



**KONUM TABANLI ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK
MOBİL UYGULAMASININ
ORYANTASYON SÜRECİNDE KULLANILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sencer TAŞYONAR

Danışman

Doç. Dr. Ahmet Murat UZUN

BİLGİSAYAR ANABİLİM DALI

Ocak 2024

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONUM TABANLI ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK
MOBİL UYGULAMASININ
ORYANTASYON SÜRECİNDE KULLANILMASI

Sencer TAŞYONAR

Danışman

Doç. Dr. Ahmet Murat UZUN

BİLGİSAYAR ANABİLİM DALI

Ocak 2024

KONUM TABANLI ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK MOBİL UYGULAMASININ ORYANTASYON SÜRECİNDE KULLANILMASI

Sencer TAŞYONAR tarafından hazırlanan “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulamasının Oryantasyon Sürecinde Kullanılması” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 25/01/2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Bilgisayar Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Ahmet Murat UZUN

Başkan : Doç. Dr. Fatih ÖZDİNÇ
Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve
İdari Bilimler Fakültesi

Üye : Doç. Dr. Mustafa Serkan ABDÜSSELAM
Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Üye : Doç. Dr. Ahmet Murat UZUN
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
..... /..... /..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....
Prof. Dr. Bekir YALÇIN
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI
Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

25/01/2024

Sencer TAŞYONAR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KONUM TABANLI ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK MOBİL UYGULAMASININ ORYANTASYON SÜRECİNDE KULLANILMASI

Sencer TAŞYONAR

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ahmet Murat UZUN

Bu araştırmada, üniversiteye yeni başlayan öğrenciler için oryantasyon sürecinde konum tabanlı artırılmış gerçeklik uygulaması kullanımının etkisi incelenmiştir. Çalışmaya Afyon Kocatepe Üniversitesi'ne yeni kayıt olan 44 birinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Deney grubunu 23 öğrenci, kontrol grubunu ise 21 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma kapsamında geliştirilen uygulama deney grubu öğrencilerine uygulanmış, öğrenciler uygulama ile oryantasyon programı akışını takip etmişlerdir. Kontrol grubu öğrencileri ise geleneksel yöntemle rehber destekli oryantasyon programı akışını takip etmişlerdir. Geliştirilen uygulama ile üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin üniversite birimlerini üniversiteye uyum sürecini kolaylaştırması planlanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerden ön-test ve son-test başarı testleri, mobil oryantasyon değerlendirme anketi, uzamsal bilgi anketi ve demografik anket formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Yapılan analizler, her iki grubun da oryantasyon uygulaması sonucunda başarı puanlarının artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Puan artışları incelendiğinde grupların son-test başarı puanları arasında geleneksel oryantasyon grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının uzamsal bilgi anketi başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Son olarak, deney grubu öğrencilerinden süreç ve uygulama hakkında alınan görüşler neticesinde ise genel olarak süreci beğendikleri, herhangi bir sorunlar karşılaştıklarında yardım alabildiklerini, uygulamanın ve sürecin kendilerine katkı sağladığını ve süreci yaşarken zorlanmadıklarını belirtmişlerdir.

Sonuç olarak geliştirilen Konum Tabanlı AG Mobil Uygulamasının zaman ve insan kaynağı yönünden sağladığı avantajlar düşünüldüğünde ve uygulamanın en az fiziksel oryantasyon programı kadar etkili olması sebebiyle uygulamanın oryantasyon sürecine dahil edilerek faydalı bir araç olarak kullanılacağı söylenebilir.

2024, xi + 97 sayfa

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, Oryantasyon, Mobil uygulama, Konum tabanlı



ABSTRACT

M.Sc. Thesis

USING LOCATION-BASED AUGMENTED REALITY MOBILE APPLICATION IN THE ORIENTATION PROCESS

Sencer TAŞYONAR

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Computer

Supervisor: Assoc. Prof. Ahmet Murat UZUN

This research has studied the effect of using location-based augmented reality during the orientation period of students who have just started university. 44 first-year students who were newly enrolled at Afyon Kocatepe University participated in this study. The experimental group comprises 23 first-year students, and the control group includes 21 first-year students. The application developed within the scope of the study was applied to the experimental group, and the students followed the orientation program with the application. Control group students, on the other hand, followed the guide-assisted orientation program flow with the traditional method. The students who had just started university were expected to adapt to the environment and university in an easier way through this application. Data were collected from the students who participated in the survey using a demographic and spatial knowledge forms, mobile orientation-assessment surveys and pre-tests and post-test location knowledge tests. Analysis showed that both groups had increased their post-information test scores after the orientation program. Similarly, a statistically significant difference was found between the post-test achievement scores of the groups in favor of the traditional orientation group.

The spatial knowledge scores did not show any significant difference between experimental and control groups. Ultimately, based on the feedback gathered from the students in the experimental group regarding the process and application, it was found that they generally expressed a favorable attitude toward the process. They reported being

able to receive assistance when faced with any issues and acknowledged that the application and process had a beneficial impact on them. Furthermore, they did not encounter any significant difficulties during their experience with the process.

Consequently, given the benefits of the Location-Based Augmented Reality Mobile Application in terms of time and human resources, it can be concluded that the program will serve as a valuable tool in the orientation process once the necessary enhancements are implemented.

2024, xi + 97 pages

Keywords: Augmented reality, Orientation, Mobile app, Location based

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sürecindeki yönlendirmeleri, destekleri ve değerli katkılarıyla beni aydınlatan, bilgi birikimi, rehberliği ve özverisi ile çalışmamın kalitesini artıran ve kişisel gelişimime büyük katkılarda bulunan danışmanım Doç. Dr. Ahmet Murat Uzun'a içtenlikle teşekkür ederim.

Ayrıca, değerli hocalarım Doç. Dr. Erhan Ünal, Doç. Dr. Fatih Özdiñ ve Doç. Dr. Mustafa Serkan Abdüsselam'a tez çalışmamın her aşamasında benim için birer kılavuz niteliğinde olan öneri ve rehberlikleri için teşekkür ederim.

Bu süreçte her konuda öneri ve eleştirileriyle yardımlarını gördüğüm diğey saygıdeğey hocalarıma ve arkadaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmam süresince maddi ve manevi her anımda yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen babam Nevzat TAŞYONAR ve annem Zehra TAŞYONAR'a da teşekkür ederim.

Sencer TAŞYONAR
Afyonkarahisar 2024

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
RESİMLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Çalışmanın Amacı	5
1.2 Çalışmanın Önemi	6
1.3 Sayıltılar	7
1.4 Sınırlılıklar.....	7
1.5 Tanımlamalar.....	8
2. LİTERATÜR BİLGİLERİ	12
2.1 Oryantasyon.....	12
2.2 Artırılmış Gerçeklik.....	15
2.3 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik	19
2.4 Mobil Öğrenme	21
2.5 Uzamsal Bilgi	24
3. MATERYAL ve METOT	27
3.1 Araştırma Yöntemi	27
3.2 Çalışma Grubu.....	27
3.3 Veri Toplama Araçları.....	29
3.3.1 Demografik Anket	29
3.3.2 Bilgi Testi	29
3.3.3 Mobil Oryantasyon Değerlendirme Anketi	30
3.3.4 Uzamsal Bilgi Anketi	30
3.3.5 Uzamsal Bilgi Anketi Değerlendirme Formu.....	30
3.4 AKÜ AR Mobil Uygulaması.....	31

3.4.1 Yeniden Kullanıma Yönelik Model	31
3.4.2 Uygulamanın Geliştirilmesi.....	33
3.4.2.1 Unity	34
3.4.2.2 AR+GPS Location Unity Paketi.....	34
3.4.2.3 AR Foundation Unity Eklentisi	37
3.4.2.4 ARCore Unity Eklentisi.....	38
3.5 Uygulama Süreci	48
3.5.1 Ön Çalışma	48
3.5.1.1 Eksiklikler.....	49
3.5.1.2 Öneriler.....	50
3.5.2 Asıl Çalışma	50
3.6 Verilerin Analizi	52
4. BULGULAR	53
4.1 İstatiksel Testlerin Varsayımlarının Kontrolü	53
4.2 Kontrol ve Deney Gruplarının Benzerlik Durumlarının Kontrolü	55
4.3 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulaması ve Rehber Eşliğinde Gerçekleştirilen Fiziksel Oryantasyon Eğitimine Katılan Öğrencilerin Ön Test- Son Test Öğrenme Başarıları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?.....	55
4.4 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulaması ve Rehber Eşliğinde Gerçekleştirilen Fiziksel Oryantasyon Eğitimine Katılan Öğrencilerin Son Test Öğrenme Başarıları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	57
4.5 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulaması ve Rehber Eşliğinde Gerçekleştirilen Fiziksel Oryantasyon Eğitimine Katılan Öğrencilerin Uzamsal Bilgi Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?	58
4.6 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Oryantasyon Programına Katılan Öğrencilerin Görüşleri Nedir?	59
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	70
6. ÖNERİLER	74
7. KAYNAKLAR.....	76
ÖZGEÇMİŞ.....	86
EKLER	87

KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

2D	İki Boyutlu
3D	Üç Boyutlu
AG	Artırılmış Gerçeklik
AKÜ	Afyon Kocatepe Üniversitesi
ANS	Ahmet Necdet Sezer
APK	Android Package Kit
AR	Augmented Reality
CRT	Chatode Ray Tube
EBA	Eğitimde Bilişim Ağı
GPS	Global Positioning System
IBM	International Business Machines
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MIT	Massachusetts Institute of Technology
PDR	Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik
SDK	Software Development Kit
SG	Sanal Gerçeklik
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TDK	Türk Dil Kurumu
VR	Virtual Reality
QR	Quick Response

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1 Yeniden kullanıma yönelik yazılım mühendisliği	31
Şekil 3.2 AKÜ AR uygulaması akış diyagramı	32
Şekil 3.3 AR+GPS Location paket akış diyagramı	35
Şekil 3.4 Arcore uygulama düzeni	38



TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1 Öğrencilerin demografik özellikleri	27
Tablo 4.1 Ön test-son test fark değerleri normallik analizi	53
Tablo 4.2 Son test bilgi normallik analizi	54
Tablo 4.3 Uzamsal bilgi anketi normallik analizi	54
Tablo 4.4 Ön test için benzerlik analizi	55
Tablo 4.5 Deney grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanlarının ilişkili-örneklem t testi ile karşılaştırılması	56
Tablo 4.6 Kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanlarının eşleştirilmiş-örneklem t testi ile karşılaştırılması	56
Tablo 4.7 Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarına göre bağımsız-örneklem t testi ile karşılaştırılması	57
Tablo 4.8 Deney ve kontrol gruplarının uzamsal bilgi puanları sonuçlarına göre bağımsız-örneklem t testi ile karşılaştırılması	58
Tablo 4.9 Mobil oryantasyon değerlendirme anketi madde frekans analizi	60

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Resim 1.1 Konum tabanlı AG örneği.....	8
Resim 1.2 Görsel tabanlı AG örneği	9
Resim 1.3 SG örneği	10
Resim 2.1 Minyatür CRT'lere sahip başa takılan ekran optikleri	15
Resim 2.2 Google glass enterprise edition 2.....	16
Resim 3.1 Uygulama taslak çizimleri	33
Resim 3.2 AR+GPS Location Unity Asset Store satış sayfası	35
Resim 3.3 Paket ekleme penceresi ekran görüntüsü	36
Resim 3.4 AR Foundation eklentisinin paket yöneticisindeki görüntüsü	37
Resim 3.5 ARCore XR eklentisinin paket yöneticisindeki görüntüsü.....	39
Resim 3.6 AKÜ AR uygulaması: Nasıl kullanılır ekranı.....	40
Resim 3.7 AKÜ AR uygulaması: Ana ekran görüntüsü	41
Resim 3.8 AKÜ AR uygulaması: Liste ekranı.....	42
Resim 3.9 AKÜ AR uygulaması: Bilgilendirme ekranı.....	43
Resim 3.10 AKÜ AR uygulaması: Yönlendirme ekranı.....	44
Resim 3.11 AKÜ AR uygulaması: Konuma erişim izni ekranı	45
Resim 3.12 AKÜ AR uygulaması: Kamera erişim izni ekranı	46
Resim 3.13 Üretim ayarları penceresi	47
Resim 3.14 Uygulamanın Google Play mağazasındaki görüntüsü	48
Resim 3.15 Uygulamanın yüklenmesi	51
Resim 4.1 Deney grubu öğrencisi uzamsal bilgi anketi çizimi	58
Resim 4.2 Kontrol grubu öğrencisi uzamsal bilgi anketi çizimi	59

1. GİRİŞ

Teknoloji hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir ve günlük rutinlerimizi etkilemektedir. Akıllı telefonlarımızı kontrol etmek, dizüstü bilgisayarlarımızda çalışmak ve sosyal medya platformlarında vakit geçirmek, bu teknolojik gelişmelerin günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası olduğunu gösteren sadece birkaç örnektir. Teknoloji artık sadece bir araç değil, yaşamımızı ve alışkanlıklarımızı derinden etkileyen bir fenomen haline gelmiştir. Teknolojinin sürekli gelişmesiyle eğitim, sağlık, spor ve askeri alanlarda da kullanımı gün geçtikçe artmaktadır.

Teknoloji günümüze hızla hayata entegre olurken eğitim alanında da devlet tarafından hayata geçirilen E-okul ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi sistemlerin hayata geçirilmesi teknolojinin eğitime dahil olmasına ivme kazandırmıştır. Aynı zamanda yeni teknolojilerin gelişmesiyle birlikte yeni teknolojilerin eğitime dahil edilmesi çalışmaları da hız kazanmıştır. Bunlardan birisi de Artırılmış Gerçeklik (AG) teknolojisidir. Alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde son yıllarda AG teknolojisinin popüler olduğu ve birçok alanda kullanıldığı görülmektedir (Altınpulluk 2015). Gün geçtikçe ilerleyen teknolojik bir alan olan AG teknolojisi alan yazında çeşitli anlamlarla ifadelendirilmiştir. Çeşitli tanımlamalarının olduğu AG kısaca gerçek dünyaya sanal objelerin entegre edilmesi olarak bahsedilebilir. Milgram ve Kishina (1994)'ya göre AG, gerçek dünya nesneleri yerine sanal nesnelerin yer aldığı bir teknolojidir. Azuma (1997)'ya göre gerçek dünyanın üzerine sanal objelerin yerleştirilmesi teknolojisidir. Arslan ve Elibol (2015) AG teknolojisinin dijital teknolojiler ve gerçek dünyanın birleştirildiği bir dizi teknoloji içerdiğini ve kişinin gerçek dünya ile ilgili deneyimini zenginleştirdiğini ifade etmektedir. Benzer şekilde, Erbaş ve Demirel (2014), AG teknolojisini gerçek nesneler üzerine dijital nesnelerin yerleştirildiği sistemler bütünü olarak açıklamıştır. Altınpulluk (2015), AG'nin gerçek dünyaya sanal bilginin eklenmesiyle oluştuğunu, anlık ve etkileşime izin veren bir sistem olduğunu belirtilmektedir. AG, habercilik (Yöndem ve Karadağ 2019), savunma (Livingston vd. 2011), tıbbi teknolojiler (Zhu vd. 2014), spor (Bozyer 2015) ve turizm (İçten ve Bal 2017) gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. AG teknolojisinin bazı kaynaklarda Zenginleştirilmiş Gerçeklik olarak geçtiği görülmüştür (Bostancı 2011). AG Abdüsselam (2020)'a göre kişinin bulunduğu ortamın anlamını “artırmak” amacı

taşımaktadır. AG teknolojisinin sıklıkla karıştırıldığı teknoloji Sanal Gerçeklik (SG) teknolojisidir. SG teknolojisi, AG'nin aksine kişiyi tamamen sanal bir dünyaya dahil etmektedir. SG de canlılar ve nesneler bilgisayar ortamında oluşturulurken, AG de gerçek dünyanın üzerine sanal objelerin görüntüsü yerleştirilmektedir (Ege 2014).

Teknolojinin eğitime entegrasyonu ve uyumu gibi öğrencinin de eğitime entegre edilmesi uyumunun sağlanması son derece önemli bir konudur. Öğrencilerin geniş alanlara sahip kampüslerde gidecekleri bölümleri bulabilmesi, barınma ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri alanları keşfetmesi için üniversitelerde oryantasyon eğitimleri yürütülmektedir. Oryantasyon terimini Ceyhan (1995) okula veya üniversiteye yeni başlayan kişilerin çevrelerine hızla uyum sağlamalarını desteklemek amacıyla, ilgili kurum veya kişiler tarafından düzenlenen özel ve kısa bir adaptasyon programı olarak şeklinde tanımlamaktadır. TDK (İnt.Kyn.1)'ya göre oryantasyon kelimesi yönlendirme, uyumlanma ve eğitime kelimeleri ile eş anlamlı kullanılmaktadır. Sürecin hedefine ulaşabilmesi için eğitim-öğretim yılı başında dersler başlamadan hazırlığının ve organizasyonunun planlanmış olması gerekir (Yeşilyaprak 2005).

Yeşilyaprak (2005) oryantasyon sürecinin ilkelerinden bahsederken; bütün yeni başlayan öğrencilere verilmesi gerektiğine, sene başındaki uygulamanın dışında eğitim-öğretim yılı içerisinde de çeşitli etkinlikler ile sık sık uygulanması gerektiğine, öğrencilerin aktif rol oynayabileceği etkinlikler barındırması gerektiğine değinmiştir. Ülkemizde çeşitli oryantasyon programları görülebilmektedir. Bazı okullarda eğlence ağırlıklı bir program hazırlanırken bazı okullarda ders kapsamında müfredata geçirmiştir (Özdinç 2010, Tüzün ve Özdinç 2016). Üniversitelerde oryantasyon programı üniversitenin yetkili birimi tarafından eğitim-öğretim dönemi başlamadan önce hazırlanıp ilana çıkmaktadır. Oryantasyon programı, üniversitelerin oryantasyon için bir duyuru açması ile başlamakta başvuru yapan öğrenciler ile belirlenen bir tarihte bir araya gelerek okulu tanıma faaliyetlerinin yürütülmesiyle devam etmektedir.

Üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin yaşadıkları sorunları tespit etmek için yapılan çalışmalarda en çok dikkat çeken konu üniversiteye uyum sorunudur (Özkan ve Yılmaz 2010). Öğrencilerin yaşadıkları uyum sorununu çözmek için hazırlanan oryantasyon

programlarında yaratıcı drama ve üç boyutlu (3D) sanal ortam gibi çeşitli yöntemler denenmiştir (Özdiç 2010, Tüzün ve Özdiç 2016, Demir 2019, Şeren 2021). Üniversiteye uyum sorunun haricinde görülen bir diğer husus ise öğrencilerin düzenlenen oryantasyon hizmetinden habersiz olmalarıdır (Yenen ve Boz 2022). Ceyhan'ın (1995) bahsettiği gibi oryantasyon programının kısa bir program olması bazı sorunları beraberinde getirmektedir. Oryantasyon sürecinde yaşanan sorunlardan biri olarak eğitim öğretim sürecine yeni başlayan öğrencilerin süreçten habersiz olması gösterilebilir (Yenen ve Boz 2022). Ayrıca, kurumlarda oryantasyon programları kimi zaman resmi programa entegre edilmiş bir şekilde, kimi zaman da resmi program dışındaki zamanlarda yürütülmekte ve bu durum öğrenciler açısından karışıklık oluşturmaktadır. Bu anlamda, okula yeni başlayan öğrencilerin oryantasyon programına istedikleri an dahil olabilecekleri, kendi ihtiyaçlarını istedikleri anda bağımsız bir şekilde karşılayabilecekleri bir araca ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Okula yeni başlayan öğrencilerin oryantasyon programına istedikleri an dahil olabilecekleri, kendi ihtiyaçlarını istedikleri anda bağımsız bir şekilde karşılayabilecekleri bu aracın işlevselliklerinden birisi de uzamsal yeteneğe katkı sağlama potansiyeli olabilir. Uzamsal yeteneğe ilişkin bilgi ve beceriler görsel bilginin hatırlanması, konumların kodlanıp hatırlanması, zihinde nesnelerin canlandırılması ve döndürülebilmesi anlamına gelmektedir (Kimura 2000, Brady vd. 2009). Kimura (2000)'ya göre uzamsal yeteneğin deneysel yöntemlerle ölçülebilen ve yaygın bir şekilde kabul görmüş altı adet alt boyutu vardır ve bu boyutlar uzamsal algı, uzamsal yerleştirme belleği, zihinsel döndürme, zihinsel hedefleme, uzamsal görselleştirme ve uzamsal gömülme olarak belirtilmiştir.

Uzamsal Algı: Bir nesnenin yönelimini, diğer bir nesnenin yönelimine göre çıkarsama becerisidir.

Uzamsal Konum (Yerleştirme) Belleği: Belli bir düzende sıralanmış nesnelerin konumlarını geri getirebilme yeteneğidir.

Zihinsel Döndürme: Nesnelerin zihinsel canlandırılabilme becerisini ölçer, iki veya üç boyutlu nesnelerin döndürülmesini gerektiren testlerle değerlendirilir.

Hedefleme (Targeting): Atılan cisimleri yakalama ve belirli başlıklar altında toplama yeteneği, motor becerilerle ilgilidir.

Uzamsal Görselleştirme: Nesnelerin zihinsel döndürülmesini değil, bir objenin statik bir nesne baz alınarak zihinde canlandırılmasını gerektirir. Katlanmış veya birleştirilmiş nesnelerin zihinsel canlandırılmasını içerebilir.

Gömülme (Saklılık): Basit bir nesnenin karmaşık bir figür içine yerleştirilmesi sonucunda nesnenin bu karmaşık figür içinde ayırt edilebilmesini gerektiren bir beceridir.

Uzamsal yerleştirme belleği Postma vd. (2004)'ne göre üç aşamadan oluşmakta ve aşamalar nesneyi tanıma, nesneyi konumlandırma ve nesneleri konumlara bağlama aşamalarıdır. Kişi nesnenin yerini kesin olarak hatırlamalı, nesnenin pozisyonunu hatırlamalı ve bu bilgileri entegre edebilmelidir.

Oryantasyon sürecinin öğrencilerin uzamsal yeteneklerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin gezdikleri mekanlardaki bulunan binalar, ağaçlar, otoparklar, bina içerisindeki odalar, lavabolar gibi yerleri daha sonradan hatırlayabilme yetenekleri öğrencilerin uzamsal yerleştirme yeteneklerine bağlı olarak değişmelidir. Oryantasyon eğitimi sırasında öğrenciler mekandaki nesnelere maruz kalarak uzamsal yerleştirme yeteneklerini istemeden de olsa kullanabilecekleri düşünülmektedir.

Hemen herkesin cebinde bulunan akıllı telefonlarda çalışabilecek AG teknolojisini temel alan bir uygulamanın öğrencilerin oryantasyon eğitimine dahil olamadıklarında oryantasyon ihtiyacını karşılayacağı ön görülmektedir. İncelenen çalışmalarda AG teknolojisinin oryantasyon programlarına dahil edilmesiyle ilgili çalışmaların oldukça az olması (Alqahtani ve Alnajdi 2023) alan yazında AG teknolojisinin oryantasyon programlarına dahil edilmesi potansiyelini artırmaktadır. Buradan yola çıkılarak bu çalışmanın yürütülmesine ihtiyaç duyulmuştur. Söz konusu çalışma ile AG ortamlarının

oryantasyon programlarına dahil edilerek kullanılmasının sonuçları araştırılacaktır. Oryantasyon programına dahil edilecek AG teknolojisine sahip bir mobil uygulama ile öğrencilerin süreçten haberlerinin olmaması, öğrencilerin süreci kaçırdıkları için yaşadıkları uyum sorunu ve oryantasyon programının resmi program dışındaki zamanlarda yürütülmesinden kaynaklanan karışıklığı ortadan kaldıracak ve öğrencilerin uzamsal yeteneklerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen bilgiler alan yazına AG destekli oryantasyon programı hazırlanmasına ilişkin ışık tutacaktır.

1.1 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, üniversiteye yeni başlayan öğrenciler için oryantasyon sürecinde konum tabanlı AG uygulaması kullanımının incelenmesidir. Çalışma kapsamında geliştirilen konum tabanlı AG destekli mobil uygulama ile üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin zamandan bağımsız bir şekilde oryantasyon hizmeti alması planlanmaktadır.

Belirtilen amaçların gerçekleştirilebilmesi ve yazılımın etkililiğini belirleyebilmek için aşağıdaki araştırma sorularına cevap bulunmaya çalışılmıştır.

1. Konum tabanlı artırılmış gerçeklik mobil uygulaması ve rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin ön test-son test öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Konum tabanlı artırılmış gerçeklik mobil uygulaması ve rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin son test öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Konum tabanlı artırılmış gerçeklik mobil uygulaması ve rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin uzamsal bilgi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Konum tabanlı artırılmış gerçeklik mobil oryantasyon programına katılan öğrencilerin görüşleri nelerdir?

1.2 Çalışmanın Önemi

Oryantasyon programı üniversiteye yeni kayıt yaptıran öğrenciler için uygulanması gerekli olduğu düşünülen bir eğitimidir (Sevim ve Yalçın 2006, Demir 2019, Yenen ve Boz 2022). Öğrencilerin bilgisizlik ve belirsizliklerden doğan şikayetlerinin en aza indirilmesi, çevre keşfi sırasında deneme yanılmaların olmasından kaynaklanan zaman kayıplarının önüne geçebilmesi için oryantasyon eğitiminin yapılması önemli bir husustur (Simons 2006). Çoğu üniversite bu programı titizlikle yürütmeye çalışsa da çeşitli dış faktörler yüzünden ya da üniversitenin katılımı zorunlu tutmaması ve kısıtlı bir zamanda düzenlenecek olması sebebiyle katılamayan öğrencilerin olması programın etkinliğini düşürmektedir (Özdiç 2010, Tüzün ve Özdiç 2016). Yapılan araştırmalarda karşılaşılan en büyük sorun üniversiteye uyum sorunudur (Özkan ve Yılmaz 2010, Yenen ve Boz 2022). Bu soruna ek olarak oryantasyon programlarının kısa bir program olması (Ceyhan 1995) ve eğitim öğretim sürecine yeni başlayan öğrencilerin süreçten habersiz olması (Yenen ve Boz 2022) başlıca sorunlardır. Bu sorunların üstesinden gelebilmek için çeşitli yöntem denemeleri yapılmıştır. Bunlardan birisi yaratıcı drama etkinlikleri ile öğrencinin sürece dahil edilmesi (Akhan ve Arık 2019, Demir 2019, Şeren 2021) iken bir diğeri sanal ortam denemeleri (Özdiç 2010, Tüzün ve Özdiç 2016) olmuştur. Farklı çalışmalarda AG ortamlarının oryantasyon sürecinde kullanıldıkları (Chou ve Chanlin 2012, Harley vd. 2016, Efstathiou vd. 2017, Nguyen vd. 2018, Brata ve Liang 2020, Swedlund ve Barr 2021, Tang 2021) görülmüştür. Söz konusu çalışmalar incelendiğinde genel olarak yenilikçi yaklaşımların oryantasyon sürecinde kullanılmasının başarılı sonuçlar verdiği söylenebilir.

Bu çalışma kapsamında geliştirilecek olan konum tabanlı çalışan AG teknolojisi kullanan bir uygulama ile öğrencilerin zamandan bağımsız olarak üniversite hakkında bilgi alma, birimlerin ve fakültelerin yerlerini öğrenme gibi konuları bireysel olarak kendilerinin gerçekleştirebileceği düşünülmektedir. Bu bireysel oryantasyon programı sayesinde öğrenci üniversitenin düzenlediği oryantasyon programına katılamamış olsa dahi istediği fakültenin veya birimin yerini ihtiyacı olduğu zaman kendisi bulabilecek ve aynı zamanda üniversite ile ilgili temel bilgileri ve üniversitenin birimleri hakkında kendisi fikir sahibi olabilecektir. Söz konusu çalışma ile öğrencilerin zamandan tasarruf etmeleri,

oryantasyon eğitimini kaçırmış olma yada farklı sebeplerden dolayı katılamamış olmalarından kaynaklı bilgi eksikliklerinin giderilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada konum tabanlı AG mobil uygulamasının geliştirilmesi ve oryantasyon sürecinde kullanılmasının sonuçları araştırılmıştır. Uygulamanın geliştirilmesi sürecinde yaşanan zorluklar ve geliştirme aşamaları paylaşılmıştır. Çalışma sonuçlarının ayrıca, AG alan yazınına, özellikle de konum tabanlı AG alan yazınına katkı sağlayacağı ön görülmektedir. Çalışma sonuçlarının bu alanda çalışan sistem tasarımcıları, uygulayıcılar ve politika koyucular için faydalı olacağı düşünülmektedir.

1.3 Sayıtlar

Aşağıda belirtilen durumlar çalışmanın sayıtları olarak belirlenmiştir:

1. Tüm katılımcıların veri toplama araçlarına gerçekçi ve içtenlikle cevap verdiği düşünülmektedir.
2. Deney ve kontrol grupları ön görülemeyen etkenlerden aynı derecede etkilenmiştir.
3. Deney ve kontrol gruplarının oryantasyon süresince tüm görevleri yerine getirdikleri düşünülmektedir.

1.4 Sınırlılıklar

1. Oryantasyon kavramının çok geniş kapsamlı olması ve oryantasyon eğitiminin öğrencilerin akademik hayatı boyunca gereken bütün ihtiyaçları karşılayan bir program olması sebebiyle mevcut çalışmada bütün bu ihtiyaçları karşılayacak bilgilerin hepsine yer verilememesi,
2. Oryantasyon eğitimi sırasında çeşitli etkinliklerde rehber ihtiyacı duyulmasından dolayı oryantasyon eğitiminin kapsamlı olarak verilememesi,
3. Araştırmanın uygulanması sürecinde internete erişimden kaynaklanan sorunlar,
4. Bazı kullanıcıların cihazlarının düşük donanımsal özelliklere sahip olması ve programın bu nedenle kimi zaman stabil çalışmaması,

5. ARCore desteklemeyen cihazlarda uygulamanın çalışmaması,
6. Çalışmaya katılan bireylerin sadece bir birimden seçilmesi ve bu nedenle çalışma genellenebilirliğinin sınırlı olması

sınırlılık olarak görülmektedir.

1.5 Tanımlamalar

Artırılmış Gerçeklik: En öz tanımıyla, AG gerçek dünyanın üzerine sanal objelerin yerleştirilmesi teknolojisidir (Milgram ve Kishina 1994, Azuma 1997, Chen vd. 2016). Bu yerleştirme işlemi mobil aygıtlar veya gözlükler ile yapılmaktadır. AG iki farklı şekilde tasarlanmaktadır. Bunlardan birisi Konum Tabanlı iken diğeri Görsel Tabanlı AG teknolojisidir (Cheng ve Tsai 2013, İçten ve Bal 2017, Abdüsselam 2020).

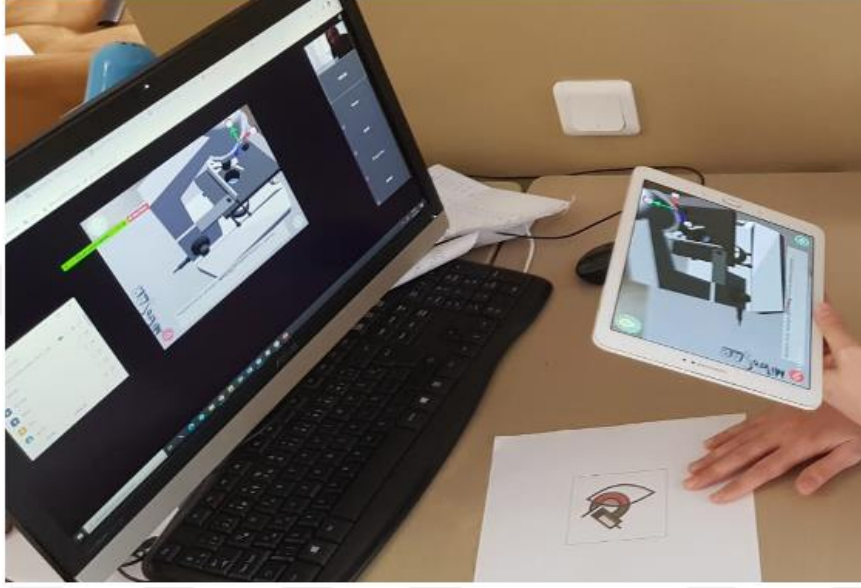
Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik teknolojisinde kullanıcının kullandığı sistemin GPS (Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)) verilerine göre konumu tespit edilip o konum verisine göre işlemler sağlanmaktadır (Cheng ve Tsai 2013, Sabah ve Şimşek 2018).



Resim 1.1 Konum tabanlı AG örneği (Asraf vd. 2020)

Resim 1.1’de Asraf vd (2020) tarafından yürütülen çalışmada kullanılan uygulamanın konum tabanlı AG örneğine yer verilmiştir.

Görsel Tabanlı Artırılmış Gerçeklik teknolojisinde kullanıcının kullandığı sisteme bir tetikleyici göstermesi gerekmektedir. Bu tetikleyiciler çeşitli özelliklerde ve farklı formlarda olabilirler. Örnek olarak QR kodlar (Subakti ve Jiang 2016), barkodlar, kitap kapağı, insan vücudunun uzvu, logo veya bir sembol olabilir (Abdüsselam ve Karal 2012, Altıok 2020).



Resim 1.2 Görsel tabanlı AG örneği (Abdüsselam 2022)

Resim 1.2’de Abdüsselam (2022) tarafından yürütülen çalışmada kullanılan uygulamanın görüntüsü görsel tabanlı AG örneği olarak verilmiştir.

Sanal Gerçeklik: SG, kullanıcıyı farklı bir dijital ortama taşıyan bir teknolojidir. SG, kullanıcının görsel, işitsel ve bazen dokunsal algılarını simüle ederek yani benzeterek, sanki gerçek bir ortamdaymış gibi hissetmesini sağlar (Atalay 2019). SG teknolojisi, genellikle bir VR (Virtual Reality) kulaklık veya gözlük ile kullanılır. Bu cihazlar kullanıcının gözlerinin önünde bir ekran bulundurur ve kullanıcının bakış açısını takip eder. Ek olarak, bazı VR deneyimleri için elleri ve diğer vücut hareketlerini takip eden kontrol cihazları da kullanılabilir (Kayabaşı 2005).



Resim 1.3 SG örneği (İnt.Kyn.8)

Resim 1.3’te SG ortamının görüntüsü ve kullanım şekline ait görsel SG örneği olarak verilmiştir.

Oryantasyon: Oryantasyon, genellikle yeni bir ortama adım atan bireylerin, bu ortama uyum sağlamalarını ve hakkında gereken bilgileri edinmelerini sağlamak amacıyla düzenlenen bir program veya süreçtir (Sevim ve Yalçın 2006). Oryantasyon, özellikle üniversiteye yeni başlayan öğrenciler için önemli bir aşamadır. Bu süreçte öğrencilere kampüsü keşfetme, kaynaklara erişim, sosyal ağlarını genişletme ve akademik becerilerini geliştirme imkanı sunulur. Oryantasyon programları, öğrencilerin yeni ortama hızla adapte olmalarına yardımcı olur ve üniversite yaşamına uyum sağlamalarını kolaylaştırır (Özdiñ 2010, Tüzün ve Özdiñ 2016).

Uzamsal Bilgi: Uzamsal bilgi, insanların çevrelerini anlama, navigasyon yapma, nesneler arasında ilişkileri algılama ve mekansal konumları anlama yeteneğiyle ilgilidir (Kozhevnikov vd. 2007). Uzamsal bilgi, insanların mekansal dünyayı algılama, anlama ve yönlendirme yeteneği olarak tanımlanabilir (Balak ve Kısa 2016). Bu beceri, insanların nesnelerin ve yerlerin konumlarını anlama, üzerinde gezinme, rota çizme ve dönmeleri gibi mekansal bilgileri kullanarak etkileşimde bulunmalarını sağlar (Wolbers ve Hegarty 2010). Uzamsal bilgi; yön, mesafe, şekil, konum ve diğer mekansal ilişkiler hakkında farkındalık sağlar.

ARCore: Google tarafından geliştirilen bir AG platformudur (İnt.Kyn.5). ARCore, Android işletim sistemine sahip cihazlarda AG deneyimlerini sunmak için kullanılır (Arena vd. 2022). Kullanıcılar, akıllı telefonları veya tabletleri aracılığıyla gerçek dünyada sanal nesneleri veya efektleri görebilir, etkileşimde bulunabilir ve deneyimleyebilirler. Ayrıca ARCore, cihazın konumunu ve hareketini takip ederek, sanal nesnelerin dünyaya sabitlenmesini sağlar. Bu sayede, kullanıcılar gerçek dünya içinde sanal nesneleri gezdirme, döndürme veya ölçeklendirme gibi işlemler yapabilirler (Lundqvist ve Ekstrand 2020).



2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

Bu bölümde oryantasyon, artırılmış gerçeklik, konum tabanlı artırılmış gerçeklik ve uzamsal bilgi ile ilgili alan yazında yer alan çalışmalar hakkında bilgiler verilmiştir.

2.1 Oryantasyon

Oryantasyon kelimesi Fransızca kökenli bir kelimedir ve Saraç (2009) Fransızca-Türkçe sözlüğünde yön verme yönlendirme anlamlarına geldiği belirtilmektedir. (Yenen ve Boz 2022). İş dünyası ve eğitim gibi alanlarda sıklıkla kullanılan bu terimi Çiftel (2017), kişi ya da kişileri yeni bir ortama alıştırmaya ve hazırlamaya olarak tanımlamıştır. Oryantasyon, Psikolojik Danışma ve Rehberlik hizmetlerinin içerisinde yer alır (Kutlu 2004). Oryantasyon hizmeti öğrencilerin, yeni başladıkları üniversiteye uyum süreçlerini, üniversitenin imkan ve olanakları hakkında bilgi sahibi olmalarını, üniversitenin birimlerini, fakültelerini ve yakın çevrelerini tanımaları için düzenlenen PDR içerisinde yer alan bir hizmettir (Kutlu 2004). Üniversiteye uyum süreci öğrencilerin akademik hayatını etkileyen etkenlerden birisidir. Öğrenciler akademik hayata adapte olamadıklarından dolayı okuldan ayrılmalar görülmektedir (Akhan ve Arık 2019). Öğrencilere bu adaptasyon sürecinde destek vermenin akademik stresi azaltması ve akademik yaşantının kalitesinin artması gibi etkileri olmaktadır (Aladağ 2009). Ayrıca oryantasyon hizmeti ile öğrencinin okula devam durumunda ve akademik başarısında artış sağlanmaktadır (Akbalık 1997). Üniversiteye yeni başlayan öğrencilere verilecek oryantasyon hizmetinin etkili olabilmesi için oryantasyon programı okul başlamadan hazırlanmalı ve iyi planlanmış olması gerekmektedir (Özdiç 2010, Tüzün ve Özdiç 2016, Demir 2019). İyi planlanmamış veya okul başlamadan hazırlanmamış oryantasyon hizmeti ile geç kalınmış olacak ve bazı sorunlar ortaya çıkacaktır. Bu sorunlardan bazıları öğrencilerin oryantasyon hizmetinden haberdar olmaması ve programın içeriğinin yetersiz olmasıdır (Yenen ve Boz 2022).

Alan yazın tarandığında oryantasyon programının işlevliği sıklıkla araştırılmış, program sürecinde yaşanan durumlar ve gözlenen sonuçlar paylaşılmıştır.

Özkan ve Yılmaz (2010) Balıkesir Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinden 459 birinci ve ikinci sınıf öğrenci üzerinde araştırma yürütmüştür. Çalışmada üniversite öğrencilerinin üniversite yaşamına uyum durumlarını incelemiş, çalışma neticesinde üniversite öğrencilerinin üniversiteye uyum sorunu yaşadıklarını belirlemişlerdir. Araştırmacılar çalışma sonucuna göre üniversitelerde oryantasyon ve danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması gerektiğini önermişlerdir.

Şeren (2021), çalışmasında üniversiteye yeni kayıtlı öğrencilerin yaratıcı drama kullanılarak yapılan oryantasyon programı hakkındaki düşüncelerini incelemiş, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı'na yeni kayıt olan birinci sınıf öğrencilerinden gönüllü 30 öğrenci ile çalışmayı yürütmüştür. Çalışmada öğrencilerin, oryantasyon programına dair önyargılı düşünceler ve olumsuz düşüncelere sahip olduklarını ancak, oryantasyon programının yaratıcı drama etkinlikleri ile uygulandığı zaman öğrencilerin kişisel gelişimine olumlu etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Çalışmada ayrıca oryantasyon programının okulu ve bireyleri tanıma ve çevreye uyum sağlama süreçlerini kolaylaştırdığı, mesleklerini ve yaratıcı drama etkinliğini benimsemelerine yardımcı olduğu bulunmuştur. Yaratıcı drama yöntemi ile düzenlenen oryantasyon etkinliğinin amaçlanan hedeflere ulaşmada olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Yenen ve Boz (2022), üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin karşılaştıkları uyum sorunlarını belirlemek ve öğrencilerin beklentilerine yönelik bir oryantasyon planı oluşturmak için bir çalışma yürütmüştür. Çalışma grubu birinci sınıflardan 40 öğrenci ve daha önce danışmanlık yapmış 12 öğretim görevlisinden oluşmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin temel sorunlarının, barınma, uyum süreci, üniversite kampüsü hakkında bilgi eksikliği, ders seçimi ve bölümde rehberlik ihtiyacı olduğu görülmüştür. Yenen ve Boz (2022) oryantasyon faaliyetlerinin sadece üniversite ve çevresinin tanıtımı ve genel bilgilerin verilmesi olarak algılanmaması gerektiğini, oryantasyon sürecinin fiziksel, sosyal, akademik ve psikolojik olmak üzere birçok boyutu içermesi gerektiğini önermişlerdir.

Onat ve Donat (2019) yaptıkları çalışmada 2017-2018 eğitim öğretim senesinde Trakya Üniversitesine katılmış olan uluslararası öğrencilerden 171 hazırlık ve birinci sınıf

öğrencisinin profillerini ve gereksinimlerini belirleme çalışması yürütmüşlerdir. Çalışmada öğrencilerin yerleşke, yerleşke çevresi ve yerleşke içerisinde yer alan sosyal faaliyet alanları ile ilgili oryantasyona ihtiyaçları olduklarını belirlemişlerdir.

Akhan ve Arık (2019), birinci sınıfa kayıtlı öğrencilerin üniversite ve çevresine uyumlarının sağlanmasında yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanan oryantasyon programının uygulanmasına yönelik bir çalışma yapmışlardır. Çalışmaya 2017-2018 eğitim öğretim döneminde Eğitim Fakültesine yeni kayıt yaptırmış 24 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların üniversiteye uyumlarının başarılı sonuçlandığı görülmüş, iki ay sonrasında yapılan kalıcılık testi ile uyum çalışmasının kalıcı olduğunu belirtmişlerdir.

Aydın ve Bilgin (2020) ise eğitim fakültesine kayıt yaptırmış öğrencilerin üniversite ve çevresine uyum sürecindeki oryantasyon ihtiyaçlarını belirlemede Artvin örneğini çalışmış, çalışmaya 2019-2020 eğitim öğretim senesinde Artvin Çoruh Üniversitesi'nin Eğitim Fakültesine yeni kayıt yaptırmış 191 öğrenci katılmıştır. Çalışma kapsamında oryantasyon programının içeriğine yönelik öğrenci görüşleri incelenmiş ve öğrencilerin temel gereksinimleri, akademik gereksinimleri ve sosyal ve kültürel gereksinimleri açısından oryantasyona ihtiyacı olduğunu belirtmişlerdir.

Özdiñç (2010) üç boyutlu sanal ortamların oryantasyon sürecinde kullanılabilirliğini araştırmış, çalışmasına Hacettepe Üniversitesi BÖTE bölümüne yeni kayıt yaptıran 55 öğrenci katılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, sanal ortamda düzenlenen oryantasyon programının en az fiziksel oryantasyon programı kadar etkili olduğu ve bu nedenle üç boyutlu sanal ortamların oryantasyon programlarında kullanılabileceği bulunmuştur.

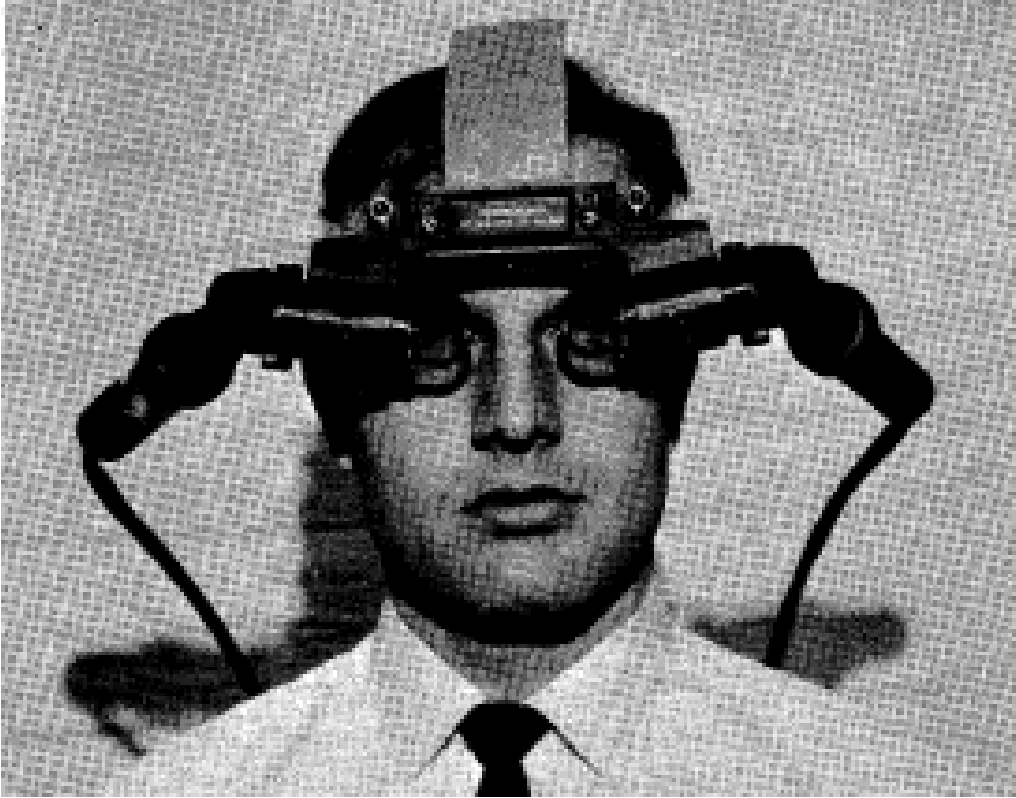
İncelenen çalışmalarda görüldüğü üzere üniversiteye yeni kayıt yaptıran öğrencilerin, yerleşke ve çevresi, staj ve iş imkanı, sosyal aktiviteler, akademik ve diğer konularda oryantasyon hizmetine ihtiyacı olduğu açıkça görülmüştür. Klasik oryantasyon programlarından ziyade sosyal aktivitelerle, üç boyutlu sanal ortamlarla, yaratıcı drama etkinlikleri ile desteklenerek hazırlanan oryantasyon programlarının kalıcılık, öğrenme, uyum sağlama gibi etkenlerde başarıyı arttırdığı görülmüştür. Buradan anlaşılabileceği üzere,

AG ile desteklenmiş bir mobil uygulama üzerinden üniversitelerdeki oryantasyon hizmetinin yürütülmesi ile üniversitenin tanıtım için hazırladığı basılı araç gereçlere gerek kalmayabilir (Özdiç 2010, Tüzün ve Özdiç 2016).

2.2 Artırılmış Gerçeklik

AG konusu alan yazında incelendiğinde eğitim (Efsthathiou vd. 2017), askeri (Livingston vd. 2011), sağlık (Zhu vd. 2014), spor (Bozyer 2015) gibi farklı alanlarda çalışmalar yürütüldüğü görülmüştür. Çalışmalar incelendiğinde genel olarak AG'nin olumlu etki yarattığı sonucuna varılabilir.

AG ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu teknolojinin ilk olarak MIT profesörü Ivan Sutherland'in yaptığı çalışmalara dayandığı görülebilir (Öztürk 2018). Sutherland (1968) ilk defa insan gözüne orada olmayan objeleri göstermeye çalışmıştır. Sutherland geliştirdiği cihaz sayesinde (Resim 2.1) o dönemin büyük sorunlarından olan başka yere bakma sorununu çözmeye çalıştı.



Resim 2.1 Minyatür CRT'lere sahip başa takılan ekran optikleri (Sutherland 1968)

Resim 2.1’de görüldüğü üzere Sutherland küçük CRT ekranların olduğu bir gözlük geliştirmiş ve bu gözlüğe sanal görüntüler göndererek sanki gerçekten orada asılı duruyormuş gibi bir yanılsama yaratmaya çalışmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre kullanıcılar yapılmak istenen yanılsamayı yaşadıklarını hatta olumlu tepki verdiklerini ifade etmiştir. Sutherland çalışmasında geliştirdiği gözlüğün göz yapısına göre ayarlanabilir ekranlara sahip olduğunu böylece mükemmel sonuç alabildiğini belirtmiştir. Buna göre, bu cihazın günümüzde kullandığımız sanal/artırılmış gerçeklik gözlüklerinin atası olduğunu söylemenin yanlış olmayacağı düşünülmektedir.

Günümüzde AG teknolojisi, tarayıcılar ve mobil cihaz uygulamaları ile kullanıldığı gibi Sutherland’ın geliştirdiği cihazı temel alarak özel üretilmiş gözlükler ile de kullanılmaktadır (Yengin ve Bayrak 2018). Aynı sistemde üretilen gözlüklerin içerisinde yer alan ekran ile kullanıcı gerçek dünyayı görürken gözünün önündeki ekranlar aracılığıyla yansıyan görüntüleri görmektedir (İnt.Kyn.6). Google tarafından geliştirilen gözlük modeli Resim 2.2’de gösterilmiştir.



Resim 2.2 Google glass enterprise edition 2 (İnt.Kyn.7)

Resim 2.2’de Google tarafından üretilen ve geliştirilen AG gözlüğünün görseline yer verilmiştir.

AG'nin eğitim, sağlık, spor, askeri gibi alanlardaki çalışmalara konu olduğu görülmektedir. Eğitim alanında müfredat içeriğindeki bir konunun öğretiminde (Chang vd. 2011, Abdüsselam 2020, Altıok 2020) kullanıldığı gibi askeri alanda silah eğitimi, saha operasyonu, yönlendirme ve düşman tespiti gibi çalışmalarda (Livingston vd. 2011) kullanıldığı görülmüştür. AG teknolojisi günlük yaşantımızda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Kameralarına okuttuğumuz QR kodlar, yüzümüze farklı cisimler yerleştiren uygulamalar ve cihaz konumu algılayarak kullanıcıyı yönlendiren uygulamalar günlük hayatta sıklıkla kullandığımız işlevlerdir (Bingöl 2018). AG ile ilgili en büyük yanlış ise SG ile aynı teknoloji sanılmasıdır. SG kullanıcıyı gözlük veya farklı görüntüleme teknolojisi ile sanal bir dünyanın içerisine sokmakta ve o dünyanın içerisinde hissi yaşatmaya çalışmaktadır (Kaleci vd. 2017). AG ise kullanıcıyı sanal dünyaya sokmak yerine sanal bir objeyi gerçek dünyaya dahil etmeye çalışır (İçten ve Bal 2017).

Abdüsselam (2020) AG tarayıcılarına yönelik nitel araştırma yöntemine göre desenlenmiş bir çalışma yürütmüş, çalışmasına 2017-2018 eğitim öğretim akademik yılı bahar döneminde yürütülen bir dersi seçen 7 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre AG Tarayıcıları sunduğu dijital içerikler açısından ön planda olduğu, bu sistemlerinin ara yüzlerinin ve teknik yeterliliklerinin ise geliştirilmeleri gerektiğini sonucuna ulaşmıştır.

Altıok (2020) çalışmasında öğrencilerin simetri öğretiminin AG ile desteklenmesinin başarı durumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmasına, 2018-2019 eğitim öğretim akademik yılında devlet okulunda eğitim gören 29 ilkokul üçüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Tetikleyici için bir kitapçık hazırlayan Altıok, öğrencilerin kitapçıktan destek alarak uygulamayı test etmelerini sağlamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin simetriyi anlama ve simetri oluşturma başarılarında yüksek bir artış olduğu bulunmuştur.

Abdüsselam (2022) Fen bilgisi dersinde ışık mikroskobu kullanımının Artırılmış ve SG teknolojileri ile desteklenmesinin öğrencilerin akademik başarısı, derse katılımı ve mikroskop kullanımı öz yeterlilik inançları gibi değişkenler üzerindeki etkisini ölçmeyi hedeflemiştir. Çalışmasına 58 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışma sonuçlarına

göre, SG ve AG uygulamasının, mikroskop öğretiminde akademik başarı açısından anlamlı bir fark ortaya çıkarmadığı, öz yeterlilik inançlarında ise SG lehine anlamlı bir fark ortaya çıkardığını bulunmuştur. Öğrenciler, SG uygulamasının kullanımının daha kolay olmasından dolayı AG uygulamasına tercih etmişlerdir.

Efstathiou vd. (2017) ilkokul öğrencilerinin tarihsel akıl yürütmelerine yönelik bir AG ortamı üzerinden çalışma yürütmüş, çalışmaya 53 üçüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışma öğrencilerin tarihi anlama, yorumlama ve empati yapma gibi duygularını ölçmeyi amaçlamıştır. Öğrencileri tarihsel bir mekana götüren Efsthathiou vd. (2017) gezi sonrası yaptıkları görüşmelerde öğrencilerin tarihsel empati başarısında AG ortamının etkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

Harley vd. (2016) yaptıkları araştırmada, tarihi bir gezide sanal rehber eşliğinde gezen öğrenciler ve AG destekli mobil uygulaması ile gezen öğrencilerin duygularını ve öğrenme sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Çalışmaya 31 lisans öğrenci katılmış bu öğrencilerden 13'ü sanal rehber eşliğinde gezerken, 18'i ise AG uygulaması eşliğinde tarihi mekan gezisi yapmışlardır. Sanal rehber eşliğinde gezen öğrenciler bir laboratuvarında Google Earth Street View programı ile gezmişlerdir. AG uygulaması ile gezen öğrenciler ise çalışma kapsamında geliştirilen mobil uygulama ile gezilecek tarihi mekana giderek gezilerini tamamlamışlardır. Araştırma bulgularında iki uygulamanın da başarılı olduğunu ancak öğrencilerin fiziksel olarak bulundukları ortamda yani AG destekli mobil uygulama ile gezdikleri ortamda daha ayırt edici olduklarını tespit etmişlerdir. Çalışmaya katılan iki gruptaki öğrencilerinde yüksek düzeyde keyif aldıklarını fakat açık havada gezen öğrencilerin daha fazla keyif aldıkları sonucuna varılmıştır.

Chang vd. (2011) İngilizce öğretiminde AG kullanımının öğrencilerin memnuniyetine ve akademik başarısına olan etkisini araştırmıştır. 140 öğrenci ile çalışma yapılmış fakat 29 öğrencinin yanıtlarında boşluklar olduğu için çalışma sonuçlarına 111 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre sistemin kaliteli olması öğrenci memnuniyetini, akademik başarıyı ve kullanışlılığı etkilemiştir.

2.3 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik

AG ortamları konum tabanlı ve görsel tabanlı olarak iki gruba ayrılmaktadır (Cheng ve Tsai 2013, İçten ve Bal 2017, Abdüsselam 2020). Konum tabanlı AG ortamları kullanıcının kullandığı sistemin GPS verilerine göre konumu tespit edilip o konum verisine göre işlemler sağlanmaktadır (Cheng ve Tsai 2013, Sabah ve Şimşek 2018). Konum tabanlı AG ortamlarının eğitimle ilgili çeşitli alanlarda kullanılabilmesi öğrenmeyi teşvik edici olduğu düşünülmektedir (Cabiria 2012). Ayrıca konum tabanlı AG, mimari yapılar, turizm alanları, tarihi mekanlar ve coğrafi alanlar gibi ortamların tanıtımlarında da kullanılabilir (İçten ve Bal 2017). Konum tabanlı AG ortamları, fiziksel ve dijital ortamları birleştirmeleri, geleneksel dijital alanın dışına çıkabilmesi ve mobil arayüzler kullanabilmesi gibi içerdiği zenginlikler açısından diğer ortamlardan farklıdır (De Souza e Silva ve Delacruz 2006). Ayrıca GPS doğruluğunun düşüklüğü, hava durumu, dış ortamdan kaynaklı gürültü gibi etkenlerde ana sınırlılıklarında bazılarıdır (Dunleavy vd. 2009).

Georgiou ve Kyza (2018) Konum Tabanlı AG ortamlarında öğrenci motivasyonu, konuya dalma ve öğrenme sonuçları arasındaki ilişkileri araştırmış, araştırmaya 135 kişilik onuncu sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırma, öğrencileri AG ortamına yoğunlaştırarak öğrenmenin, öğrenci motivasyonundan etkilenip etkilenmeyeceğini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmacılar, araştırma sonucunda, AG ve SG ortamında görülen yoğunlaşarak öğrenme algısının motivasyon üzerinde olumlu etkisi olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar akademik başarı ve kalıcılığın farklı araştırmalarda farklı sonuç vermesinin sebebini öğrencilerin bireysel farklılıklarından kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

Brata ve Liang (2020) çalışmasında Konum Tabanlı AG mobil uygulaması ile normal harita kullanımını karşılaştırmıştır. Çalışmaya Android telefon kullanabilen, harita okuryazarlık seviyesi yüksek olan ve uygulamadaki konumları bilmeyen, yaşları 22 ile 28 arasında değişen lisans ve lisans üstü öğrencisi olan 10 öğrenci katılmıştır. Çalışma sonuçlarında normal harita kullanımının Konum Tabanlı AG mobil uygulamasına göre yönlendirme konusunda daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Yine de çalışmaya katılan

katılımcılar konum tabanlı AG mobil uygulamasının performans açısından daha değerli olduğunu belirtmişlerdir.

Nguyen vd. (2018) oryantasyon haftasında kullanılması için AG uygulaması geliştirilmesi sürecini ele alındığı çalışmada okul açılmadan önce öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri bilgilere yer veren bir uygulama geliştirilmiştir. Geliştirilen uygulamada AG ve oyunlaştırma gibi yaklaşımlara yer verilmiştir. Çalışmaya Haaga-Helia Üniversitesi'nde okuyan 4 ikinci sınıf öğrencisi katılmış ve bu öğrenciler ile okula ilk başladıkları süreçteki ilk iki haftalık zaman diliminde yaşananlar hakkında görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler neticesinde oryantasyon eğitiminde ihtiyaç duyulan beklenti ve gereksinimler analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen veriler ışığında uygulama geliştirilmiş ve geliştirilen uygulama iki gruba bölünmüş toplam 12 öğrenci tarafından test edilmiştir. Kontrol grubu öğrencileri daha önceden oryantasyona katılmış birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinden, deney grubu öğrencileri ise daha önceden oryantasyon eğitimine katılmamış öğrencilerden oluşmuştur. Çalışma sonuçları geliştirilen uygulamanın kullanılabilir olduğunu ve geliştirilmeye açık olduğunu göstermiştir. Ayrıca araştırmacılar geliştirilen uygulama ile öğrencilerin oryantasyon eğitimine çeşitli sebeplerden dolayı katılamama gibi durumlarda oluşan sorunlar çözüldüğünü ayrıca okulun oryantasyon eğitimi için gereken iş yükünün azaldığını belirtmişlerdir.

Swedlund ve Barr (2021) yaptıkları çalışmada üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin yaşadıkları oryantasyon sorunları çözüm olabilmesi için hikaye tabanlı bir AG mobil uygulaması geliştirmişlerdir. Geliştirilen uygulama öğrencileri bir hikayeye dahil etmekte ve görevleri tamamlamak için belirlenen konumlara gitmeleri gerekmektedir. Geliştirilen uygulama iki aşamada incelenmiştir. İlk aşamada çalışmaya 8 öğrenci katılmış ve öğrenciler uygulamayı sahte konum özelliği sayesinde uzaktan test etmişlerdir. İlk aşama sırasında tespit edilen eksiklikler giderilmiş ve ikinci aşamada aynı 8 öğrenci uygulamayı üniversite içerisinde test etmişlerdir. Çalışma sonuçları hikaye tabanlı AG mobil uygulamasının oryantasyon sürecinde kullanılmasının etkili bir yol olduğunu göstermiştir.

Tang (2021) yürüttüğü çalışmasında kütüphane oryantasyonu için oyun tabanlı AG ortamı tasarlamış ve işlevselliğini araştırmıştır. Jacksonville Eyalet Üniversitesi'ne ait Houston Cole Kütüphanesi'nde yürüttüğü çalışmasına kütüphaneyi ziyaret eden 25 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler ilk etapta kütüphane görevlileri tarafından yönlendirilerek uygulamayı yüklemişler ardından uygulama içerisindeki görevleri tamamlamışlardır. Görevleri bitiren öğrencilerden uygulama içerisinde yer alan anketi doldurmaları istenmiştir. Anket iyi, orta ve kötü olarak üç seçenekten oluşmaktadır. Çalışma sonucunda öğrencilerden alınan veriler analiz edilmiş ve geliştirilen uygulamanın bilgilendirici ve yaratıcı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Chou ve Chanlin (2012) AG mobil uygulamasının ortama aşına olmadaki etkisi üzerine yaptıkları çalışmada AG ortamı geliştirmişlerdir. Uygulama Fu-Jen Katolik Üniversitesi'nin içerisinde yer alan mekanların listesini içermekte ve öğrenci ana girişten başlayarak sesli anlatım ile yönlendirilmektedir. Çalışmaya küçük gruplar halinde Fu-Jen Katolik Üniversitesi'nde okuyan birinci sınıf öğrencileri katılmıştır. Öğrencilerle görüşerek toplanan veriler neticesinde öğrenciler uygulamayı beğendikleri ve kullanmak istedikleri ayrıca başkalarının da kullanması için önerebileceklerini belirtmişlerdir.

2.4 Mobil Öğrenme

Mobil öğrenme kavramı öğrenme araçları olarak mobil teknolojileri ve interneti kullanma modeli olarak ortaya çıkmıştır ve bu süreç zamandan ve mekandan bağımsız olarak yürütülür (Yılmaz ve Çakır 2022). Seferoğlu ve Sırakaya (2018) mobil öğrenmeyi sınıf içinde ya da sınıf dışında öğrenmenin mobil araçlar ile sağlanması olarak açıklamıştır. Wyne (2015) mobil öğrenmeyi giyilebilir bilgisayarlar, akıllı telefon ve tabletler ile gerçekleştirilen eğitim öğretim etkinlikleri olarak tanımlamıştır. Farklı tanımlamalara sahip mobil öğrenme kısaca öğrenme işlevinin bir mobil cihaz ile sağlanması olarak söylenebilir.

İnternete ve mobil cihazlara erişim miktarı arttıkça mobil öğrenmenin önemi artmış, öğretmenler ve araştırmacıların dikkati çekmiş ve eğitimin bir parçası haline gelmeye başlamıştır (Hwang ve Tsai 2011). Mobil öğrenme için mobil cihazlar gerekmektedir. Bu

cihazlardan bazıları akıllı telefonlar, bilgisayarlar ve tabletlerdir. Mobil öğrenme gelişen teknoloji ile birlikte devlet tarafından hayata geçirilen E-okul ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi sistemlerle eğitime dahil edilmiştir. Mobil öğrenmenin birtakım avantajları vardır. Mobil öğrenme ortamları esnek öğrenme ortamlarına sahiptir (Seferoğlu ve Sırakaya 2018). Kişinin ihtiyacı olduğu anda bilgiye ulaşabilmesi ve kişinin kendi öğrenme sorumluluklarını üstlenmeleri mobil öğrenmenin avantajlarından (Özdamlı ve Çavuş 2011). Öğrenen kişinin kendi ihtiyacını ve öğrenme hızına göre öğrenme sağlaması açısından da avantaj sağlamaktadır (Traxler 2007).

Mobil öğrenme alan yazında sıklıkla araştırılmış, farklı materyal ve etkinliklere konu edinmiş, benzer kavramlarla sıklıkla karşılaştırılmıştır.

Keskin (2010) çalışmasında mobil öğrenme araçlarını incelemiştir. METIL (Mixed Emergencing Technology Integration Lab) laboratuvarının kar amacı gütmeyen kuruluşlar ile ortak geliştirdiği bir takım yazılımlara çalışmasında yer vermiştir. Microsoft mobil öğrenme projesi, TUSK, Allogy, Mobile Sports Pulse ve Johnson & Johnson yazılımlarının incelendiği çalışma sonuçlarında dünya genelinde mobil öğrenme için kullanılan yazılımların ileri düzey olduğu ve eğitimde kullanıldığı ayrıca podcast, sms ve sanal gerçeklik gibi farklı ortamlarında mobil öğrenmede kullanılmasının kullanıcının motivasyonunu ve performansını artırdığı sonucuna varmıştır.

Yılmaz ve Çakır (2022) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının mobil öğrenme ve dijital okuryazarlıklarına yönelik tutumlarını araştırmış, araştırmaya 2021-2022 eğitim öğretim yılında farklı üniversitelerde okuyan 353 öğrenci katılmıştır. Çalışmada dijital okuryazarlık ve mobil öğrenme tutum ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyinin orta düzey olduğu, mobil öğrenme tutum ölçeği sonuçlarında ise öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğu ve erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre mobil öğrenme araçlarına daha fazla ilgi duyduğu ve daha fazla zaman harcadığı sonucuna varılmıştır.

Akgün ve Üstün (2023) araştırmalarında, 2018-2022 yılları arasında eğitim alanındaki arttırılmış gerçeklik ve mobil öğrenme değişkenlerinin kullanıldığı makaleleri incelemiştir. Web of Science veri tabanı içerisinde yaptıkları aramalarda değişkenleri içeren 65 çalışmayı ele almışlardır. İncelenen makalelerin içerik analizi yapılmış, analiz sonuçlarına göre, en fazla Tayvan'da çalışmanın yapıldığı ve fen alanında daha fazla çalışma bulunduğunu belirtmişlerdir. İncelenen makalelerde en fazla nicel araştırma yöntemi kullanıldığı ayrıca veri toplama aracı olarak anket kullanıldığı bulgusuna ulaşmışlardır. İncelenen çalışmalarda genel olarak mobil arttırılmış gerçeklik uygulamalarının bilgi edinme sürecini kolaylaştırdığı, öğrenmeye yönelik ilgiyi artırdığı ve motivasyonu yükselttiği sonuçları bulunmuştur.

Güneş vd. (2015) yaptıkları çalışmada mobil öğrenme uygulamalarının eğitim fakültesi öğrencilerinin tablet ve bilgisayar kullanma becerilerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmaya Bartın Üniversitesinde sınıf öğretmenliği okuyan öğrenciler katılmıştır. Öğrenciler üzerinde ilk çalışma 2012-2013 eğitim öğretim yılında yapılmış ve 37 öğrenci katılmış, ikinci çalışma ise 2014-2015 eğitim öğretim yılında yapılmış ve 24 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere uygulanan anket sonuçları incelendiğinde öğrencilere mobil araç sağlandığında ve alınan derslerin mobil cihazlar ile desteklendiğinde öğrencilerin bilgisayar ve tablet kullanım becerilerinin ve bilgilerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Chiang vd (2014) çalışmalarında, AG tabanlı bir mobil öğrenme sisteminin öğrencilerin öğrenme başarıları ve motivasyonları üzerindeki etkisini incelemiş, çalışmaya Tayvan'da bir ilkokulda okuyan 57 dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerden 28 öğrenci deney ve 29 öğrenci kontrol grubunda olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. Öğrencilere ön test ve son test uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarında AG destekli mobil öğrenme uygulamasının öğrencilerin öğrenme başarılarını artırdığını ve geleneksel yöntemlerle öğrenen öğrencilere göre AG destekli mobil öğrenme uygulamasının öğrencilerin dikkat ve güven boyutlarında daha yüksek motivasyona sahip olduklarını belirtmişlerdir.

2.5 Uzamsal Bilgi

Uzamsal bilgi, görsel bilginin geri getirilmesi, hatırlanması (Kimura 2000), çevreyi anlama, navigasyon yapma, nesneler arasında ilişkileri algılama, mekansal konumları anlama yeteneği (Kozhevnikov vd. 2007), dünyayı algılama, anlama ve yönlendirme yeteneği (Balak ve Kısa 2016) olarak farklı kavramlarla tanımlanmıştır. Her bireyin farklı uzamsal yetenekleri bulunmaktadır (Uz 2011). Bu farklı yetenekler ilişkiler ve görselleştirme olarak alt gruplara ayrıştırılmıştır (Olkun ve Altun 2003). İlişkiler iki ve üç boyutlu nesnelerin zihinde doğru bir şekilde döndürülebilmesi yeteneğidir (Uz 2011). Görselleştirme nesnelerin tamamen veya parçalar halinde düzenlenmesi ile oluşacak şekli zihinde canlandırabilme işlemidir (Gün 2014). Alan yazında AG ortamlarının uzamsal bilgiye etkisi ile ilgili yeterli sayıda araştırma olmadığı görülmüştür. Var olan araştırmalar incelendiğinde ise AG ortamlarının yer işaretleri ve yolların ezberlenmesiyle uzamsal bilgiye etki edebileceğini göstermektedir (Majeed ve Alrikabi 2022, Lakehal vd. 2023). AG ortamları özellikle mekan konumlarına vurgu yapmasıyla uzamsal bilgiye katkı sağlamaktadır (Qui vd. 2023). Bu çalışmada ise geliştirilen konum tabanlı AG mobil uygulamasının öğrenciyi üniversitenin birim ve fakültelerinin tam konumlarına ulaştırmaya çalışmasıyla öğrencilerin uzamsal bilgilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca uzamsal bilginin alan yazın taramasında en çok cinsiyet değişkeni açısından incelendiği gözlemlenmiştir. Dikkat çeken bir diğer inceleme konusu ise üç boyutlu ortamlardır.

Lakehal vd. (2023) yaptıkları çalışmada akıllı telefonlar ve AG gözlüklerinin uzamsal bilgiye etkisini karşılaştırmışlardır. Çalışmada sosyal medya aracılığıyla bir kasaba belirlenmiştir. Kasabanın binalarının benzer görünümlü olmasından dolayı gezilmesi zor olarak nitelendirilmektedir. Kasabada yaşayan 12 kişiye anket yapılmış ve anket sonucuna göre rota oluşturulmuştur. Çalışmaya 20 katılımcı katılmış ve katılımcılar akıllı telefon grubu ve AG gözlüğü grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Katılımcılar kullandıkları araç ile gezi yapmış ve gezi sonrasında hatırladıkları konumları çizmişlerdir. Araştırma sonuçları AG gözlüklerinin yer işaretlerini ve yolları ezberlemede daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Gün (2014) yaptığı tez çalışmasında AG ortamlarının uzamsal bilgiye etkisini araştırmış, araştırmaya 2013-2014 eğitim öğretim senesinde Ankara’da bir okulda okuyan 88 altıncı sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmada üç boyutlu nesneler çizilip bunlar AG tarayıcısı olan BuildAR ile AG ortamına aktarılmıştır. Deney ve kontrol grubu ile yapılan çalışmada iki grubunda da uzamsal yeteneklerinde artış gözlenmiş fakat gruplar arası puanda anlamlı bir fark görülmediği belirtilmiştir.

Uz (2011) yaptığı çalışmasında dinamik ve statik olarak çalışan bir üç boyutlu ortam tasarlamış ve bu ortamın öğrencilerin uzamsal geri getirme performanslarını ölçmeyi amaçlamıştır. Yıldız Teknik Üniversitesi’nde okuyan 80 öğrencinin katıldığı çalışmada ortamların geri getirme performansını etkilediğini, statik ortam deneyen öğrencilerin dinamik ortam deneyen öğrencilerden daha iyi geri getirme performansı gösterdiklerini belirtilmiştir.

Bilen (2019) çalışmasında lisede okuyan öğrencilerin uzamsal düşünme becerilerini incelemiştir. Çalışmasına meslek lisesinden 4 öğrenci ve 2 öğretmen, Anadolu lisesinden ise 1 öğrenci katılmıştır. Çalışma sonucunda, meslek lisesinde okuyan öğrencilerin aldıkları teknik resim derslerinde uzamsal düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Çalışmada ayrıca Anadolu lisesinde okuyan öğrencinin sonuçları meslek lisesi öğrencilerinin sonuçları ile karşılaştırılmış ve meslek lisesi öğrencileri lehine anlamlı bir fark olduğu belirtilmiştir.

Zeybek ve Saygı (2018) ortaöğretim matematik öğretmenliği aday öğrencilerinin uzamsal görselleştirme yeteneklerini ölçmeyi amaçlamış, çalışmaya üniversitede ortaokul matematik öğretmenliğinde okuyan 30 ikinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Öğretmen adaylarına MEB Ortaokul Zeka Oyunları Dersi öğretim programında belirtilen üç düzeyde (başlangıç, orta ve ileri) oyun oynatılmıştır. Çalışma sonuçlarında öğretmen adaylarına oyun oynatmanın uzamsal görselleştirme yeteneklerine pozitif yönde etkisi olduğunu belirtmiştir.

Akkuş (2016) çalışmasında bilgisayar destekli teknik resim dersinde AG ortamı kullanmanın makine mühendisliği öğrencilerinin akademik başarıya ve uzamsal yeteneğe

etkisini araştırmıştır. Çalışmaya 2015-2016 eğitim ğretim yılında makine mühendisliği okuyan 33 ğrenci katılmıştır. Deney grubu ğrencilerine AG destekli ders anlatılırken, kontrol grubu ise konuyu geleneksel yöntemlere göre öğrenmiştir. Çalışma sonucunda, incelenen gruplar arasında uzamsal başarı puanları açısından anlamlı bir fark olmamasına rağmen teknik başarı puanları açısından anlamlı bir fark bulunduğu belirtilmiştir.

etin (2019) yürüttüğü çalışmasında AG uygulamalarının teknik resim dersinde ortaöğretim ğrencilerinin akademik başarıları, tutumları ve uzamsal görselleştirme becerilerine etkisini araştırmıştır. alışmasına Meslek Lisesi onuncu sınıfta okuyan 33 ğrenci katılmıştır. Öğrencilere 8 hafta süren bir eğitim programı hazırlamış, program süresince çalışma kapsamında geliştirdiği AG uygulamasını test etmiştir. Çalışma sonucunda AG ortamının öğrencilerin başarısına ve uzamsal becerilere anlamlı bir etkisinin olmadığını fakat öğrencilerin hazırlanan ortamı eğlenceli, ilgi çekici, faydalı ve akılda kalıcılığının yüksek olduğu yönünde görüş ifade ettiklerini belirtmiştir.

Tüm bu çalışmalar incelendiğinde, oryantasyon eğitiminin gerekliliği ve yapılması gereken bir faaliyet olduğu görülmektedir. Öte yandan, alan yazın taramasına göre geleneksel oryantasyon programının birtakım dezavantajlarının olduğu söylenebilir. Yine alışmalar incelendiğinde, geleneksel oryantasyon programlarına farklı yöntemler entegre edildiğinde, amaçlanan çıktıların elde edilmesinde başarıya ulaşılabildiği söylenebilir. AG teknolojisi oryantasyon eğitimine dahil edilebilme potansiyeline sahip olan bir yaklaşımdır. AG uygulamalarının öğrenciler ve katılımcılar tarafından sevildiği görülmekte ve bilinmektedir. Ayrıca mobil öğrenmenin öğrenciler üzerinde olumlu etkiler bıraktığı alan yazında incelenen çalışmalarda görülmüştür. Öte yandan, kaliteli bir tasarım ve kullanışlılık olmadığı zaman bu teknolojiden yeterli fayda sağlanamayacağı açıktır. Bu çalışmanın amacı geleneksel oryantasyon programına farklı bir yaklaşım olarak AG desteği ekleyerek katılımcıların öğrenme başarısı ve uzamsal bilgi puanlarının incelenmesidir. Çalışmada ayrıca AG teknolojisini kullanan bireylerin bu teknolojinin etkisine yönelik görüşlerinin incelenmesi de amaçlanmıştır.

3. MATERYAL ve METOT

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, çalışma kapsamında kullanılan ölçekler, uygulamanın geliştirilme süreci ve uygulamanın çalışma kapsamında kullanılması süreci konularına değinilmiştir.

3.1 Araştırma Yöntemi

Çalışma kapsamında geliştirilen AG ile desteklenmiş konum tabanlı çalışan mobil bir uygulama geliştirilmiştir. Öte yandan uygulamanın oryantasyon eğitimi sürecinde öğrencilerin öğrenme başarı ve uzamsal bilgi puanlarına etkisini ölçebilmek adına bu çalışmada, nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemi olarak yarı deneysel desenlerden kontrol gruplu ön-test son-test deney modeli kullanılmıştır (Fraenkel vd. 2012).

3.2 Çalışma Grubu

Çalışmanın örneklemi, 2023-2024 eğitim öğretim döneminde AKÜ'ye yeni kayıt yaptıran ve birinci sınıfta okumakta olan 44 öğrenciden oluşmaktadır. Deney gurubunu 23 öğrenci, kontrol grubunu ise 21 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1 Öğrencilerin demografik özellikleri

Değişken	Grup	N	%
Cinsiyet	Kadın	26	59.1
	Erkek	18	40.9
Yaş	18	15	34.1
	19	17	38.6
	20	7	15.9
	21	4	9.1
	22	1	2.3

Tablo 3.1 (Devam) Öğrencilerin demografik özellikleri

Kaç yıldır telefon kullanıyorsunuz?	0	0	0
	1-5	13	29.6
	6-9	25	56.9
	10+	6	13.6
Devamlı olarak kullandığınız bir telefon var mı?	Evet	44	100
	Hayır	0	0
Telefonunuzun işletim sistemi?	Android	31	70.5
	IOS	12	27.3
	Diğer	1	2.3
Mobil okuryazarlık düzeyinizi nasıl tanımlarsınız?	Düşük	5	11.4
	Orta	35	79.5
	Yüksek	4	9.1
Harita okuryazarlık düzeyinizi nasıl tanımlarsınız?	Düşük	16	36.4
	Orta	23	52.3
	Yüksek	5	11.4
Kaç yıldır internet kullanıyorsunuz?	0	0	0
	1-5	7	15.9
	6-9	21	47.8
	10+	16	36.3

Tablo 3.1’de görüldüğü üzere çalışmaya katılan öğrencilerin 26 (%59.1)’sını Kadın, 18 (%40.9)’ini Erkek öğrencilerin oluşturduğu görülmüştür. Bu öğrencilerin yaş ortalamaları 19.07 yıl, telefon kullanma sürelerinin ortalaması 6.77 yıl ve internet kullanma sürelerinin ortalaması ise 8.36 yıl olduğu görülmüştür. Çalışmaya katılan öğrencilerin tamamının sürekli olarak kullandıkları bir telefon bulunmaktadır. Öğrencilerin kullandıkları telefonların işletim sistemlerinin %70.5’ini Android, %27.3’ünü IOS ve %2.3’ünü ise Diğer işletim sistemi oluşturmaktadır. Öğrencilerin mobil okuryazarlık düzeyleri incelendiğinde öğrencilerin %11.4’lük kısmının düşük düzey mobil okuryazarlığa sahip olduğu, %79.5’lik kısmının orta düzey mobil okuryazarlığa sahip olduğu ve %9.1’lik kısmının ise yüksek düzey mobil okuryazarlığa sahip olduğu görülmüştür. Çalışmaya katılan öğrencilerin harita okuryazarlık düzeyleri

incelendiğinde ise %36.4'lük kısmının düşük düzey harita okuryazarlığına sahip olduğu, %52.3'lük kısmının orta düzey harita okuryazarlığına sahip olduğu ve %11.4'lük kısmının yüksek düzey harita okuryazarlığına sahip olduğu görülmüştür.

3.3 Veri Toplama Araçları

Çalışmada Bilgi Testi (Ön Test-Son Test) (EK-1), Demografik Anket (EK-2), Mobil Oryantasyon Değerlendirme Anketi (EK-3) ve Uzamsal Bilgi Anketi (EK-4) veri toplama araçları olarak kullanılmıştır.

3.3.1 Demografik Anket

Bu ankette katılımcıların demografik özelliklerine yönelik bilgiler yer almaktadır. Bu bilgiler katılımcıların cinsiyeti, ne kadar zamandır telefon ve internet kullandıkları, mobil okuryazarlık düzeyleri ve harita okuryazarlık düzeyleri gibi değişkenler içermektedir.

3.3.2 Bilgi Testi

Bu çalışmada, çalışma öncesi ve sonrasında kullanılmak üzere araştırmacı tarafından 20 soruluk kısa cevaplı bir bilgi testi hazırlanmıştır. Test soruları çalışma kapsamında geliştirilen uygulama içerisinde yer alan bilgilerden yararlanılarak oluşturulmuş ve AKÜ'de görev yapan iki öğretim üyesi tarafından gözden geçirilmiştir. Öğretim üyelerinin dönütleri doğrultusunda soru sayısı 10'a düşürülmüştür (EK-1). Testin nihai formu, çalışmada hem ön test hemde son test olarak kullanılmıştır. Toplanan veriler değerlendirilirken her doğru cevap için 2, kısmen doğru olan cevaplar için 1 ve yanlış cevaplar için 0 puan verilmiştir. Ayrıca grupların son test bilgi puanları iki araştırmacı tarafından puanlandırılmış ve puanlayıcılar arasındaki uyum indeksi sınıf içi korelasyon katsayısı (SKK) kullanılarak hesaplanmış olup bu değer 0.98 olarak bulunmuştur. Buna göre puanlayıcılar arasındaki uyumun yüksek olduğu söylenebilir.

3.3.3 Mobil Oryantasyon Değerlendirme Anketi

Çalışmada kullanılmak üzere Cheung ve Huang (2005) tarafından geliştirilen İnternet/WWW anketinin Özdiç (2010) tarafından uyarlanan hali araştırmacıdan izin alınarak, AKÜ’de görev yapan 2 öğretim üyesi tarafından gözden geçirilmiştir. 27 maddeli 5’li likert tipine göre uyarlanan anket, öğretim üyelerinin geri dönüşlerine göre çalışma kapsamına uymayan 7 maddenin çıkartılması tavsiyesi üzerine madde sayısı 20’ye düşürülmüştür. Nihai hali 5’li likert tipinde 20 maddeden oluşan Mobil Oryantasyon Değerlendirme Anketi (EK-3) çalışmada kullanılmıştır.

3.3.4 Uzamsal Bilgi Anketi

Araştırmacı tarafından çalışmaya katılan öğrencilerin fakülte yerleşkesi ile ilgili uzamsal bilgi düzeylerini tespiti için Uzamsal Bilgi Anketi (EK-4) geliştirilmiştir. Bu envanter geliştirilirken daha önceden yapılmış çalışmalardan yararlanılmıştır (Özdiç, 2010, Tüzün ve Özdiç, 2016). Geliştirilen uzamsal bilgi anketi tek bir sorudan oluşmakta ve katılımcıdan yerleşkenin kuşbakışı krokisinin çizilmesini istemektedir. Her iki grup içinde yer alan öğrencilerin oryantasyon süresince dolaştıkları yerleri kuşbakışı çizimleri, hatırladıkları birimleri, fakülteleri ve otoparkları çizimleri beklenmiştir.

3.3.5 Uzamsal Bilgi Anketi Değerlendirme Formu

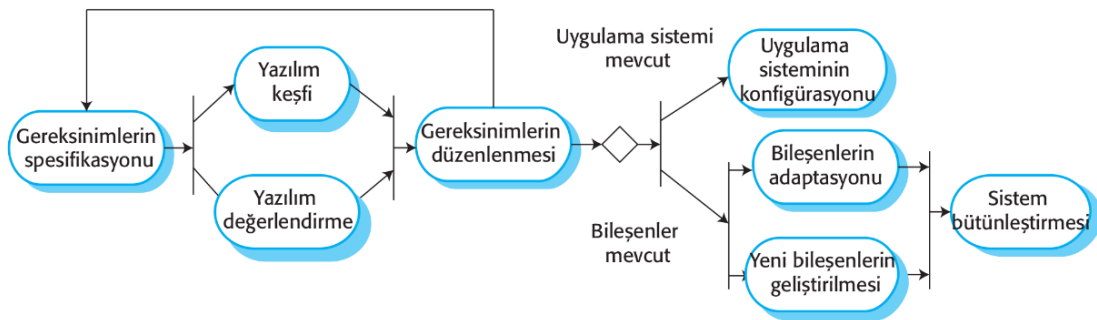
Öğrencilerin çizdikleri krokilerde öğrencilerden çizimleri beklenen önemli yerlerin kontrolünü sağlamak ve değerlendirmek için Uzamsal Bilgi Anketi Değerlendirme Formu hazırlanmıştır. Bu amaçla, daha önceden kullanılan benzer nitelikli çalışmalardan faydalanılmıştır (Özdiç, 2010, Tüzün ve Özdiç, 2016). EK-5’de yer alan ölçek maddeleri öğrencilerin çizimleri beklenen birimler, fakülteler, yollar ve otoparklar göz önüne alınarak puanlandırılmıştır. Her doğru cevap için 2, kısmen doğru olan cevaplar için 1 ve yanlış cevaplar için 0 puan verilmiştir.

3.4 AKÜ AR Mobil Uygulaması

Uygulama, AKÜ’ye yeni gelen öğrencilerin üniversitedeki birimleri ve fakülteleri kolay bulabilmelerini amaçlayan, birim ve fakültelerle ilgili bilgilendirme yapan, konum tabanlı çalışan, AG destekli bir yönlendirme uygulamasıdır. Uygulama geliştirilme aşamasına geçilmeden önce yazılım geliştirme modeli seçilmiştir. Yazılım geliştirme modeli, ortaya çıkarılacak yazılımın maliyetinin takibini yapmak ve kontrolünü sağlayabilmek için geliştirilmiş bir kavramdır (Ersoy 2002). Yazılım geliştirme modelleri bu süreçlerin farklı şekillerde yönetilebilmesi için zamanla oluşmuş kavramlardan oluşmaktadır. İncelenen modeller içerisinde AKÜ AR uygulaması için en uygun olan “Yeniden Kullanıma Yönelik Model” seçilmiştir.

3.4.1 Yeniden Kullanıma Yönelik Model

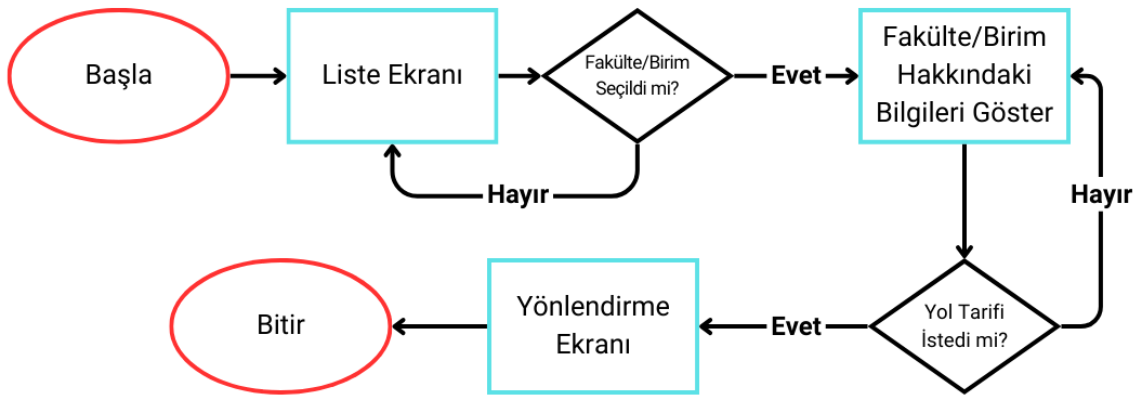
Yeniden kullanıma yönelik model, var olan yazılımın ya da yazılım parçasının kullanılarak yeni bir ürün ortaya çıkarmayı destekleyen bir modeldir (Ocak ve Yıldıztekin 2011). Bu modelin seçilmesinin temel sebebi uygulamanın hazırda bulunan bir sistem üzerine oturtulacak olmasıdır (Aydilek vd. 2021). Modelin seçilmesinin bir diğer sebebi ise düşük maliyetli ve hızlı geliştirilebilen bir yazılıma imkan sunmasıdır. Şekil 3.1’de yeniden kullanıma yönelik yazılım mühendisliği modelinin işlem basamakları gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Yeniden kullanıma yönelik yazılım mühendisliği (Sommerville 2016)

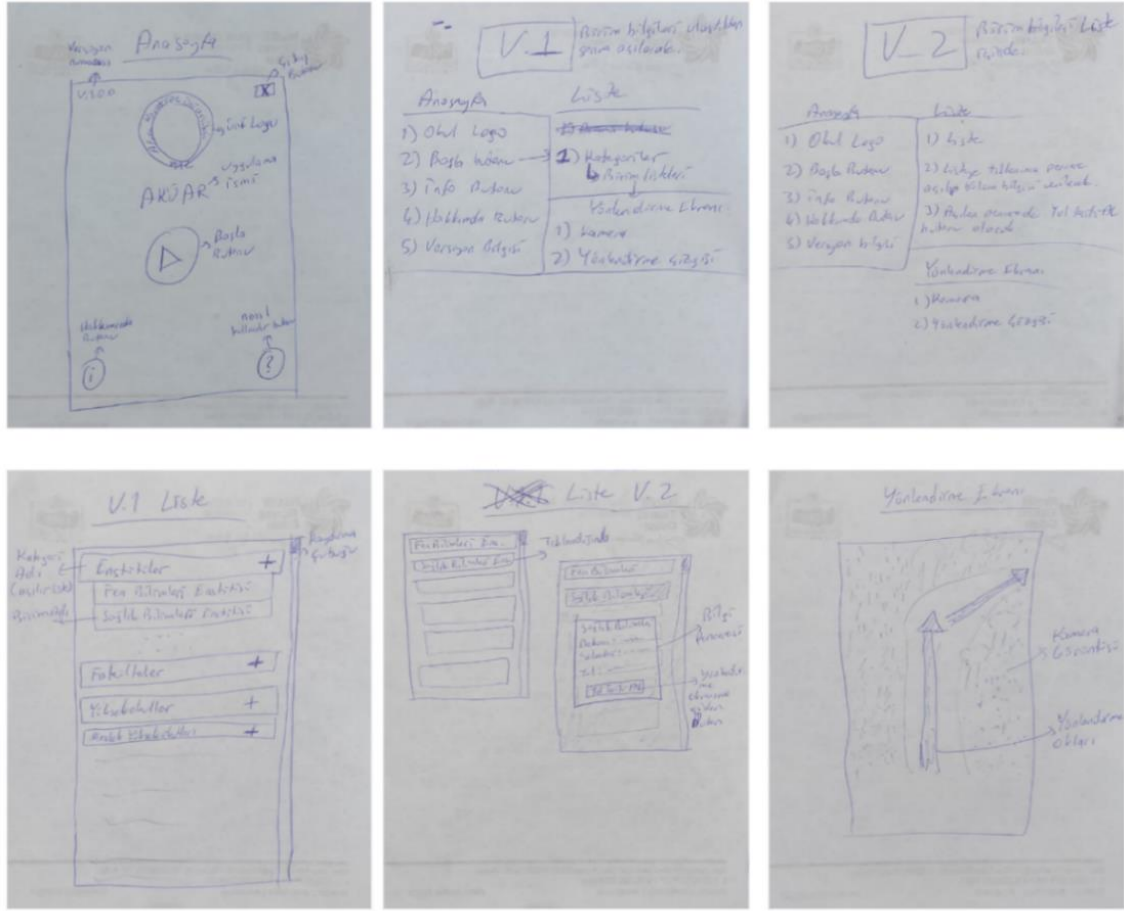
Şekil 3.1’de görülen işlem basamakları yazılımın geliştirilmesi süresince özenle takip edilmiştir. Gereksinimlerin spesifikasyonu aşamasında alan yazında görülen eksiklikten

yola çıkararak geliştirilmesi planlanan konum tabanlı AG mobil uygulamasının içerisinde yer alması gereken özellikler AKÜ’de görev yapan iki öğretim üyesi ile birlikte tartışılmış ve tespit edilmiştir. Uygulama içerisinde karşılama ekranı, birim ve fakültelerin listesinin yer alacağı ekran, birim ve fakülte bilgilerinin yer alacağı ekran ve yönlendirme işlemini yapacak ekran olacak şekilde karar verilmiştir. Bu kapsamda uygulama kişinin konum bilgisini tespit etmeli ve seçtiği birim veya fakülteye AG teknolojisi kullanarak yönlendirme işlemini yapmalıdır. Uygulamanın akış diyagramı Şekil 3.2’de verilmiştir.



Şekil 3.2 AKÜ AR uygulaması akış diyagramı

Şekil 3.2’de görülen akış diyagramını takip eden program kullanıcıya fakülte ve birimlerin olduğu liste ekranını göstermekte ve seçim yapmasını beklemektedir. Seçim yapan kullanıcıya seçilen fakülte veya birim hakkında bilgiler içeren ekranı açmaktadır. Bu ekranda kullanıcıdan yol tarifi al komutu beklenmekte ve komut verildiği zaman yönlendirme ekranı açılmaktadır. Akış diyagramı oluşturulan uygulamanın taslak çizimleri Resim 3.1’de verilmiştir.



Resim 3.1 Uygulama taslak çizimleri

Resim 3.1’de uygulama geliştirilme aşamasına geçilmeden önce öğretim üyeleri ile birlikte karar verilen ekranların taslak çizimleri gösterilmiştir.

3.4.2 Uygulamanın Geliştirilmesi

Söz konusu gereksinimler belirlendikten, uygulamanın akış diyagramı ve taslak çizimleri oluşturulduktan sonra uygulamanın geliştirileceği platforma karar verilmek üzere öğretim üyeleri ile tartışılmış ve araştırmacının da hakim olduğu aynı zamanda çok yönlü platform desteği sunan Unity oyun motoru üzerinden uygulamanın geliştirilmesine karar verilmiştir. Yazılım içerisinde AR+GPS Location isimli paket kullanılmıştır. Paketin seçilmesinin sebebi paket içerisinde AG teknolojisini barındırması ve gerekli yönlendirme işlemlerini yapabilmesidir. Paket içerisinde ARCore ve AR Foundation teknolojileri yer almaktadır. ARCore Google tarafından geliştirilmiş ve cihazın AG

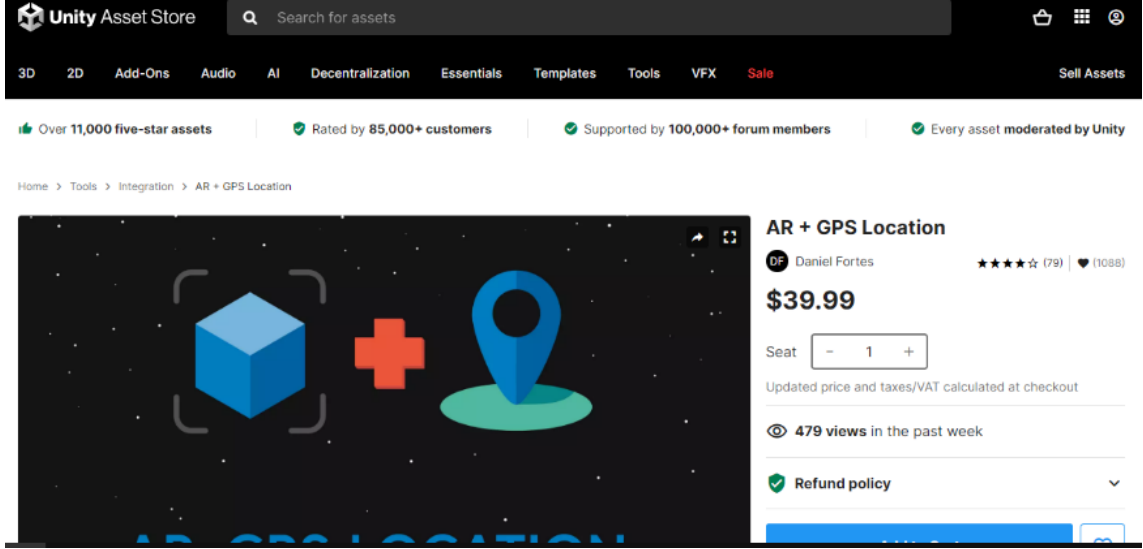
bileşenlerini çalıştırabilmesi için kullanılan bir sistemdir. AR Foundation ise Unity tarafından geliştirilmiş ve çoklu platformlarda AG sistemlerinin çalıştırılabilmesini sağlamaktadır.

3.4.2.1 Unity

Unity oyun motoru aynı ismi taşıyan Unity Technologies tarafından geliştirilmiş bir yazılımdır (İnt.Kyn.9). Unity oyun motoru bilgisayar, Android, IOS, tvOS, PS4, Xbox One, WebGL ve Facebook için video oyunları, simülasyonlar ve uygulamalar geliştirmek için kullanılır. Unity, içerdiği kütüphaneler ve araçlar sayesinde hem iki boyutlu (2D) hem de 3D video oyunları, simülasyonlar ve uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlar (Doğan 2019). İçerdiği zengin kütüphanesi ile geliştirilen yazılımı oldukça zenginleştirmektedir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen uygulama için çok yönlü cihaz desteği ve içerdiği kütüphanelerden dolayı Unity oyun motorunun 2021.1.21f1 sürümü seçilmiştir.

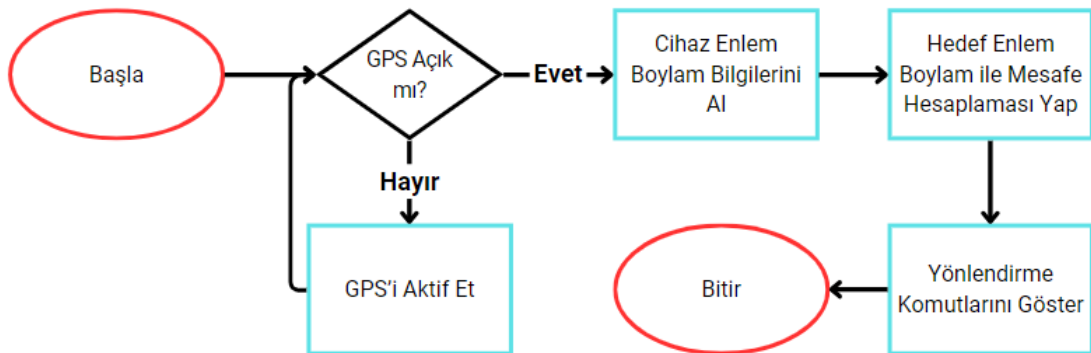
3.4.2.2 AR+GPS Location Unity Paketi

Bir sonraki basamak olan yazılımın keşfi aşamasında ihtiyaçlara en iyi çözümü sunabilecek yazılım veya yazılım eklentisi araştırılmış bu kapsamda alan yazın ve daha önce kullanılan yazılımlar incelenmiştir. Uygulamanın geliştirileceği platform olan Unity'nin kendi eklenti mağazasında bulunan AR+GPS Location isimli yazılım parçası tespit edilmiş ve AKÜ'de görev yapan iki öğretim üyesi ile birlikte değerlendirilmiştir. Gerekli incelemeler sonrasında kullanılmasına karar verilerek yazılımın değerlendirilmesi aşaması tamamlanmıştır. AR+GPS Location eklentisinin Unity eklenti mağazasındaki görüntüsü Resim 3.2'de verilmiştir.



Resim 3.2 AR+GPS Location Unity Asset Store satış sayfası (İnt.Kyn.2)

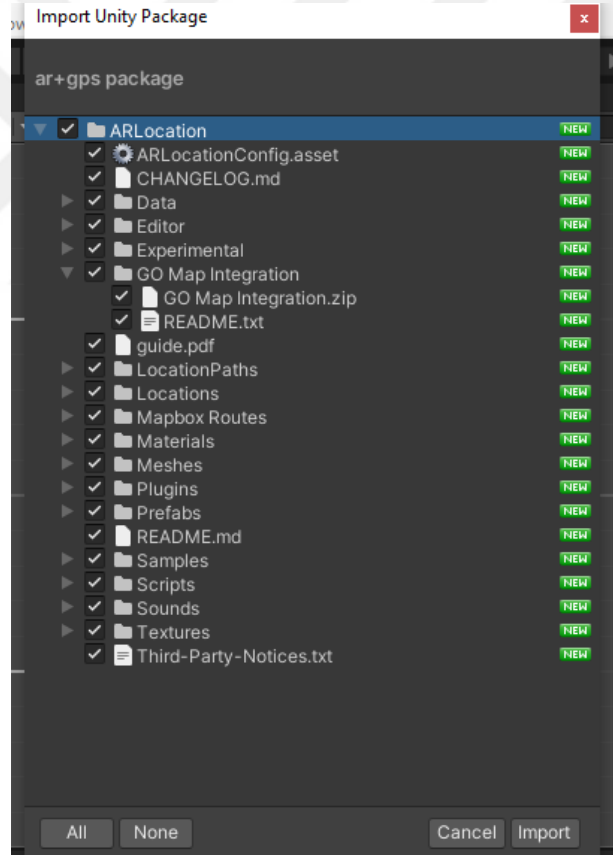
Resim 3.2’de görülen AR+GPS Location Unity eklenti paketi, konum tabanlı AG uygulamaları için geliştirilmiş bir pakettir. Paket, Unity oyun motorunu kullanarak AG uygulaması yapmak isteyenler için kullanılacak nesnelerin GPS koordinatları ile gerçek dünyadaki coğrafi konumlara konumlandırma imkanı sağlamanın yanı sıra kullanıcının konumu tespit edip AG teknolojisi ile yönlendirme işlemlerini yapabilmektedir. İçerisinde barındırdığı özellikler sayesinde birçok işleve sahiptir. Çalışma kapsamında geliştirilen uygulama içinde kullanılan ana özelliklerinden birisi kullanıcının konumunu tespit etme ve yönünü algılama özelliğidir. Bu özellik sayesinde kullanıcıya hangi yöne yönelmesi gerektiğini gösterir. Geliştirilen uygulamanın temel özelliklerini barındırdığı için bu paket seçilmiş ve Unity kütüphanesi üzerinden satın alınmıştır (İnt.Kyn.4). Paketin çalışma mantığı Şekil 3.3’te gösterilmeye çalışılmıştır.



Şekil 3.3 AR+GPS Location paket akış diyagramı

Şekil 3.3’te görüldüğü gibi paket kullanıcının GPS verilerini (enlem ve boylam) algılayıp belirlenen hedefin GPS verileriyle karşılaştırıp mesafe ve güzergah hesaplaması yapmakta ardından kullanıcıyı hedefe AG sistemi ile yönlendirmekte.

AR+GPS Location eklenti paketi Unity tarafından geliştirilen ARFoundation ve Google tarafından geliştirilen ARCore özelliklerini kullanır. Eklentinin Unity programına dahil edilmesi için ilk önce eklentiye ait Unity paket dosyası indirilmelidir. İndirilen dosya Unity içerisinde oluşturulan proje dosyasının içerisinde iken sırasıyla “Varlıklar (Assets)”, “Paket Ekle (Import Package)” ve “Özel Paket (Custom Package)” seçeneği seçilmelidir. Açılan pencereden indirilen paket dosyası seçilmeli ve “Aç” butonuna tıklanmalıdır. Paket seçilip açıldıktan sonra ekrana gelen pencerenin görüntüsü Resim 3.3’te verilmiştir.

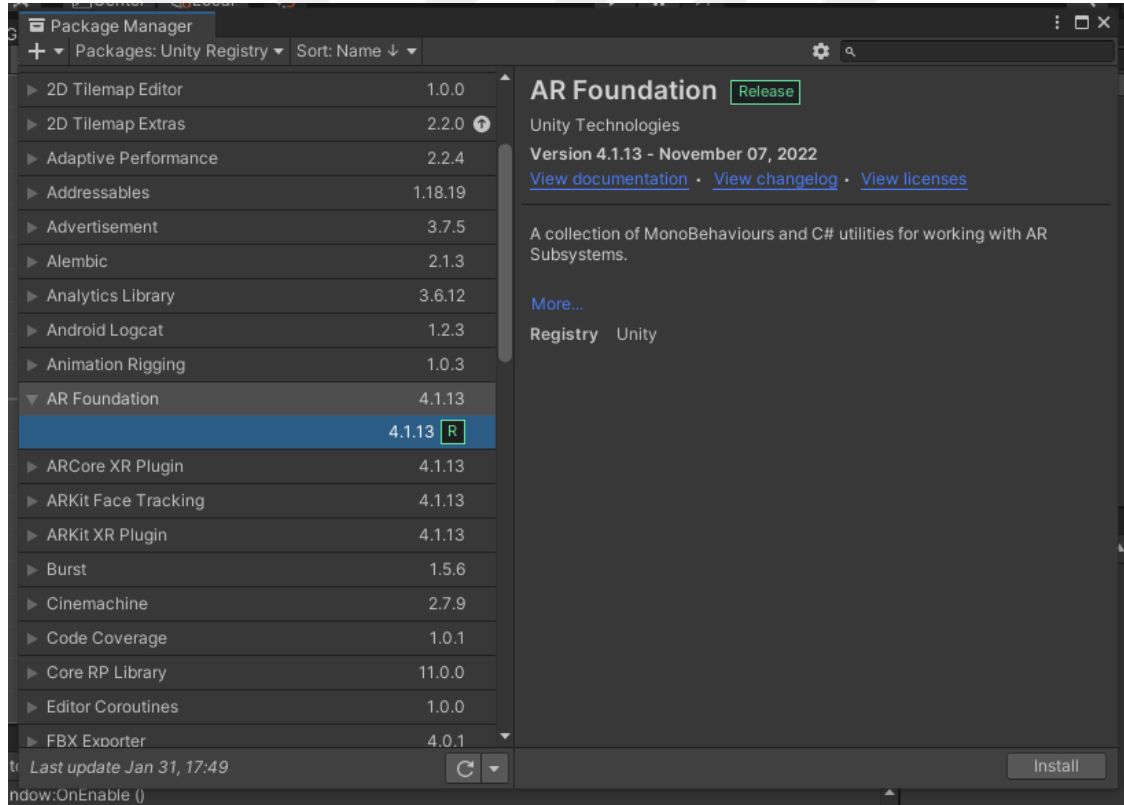


Resim 3.3 Paket ekleme penceresi ekran görüntüsü

Resim 3.3’te görülen ekranda önce “Hepsi (All)” butonuna basılmalı ardından “Aktar (Import)” butonuna tıklanmalıdır. Bu işlemler yapıldıktan sonra paket dosyası projeye dahil edilmiş olacaktır.

3.4.2.3 AR Foundation Unity Eklentisi

ARFoundation Unity firması tarafından geliştirilen ve AG destekli yazılımlar üretmeye destek sağlayan ücretsiz bir eklentidir. Bu eklenti, Unity'nin AR uygulamalarını hem iOS hem de Android platformlarında çalıştırabilmesini sağlar. Ayrıca AR Foundation, Unity'nin farklı AR platformlarına, örneğin ARCore (Android için) ve ARKit (iOS için), uyumlu hale getirilmesini sağlar. Bu, geliştiricilere farklı cihazlarda çalışan genel bir AR deneyimi yaratma konusunda yardımcı olur (İnt.Kyn.10). Eklentinin projeye dahil edilmesi için sırasıyla “Pencere (Window)” menüsüne tıklanmalı ve ardından “Paket Yöneticisi (Package Manager)” seçeneği seçilmelidir. Açılan pencerenin ekran görüntüsü Resim 3.4’de gösterilmiştir.

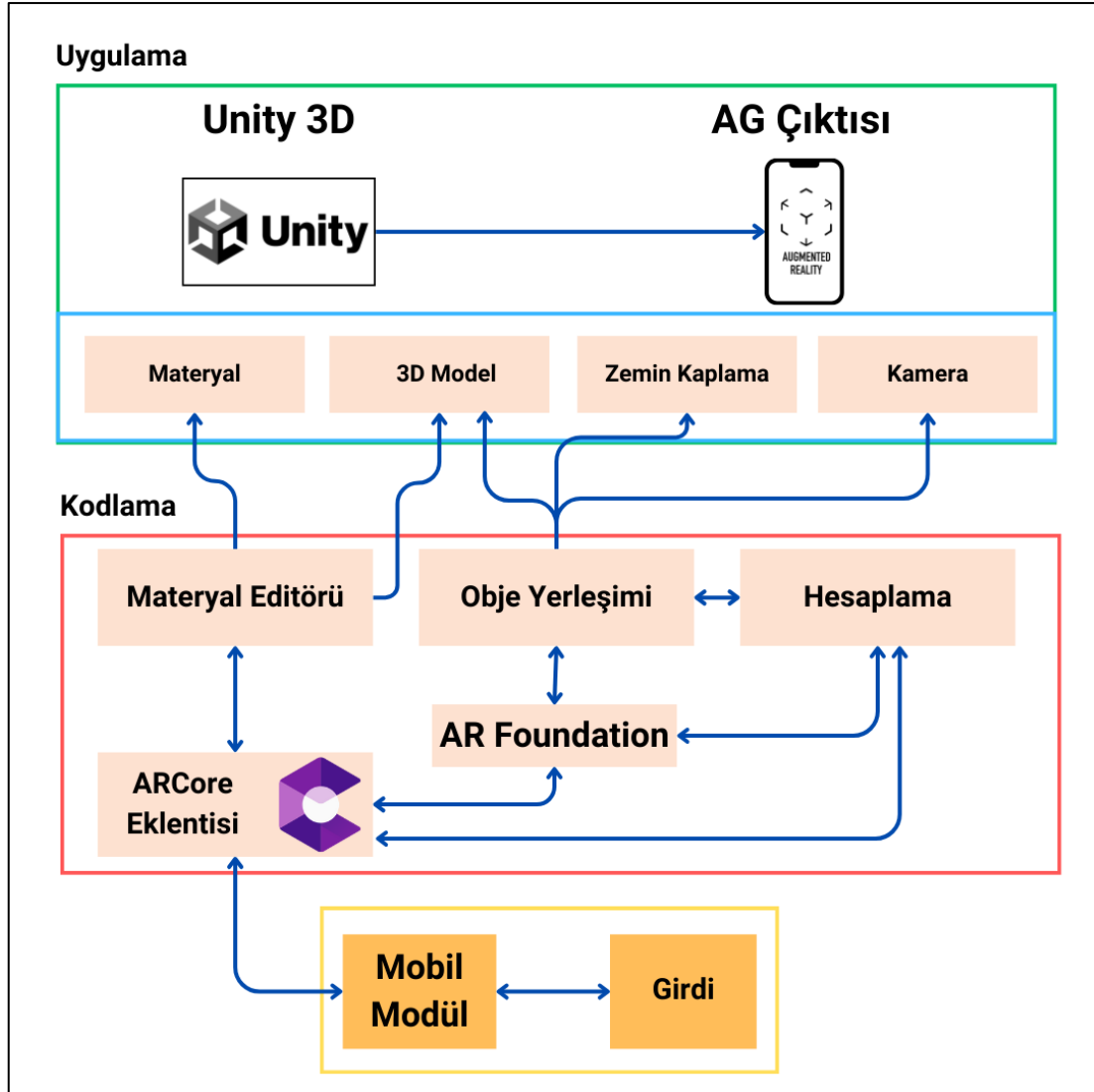


Resim 3.4 AR Foundation eklentisinin paket yöneticisindeki görüntüsü

Resim 3.4’de görüldüğü gibi AR Foundation ismine tıklanıp sağ tarafta bulunan kısımdan “Yükle (Install)” butonuna tıklanmalıdır. Ardından eklenti projeye dahil edilmiş olacaktır.

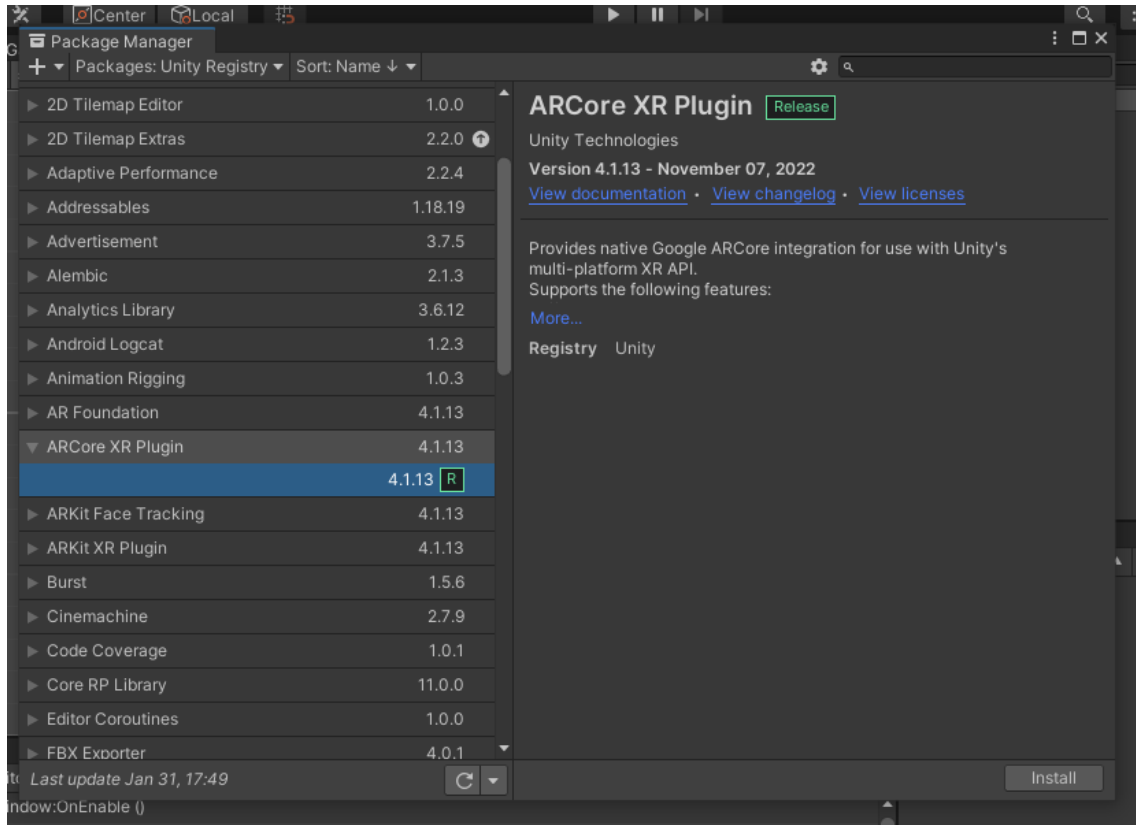
3.4.2.4 ARCore Unity Eklentisi

Google 2014 yılında Tango ismini verdiği bir Yazılım Geliştirme Kiti (Software Development Kit, SDK) üzerinde çalışmalara başladı. Tango SDK'sı derinlik algılayabilen sensöre sahip akıllı cihazlarda AG özelliği sunuyordu. Buradaki sorun bu sensörün dönemin akıllı cihazlarında yok denecek kadar az olmasıydı. Bunun üzerine Google 2018 yılında ARCore ismini verdiği yeni bir SDK üzerinde çalışmaya başladı ve bu SDK cihazlardaki sensörler ile AG deneyimi sunabiliyordu (Oufqir vd. 2020). Arcore SDK'sının çalışma düzeni Şekil 3.4'te verilmiştir.



Şekil 3.4 Arcore uygulama düzeni (Maneli ve Isafiade 2023)

Şekil 3.4'te görüldüğü üzere ARCore kamera sayesinde ortamı tanımaya ve haritalandırmaya yardımcı olan bir SDK'dır. Çalışma kapsamında geliştirilen uygulamanın en temel ihtiyacını ARCore SDK'sı karşılamaktadır. Eklentinin projeye dahil edilmesi için sırasıyla “Pencere (Window)” menüsüne tıklanmalı ve ardından “Paket Yöneticisi (Package Manager)” seçeneği seçilmelidir. Açılan pencerenin ekran görüntüsü Resim 3.5'te gösterilmiştir.



Resim 3.5 ARCore XR eklentisinin paket yöneticisindeki görüntüsü

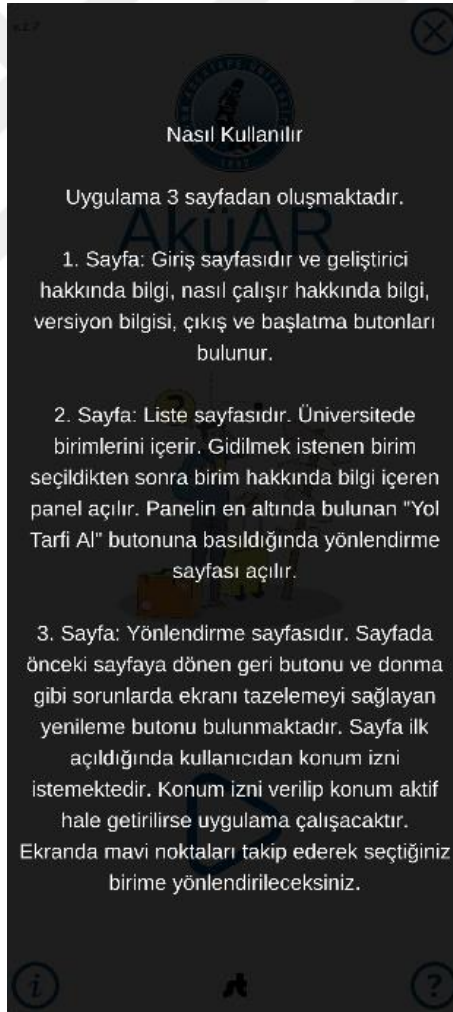
Resim 3.5'te görüldüğü gibi ARCore XR Plugin ismine tıklanıp sağ tarafta bulunan kısımdan “Yükle (Install)” butonuna tıklanmalıdır. Ardından eklenti projeye dahil edilmiş olacaktır.

Yeniden kullanıma yönelik modelin bir sonraki aşaması olan uygulama sisteminin konfigürasyonu aşamasında önceki adımlarda belirlenen yazılım platformu ve kullanılacak yazılım eklentisi seçildikten sonra proje dosyasına eklentiler ve paketler dahil edilmiş ve daha sonra ekranların oluşturulması, tasarımı ve kodlanması aşamasına

geçilmiştir. Ekranların oluşturulması için proje dosyası içerisine “Ekranlar” isminde bir klasör oluşturulmuş ve içerisine ekranlar oluşturulmuştur. Uygulama üç ekrandan oluşmaktadır:

1. Giriş Ekranı
2. Liste Ekranı
3. Yönlendirme Ekranı

Giriş ekranı, kullanıcıyı karşılayacak ekran olmasından dolayı uygulamayı ilk defa açan kullanıcıya uygulamanın nasıl kullanılacağını anlatan bir nasıl kullanılır ekranı gösterilmektedir (Resim 3.6).



Resim 3.6 AKÜ AR uygulaması: Nasıl kullanılır ekranı

Resim 3.6’da görülen nasıl kullanılır ekranını kapatıldıktan sonra giriş ekranı görünür olmaktadır. Giriş ekranı tasarımında AKÜ logosu, uygulamanın amacını çağrıştıran bir arka plan resmi, kullanıcının liste ekranına geçmesini sağlayacak başlat butonu, versiyon numarası, hakkında butonu, nasıl kullanılır butonu ve uygulamanın kapanmasını sağlayacak çıkış butonu yer almaktadır (Resim 3.7).



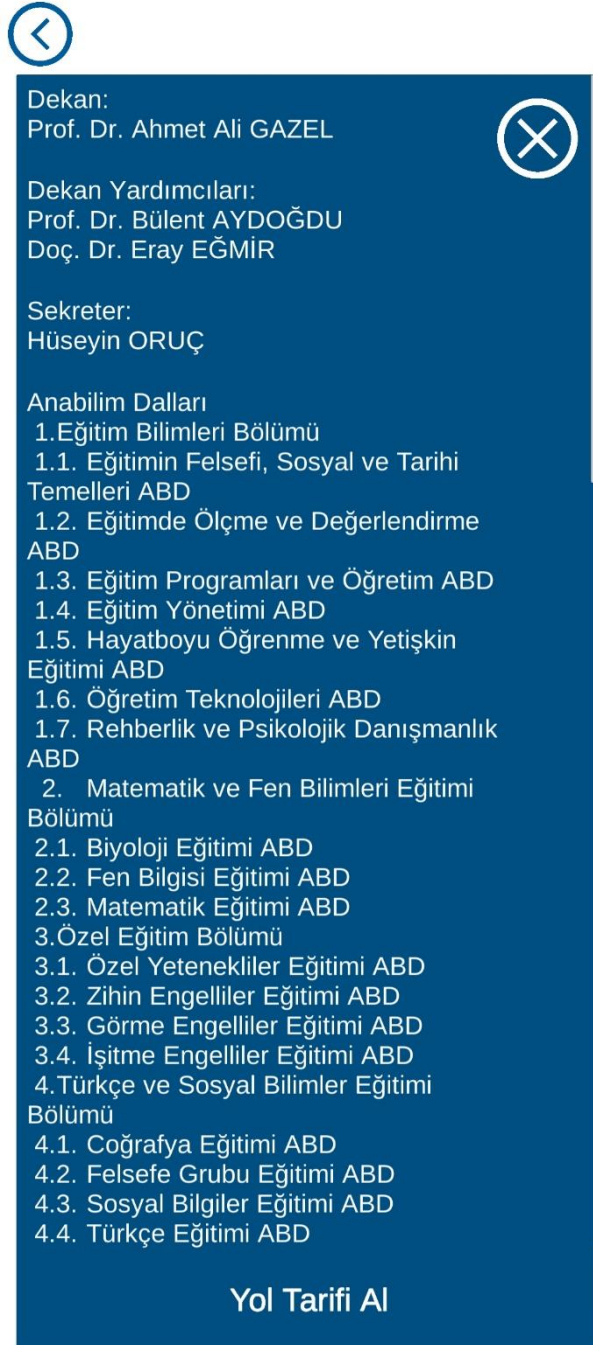
Resim 3.7 AKÜ AR uygulaması: Ana ekran görüntüsü

Resim 3.7’de görülen başlat butonuna tıklandığı zaman liste ekranı açılır. Liste ekranı, kullanıcının AKÜ birim ve fakültelerin listesini görebileceği bir ekrandır. Ekran tasarımında bir liste yer almakta ve bu listenin elemanları AKÜ birim ve fakültelerinden oluşmaktadır (Resim 3.8).



Resim 3.8 AKÜ AR uygulaması: Liste ekranı

Resim 3.8’de görülen ekranda yer alan birim ya da fakülteler içerisinde seçim yapan kullanıcıya seçim yapılan birim ya da fakülte ile ilgili bilgileri içeren bir pencere açılmaktadır (Resim 3.9).



Resim 3.9 AKÜ AR uygulaması: Bilgilendirme ekranı

Resim 3.9’da görülen ekrandaki bilgiler içerisinde yönetim kadrosu, anabilim dalları, tarihçesi, öğretim üyeleri ve oda numaraları yer almaktadır. Kullanıcı birim ya da fakülte hakkında bilgileri okuduktan sonra “Yol Tarifi Al” butonuna basarak yönlendirme ekranına ulaşır.

Yönlendirme ekranı, birim ya da fakülte seçen kullanıcıyı seçilen konuma gidebilmesini sağlayan yönlendirmeleri içermektedir. Bu ekranda AR+GPS Location eklentisi, Ar Foundation eklentisi ve Arcore eklentisi kullanılmaktadır. Yönlendirme ekranını açan kullanıcının konumu algılandıktan sonra seçilen birimin ya da fakültenin konum bilgileri ile karşılaştırılıp gerekli mesafe ve güzergah hesabı yapılmaktadır. Daha sonra kullanıcıya AG teknolojisi yöntemi ile sanal levha ve yol çizgisi gösterilmektedir (Resim 3.10).



Resim 3.10 AKÜ AR uygulaması: Yönlendirme ekranı

Resim 3.10’da görünen levhada yönlendirme komutu, seçilen birimin ya da fakültenin adı ve sıradaki komuta kadar ne kadar mesafe kaldığını gösteren mesafe yazısı ve ekran yenileme butonu yer almaktadır. Ekran yenileme butonunun konulmasının amacı uygulama tasarım ve kodlama işlemleri bittikten sonra yapılan ön çalışmada karşılaşılan

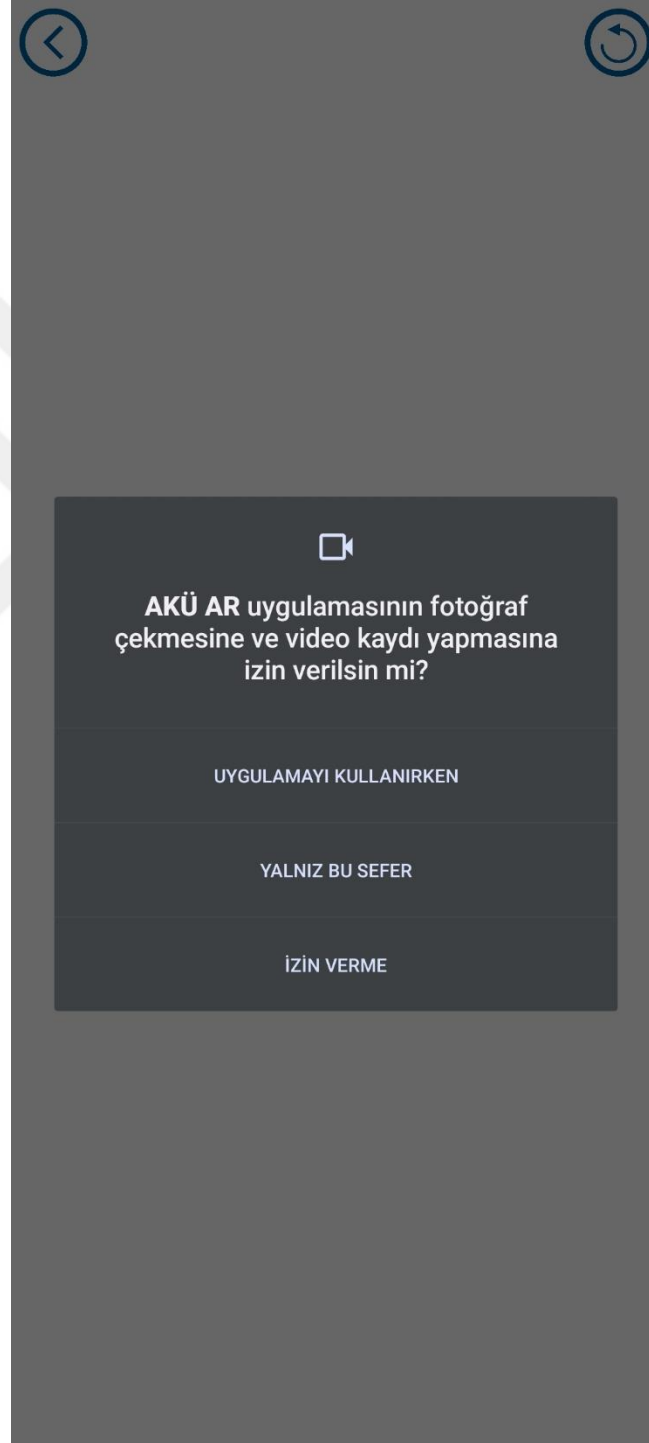
bazı cihazların donanımlarından kaynaklanan takılma, donma veya çalışmama gibi sorunları düzeltebilmek içindir.

Yönlendirme ekranında uygulamayı ilk defa yükleyen ve açan kullanıcılardan iki adet izin istenmektedir. Bunlardan birisi kullanıcının konum bilgisine erişme iznidir (Resim 3.11).



Resim 3.11 AKÜ AR uygulaması: Konuma erişim izni ekranı

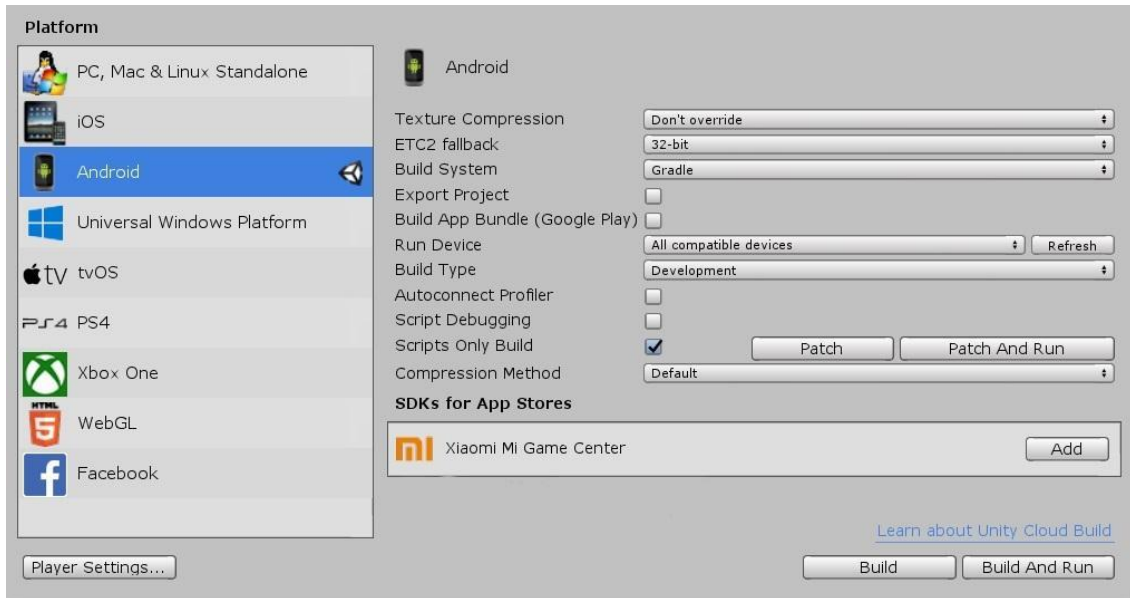
Resim 3.11’de görülen ekranda kullanıcının konumuna erişim izni ile kullanıcının konumunu tespit edilip seçtiği birime ya da fakülteye yönlendirme rotası oluşturulmaktadır. Kullanıcıdan istenen bir diğer izin ise kamera kullanım iznidir (Resim 3.12).



Resim 3.12 AKÜ AR uygulaması: Kamera erişim izni ekranı

Resim 3.12’de kullanıcının kamerasına erişim izni ise kullanıcıya AG nesnelerinin gösterilebilmesi için ana kamerasının açılması gerekmekte ve bu izin kamerayı açmak için kullanılmaktadır.

Ekran tasarımları ve kodlamalar bitirildikten sonra uygulama dosyası Android telefonların uygulama uzantısı olan APK (Android Package Kit (Android Paket Kiti)) dosya biçiminde dışarıya aktarılmıştır. Bu iş için Unity programında sırasıyla Dosya (File) ve Üretim Ayarları (Build Settings) menüleri seçilmelidir. Resim 3.13’te açılan pencerenin ekran görüntüsü yer almaktadır.



Resim 3.13 Üretim ayarları penceresi

Resim 3.13’te görülen pencerenin sol tarafında görülen “Android” seçeneğini seçilmeli ardından “Üret (Build)” butonuna basılmalıdır. Bu işlem sonrasında geliştirdiğimiz uygulamanın Android telefonlara yüklenmeye hazır uygulama dosyası üretilmiş olacaktır. Uygulama tasarım ve kodlama işlemleri bittikten sonra uygulamanın üretilen uygulama dosyası araştırmacı profili ile Android uygulama mağazası olan Play Store’a yüklenmiştir (Resim 3.14).

AKÜ AR

sencertasyonar

5+

İndirme

PEGİ 3 Q

Başka cihazlara yükle

Paylaş

Bu uygulama cihazınızda kullanılabilir



Resim 3.14 Uygulamanın Google Play mağazasındaki görüntüsü (İnt.Kyn.3)

Resim 3.14'te görülen uygulama mağazasına giren kullanıcılar uygulamayı telefonlarına yükleyip kullanmaya başlayabilmektedir.

3.5 Uygulama Süreci

3.5.1 Ön Çalışma

Araştırma kapsamında geliştirilen uygulamanın eksikliklerini belirlemek ve istenen amaçlar doğrultusunda çalışıp çalışmadığını tespit etmek amacıyla bir ön çalışma yapılmıştır. Ön çalışmada AKÜ'de ikinci sınıfta okumakta olan 15 öğrenci ile uygulama test edilmiştir. Yapılan ön çalışmada öğrencilerden uygulamanın yüklenmesi istenmiş uygulamayı yükleyemeyen üç öğrenci çalışma dışı bırakılmıştır. Uygulamanın yüklenmemesinin sebebi uygulama geliştirilirken kullanılan ARCore teknolojisinin bazı telefonlar tarafından desteklenmemesi ve bazı öğrencilerin de Android dışındaki işletim sistemine sahip telefon kullanmasından kaynaklanmaktadır. Uygulamayı yükleyen 12 öğrenciye uygulama tanıtımı yapılmış ve her öğrenciden farklı konumlardaki fakülte veya birime gitmesi istenmiştir. Uygulamayı test edip gelen öğrencilere görüşme formu

dağıtılmış ve cevaplamaları istenmiştir. Toplanan görüşme formları öğretim üyesi ile birlikte incelenmiştir. İnceleme sonucunda eksiklikler ve öneriler tespit edilmiştir.

3.5.1.1 Eksiklikler

Tespit edilen eksiklikler aşağıdaki gibi bulunmuştur:

- Yönlendirme ekranında yönlendirme araçlarının ekranda çıkmaması ve görüntünün donması,
- Uygulamayı kullanan kişinin seçilen birime yönlendirilmesinin devam etmesi için ekranda çıkan tabelanın tam üzerine gidilmesi gerekmesi,
- Kullanılan cihazın kullanıcının konumunu yanlış tespit etmesi ve yönlendirilen çizginin yol olmayan yerlerden götürmeye çalışması,
- Kullanılan cihazın kullanıcının konumunu yanlış tespit etmesinden ya da hedef birimin konumunun yanlış eklenmesinden dolayı varış noktasının birim kapısı dışında bir nokta göstermesi,
- Android tabanlı çalışan cihazlar dışındaki cihazlarda çalışmaması (Ör: IOS)
- ARCore desteği olmayan mobil cihazlarda çalışmaması.

Tespit edilen eksiklikler neticesinde uygulama içerisinde konumun daha stabil çalışabilmesi için yazılımsal düzenlemeler yapılmış ve ekranda çıkan kullanıcıyı seçili birime yönlendiren yönlendirme tabelasının tam üzerine gidilmesine ihtiyaç kalmayacak şekilde gerekli yazılımsal düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca ekran donma takılma gibi sorunlara çözüm olabilmesi için ekrana bir yenileme butonu eklenmiştir. Bu eklenen buton sayesinde donma takılma gibi bir durum oluştuğunda kullanıcı ekranı yenileyerek bu sorunu aşması sağlanmıştır. Araştırmacının alanının dışında kalmasından dolayı Android tabanlı olmayan cihazlarda çalışma desteği sağlanamamıştır. Ayrıca ARCore özelliği sağlayıcısı tarafından güncellendiği için gerekli cihaz desteği konusunda bir çalışma yürütülememiştir. Bu eksiklik ARCore yazılım kitinin geliştirilmesi ile giderileceği düşünülmektedir.

3.5.1.2 Öneriler

Tespit edilen kullanıcı önerileri aşağıdaki gibi bulunmuştur:

- Kullanıcıyı yönlendirmesi için uygulama içerisinde kullanılan yönlendirme tabelasının dilinin İngilizce yerine Türkçe olması,
- Kullanıcının belirtilen yönden farklı bir tarafa yöneldiği zaman kullanıcının sesli ve görsel ikaz edilmesi,
- Uygulama içerisindeki fakülte ve birim listesinde yer alan her bir fakülte ve birim için ayrı renge sahip arka plan kullanılması,
- Yönlendirme ekranında çıkan yönlendirme çizgisi ve tabelasının renginin farklı olması (Ör. Kırmızı çizgi Mavi tabela)
- Yönlendirme ekranında çizgi ve tabelanın haricinde ekranda küçük bir şekilde yer alacak harita görünümü ve yönlendirmesi olması,
- Performans iyileştirmeleri,

Tespit edilen öneriler içerisinden uygulamanın verimliliği için gerekli görülen iyileştirmeler uygulama içerisine eklenmiştir. Uygulamanın yönlendirme ekranındaki İngilizce dili Türkçe ile değiştirilmiştir. Uygulama içerisinde kullanılan görseller ve kodlamalar düzenlenerek performans iyileştirilmesi yapılmaya çalışılmıştır.

3.5.2 Asıl Çalışma

Asıl uygulamaya başlamadan önce AKÜ Eğitim Fakültesi'nde çeşitli bölümlerde görev yapan öğretim üyeleri ile görüşülmüş ve izinler alınmıştır. Öğretim üyelerinin derslerini alan öğrenciler ile görüşülmüş, çalışma hakkında bilgi verilmiş ve çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen öğrencilerle geleneksel ve konum tabanlı AG teknolojisine dayanan oryantasyon planlaması yapılmıştır. Çalışmaya katılmak isteyen öğrenciler belirdikten sonra bu öğrencilerin tamamına Ön-Test Bilgi Testi (EK-1) ve Demografik Bilgi Testi (EK-2) uygulanmıştır. Daha sonrasında öğrencilerden, geliştirilen uygulamayı Play Store'dan telefonlarına yüklemeleri istenmiştir (Resim 3.15).



Resim 3.15 Uygulamanın yüklenmesi

Uygulamayı telefonlarına yükleyebilen ve çalıştırabilen öğrenciler deney grubuna atanmıştır. Telefonları teknik olarak bu uygulamayı desteklemeyen ve bu nedenle uygulamayı çalıştıramayan öğrenciler ile Android işletim sisteminden farklı işletim sistemlerine sahip öğrenciler ise geleneksel oryantasyon grubuna, yani kontrol grubuna atanmıştır. Deney grubu öğrencilerine uygulamanın arayüzü tanıtılmış ve çalışma şekli anlatılmıştır. Daha sonra deney grubu öğrencileri, AG destekli mobil oryantasyon programını kullanarak kendilerine verilen görevleri yerine getirmeleri için kampüs turuna gönderilmişlerdir. Bu görevler verilirken öğrenciler ile görüşülmüş ve daha önce gitmedikleri fakülte ve birimler tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu fakülte ve birimleri seçerek hem bilgi sahibi olmaları hem de fakülte ve birimlerin yerlerini öğrenmelerini amaçlanmıştır. Öğrencilere otuz dakikalık bir süre verilmiş ve bu süre içerisinde görevleri tamamlamaları istenmiştir. Görevleri tamamlayan öğrenciler otuz dakika sonra ayrılma noktasına yani buluşma noktasına geri dönmeleri istenmiştir. Deney grubu öğrencileri gönderildikten sonra kontrol grubu öğrencilerine planlanan süreç anlatılmıştır.

Kontrol grubu öğrencileri araştırmacının rehberliğinde EK-6’da belirtilen Fiziksel Oryantasyon Akışını takip ederek kampüs gezisine çıkartılacak, gezi sırasında bilgiler verilecek, öğrencilerden gelen sorular cevaplandırılacak ve gezi tamamlandıktan sonra

buluşma noktasına geri dönülecektir. Kontrol grubu öğrencileri ile rehber kampüs gezisine çıkmıştır. Gezi sırasında akış programı takip edilmiş ve gezi boyunca fakülte ve birimler hakkında yönetim kadrosu, içerisindeki anabilim dalları, tarihçesi ve öğretim üyeleri hakkında bilgiler verilmiştir. Gezi sonrası ilgili sınıfa geçilmiştir.

Buluşma noktasına varıldığında önce deney grubu öğrencilerinin tamamının gelmesi beklenmiştir. Deney grubu tamamlandıktan sonra ilk önce öğrencilerden Son Test Bilgi Testini (EK-1) hemen ardından Uzamsal Bilgi Anketini (EK-4) ve son olarak Oryantasyon Değerlendirme Anketini (EK-3) doldurmaları istenmiştir. Tüm formlar doldurulup toplandıktan sonra öğrencilere bilimsel bir çalışmaya katkıda bulundukları için teşekkür edilmiş ve öğrenciler ile ayrılmıştır.

Deney grubundan sonra kontrol grubu öğrencilerine de Son Test Bilgi Testini ve Uzamsal Bilgi Anketini doldurmaları istenmiştir. Tüm formlar doldurulup toplandıktan sonra öğrencilere bilimsel bir çalışmaya katkıda bulundukları için teşekkür edilmiş ve öğrenciler ile ayrılmıştır.

3.6 Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel ve kestirimsel istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Daha detaylı ifade etmek gerekirse, demografik anket ile toplanan veriler betimsel istatistik yöntemi ile analiz edilmiştir. Ayrıca, AG destekli mobil oryantasyon programına dahil edilen öğrencilerin oryantasyon değerlendirme anketine verdikleri yanıtların analizinde de betimsel istatistik yöntemlerinden faydalanılmıştır. Grupların ön test ve son test bilgi testinde anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesinde her iki grup için de ayrı ayrı ilişkili örneklem t testi kullanılması sağlanmıştır. Grupların sürece girmeden benzer özellik gösterip göstermediğinin tespit edilmesinde bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Benzer şekilde, grupların son test bilgi puanlarının karşılaştırılmasında da bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Son olarak grupların uzamsal bilgi puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesinde de bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. İlgili istatistiksel analizlerin gerçekleştirilmesinde IBM SPSS 27 istatistik paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1 İstatiksel Testlerin Varsayımlarının Kontrolü

Bu çalışmada, verilerin analizinde ilişkili örneklem t testi ve bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. İlgili testler parametrik testler sınıfında olup bazı varsayımların test edilmesi gerekmektedir. İlişkili örneklem t testi için bu varsayımlar bağımlı değişkenin en az aralıklı ölçek düzeyinde olması ve ilişkili ölçümlere ait fark puanlarının normal dağılım göstermesi olarak sıralanabilir. Bağımsız örneklem t testi varsayımları ise bağımlı değişkenin en az aralıklı ölçek düzeyinde olması, bağımlı değişken puanlarının her iki grup için de normal dağılım göstermesi ve örneklemelerin ilişkisizliği olarak sıralanabilir (Büyüköztürk 2021). Mevcut çalışmada bağımlı değişkenler (ön test, son test ve uzamsal bilgi puanları) en az aralıklı ölçek düzeyindedir. Normallik varsayımı test edilirken toplanan veri sayısı 2000'den az olduğu için normallik analizi sonuçlarında Shapiro Wilk değerleri dikkate alınmıştır (Çimen 2016). Öncelikle, ön test-son test fark puanları kullanılarak ilişkili örneklem t testi için normallik varsayımı test edilmiştir. Sonuçlar Tablo 4.1'de görülmektedir.

Tablo 4.1 Ön test-son test fark değerleri normallik analizi

Gruplar	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık	Basıklık
	Değer	Sd	p	Değer	Sd	p		
Deney Grubu	.137	23	.200	.965	23	.561	.479	.983
Kontrol Grubu	.125	21	.200	.970	21	.724	.462	.334

Tablo 4.1'de görüldüğü üzere Shapiro Wilk hanesindeki p değerleri her iki grup içinde .05'ten büyük olduğu için ön test-son test fark değerlerine ilişkin verilerinin normal dağılım göstermekte olduğu anlaşılmaktadır. Yine Tablo 4.1'de Skewness ve Kurtosis değerlerinin -2, +2 aralığında olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir (George ve Mallery 2010). İlişkili örneklem t testi normallik varsayımı sağlanmıştır.

Bir sonraki aşamada bağımsız örneklem t testi varsayımları test edilmiştir. Son test bilgi testi ve uzamsal bilgi anketi değişkenleri aralıklı ölçek varsayımını karşılamaktadır. Ayrıca, deney ve kontrol grubuna ilişkin ölçümler birbirlerinden bağımsızdır. Son test bilgi testi ve uzamsal bilgi anketi değişkenlerine ilişkin normallik analizleri ise sırasıyla Tablo 4.2 ve Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.2 Son test bilgi normallik analizi

Gruplar	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık	Basıklık
	Değer	Sd	p	Değer	Sd	p		
Deney Grubu	.146	23	.20	.955	23	.37	-.615	1.588
Kontrol Grubu	.203	21	.02	.928	21	.13	.602	-.180

Tablo 4.2'de görüldüğü üzere son test bilgi testi için gerçekleştirilen normallik analizi sonucuna göre Shapiro Wilk hanesindeki p değerinin her iki grup içinde .05'den büyük olması bu değişkenin verilerinin normal dağılım göstermekte olduğu anlaşılmaktadır. Yine tablodan anlaşılabacağı üzere Skewness ve Kurtosis değerlerinin -2, +2 aralığında olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir (George ve Mallery 2010).

Tablo 4.3 Uzamsal bilgi anketi normallik analizi

Gruplar	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık	Basıklık
	Değer	Sd	p	Değer	Sd	p		
Deney Grubu	.180	23	.051	.924	23	.080	.937	1.370
Kontrol Grubu	.161	21	.166	.942	21	.237	.529	-.406

Tablo 4.3'te görüldüğü üzere uzamsal bilgi anketi için gerçekleştirilen normallik analizi sonucuna göre Shapiro Wilk hanesindeki p değerinin her iki grup içinde .05'den büyük olması bu değişkenin verilerinin normal dağılım göstermekte olduğu anlaşılmaktadır.

Yine tablodan anlaşılaçağı üzere Skewness ve Kurtosis değęerlerinin -2, +2 aralığında olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir (George ve Mallery 2010).

4.2 Kontrol ve Deney Gruplarının Benzerlik Durumlarının Kontrolü

Elde edilen verilerin analizleri yapılmadan önce kontrol ve deney gruplarının benzerlik durumları test edilmiştir. Çalışma gruplarının kampüs ile ilgili bilgilerini içeren ön test bilgi testlerinden alınan puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı test edilmiştir. Bu amaçla yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları Tablo 4.4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.4 Ön test için benzerlik analizi

Gruplar	N	Ön Test				
		$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney Grubu	23	5.13	2.865	42	1.949	.058
Kontrol Grubu	21	7.10	3.793			

Tablo 4.4’de görüldüğü üzere deney grubu ($\bar{X} = 5.13$) ve kontrol grubu ($\bar{X} = 7.10$) arasında ön test bilgi puanı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(42)=1.949$, $p>.05$). Buradan hareketle, çalışmaya katılan grupların istenildiği gibi benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir. Bir diğer deyişle hem deney grubundaki hem de kontrol grubundaki öğrencilerin kampüs ile ilgili ön bilgileri benzer düzeydedir.

4.3 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulaması ve Rehber Eşliğinde Gerçekleştirilen Fiziksel Oryantasyon Eğitimine Katılan Öğrencilerin Ön Test-Son Test Öğrenme Başarıları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

Deney ve kontrol grubunun oryantasyon süreci sonrası ön test bilgi puanlarına göre kampüs fakülte ve birimlerini öğrenme başarıları bakımından anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için her iki gruba ayrı ayrı ilişkili örneklem t testi yapılmıştır. İlk olarak deney grubunun verileri analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, konum tabanlı AG mobil uygulaması eşliğinde gerçekleştirilen mobil oryantasyon eğitimine katılan

öğrencilerin (deney grubu) Tablo 4.5’de görüldüğü üzere son test puan ortalaması $\bar{X}=8.04$, ön test puan ortalaması $\bar{X}=5.13$ bulunmuştur. Deney grubunun son test puan ortalaması ön test puan ortalamasına göre artış göstermiştir ve bu artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($t(22)=-4.502$, $p<.05$). Bir başka deyişle, analiz sonucunda, konum tabanlı AG mobil uygulaması eşliğinde gerçekleştirilen mobil oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin kampüste bulunan birim ve fakültelere ilişkin bilgi düzeyleri uygulama sonucunda artış göstermiştir.

Tablo 4.5 Deney grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanlarının ilişkili-örneklem t testi ile karşılaştırılması

Gruplar	N	Deney Grubu				
		$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön Test	23	5.13	2.865	22	-4.502	.000
Son Test	23	8.04	2.992			

Bir sonraki aşamada, bu kez rehber eşliğinde fiziksel oryantasyon programına katılan öğrencilerin (kontrol grubu) kampüs birim ve fakülteler ile ilgili bilgi testlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı test edilmiştir. Analiz sonucunda rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin Tablo 4.6’da görüldüğü üzere son test puan ortalaması $\bar{X}=13$, ön test puan ortalamasından $\bar{X}=7.10$ büyük bulunmuş olup bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($t(20)=-8.018$, $p<.05$). Analiz bulgularına göre kontrol grubunun rehber eşliğinde fiziksel oryantasyon programına katılması sonucuna bağlı olarak kampüs fakülte ve birimlerine ilişkin bilgi puanlarında artış görülmüştür.

Tablo 4.6 Kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanlarının eşleştirilmiş-örneklem t testi ile karşılaştırılması

Gruplar	N	Kontrol Grubu				
		$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön Test	21	7.10	3.793	20	-8.018	.000
Son Test	21	13	3.688			

Sonuç olarak, yapılan analizlerden elde edilen bulgulardan da anlaşılaçağı üzere hem konum tabanlı AG mobil uygulaması hem de rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitime katılan öğrencilerin kampüs fakülte ya da birimleri ile ilgili bilgi düzeyi puanlarında artış görüldüğü söylenebilir.

4.4 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulaması ve Rehber Eşliğinde Gerçekleştirilen Fiziksel Oryantasyon Eğitime Katılan Öğrencilerin Son Test Öğrenme Başarıları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

Deney ve kontrol grubunun son test öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için bağımsız örneklem t-testi yöntemi kullanılmıştır. Bulunan sonuçlar Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7 Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarına göre bağımsız-örneklem t testi ile karşılaştırılması

Gruplar	N	Son Test				
		$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney Grubu	23	8.04	2.992	42	4.915	.000
Kontrol Grubu	21	13	3.688			

Tablo 4.7’de görüldüğü üzere konum tabanlı AG mobil uygulaması eşliğinde gerçekleştirilen mobil oryantasyon eğitime katılan öğrencilerin (deney grubu) son test puan ortalaması $\bar{X}$ =8.04, rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitime katılan öğrencilerin (kontrol grubu) son test puan ortalaması $\bar{X}$ =13 bulunmuştur. Analiz bulgularına göre deney grubu ve kontrol grubu arasında son test bilgi testi puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(42)=4.915$, $p<.05$). Buradan anlaşılaçağı üzere rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitime katılan öğrencilerin kampüs birim ve fakültelerini öğrenme başarısı, konum tabanlı AG mobil uygulaması eşliğinde gerçekleştirilen mobil oryantasyon eğitime katılan öğrencilerin başarısından daha yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

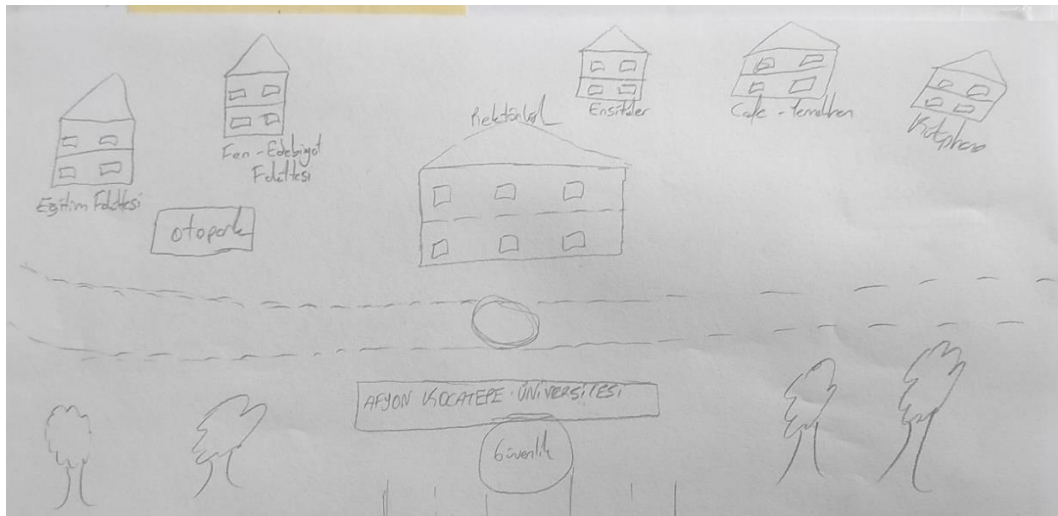
4.5 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulaması ve Rehber Eşliğinde Gerçekleştirilen Fiziksel Oryantasyon Eğitimine Katılan Öğrencilerin Uzamsal Bilgi Puanları Arasında Anlamlı Bir Fark Var Mıdır?

Çalışmaya katılan öğrencilerin uzamsal bilgileri arasında anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için bağımsız-örneklem t-testi yapılmıştır. Tablo 4.8’de görüldüğü üzere, konum tabanlı AG mobil uygulaması ile gerçekleştirilen mobil oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin (deney grubu) uzamsal bilgi puanları ile ($\bar{X}=11.22$) rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin (kontrol grubu) uzamsal bilgi puanları ($\bar{X}=11.57$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t(42)=.374, p>.05$).

Tablo 4.8 Deney ve kontrol gruplarının uzamsal bilgi puanları sonuçlarına göre bağımsız-örneklem t testi ile karşılaştırılması

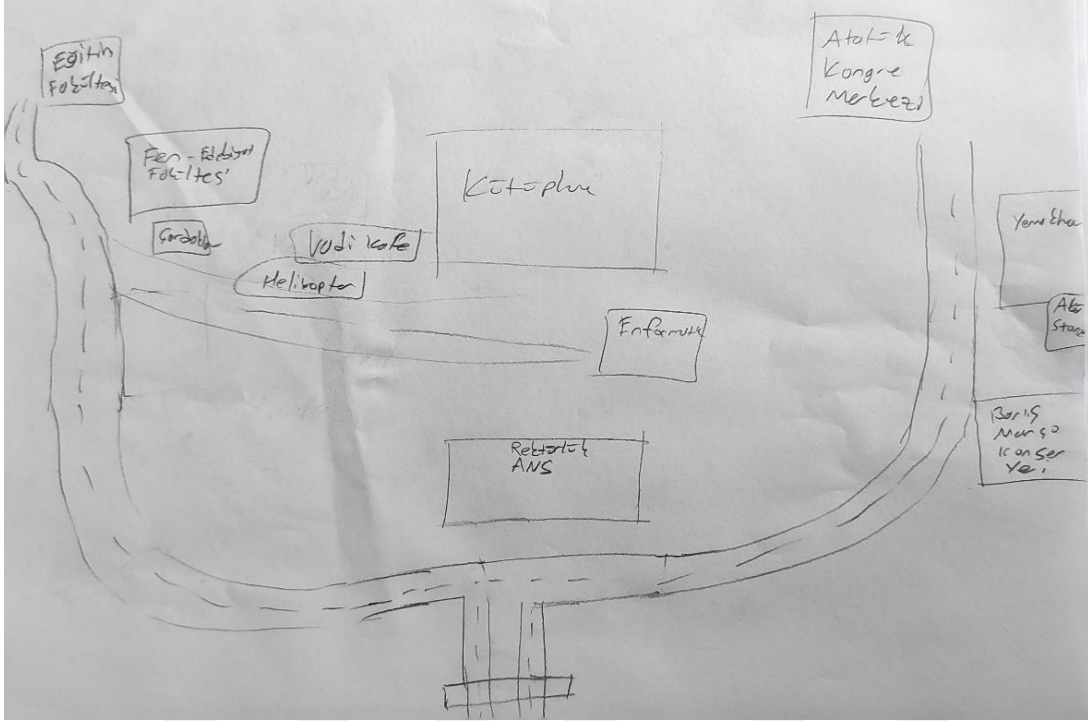
Gruplar	N	Uzamsal Bilgi				
		$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney Grubu	23	11.22	3.104	42	.374	.710
Kontrol Grubu	21	11.57	3.171			

Grupların uzamsal bilgilerini yansıttığı çizimlere örnek olarak Resim 4.1 ve 4.2’deki çizimler verilmiştir.



Resim 4.1 Deney grubu öğrencisi uzamsal bilgi anketi çizimi

Resim 4.1’de çalışmaya katılan bir deney grubu öğrencisinin uzamsal bilgi anketine verdiği cevap yer almaktadır.



Resim 4.2 Kontrol grubu öğrencisi uzamsal bilgi anketi çizimi

Resim 4.2’de çalışmaya katılan bir kontrol grubu öğrencisinin uzamsal bilgi anketine verdiği cevap yer almaktadır.

4.6 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Oryantasyon Programına Katılan Öğrencilerin Görüşleri Nedir?

Uygulama sonunda Konum Tabanlı AG Destekli Oryantasyon Programı’na katılan öğrencilerden oryantasyon programı ile ilgili görüşlerini belirtebilecekleri 16 olumlu 4 olumsuz ifadeden oluşan toplam 20 maddelik anketi cevaplamaları istenmiştir. Toplanan veriler, her bir maddenin frekans analizi incelenerek yorumlanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9 Mobil oryantasyon değerlendirme anketi madde frekans analizi

Maddeler	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	$\bar{X}$ (sd)
1. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon, kampüsü tanıma sürecini daha ilginç hale getirdi	2 (8.7)	1 (4.3)	8 (34.8)	10 (43.5)	2 (8.7)	3.39 (1.03)
2. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon ortamı kullanımı konusunda karşılaştığım güçlükler konusunda yardım alabildim	1 (4.3)	3 (13)	5 (21.7)	8 (34.8)	6 (26.1)	3.65 (1.15)
3. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon karmaşıktı, ne olup bittiğini anlamak gücü	2 (8.7)	10 (43.5)	3 (13)	6 (26.1)	2 (8.7)	2.83 (1.19)
4. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonunun kampüs ile ilgili tecrübelerim üzerine etkisi olmadı	5 (21.7)	7 (30.4)	6 (26.1)	5 (21.7)	0 (0)	2.48 (1.08)

Tablo 4.9 (Devam) Mobil oryantasyon değerlendirme anketi madde frekans analizi

5. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu, hakkında	1	3	2	12	5	3.74
bilgi sahibi	(4.3)	(13)	(8.7)	(52.2)	(21.7)	(1.09)
olmayabileceğim konuları						
keşfetme konusunda beni						
motive etti						
6. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu şu anki	1	2	4	12	4	3.70
acemilik dönemim ve	(4.3)	(8.7)	(17.4)	(52.2)	(17.4)	(1.02)
gelecekteki öğrencilik						
yaşantım arasında yararlı						
bir köprü kurdu						
7. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu, daha kısa	1	5	5	10	2	3.30
zamanda kampüsü	(4.3)	(21.7)	(21.7)	(43.5)	(8.7)	(1.06)
tanımamı sağladı						
8. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyon, kampüs	1	3	4	11	4	3.61
yerleşkesini keşfederken	(4.3)	(13)	(17.4)	(47.8)	(17.4)	(1.07)
etkili bir öğrenme yoludur						
9. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli	1	3	1	13	5	3.78
oryantasyonuna katılmak	(4.3)	(13)	(4.3)	(56.5)	(21.7)	(1.08)
eğlenceliydi						

Tablo 4.9 (Devam) Mobil oryantasyon değerlendirme anketi madde frekans analizi

10. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu, kampüsü	1	2	4	10	6	3.78
tanımaya ihtiyacım	(4.3)	(8.7)	(17.4)	(43.5)	(26.1)	(1.08)
olduğu bir dönemde						
yapıldı						
11. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli	1	4	0	13	5	3.74
oryantasyonu konusunda	(4.3)	(17.4)	(0)	(56.5)	(21.7)	(1.13)
gerekli bilgiler sağlandı						
12. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyon sürecini	4	7	7	4	1	2.61
öğrenmek çok zamanımı	(17.4)	(30.4)	(30.4)	(17.4)	(4.3)	(1.11)
aldı						
13. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu, edindiğim	1	3	8	8	3	3.39
tecrübelerin kalitesini	(4.3)	(13)	(34.8)	(34.8)	(13)	(1.03)
önemli derecede artırdı						
14. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonunu kampüsü	1	4	5	10	3	3.43
gezerek yapmak zaman	(4.3)	(17.4)	(21.7)	(43.5)	(13)	(1.08)
açısından tasarruflu bir						
yöntemdir						

Tablo 4.9 (Devam) Mobil oryantasyon değerlendirme anketi madde frekans analizi

15. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu öğrencilik	1	2	6	9	5	3.65
yaşamımda	(4.3)	(8.7)	(26.1)	(39.1)	(21.7)	(1.07)
karşılaşılabileceğim						
deneyimleri yaşamamı						
sağladı						
16. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu kampüsü	2	2	4	12	3	3.52
tanıma sürecindeki	(8.7)	(8.7)	(17.4)	(52.2)	(13)	(1.12)
performansımı artırdı						
17. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli	1	2	1	15	4	3.83
oryantasyonu genel olarak	(4.3)	(8.7)	(4.3)	(65.2)	(17.4)	(.98)
ilgimi çekti						
18. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli	5	4	9	4	1	2.65
oryantasyonu genel olarak	(21.7)	(17.4)	(39.1)	(17.4)	(4.3)	(1.15)
çok karmaşıktı						
19. Konum Tabanlı Artırılmış						
Gerçeklik destekli						
oryantasyonu daha az	1	4	7	8	3	3.35
çaba ile kampüsü daha iyi	(4.3)	(17.4)	(30.4)	(34.8)	(13)	(1.07)
tanımamı sağladı						
20. Süreci genel olarak ele						
aldığımda Konum Tabanlı						
AG destekli oryantasyon	1	3	5	12	2	3.48
uygulaması kampüsü	(4.3)	(13)	(21.7)	(52.2)	(8.7)	(.99)
tanıma sürecinde						
yardımcı oldu.						

Madde frekans analizi incelendiğinde olumlu ifadeye sahip maddelere genellikle “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” cevapları verilirken, olumsuz ifadeye sahip maddelere genel olarak “Hiç Katılmıyorum” ve “Katılmıyorum” cevapları verilmiştir. Her bir madde tek tek incelendiğinde:

M1: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon, kampüsü tanıma sürecini daha ilginç hale getirdi” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 2 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 1 öğrenci “Katılmıyorum”, 8 öğrenci “Kararsızım”, 10 öğrenci “Katılıyorum” ve 2 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.39 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %52.2’si konum tabanlı AG destekli oryantasyon programının kampüsü tanıma sürecini daha ilginç hale getirdiğini belirtmiştir.

M2: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon ortamı kullanımı konusunda karşılaştığım güçlükler konusunda yardım alabildim” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 3 öğrenci “Katılmıyorum”, 5 öğrenci “Kararsızım”, 8 öğrenci “Katılıyorum” ve 6 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.65 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %60.9’u konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon ortamının kullanımı konusunda karşılaştıkları güçlükler konusunda yardım alabildiklerini belirtmiştir.

M3: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon karmaşıktı, ne olup bittiğini anlamak güçtü” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 2 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 10 öğrenci “Katılmıyorum”, 3 öğrenci “Kararsızım”, 6 öğrenci “Katılıyorum” ve 2 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumsuz ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 2.83 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %52.2’si konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının karmaşık olmadığını, ne olup bittiğini anlamanın güç olmadığını belirtmiştir.

M4: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonunun kampüs ile ilgili tecrübelerim üzerine etkisi olmadı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 5 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 7 öğrenci “Katılmıyorum”, 6 öğrenci “Kararsızım” ve 5 öğrenci “Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. “Kesinlikle Katılıyorum” cevabı veren öğrenci olmamıştır. Olumsuz ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 2.48 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %52.1’i konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının kampüs ile ilgili tecrübeleri üzerine etkisi olduğunu belirtmiştir.

M5: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon, hakkında bilgi sahibi olmayabileceğim konuları keşfetme konusunda beni motive etti” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 3 öğrenci “Katılmıyorum”, 2 öğrenci “Kararsızım”, 12 öğrenci “Katılıyorum” ve 5 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.74 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %73.9’u konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının hakkında bilgi sahibi olmayabilecekleri konuları keşfetme konusunda kendilerini motive ettiklerini belirtmiştir.

M6: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu şu anki acemilik dönemim ve gelecekteki öğrencilik yaşantım arasında yararlı bir köprü kurdu” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 2 öğrenci “Katılmıyorum”, 4 öğrenci “Kararsızım”, 12 öğrenci “Katılıyorum” ve 4 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.70 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %69.6’sı konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının şu anki acemilik dönemleri ve gelecekteki öğrencilik yaşantıları arasında yararlı bir köprü kurduğunu belirtmiştir.

M7: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu, daha kısa zamanda kampüsü tanımamı sağladı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 5 öğrenci “Katılmıyorum”, 5 öğrenci “Kararsızım”, 10 öğrenci “Katılıyorum” ve 2 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu

ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.30 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %52.2'si konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının kampüsü tanıma sürecini hızlandırdığını belirtmiştir.

M8: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon, kampüs yerleşkesini keşfederken etkili bir öğrenme yoludur” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 3 öğrenci “Katılmıyorum”, 4 öğrenci “Kararsızım”, 11 öğrenci “Katılıyorum” ve 4 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.61 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %65.2'si konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının kampüs yerleşkesini keşfederken etkili bir öğrenme yolu olduğunu belirtmiştir.

M9: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonuna katılmak eğlenceliydi” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 3 öğrenci “Katılmıyorum”, 1 öğrenci “Kararsızım”, 13 öğrenci “Katılıyorum” ve 5 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.78 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %78.2'si konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programına katılmanın eğlenceli olduğunu belirtmiştir.

M10: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu, kampüsü tanımaya ihtiyacım olduğu bir dönemde yapıldı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 2 öğrenci “Katılmıyorum”, 4 öğrenci “Kararsızım”, 10 öğrenci “Katılıyorum” ve 6 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.78 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %69.6'sı konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının kampüsü tanımaya ihtiyaçları olduğu bir dönemde yapıldığını belirtmiştir.

M11: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu konusunda gerekli bilgiler sağlandı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 4

öğrenci “Katılmıyorum”, 13 öğrenci “Katılıyorum” ve 5 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. “Kararsızım” cevabını veren öğrenci olmamıştır. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.74 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %78.2’si konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programı konusunda kendilerine yeterli bilginin sağlandığını belirtmiştir.

M12: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon sürecini öğrenmek çok zamanımı aldı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 4 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 7 öğrenci “Katılmıyorum”, 7 öğrenci “Kararsızım”, 4 öğrenci “Katılıyorum” ve 1 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumsuz ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 2,61 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %47.8’i konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon sürecinin çok zamanını almadığını belirtirken %30.4’ü zaman konusunda kararsız kalmış ve öğrencilerin %21,7’si sürecin çok zamanlarını aldıklarını belirtmiştir.

M13: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu, edindiğim tecrübelerin kalitesini önemli derecede artırdı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 3 öğrenci “Katılmıyorum”, 8 öğrenci “Kararsızım”, 8 öğrenci “Katılıyorum” ve 3 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3,39 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %47.8’i konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının edinilen tecrübenin kalitesini artırdığını belirtirken %34.8’i bu konuda kararsız olduklarını belirtmiştir.

M14: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonunu kampüsü gezerek yapmak zaman açısından tasarruflu bir yöntemdir” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 4 öğrenci “Katılmıyorum”, 5 öğrenci “Kararsızım”, 10 öğrenci “Katılıyorum” ve 3 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.43 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %56.5’i konum tabanlı artırılmış gerçeklik

destekli oryantasyon programının kampüsü gezerken yapılabilmesinin zaman açısından tasarruf sağladığını belirtmiştir.

M15: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu öğrencilik yaşamımda karşılaşılabileceğim deneyimleri yaşamamı sağladı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 2 öğrenci “Katılmıyorum”, 6 öğrenci “Kararsızım”, 9 öğrenci “Katılıyorum” ve 5 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.65 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %60.8’i konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programı süresince öğrencilik yaşamlarında karşılaşılabilecekleri deneyimleri yaşadıklarını belirtmiştir.

M16: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu kampüsü tanıma sürecindeki performansımı artırdı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 2 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 2 öğrenci “Katılmıyorum”, 4 öğrenci “Kararsızım”, 12 öğrenci “Katılıyorum” ve 3 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.52 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %65.2’si konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının kampüsü tanıma sürecindeki performanslarını artırdığını belirtmiştir.

M17: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu genel olarak ilgimi çekti” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 2 öğrenci “Katılmıyorum”, 1 öğrenci “Kararsızım”, 15 öğrenci “Katılıyorum” ve 4 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.83 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %82.6’sı konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının ilgilerini çektiklerini belirtmiştir.

M18: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu genel olarak çok karmaşıktı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 5 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 4 öğrenci “Katılmıyorum”, 9 öğrenci “Kararsızım”, 4 öğrenci “Katılıyorum” ve 1 öğrenci

“Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumsuz ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 2.65 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %39.1’i konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının karmaşık olmadığını belirtirken öğrencilerin %39,1’i ise bu konuda kararsız olduklarını belirtmişlerdir.

M19: “Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu daha az çaba ile kampüsü daha iyi tanımamı sağladı” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 4 öğrenci “Katılmıyorum”, 7 öğrenci “Kararsızım”, 8 öğrenci “Katılıyorum” ve 3 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3,35 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %47.8’i konum tabanlı artırılmış gerçeklik destekli oryantasyon programının az çaba ile kampüsü daha iyi tanımlarına yardımcı olduğunu belirtirken öğrencilerin %30.4’ü ise bu konuda kararsız olduklarını belirtmişlerdir.

M20: “Süreci genel olarak ele aldığımda Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon uygulaması kampüsü tanıma sürecinde yardımcı oldu.” ifadesine cevap veren 23 öğrenciden 1 öğrenci “Hiç Katılmıyorum”, 3 öğrenci “Katılmıyorum”, 5 öğrenci “Kararsızım”, 12 öğrenci “Katılıyorum” ve 2 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” cevaplarını vermişlerdir. Olumlu ifadeye sahip maddede 23 öğrencinin verdiği cevapların ortalaması 3.48 çıkmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %60.9’u süreç boyunca kullanılan konum tabanlı artırılmış gerçeklik mobil uygulamasının kampüsü tanımaya yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde, bu çalışmadan elde edilen bulgulardan yola çıkarak alan yazında benzer konularda yapılmış çalışmalar incelenmiş, benzerlikler ve farklılıklar birlikte ele alınarak tartışılmıştır.

Bu çalışmada, üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin üniversite yerleşkesine uyum süreçlerinde kullanılmak üzere konum tabanlı çalışan AG ile desteklenmiş bir mobil uygulama geliştirilmiş ve uygulamanın etkililiği çeşitli değişkenler bakımından ele alınmıştır. Uygulamaya giren kullanıcılara bir karşılama ekranı gösterilmekte ve bu ekranda uygulamanın nasıl kullanılacağı anlatılmaya çalışılmaktadır. Başlat tuşuna tıklayan kullanıcıya yerleşkede yer alan fakülteler ve birimlerin yer aldığı bir liste gösterilmekte ve bu listeden bir fakülte veya birim seçildiğinde seçilen fakülte veya birim ile ilgili bilgiler gösterilmektedir. Yol tarifi al tuşuna basan kullanıcıların kameraları açılmakta ve dış ortam görüntüsü üzerine noktalar şeklinde gideceği güzergah çizilmektedir. Kullanıcının bu güzergahı takip etmesi ve hedefe ulaşması beklenmektedir.

Yapılan çalışmada uygulama geliştirildikten sonra uygulama Google Play Store'a yüklenmiştir. Uygulamanın test edilebilmesi için hali hazırda üniversitede okuyan öğrencilerden uygulamayı yükleyip test etmeleri istenmiştir. Yapılan pilot çalışma sonucunda elde edilen bulgular ile uygulamada düzenlemeler yapılmıştır. Esas çalışma için günler belirlenmiş ve belirlenen günlerde öğrenciler toplanarak çalışma yürütülmüştür. Esas çalışma sonrasında elde edilen bulgular analiz edilmiş ve sonuçları yorumlanmıştır.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde çalışmaya katılan her iki grubun ayrı ayrı ön test-son test kampüs birim ya da fakültelerini öğrenme başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bir başka deyişle hem deney grubu hem de kontrol grubu, farklı biçimlerde yapılan oryantasyon programı sonucunda kampüs birim ya da fakültelerine yönelik bilgi puanlarını artırmışlardır. Yani her iki oryantasyon programı da başarılı olmuştur. Bu sonuç alan yazında oryantasyon programı üzerine yapılan Özdiñ (2010), Akhan ve Arık (2019), Demir (2019), Akhan ve Demir (2020) ve Şeren (2021) tarafından hazırlanan

Çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir. zdi (2010) sanal ortam ile desteklediği oryantasyon programının katılımcıların öğrenme başarısının pozitif yönlü artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Akhan ve Arık (2019), Demir (2019) ve şeren (2021) ise yaratıcı drama etkinlikleri ile desteklediği oryantasyon programının öğrenme başarısının pozitif yönlü artış gösterdiğini belirtmiştir. Buradan hareketle, geleneksel oryantasyon programlarının farklı yaklaşımlar ile desteklenmesinin faydalı sonuçlar üreteceği söylenebilir. Bu alışma kapsamında AG ile desteklenen oryantasyon programının öğrenme başarısının pozitif yönlü artış göstermesi ile söz konusu çalışmaların sonuçlarını desteklemiştir.

Bir diğer araştırma sorusunda ise farklı oryantasyon programına katılan deney ve kontrol gruplarının son test bilgi puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bulgular, beklenenin aksine, rehber eşliğinde fiziksel oryantasyon programına katılan öğrencilerin son test bilgi puanlarının konum tabanlı AG mobil uygulaması eşliğinde oryantasyon programına katılan öğrencilerin son test bilgi puanlarından yüksek olduğunu göstermiştir. Alan yazında benzer nitelikteki çalışmalar incelendiğinde bu sonuçların Brata ve Liang (2020) tarafından hazırlanan çalışma ile rtuştğ söylenebilir. Bir diğer taraftan bu sonuçlar Özdiç (2010), şeren (2021), Akhan ve Arık (2019) ve Demir (2019) tarafından hazırlanan çalışmaların sonuçları ile çelişmektedir. Mevcut çalışmada fiziksel oryantasyona katılan öğrenciler lehine bir sonucun bulunmasının sebebi olarak deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama içerisinde yer alan bilgileri dikkate almadan hemen yönlendirme ekranına geçmiş olabilecekleri ihtimali olabileceği gibi uygulama içerisinde yer alan bilgilerin dikkat çekmede ve akılda kalıcılıkta yeterli performansı göstermemiş olabileceği düşünebilir. Ayrıca, deney grubu öğrencileri uygulamayı bireysel olarak yani rehber olmadan tek başlarına kullanmışlardır. Öte yandan fiziksel oryantasyon programındaki öğrenciler, rehberin sözlü yönlendirmeleri ve bilgilendirmeleri sayesinde kampüs fakülte ve birimleri ile ilgili bilgilere maruz kalmıştır. Buna bağlı olarak da bu öğrencilerin kampüs ile ilgili daha fazla bilgi edindikleri göz önünde bulundurulabilecek bir olasılıktır. Mevcut alışma geliştirilen uygulamanın kullanılabilir ve geliştirilmeye açık olduğunu göstermiştir (Nguyen vd. 2018).

Çalışmaya katılan öğrencilerin uzamsal bilgi puanları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının uzamsal bilgi puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu durum alan yazında benzer nitelikteki çalışmalar incelendiğinde sonuçların Gün (2014), Akkuş (2016) ve Çetin (2019) tarafından hazırlanan çalışmalar ile örtüştüğü öte yandan Lakehal vd. (2023) tarafından hazırlanan çalışma sonuçlarıyla çeliştiği görülmektedir. Alan yazın incelemesinde AG ile uzamsal bilginin birlikte yürütüldüğü çalışmaların yeterli olmadığı görülmüştür. Benzer nitelikteki çalışmalardan AG'nin uzamsal bilgiye etkisini araştıran Gün (2014), deney ve kontrol gruplarının ayrı ayrı olarak uzamsal yeteneklerinde artış gözlemlendiğini fakat grupların arasında anlamlı bir fark olmadığını, Akkuş (2016) ve Çetin (2019) çalışmalarında AG uygulamalarının uzamsal yeteneğe etkisi konusunda çalışma yapmış ve her iki çalışmada da uzamsal başarı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Mevcut çalışmada ise Gün (2014), Akkuş (2016) ve Çetin (2019) ile benzer sonuçları destekleyen bulgular bulunmuş, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Akkuş (2016) bu durumun sebebini katılımcıların AG gibi yenilikçi teknolojilere henüz uyum sağlayamadıklarından kaynaklandığını belirtirken, Gün (2014) bu sonucun sebebini gruplarının uzamsal yeteneklerinin birbirlerine denk olmasından kaynaklanabileceğini belirtmiştir. Mevcut çalışmada ise bu durumun sebebi olarak her iki grubunda aynı akışı takip etmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. İncelenen çalışmalarda gruplar arasında anlamlı fark bulunmaması ve AG ile Uzamsal Bilgi'nin birlikte araştırıldığı çalışmaların oldukça az olması söz konusu alanda eksiklik olduğunun göstergesidir. Mevcut çalışmada AG ve Uzamsal Bilgi birlikte incelenerek alan yazına olumlu yönde katkı sağlamıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilerden deney grubu öğrencilerinden alınan görüşler incelendiğinde öğrenciler, süreçten memnun olduklarını, çalışma kapsamında geliştirilen uygulamanın işlevlerinden memnun kaldıklarını, mobil oryantasyon sürecinin ilgi çekici bulduklarını ve mobil oryantasyonun süreci hızlandırarak zamandan tasarruf ettirdiğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar alan yazındaki Özdiç (2010), Chang vd. (2011), Harley vd. (2016), Tüzün ve Özdiç (2016), Atalay (2019), Yöndem ve Karadağ (2019), Zhang (2019), Altıok (2020), Akhan ve Demir (2020), Şeren (2021) ve Abdüsselam (2022) tarafından hazırlanan çalışmalarının sonuçları ile örtüşmektedir. Öğrencilerin süreçten genel olarak memnun kalmalarının sebebi olarak Tüzün ve Özdiç (2016) tarafından

hazırlanan makalede de belirtildiği gibi geleneksel oryantasyon programları hem çok maliyetli hem de zaman alıcı olması ve mevcut çalışma ile hem maliyet hem zamandan tasarruf edilmesi ayrıca geleneksel yaklaşımdan ziyade yenilikçi bir sistemin sürece dahil edilmesinin etkisi olabileceği gibi son zamanlarda kullanımı oldukça yaygınlaşan mobil cihazlar ile süreci yönetebilmeleri, birim ya da kişilere bağlı kalmaksızın bireysel olarak süreci tamamlayabilmeleri olabileceği düşünülmektedir.

Alan yazın incelendiğinde her bir konu ile ilgili ayrı ayrı çalışmaların olduğu fakat hem AG ile Oryantasyon hizmetinin hem de AG ve Uzamsal Bilgi'nin birlikte yer aldığı çalışmalarının sayısının yetersizliği alan yazında eksiklik olduğunu göstermektedir. Söz konusu eksiklik bu çalışma ile giderilmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak;

- Konum tabanlı AG mobil uygulaması ve rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin ön test-son test öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.
- Konum tabanlı AG mobil uygulaması ve rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin son test öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak bu fark fiziksel oryantasyon eğitimine katılan grubun lehine bulunmuştur.
- Konum tabanlı AG mobil uygulaması ve rehber eşliğinde gerçekleştirilen fiziksel oryantasyon eğitimine katılan öğrencilerin uzamsal bilgi puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Konum Tabanlı AG destekli oryantasyon programına katılan öğrenciler genel olarak olumlu görüş belirtmişlerdir.

Bu sonuçlar neticesinde Konum Tabanlı AG Mobil Uygulaması zaman ve insan kaynağı yönünden sağladığı avantajlar düşünüldüğünde ve uygulamanın en az fiziksel oryantasyon programı kadar etkili olması sebebiyle oryantasyon eğitimi sürecine dahil edilerek faydalı bir araç olarak kullanılabilir.

6. ÖNERİLER

Bu bölümde konum tabanlı AG konusuna yönelik araştırma yapacaklara ve bu alanda uygulama tasarlayıp geliştireceklerle araştırmacının karşılaştığı zorluklar ışığında öneriler yer almaktadır.

- Uygulamanın geliştirilmesi aşamasında ve sonrasında daha fazla test ve pilot çalışması düzenlemek uygulamanın eksikliklerinin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde önemli bir etken olacaktır.
- Mevcut çalışmada, geliştirilen uygulama ile ilgili kullanılabilirlik analizi yapılamamıştır. Geliştirilen uygulamanın kullanıcı testlerinin yapılması ile programın kullanılabilirlik ve kullanılabilirliği değerlendirilebilir. Bu sayede, programın kullanılabilirliği ve kullanılabilirliği geliştirilebilir.
- Geliştirilen uygulamanın etkinliğinin belirlenmesinde farklı modeller de kuramsal çerçeve olarak kullanılabilir. Örneğin teknoloji kabul modeli ve planlanmış davranış kuramı gibi modeller ile kullanıcıların ilgili yazılımı ileride kullanma niyetlerini etkileyen faktörler ortaya koyulabilir.
- Konum tabanlı uygulama geliştirilirken kullanılacak cihazın internet erişimi, GPS verilerinin sağlığı gibi etkenlerden dolayı sorun oluşabileceğinden bu konuların üzerinde durulması ve bu sorunlar meydana geldiğinde yapılması gereken olası çözümlerin uygulama içerisine dahil edilmesi önemli bir husustur.
- Kullanıcıların ekranlardaki bilgileri okumadan geçmelerinin önüne geçebilmek, bilgilerin daha dikkat çekici hale gelmesi ve akılda kalıcılığının artırılabilmesi için ilgi çekici ve motivasyon artırıcı bazı uygulamaların entegre edilmesi düşünülebilir. Örneğin Gamification (Oyunlaştırma) gibi teknolojilerde yer alan puan, seviye, rozet, liderlik tablosu ve daha birçok oyunlaştırma elementlerinden fayda sağlanabilir.
- Mevcut çalışmada kullanıcıların AG uygulamasına ilişkin görüşlerini incelemek için veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda görüşme yönteminin kullanılması ile kullanıcı deneyimleri derinlemesine incelenebilir.

- Yazılımın sadece Android işletim sistemlerine sahip ve ARCore sistemini destekleyen telefonlarda çalışması kullanıcı sayısını kısıtlamaktadır. Android dışındaki işletim sistemlerinin (IOS, Windows Mobile vb.) desteklenmesi ve ARCore sistemi dışında farklı bir sistem kullanılması (Vuforia) bu sorunun önüne geçebilecektir. Ayrıca yazılımın giyilebilir teknolojilere (akıllı saat vb.) uyum sağlaması için geliştirmeler yapılabilir.
- Yazılımın arayüz dilinin Türkçe seçilmesi yabancı uyruklu öğrencilerin kullanımı kısıtlayabilir. Yazılıma farklı dil seçenekleri eklenmesi kullanıcı açısından kullanım rahatlığı sağlayacaktır.
- Kullanıcının belirtilen güzergah dışına çıkmasını engellemek için yazılım içerisine sesli ve görüntülü ikaz sistemi eklenebilir.
- Yönlendirme ekranına küçük bir pencerede harita eklenerek kullanıcının güzergahı daha rahat kavraması ve dolaylı olarak uzamsal bilgisine katkı sağlanabilir.
- Yazılım içerisinde bulunan birim ve fakültelerin listesi çoğaltılarak daha fazla ihtiyacı gidermesi sağlanabilir.
- Yazılım içerisine kullanıcıların yardımlaşabilmesini sağlayacak bir forum benzeri sistem eklenebilir.
- Alan yazında AG, Oryantasyon ve Uzamsal Bilgi ile ilgili yeterli çalışma olmamasından dolayı ileride yapılacak çalışmalarda araştırmacıların bu alanlara da yer vererek gerekli olan çalışmaları yapması alan yazına katkı sağlayacaktır.
- Geliştirilen yazılım üniversiteler tarafından hazır bulundurularak oryantasyon eğitimi bittikten sonrasında da öğrencilerin ihtiyacı olabilecek her anda öğrencilere destek sağlayacaktır.

7. KAYNAKLAR

- Abdüsselam M S, Karal H, 2012, Fizik Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Ortamlarının Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi: 11. Sınıf Manyetizma Konusu Örneği, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1(4), 170-181.
- Abdüsselam M S, 2020, Artırılmış Gerçeklik Tarayıcılarına İlişkin Kullanıcı Deneyimleri ve Görüşleri, Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 10(1), 117-137.
- Abdüsselam Z, 2022, Fen Öğretiminde Artırılmış ve Sanal Gerçeklik Teknolojilerinin Işık Mikroskobu Kullanımına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 201, Ankara.
- Akbalık G, 1997, Bilgilendirme ve Grupla Psikolojik Danışmanın Üniversite Öğrencilerinin Üniversiteye Uyumlarına Etkisi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 30(1), 159-199.
- Akgün E, Üstün A B, 2023, Mobil Artırılmış Gerçeklikle Öğrenmeye Yönelik İçerik Analizi, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 56, 362-383.
- Akhan N E, Arık G K, 2019, Eğitim Fakültesi Birinci Sınıf Öğrencilerinin Üniversiteye Uyumlarının Yaratıcı Drama ile Sağlanması, Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi, 5(2), 141-152.
- Akhan N E, Demir K, 2020, Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Fakülteye Uyum Süreçlerinin Yaratıcı Drama ile Desteklenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 53, 266-292.
- Akkuş İ, 2016, Bilgisayar Destekli Teknik Resim Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Makine Mühendisliği Öğrencilerinin Akademik Başarısına ve Uzamsal Yeteneklerine Etkisi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 128, Malatya.
- Aladağ M, 2009, Üniversiteye Uyum Konusunda Yürütülen Akran Danışmanlığı Programının Değerlendirilmesi, Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 4(31), 12-22.

- Alqahtani E S, Alnajdi S M, 2023, Potential Obstacles To Adopting Augmented Reality (AR) Technologies As Pedagogical Tools To Support Students Learning In Higher Education, Interactive Learning Environments, 1-10.
- Altınpulluk H, 2015, Arttırılmış Gerçekliği Anlamak: Kavramlar ve Uygulamalar, Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 1(4), 123-131.
- Altıok S, 2020, Arttırılmış Gerçeklik Destekli Simetri Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkileri ve Öğrenci Görüşleri, Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 10(1), 177-200.
- Arena F, Collotta M, Pau G, Termine F, 2022, An Overview of Augmented Reality, Computers, 11(2).
- Arslan A, Elibol M, 2015, Eğitsel Arttırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi: Android İşletim Sistemi Örneği, International Journal of Human Sciences, 12 (2), 1792-1817.
- Asraf S M H, Hashim A F M, Idrus S Z S, 2020, Mobile Application Outdoor Navigation Using Location-Based Augmented Reality (AR), Journal of Physics: Conference Series, 1529.
- Atalay E, 2019, Biyoloji Öğretiminde Arttırılmış Gerçeklik Kullanımının Öğrencilerin Öğrenimine Etkisi, Trakya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 109, Edirne.
- Aydın G T, Bilgin H, 2020, Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Üniversite Hayatına Uyum Sürecine Yönelik Olarak Oryantasyon İhtiyaçları (Artvin Örneği), Güçlü F Y (Ed.), Naillioğlu M K (Ed.), Eğitim Araştırmaları-2020 Uluslararası Bölümlü Kitap (156-174), Eğitim Yöneticileri ve Uzmanları Derneği Yayınları, 186, Ankara.
- Aydilek A, Karacan H, Dursun M, 2021, Yeniden Kullanılabilirlik İçin Yazılım Tasarım Kalıplarının Kullanımı, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 37(3), 377-391.
- Azuma R, 1997, A Survey Of Augmented Reality, Teleoperators And Virtual Environments, 6, 355-385.

- Balak M V, Kısa M, 2016, Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Teknik Resim Eğitimi Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması, Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 02, 17-26.
- Bilen T, 2019, Meslek Lisesi Öğrencilerinin Uzamsal Düşüncülerinin İncelenmesi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 222, Ankara.
- Bostancı E, 2011, Kültürel Miras için Zenginleştirilmiş Gerçeklik Uygulamaları, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17(3), 133-142.
- Boyzer Z, 2015, Augmented Reality In Sports: Today And Tomorrow, International Journal Of Sport Culture And Science, 3(2), 314-325.
- Brady K, Back S.E, Greenfield S F, 2009, Women and Addiction: A Comprehensive Handbook, Guilford Press, 526, New York.
- Brata C K, Liang D, 2020, Comparative Study of User Experience on Mobile Pedestrian Navigation Between Digital Map Interface and Location-Based Augmented Reality, International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE), 10(2), 2037-2044.
- Büyüköztürk Ş, 2021, Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum, Pegem Akademi, 200, Ankara.
- Cabiria J, 2012, Augmenting Engagement: Augmented Reality in Education, Wankel C (Ed.), Blessinger P (Ed.), Increasing Student Engagement and Retention Using Immersive Interfaces: Virtual Worlds, Gaming, and Simulation (225-251), Emerald Group Publishing Limited, Leeds.
- Ceyhan E, 1995, Oryantasyon Eğitimi, Yaşadıkça Eğitim, 42,14-15.
- Chang Y J, Chen C H, Huang W T, Huang W S, 2011, "Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of English learning using augmented reality," 2011 IEEE International Conference on Multimedia and Expo, 05 September 2011, Barcelona, 1-6.
- Chen C H, Chou Y Y, Huang C H, 2016, An Augmented-Reality-Based Concept Map To Support Mobile Learning For Science, The Asia-Pacific Education Researcher, 25(4), 567-578.

- Cheng K H, Tsai C C, 2013, Affordances of Augmented Reality in Science Learning: Suggestions for Future Research, *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 449-462.
- Cheung W, Huang W, 2005, Proposing a framework to assess internet usage in university education: An empirical investigation from students' perspective. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 237-253.
- 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.
- Chou T L, ChanLin L J, 2012, Augmented Reality Smartphone Environment Orientation Application: A Case Study of The Fu-Jen University Mobile Campus Touring System, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 410-416.
- Çetin S, 2019, Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Teknik Resim Dersinde Ortaöğretim Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Tutumları ve Uzamsal Görselleştirme Becerilerine Etkisi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 148, Bursa.
- Çiftel, N, 2017, Üniversiteye Yeni Başlayan Öğrencilerin Oryantasyon Problemleri, *Terapi*, 27, 4-17.
- Çimen M, 2016, Mühendislik Verilerinde Tek Örnek İçin Parametrik ve Parametrik Olmayan Testler, *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 8(29), 67-77.
- De Souza e Silva A, 2006, Hybrid Reality Games Reframed Potential Uses in Educational Contexts, *Games and Culture*, 1(3), 231-251.
- Demir K, 2019, Yaratıcı Drama Etkinlikleriyle Uygulanan Oryantasyon Çalışmalarının Değerlendirilmesi, *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14(1), 161-180.
- Doğan C, 2019, Unity Oyun Motoru ile Simülatör Tasarımı, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 102, İstanbul.

- Dunleavy M, Dede C, 2009, Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning, *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7-22.
- Efstathiou I, Kyza A E, Georgiou Y, 2017, An Inquiry-Based Augmented Reality Mobile Learning Approach to Fostering Primary School Students' Historical Reasoning In Non-Formal Settings, *Interactive Learning Environments*, 26(1), 22-41.
- Ege B, 2014, Artırılmış Gerçeklik, *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, 555, 32-37.
- Erbaş Ç, Demirer V, 2014, Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları: Google Glass Örneği, *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3(2), 8-16.
- Ersoy E, 2002, Yaşam Döngüsü Yönetimi Kavramının Yazılım Ürünlerine Uygulanması, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 82, İstanbul.
- Fraenkel J R, Wallen N E, Hyun H H, 2012, How to Design and Evaluate Research in Education (8. ed.), McGraw-Hill, 704, New York.
- George D, Mallery P, 2010, Spss For Windows Step By Step: A Simple Guide and Reference 17.0 Update (10. ed.), Allyn & Bacon, 386, Boston.
- Georgiou Y, Kyza A E, 2018, Relations Between Student Motivation, Immersion and Learning Outcomes in Location-Based Augmented Reality Settings, *Computers in Human Behavior*, 89, 173-181.
- Gün E, 2014, Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Öğrencilerin Uzamsal Yeteneklerine Etkisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 96, Ankara.
- Güneş F, Işık A D, Çukurbaşı B, 2015, Mobil Öğrenme Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Tablet Bilgisayar Kullanma Becerilerine Etkisi, XIV. Uluslararası Katılımlı Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, 21-23 Mayıs 2015, Bartın Üniversitesi, 1-10.
- Harley J M, Poitras G E, Jarrell A, Duffy M C, Lajoie S P, 2016, Comparing Virtual And Location-Based Augmented Reality Mobile Learning: Emotions And Learning Outcomes, *Educational Technology Research and Development*, 64, 359-388.

- Hwang G, Tsai C C, 2011, Research Trends In Mobile and Ubiquitous Learning: A Review of Publications In Selected Journals From 2001 to 2010, British Journal of Educational Technology, 42 (4), 65-70.
- İçten T, Bal G, 2017, Artırılmış Gerçeklik Üzerine Son Gelişmelerin ve Uygulamaların İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 5(2), 111-136.
- Kaleci D, Tepe T, Tüzün H, 2017, Üç Boyutlu Sanal Gerçeklik Ortamlarındaki Deneyimlere İlişkin Kullanıcı Görüşleri, Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 21(3), 669-689.
- Kayabaşı Y, 2005, Sanal Gerçeklik ve Eğitim Amaçlı Kullanılması, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(3),151-158.
- Keskin Ö N, 2010, Mobil Öğrenme Teknolojileri ve Araçları, XII. Akademik Bilişim Konferansı, 10-12 Şubat 2010, Muğla Üniversitesi, 491-495.
- Kimura D, 2000, Sex and Cognition, MIT Press, 230, Cambridge.
- Kozhevnikov M, Motes M A, Hegarty M, 2007, Spatial Visualization in Physics Problem Solving, Cognitive Science, 31, 549-579.
- Kutlu M, 2004, Üniversite Öğrencilerinin Alıştırma-Oryantasyon Hizmetlerine İlişkin Karşılaştıkları Sorunlar ve Beklentileri, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 06-09 Temmuz 2004, Malatya, 6-9.
- Lakehal A, Lepreux S, Efstratiou C, Kolski C, Nicolaou P, 2023, Spatial Knowledge Acquisition for Pedestrian Navigation: A Comparative Study between Smartphones and AR Glasses, Information, 14(7), 353-372.
- Livingston M A, Rosenblum L, Brown D, Schmidt G, Julier S, Baillot Y, vd. 2011, Military Applications Of Augmented Reality, Handbook Of Augmented Reality, 671-706.
- Lundqvist S, Ekstrand O, 2020, Evaluating An ARCore Application To Get An Image Of The State Of AR Technology Today, Linköping University, Department of Computer and Information Science, Bachelor thesis, 8, Swedish.

- Majeed H B, Alrikabi S H, 2022, Effect of Augmented Reality Technology on Spatial Intelligence among High School Students, *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(24), 131-143.
- Maneli A M, Isafiade O E, 2023, A Multifactor Comparative Assessment of Augmented Reality Frameworks in Diverse Computing Settings, *IEEE Access*, 11, 12474-12486.
- Milgram P, Kishino F, 1994, A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays, *IEICE Transactions on Information Systems*, E77-D, 1-15.
- Nguyen N, Muilu T, Dirin A, Alamäki A, 2018, An Interactive and Augmented Learning Concept For Orientation Week in Higher Education, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15:35.
- Ocak Ş, Yıldıztekin M, 2011, Güvenli Yazılım Geliştirme Süreç Modellerinin Karşılaştırılması Uygulamaları, *Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Sempozyumu*, 5-7 Ekim 2011, Fırat Üniversitesi, 338-342.
- Olkun S, Altun A, 2003, İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Deneyimleri ile Uzamsal Düşünme ve Geometri Başarıları Arasındaki İlişki, *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 2(4), 1-7.
- Onat K O, Donat B S, 2019, Trakya Üniversitesi Uluslararası Öğrenci Profilini ve Oryantasyon Gereksinimlerini Belirleme Çalışması, *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(1), 161-172.
- Oufqir Z, Abderrahmani A, Satori K, 2020, ARKit and ARCore in Serve to Augmented Reality, 2020 International Conference on Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV), 09-11 June 2020, Morocco, 1-7.
- Özdamlı F, Çavuş N, 2011, Basic Elements and Characteristics of Mobile Learning, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 937-942.
- Özdiñç F, 2010, Üç-Boyutlu Çok-Kullanıcılı Sanal Ortamların Oryantasyon Amaçlı Kullanılması, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 158, Ankara.

- Özkan S, Yılmaz E, 2010, Üniversite Öğrencilerinin Üniversite Yaşamına Uyum Durumları, Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 5(13), 153-171.
- Öztürk G P, 2018, Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ile Yeni Medya Reklam Tasarımı, Sanat ve Tasarım Dergisi, 22, 175–191.
- Postma A, Jager G, Kessels R P C, Koppeschaar H P F, Van Honk J, 2004, Sex Differences For Selective Forms of Spatial Memory, Brain and Cognition, 54(1), 24–34.
- Qui Y X, Yang Z, Yang J, Wang Q, Wang D, 2023, Impact of AR Navigation Display Methods on Wayfinding Performance and Spatial Knowledge Acquisition, International Journal of Human-computer Interaction, 1-21.
- Sabah L, Şimşek M, 2018, Artırılmış Gerçeklik Yöntemleri ile Konumsal Mobil Kampüs Bilgi Sistemi, Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6. 637-649.
- Saraç T, 2009, Fransızca-Türkçe sözlük, Can Kitabevi.
- Seferoğlu S S, Sırakaya A D, 2018, Türkiye'nin Mobil Öğrenme Karnesi: İmkânlar, Fırsatlar ve Sorunlarla İlgili Bir İnceleme, Akkoyunlu B, İşman A, Odabaşı H F (Ed), Eğitim Teknolojileri Okumaları (492-513), TOJET, 772, Adapazarı.
- Sevim S A, Yalçın İ, 2006, Kısa Süreli Bir Oryantasyon Programı Denemesi: Öğrencilerin Uyum Düzeyleri ve Programa İlişkin Görüşleri, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 39(2), 217-233.
- Simons M, 2006, Education Through Research'at European Universities: Notes On The Orientation of Academic Research, Journal of Philosophy of Education, 40(1), 31-50.
- Subakti H, Jiang J, 2016, A Marker-Based Cyber-Physical Augmented-Reality Indoor Guidance System for Smart Campuses, 18th International Conference on High Performance Computing and Communications, 12-14 December 2016, Sydney, NSW, Australia, 1373-1379.
- Sutherland I E, 1968, A Head-Mounted Three Dimensional Display, Fall Joint Computer Conference, 9-11 December 1968, San Francisco, 757-764.

- Şeren N, 2021, Üniversiteye Yeni Başlayan Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Yaratıcı Drama ile Uygulanan Oryantasyon Programı Hakkındaki Görüşleri, Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi – USBED, 3(5), 239-256.
- Sommerville I, 2016, Software Engineering Tenth Edition, Çev.: Topaloğlu Y N, Nobel Akademik Yayıncılık, 768, Ankara.
- Swedlund K, Barr M, 2021, The Gilmorehill Mystery: A Location-Based Game for Campus Exploration, Entertainment Computing, 2-5 November 2021, Portekiz, 236-251.
- Tang Y, 2021, Help First-Year College Students To Learn Their Library Through An Augmented Reality Game, The Journal of Academic Librarianship, 47(1): 102294.
- Traxler J, 2007, Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: The Moving Finger Writes and Having Writ..., International Review of Research in Open and Distance Learning, 8(2), 1–12.
- Tüzün H, Özdiç F, 2016, The Effects Of 3D Multi-User Virtual Environments On Freshmen University Students' Conceptual And Spatial Learning And Presence In Departmental Orientation, Computers & Education, 94, 228-240.
- Uz Ç, 2011, Gezinim Ortamlarının Farklı Uzamsal Yerleştirme Bellek Kapasitesine Sahip Öğrencilerin Geri Getirme Performanslarına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 80 Ankara.
- Wolbers T, Hegarty M, 2010, What Determines Our Navigational Abilities?, Trends in Cognitive Sciences, 14(3), 138-146.
- Wyne M F, 2015, Merging Mobile Learning Into Traditional Education, The International Conference on E-Learning, 10-12 June 2015, New York.
- Yenen E T, Boz H, 2022, Üniversite Öğrencilerinin Oryantasyon Sorunları ve Beklentilerine İlişkin Bir Oryantasyon Planı, Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi, 5(2), 171-188.
- Yengin D, Bayrak T, 2018, Tüketime Oyunlaştırılmasıyla Artırılmış Gerçeklik, Etkileşim, 1, 56-77.

- Yeşilyaprak B, 2005, Eğitimde Rehberlik Hizmetleri, Nobel Yayın Dağıtım, 406, Ankara.
- Yılmaz N, Çakır R, 2022, Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlıkları ile Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutumları, Turkish Journal of Educational Studies, 9(2), 291-325.
- Yöndem T, Karadağ G H, 2019, Artırılmış Gerçeklikle Değişen Haber Sunumu, Yeni Medya Elektronik Dergi, 3(1), 22-44.
- Zeybek N, Saygı E, 2018, Apartmanlar Oyununun Ortaokul Matematik Öğretmen Adaylarının Uzamsal Görselleştirme Yeteneklerine Olan Etkisi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18 (4), 2541-2559.
- Zhang X, Yao X, Zhu Y, Hu F, 2019, An ARCore Based User Centric Assistive Navigation System for Visually Impaired People, Applied Sciences, 9(5), 989.
- Zhu E, Hadadgar A, Masiello I, Zary N, 2014, Augmented Reality in Healthcare Education: An Integrative Review, Peerj, PeerJ 2:e469.

İnternet Kaynakları

- 1- <https://sozluk.gov.tr/>, 02.08.2023
- 2- <https://assetstore.unity.com/>, 03.08.2023
- 3- <https://play.google.com/>, 20.08.2023
- 4- <https://docs.unity-ar-gps-location.com/>, 30.08.2023
- 5- <https://developers.google.com/ar/develop?hl=tr>, 21.11.2023
- 6- <https://www.apple.com/tr/augmented-reality/>, 24.11.2023
- 7- <https://blog.google/products/devices-services/glass-enterprise-edition-2/>, 24.11.2023
- 8- <https://smarttek.solutions/blog/vr-training-for-healthcare-why-your-hospital-needs-it/>, 02.01.2024
- 9- <https://unity.com/>, 05.01.2024
- 10- <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.arfoundation@5.1/manual/index.html>, 05.01.2024

EKLER

EK 1. Bilgi Testi

Katılımcı Kodu:

Sayın Katılımcı,

Biraz sonra dolduracağınız bilgi testi Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülen bir Yüksek Lisans tezi için veri toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmanın amacı, üniversiteye yeni başlayan öğrenciler için oryantasyon sürecinde konum tabanlı artırılmış gerçeklik uygulaması kullanımının etkisinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Lütfen aşağıdaki sorulara katılmış olduğunuz oryantasyon programındaki deneyimlerinize göre cevap veriniz. Vereceğiniz cevaplar bilimsel amaçlar dışında kullanılmayacak ve gizli tutulacaktır. Bilgi testinin doldurulması yaklaşık olarak 30 dakika sürmektedir. Katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Yüksek Lisans Öğrencisi Sencer Taşyonar, sencertasyonar@gmail.com

Akademik Danışman: Doç. Dr. Ahmet Murat Uzun: auzun@aku.edu.tr

-
1. Fen Edebiyat Fakültesinin sol tarafında hangi fakülte bulunmaktadır?
 2. Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörünün ismini yazınız?
 3. Afyon Kocatepe Üniversitesi ANS Kampüsü'ndeki ANS kısaltmasının açılımı nedir?
 4. AKÜ ANS kampüsüne girdiğinizde karşınıza ilk hangi bina çıkar?
 5. Enformatik Bölümünün yer aldığı binada hangi enstitüler yer almaktadır?
 6. AKÜ Mağazası hangi birimin yanında bulunmaktadır?
 7. 28.07.2020 tarih ve 2020/38 sayılı Senato Kararı ile Merkez Kütüphaneye ismi verilen, aynı zamanda üniversitenin kurucu rektörü olan kişi kimdir?
 8. Kocatepe Üniversitesi İİBF hangi kampüs içerisinde yer almaktadır?
 9. Merkez yemekhanesinde toplam kaç kişiye yemek hizmeti verilmektedir?
 10. Afyon Kocatepe Üniversitesi ANS Kampüsü içerisinde yer alan kongre merkezinin tam adı nedir?

EK 2. Demografik Anket

Lütfen aşağıdaki istenen bilgileri eksiksiz bir şekilde doldurunuz.

Katılımcı Kodu	:			
Cinsiyetiniz	:	☐ Kız	☐ Erkek	
Uyruğunuz	:	☐ T.C.	☐ Diğer	
Doğum yılınız	:			
Kaç yıldır telefon kullanıyorsunuz	:			
Devamlı olarak kullandığınız bir telefon var mı	:	☐ Evet	☐ Hayır	
Telefonunuzun İşletim sistemi	:	☐ Android	☐ IOS	☐ Diğer
Mobil okuryazarlık düzeyinizi nasıl tanımlarsınız	:	☐ Düşük	☐ Orta	☐ Yüksek
Harita okuryazarlık düzeyinizi nasıl tanımlarsınız	:	☐ Düşük	☐ Orta	☐ Yüksek
Kaç yıldır internet kullanıyorsunuz	:			

EK 3. Mobil Oryantasyon Değerlendirme Anketi

Katılımcı Kodu:

Değerli katılımcı,

Biraz sonra dolduracağınız anketin amacı üniversiteye yeni başlayan öğrenciler için oryantasyon sürecinde konum tabanlı artırılmış gerçeklik uygulaması kullanımının etkisinin incelenmesidir. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup vereceğiniz yanıtlar gizli tutulacak ve sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Bu nedenle sizden istenen sorulara içtenlikle yanıt vermenizdir. Ankette yer alan maddeler kişisel rahatsızlık verecek bir unsur içermemektedir. Soruların doğru ya da yanlış cevabı yoktur. Anketin doldurulması yaklaşık olarak 20 dakika sürmektedir. Çalışmaya yaptığınız katkı için teşekkür ederiz.

Yüksek Lisans Öğrencisi Sencer Taşyonar: sencertasyonar@gmail.com

Akademik Danışman: Doç. Dr. Ahmet Murat Uzun: auzun@aku.edu.tr

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon, kampüsü tanıma sürecini daha ilginç hale getirdi					
2. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon ortamı kullanımı konusunda karşılaştığım güçlükler konusunda yardım alabildim					
3. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon karmaşıktı, ne olup bittiğini anlamak güçtü					
4. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonunun kampüs ile ilgili tecrübelerim üzerine etkisi olmadı					
5. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu, hakkında bilgi sahibi olmayabileceğim konuları keşfetme konusunda beni motive etti					
6. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu şu anki acemilik dönemim ve gelecekteki öğrencilik yaşantım arasında yararlı bir köprü kurdu					
7. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu, daha kısa zamanda kampüsü tanımamı sağladı					
8. Kampüs oryantasyonu kampüs yerleşkesini keşfederken etkili bir öğrenme yoludur					
9. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonuna katılmak eğlenceliydi					
10. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu, kampüsü tanımaya ihtiyacım olduğu bir dönemde yapıldı					
11. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu konusunda gerekli bilgiler sağlandı					
12. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon sürecini öğrenmek çok zamanımı aldı					
13. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu, edindiğim tecrübelerin kalitesini önemli derecede artırdı					
14. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonunu kampüsü gezerek yapmak zaman açısından tasarruflu bir yöntemdir					
15. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu öğrencilik yaşamımda karşılaşılabileceğim deneyimleri yaşamamı sağladı					
16. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu kampüsü tanıma sürecindeki performansımı artırdı					
17. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu genel olarak ilgimi çekti					
18. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu genel olarak çok karmaşıktı					
19. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyonu daha az çaba ile kampüsü daha iyi tanımamı sağladı					
20. Süreci genel olarak ele aldığımda Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik destekli oryantasyon uygulaması kampüsü tanıma sürecinde yardımcı oldu.					

EK 4. Uzamsal Bilgi Anketi

Katılımcı Kodu:

Uzamsal Bilgi Envanteri

AKÜ ANS kampüs girişi de dahil olmak üzere, AKÜ ANS kampüsünün kuşbakışı bir kroki şeklinde çiziniz. Krokiniz için aşağıdaki boşluğu kullanabilirsiniz. Krokinizde, hatırladığınız yerlerin/birimlerin isimlerini belirtiniz.

EK 5. Uzamsal Bilgi Anketi Değerlendirme Formu

Katılımcı Kodu:

Uzamsal bilgi envanteri kontrol listesi

	ÇİZİMLER veya ETİKETLER	Puan
1.	Kampüs girişini çizmiş mi?	
2.	Güvenlik görevlisinin bulunduğu alanı çizmiş mi?	
3.	Rektörlük binasını çizmiş mi? Kampüs kapısının girişinin karşısında mı?	
4.	Heykeli çizmiş mi? Rektörlük binasına giden yolda mı?	
5.	1 numaralı Otoparkı çizmiş mi? Rektörlük binasının yanında mı?	
6.	2 numaralı otoparkı çizmiş mi? Eğitim Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesi kesişiminde mi?	
7.	Eğitim Fakültesini çizmiş mi? Fen Edebiyat Fakültesi ile bitişik mi?	
8.	Fen Edebiyat Fakültesini çizmiş mi? Eğitim fakültesi ile bitişik mi?	
9.	Doğal taş Analiz Laboratuvarını çizmiş mi?	
10.	Enformatik Bölüm Başkanlığını çizmiş mi? Fen Bilimleri Enstitüsünü belirtmiş mi? Sosyal Bilimler Enstitüsünü belirtmiş mi? Sağlık Bilimleri Enstitüsünü belirtmiş mi?	
11.	Merkez kütüphaneyi çizmiş mi?	
12.	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesini çizmiş mi?	
13.	3 numaralı otoparkı çizmiş mi? İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinin önünde mi?	
14.	Turizm Fakültesini çizmiş mi?	
15.	Zafer Teknopark'ı çizmiş mi?	
16.	Atatürk Kültür ve Kongre Merkezini çizmiş mi? Önündeki havuzu çizmiş mi?	
17.	4 numaralı otoparkı çizmiş mi? Atatürk Kültür ve Kongre Merkezinin karşısında mı?	
18.	Yemekhaneyi çizmiş mi?	
19.	AKÜ Store'u çizmiş mi?	
20.	Mühendislik Fakültesini çizmiş mi?	
21.	5 numaralı otoparkı çizmiş mi? Mühendislik Fakültesinin önünde mi?	
22.	Mühendislik Fakültesi Laboratuvar binasını çizmiş mi?	
23.	Teknoloji Fakültesini çizmiş mi?	
24.	Güzel Sanatlar Fakültesini çizmiş mi?	
25.	6 numaralı otoparkı çizmiş mi? Güzel Sanatlar Fakültesinin girişinde mi?	
26.	Hukuk Fakültesini çizmiş mi?	
27.	7 numaralı otoparkı çizmiş mi? Hukuk Fakültesinin girişinde mi?	
28.	Yolları çizmiş mi?	

EK 6. Fiziksel Oryantasyon Programı ve Akışı

Fiziksel Oryantasyon Programı

Tarih	:	
Yer	:	Eğitim Fakültesi Z111. Derslik

Program Çizelgesi

SAAT	ETKİNLİK
08.00	Buluşma & Tanışma
09.30	Eğitim Fakültesi
09.40	Fen Edebiyat Fakültesi
09.50	Rektörlük Binası
10.00	Enformatik Bölüm Başkanlığı (Enstitüler)
10.10	Kütüphane
10.20	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
10.30	Atatürk Kültür ve Kongre Merkezi
10.40	Yemekhane
11.00	Eğitim Fakültesi
12.00	Bitiş

EK 6. (Devam) Fiziksel Oryantasyon Programı ve Akışı

Fiziksel Oryantasyon Akışı

Merhaba Sevgili Arkadaşlar,

Öncelikle hepinize geldiğiniz için teşekkür ediyorum. Ben Sencer TAŞYONAR. Sizlerinde bir üyesi olduğunuz üniversitemizde yüksek lisans yapmaktayım. Bugün sizlerle burada buluşma amacımıza gelecek olursak üniversiteye yeni başladınız ve birimlerin fakültelerin yerlerini öğrenmeniz ve birim ve fakülteler hakkında önemli olabilecek bilgileri sizlerle paylaşmak için kısa bir gezintiye çıkacağız.

Kısaca sizlere bugün nereleri gezeceğiz ve neler yapacağımız konusunda bilgi vermek istiyorum.

Öncelikle sizlerden birkaç evrak doldurmanızı rica edeceğim. Bunlardan ilki sizleri tanıyabilmek için gereken Demografik Bilgi Anketi olacak. Anketi doldurduktan sonra sizlerden kısa bir testi cevaplamanızı isteyeceğim. Bu işlemi de bitirdikten sonra hep birlikte okulun giriş kapısına doğru ilerleyip ilk defa giriş yapmış gibi giriş yaparak gezimize başlayacağız. Sonrasında etrafımızdaki binaları tanıyarak ilerleyeceğiz. Gezimizi tamamladıktan sonra yine bulunduğumuz sınıfa döneceğiz ve birkaç evrak daha doldurmanızı isteyeceğim ve sürecimiz son bulacak. Şimdi sizlere dağıtacağım evrakları dikkatli bir şekilde doldurmanızı rica edeceğim.

Demografik Bilgi Anketi ve Bilgi Testi dağıtılır...

Arkadaşlar iki adet evrak var bunlardan birincisi sizleri daha iyi tanımak için bir takım kişisel bilgiler içeren anketimiz diğeri ise üniversiteyi ne kadar tanıyorsunuz bunu ölçebilmek için gerekli bir test. Yeni kayıtlı olduğunuz için soruları bilememeniz gayet normal bilemediğiniz soruları boş bırakabilirsiniz.

Evraklar toplanır....

Evet arkadaşlar hazırsanız gezimize başlamak için yola çıkalım.

Eğitim Fakültesi

Arkadaşlar bulunduğumuz bina Eğitim Fakültesi binasıdır. Eğitim Fakültesi'nin dekanı Prof. Dr. Ahmet Ali GAZEL'dir. 6 adet bölüm ve 22 adet ana bilim dalına sahiptir. Fakülte Kurumsal Eğitimbilim Dergisi çıkarmaktadır. Hemen bitişiğindeki binaya doğru ilerleyelim.

Fen Edebiyat Fakültesi

Eğitim Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesi binası kesişiktir. 1992 yılında kurulmuş ve 1993 yılında eğitim öğretime başlamıştır. Fen Edebiyat Fakültesi'nin dekanı Prof. Dr. Hüseyin KOÇAK'tır. 2 adet bölüm ve 14 adet ana bilim dalına sahiptir. Fakülte Kocatepe Beşeri Bilimler Dergisi çıkarmaktadır.

Buradan Rektörlük binasına doğru yola çıkalım arkadaşlar.

Rektörlük Binası

Arkamızda kalan hepinizin sabah okula giriş yaptığı yer Ahmet Necdet Sezer Kampüsünün giriş kapısı. Okula turnikelere öğrenci kartı okutarak giriyorsunuz ve yine aynı şekilde çıkıyorsunuz. Okula giriş yaptığınızda karşınıza çıkan ilk bina Rektörlük Binasıdır. Burada okulun kuruluşu hakkında kısa bir bilgi vermek istiyorum. Üniversite 3 Temmuz 1992 tarih ve 3837 sayılı kanun ile kurulmuştur. Eğitim öğretim faaliyetlerine ise 10 Kasım 1992 tarihinde başlamıştır. Üniversitemizin şuan ki rektörünün adı

EK 6. (Devam) Fiziksel Oryantasyon Programı ve Akışı

Prof. Dr. Mehmet KARAKAŞ'tır. Yardımcıları Prof. Dr. Şuayıp ÖZDEMİR ve Prof. Dr. Murat PEKER'dir. Üniversitemizin genel sekreterinin adı İhsan CERAN'dır. 12 adet fakülte 3 adet enstitü vardır.

Şimdiki istikametimiz Enformatik Bölüm Başkanlığı olacak oraya doğru ilerlerken etrafı gözlemlemenizi rica ediyorum. Bu arada aklınıza takılan sorular olursa sorabilirsiniz.

Enformatik Bölüm Başkanlığı

Evet arkadaşlar geldiğimiz bina Enformatik Bölüm Başkanlığı'na ait bir bina. Bina içerisinde Fen bilimleri, Sosyal Bilimler ve Sağlık Bilimleri enstitüleri yer almaktadır. Enformatik Bölüm başkanı Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul ERGÜN'dür. Bölümün esas amacı bilgisayar derslerini koordine etmek ve yürütmektir.

Şimdi buradan kütüphaneye geçeceğiz.

Kütüphane

Kütüphane 1992 yılında kurulmuştur. Başkanı Mustafa AKYÜZ'dür. Hafta içi 08.30 – 17.30 arası hizmet vermektedir. Hafta sonları kapalıdır. Kütüphane içerisinde 7 gün 24 saat çalışabileceğiniz bir salon bulunmaktadır. Geçtiğimiz yılın verilerine göre kütüphanede basılı 172.019 adet yayın, elektronik olarak 9.995.212 adet yayın bulunmaktadır. Merkez Kütüphane olarak geçen ismi 28.07.2020 tarihli senato kararı ile aynı zamanda üniversitenin kurucu rektörü olan Prof. Dr. Şehabettin YİĞİTBAŞI Kütüphanesi olarak değiştirilmiştir.

Buradan geçeceğimiz fakülte İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi olacak.

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi dekanı Prof. Dr. Tuğrul KANDEMİR'dir. 5 adet bölüm yer almaktadır. Kendi adını taşıyan AKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi çıkarmaktadır.

Atatürk Kültür ve Kongre Merkezi

7320 m² alana sahip 5 bloktan oluşmaktadır. İçerisinde 1000 kişilik Kocatepe Salonu, 40 kişilik Çiğiltepe Salonu, 50'şer kişilik Tınaztepe, Belentepe ve Erkmantepe salonları bulunmaktadır.

Buradan hemen karşıda bulunan Yemekhaneye geçeceğiz arkadaşlar.

Yemekhane

Yemekhane 11.00 ile 14.00 saatleri arası hizmet vermekte. Toplam 3000 kişiye yemek vermektedir. Girişte bulunan turnikelere öğrenci kartı okutarak giriş yapılıyor. Yemek yiyebilmek için Cuma günleri bir sonraki haftaya rezervasyon yaptırmanız gerekmekte. Günlük yemek isterseniz günlük satışta mevcut. Yemekhane girişinin hemen yanında AKÜ Mağazası yer almakta. Burada AKÜ ürünleri bulabilir ve alabilirsiniz.

EK 7. Mobil Oryantasyon Programı ve Akışı

Mobil Oryantasyon Programı

Tarih	:	
Yer	:	Eğitim Fakültesi Z111. Derslik

Program Çizelgesi

SAAT	ETKİNLİK
08.00	Buluşma & Tanışma
	Fen Edebiyat Fakültesi
	Rektörlük Binası
	Enformatik Bölüm Başkanlığı
	Kütüphane
	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
	Atatürk Kültür ve Kongre Merkezi
	Yemekhane
11.00	Eğitim Fakültesi

EK 7. (Devam) Mobil Oryantasyon Programı ve Akışı

Mobil Oryantasyon Akışı

Merhaba Sevgili Arkadaşlar,

Öncelikle hepinize geldiğiniz için teşekkür ediyorum. Ben Sencer TAŞYONAR. Sizlerinde bir üyesi olduğunuz üniversitemizde yüksek lisans yapmaktayım. Bugün sizlerle burada buluşma amacımıza gelecek olursak üniversiteye yeni başladınız ve birimlerin fakültelerin yerlerini öğrenmeniz ve birim ve fakülteler hakkında önemli olabilecek bilgileri sizlerle paylaşmak için sizlere bir uygulama tanıtacağım ve sizlerden bu uygulamayı kullanarak sizlere vereceğim rotayı takip etmenizi isteyeceğim.

Kısaca sizlere bugün nereleri gezeceğiz ve neler yapacağımız konusunda bilgi vermek istiyorum.

Öncelikle sizlerden birkaç evrak doldurmanızı rica edeceğim. Bunlardan ilki sizleri tanıyabilmek için gereken Demografik Bilgi Anketi olacak. Anketi doldurduktan sonra sizlerden kısa bir testi cevaplamanızı isteyeceğim. Bu işlemi de bitirdikten sonra sizleri rotayı takip etmeniz için serbest bırakacağım. Rotayı takip ederken etrafınızdaki binaları tanıyarak ilerlemenizi rica edeceğim. Gideceğiniz birim hakkındaki bilgileri okumanız okulu ve birimleri tanımanız açısından önemlidir. Gezinizi tamamladıktan sonra yine bulunduğumuz sınıfa döneceksiniz ve birkaç evrak daha doldurmanızı isteyeceğim ve sürecimiz son bulacak. Şimdi sizlere dağıtacağım evrakları dikkatli bir şekilde doldurmanızı rica edeceğim.

Demografik Bilgi Anketi ve Bilgi Testi dağıtılır...

Arkadaşlar iki adet evrak var bunlardan birincisi sizleri daha iyi tanımak için bir takım kişisel bilgiler içeren anketimiz diğeri ise üniversiteyi ne kadar tanıyorsunuz bunu ölçebilmek için gerekli bir test. Yeni kayıtlı olduğunuz için soruları bilememeniz gayet normal bilemediğiniz soruları boş bırakabilirsiniz.

Evraklar toplanır...

EK 8. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Kararları

Evrak Tarih ve Sayısı: 06.09.2023-206115

**T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ
KURULU KARARLARI**

TOPLANTI SAYISI:19	KARAR TARİHİ: 04.09.2023
KARAR 2023/30 Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğretim elemanı Doç. Dr. Ahmet Murat UZUN tarafından yürütülen (Diğer Araştırmacılar: Sencer TAŞYONAR), “<i>Komun Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Mobil Uygulamasının Oryantasyon Sürecinde Kullanılması</i>” başlıklı yüksek lisans tezi kapsamında kullanılacak veri toplama araçlarının, etik açıdan sakıncalı olmadığına, katılanların oy birliği ile karar verildi. ASLI GİBİDİR e-imzalıdır Prof. Dr. İbrahim MUTLU Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Başkanı	