılabilmesi mümkün müdür? Soruları üzerinde konuşulur.	
Gözden Geçirme	“Bugün derste geri dönüşümün bize ve çevremize olan katkılarını öğreneceğiz.” Diyerek öğrenciler hedeften haberdar edilir.	
Derse Geçiş (Konunun işlenişi)	- Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 176 ve 177’de yer alan “Geri Dönüşüm Serüveni” adlı okuma metni artırılmış gerçeklik teknolojisi yardımıyla 3B animasyon ve çizgi karakterler yardımıyla canlandırılıp sayfa 176’daki görsel marker olarak (Ek1) akıllı tablet ya da telefonlara okutularak öğrencilere izletilir. - Metinde adı geçen plastik, cam ve şişe geri dönüşüm kutuları Üretken Öğrenme Stratejilerinden bir olan Harekete Geçirme/ Canlandırma (Enacting) stratejisine uygun olarak öğrencilere grup halinde yaptırılır. - Hayat bilgisi ders kitabı sayfa 177’ deki görsel (Ek2) akıllı cihazlar tarafından okutularak ekranda beliren alanda yer alan etkileşimli etkinlik öğrenciler tarafından yapılır. (Etkinlik içeriği ek2 de verilmiştir.)	
Bireysel Öğrenme Etkinlikler (Ödev, deney, problem çözme vb.)		
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Oluşturulan gruplar konuya ilişkin oluşturulan AG teknolojisini sınıf ortamında kullanır.	

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme:	- Ünite sonu değerlendirme etkinlikleri öğrenciler tarafından bireysel olarak yapılır.	
Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme	- “Çöplerimizi atarken nelere dikkat etmeliyiz?” sorusu öğrencilere yöneltilir. Düşünmeleri için süre verildikten sonra yanıt vermek isteyen öğrencilere söz hakkı verilir. -Öğrenciler öğretmenlerinin gözetimi eşliğinde ÜÖS uygun olarak yapmış oldukları geri dönüşüm kutularını diğer sınıflara tanıtımını yapar.	
Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme		
Dersin Diğer Derslere İlişkisi	3. sınıf Türkçe dersi kazanım ve becerilerini kullanır.	

EK-5. Çalışmaya Dair Görseller





EK-6. Araştırma İzin Belgeleri



T.C.
VAN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-70562350-605.01-68960304
Konu : Uygulama İzni (Serhat ŞİHMAN)

20.01.2023

DAĞITIM YERLERİNE

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Serhat ŞİHMAN'a ait İl Makamının 19/01/2023 tarih ve 68790843 sayılı onay yazısı ekte gönderilmiştir. Ekteki onay doğrultusunda gerekli idari iş ve işlemlerin yapılması hususunda; Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Hasan TEVKE
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek : Onay yazısı (1 Sayfa)

Dağıtım:

1- İpekyolu İlçe Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

2- Atatürk Üniversitesi

(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : A.Gazi Mah.İskele Cad.No:226 65040 Tuşba/VAN

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Sıddık BEKTAŞ Strateji-Arge Birimi (Dahili 319)

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Telefon No : 0 (432) 222 41 62

E-Posta:

İnternet Adresi: www.van.mem.gov.tr

Faks:432224161

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksoega.meb.gov.tr> adresinden 52dd-d511-3a62-be13-dafe kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
VAN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-70562350-605.01-68790843
Konu : Uygulama İzni (Serhat ŞİHMAN)

19.01.2023

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Serhat ŞİHMAN'nın, "Hayat Bilgisi Dersinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ve Üretken Öğrenme Stratejisiyle Zenginleştirilmesinin Öğrenme Çıktılarına Etkisi" konulu tez çalışmasını yapabilmesi ile ilgili izin talebi, Araştırma İnceleme Komisyonumuz tarafından incelenmiştir.

Söz konusu tez çalışmasının, İpekyolu İlçesi Tuşba İlkokulunda uygulama yapabilmesi için, derslerin aksatılmaması kaydıyla ve gönüllülük esasına göre yapılması ve çalışmanın sonuç raporunun kurumumuz Ar-ge birimine iletilmesi komisyonumuzca uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Mehmet Nesih TUNÇAY
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR
Hasan TEVKE
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres : A.Gazi Mah.İskele Cad.No:226 65040 Tuşba/VAN

Telefon No : 0 (432) 222 41 62
E-Posta:
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ehys>
Bilgi için: Sıddık BEKTAŞ Strateji-Arge Birimi (Dahili 319)
Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
İnternet Adresi: www.van.mem.gov.tr Faks:432224161

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 21ea-ecda-3b26-87bb-b551 kodu ile teyit edilebilir.





TC
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
(Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi)

Konu:Yürürlüğe Giren Proje Öneriniz

Tarih
27.03.2023

Sayın : Dr.Öğr.Üyesi Zeynep BAŞCI NAMLI

Aşağıda bilgileri özetlenen proje önerinize yönelik değerlendirme süreci tamamlanmış ve BAP Komisyonu tarafından desteklenmesi uygun görülen projeniz, proje sözleşmesinin Rektörlük Makamı tarafından onaylanmasıyla yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Tebrik eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Saygılarımla,

Prof.Dr. Abdulkadir ÇILTAŞ
Koordinatör

Proje Başlığı: Hayat Bilgisi Dersinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ve Üretken Öğrenme Stratejisiyle Zenginleştirilmesinin Öğrenme Çıktılarına Etkisi

Proje No: SYL-2023-12183

Proje Türü: Y.Lisans

Süresi: 12 ay

Başlama Tarihi: 27.03.2023

Onaylanan Bütçesi: 23600 TL

Proje Yürütücüsü: Dr.Öğr.Üyesi Zeynep BAŞCI NAMLI

Araştırmacı(lar): ÖĞRENCİ SERHAT ŞİHMAN

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL BAŞKANLIĞI
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu
ERZURUM

Toplantının Mahiyeti :Etik Kurul
Toplantının Tarihi :05.07.2022
Toplantının Sayısı :08

Karar-18: Danışmanlığını Dr.Öğr. Üyesi Zeynep BAŞCI NAMLİ'ın yürüttüğü yüksek lisans öğrencisi Serhat ŞİHMAN'nın "Hayat Bilgisi Dersinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ve Üretken Öğrenme Stratejisiyle Zenginleştirilmesinin Akademik Başarı, Motivasyon ve Kalıcılığa Etkisi" isimli yüksek lisans tez çalışması ile ilgili etik kurul onay belgesi talebi ile ilgili husus görüşüldü

Yapılan görüşmelerden sonra adı geçen "Hayat Bilgisi Dersinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ve Üretken Öğrenme Stratejisiyle Zenginleştirilmesinin Akademik Başarı, Motivasyon ve Kalıcılığa Etkisi" isimli tez çalışması ile ilgili çalışmaların gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına,

oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Muhsine BÖREKÇİ
Birim Etik Kurul Başkanı

Prof.Dr. Yavuz TAŞKESENLİGİL
Birim Etik Kurul Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Betül ASLAN
Birim Etik Kurul Üyesi

Prof.Dr. Mücahit DİLEKMEN
Birim Etik Kurul Üyesi

Prof.Dr. Barış DEMİRÇİ
Raportör

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı: Serhat ŞİHMAN

Doğum Yeri ve Tarihi: 1

İletişim Bilgileri:

Eposta:

EĞİTİM

2015-2019 Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü

2010-2014 Muradiye Çok Programlı Lisesi

2002-2010 Yumaklı İlköğretim Okulu

İŞ DENEYİMİ

2020 yılında Van İpekyolu Tuşba İlkokuluna sınıf öğretmeni olarak atandı ve halen görevine aynı yerde devam etmektedir.