İLKOKUL ÜÇÜNCÜ SINIF TÜRKÇE DERSİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARININ YABANCI UYRUKLU ÖĞRENCİLERİN KELİME ÖĞRENME BAŞARILARINA VE DERSE KATILIMLARINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Adnan DELEN

Doktora Tezi

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

2025

(Her hakkı saklıdır.)

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

İLKOKUL ÜÇÜNCÜ SINIF TÜRKÇE DERSİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARININ YABANCI UYRUKLU ÖĞRENCİLERİN KELİME ÖĞRENME BAŞARILARINA VE DERSE KATILIMLARINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

(An Investigation of the Effects of Augmented Reality Applications on Vocabulary Learning Achievement and Classroom Participation of Foreign Nationality Students in Third-Grade Primary School Turkish Language Courses)

DOKTORA TEZİ

Adnan DELEN

Danışman: Doç. Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN

Erzurum

Aralık, 2025

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN danışmanlığında Adnan DELEN tarafından hazırlanan **"İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin Araştırılması"** başlıklı çalışma 15/12/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Temel Eğitim - Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı'nda **Doktora** tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi (Danışman):	Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN *ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ*	e-imza
Jüri Üyesi:	Prof.Dr. TANER ALTUN *TRABZON ÜNİVERSİTESİ*	e-imza
Jüri Üyesi:	Prof.Dr. Ali YILDIZ *ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ*	e-imza
Jüri Üyesi:	Prof.Dr. Levent AKGÜN *ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ*	e-imza
Jüri Üyesi:	Doç.Dr. Hülya KODAN *BAYBURT ÜNİVERSİTESİ*	e-imza

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

18/12/2025
Prof.Dr. Refik DİLBER
Enstitü Müdürü
e-imza

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: 06cbf403-4b31-49d3-ab4b-115b5c18fa9f Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/ataturk-universitesi-ebys

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum "İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin Araştırılması" başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

15/12/2025

Aslı ıslak imzalıdır

Adnan DELEN

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

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

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca sürekli desteğini sunan, bilgi ve birikimiyle daima bana yol gösteren başta çok kıymetli tez danışmanım Doç. Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN hocama saygı, hürmet ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez süreci boyunca sürekli katkılarını sunan tez izleme komitesi üyeleri kıymetli hocalarım Prof. Dr. Ali YILDIZ ile Prof. Dr. Levent AKGÜN'e teşekkür ederim. Ayrıca savunma sürecinde kıymetli dönütleri ve görüşleri ile çalışmaya nitelik katan değerli jüri üyesi hocalarım Doç. Dr. Hülya KODAN ile Prof. Dr. Taner ALTUN'a şükranlarımı sunarım. Tezin desteklendiği 1002 proje sürecinde çalışmaya danışmanlık yapan kıymetli hocam Prof. Dr. Rabia Meryem YILMAZ'a müteşekkirim. Ayrıca tezin tüm aşamalarında görüş ve desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Suat ÇELİK, Prof. Dr. Sevda KÜÇÜK ve Prof. Dr. Nurtaç CANPOLAT hocalarıma ayrı ayrı teşekkür ederim.

ARDEB 1002 Hızlı Destek Programı kapsamında 223K912 numaralı projeyle tez çalışmasını destekleyerek finanse eden Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumuna (TÜBİTAK) minnettarım. Ayrıca sürecin etkin bir şekilde ilerlemesine katkı sağlayan Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne, çalışmaya destek veren Mardin İl Millî Eğitim Müdürlüğü ile Midyat İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne teşekkür ederim. Bununla birlikte doktora öğrencisi araştırmacı arkadaşlarım Bünyamin İSPİR ve Elif AKAN'a, Türkçe öğretmeni Servet DEMİR'e ve daima beni destekleyen kadîm dostum Abdurrahman İŞCAN'a ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca her türlü fedakârlığı yaparak çalışmanın her aşamasında bana destek olan eşim Tuba DELEN ile çocuklarım Muhammed Emin, Ömer Faruk ve Zeynep başta olmak üzere tüm aileme en kalbi duygularımla şükranlarımı sunuyorum. Tez süreci boyunca her zaman yanımda olan yönetici ve öğretmen arkadaşlarıma, uygulama sürecinin yapıldığı okulların yöneticileri, öğretmenleri ve öğrencilerine ayrıca teşekkür ederim.

Adnan DELEN

ÖZ

DOKTORA TEZİ

İLKOKUL ÜÇÜNCÜ SINIF TÜRKÇE DERSİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARININ YABANCI UYRUKLU ÖĞRENCİLERİN KELİME ÖĞRENME BAŞARILARINA VE DERSE KATILIMLARINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Adnan DELEN

Aralık 2025, 233 Sayfa

Amaç: Araştırmanın amacı, ilkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarılarına ve derse katılım düzeylerine etkisini araştırmaktır. Bununla birlikte AG uygulamaları ile desteklenmiş Türkçe dersi etkinliklerinin öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, Türkçe dersinde AG öğrenme deneyimlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri ayrıntılı bir şekilde ortaya konulmuştur.

Yöntem: Bu araştırma, açıklayıcı sıralı karma yöntem deseni çerçevesinde üç aşamalı olarak tasarlanmış ve ADDIE (Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama, Değerlendirme) öğretim tasarım modeliyle bütünleştirilmiştir. İlk nitel aşamada, ihtiyaç analizi için yabancı uyruklu öğrencileri olan öğretmenlerden ve iki AG alan uzmanından görüş alınmıştır. İkinci nicel aşamada, dört farklı ilkokulda üçüncü sınıf düzeyindeki toplam 80 yabancı uyruklu öğrenci ile (2 deney, 2 kontrol grubu) yarı deneysel bir çalışma yürütülmüştür. Son nitel aşamada ise, uygulanan AG öğrenme deneyimlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri derinlemesine incelenmiş ve tüm veriler bütünleşik bir şekilde değerlendirilmiştir. Veri toplamada başarı testleri, katılım ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Nicel veriler SPSS, LISREL ve Excel ile analiz edilmiş; başarı testlerinin madde analizi ve güvenirliği hesaplanmış, katılım ölçeğinin yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile test edilmiştir. İstatistiksel analizlerde tekrarlı ölçümler ANOVA, tek yönlü ANOVA ve Tukey HSD testleri uygulanmıştır. Nitel veriler MAXQDA ile içerik analizine tabi tutularak tematik kategoriler oluşturulmuş ve araştırmanın tüm süreçlerinde kullanılmıştır. Nihai olarak, nicel ve nitel bulgular karma yöntem yaklaşımı doğrultusunda bütünleştirilerek kapsamlı bir analiz gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Araştırma bulguları nicel, nitel ve karma bulgular şeklinde üç başlık altında detaylıca açıklanmıştır. Nicel bulgular, nitel bulgularla derinleştirilerek karma bulgular başlığı altında yorumlanmıştır.

Sonuçlar: Araştırma bulguları, AG destekli Türkçe öğretim uygulamalarının, ilkokul üçüncü sınıf düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarısını ve derse katılım düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde desteklediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, AG uygulamalarının öğrenmede kalıcılığa katkı sağladığı hem nicel hem de nitel verilerle doğrulanmıştır. Çalışmada, AG teknolojilerinin eğitim ortamlarında yaygınlaştırılmasının pedagojik açıdan olumlu etkilerine vurgu yapılarak bu alanda araştırmacılara, eğitimcilere ve politikacılara öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yabancılara Türkçe öğretimi, artırılmış gerçeklik, derse katılım, yabancı uyruklu öğrenciler, ilkokul.

ABSTRACT

DOCTORAL DISSERTATION

AN INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF AUGMENTED REALITY APPLICATIONS ON VOCABULARY LEARNING ACHIEVEMENT AND CLASSROOM PARTICIPATION OF FOREIGN NATIONALITY STUDENTS IN THIRD-GRADE PRIMARY SCHOOL TURKISH LANGUAGE COURSES

Adnan DELEN

December 2025, 233 Pages

Purpose: This study aims to investigate the effects of augmented reality (AR) applications on vocabulary learning achievement and class participation levels of foreign students in third-grade Turkish language courses. Additionally, it seeks to determine the impact of AR-supported activities on knowledge retention. Another objective is to examine teacher and student perspectives on AR learning experiences in Turkish lessons in detail.

Method: This study was designed in three phases within the framework of an explanatory sequential mixed-methods design and integrated with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) instructional design model. In the initial qualitative phase, opinions were obtained from teachers working with foreign-national students and two instructional technology experts for the purpose of needs analysis. In the second, quantitative phase, a quasi-experimental study was conducted with a total of 80 foreign-national third-grade students (two experimental and two control groups) from four different primary schools. In the final qualitative phase, teachers' and students' views on the implemented instructional design learning experiences were examined in depth, and all data were evaluated in an integrated manner. Data were collected using achievement tests, a participation scale, and semi-structured interview forms. Quantitative data were analyzed using SPSS, LISREL, and Excel; item analysis and reliability of the achievement tests were calculated, and the construct validity of the participation scale was tested through confirmatory factor analysis (CFA). Repeated-measures ANOVA, one-way ANOVA, and Tukey's HSD tests were employed for statistical analyses. Qualitative data were subjected to content analysis using MAXQDA, through which thematic categories were generated and utilized throughout all stages of the research. Finally, quantitative and qualitative findings were integrated in line with the mixed-methods approach to provide a comprehensive analysis.

Findings: The research findings are explained in detail under three main headings: quantitative, qualitative, and mixed findings. The quantitative findings are deepened through qualitative findings and interpreted under the heading of mixed findings.

Conclusions: The findings demonstrate that AR-enhanced Turkish language instruction significantly improved vocabulary acquisition and classroom engagement among third-grade foreign students. Quantitative data and teacher-student interviews corroborated AR's effectiveness in promoting knowledge retention. The study concludes with pedagogical recommendations for researchers, educators, and policymakers regarding the scalable implementation of AR technologies in educational settings.

Keywords: Teaching Turkish as a foreign language, augmented reality, classroom participation, foreign students, primary school.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI ii
TEŞEKKÜR iii
ÖZ iv
ABSTRACT v
İÇİNDEKİLER vi
TABLOLAR DİZİNİ ix
ŞEKİLLER DİZİNİ xi
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ xiii
BİRİNCİ BÖLÜM 1
Giriş 1
Araştırmanın Amacı 5
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi 7
İhtiyaç Analizi 7
Araştırmanın Sınırlılıkları 13
Varsayımlar 14
Terim ve Tanımlar 14
İKİNCİ BÖLÜM 16
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar 16
Artırılmış Gerçeklik 17
Sanal Gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik ve Karma Gerçeklik 20
Geçmişten Günümüze Artırılmış Gerçeklik 22
Artırılmış Gerçeklik Türleri ve Uygulama Yazılımları 26
Eğitimde Artırılmış Gerçeklik 36
Türk Eğitim Sisteminde Yabancı Öğrenciler 40
Yabancı Uyruklu Öğrencilere Yönelik Türkçe Eğitimi 43
Türkçe Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik 45
Derse Katılım 47
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 50

Yöntem 50
Araştırma Yöntemi 50
Araştırma Modeli 51
Çalışma Grubu 54
Birinci Aşama Çalışma Grubu 54
İkinci Aşama Çalışma Grubu 55
Üçüncü Aşama Çalışma Grubu 60
Veri Toplama Araçları 61
Birinci Aşama Veri Toplama Araçları 62
İkinci Aşama Veri Toplama Araçları 63
Üçüncü Aşama Veri Toplama Araçları 72
Uygulama 74
Birinci Aşama Çalışma Süreci 77
İkinci Aşama Uygulama Süreci 82
Üçüncü Aşama Çalışma Süreci 85
Verilerin Analizi 85
Nicel Verilerinin Analizi 86
Nitel Verilerinin Analizi 88
Araştırmacı Rolü 89
Geçerlik ve Güvenirlik 90
Kalite Göstergeleri 91
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 93
Bulgular 93
Nicel Bulgular 94
Okulumuz Sınıfımız Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular 94
Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması 96
Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması 99
Vücudumuz Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular 102
Vücudumuz Ünitesi Başarı Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması 105
Vücudumuz Ünitesi Başarı Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması 108
Türkçe Dersinde Öğrencilerin Derse Katılım Düzeylerine İlişkin Betimsel Bulgular . 111
Türkçe Dersinde Öğrencilerin Derse Katılım Düzeylerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması 114
Nitel Bulgular 121
Görüşme Bulguları 121

Karma Bulgular 142
BEŞİNCİ BÖLÜM 146
Tartışma ve Sonuç 146
Öneriler 152
KAYNAKÇA 155
EKLER 186
EK-1. Uygulama İzni 186
EK-2. Etik Kurul İzni 188
EK-3. YEĞİTEK Katılım Kabul Formu 192
EK-4. Veli Onam Formu 193
EK-5. Görüşme Anketi Formu 194
EK-6. Örnek Ders Planları 195
EK-7. Ölçek ve Anket Kullanım İzinleri 197
EK-8. Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Testi 198
EK-9 Vücudumuz Ünitesi Başarı Testi 202
EK-10. Derse Katılım Ölçeği 206
EK-11. Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu 207
EK-12. Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüşme Formu 209
EK-13. MEB Uyum Sınıfları Genelgesi 211
EK-14. Artırılmış Gerçeklik Eğitimi Sertifikası 214
EK-15. Kelime Kartları 215
EK-16. İlkokul 3. Sınıf Uyum Programı Dersleri ve Saatleri 217
ÖZ GEÇMİŞ 218

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. *Çalışmanın Nicel Aşamaları* 53
Tablo 2. *Mardin İlinde İlkokullardaki Yabancı Öğrencilerin İlçelere Göre Sayıları* 56
Tablo 3. *Midyat İlçesinde İlkokullardaki Yabancı Öğrencilerin Ülkelere Göre Sayıları* 56
Tablo 4. *Okulumuz Sınıfımız Başarı Testine İlişkin Belirtke Tablosu* 64
Tablo 5. *Okulumuz Sınıfımız Başarı Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri* 65
Tablo 6. *Vücudumuz Başarı Testine İlişkin Belirtke Tablosu* 67
Tablo 7. *Vücudumuz Başarı Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri* 69
Tablo 8. *Doğrulayıcı Faktör Analizinde Genel Kabul Gören Uyum Değerleri* 71
Tablo 9. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesine İlişkin AG Uygulama İçerikleri* 79
Tablo 10. *Vücudumuz Ünitesine İlişkin AG Uygulama İçerikleri* 80
Tablo 11. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular* 95
Tablo 12. *Okulumuz Sınıfımız Testine İlişkin Küresellik Varsayımı Bulguları* 97
Tablo 13. *Okulumuz Sınıfımız Testi Grup Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi Bulguları* 97
Tablo 14. *Okulumuz Sınıfımız Testi Grup Puanlarına İlişkin Bonferroni Analizi Bulguları* 98
Tablo 15. *Okulumuz Sınıfımız Testi Grup Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Bulguları* 100
Tablo 16. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Son Test Puanlarına İlişkin Tukey Analizi Bulguları* 101
Tablo 17. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Tukey Analizi Bulguları* 102
Tablo 18. *Vücudumuz Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular* 103
Tablo 19. *Vücudumuz Testine İlişkin Küresellik Varsayımı Bulguları* 105
Tablo 20. *Vücudumuz Testi Grup Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi Bulguları* 106
Tablo 21. *Vücudumuz Testi Grup Puanlarına İlişkin Bonferroni Analizi Bulguları* 106
Tablo 22. *Vücudumuz Testi Grup Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Bulguları* 109
Tablo 23. *Vücudumuz Ünitesi Son Test Puanlarına İlişkin Tukey Testi Bulguları* 110
Tablo 24. *Vücudumuz Ünitesi Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Tukey Testi Bulguları* 111
Tablo 25. *Derse Katılım Düzeyine İlişkin Betimsel Bulgular* 112
Tablo 26. *Derse Katılım Düzeyine İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Bulguları* 115
Tablo 27. *Derse Katılım Düzeyine İlişkin Tukey Analizi Bulguları* 116

Tablo 28. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Ön Test Betimsel İstatistik Analizi Bulguları* 117
Tablo 29. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Son Test Betimsel İstatistik Analizi Bulguları* 117
Tablo 30. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Bulguları* 119
Tablo 31. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Tukey Analizi Bulguları* 120
Tablo 32. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Bilişsel Etkilerine İlişkin Görüşler* ... 124
Tablo 33. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Bilişsel Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler* 125
Tablo 34. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Duyuşsal Etkilerine İlişkin Görüşler* 125
Tablo 35. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecinde Duyuşsal Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler* 126
Tablo 36. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Sosyal Etkilerine İlişkin Görüşler* 127
Tablo 37. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecinde Sosyal Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler* 128
Tablo 38. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Diğer Etkilerine İlişkin Görüşler* 129
Tablo 39. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecinde Diğer Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler* 131
Tablo 40. *AG Teknolojilerinin Farklı Derslerde Uygulanabilirliği* 132
Tablo 41. *AG Teknolojilerinin Farklı Derslerde Uygulanabilirliğine İlişkin Örnek Görüşler* 133
Tablo 42. *AG Teknolojilerinin Türkçe Dersinde Farklı Konu Alanlarında Uygulanabilirliği* 133
Tablo 43. *AG Teknolojilerinin Türkçe Dersinin Farklı Konularında Kullanılmasına İlişkin Örnek Görüşler* 134
Tablo 44. *AG Teknolojilerinin Uygulanması Sürecinde Karşılaşılan Teknik Sorunlar* 135
Tablo 45. *AG Destekli Etkinliklerin Uygulanması Sürecinde Karşılaşılan Teknik Sorunlara İlişkin Örnek Görüşler* 136
Tablo 46. *AG Teknolojilerinde Öğretimsel ve Uygulama Sürecinden Kaynaklı Sorunlar* 137
Tablo 47. *AG Uygulamalarında Karşılaşılan Öğretimsel ve Uygulama Sürecinden Kaynaklı Sorunlara İlişkin Örnek Görüşler* 139
Tablo 48. *AG Teknolojilerinin Bireysel Kullanımı* 139
Tablo 49. *AG Teknolojilerinin Bireysel Kullanımına İlişkin Örnek Görüşler* 140
Tablo 50. *AG Teknolojilerinin Grupla Kullanımı* 141
Tablo 51. *AG Teknolojilerinin Grupla Kullanımına İlişkin Örnek Görüşler* 142

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. *Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Eğitimindeki Sorunlara Yönelik Öğretmen Görüşleri*.8
Şekil 2. *Öğretmenlerin Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Sorunlarına İlişkin Çözüm Önerileri* 10
Şekil 3. *Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Yer Alan Dijital Nesnelerden Örnekler* 18
Şekil 4. *Dijital Sürekliliğin Basit Modellemesi* 20
Şekil 5. *Üç Boyutlu "Magicbook" Uygulama Örnekleri* 25
Şekil 6. *Artırılmış Gerçeklik Türleri* 27
Şekil 7. *AG Algılama Türlerinin Eğitimde Kullanım Farklılıkları* 29
Şekil 8. *QR Kodun Yapısı* 32
Şekil 9. *BlippAR Üzerinden Tasarlanan AG Etkinliğine Ait Görsel İçerikler* 33
Şekil 10. *Derse Aktif Katılımın Alt Boyutları* 47
Şekil 11. *Çalışmanın Problem Cümleleri ve Çalışmada Kullanılacak Yöntemler* 51
Şekil 12. *Açıklayıcı Sıralı Desene Ait Görsel Şema* 52
Şekil 13. *ADDIE Öğretim Tasarımı Çerçevesinde Araştırma Modeli* 53
Şekil 14. *Çalışmanın Üç Aşamalı Örneklem Belirleme Süreci* 54
Şekil 15. *Çalışmaya Dahil Edilecek Okulların Belirlenme Süreci* 58
Şekil 16. *Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması Sürecine İlişkin Şema* 60
Şekil 17. *Öğretmen ve Öğrencilerin Nitel Aşamada Görüşmelere Dâhil Edilme Süreci* 61
Şekil 18. *Aşamalara Göre Kullanılan Veri Toplama Araçlarına Yönelik Genel Bilgiler* 62
Şekil 19. *Okulumuz Sınıfımız Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndekslerinin Yorumu* 66
Şekil 20. *Vücudumuz Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndekslerinin Yorumu* 69
Şekil 21. *Derse Katılım Ölçeğinin Emoji Eklenmiş Hali* 70
Şekil 22. *Derse Katılım Ölçeğinin Birinci Düzey Path Diyagramı* 72
Şekil 23. *Yüzey tabanlı AG tasarım örnekleri* 75
Şekil 24. *Çalışma Sürecinin Aşamaları ve İzlenen Basamaklar* 76
Şekil 25. *Pilot Uygulama Sürecine İlişkin Resimler* 82
Şekil 26. *Yarı Deneysel Uygulama Süreci* 83
Şekil 27. *MEB Tarafından Hazırlanan EBA Dil Öğrenme Platformu Anasayfası* 85
Şekil 28. *Çalışma Aşamalarında Kullanılan Veri Analizlerine İlişkin Genel Bilgiler* 86
Şekil 29. *Çalışma Kapsamında Elde Edilen Bulguların Şeması* 94
Şekil 30. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Testlere Göre Grup İçi Ortalama Puanlar* 99

Şekil 31. *Vücudumuz Ünitesi Testlere Göre Grup İçi Ortalama Puanlar* 108
Şekil 32. *Derse Katılım Ölçeği Grupların Ortalama Puanları* 114
Şekil 33. *Derse Katılım Ölçeği Alt Boyutlarında Grupların Ortalama Puanları* 118
Şekil 34. *Görüşme İçeriklerinden Elde Edilen Tema ve Kategorilerin Şeması* 122

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

ADDIE **:** Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (Analiz-Tasarım-Geliştirme-Uygulama-Değerlendirme)

EBA **:** Eğitim Bilişim Ağı

GEM **:** Geçici Eğitim Merkezi

ÖBA **:** Öğretmen Bilişim Ağı

PİKTES **:** Türk Eğitim Sisteminde Çocuklar İçin Kapsayıcı Eğitimin Desteklenmesi Projesi

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Günümüz eğitim ekosisteminde teknoloji, her geçen gün öğrenme süreçlerinin ayrılmaz bir bileşeni haline gelmekte ve eğitsel içeriklerle öğrencilerin etkileşim biçiminde hızlı dönüşüm sağlayan bir görev üstlenmektedir (Bensalem vd., 2024; Derakhshan & Gao, 2025; Wu vd., 2024; Yang & Zhao, 2024). Bu dönüşüm, dijital çağla birlikte gelen pedagojik paradigma kaymasının doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Yapay zekâ (YZ), sanal gerçeklik (SG) ve artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının birbirleriyle bütünleşmiş olarak kullanılması eğitim sürecine dönüşüm potansiyeli sağlamaktadır (Gao vd., 2025; Khazaie & Derakhshan, 2024; Xin & Derakhshan, 2025). Bu teknolojiler arasındaki sinerji, öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonlarında ve derse aktif katılımlarında yenilikçi eğitsel fırsatlar sunmaktadır (Almusharraf 2023; Fathi vd., 2024). Bu teknolojilerden biri olan AG teknolojisi, gerçek dünyaya ait herhangi bir fiziksel ortama bilgisayarlarda üretilen sanal bir içeriğin (3D nesne, ses, video, görüntü gibi) eklenmesi sonucu gerçek zamanlı doğrudan veya dolaylı bir görünüm kazanması şeklinde tanımlanabilir (Carmigniani & Furht, 2011). Azuma'ya (1997) göre ise AG'yi diğer teknolojilerden ayıran üç temel özellik şu şekildedir:

1. Sanal ve gerçek ortamları birleştirmesi,
2. Gerçek zamanlı etkileşime olanak tanıması,
3. Üç boyutlu grafiklerin kullanılması.

Bu bağlamda AG teknolojisi, kullanıcılara hem gerçek hem sanal unsurları harmanlayarak yeni bir doğal çevre sunmakla birlikte öğrenme ortamlarına yenilik ve özgünlük katmaktadır (Zhang, 2018). Ayrıca AG teknolojisi, çoklu duyu organına hitap ederek etkileşimli zengin bir öğrenme ortamının oluşmasına ve bilginin aktif yapılandırılmasına imkân tanımaktadır (Mangina, 2017). Dolayısıyla, iyi tasarlanmış teknolojilerin görsel, işitsel ve animasyonlu ögeler aracılığıyla öğrencilerin seçici dikkatlerini ve merak duygularını harekete geçirebileceği öngörülmektedir (Solak & Çakır, 2016). Bu doğrultuda yapılan araştırmalarda AG uygulamalarının öğrencilere kazandırılmak istenen becerilerin aktarılmasında etkili olduğu (Garzon & Acevedo, 2019; Özdemir vd., 2018; Tekedere & Göke, 2016) ve öğrencilerin motivasyonlarını desteklediği (Garzon vd., 2019) belirlenmiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde AG'nin, çağdaş eğitim paradigmalarında giderek artan bir ivme yakaladığı ve akademik ilgiyle takip edildiği ifade edilebilir (Atwood-Blaine & Huffman, 2017).

AG teknolojilerinin eğitim alanında çok boyutlu faydalar sağladığı söylenebilir. Bu faydalar; çoklu öğrenme deneyimleri sunarak öğrenme materyallerini çeşitlendirmesi (Chen & Wang, 2015), duyusal girdi kanallarının farklılaştırılmasıyla birlikte bilişsel erişebilirliği geliştirmesi (Walczak vd., 2006), özerk öğrenme fırsatı sunması (Kara, 2018), üç boyutlu modeller ile soyut ve karmaşık olguları somutlaştırması (Mathews, 2010) ve görselleştirme yoluyla kavramsal anlamayı güçlendirmesi (Şentürk, 2018) şeklinde sıralanabilir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde AG teknolojilerinin eğitimsel uygulamalarının son yıllarda özellikle 2010 yılından bu yana kayda değer bir şekilde benimsendiği ve öğretme-öğrenme sürecine olumlu katkı sağladığı görülmüştür (Garzon vd., 2019; Özdemir vd., 2018). Bununla birlikte mevcut literatür AG teknolojilerinin farklı disiplin ve öğrenme ortamlarında hem duyuşsal hem bilişsel süreçler üzerindeki etkisini inceleyen geniş bir çalışma yelpazesi sunduğu söylenebilir. Karmaşık kavramlar ve olgular arasındaki ilişki görselleştirilerek anlama sürecini kolaylaştırması (Wu vd., 2013), derse katılımı ve etkileşimi artırması (Wojciechowski & Cellary, 2013) ve öğrenme sürecine esneklik sağlaması (Schrier, 2006) bakımından AG teknolojilerinin, eğitimci ve araştırmacıların dikkatini çektiği düşünülmektedir.

Bahse konu olan pedagojik fırsatlara bakıldığında AG öğrenme deneyimlerinin eğitim ortamlarında fırsat eşitliğini sağlama konusunda dönüştürücü bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Özellikle savaş ve çatışma bölgelerinden kaçan, eğitim hizmetinden yararlanma konusunda ciddi engellerle karşılaşan dezavantajlı konumdaki yabancı uyruklu çocuklar açısından bu durumun önemli olduğu düşünülmektedir. Aslında günümüzün en önemli küresel sorunlarından birisinin de istisnai koşullarda yaşayan bu çocuklara kaliteli bir eğitim fırsatı sunabilmektir. Çünkü bu bireyler temel yaşam ihtiyaçlarını giderebilmek için mücadele verirken eğitim ortamlarından uzak kalabilmektedir (Aman & Shiratuddin, 2020).

Türkiye'nin, son yıllarda yaşanan yoğun göç hareketleri nedeniyle önemli ölçüde demografik çeşitlilik kazandığı ve kayda değer düzeyde yabancı uyruklu bireye ev sahipliği yaptığı söylenebilir. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) 2024 yılı verilerine göre Türkiye'de 1.006.821 yabancı uyruklu öğrencinin bulunduğu, bu öğrencilerin 811.860'ının (%80.6) Suriyeli olduğu ve bunların da 433.304'ünün (%53.4) ilkokullarda öğrenim gördüğü belirlenmiştir (MEB, 2024). Yabancıların toplumsal uyum sürecinde özellikle erken yaşlarda ev sahibi ülkenin dilini öğrenmelerinin kritik bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde AG öğrenme deneyimleri somut işlemler döneminde bulunan erken yaştaki çocukların dil öğrenme becerileri üzerinde yenilikçi bir pedagojik yaklaşım sunabilir (Güner-Özer & Belet-Boyacı, 2025). Bu öğrencilerin eğitimi açısından uyum sorunları, kültürel çatışma, dil ve iletişim problemleri, Türkçe öğrenmeye karşı direnç, eğitimde devamsızlık ve

akademik başarısızlık gibi çeşitli güçlüklerin yaşandığı görülmüştür (Delen & Ercoşkun, 2019; Mercan-Uzun & Bütün, 2016; Selbes & Selbes, 2023; Yıldız-Yılmaz & Demir, 2021). İlkokullarda yaşanan sorunların temelinde, öğrencilerin Türkçe dil yeterliliklerindeki eksikliklerin yer aldığı söylenebilir. Bu iletişim engelinin aşılamaması ise, akademik başarısızlık, kültürel uyum sorunları ve okula/derse yönelik olumsuz tutumlar gibi bir dizi ek sorunları beraberinde getirmektedir (Atalay vd., 2022). Uluslararası araştırma sonuçları da (Martín-Pastor vd., 2013; Watkins vd., 2012) bu görüşü destekler niteliktedir. Öte yandan öğrencilerin dil becerileri ile toplumsal uyumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu (Bilgili, 2016), dil yeterlik seviyesinin ev sahibi toplumun eğitim sistemine dâhil olmada önemli bir gösterge olarak kabul edildiği (Erdoğan vd., 2017) söylenebilir.

Yabancı uyruklu öğrencilerin temel yaşam ihtiyaçları karşılandıktan sonra ev sahibi ülkedeki en önemli gereksiniminin dil edinimine yönelik sistemli destek mekanizmalarının olduğu söylenebilir (Wagner, 2013). Bu kapsamda, Türkiye'deki yabancı uyruklu öğrencilerin eğitime erişimini artırmak ve özel olarak tasarlanmış uyum sınıflarında Türkçe dil desteği sağlamak amacıyla, Avrupa Birliği (AB) tarafından finanse edilen PİKTES (Türk Eğitim Sisteminde Çocuklar İçin Kapsayıcı Eğitimin Desteklenmesi Projesi) 2016 yılında hayata geçirilmiştir. Süreç içerisinde genişleyen kapsamı ve çeşitlilik gösteren ihtiyaçlar doğrultusunda 2024 yılı itibarıyla PİKTES Plus (PİKTES+) olarak isim değişikliğine gidilerek faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu proje kapsamında ilkokul (3. sınıflar), ortaokul (5-6-7-8. sınıflar) ve ortaöğretim (9-10-11-12. sınıflar) kademelerinde müstakil uyum sınıfları açılmıştır. MEB ve UNICEF işbirliği protokolü kapsamında yürütülen kapsayıcı eğitim programı çerçevesinde yabancı uyruklu öğrencilere uyum sınıflarında ağırlıklı Türkçe dil eğitimi vermek üzere çeşitli sınavlarla sınıf ve Türkçe öğretmenliği mezunlarından Türkçe öğreticileri görevlendirilmiş ve bu öğretmenlere kapsayıcı eğitim programı çerçevesinde gelişim programları düzenlenmiştir (MEB, 2025). Ayrıca yapılan araştırmalar (Culha & Nazlı, 2023; Karslı-Çalamak & Kılınç, 2021) Türkçe'nin yabancı dil olarak öğretilmesinde sistematik problemlerin varlığını sürdürdüğü, öğrencilerin dil öğrenme beklentilerinin yeterince karşılanamadığı, yaş ve seviyeye uygun materyallerin yetersiz olduğu ve dil edinim sürecini destekleyebilecek nitelikte kaliteli eğitim fırsatının sunulmadığı tespit edilmiştir.

İlkokul düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerin dil edinim süreçlerinde gözlemlenen mevcut zorluklar, bu alana yönelik eğitsel müdahalelerin çeşitlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, yenilikçi teknoloji tabanlı yaklaşımların ve özellikle AG destekli öğrenme ortamlarının geleneksel yöntemlere tamamlayıcı olarak sunabileceği potansiyel katkılar, giderek daha fazla araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. AG uygulamalarının

sunduğu bağlamsal, çok duyulu ve etkileşimli öğrenme deneyimlerinin, dil öğreniminde motivasyonu artırıcı ve soyut kavramları somutlaştırıcı bir rol oynayabileceği, dolayısıyla söz konusu öğrenci grubunun karşılaştığı bazı engellerin hafifletilmesinde yeni olanaklar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, AG uygulama etkinliklerinin öğrencilerin derse katılım düzeylerini artırabileceği değerlendirilmektedir. Zira araştırmalar, derse aktif katılımın akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini ve devamsızlık oranlarını azalttığını ortaya koymaktadır (Klem & Connell, 2004). Ayrıca AG tabanlı öğrenme ortamlarının, yabancı uyruklu öğrencilerin dil edinim süreçlerine, özellikle de kelime öğrenimine potansiyel katkıları, çeşitli üstünlükler açısından tartışılmaktadır. Bu ortamların, sanal içerikle gerçek dünyayı aynı bağlamda harmanlayarak anlamsal bağlantılar kurmayı kolaylaştırması, soyut dil ögelerini görsel ve etkileşimli kılarak somutlaştırması, bireysel hızda ilerleme ve işbirlikli grup etkinlikleri için esnek bir çerçeve sunması ve oyunlaştırılmış ögeler aracılığıyla içsel motivasyonu ve katılımı artırabilmesi, alanyazında sıklıkla vurgulanan temel özellikler arasındadır. Bu nitelikler, AG'yi dil öğretiminde, öğrenci merkezli ve çok yönlü bir yaklaşım olarak öne çıkarmaktadır.

Bununla birlikte yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde AG teknolojilerinin kullanılması, öğrencilerin duyuşsal (motivasyon, merak ve ilgi artışı), davranışsal (etkileşim, iş birliği, yardımlaşma) ve bilişsel (somutlaştırma, öğrenmeyi kolaylaştırma) boyutlarda öğrenme çıktılarını olumlu yönde etkileyebileceği ön görülmektedir. İkinci bir dil olarak Türkçe'yi öğrenen erken yaş bireyleri için AG uygulamalarının eğlenceli ve etkileşimli bir öğrenme ortamı oluşturması, özellikle teknoloji çağında büyüyen bir nesil için eğitim ortamını dikkat çekici hale getirmektedir (Nesterov vd., 2017). Dolayısıyla öğrencinin aktif öğrenme sürecinde ilgisini, dikkatini ve merakını destekleyen bu uygulamaların, dolaylı bir şekilde öğrenme deneyimlerini ve akademik performansını olumlu yönde etkileyeceği belirtilmiştir (Martín-Gutiérrez vd., 2010).

Bu bağlamda dersi eğlenceli kılarak öğrencilerin derse katılımını artırma potansiyeli yüksek yenilikçi yaklaşımlardan biri olarak görülen AG uygulamalarının etkililiğinin araştırılması önem taşımaktadır. Buna ilaveten AG öğrenme deneyimlerinin öğrencilerin derse katılımları üzerindeki etkisinin sistematik olarak incelenmesinin çağdaş eğitim anlayışında kritik bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir. AG teknolojilerinin derse katılıma etkilerinin başlangç evrelerinde ele alınması (Di Serio vd., 2013; Dunleavy vd., 2009; O'Shea vd., 2009 ve son zamanlarda sistematik olarak araştırmalara (Mystakidis vd., 2022; Pan vd., 2021; Radu & Schneider, 2019) konu olması bu durumu destekler niteliktedir. Buna ek olarak AG destekli öğrenme deneyimleri çerçevesinde öğrencinin derse katılımı ile akademik başarının birbiriyle

pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir (Peikos & Sofianidis, 2024; Şahin & Yılmaz, 2020). Diğer taraftan Howland, Jonassen ve Mara (2012) tarafından geliştirilen "Bilişim ve İletişim Teknolojileri ile Anlamlı Öğrenme" metodunda anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencinin derse aktif katılım sağlaması, sorgulamaya dayalı öğrendiklerini yapılandırması, öğrenme hedeflerini belirlemesi, öğrendiklerini gerçek yaşamla ilişkilendirmesi ve işbirlikçi bir tavırla akranlarıyla ortak çalışması gerektiği ortaya konulmuştur.

Bu çerçevede, AG'nin eğitimdeki dönüştürücü etkisi, yalnızca genel öğrenme süreçleriyle sınırlı kalmamakta; dil öğrenimi gibi özel alanlarda da belirgin bir biçimde görülmektedir. Çünkü dijital teknolojilerin günümüz eğitim sistemleri ile bütünleştirilmesi, özellikle dil öğrenimi açısından kayda değer bir dönüşüm yarattığı düşünülmektedir. Paralel bir şekilde AG ve SG teknolojileri, öğrencileri dil öğrenme sürecinde bağlamsal ve sürükleyici öğrenme ortamlarına dahil etmektedir (Khazaie vd., 2022). Gelecek dönemlerde AG teknolojilerinin dil öğrenimi alanında etkili bir paradigma değişimine öncülük edebilecek potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir (Qiu vd., 2021). Öte yandan bu teknolojilerin çoklu duyuya hitap eden ögeleri bir arada sunması, etkileşimli olması yönüyle bireylerin dil öğrenme deneyimine zenginlik katması ve bireylerin dil öğrenme sürecindeki bilişsel yükü dengede tutması açısından önemli olduğu belirtilmektedir (Dunleavy & Dede, 2014). Ayrıca ilkokul düzeyi küçük yaş grubu öğrencilerine yönelik AG öğrenme deneyimleri ile ilgili yapılan araştırmaların yeterli olmadığı söylenebilir (Chen vd., 2017; Saltan & Arslan, 2016). Bu açıdan bakıldığında da AG teknolojilerinin ikinci bir dili öğrenme sürecindeki rolünün incelenmesi, günümüz dil eğitimi alanındaki araştırmacıların da öncelikli konuları arasında yer almaktadır (Ying vd., 2022). Özellikle dil eğitimi gibi dinamik olan akademik bir disiplinde yeni öğrenme teorilerinin ve teknolojik yeniliklerin ortaya çıkmasıyla birlikte AG farklı metodolojik yaklaşımlara zemin hazırlayabilir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, ilkokul 3. sınıf düzeyindeki yabancı uyruklu uyum sınıfı öğrencilerinin Türkçe derslerinde AG destekli kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeylerine etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Bununla birlikte AG destekli Türkçe öğretim programı çerçevesinde hazırlanan içeriklerin öğrenilen bilgilerin kalıcılığına nasıl etki ettiğinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Ayrıca araştırma çerçevesinde Türkçe dersinde AG etkinliklerini deneyimleyen yabancı uyruklu öğrenciler ve uyum sınıfı öğretmenlerinin uygulamalar hakkındaki görüşlerine başvurularak çalışmaya ilişkin derinleştirici ve açıklayıcı bilgilerin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda aşağıdaki problem cümlelerine yanıt aranmıştır.

İlkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde AG uygulama etkinliklerinin;

1. Yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarılarına etkisi var mıdır?
2. Yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenmelerinin kalıcılığına etkisi var mıdır?
3. Yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe dersine katılım düzeylerine etkisi var mıdır?
4. Uygulanmasına ilişkin yabancı uyruklu öğrencilerin görüşleri nelerdir?
5. Uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

AG öğrenme deneyimlerinin öğrencilere iletişim, iş birliği, araştırma ve bireysel çalışma özerkliği sunmasının (Rebello vd., 2024) yanı sıra derse aktif bir şekilde etkinliklere katılımı teşvik etmesi (Dunleavy vd., 2009; Montoya vd., 2016; Saidin vd., 2015), öğrenmeye yönelik ilgi ve motivasyonu artırması (Cai vd., 2017; Lai & Chang, 2021), soyut kavramların somutlaştırılması (Ewais & De Troyer, 2019) bakımından avantajlarının olması nedeniyle yabancı uyruklu öğrencilerin dil öğrenme süreçlerinde kullanılması amaçlanmıştır. Belirtilen amaçlar doğrultusunda aşağıdaki hedefler gerçekleştirilecektir:

- İlkokul uyum sınıfları Türkçe dersi "Okulumuz Sınıfımız" ve "Vücudumuz" ünitelerine ilişkin AG tabanlı kelime kartı kitapçıkları tasarlanacaktır.
- Araştırma kapsamında uygulanmak üzere her iki ünite kazanımlarını ölçmek üzere geçerli ve güvenilir iki farklı başarı testi geliştirilecektir.
- Eryılmaz (2014) tarafından geliştirilen "Derse Katılım Ölçeği" için yapılacak olan doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonucunda bu ölçeğin ilkokul 3. sınıf düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilere uygulanabilirliği test edilecektir.
- Kelime kartları ve AG uygulama etkinlikleriyle öğrencilere eğlenceli bir öğrenme deneyimi kazandırılacaktır.
- Uygulama öncesinde ve sonrasında AG etkinliklerinin uyum sınıflarındaki yabancı uyruklu öğrencilerin çalışma kapsamındaki Türkçe dersi ünitelerine yönelik kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeylerine etkisi araştırılacaktır. Ayrıca kalıcılık testleri ile uygulamaların etkililiği ölçülecektir.
- Uygulama sonrasında araştırma kapsamındaki uyum sınıf öğretmenleri ile deney grubu öğrencilerinin görüşleri alınarak AG öğrenme deneyimleri derinlemesine incelenecektir. Böylece çalışmaya sürdürülebilirlik ve derinlik kazandırılacaktır.
- AG uygulamalarıyla yabancı uyruklu öğrencilerin öğrenme deneyimleri çok boyutlu hale getirilecektir.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Çalışmanın önemi ve gerekçesi kapsamında ihtiyaç analizi yapılmıştır. Araştırmanın yapılmış olduğu bölgede yabancı uyruklu öğrencilerin fazla olması ve bu öğrencilerin eğitim süreçlerinin daha yakından izlenebilmesi açısından çalışmanın önemli olabileceği düşünülmüştür. İhtiyaç analizinde öğretmenlerin görüşleri incelenmiş ve bu öğrencilerin temel olarak dil, iletişim ve bunun doğal bir sonucu olarak derse katılım açısından sıkıntılar yaşadıkları belirlenmiştir. Özellikle ilkokullarda ilk iki yıl Türkçe okuma, yazma ve okuduğunu anlama becerileri açısından gerekli olan kazanımları elde edemeyen öğrencilere yönelik üçüncü sınıfa geçtiklerinde müstakil uyum sınıflarında bir yıl boyunca Türkçe dersi ağırlıklı öğretim programı uygulanmaktadır. Bu kapsamda üçüncü sınıf düzeyinde öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin mevcut programa göre Türkçe kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeylerine yönelik alternatif stratejilerin etkisinin araştırılmasına karar verilmiştir.

Teknolojik ilerlemelerin her alanı dönüştürdüğü günümüzde, eğitim ortamlarında da öğretim programlarını tamamlayıcı nitelikteki dijital araçlardan yararlanma gerekliliği giderek daha fazla ön plana çıkmaktadır. Bu gereklilik, ilkokul düzeyindeki öğrencilerin bilişsel özellikleri göz önüne alındığında daha da belirginleşmektedir. Somut işlemler dönemindeki bu öğrenciler için görsel, işitsel ve etkileşimli öğrenme materyalleri, soyut kavramların anlaşılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu noktada, AG teknolojisi, sunduğu zengin, bağlamsal ve çok duyulu deneyimlerle öğrenme ortamlarında bir potansiyel olarak öne çıkmaktadır. Yabancı dil öğretimi alanında yapılan çalışmalarda AG'nin olumlu etkilerine işaret eden bulgular, bu teknolojinin yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme süreçlerine uyarlanması ve etkililiğinin araştırılmasının, alana önemli bir katkı sağlayabileceği fikrini desteklemektedir. Bu tür bir araştırma, geleneksel yöntemlerle teknolojiyi birleştiren ve ilkokul öğrencilerinin bilişsel ihtiyaçlarına yanıt veren yeni bir bakış açısının geliştirilmesine olanak tanıyabilir. Ayrıca erken yaşta dil öğrenmenin daha önemli ve etkili olabileceği düşünülerek çalışma örneklemi ilkokul düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerden oluşturulmuştur. Bununla birlikte ihtiyaç analizi ile çalışma kapsamına alınacak olan konu ve ünite başlıklarına, incelenecek değişkenlere, yapılacak uygulamaların süresine, çalışmada kullanılacak olan ölçme araçlarına (ölçek ve testlere) karar verilmiştir.

İhtiyaç Analizi

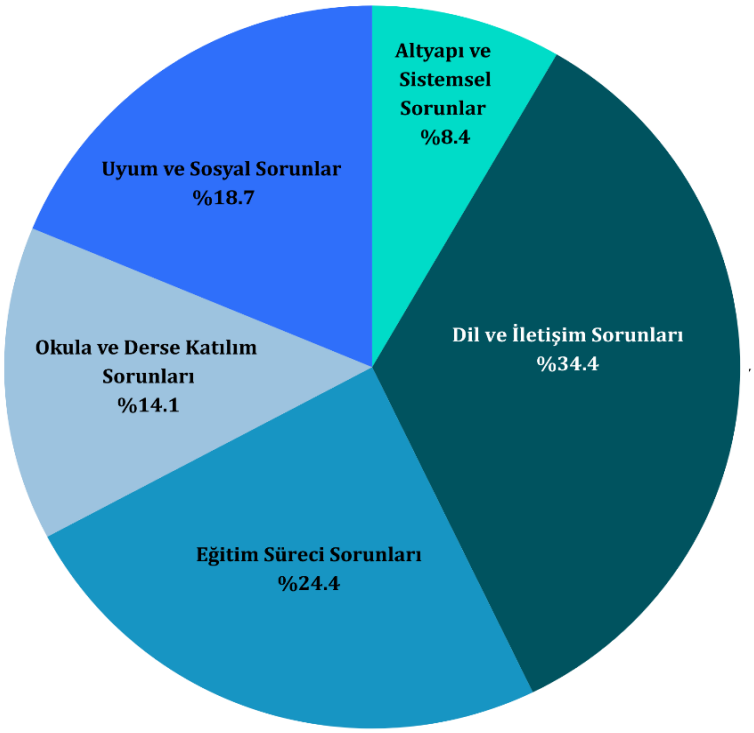
İlkokul üçüncü sınıf düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerin, hem sınıf içi hem de sınıf dışı öğrenme ortamlarında karşılaştıkları sorunları belirlemek ve bu sorunlara yönelik çözüm önerileri geliştirmek amacıyla, üç adet açık uçlu sorudan oluşan bir anket aracılığıyla 131 sınıf öğretmeniyle bir ihtiyaç analizi çalışması yürütülmüştür. Öğretmenlerin görüşleri

incelendiğinde yabancı uyruklu öğrencilerin dil ve sosyal uyum problemleri yaşadıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte Türkçe öğrenmeye direnç gösterdikleri, birbirleriyle ve okul dışında sürekli kendi dilleriyle iletişim kurdukları ve aidiyet duygularının gelişmediği ifade edilmiştir. Öte yandan, öğretmenler tarafından ailelerin eğitime yönelik ilgisiz oldukları, geçim kaygılarının eğitim önceliklerinin önüne geçtiği, sık adres değişikliği yaptıkları ve çocukların okula geç gelme ile devamsızlık konularında yeterince duyarlı davranmadıkları belirtilmiştir. Öğretmen görüşleri doğrultusunda elde edilen veriler kodlanmış (dil sorunları, uyum sorunları, veli ilgisizliği, Türkçe öğrenmeye karşı direnç, ülkelerine geri dönme arzusu, sosyal kabul sorunu, dışlanma, davranış problemleri, okul ve derse geç gelme, sürekli devamsızlık, kalabalık sınıfların oluşması, ekonomik ve alt yapı sorunları, çocukların çalıştırılması, sınıf yönetimindeki zorluklar) ve bu kodlar beş tema altında toplanmıştır. Bu temalar şu şekildedir:

1. Dil ve iletişim sorunları (n=103)
2. Eğitim süreci sorunları (n=73)
3. Uyum ve sosyal sorunlar (n=56)
4. Okula ve derse katılım sorunları (n=42)
5. Altyapı ve sistemsel sorunlar (n=25)

Öğretmen görüşlerinin oluşturulan temalara göre dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1. *Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Eğitimindeki Sorunlara Yönelik Öğretmen Görüşleri*



Şekil 1 incelendiğinde; öğretmenlerin daha çok yabancı öğrencilerin dil ve iletişim açısından sorunlar yaşadığını (n=103) belirttikleri görülmektedir. Öğretmenler, ders

kitaplarında görsel materyaller bulunmasına rağmen, yabancı uyruklu öğrencilerin metinleri anlamakta güçlük çektiğini ifade etmiştir. Bu durumun, öğrencilerin derse katılım isteksizliğine ve sınıf içi olumsuz davranışlara (akranlarıyla gereksiz konuşma, sık lavabo izni isteme, dikkatini başka yönlere verme vb.) yol açtığı gözlemlenmiştir. Söz konusu davranışların ise sınıf yönetimini zorlaştırdığı belirtilmiştir.

İlkokul uyum sınıflarında kullanılan ders ve yardımcı kitaplarında yeterince görsel nesnelerin yer aldığı söylenebilir. Fakat öğrencilerin derse aktif bir şekilde katılımını sağlayabilecek eğlenceli ve somut etkinliklerin ders araçları arasında bulunmadığı görülmüştür. Hem yabancılara Türkçe öğretim programının hem de uyum sınıfları ders materyallerinin uzun süredir güncellenmediği, sürekli aynı materyallerle ders işlemenin yabancı uyruklu öğrencilerde isteksizlik oluşturabileceği söylenebilir. Öğretmenlerin bir kısmı, uyum sınıfı eğitimini tamamlayarak 4. sınıfa geçen yabancı uyruklu öğrencilerin, dil yeterliliği ve akademik beceriler açısından hâlâ destek ihtiyacı duyduklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu nedenle, resmî bir zorunluluk olmamasına rağmen, söz konusu öğrencilerin bir yıl daha uyum sınıfında eğitim almaları için okul yönetimlerine talepte bulundukları gözlemlenmiştir. Bu görüşler ışığında, uyum sınıflarındaki öğrencilerin okuduğunu anlama ve derse katılım konularında zorluk yaşadıkları değerlendirilmiş ve çalışmanın odak alanı olarak Türkçe dersinin belirlenmesine karar verilmiştir.

İlkokul döneminde bulunan küçük yaş grubu öğrencilerinin ikinci dil edinim sürecinde biyolojik kapasite açısından daha avantajlı oldukları, daha kalıcı ve etkili bir şekilde dil öğrenebilecekleri ileri sürülmektedir (Lenneberg, 1967; Lightbown & Spada, 2013). Dahası, ikinci dili öğrenen bireylerde kültürel farklılıkları anlama ve saygı duyma becerilerinin daha iyi bir düzeyde olduğu belirlenmiştir (Cummins, 2000). Dolayısıyla kritik dönemdeki bu öğrencilere doğru ve etkili öğrenme girdileri sunulduğunda dil edinimlerinde hız ve akıcılık kazanacakları öngörülebilir. Bu bağlamda teknoloji destekli uygulamaların hem öğretmenlere hem yabancı uyruklu öğrencilere nitelikli öğrenme girdileri sağlayarak bu süreci destekleyebileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca AG teknolojisi öğrencilerin ilgi ve meraklarını harekete geçirerek derse katılımlarını ve soyut kavramların somutlaştırılarak kavratılmasını sağlayabilir (Rastegarpour & Marashi, 2012).

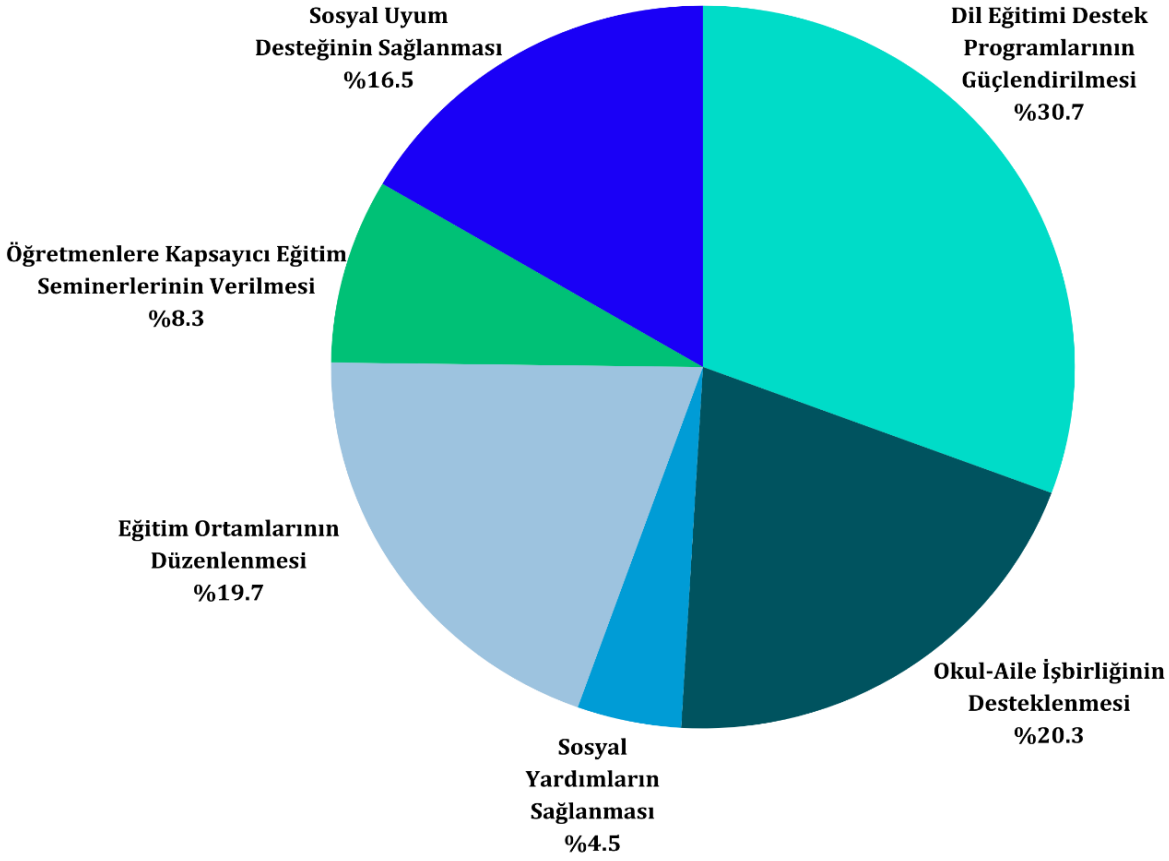
Öğretmenlerin yabancı uyruklu öğrencilerin eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin çözüm önerileri kodlanmış ve bu kodlar altı tema altında toplanmıştır. Bu temalar şu şekildedir:

1. Dil eğitimi destek programlarının güçlendirilmesi (n=115)
2. Okul-Aile işbirliğinin desteklenmesi (n=76)
3. Eğitim ortamlarının düzenlenmesi (n=74)

4. Sosyal uyum desteğinin sağlanması (n=62)
5. Öğretmenlere kapsayıcı eğitim seminerlerinin verilmesi (n=31)
6. Sosyal yardımların sağlanması (n=17)

Öğretmenlerin yabancı uyruklu öğrencilerin eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin çözüm önerileri ise Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2. *Öğretmenlerin Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Sorunlarına İlişkin Çözüm Önerileri*



Şekil 2 incelendiğinde; öğretmenlerin yabancı uyruklu öğrencilerin eğitimdeki sorunlarına yönelik çözüm önerisi olarak dil eğitimi konusunda destek programlarının güçlendirilmesi temasında yoğunlaştıkları söylenebilir. Bu tema başlığı altında öğretmen görüşlerinin; yabancı uyruklu öğrencilere Türkçe dil becerilerinin kazandırılması (n=49), Türkçe öğretiminde teknolojiden yararlanılması (n=37), uyum sınıflarının her sınıf düzeyinde açılması (n=12), okullara alınmadan önce bu öğrencilerin dil sınavına tabi tutulması (n=8) ve yabancı uyruklu öğrencilerin ailelerine de dil eğitimi verilmesi (n=9) şeklinde dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte yabancı uyruklu ailelerin eğitim sürecine daha etkin bir şekilde katılım göstererek okul-aile işbirliğinin desteklenmesi (n=76), eğitim ortamlarında yabancı uyruklu öğrencilerin eğitimini kolaylaştırıcı tedbirlerin alınarak eğitim ortamlarının düzenlenmesi (n=74), sosyal uyum desteğinin sağlanması (n=62) ve öğretmenlere kapsayıcı eğitim seminerlerinin verilmesi (n=31) gerektiği belirtilmiştir.

Öğretmenlerin mesleki deneyimlerinden hareketle yaptıkları değerlendirmeler, ilkokullardaki yabancı uyruklu öğrencilerin eğitiminde en temel engelin dil ve iletişim yetersizlikleri olduğunu göstermektedir. Bu tespitten yola çıkarak, mevcut programı destekleyecek ve öğrencilerin dil edinim sürecine yeni bir boyut katacak teknoloji tabanlı öğretim tasarımlarının potansiyel bir çözüm yolu olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca teknolojinin küçük yaş grubunda bilinçli kullanımı da göz ardı edilmemesi gereken bir durumdur. Bununla birlikte teknoloji bağımlılığı, amaç dışı teknolojik aletleri kullanma, uzun süre ekrana maruz kalma gibi nedenlere bağlı olarak istenmeyen durumların gelişmesi muhtemel bir durumdur. Bu nedenle söz konusu durumlar öğrenme ortamlarında teknolojiyi kullanmanın olası sınırlılıkları arasında değerlendirilebilir. Bu sınırlılığın somut bir örneği, AG uygulamalarında gözlemlenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Alan yazında, AG uygulamaları ile işlenen derslerde öğrencilerin içeriği göz ardı ederek daha çok kullanılan materyale (tablet, bilgisayar, telefon) odaklandıkları yönündeki bulgular (Koçak vd., 2019; Önal vd., 2017) bu görüşü destekler niteliktedir. Ancak bu sınırlılığa rağmen AG uygulamalarının çoklu duyusal etkileşimi sağlama kapasitesi açısından önemli bir öğretimsel avantaj sağladığı düşünülmektedir. Çünkü AG uygulamalarının üç boyutlu nesneler, görsel ve işitsel ögelerle birden fazla duyu organına hitap ettiği bilinmektedir (Carmigniani & Furth, 2011; Van Krevelen & Poelman, 2010).

Alan yazına bakıldığında yabancı uyruklu öğrencilerle ilgili yapılan çalışmaların dört farklı boyutta yoğunlaştığı görülmüştür. Birincisi, bu öğrencilerin eğitime dahil edilmesiyle birlikte karşılaşılan sosyal, politik, ekonomik ve öğretimsel durum analizlerini içeren betimleyici çalışmalardır (Başar vd., 2018; Delen & Ercoşkun, 2020; Levent & Çayak, 2017). İkincisi, ev sahibi ülkenin toplumsal yapısı ve eğitim sistemi üzerindeki olumlu/olumsuz yansımalarının incelendiği araştırmalardır (Demir, 2020; Mercan-Uzun & Bütün, 2016; Sarıer, 2020; Sarıtaş vd., 2016). Üçüncüsü, okul yöneticisi ve öğretmenlerin yabancılara yönelik tutum, kaygı ve bu alandaki mesleki yeterliliklerini konu alan çalışmalardır (Dolapcı & Kavgacı, 2020; Keskin & Okçu; 2021; Sağlam & İlksen-Kanbur, 2018; Yiğit vd., 2021). Dördüncüsü ise, bu öğrencilerin temel sorunlarının başında gelen dil ve iletişim yetersizliklerine yönelik çözüm önerileri sunan çalışmalardan oluşmaktadır (Güner-Özer & Belet-Boyacı, 2025; Naser & Tekin-Bozkurt, 2025; Sarıer, 2020; Yener & Doğutaş, 2024).

Özellikle eğitim alanında etkililiği kanıtlanmış olan AG öğrenme deneyimleri, yabancı öğrencilerin dil öğrenme süreçlerinde çözüm üretme kapasitesi bakımından dikkate değer olarak görülmektedir. Ayrıca, AG uygulamalarının matematik ve fen bilimleri öğretiminde (Atay, 2022; Ekleş, 2023; Koç, 2022; Kul, 2019; Ölçer, 2023; Palancı, 2023; Palancı & Turan,

2025; Sarıyıldız, 2020; Teke, 2023; Tün, 2022), sosyal bilgiler öğretiminde (Aslan, 2021; Azı, 2020; Özden, 2021; Tuncer, 2023; Ünal, 2023; Yıldırım, 2022), tıp eğitiminde (Küçük, 2015; Özçelik, 2023), yabancı dil olarak İngilizce öğretiminde (Bahadır, 2019; Büyükuygur, 2018; Çınar, 2017; Parlar, 2022; Pozharına, 2019; Şengür, 2023) kullanıldığı ve bu alanlarda etkilerinin incelendiği tespit edilmiştir. Buna ek olarak AG öğrenme deneyimlerinin Türkçe dersindeki etkilerinin incelendiği az sayıda çalışmaya da rastlanmıştır (İnalöz, 2023; Kanal, 2020; Özbek, 2018).

Bu araştırmanın, ilkokulda öğrenim gören yabancı uyruklu öğrenciler üzerinde AG teknolojisini Türkçe öğretimi bağlamında uygulayan öncü bir çalışma olması ve alan yazına özgün bir katkı sunması beklenmektedir. İngilizce öğretiminde etkililiği kanıtlanmış olan bu teknolojinin Türkçe öğretimine uyarlanması, dil öğretimi ve eğitim teknolojileri literatürüne yeni bir bakış açısı kazandıracaktır. Çünkü bu uygulamaların hem yeni kavramların öğrenilmesinde hem de istenilen becerilerin geliştirilmesinde etkili olabileceği tespit edilmiştir (Kirner vd., 2012). Bu beklentiler ışığında, AG destekli öğrenme deneyimlerinin, öğrencilerin derse katılım düzeylerindeki bireysel farklılıkları dengeleyebileceği ve öğrenme sürecini daha kapsayıcı hale getirebileceği öne sürülebilir. Nitekim ilgili araştırmalar, öğrencilerin derse katılım düzeyleri arasında belirgin bireysel farklılıklar bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bazı öğrenciler derste motivasyon düşüklüğü yaşarken bazıları da öğrenme etkinliklerinden keyif almaktadır (Eryılmaz & Dereli, 2011). Aslında bu fark, öğrencilerin okul ortamında yaşadıkları psikolojik ve güvenlik durumlarıyla ilgili olabilir. Çünkü okul ortamında kabul gören, dışlanmayan, sosyal destek gören öğrencilerin anlamlı bir şekilde derse katılım düzeylerinin de yüksek olduğu tespit edilmiştir (Sever vd., 2014). Ayrıca AG öğrenme deneyimlerinde somut işlemler dönemindeki öğrencilerin dijital ortamda gerçeğe yakın objelerle etkileşime girmesi, dikkat sürelerini ve içsel motivasyonlarını artırmaktadır (Billinghurs vd., 2003; Bujak vd., 2013). Bu açıdan bakıldığında ilkokul üçüncü sınıftaki yabancı uyruklu öğrencilerle uygulama temelli akademik çalışmaların yürütülmesi ilgili alandaki kuramsal çerçeveyi genişletebilir. Dolayısıyla soyut kavramların somutlaştırılması ve derslerin ilgi çekici kılınması Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarılarını ve derse katılımlarını olumlu yönde etkileyebilir.

AG uygulamalarının çeşitli ülkelerde ve farklı disiplin alanlarında yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir. Türkiye'de ilkokul düzeyinde 2012-2022 yılları arasında bu alanda yapılan çalışmaların sistematik bir analizini içeren bir araştırmaya göre, AG ile ilgili çalışmaların özellikle 2019 ve 2022 yıllarında arttığı, bu çalışmaların ağırlıklı olarak yüksek lisans tezleri kapsamında yürütüldüğü, ilkokul düzeyindeki araştırmaların ise daha çok 4. sınıf

seviyesinde ve Türkçe dersine odaklandığı tespit edilmiştir (Demir vd., 2024). Bununla birlikte Türkiye'de yabancı dil olarak Türkçe öğretimine ilişkin AG'nin etkilerinin incelendiği çalışmaların sınırlı olduğu söylenebilir. Bu araştırmalardan biri, ilkokul 4. sınıf Türkçe dersinde AG uygulamalarının öğrenci başarısına ve motivasyonlarına etkilerinin incelendiği yüksek lisans tez çalışmasıdır (Özbek, 2018). Bir diğer çalışma, yüksekokulda yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrencilerin okuma, yazma, anlama, konuşma, dinleme becerileri ve Türkçe öğrenme motivasyonları üzerinde AG uygulamalarının etkisinin incelendiği doktora tezi çalışmasıdır (İnalöz, 2023). Bununla birlikte, bir üniversite bünyesinde Türkçe öğretim merkezi hazırlık sınıfında okuyan yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenmelerinde AG uygulamalarının akademik başarılarına etkisinin incelendiği yüksek lisans tez çalışmasıdır (Kanal, 2020).

İlgili çalışmalara bakıldığında Türkçe'yi ikinci dil olarak öğrenen küçük yaş grubundaki yabancı uyruklu öğrencilere yönelik AG öğrenme deneyimlerinin sınırlı sayıda olduğu söylenebilir. Dolayısıyla ilkokul 3. sınıf Türkçe dersinde AG uygulamalarının öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarılarına ve derse katılım düzeylerine etkilerinin araştırılması hususunda çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu açıdan bakıldığında çalışma bulguları ve sonuçlarının alan yazına öncülük etmesi ve yeni araştırmalara ışık tutması bakımından önem taşımaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Çalışma, 2024-2025 Eğitim-Öğretim yılı Mardin ili Midyat İlçesinde dört farklı ilkokulda 3. sınıflardaki yabancı uyruklu öğrencilerden oluşan örneklem ile sınırlıdır.
2. Çalışma, MEB uyum sınıfları ilkokul Türkçe dersi öğretim programı çerçevesinde "Okulumuz Sınıfımız" ile "Vücudumuz" ünitesi kapsamındaki öğrenim çıktıları ile sınırlıdır.
3. Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar, deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan ön test, son test ve kalıcılık testi verilerinin analizi sonucunda ulaşılan bulgularla sınırlıdır. Ayrıca görüşmelerden elde edilen bulgular ise deney ve kontrol grubu öğretmenleri ile deney grubundan seçilen öğrencilerin görüşleri ile sınırlıdır.
4. Yarı deneysel müdahale süreci sekiz haftalık süreyle sınırlıdır.
5. Deneysel müdahale sürecinde her öğrenciye bir tablet bilgisayar verilemediğinden dolayı teknolojik aletler açısından bu çalışma sınırlı kalmıştır.
6. Araştırmacı, Türkçe dil becerileri yetersiz olan katılımcılarla ana dilleri olan Arapça'da görüşmüş; elde edilen veriler Türkçe'ye çevrilerek analiz edilmiştir.

7. Müdahale sürecinde zaman zaman internet bağlantısı gibi teknik sorunlar yaşanmıştır. Gerekli müdahalelerle bu sorunlar çözülmüştür.
8. Çalışma bulguları, araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testleri ve mevcut örnekleme uyarlanan derse katılım ölçeğinden elde edilen verilerin analiziyle sınırlıdır.

Varsayımlar

1. Çalışmanın ihtiyaç analizi örnekleminde yer alan sınıf öğretmenlerinin sınıfında yabancı uyruklu öğrenci bulunan ilkokul kademesi öğretmenlerini temsil ettiği varsayılmıştır.
2. Çalışmanın deney ve kontrol gruplarındaki yabancı uyruklu öğrencilerin, tüm ilkokul düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencileri; uyum sınıfı öğretmenlerin ise tüm ilkokul düzeyindeki uyum sınıfı öğretmenlerini temsil ettiği varsayılmıştır.
3. Öğrenciler ve öğretmenler müdahale süreci öncesi, sırası ve sonrası tüm aşamalarda verilen yönergelere uygun davranmışlardır.
4. Çalışma kapsamında kontrol edilemeyen dış faktörler ve değişkenlerin tüm grupları eşit düzeyde etkilediği varsayılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Uyum sınıfı

Yabancı uyruklu öğrenci sayısının yoğun olduğu 29 ilde ilkokul, ortaokul ve liselerde MEB tarafından belirlenen 2025/62 Nolu Genelge çerçevesinde (Ek. 13) açılması uygun görülen müstakil sınıflardır. İlkokullarda uyum sınıflarının üçüncü sınıflar seviyesinde açılması ve öğrenci sayısının en az 10, en çok 30 kişi olacak şekilde ayarlanması gerektiği belirtilmiştir.

Uyum sınıfı öğretmeni

Türkçe öğreticisi olarak da nitelendirilen uyum sınıfı öğretmenleri, MEB 2025/62 sayılı uyum sınıfları genelgesindeki 4-a maddesi (Ek. 13) kapsamında görevlendirilen öğretmenlerdir.

Yabancı uyruklu (Geçici Koruma Kapsamı)

Ülkelerinden ayrılmalarını gerektiren zorlayıcı koşullar nedeniyle ülkelerini terk etmek durumunda kalmış, geri dönüş imkânı bulunmayan ve kitlesel olarak sınır bölgelerine ulaşarak acil insanî yardım ile geçici koruma statüsü talep eden kişiler olarak tanımlanmaktadır (T.C. Resmî Gazete, 2013).

Artırılmış gerçeklik

Bilgisayarlar tarafından oluşturulan sanal nesnelerin, gerçek dünya ortamındaki nesnelerle bütünleştirilerek kullanıcı deneyimlerine zenginlik katan ve etkileşimi artıran teknoloji türüdür (Azuma, 1997).

Sanal gerçeklik

Dijital ortamda oluşturulmuş nesne veya karakterlerin gerçek ortamdan izole edilmiş kullanıcı tarafından gerçeğe yakın deneyimlenmesi teknolojisidir (Bexson vd., 2024).

Karma gerçeklik

Sadece gerçeğin benzerinin yaratıldığı sanal gerçeklik ile gerçeğin yükseltilmiş hali olan artırılmış gerçekliğin karışımı ve bütünleştirilmesi yoluyla elde edilen gerçeklik türüdür (Jerald, 2016).

3D nesne

Üç boyutlu (3D) bir nesnenin, derinlik, yükseklik ve genişlik olmak üzere üç farklı uzamsal eksende modellenmesi ve görselleştirilmesidir (Gürkan vd., 2016).

Derse katılım

Öğrencilerin öğrenme sürecindeki bilişsel (zihinsel), duyuşsal (tutum, motivasyon) ve davranışsal (etkileşim, eylem) boyutlarını kapsayan çok yönlü dikkat, algı ve çaba gösterme biçimleridir (Marks, 2000).

İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Eğitim alanında hızla yaygınlık kazanan yeni teknolojilerin özellikle uygulamalı dil bilim ve yabancı dil öğretiminde özel bir ilgi alanı oluşturduğu söylenebilir (Klimova & Pikhart, 2021). Bu durum, eğitimde yeni teknolojilerin sunmuş oldukları fırsatlarla açıklanabilir (Klimova, 2021). Son zamanlarda teknolojide yaşanan önemli ilerlemeler sonucunda yabancı dil öğreniminde SG ve AG uygulamalarının içerikleri uygulanabilir yöntemler olarak ön plana çıkmıştır (Kamińska vd., 2019). SG ve AG uygulamalarının dil öğrenme süreçlerindeki etkilerinin incelendiği çalışmalarda genel olarak öğrencilerin dil becerileri ve tutumları üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu belirlenmiştir (Pataquiva & Klimova, 2022). Öte yandan etkileşimli videolarla yabancı dil olarak İngilizce öğrenen bireylerin standart video izleyenlere nazaran daha başarılı oldukları saptanmıştır (Repetto vd., 2023). Bununla birlikte AG içerikleriyle desteklenmiş kelime kartlarının yabancı dil öğretiminde hem etkili hem de eğlenceli olduğu, özellikle bilgilerin kalıcılığı ve hatırlanması açısından fark yarattığı belirlenmiştir (Ibrahim vd., 2018). Ayrıca yaklaşık bir dönem boyunca süren ve SG'nin yabancı dil olarak İngilizce öğretiminde öğrencilerin dinleme, konuşma, anlama, yazma ve dil bilgisi becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği başka bir çalışmada ise, deney grubu lehine katkı sağladığı yönünde sonuçlar ortaya çıkmıştır (Ma, 2021).

2014-2019 yıllarını kapsayan mobil tabanlı AG uygulamalarının dil öğrenimindeki etkilerinin incelendiği sistematik araştırma bulgularında, AG uygulama deneyimlerinin kelime öğrenmede %23.9, okumada %12.7, konuşmada %9.9, yazmada %8.5 ve genel dil becerilerinde %9.9 oranında olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Parmaxi & Demetrious, 2020). Ayrıca bu sistematik çalışmada AG uygulamalarının etkilerinin incelendiği diller arasında İngilizce'nin birinci sırada yer aldığı söylenebilir. İkinci sırada Çince, üçüncü sırada ise işaret dili ile ilgili çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Buna ek olarak çalışmada, yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde AG uygulama etkilerinin incelendiği 1 adet çalışma yer almıştır. 54 adet çalışmanın incelendiği bu sistematik çalışmada, araştırmaların en çok yükseköğretim (n=21) ve ilköğretim (n=19) kademelerinde yürütüldüğü belirlenmiştir. AG uygulamalarının öğretmen-öğrenci iletişimini teşvik ettiği (Yang & Liao, 2014), öğrencileri pasif alıcı konumundan çıkararak aktif katılıma yönlendirdiği ve onlara iş birliği içinde hareket ederek poblem çözme becerisi kazandırdığı (Liu vd., 2016; Yang vd., 2019) ileri sürülmüştür.

Diğer taraftan AG uygulamalarının öğrencilere etkileşim fırsatı sunması, derse eğlence katması ve ilgi çekici olması bakımından öğrencilere otantik bir öğrenme ortamı sunduğu ve kelime öğrenme süreçlerini kolaylaştırdığı belirlenmiştir (Palaigeorgiou vd., 2018). Bu bağlamda, AG uygulamalarının dil öğrenme sürecindeki rolü çok yönlüdür: somutlaştırma, ilgi çekme, motivasyon artırma, iş birliğini geliştirme ve iletişim becerilerini güçlendirme gibi olumlu katkılarının yanı sıra, üç boyutlu ögeler aracılığıyla görsel, işitsel ve dokunsal deneyimler sunarak öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamakta ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı ile hatırda tutulmasını kolaylaştırmaktadır.

Artırılmış Gerçeklik

Son zamanların en etkili teknolojik yeniliklerinden birisi olarak kabul edilen AG teknolojisinin (Rauschnabel vd., 2022; Rejeb vd., 2023) akademik alanda önemli bir araştırma konusu olmaya başladığı söylenebilir. Rosenberg (2021), AG teknolojisini dijital içeriklerin gerçek dünya ortamına en düşük düzeyde arayüz müdahalesiyle bütünleştirildiği ve kullanıcıya doğal etkileşimli deneyim sunduğu bir sistem olarak tanımlamaktadır. Ayrıca AG, fiziksel dünya ile dijital içeriği gerçek zamanlı olarak harmanlayan ve bunu birden fazla duyu organına hitap edecek şekilde sunan bir etkileşim arayüzüdür (Vyas, 2015). Bununla birlikte AG, sanal ve gerçek ögeleri birbiri ile bütünleştirip yeni bir ortam oluşturan projeler olarak tanımlanır (Azuma, vd., 2001; Klopfer & Sheldon, 2010; Mackay, 1998; Milgram & Kishino, 1994). Ayrıca AG, "tamamlayıcı" özelliği ile gerçek ortamı genişleterek ve gerçekliği olduğu gibi bırakarak gerçekliğin üzerine anlam katar (Azuma, 1997; Haller vd., 2006; Kipper & Rampolla; 2013; Lee, 2012; Nee, 2011). Alanda bu konu ile ilgili çalışma yapan diğer araştırmacılar tarafından bu teknolojinin, gerçeği simüle etmek veya değiştirmek yerine fiziksel çevreyi genişleterek zenginleştirdiği belirtilmiştir (Klopfer & Squire, 2008; Silva vd., 2003). AG'nin bir başka tanımı, bilgisayarlarda yaratılan öge ve bileşenlerin kullanıcıların gerçek dünya deneyimine etkileşimli ve dinamik olarak yerleştirilmesidir (Cheng vd., 2024; Rauschnabel vd., 2022; Wang vd., 2024). Bu tanımdan anlaşılacağı üzere AG teknolojilerinde sanal unsurların gerçek nesnelerle harmanlandığı ve temelde bu teknolojinin birincil bileşeninin gerçeklik olduğu ifade edilebilir (Berryman, 2012). Çünkü bu teknoloji ile birlikte sanal objelerin gerçek dünyadaki nesnelerle bütünleştirilmesi deneyim yapanlara tamamlayıcı ve keşfedici bir durum oluşturmaktadır (Dorloh vd., 2023). Yapılan tanımlar doğrultusunda AG'nin her geçen gün daha da önem kazandığı, akademik çalışmalar açısından ilgi çektiği, tamamlayıcı bir unsur olarak gerçek dünyayı dijital içeriklerle bütünleştirdiği ve kullanıcılara çoklu etkileşim deneyimleri sunduğu anlaşılmaktadır.

AG teknolojisi, kullanıcıların gerçek dünya ortamını farklı ve çeşitli dijital ögelerle zenginleştirerek etkileşimli bir deneyime dönüştürme fırsatı sunar (Peddie, 2017). Çünkü bu teknoloji, gerçek dünya ortamına entegre edilen dijital bilgiler sayesinde kullanıcıların ihtiyaç duyduğu bilgilere daha tasarruflu, doğal ve esnek bir şekilde erişebilmesini sağlar. Bu durum AG'nin birçok disiplin alanında görülmesinin önünü açmıştır. Tıp, endüstri, savunma sanayi, turizm, pazarlama, arkeoloji, mühendislik ve eğitim alanlarında oldukça geniş bir yelpazeye yayılan bu teknolojinin hızlı bir ivme kazandığı ifade edilebilir (Castellanos & Pérez, 2017; Silva vd., 2003).

Benzer şekilde bu teknoloji ile birçok duyu organına hitap edildiği ifade edilebilir (Van Krevelen & Poelman, 2010). Bunu sağlamanın yolu, doğal ortamda bulunan gerçek nesneler veya bu nesnelerin dijital ortamdaki şekilleri ile ses, video ve metin gibi içeriklerin bütünleştirilmesidir (Sommerauer & Müller, 2014). Ayrıca bu ögelere sembol, iki ve üç boyutlu resim, farklı göstergeler, model ve veriler eklenerek uygulama içerikleri çeşitlendirilebilir ve daha dikkat çekici kılınabilir (Wang vd., 2013). Bu bağlamda AG, sanal ve gerçek nesnelerin birbiriyle bütünleştirilmesi ve zengin içeriklerin oluşturması ölçüsünde öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olabileceği belirtilmiştir (Flavin vd., 2025).

Yapılan literatür incelemeleri ve tanımlamalar, AG teknolojisinin görsel, işitsel ve hareket tabanlı çoklu ortam ögelerini gerçek dünya bağlamıyla bütünleştirerek öğrenme ortamlarını daha etkileşimli hâle getirdiğini göstermektedir. Bu durumun, öğrencilerin öğrenme içeriklerini daha etkili bir şekilde bilişsel olarak anlamlandırmalarına ve zihinsel şemalarında yapılandırmalarına olanak sağladığı düşünülebilir. Öğrenilenlerin görsel ve duyusal temsillerle zenginleştirilmiş olması, bilgilerin uzun süreli bellekte daha kalıcı yer edinmesine katkıda bulunabilir. Dolayısıyla, AG uygulamalarının öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde de olumlu bir etkisi olabileceği öngörülmektedir.

AG uygulamalarında desteklenen şey gerçeklik değil, kullanıcıların gerçeklik algısıdır (Hugues vd., 2011). Gerçek dünyadaki objeleri tamamlayan ve bütünleştiren AG teknolojisinin içerdiği sanal nesnelere örnekler Şekil 3'te sunulmuştur.

Şekil 3. *Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Yer Alan Dijital Nesnelerden Örnekler*



Üç boyutlu ögelerden etkileşimli nesnelere kadar çeşitlilik gösteren içerikleri ile AG, bu sayede kullanıcılarına daha anlaşılır, kolaylaştırıcı ve eğlenceli etkinlikler sunabilmektedir (Ko vd., 2013). Bu teknoloji ile gerçek nesnelere Şekil 3'te gösterilen dijital unsurların eklenmesi ile zengin ortam sunulur (Delello, 2014; Perez-Lopez & Contero, 2013). Chen (2013) tarafından yapılan çalışmada AG teknolojisinin temel özellikleri sistematik olarak incelenmiş ve aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

1. **Gerçek-Sanal Bütünlüğü:** Gerçek dünya ve sanal nesnelerin gerçek zamanlı olarak bir araya getirilmesi,
2. **Anlık Geri Bildirim:** Kullanıcının eylemlerine yönelik sistemin anlık olarak dönüt vermesi,
3. **Eşzamanlı Etkileşim:** Hem gerçek hem sanal ögelerle aynı anda etkileşim kurabilme,
4. **Gerçekçi Gözlem İmkânı:** Gerçek dünyaya ait verilerin doğru ve tutarlı bir şekilde yorumlanabilmesi,
5. **Bütünleştirici Ortam Tasarımı:** Kullanıcı deneyimlerini zengin kılan kapsayıcı ortam tasarımı,
6. **Kullanıcı Merkezli Tasarım:** Kullanım açısından kolaylık sağlayan sezgisel bir arayüz,
7. **Çoklu Ortam ve Algı Desteği:** İşitsel, dokunsal ve görsel gibi çoklu duyu girdilerine hitap eden yönü,
8. **Mekânsal Varlık Hissi:** Sanal nesnelerin kullanıcı tarafından gerçekmiş gibi algılanması,
9. **Mobil Uyumluluk:** Taşınabilir cihazlarda kullanılabilme ve onlara uyumlu olma,
10. **Etkileşimsel Özellikler:** Çift yönlü iletişim imkânı ile kullanıcıları teşvik etme,
11. **Kavramsal Öğrenme Desteği:** Soyut kavramların somutlaştırılması ile kavram öğretimi için destekleyici olması,
12. **Dikkat Çekici Arayüz:** Kullanıcıların ilgisini ve dikkatini sürekli canlı tutması.

AG uygulamalarının engelli bireylerin günlük yaşamlarını kolaylaştırmada önemli bir rol üstlendikleri ifade edilebilir. Özellikle insanların hayatına sanal objeleri yerleştirerek yaşamlarını kolaylaştırır. Gözleri görmeyene görme, kulakları işitmeyene duyma yetileri bu uygulamalar vasıtasıyla kısmen kazandırılabilir (Furht, 2011). Bu bağlamda AG, kayıp veya

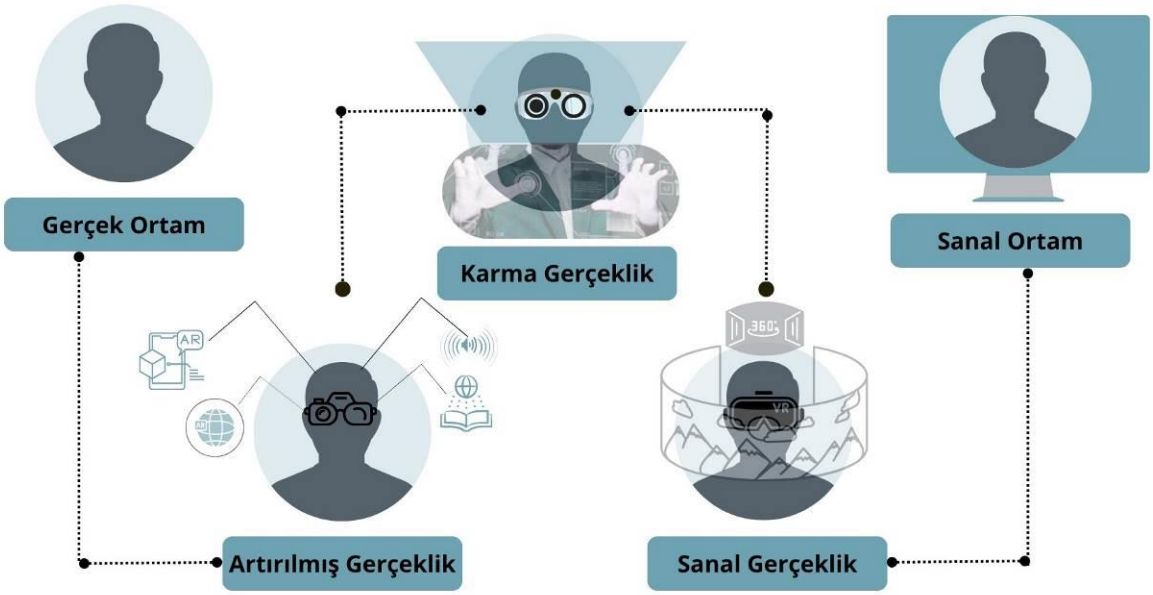
zayıflamış duyuların işlevini kısmen de olsa yerine getirebilmektedir. Bu teknolojinin temel işlevi kullanıcıya çevresel bilgileri farklılaştırılmış bir şekilde sunmakla kalmaz, aynı zamanda bilgilerin farklı açılardan nasıl yorumlanacağı ve kullanılacağı bilgisini de verir (Ariso, 2017). Dolayısıyla bu uygulamalar sadece bilgiyi vermekle yetinmeyip bilgiyi anlamlandırma ve yeniden yapılandırma sürecini de destekler.

Sanal Gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik ve Karma Gerçeklik

AG teknolojisinin sanal objeler içermesi nedeniyle, kimi kullanıcılar bu uygulamaları SG ile karıştırabilmekte ve birbirinin yerine kullanabilmektedir (Malta vd., 2023). Dolayısıyla "sanal", "artırılmış" ve "karma" kavramlarından sonra gelen "gerçeklik" kavramından olsa gerek sıklıkla hem kullanıcılar hem de bu alanda çalışmalar yürüten araştırmacılar için kafa karışıklığına neden olmakla birlikte bu kavramlar birbirlerinin yerine kullanılabilir (Milman, 2018). Fakat bu teknolojilerin birbiriyle ortak yönleri olsa da temelde birbirinden farklı tarafları bulunmaktadır (Höllerer & Feiner, 2004; Paro vd., 2022).

Bu konuda Milgram ve Kishino (1994), bu ikisinin arasındaki temel farkı açıklayabilmek geçek-sanal ilişkisini kavramsal olarak ayırt edebilmek için bir çerçeve geliştirmişlerdir. Şekil 4'te gösterilen "Gerçeklik-Sanallık Sürekliliği Ekseni" ile gerçek ve sanal ortam arasındaki ekseni görselleştirerek karmaşıklığı azaltmışlardır.

Şekil 4. *Dijital Sürekliliğin Basit Modellemesi*



Şekil 4'te sol taraf, insanların fiziksel olarak temas ettiği ve doğrudan etkileşim kurabildiği gerçek dünya ortamı ifade edilmektedir. AG, bu gerçek ortama metin, ses, grafik, model gibi dijital objelerin eklenmesiyle oluşturulur. Sağ taraf ise sanal ortamı ifade etmektedir. Sanal ortamlara da gerçek nesneler eklendiğinde "artırılmış sanallık" oluşturulur. Temel fark,

SG ile kullanıcı tamamen dijital bir ortama dahil olurken AG teknolojisi kullanıcıyı hibrit bir ortama çekerek gerçek dünya ve sanal objeleri birleştirip etkileşim kurmasını sağlar.

Azuma (1997) yapmış olduğu tanım ile bu konuda temel referans noktalarından biri olmayı başarmıştır. Tanımında gerçek ve sanal unsurların bir arada bulunduğunu belirtmiştir. Bu konuda örnek verilecek olursa, tıp eğitiminde doktor adaylarının gerçek bir hasta üzerinde sanal anatomik katmanları görmeleri ile somutlaştırma sağlanır. Ayrıca Azuma, gerçek zamanlı etkileşim kurulabileceğini ileri sürmüştür. Buna mimari alandaki bir AG uygulamasında farklı açılardan bakıldığında binanın sanal modeline göre perspektifin otomatik bir şekilde ayarlanması örnek verilebilir. Buna ek olarak Azuma, bu uygulamalarla birlikte üç boyutlu kayıt yapabilmenin farklılık oluşturduğunu ileri sürmüştür. Bu konuda ise endüstriyel alandaki AG uygulamalarında bir makinenin parçasının sanal alemdeki talimatlarının gerçek objeyle tam olarak konumlandırılması örnek olarak verilebilir. Öte yandan AG uygulamalarının öğrencilere etkileşim ve sezgisel öğrenme deneyimleri sunduğu ifade edilebilir. Cao ve Liu (2019) tarafından yapılan araştırma sonucunda, AG uygulamalarının uzamsal ve soyut ilişkilerin öğretilmesinde önemli bir araç olabileceği belirlenmiştir. Çok boyutlu görselleştirme olanağı, karmaşık konuların öğretiminde kolaylaştırıcı olabilir. AG, kullanıcılar için gerçek dünyayı değiştirmek yerine sanal gerçeklikten farklı olarak ek bileşenlerle etkileşimi zenginleştirir (Lungu vd., 2020).

SG, geliştirilen teknolojiler ile 360 derece dönebilen yüksek çözünürlüklü başlıklar, ses kalitesi yüksek kulaklıklar ve konum izleme sensörleri yardımıyla gerçek dünyadaki olguları çok düşük bir hata payı ile kullanıcıya sunmaktadır (Moro vd., 2017). Sanal başlıkları takan kullanıcılar kendilerini yapay bir dünya ortamında görürler ve gerçek fiziki çevreden soyutlanmış olurlar. Yapay bir ortamla karşı karşıya gelen kullanıcılar gerçekliğin vermiş olduğu etkileşim deneyiminden kısmen uzaklaşmaktadırlar (Carmigniani vd., 2011). Aslında SG sayesinde tamamen hayali bir dünya görselleştirilir (Christou, 2010). Bu açıdan bakıldığında SG deneyimindeki bir kullanıcının aslında gerçek dünya ortamından koptuğu söylenebilir (Amin & Govilkar, 2015). Ayrıca SG teknolojisini çalıştırabilmek için yüksek performansa sahip bilişim cihazları, kontrol panelleri ve konsollar gerekebilir.

SG'den farklı olarak AG teknolojisi, gerçek ortama sanal nesnelerin eklendiği, üç boyutlu nesnelerin yer aldığı bir arayüze sahiptir. Dolayısıyla AG teknolojisinde tamamen sanallık yoktur (Elmqaddem, 2019). Bu açıdan bakıldığında SG'nin gerçek ortamdan kopardığı kullanıcıyı AG teknolojisi, gerçek ortama bilgisayar programları vasıtasıyla oluşturulan sanal objeleri ekleyerek daha da zengin kılmaktadır (Flavin vd., 2025). Daha net bir ifadeyle bilgisayarda oluşturulan görüntü, ses, üç boyutlu nesneler gerçek ortamın üstüne eklenerek

gerçekliğe güç katılır (Speicher vd., 2019; Tepper vd., 2017). Bununla birlikte SG'deki gibi üst düzey bir teknolojik alet ile pahalı ve yüksek performanslı bilişim alt yapısı gerektirmemesi nedeniyle AG teknolojisi açısından avantaj olduğu söylenebilir (Striuk vd., 2018). Ayrıca AG için gereken cihazların taşınabilirliği ve kolayca temin edilebilmesi kullanıcı açısından önemli faktörlerden olduğu düşünülmektedir (Kamińska vd., 2023; Rebello vd., 2024). Farklı özelliklerine rağmen temel olarak her iki teknolojinin de kullanıcılara sunmuş oldukları deneyimlerin ortak yönleri bulunmaktadır. Kullanıcıyı ortama sürüklemesi, etkileyicilik, birden fazla duyuya hitap, akıcılık ve somutlaştırma gibi ortak özelliklerin olduğu göz ardı edilmemelidir (Almeman vd., 2025; Lampropoulos & Chen, 2025).

Şekil 4'te gösterilen bir diğer gerçeklik formatı ise KG'dir. Hibrit gerçeklik olarak da nitelendirilen bu sistem, fiziksel dünyanın somut bileşenlerini dijital gerçeklik imkânlarıyla bütünleştirmenin yanı sıra mümkün ve mevcut olanı bir araya getirip harmanlayan bir sistemdir. Sistem bu özelliği ile gerçek ortamda bulunmayan varlıkları ve senaryoları deneyimleme olanağı tanıyarak algısal tecrübeyi arttırır (Farshid vd., 2018). Sanal ve gerçek dünya bir doğrunun karşıt iki ucuna konulduğunda, bu iki uç arasında kalan tüm geçişli ortam KG olarak tanımlanabilir. Kısacası KG, sanal ve gerçek ortamların mekânsal uyum içinde harmanlamasıdır (Holz vd., 2011). Bu yöntem sayesinde kullanıcılara amaç yönelimli ve gerçek zamanlı geri bildirim sağlanmaktadır (Wang & Li, 2024). KG'de kullanıcılar sanal ögeleri yalnızca görmekle kalmaz aynı zamanda fiziksel temas ve zihinsel komutlarla bu nesneleri kontrol edebilirler veya değiştirebilirler (Maas & Hughes, 2020). Sonuçta genel bir değerlendirme yapıldığında, AG teknolojisinin gerçek dünyayı sanal objelerle destekleyip gerçekliği zenginleştirmekte; SG tamamen simüle edilmiş bir ortam sunmakta ve KG ise bu iki uç arasında sürekli etkileşim ve geçişken bir yapı sunmaktadır (Vashisht & Sharma, 2024).

Geçmişten Günümüze Artırılmış Gerçeklik

18. yüzyılda buharlı makinelerin icat edilmesiyle başlayan sanayi devrimi zamanla büyük bir dönüşüm geçirerek 20. yüzyılda hızla Endüstri 3.0 aşamasına evrilmiştir. Endüstri 3.0, 1970'lerden itibaren yaygınlaşan bilgisayar teknolojileri, otomasyon sistemleri ve dijitalleşmeyle karakteristik özellikleri taşıyan bir dönem olup 2010'lara kadar etkisini sürdürmüştür. Günümüzde ise Endüstri 4.0 olarak adlandırılan yeni bir sanayi devrimi olduğu ifade edilebilir. Bu aşamada yapay zekânın, nesnelerin interneti, otonom sistemler, üç boyutlu yazıcılar ve AG gibi teknolojik gelişmelerle üretim ve hizmet sektörlerinde köklü değişimlerin yaşanmasına yol açtığı söylenebilir.

AG teknolojilerinin temelleri Morton Heilig'in 1950'lere kadar uzanan vizyoner çalışmalarına uzanmaktadır (Yengin & Bayrak, 2017). Heilig, 1962 yılında geliştirdiği

“Sensorama” makinesi ile beş duyuya hitap eden ilk çoklu-duyusal deneyim mekanizmasını oluşturmuş ve bu buluşuyla modern AG teknolojilerinin öncüsü olmayı başarmıştır (Berryman, 2012). Sensorama, stereoskopik 3D görüntüleme (derinlik algılı ve üç boyutlu), stereo ses (yönsel algıyı artıran derinlikli ses), hava akımı, kokuya duyarlı mekanizma, titreşimli ve hareketli koltuğun bir araya getirilmesi ile izleyiciye tam anlamıyla multimodal (fazla duyuya hitap eden) bir deneyim sunmuştur (Carmigniani & Furth, 2011). Bununla birlikte Heilig, 1960’ta patentini almış olduğu “Telesphere Maskesi” ile geniş görüş alanı sunan ilk başa takılabilir görüntüleme cihazı ile tarihe geçmiştir. Bu maskenin hareket takibi ve etkileşim özelliklerinin olmayışı önemli bir sınırlılığı olmuştur (Martirosov & Kopecek, 2017).

AG teknolojilerinin evriminde Ivan Sutherland ve Myron Krueger’in çalışmalarının önemli bir dönüm noktası olduğu söylenebilir. 1966 yılında Sutherland tarafından ilk defa geliştirilen ve başa takılan HMD (Head Mounted Display) sistemi ile gerçek dünya ve sanal görüntülerin birleşimi sağlanmış ve günümüz AG teknolojilerinin temel çalışma ilkesi ortaya konulmuştur (Sutherland, 1968). Bu başlık sistemi ile, lensler aracılığıyla ortama yalın görsel ögeler aktarılmıştır (Paro vd., 2022). 1968 yılında Ivan Sutherland ve öğrencisi Bob Sproull tarafından geliştirilen “Demokles’in Kılıcı” (The Sword of Democles) adlı sistem, bir bilgisayara bağlı olarak kullanıcıya basit geometrik şekilleri gerçek ortama bindirilmiş halde sunan bir çalışma prensibine sahiptir (Billinghurst vd., 2015). Adını Yunan mitolojisindeki ünlü bir hikâyeden alan ağır ve hantal olan bu cihaz, tavan askı sistemine bağlı olarak çalıştığı için kullanımı oldukça zor olsa da AG teknolojilerinin temel işleyişi açısından önemli bir adım olarak kayıtlara geçmiştir.

1975 yılında ise Myron Krueger, “Videoplace” adlı etkileşim ortamı ile kullanıcıların gerçek-sanal karma deneyim yapmalarını sağlayan bir sistem geliştirmiştir (Carmigniani vd., 2011). Bu erken dönem çalışmalarının günümüzde eğitimden eğlenceye kadar birçok alanda kullanılan modern AG teknolojilerinin teorik ve pratik temellerini oluşturduğu söylenebilir. Bu çalışmalar olmasaydı belki bugün sınıflarda, müzelerde ve endüstriyel alanlarda bu teknolojilerden bahsetmek mümkün olmayabilirdi.

Benzer şekilde AG teknolojilerinin tarihsel gelişimi incelendiğinde ilk uygulamaların silahlı kuvvetler ve savunma sanayi ittifakının yüksek bütçeli projeleriyle sınırlı kaldığı görülmüştür. Bu teknolojinin sivil kullanıma geçişindeki dönüm noktası, uçak üreten Boeing firmasında mühendis olarak çalışan Thomas Caudell’in 1990’ların başında gerçekleştirmiş olduğu yenilikçi çalışmadır. Caudell ve Mizell (1992), uçak elektrik sistemlerindeki karmaşık kablo bağlantılarının montaj sürecini kolaylaştırmak için teknisyenlerin başlarına takmış

oldukları özel ekranlar yardımıyla sanal görüntüleri fiziksel ortamla bütünleştiren bir sistem geliştirmiş ve bu teknolojiyi "artırılmış gerçeklik" terimiyle literatüre sokmuştur.

1993 yılında L. B. Rosenberg tarafından geliştirilen "Sanal Aparatlar (Virtual Fixtures)" sistemi AG teknolojilerinin endüstriyel alandaki ilk somut örneklerden biri olduğu söylenebilir. Bu durum AG'nin sadece görsel bir deneyim olmasının ötesinde somut üretkenlik artışı oluşturabilme kapasitesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Endüstriyel alandaki AG'nin temelini oluşturmakla birlikte imalat hatları, cerrahi eğitim, karmaşık bakım süreçleri gibi alanlarda modern çözüm yolları oluşturmuştur. Öte yandan yine 1993 yılında Feiner, Macintyre ve Seligmann tarafından geliştirilen KARMA (Knowledge -based- Augmented Reality for Maintenance Assistance) sistemi, AG teknolojisinin bakım-onarım alanındaki ilk uygulamalı örneklerinden birisi olarak kabul edilebilir (Feiner vd., 1993).

1996 yılının, AG teknolojilerinin almış olduğu mesafe açısından önemli kilometre taşı olduğu söylenebilir. Bu yılda CyberCode şirketi, iki boyutlu işaretçileri kullanarak nesne tanıma temelli ilk AG uygulamalarını geliştirmiştir. Aynı dönemde Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Kuzey Carolina Üniversitesi'ndeki araştırmacılar üç boyutlu nesnelerin gerçek ortamla etkileşimini sağlayan daha gelişmiş bir AG sistemini uygulamaya koymuşlardır (Yöndem & Karadağ, 2019).

1997 yılına gelindiğinde, yayınladığı çalışmalarla AG teknolojinin kuramsal temellerinin şekillenmesinde önemli katkı sunan Ronald Azuma; AG'nin gerçek ve sanal nesnelerin birleşiminden oluştuğunu, gerçek zamanlı etkileşim sunduğunu ve üç boyutlu kayıt yapabildiğini ileri sürerek (Azuma, 1997) teorik çerçevede bir referans noktası haline gelmiştir. Benzer şekilde aynı yıl içerisinde Columbia Üniversitesi'nde Feiner ve çalışma ekibinin geliştirmiş oldukları sistem, AG teknolojilerinin pratik uygulamaları açısından bir dönüm noktası niteliğindedir. Araştırmacılar, GPS teknolojisiyle bütünleştirilmiş bir başlık kullanarak dış mekanlarda çalışabilen ilk AG sistemini geliştirmişlerdir (Malta vd., 2023).

ABD Uzay ve Havacılık Dairesi'nin (NASA), X-38 adlı hava aracını özel olarak geliştirilmiş AG kontrol paneli yardımıyla başarılı bir şekilde uçurmasının, bu alanda güvenirliği tescil eden bir hamle olduğu söylenebilir. Bu hamle ile havacılık sektöründe pilotlara gerçek zamanlı veri ve konum bilgilerini doğrudan aktararak uçuş operasyonlarının güvenliğini ve verimliliğini sağladığı düşünülmektedir. Yine aynı yıl içerisinde giyilebilir teknolojinin öncüsü Steve Mann tarafından geliştirilen "EyeTap" ise önemli bir teknolojik icat olarak görülmüştür. Bu buluş, hem kamera hem bilgisayar bileşenlerini giyilebilir ünitede birleştirerek insan-teknoloji bütünleşmesini ve günümüz akıllı gözlüklerin çalışma temelini de atmıştır (İçten & Bal, 2017).

1999 yılında Hirokazu Kato tarafından geliştirilen ARToolKit, AG teknolojisi ile yenilikçi açık kaynaklı bir kütüphane geliştirmiştir. Bu içeriğin esnek ve erişilebilir yapısı AG'nin hızla yayılmasına ivme kazandırmıştır. 2000'li yılların başında Bruce Thomas ve ekibinin geliştirdiği ARQuake, AG'nin eğlence alanındaki ilk uygulamalarından birisi olarak kayıtlara geçmiştir. ARQuake, başa takılan bir ekran (HMD), sırt çantası bilgisayarı, GPS ve ölçü birimlerinden oluşan karmaşık bir donanım sisteminden oluşmaktadır (Yuen vd., 2011). Bu sistem, gerçek dünyada gezinirken etraftaki sanal objeleri ve karakterleri gerçek ortamında görmeyi ve bunlarla etkileşim kurmayı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Thomas ve ekibinin bu çalışmasının günümüzde konum tabanlı Pokemon Go gibi popüler AG oyunlarının tasarımına öncülük etmiş olabileceği düşünülmektedir.

AG'nin eğitim alanındaki ilk uygulaması "Magicbook" projesidir. Bu projede geleneksel ders kitaplarına entegre edilen özel işaretleyiciler sayesinde öğrenciler kitaplardaki iki boyutlu görselleri üç boyutlu olarak görmekte, eklenen sesleri işitmekte ve kitapla etkileşim kurabilmektedir (Karal & Abdüsselam, 2016). Uygulama görselleri Şekil 5'te gösterilmiştir.

Şekil 5. *Üç Boyutlu "Magicbook" Uygulama Örnekleri*



Bu uygulama içeriklerinin, soyut kavramların somutlaştırılması, derslerin eğlenceli hale getirilmesi ve çoklu duyu organına hitap edilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. AG'nin gelişip ilerlemesinde katkısı olan bir diğer ismin Michael Möhring olduğu söylenebilir. Möhring, mobil cihazlar için geliştirdiği üç boyutlu AG uygulamasıyla işaretçi tabanlı canlı video gösterimleri yaparak bu uygulamaların taşınabilir boyut kazanmasını sağlamıştır.

Böylece uygulamaların mobil cihazlara taşınmasının yolu açılmıştır (Yöndem & Karadağ, 2019). 2008 yılında "Wikitude" tarayıcısının piyasaya sürülmesi, bu uygulamaların ana akıma geçişini hızlandırmıştır. Konum tabanlı AG sunan bu tarayıcı geniş kitlelerin erişimini kolaylaştırmış ve uygulamaların ticari açıdan önünü açmıştır. Türkiye'de 2012 yılında MegAR ve OptikAR yazılımlarının geliştirilmesi ve eğitim-öğretim alanında yerel düzeyde benimsenmesi açısından bir dönüm noktası olmuştur. Bu gelişme, yabancı kaynaklı yazılımlara bağımlılığı azaltırken, eğitim müfredatına ve kültürel bağlama uygun AG içeriklerinin üretilebileceği kanıtlanmıştır. Özellikle fen bilimleri ve matematik gibi soyut konuların, 3D ve etkileşimli modellerle görselleştirilmesine olanak tanıyarak, öğrenme sürecini daha etkili ve erişilebilir kılmıştır (Yöndem & Karadağ, 2019).

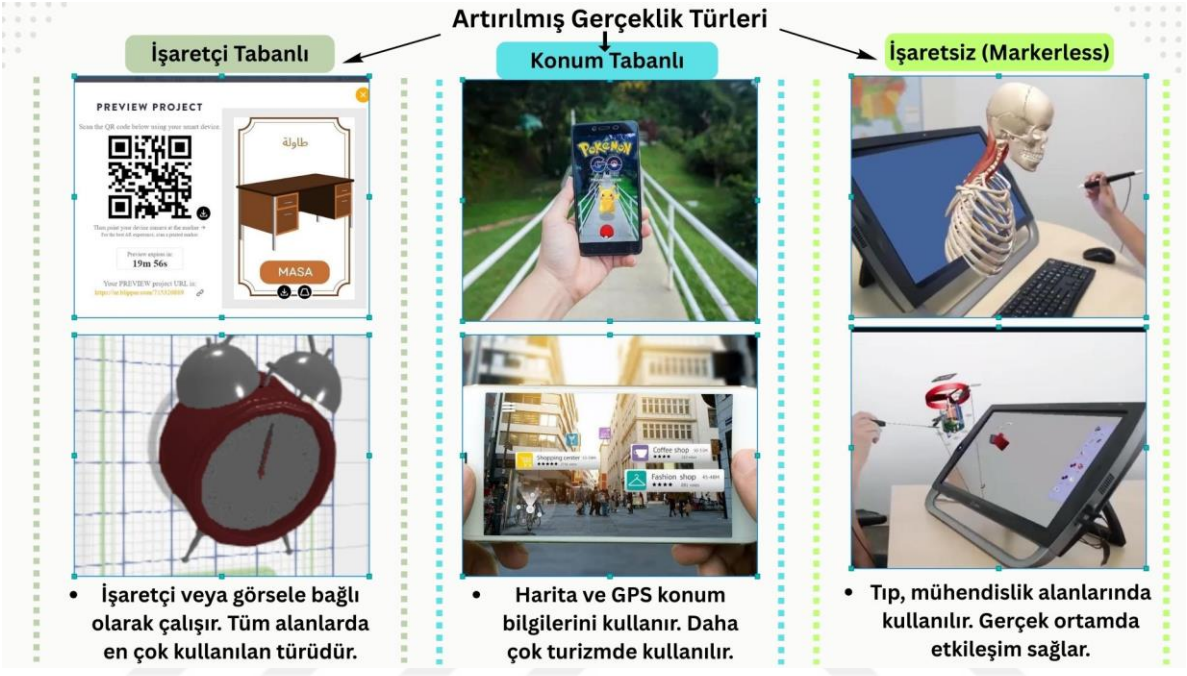
2014 yılında piyasaya sürülen Google Glass, AG'nin tüketici elektroniği alanındaki ilk önemli girişimi olarak tarihe geçmiştir (Paro vd., 2022). Bu cihaz, günlük kullanıma uygunluk ve ince tasarımı ile diğer sistemlerden ayrışmaktadır. Fakat gizlilik endişeleri ve sınırlı kullanım senaryoları nedeniyle piyasada çok tutulduğu söylenemez. Bunu takiben Microsoft'un duyurduğu HoloLens, endüstriyel ve kurumsal anlamda daha gelişmiş bir deneyim sunmuştur (Hassan, 2019). 2016 yılında Niantic tarafından piyasaya sürülen Pokemon Go'nun ise AG'nin kitlesel olarak benimsenmesine olanak sağladığı söylenebilir. Konum tabanlı oyun mekaniğiyle AG'yi birleştiren bu uygulama, ilk haftalardaki kazanç miktarı 2 milyon doları geçmiş ve eğlence sektöründeki potansiyeli artırmıştır (Lavingia & Tanwar, 2019). Günümüzde AG teknolojisi birçok alanda kullanım yaygınlığı kazanmıştır. Tıp eğitiminde hastanın durumuna göre cerrahi prosedürlerin simülasyonu (Bajura vd., 1992; Hey vd., 2023) ve endüstriyel bakım süreçlerinin görselleştirilerek kolaylaştırılması (Feiner vd., 1993) gibi uzmanlık gerektiren alanlarda yaygınlık kazanmıştır.

Artırılmış Gerçeklik Türleri ve Uygulama Yazılımları

AG türleri incelendiğinde ise Pence (2010), bu teknolojileri işaretsiz (markerless) ve işaretçi temelli (marker-based) olmak üzere iki kategoriye ayırdığı görülmektedir. İşaretsiz olanlar kullanıcı konumunu belirlemek için Küresel Konumlama Sistemi (GPS-Global Positioning System), dijital pusula veya ivmeölçer gibi sensörleri kullanır. İşaretçi temelli olanlar ise daha önceden tanımlanmış QR kod, özel görsel işaretleyiciler ile konumlandırılır. Kısacası AG teknolojilerinden konuma dayalı olanlar işaretsiz; görsele dayalı olanlar ise işaretçi olarak sınıflandırılır (Cheng & Tsai, 2013). İşaret tabanlı tanıma sistemleri daha çok laboratuvar ortamlarında yapılan kontrollü deneyler, endüstri ve sanayi alanında makine bakım-onarım-montaj işlerinde yapılandırılmış öğrenme ortamları sunmak üzere kullanılabilir. İşaretsiz tanıma sistemleri ise, tarihi mekân gezileri, sahadaki çalışmalar, dinamik öğrenme

ortamlarının oluşturulması, açık hava bilim deneylerinde kullanılabilir. Kullanım alanı ve amacına göre farklı avantajları olan AG türlerinin eğitim ortamlarında farklı öğrenme senaryolarına uygun bir şekilde kullanılabileceği söylenebilir. AG teknolojilerinin gerçek ortama giydirilme işlemi temelde 3 farklı yöntemle gerçekleştirilmektedir (Wagner & Schmalstieg, 2003). Bu yöntemlere ait detaylar Şekil 6'da gösterilmiştir.

Şekil 6. *Artırılmış Gerçeklik Türleri*



Şekil 6, bu teknolojilerin işaretçi ve konum tabanlı ile işaretsiz olarak tasarlanan türler şeklinde sınıflandırıldığını göstermektedir. AG uygulamaları Koumpouros (2024) tarafından önerilen sınıflandırmaya göre dört temel başlıkta ele alınmıştır:

1. İşaretçi Tabanlı

   - Özel olarak tasarlanmış QR kod, ArUco marker gibi görsel işaretleyiciler kullanılmaktadır.
   - Bakım kılavuzları, makine parçaları üzerine yerleştirilebilir.
   - Eğitim alanında kitap sayfalarına yerleştirilen işaretleyiciler ile 3D modellerin görüntülenmesi sağlanabilir.

2. Konum/İşaretçisi Olmayan

   - Eşzamanlı Konum Belirleme ve Haritalama (Simultaneous Localization and Mapping-SLAM) algoritmalarını kullanarak çalışırlar.
   - Tıp eğitiminde hastanın yapısına uyumlu bir şekilde yerleştirilen sanal katmanlar örnek verilebilir.

3. Projeksiyon Tabanlı

- Gerçek dünya ortamındaki fiziksel yüzeylere doğrudan ışık projeksiyonu uygulanır.
- Fabrika ortamları ve çalışma yerlerinde yönergelerin herkese yansıtılması, perakende ürün bilgilerinin raflarda sanal olarak gösterilmesi örnek verilebilir.

4. Üst Üste Yerleştirilen Katmanlar

- Gerçek zemine doğrudan sanal bir katmanın yerleştirilmesi sağlanır.
- Spor oyunlarında sahaya istatistik bilgilerinin veya diğer pozisyonların net görünümü için eklemelerin yapılması örnek verilebilir.
- Askeri alanlarda hedefe ait bilgilerin gerçek görüntü ile birleştirilmesi bu yöntemle sağlanır.

Bu sınıflandırma türlerine bakıldığında kullanım amacı ve alanına göre çeşitliliğin olduğu söylenebilir. Bununla birlikte eğitim alanında daha çok işaretçi ve konumsal tabanlı türlerin daha yaygın kullanıldığı ileri sürülebilir. Bu sınıflandırmalar göz önünde bulundurularak ihtiyaç analizi sonrasında planlanan öğrenme etkinliğinin hedeflerini en etkili şekilde destekleyecek AG türünün seçilmesine karar verilebilir. Bir diğer sınıflama Cheng ve Tsai (2013) tarafından yapılmıştır. AG uygulamalarını görüntü ve konum tabanlı olmak üzere iki gruba ayırmışlardır. Ibáñez ve Delgado-Kloos (2018) tarafından yapılan çalışmada, Pence (2010) ve Koumpouros (2024) sınıflandırmasından farklı olarak, veri toplama metodolojisinin merkeze alındığı bilinmektedir. Dolayısıyla çalışmada AG sistemlerinin gerçek dünya verilerini işleme mekanizması iki temel yaklaşıma dayandırılmıştır:

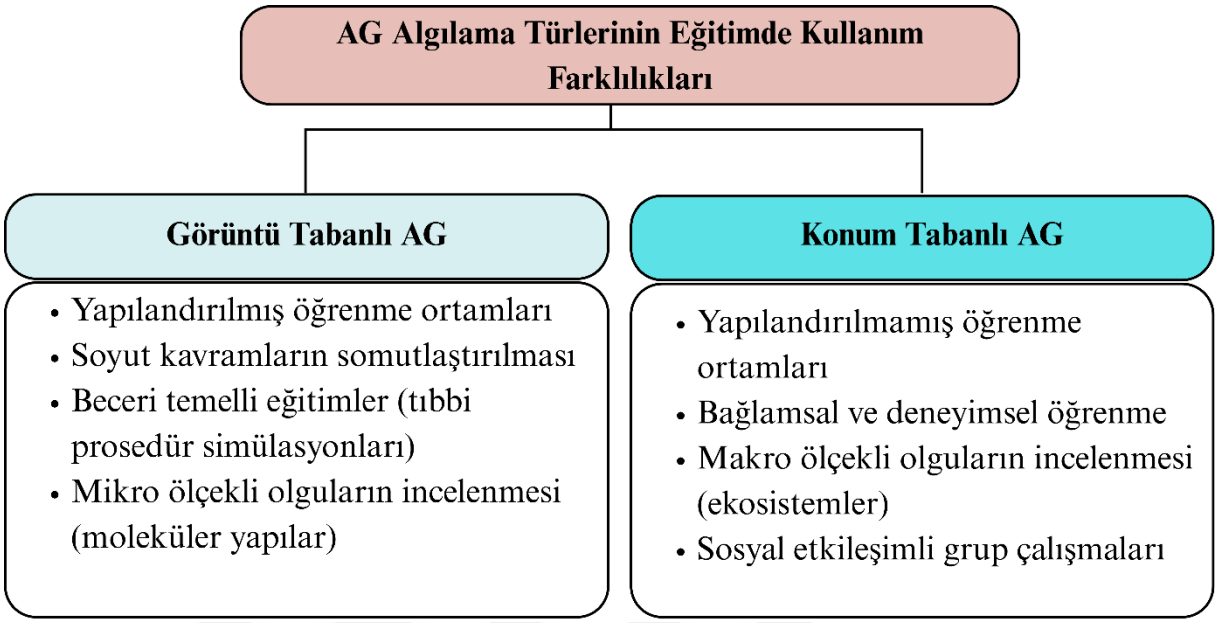
1. Görsel Tabanlı Algılama
2. İşaretçi/Konum Tabanlı Algılama

Görsel tabanlı algılamada bilgisayarların görsel veri işleyebilme özelliği sayesinde çevre yorumlanır. Konumsal/sensörler tabanlı algılamada çevredeki veriler sensör ve konumlar aracılığıyla toplanarak işlenir. Işık Tespiti ve Mesafe Ölçümü (Light Detection and Ranging-LIDAR) teknolojisi ile lazer ışıkları kullanılarak nesnelerin konumları, mesafesi ve yüzey özelikleri tespit edilir. Eğitimde bu uygulamaların kullanımı için:

- Öğrenme ortamlarının analiz edilmesi,
- Pedagojik açıdan uygunluğun tespit edilmesi,
- Mevcut alt yapı ve teknik özelliklere göre AG etkinliklerinin geliştirilmesi gerektiği ileri sürülebilir.

Bu iki yöntemin eğitim alanında kullanımı Şekil 7'de gösterilmiştir (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018).

Şekil 7. *AG Algılama Türlerinin Eğitimde Kullanım Farklılıkları*



Araştırmacılar aslında bu iki yaklaşımın harmanlanarak birlikte kullanılmasının öğrenme çıktıları üzerinde daha etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Örneğin, botanik bahçesi ile ilgili bir içerik uygulamasında hem bitki çiçeklerinin görüntüsünü hem de bitkinin konumunun birlikte işleyebilecek bir sistemin olması öğrenme çıktılarına olumlu katkı sağlayabilir.

İşaretçi tabanlı AG içerikleri, gerçek dünyada önceden belirlenmiş fiziksel işaretleyiciler (QR kodları, özel desen, yüzeyler) kullanılarak dijital objenin yerleştirilmesi ilkesiyle çalışırlar. Bu yöntemde kamera tarafından algılanan görsel işaretleyiciler dijital objelerin gerçek ortama iyi bir şekilde yerleştirilmesini sağlar. Konum tabanlı AG uygulamaları, coğrafi konum verilerini esas alıp çalışan sistemlerdir (Azuma vd., 2001). Bu tarz uygulamalar GPS ve dijital pusula gibi sensörler aracılığıyla mekânsal konumları belirler ve konuma ait sanal içerikleri gerçek zamanlı bir şekilde sunar. Özellikle turizm, açık hava etkinlikleri ve eğitim uygulamalarından konuma dayalı olanlara yönelik olarak kullanılabilir. Son zamanlarda AG teknolojisinde yaşanan gelişmeler, işaretsiz (markerless) AG uygulamalarının ortaya çıkışını hızlandırmıştır. Bu sistem, herhangi bir işaretçi olmadan doğrudan bir şekilde gerçek dünya ortamını analiz etmeyi sağlamaktadır. Bu teknoloji ile ortam üç boyutlu olarak haritalandırılır, gerçek-sanal aynı anda deneyimlenir. Nitekim günümüzde üç boyutlu görüntüleyebilmek için farklı özellik ve türlerde cihazlar bulunmaktadır. Bu cihazlar gerçek ortam ve sanal nesneleri bir arada tutarak zengin içeriklerle deneyim sağlayan taşınabilir cihazlardan gözlüklere kadar çeşitlilik gösterebilmektedir (Desai, 2018). Bununla birlikte

kullanılacak cihazın özelliğinden ziyade bu uygulamaların açılabilmesini gerektiren temel hareket ettirici özellik, işaretleyicilerin olmasıdır (Maas & Hughes, 2020).

Öte yandan işaretçi tabanlı AG uygulamaları için özel olarak tasarlanmış tanımlayıcı veya kodların olması gerekir. Bu kodlar vasıtasıyla nesnelerin üç boyutlu olarak sanal ortamdaki temsil durumları oluşturulabilmektedir. Oluşturulan sanal nesneler mobil cihazlar (telefon, tablet, bilgisayar) yardımıyla gerçek ortamda görüntülenebilmektedir. Dolayısıyla eğitim alanında ders kitaplarında yer alan iki boyutlu resimlerin ve soyut kavramların somutlaştırılması işlemi kodlar ile yapılabilir (Chang & Hwang, 2018).

İşaretçi tabanlı AG uygulamaları, özel olarak tasarlanmış QR kod veya görsel kartların mobil cihaz tarafından okunmasıyla birlikte sanal nesnelerin gerçek ortama düşmesini sağlayan sistemlerdir (Dunleavy, 2014; Hidayat & Wardat, 2024; Nielsen vd., 2016). İşaretleyici (Marker) olarak seçilen yerin sürekli kameranın görüş alanında kalma zorunluluğu ve aydınlatma gibi ortam koşullarına duyarlılığın olması bu sistemlerin sınırlılığı olarak ifade edilebilir. Buna rağmen QR kodların kullanıldığı AG uygulamalarının günlük hayatta oldukça yaygın olduğu bilinmektedir (Pope, 2018). Bununla birlikte işaretsiz sistemler gelişmiş olmasına rağmen bu sistemlerin pratikliği, kolay uygulanabilirliği ve ek hizmetlere ihtiyaç duyulmaması gibi nedenlere bağlı olarak eğitim ortamlarında sıklıkla kullanıldıkları ileri sürülebilir.

Bu teknik altyapının işleyiş mekanizması daha detaylı incelendiğinde sistemin dört temel aşamadan oluştuğu ifade edilebilir. Bu uygulamaların çalışma ilkesi, referans noktanın tespit edilmesi, pozların tahmin edilmesi, sanal içeriklerin yerleştirilmesi ve etkileşim mekanizmalarının kurulmasına dayanır (Ying vd., 2021). Referans noktası tespit edilirken mobil cihazın kamerası özel tasarlanmış hedef görseli tarar. Bu görselde bulunan köşe ve desenler gibi belirgin noktaları temel alarak koordinat sistemi oluşturur. Bu noktalar ARToolKit veya Vuforia gibi uygulama programlarının kütüphanesinde özel işaretleyiciler olabilir. Poz tahminine gelince, cihazın hareket sensörleri devreye girer, kartın kamera karşısındaki üç boyutlu konumu hesaplanır ve sanal nesnenin konumu belirlenir. Sanal içerik önceden modellenmiş 3D animasyonu kartın üzerine doğru bir şekilde oturtulur. Işık ve gölge efektleriyle gerçeklik artırılır. Kullanıcı cihazı hareket ettirince gerçek zamanlı bir şekilde sanal nesne de kendini günceller. Son olarak kullanıcılar cihazı hareket ettirerek farklı açılardan nesneleri inceleyip onlarla etkileşim kurabilir. Yakınlaştırma ve uzaklaştırma ile ölçek boyutu değiştirilebilir.

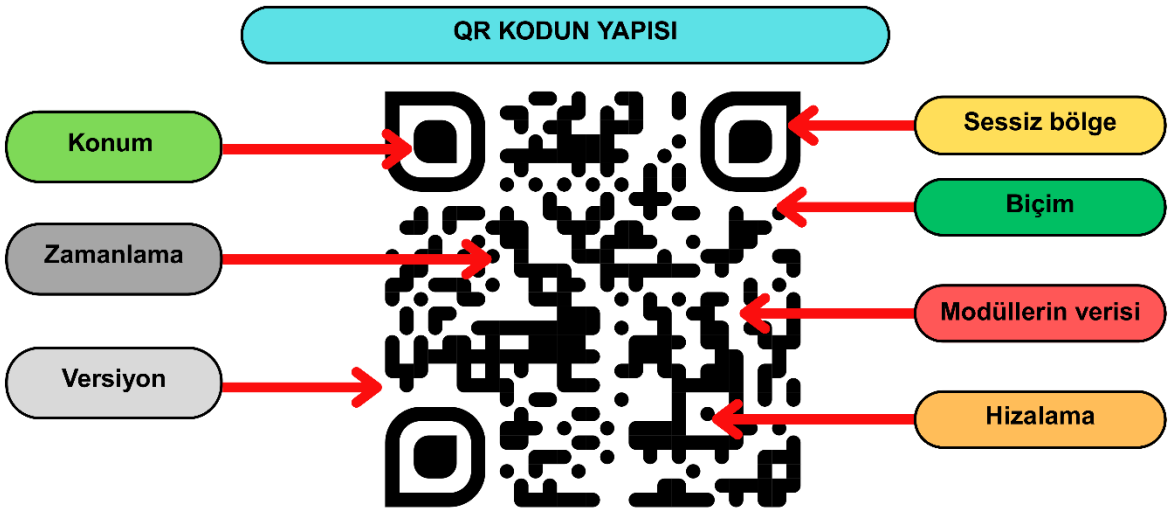
AG uygulamalarının Microsoft HoloLens ve Meta2 gibi son nesil gözlüklerde kullanıldığı söylenebilir. Bu sistemin en önemli farkı kullanıcılar tarafından sanal nesnelerle

etkileşim kurulabilmesi ve manipüle edilebilmesidir. Özetle sanal bir nesneyi bir kullanıcı tutabilir, çevirebilir, taşıyabilir, yerinden çıkarıp yerleştirebilir, boyutunu değiştirebilir. Tıp eğitimi, mühendislik, eğitim, tasarım alanlarında ve uzaktan iş birliğini destekleyecek şekilde kullanılabilir. İşaretsiz tabanlı AG içeriklerinin herhangi bir işarete bağlı olmadan el hareketlerini algılamaları yolu ile etkileşimin sağlanması öne çıkan özelliğidir (Leighton & Crompton, 2017). 2015 yılında geliştiren ve piyasaya sürülen HoloLens, AG içeriklerinin etkileşim boyutunu üst seviyeye çıkarmış ve dikkatleri üzerine çekmiştir (Márquez & Ziegler, 2017; Stearns vd., 2017). Bu gelişmiş etkileşim teknolojilerinin temelinde ise veri aktarımının güvenilir ve hızlı bir şekilde sağlanması açısından QR kod teknolojilerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

QR Kodu

Türkçe karşılığı "Hızlı Yanıt" olan QR kodları (Quick Response Codes), geleneksel tek boyutlu barkodların sınırlı veri kapasiteleri ve güvenlik açıklıklarını kapatmak için geliştirilmiş iki boyuttan oluşan ve matris (sayıların kare şeklinde satır x sütün olarak dizilmesi) tabanlı veri depolama teknolojisidir (Kieseberg vd., 2010; Narayanan, 2012). QR kod sistemi, Japon otomotiv sektörünün bilinen markalarından Toyota'nın yan kuruluşu Denso Wave firmasının 1994 yılında araç üretim sisteminde parça takibini hızlandırmak üzere geliştirdiği bir teknolojidir (Soon, 2008; Tiwari, 2016). QR kodların mucidi olan Masahiro ve ekibinin bunu yapmalarındaki temel amacın geleneksel barkodların düşük veri kapasitesinin olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca, üç farklı köşesinde bulunan özel desenler QR kodların yön şartına bağlı olmaksızın herhangi bir cepheden taratılabilmesini mümkün kılmıştır (Singh, 2016). Hızlı okunabilirlik, yüksek veri kapasitesi (geleneksel barkodlarda 20 karakter iken QR kod binlerce veriyi alır) ve hata düzeltme (kısmen hasar görse bile QR kod okunabilir) açısından (Chuang vd., 2010) avantajlı olan bu kodların patentini 2000'li yıllarda Denso firması almış fakat daha sonra bu hakkından feragat etmiş ve kodların kullanımı küresel çapta yaygın hale gelmiştir (Garateguy & Lau, 2014). QR kodun yapısı ve içeriği Şekil 8'de sunulmuştur.

Şekil 8. *QR Kodun Yapısı*

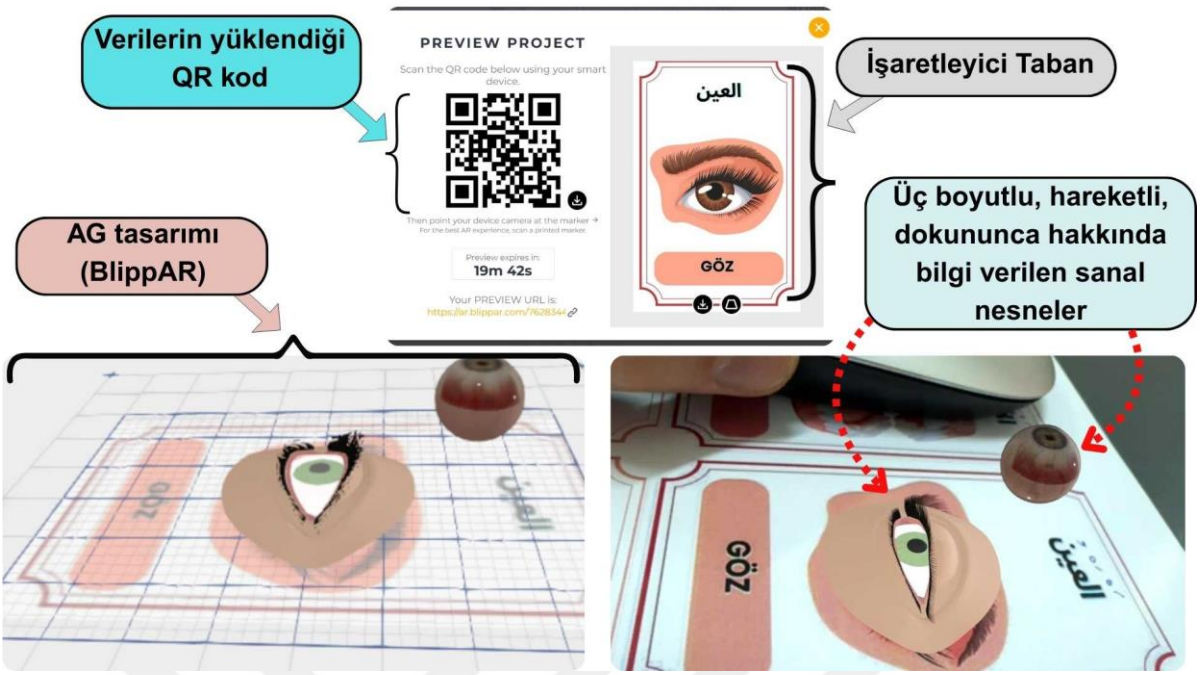


Şekil 8'de QR kodlarda bulunan işaretlerin konumlandırıldığı bölgeler ve hangi işlevi yerine getirdikleri görülmektedir. Bununla birlikte QR kodların veri taşıma kapasitesi, Tiwari'nin (2016) çalışmasında belirtildiği gibi üç temel duruma göre farklılık gösterebilmektedir:

1. Kodun boyut ve versiyonu,
2. Kodda kullanılan karakter setinin türü (sayısal, alfanümerik),
3. Uygulanan hata düzeltme seviyesi (düşük: %7, orta: %15, yüksek: %30).

Özellikle AG uygulamalarında QR kodların bu dinamik yapısı karmaşık olan 3D modellerin depolanmasını sağlayabilmektedir. Araştırmada ayrıca en yüksek kapasiteli QR kodun yaklaşık 2900 baytlık ikili veriyi ve 7100'e yakın sayısal karakteri saklayabilecek kapasitede olduğu belirtilmiştir. AG uygulama içeriklerinin tasarlandığı BlippAR çevrimiçi ortamında yapılan çalışmaya ait görseller Şekil 9'da gösterilmiştir.

Şekil 9. *BlippAR Üzerinden Tasarlanan AG Etkinliğine Ait Görsel İçerikler*



AG uygulamaları başlangıçta özel işaretlerle çalışan sistemlerle sınırlıyken günümüzde konum algılama ve işaret gerektirmeyen yöntemlerle gelişim göstermiştir (Alkhamisi & Monowar, 2013). Konum tabanlı AG sistemleri, görüntü tabanlı sistemlerin aksine herhangi bir işaretleyiciye gerek kalmadan işlev görürler (Hung vd., 2017). Dolayısıyla işaretsiz AG sistemleri, kullanıcıların mekanlarını değiştirmeden sanal nesnelerle etkileşim kurmalarını mümkün kılar. Ancak sistemin çalışabilmesi için bazı temel teknolojik bileşenlere ihtiyaç duyulabilir.

Temel görüntünün kısmen veya tamamen AG ile değiştirilmesini esas alan üst üste bindirme tabanlı AG sistemlerinin ortaya çıkması yeni bir alternatif oluşturmuştur (Dargan vd., 2023). Bu tekniğin başarılı olabilmesi için nesne tanıma algoritmalarının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Önerilen bu sınıflandırma çerçevesinde IKEA Katalog Uygulaması bir örnek olarak ele alınmıştır. Bu uygulamada kullanıcıların dijital mobilya ürünlerinin kendi yaşam alanlarında gerçek zamanlı olarak görselleştirebilmelerine imkan tanımaktadır. Böylece kullanıcılar, mobilyaların fiziksel ortamlara uygunluğunu önceden görebilmektedir. AG uygulamaları temelde iki farklı görüntüleme tekniği ile kullanıcıya hizmet sunmaktadır (Bimber & Raskar, 2005). Bunlar:

1. Video tabanlı
2. Optik tabanlı

Höllerer ve Feiner'e (2004) göre video tabanlı AG sistemlerini hareket halinde kullanabilmek için kablosuz internet gerekmektedir. Çünkü bu bağlantı olmadan diğer

kullanıcılar veya bilgisayarlar ile etkileşim kurulamamaktadır. Özellikle dinamik yapıdaki AG sistemleri, cihaz hafızasında önceden depolanamayan gerçek veri akışına dayalı olarak çalışmaktadır. Dolayısıyla mobil AG uygulamaları için iki temel gereksinimin ortaya çıktığı ifade edilebilir:

- Veri depolama alt yapısı
- Veri erişim mekanizmaları

Optik tabanlı sistemlere bakıldığında, bu sistemlerin çalışma mekanizmalarında yarı saydam ayna teknolojisinin kullanıldığı görülmektedir (Kesim & Özarslan, 2012). Kullanıcılar başa takılan bu özel ekranlar vasıtası ile sanal görüntüleri doğrudan gözlerinin önünde görebilmekte ve gerçek dünya ile etkileşim kurabilmektedirler (Azuma vd., 2001). Video tabanlı AG sistemleri, optik tabanlı olanlardan farklı olarak, herhangi bir özel donanım gerektirmeden, akıllı telefon, tablet veya bilgisayar gibi yaygın cihazlar üzerinden gerçek dünya görüntüsü ile sanal içeriği bir arada verebilir. Bu sistemin optik tabanlı sisteme göre avantajları şu şekilde sıralanabilir (Somyürek, 2014):

1. Maliyet ve erişebillirlik

- Uygulama maliyetlerinin diğerine göre daha düşük olması
- Teknik alt yapı açısından daha sade ve anlaşılır olması
- Mevcut cihazların tümüyle uyumlu çalışabilmesi

2. Kullanıcı dostu arayüze sahip olması

- Temel düzeyde AG bilgisine sahip olanların kullanabilmesi
- İleri teknik becerisi veya özel ekipmana ihtiyaç duyulmaması
- Hızlı kurulum ve uygulama imkanının olması

Video tabanlı sistemlerin geniş kullanım yelpazesi ve pratik çözümleri olmasına karşın görüntü kalitesi ve etkileşimin doğallığı konusunda optik tabanlı sistemlere göre bazı sınırlamalarının olduğu söylenebilir. Ancak bu sınırlamaların, son yıllarda geliştirilen kullanıcı dostu AG platformları ve araçları ile büyük ölçüde aşıldığı ve kolaylıklar sağlandığı ifade edilebilir. Video tabanlı AG sistemlerinin bu derecede kullanıcı dostu ve erişilebilir olmasının temel nedeni şu şekilde sıralanabilir:

1. Kapsamlı ve kullanıcı dostu AG geliştirme platformları

- BlippAR (Striuk vd., 2018)

- Hp Reveal/Aurasma (Plunkett, 2019)
- Roar
- Metaverse Studio (Belda-Medina, 2022)
- Unity Vuforia (Liu vd., 2018)

2. Açık kaynaklı ve zengin içerik kütüphanesi

- Sketchfab gibi 3D model kütüphaneleri (Aristov vd., 2021)
- Hazır şablonlar ve örnek uygulama içerikleri
- Topluluk tabanlı paylaşımlar ve desteklemeler

. AG uygulama geliştirme içerikleri alanında yapılan çalışmaların etki ve sonuçları incelendiğinde:

- İçerik geliştirme süreçlerinin önemli ölçüde kolaylaştığı,
- İçeriklerin daha zengin nesnelerle donatıldığı,
- Teknik bilgi gereksiniminin azaldığı,
- Maliyetlerin düştüğü,
- Deneysel çalışmaların kolaylaştığı,
- İçerik üretme hızının arttığı ve dolayısıyla geliştirme süresinin kısaldığı söylenebilir.

AG uygulamalarını geliştirmek için Unity Vuforia, HP Reveal, BuildAR ve BlippAR gibi yazılımlar yaygın olarak kullanılmakta olup bunların arasında özellikle Unity Vuforia, gelişmiş görüntü tanıma ve izleme yeteneği, çoklu ortam seçenekleri sayesinde eğitim, endüstri, kültürel miras ve pazarlama gibi alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır (Altıok, 2020; Chiang vd., 2022; Parmaxi & Demetrious, 2020). Kullanıcı dostu olan bu araçların, üst düzey programlama bilgisi gerektirmeden etkileşimli AG içeriklerini geliştirmeyi mümkün kıldığı söylenebilir. Ayrıca taşınabilir mobil cihaz ve tabletlere uyum sağlayabilen, bireysel ve kurumsal uygulama içerikleri geliştirmek isteyen kullanıcılar için geniş bir yelpaze sunan AG geliştirme platformunun Vuforia olduğu söylenebilir (Vashisht & Sharma, 2024).

Benzer şekilde yaygın olarak kullanılan AG tarayıcılarından bir diğeri olan BlippAR'ın bu konuda önemli bir yere sahip olduğu belirlenmiştir (Striuk vd., 2018). Bu tarayıcının tercih edilme sebebi, eğitim alanında ücretsiz içerikler oluşturulmasına imkân tanıması ve etkili öğrenme ortamlarının oluşturulabilmesidir (Alizadeh, 2019; Kwon & Morrill, 2022; Okumuş

& Savaş, 2024; Poyasok vd., 2022). Bununla birlikte hem İOS hem Android işletim sistemleriyle uyumlu olması, erişebilirlik ve kullanım yaygınlığı gibi faktörler BlippAR'ın kullanım alanını genişletmektedir (Avila, 2017; Pasalidou & Fachantidis, 2021). Ayrıca BlippAR, kullanıcıların ses, görüntü ve video gibi çoklu dijital nesneler arasında geçiş yapabilmesini mümkün kılmaktadır (Herpich vd., 2017). Platformun basit arayüzü, farklı dosya formatlarını desteklemesi (Kharchenko vd., 2021), kodlama ve profesyonel bilgisine gerek kalmadan (Rosdi & Akhir, 2021) basit sürükleme ve bırakma tekniği ile içerik tasarımına imkân tanımaktadır (Elivera & Palaoag, 2020; McNally & Kolivand, 2024). BlippAR platformunda üretilen içeriklerin öğrenme sürecine keyif kattığı ve öğrencilerin ilgisini çektiği belirtilmiştir (Alizadeh vd., 2017). Buna ilaveten, BlippAR'ın benzer araçlara göre öğretmenlerden daha fazla olumlu geri bildirimler aldığı ve özellikle sürükleyici eğitim materyallerinin tasarımında destekleyici olduğu görülmüştür (Sat vd., 2023). Dolayısıyla eğitim sürecine AG teknolojilerini dahil etmek isteyen eğitimciler için BlippAR uygulamasının iyi bir başlangıç olabileceği söylenebilir.

Eğitimde Artırılmış Gerçeklik

Günümüzde değişen öğrenci profilinin ihtiyaçlarına yanıt verebilmek amacıyla eğitim ortamlarına teknolojik araçların dahil edilmesi bir gereklilik haline gelmiştir (Şahin & Yılmaz, 2020). Bu bağlamda bilgi ve iletişim teknolojileri ile donatılan eğitim ortamlarının "Dijital Kuşak" veya "Z Kuşağı" olarak isimlendirilen neslin vazgeçilmezleri arasında yer aldığı söylenebilir (Nesterov vd., 2017). Bu durum, geleneksel eğitimin sınıf içi ve müfredat odaklı bilgi aktarım yaklaşımını aşan, modern dünyanın dinamik ihtiyaçlarını daha iyi karşılayan öğrenme ortamlarını zorunlu kılmaktadır (Ji vd., 2024). Ayrıca dijital öğrenme teknolojileri somut işlemler döneminde bulunan erken yaştaki çocukların ve ilkokul düzeyinde eğitim gören öğrencilerin sosyalleşmeleri, dikkat ve diğer tüm eğitsel becerilerine yönelik kazanımlarını desteklemektedir (Criollo-C vd., 2024). Dolayısıyla eğitimciler ve araştırmacılar tarafından eğitim sürecinde kalitenin arttırılması ve sürecin etkin yürütülebilmesi için teknolojinin eğitime dahil edilmesi gerektiği belirtilmiştir (Çakır, 2016).

Eğitime teknolojinin dâhil edilmesi, öğretmenlerin sınıf içi eğitimlerini desteklemek amacıyla sınıf ortamında teknolojik aletlerin iyi derecede kullanılmasını gerektirir (Hew & Brush, 2007). Teknolojinin eğitime dâhil edilmesi, öğrenme kolaylığını, etkin katılımı, öğrenmenin kalıcılığını olumlu etkileyecek ve öğretmenlerin eğitim teknolojilerini iyi düzeyde kullanabilmelerini zorunlu kılacaktır (Ismaili, 2020). Bununla birlikte öğretmenlerin teknolojiyi kullanabilme becerilerinin beklenen düzeyde olmadığı (Tiritoğlu & Kılıçoğlu, 2019) ve eğitim teknolojilerinden yararlanma hususunda önemli eksikliklerin olduğu

belirlenmiştir (Elvan & Mutlubaş, 2020). Özellikle COVID-19 pandemisinden sonra uzaktan eğitimin yaygınlaşması, eğitimcilerin teknolojik bir dönüşüm içine girmesi gerektiği ihtiyacını daha da belirginleştirmiş ve küresel çapta bu dönüşüm ihtiyacını öncelikli kılmıştır (Murai & Muramatsu, 2020). Günümüzde eğitim kurumlarının, teknolojik alt yapılarını iyileştirmek için gerekli adımları atmaya çalıştıkları söylenebilir. Bu çabalar beş temel başlıkta incelenmiştir (Becker vd., 2017):

1. Öğrenenlerin dijital vatandaşlık becerilerinin geliştirilmesi
2. Çevrimiçi iletişimin ve eğitiminin etik kurallarının öğretilmesi
3. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı
4. Uygulamalı öğrenme deneyimlerinin kazandırılması
5. Öğretim yöntemlerinin etkililiğinin yükseltilmesi

Bu amaçlar doğrultusunda eğitimde Web 2.0 araçları, yapay zekâ sistemleri, mobil ve bulut teknolojileri, üç boyutlu yazıcılar ile donatılmış Yenilikçi Teknolojik Sınıfların (Future Classroom Lab-FCL) oluşturulması için adımlar atılmaktadır (MEB, 2025a). Bu teknolojiler arasında son zamanlarda çok dile getirilen, eğitimcilerin ve öğrencilerin ilgi odağı olan AG uygulamalarının önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir (Turan vd., 2018). Bu teknolojik dönüşüm sürecinin eğitim sistemleri üzerindeki en belirgin etkileri, öğrenme yaklaşımlarının yeniden yapılandırılması olarak karşımıza çıktığı söylenebilir. Özellikle dijital dönüşüm kapsamında uzaktan eğitim imkanlarının yaygınlık kazanması, öğrenme süreçlerinin kişiselleştirilmesi ve etkileşimli öğretim yöntemlerinin yaygınlaşması gibi alanlarda yaşanan ilerlemelerin, eğitim yaklaşımlarını yeniden şekillendirdiği ileri sürülebilir.

Eğitim ile teknolojinin bütünleştirilmesi çeşitli araçlar ve yöntemler aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu teknolojilerden en çok dikkat çekici olanlarının SG ve AG teknolojileri olduğu söylenebilir. Her ne kadar birbirleriyle yakın gibi görünseler de temelde aralarında önemli farklılıklar bulunmaktadır. SG, kullanıcıyı tamamen gerçek dünyadan izole ederek bilgisayarlar tarafından simüle edilen üç boyutlu bir ortama dahil etmektedir. AG teknolojisi ise gerçek dünya görüntüsünü sanal nesnelerle zenginleştirerek kullanıcıya karma bir deneyim sunmaktadır (Azuma, 1997). Bu karma deneyiminin eğitimdeki değeri, özellikle fiziksel ve ekonomik kısıtlamaların olduğu öğrenme ortamlarında karşımıza daha çok çıkmaktadır. Ayrıca öğrenme olanaklarının gelişmesi, mobil cihaz teknik ve donanım maliyetlerinin düşmesi AG etkinliklerinin eğitimle bütünleştirilmesini kolaylaştırmıştır (Ducasse, 2020; Santos vd., 2014; Wu vd., 2013). Genel olarak bakıldığında mobil cihazların gelişmesiyle AG uygulamaları, temel eğitim kademesinden ortaöğretim kademesine kadar öğrencilerin içinde bulundukları

gerçek dünyaya ait öğrenme ortamlarını bağlamsal dijital nesnelerle (metin, ses, video, 3D) (Ajit vd., 2021; Hidayat & Wardat, 2024) destekleyerek (Castellanos & Pérez, 2017) eğitim ortamını zenginleştirmekte ve "özgün öğrenme ortamı" oluşturmaktadır (Wu vd., 2013).

Bu bağlamda AG destekli öğrenme deneyimleri, ekonomik ve güvenlik kısıtlamaları nedeniyle gerçek ortamda uygulanması zor ve tehlikeli olan deneyimler için alternatif bir yol sunarken özellikle malzeme ve uygun fiziksel koşulların yetersiz olduğu eğitim süreçlerinde önemli bir çözüm yolu olarak görülebilir. Bu teknolojinin müfredat ile kolay bir şekilde bütünleştirilebilmesi, zengin çoklu ortam içerikleri sunması, etkileşimi sağlaması, taşınabilir akıllı cihazlar aracılığıyla kolay bir şekilde erişilebilmesi ve eğitim sürecinde öğrencilerin motivasyonunu artırması gibi açılardan önemli olduğu görülmektedir (Demir vd., 2024). Bununla birlikte soyut kavramların somut hale getirmesi (Ewais & De Troyer, 2019), bireysel hızda öğrencilere öğrenme fırsatı sunması, sürekli uygulama-pekiştirme olanağının olması, bu teknolojileri geleneksel yöntemlerden farklı kıldığı ifade edilebilir.

AG teknolojilerinin, eğitim ortamlarında yöntem ve teorik olarak avantajlarının olduğu söylenebilir. Öğrencilerin normal şartlarda gözlemlenmesinin mümkün olmadığı mikro/makro ölçekteki nesneleri inceleyebilmesine imkân sunmakla (Korkmaz, 2021) birlikte tarihi olay ve mekânlar ile etkileşime girebilmesine, tehlikeli deneyleri güvenli ve ekonomik bir şekilde yapabilmesine de olanak sağlayabilir. Ayrıca mobil cihazların sahip olduğu görüntü tanıma sistemleri, konum belirleme ve diğer sensörler sayesinde AG platformlarında kullanımı yaygınlaşmıştır (Lopez-Faican & Jaen, 2020). Bununla birlikte mobil cihazların taşınabilirliği ve gelişmiş donanım özellikleri de AG içeriklerinin deneyimlenmesini kolaylaştırmaktadır (Tuli & Mantri, 2020). Dolayısıyla AG platformlarının kullanıcı dostu haline gelmesi ve yaygınlık kazanması hızlanmıştır (Mengmeng vd., 2025).

Diğer taraftan bu uygulamaların eğitim sürecinde materyal maliyetlerinin düşürülmesi ve zamanın verimli kullanımında olumlu katkı sağladığı ifade edilmektedir (Gavish vd., 2015). AG tabanlı öğretim yaklaşımı, temelini yapılandırmacı öğretim yaklaşımından almaktadır (Wu vd., 2012). Ayrıca öğrenmenin kalıcılığı için öğrenme sürecinde kullanılan yöntem ve materyallerin çoklu duyu organlarına hitap etmesi ve öğrencilere deneyim kazandırmasının önemi göz önünde bulundurulduğunda AG teknolojisinin bu ihtiyacı karşılayabilecek nitelikte olduğu görülmektedir (Núñez vd., 2008).

AG uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında, öğrenme süreçlerine olumlu yansımalarının olduğu söylenebilir. Öğrencilerin dikkat düzeylerini olumlu yönde anlamlı bir şekilde attırdığı (Antoniolli vd., 2014), öğrencilerin motivasyonu ve derse katılımlarını desteklediği (Billinghurst & Duenser, 2012; Di

Serio vd., 2013; Green vd., 2014; Sumadio & Rambli, 2010) belirlenmiştir. Bununla birlikte AG teknolojisi, öğrenme sürecinde "eğlenerek öğrenmeyi" destekleyici özelliğiyle öğrenci motivasyonunu arttırmakta, duyuşsal yönleri güçlendirmekte (Ladykova vd., 2024; Yoon vd., 2012), aynı zamanda öğrenmeyi kolaylaştırıcı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayıcı bir rol üstlenmektedir (Ivanova & Ivanov, 2011). Ayrıca öğrenim sürecinin zenginleştirilmesi açısından AG teknolojilerinin kullanılması, akademik yetersizlikler ve öğrenciler arasındaki davranış problemlerinin üstesinden gelebilme konusunda öğretmenlerin işini kolaylaştırmaktadır (Dunleavy vd., 2009). Buna ek olarak AG deneyimlerinin öğrenme sürecinde üç temel faydasının olduğu belirlenmiştir (Yen vd., 2013):

- Öğretim yöntemlerine yenilik katması
- Öğrenci-içerik etkileşimine güç katması
- Uzamsal kavramların oluşumunu desteklemesi

Yapılan yarı deneysel çalışmalarda, AG teknolojilerini dil öğrenme ve sosyal bilimlerde kullananların, fen bilimlerinde kullananlara oranlara daha yüksek bir motivasyon düzeyine ulaştıkları belirlenmiştir (Chang vd., 2022). Ayrıca ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin AG destekli hikâye kitaplarında okuduklarını anlama düzeyleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür (Şimşek & Direkçi, 2023). Ayrıca AG teknolojilerini eğitimde kullanmak, öğrencilere zor, soyut ve karmaşık gelen konuları daha anlaşılır kıldığı belirlenmiştir (Nischelwitzer vd., 2007). Bununla birlikte fen eğitiminde AG uygulamalarının orta-yüksek denilebilecek düzeyde olumlu etkilerinin olduğu ileri sürülmüştür (Xu, 2022). Ayrıca AG uygulamalarının öğrencilerin iş birliğini ve öğrenmeye olan ilgilerini de artırdığı başka çalışmada ortaya konulmuştur (Koutromanos vd., 2018). Ducasse (2020) ise AG uygulamalarının açık alanda yapılmasının ve internet bağlantısına ihtiyaç duyulmasının bu uygulamalar için sınırlılık olduğunu ve bazı teknik problemlerin oluştuğunu belirtmiştir.

AG uygulamalarının ilgi çekici bulunmaları ve somut etkileşimler sunmaları nedeniyle öğrencilerin derse aktif bir şekilde katılımını sağladıkları (Dunleavy vd., 2009; Saidin vd., 2015), aralarındaki iletişim ve iş birliğini güçlendirdikleri (Rebello vd., 2024) ve öğrencilerin derse karşı motivasyonlarına olumlu katkı sağladıkları (Cai vd., 2017; Lai & Chang, 2021) belirlenmiştir. Ayrıca AG teknolojilerinin, öğrencinin performansına göre dinamik bir şekilde analiz ederek öğrencinin ihtiyacına göre rehberlik temelli içerik sunduğu ve bireyselleştirilmiş öğrenmeyi desteklediği görülmüştür (Czok vd., 2023). Dolayısıyla bu teknoloji öğrencinin sadece öğrenmesini kolaylaştırmakla yetinmeyip buna ilaveten eğitim sürecinde doğru ve etkili yönlendirilmelerini sağlamaktadır (Kiourexidou vd., 2024).

AG teknolojisinin avantajlarına rağmen sistemin geliştirilme ve uygulanma süreçlerinde teknolojik ve yönetim açısından çeşitli sorunlar görüldüğü de unutulmamalıdır (Dunleavy vd., 2009). Bu uygulamalar esnasında iyi derecede dikkat becerisi gerekmektedir (Radu, 2012). AG teknolojisinin uygulanabilmesi için üç boyutlu nesne sayısının ve içeriğinin zenginleştirilmesi, etkileşimlerin arttırılması ve senaryoların çeşitlendirilerek ortaya çıkabilecek istenmeyen durumların izole edilmesi gerektiği belirlenmiştir (Sumadio & Rambli, 2020).

Literatüre bakıldığında AG teknolojilerinin eğitimde kullanımına ilişkin olumlu ve olumsuz durumlarla karşılaşıldığına yönelik bulguların yer aldığı görülmüştür. Bu teknolojilerin hem öğretim materyali hem de teknolojik bir araç olarak sorunsuz kullanıldığını (Martín-Gutiérrez vd., 2010) belirleyen çalışma sonuçlarına karşın uygulamaların zor ve karmaşık olduğunu (Önal vd., 2017; Talan vd., 2022; Yildiz, 2022) ileri süren çalışma sonuçlarına da rastlanmıştır. Bu durum, örneklemlerin farklılık göstermesi, uygulama ortamının elverişliliği, etkinliklerin hazırlanma biçimi ve içerikleri, kullanıcı deneyimi ve algısı (Derby & Chaparro, 2021), materyallerin erişebilirliği gibi durumların farklılık göstermesiyle açıklanabilir. Bununla birlikte AG teknolojisinde yaşanan internet ve ağ kesintileri, kullanıcıların deneyim eksikliği ve cihazların uyumu konusundaki teknik sorunların çözülmesi için araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin sürdürülmesi gerektiği düşünülmektedir. Veri depolama, gizlilik ve etik açısından da gerekli yasal işlemlerin zorunluluğu göz ardı edilmemelidir (Li vd., 2024). Ayrıca öğrencilere yönelik düzenlenen eğitim müfredatına tam uyumlu olabilecek şekilde teknik altyapının ve eğitim içeriklerinin oluşturulması, kurumlar için maddi anlamda zorluklar oluşturmaktadır (Harnal vd., 2024).

Öğrenciler açısından dezavantajları değerlendirildiğinde, en önemli sorunun öğrencilerin dikkatinin hızla dağılması olduğu tespit edilmiştir (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018). Bu nedenle, öğretilmesi hedeflenen kazanımla doğrudan ilgisi olmayan nesne veya olguların öğrencinin ilgisini çekmesi, öğrencinin cihazı (telefon/tablet) bir öğrenme aracından ziyade oyun aracı olarak görmesi gibi durumlar, öğrencinin asıl öğrenme hedefinden uzaklaşmasına neden olabilmektedir (Krüger & Bodemer, 2022). Ayrıca AG teknolojisi kullanılırken yaşanan internet erişim sorunları süreci zorlaştırmaktadır (Gazcón vd., 2018). Diğer taraftan uygulama tasarım sürecinin zaman alması ve teknolojik donanımların eksikliği nedeniyle öğretmenlerin bu konuda isteksiz davranmaları muhtemel bir durumdur.

Türk Eğitim Sisteminde Yabancı Öğrenciler

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle komşu ülkelerde yaşanan çatışma ve krizlerden etkilenen siviller tarafından sığınabilecek güvenli bir liman olarak görülmektedir. Bu durum bir açıdan misafirperverlik geleneği ve Türk toplumunun tarihsel ve kültürel kodlarında yer alan

yardımseverlik değerleri ile ilişkilendirilebilir. Öte yandan, son zamanlarda Türkiye'nin en çok Suriye, Afganistan, Pakistan, Irak, İran ve Filistin ülkelerinden göç aldığı görülmüştür (İçişleri Bakanlığı, 2024; UNHCR, 2024). Bu yoğun göç dalgaları, beraberinde kültürel çeşitlilik ve toplumsal uyum süreçlerini de beraberinde getirmektedir.

Göç hareketinde bulunan topluluğun misafir oldukları ülkeye kendi dil, kültür ve sosyal birikimlerini de beraberlerinde getirdikleri için yeni bir yapıyla uyum sürecine girmeleri gerekmektedir (Marlowe vd., 2014). Dolayısıyla özellikle son on yıl içesinde yerel ve küresel çapta artan göçler nedeniyle ülkeler farklı stratejiler geliştirmeye yönelmişlerdir (Demiryontar, 2020). En çok mülteciye ev sahipliği yapan Türkiye (Orakçı, 2025), eğitim çağındaki yabancı uyruklu öğrenciler başta olmak üzere mültecilerin sağlık, eğitim ve sosyal sorunlarını çözmek, topluma uyumlarını sağlamak için kısa vadeli çözümler yerine uzun vadeli ve kalıcı çözüm arayışlarına girmek zorunda kalmıştır (Bozkurt, 2018; Yalçın & Simsar, 2020). Nitekim 2014 yılı itibarı ile Türkiye, Geçici Koruma Yönetmeliği'ni (GKY) yürürlüğe koyduktan sonra 2016 yılında AB-Türkiye Mutabakatı imzalanmış ve zorunlu olarak yerlerinden göç ettirilen Suriyelilerin kamudaki eğitim, sağlık ve iş gücü hizmetlerinden yararlanabilmeleri için bir adım atılmıştır (Özçürümez & Ahmet, 2020). Dolayısıyla Türkiye'ye 2011-2014 yılları arasında göç eden ve Geçici Barınma Merkezleri'nde (GBM) misafir edilen Suriyelilerin, bu mutabakat ile şehirlere yerleşmeleri, eğitim ve sağlık hizmetlerinden yararlanmalarının önü açılmıştır.

2016 yılından itibaren Türkiye Cumhuriyeti devlet okullarının bünyesinde geçici koruma kapsamındaki yabancı uyruklu öğrencilere yönelik Türkçe-Arapça müfredat doğrultusunda Türk ve Suriyeli öğretmenlerin birlikte görev yaptığı Geçici Eğitim Merkezleri (GEM) açılmıştır. Suriyeli veliler, kendi çocuklarına Arap dili, kültürü ve müfredatının verilmesini olumlu bir adım olarak görseler de ilerleyen süreçte Türk akranlarına göre bu öğrencilerin akademik başarı açısından geride kaldıkları tespit edilmiştir. Sosyal uyum, Türkçe dil yeterliği ve başarı açısından olumsuz etkilerinin olduğu düşünülen bu sisteme son verilerek Türk-Suriyeli öğrencilerin kaynaşması için yabancı öğrenciler, yaş seviyeleri göz önünde bulundurularak her kademede (okul öncesi, ilkokul, ortaokul, ortaöğretim) Türkiye Cumhuriyeti devlet okullarına alınmışlardır (Crul vd., 2018). Bu adım, yabancıların Türk Eğitim Sistemine dahil edilmelerine yönelik uluslararası ve ulusal düzeyde yeniden farklı stratejilerin geliştirilmesini ve uygulamaya konulmasını gerektirmiştir.

Ancak bu stratejilerin uygulanmasında bazı temel zorluklar ve kapsayıcı eğitimin sağlanması hususunda sosyolojik engeller ortaya çıktığı görülmüştür (Sunata & Abdulla, 2019). Kapsayıcı eğitim; ayrımcılığın ortadan kaldırılması, eğitim ortamlarının herkes için güvenli ve erişilebilir olması, öğrencilerin ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik düzenlenmesi ve devlet

tarafından bu hizmetlerin ücretsiz bir şekilde karşılanmasıdır (Tomasevski, 2003). Kapsayıcı eğitim bağlamında sınıf ortamlarının düzenlenmesi konusundaki bilgi eksikliği, dışlayıcı eğitim uygulamalarının olması, öğretmen ve velilerin yabancı öğrencilerin eğitime dahil edilmesine yönelik görüş farklılıklarına sahip olması gibi durumlar yabancı uyruklu öğrencilerin eğitime erişim fırsatlarını sınırlandırmıştır (Nilholm, 2021). Özellikle dil problemleri nedeniyle okula devam konusunda zorluklar yaşanmıştır (Coşkun & Müberra Nur, 2016). Öte yandan Türkiye'de mülteci çocukların eğitimine yönelik eğitim politikaları hem uluslararası standartlar hem insâni boyut açısından dikkate değer bir çaba örneği olmakla birlikte okullaşma oranlarındaki bölgesel farklılıklar, dil engeli, sosyo-ekonomik nedenlere bağlı okul terkleri ve toplumsal kaynaşma açısından halen yapısal sorunların devam ettiği belirlenmiştir (UNICEF, 2023).

Bu yapısal sorunların aşılması konusunda eğitim kurumları ve özelde sınıf ortamlarının dönüştürücü rolü bulunmaktadır. Okullar, mülteci konumundaki yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim ve sosyal uyumları açısından fırsat alanı oluşturabilir. Çünkü okullar, mülteci öğrencilerin yabancı oldukları yeni ortamlara ayak uydurabilmeleri açısından kritik bir rol üstlenmekte, sosyal ve akademik uyum süreçlerini desteklemektedir (Behtoui & Neergaard, 2016; Nichols, 2008). Ancak bu uyum sürecinin başarıya ulaşabilmesi için, yabancı uyruklu öğrencilerin karşılaştığı çok boyutlu engellerin anlaşılması ve aşılması gerektiği düşünülmektedir. Yabancı uyruklu öğrencilerin okula uyum sağlamaları, bireysel ve çevresel faktörlerden etkilenmekte olup bu durum onların akademik başarılarını, sosyal ilişkilerini ve davranışsal gelişimlerini etkilemektedir (Betts & Rotenberg, 2007). Ayrıca bu öğrenciler, dil engeli, sosyal ve kültürel farklılık, ekonomik yetersizlik ve ayrımcılık gibi pek çok sıkıntılarla mücadele etmek zorunda kalmaktadırlar (Alefesha & Al-Jamal, 2019; Blair vd., 2021).

Dolayısıyla çok boyutlu denilebilecek bu engellerin temelinde yer aldığı düşünülen dil ve iletişim problemlerinin aşılması sürecinde, ilk başta uygulanacak müfredat ve ders materyallerinin kapsayıcı ve destekleyici bir şekilde tasarlanmasının kritik bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Çünkü öğretmen ve öğrencilere müfredat doğrultusunda rehberlik edecek temel eğitim materyali ders kitaplarıdır (Erol, 2021). Bununla birlikte müfredatta belirlenen eğitim çıktılarına ulaşabilmek ve standart kazanımları elde edebilmek için birincil kaynakların ders kitapları olduğu belirtilmiştir (Ivanuš Grmek vd., 2021). Ayrıca ders kitaplarının temel dil becerilerinin öğretilmesinde önemli bir yere sahip olduğu ileri sürülmüştür (Shevchuk, 2023).

Bu doğrultuda, yabancı uyruklu öğrencilere yönelik ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde müstakil olarak uyum sınıfları açılmış ve bu sınıflarda ağırlıklı olarak Türkçe

dil eğitimi (haftalık 20 ders saati- Ek. 16) verilmeye başlanmıştır. Uyum sınıfı öğrencilerine yönelik MEB tarafından hazırlanan ve ders kitapları olarak kullanılan materyallerin, öğrencilerin okuduklarını anlama becerilerine olumlu etki ettiği, fakat dinleme becerilerine yönelik içeriklerin yer almadığı, konuşma becerilerini geliştirmede yetersiz kaldığı, içeriğinin zayıf olduğu, öğrencilerin derste sıkılmasına yol açtığı ve güncellikten uzak olduğu belirlenmiştir (Semercioğlu, 2024). Bu sonuç, Tiryaki ve Oğraş'ın (2020) yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde kullanılan materyallerde okuduğunu anlama becerisine yönelik eksiklikleri ortaya koyan çalışma sonuçlarıyla örtüşmektedir. Benzer şekilde Biçer ve Kılıç'ın (2017) Suriyeli öğrencilere yönelik ders kitaplarının incelendiği çalışmalarında, içeriklerin hedef kazanımlara teorik olarak uygun olduğu fakat dinleme becerilerini geliştirmeye yönelik içeriklerin yer almadığı, uygulamaya dönük materyal çeşitliliği ve kalitesi açısından yetersiz olduğu ileri sürülmüştür. Ayrıca öğrencilerin Türkçe konuşma becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlik ve içeriklerin geliştirilmesi gerektiği (Üstün & Alimcan, 2021), yabancı uyruklu öğrencilerin benzer şekilde ailelerine de Türkçe öğretim programlarının uygulanmasının önemli olduğu (Dinler & Hacıfazlıoğlu, 2020) ileri sürülmüştür.

Bu sonuçlar ışığında yabancılara Türkçe öğretilmesi sürecinde kullanılan ders kitapları ve materyallerin beceri temelli yaklaşımı destekleyecek şekilde yenilenmesi, güncel ve ilgi çekici içeriklerin eklenmesi, farklı öğrenme stilleri ve çoklu duyu organlarına hitap edebilecek etkinliklerin yer alması gerektiği söylenebilir. Bu etkinliklerin çağımızda hızla gelişen ve her alanda etkili olmaya devam eden teknolojinin imkânları ile bütünleştirilmesi gerekmektedir. Özellikle teknoloji tabanlı AG uygulamalarının, yabancı uyruklu öğrencilerin Türk öğrencileriyle etkili iletişim kurabilmeleri, iş birliği içinde hareket edebilmeleri, derse katılımları ve dil öğrenme becerileri açısından destekleyici olabileceği düşünülmektedir.

Yabancı Uyruklu Öğrencilere Yönelik Türkçe Eğitimi

Günümüzde erken çocukluk eğitiminin başladığı okul öncesi ve ilkokul döneminin, çocukların gelişim basamaklarının temel taşını oluşturan kritik bir dönem olması nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir. Eğitim sürecinin, çocukların sosyal, duygusal ve bilişsel açıdan gelişimlerini etkileyen çok yönlü bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Yapılan çalışma sonuçlarına bakıldığında, bireyin erken çocukluk döneminde almış olduğu eğitim kalitesinin, gelecek dönemlerdeki sosyal uyum ve mesleki becerileri, kişiler arası iletişimi ve akademik başarısını da etkilediği görülmüştür (Heckman, 2006; Shonkoff & Phillips, 2000).

Eğitim sistemlerinde ağırlıklı olarak geleneksel öğretim yöntemlerinin benimsendiği ve içerik aktarımında katı bir yaklaşımın hâkim olduğu öğrenme ortamlarının, öğrenci motivasyonu ile akademik başarıları üzerinde sınırlayıcı bir etki yaratabileceği literatürde

sıklıkla tartışılmaktadır. Bu tür ortamların, aynı zamanda öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık ve problem çözme gibi üst düzey bilişsel becerilerinin gelişimini yeterince desteklemeyebileceği de ileri sürülebilir. Dolayısıyla öğrenci merkezli, yenilikçi eğitim yaklaşımlarının öğrenme süreçlerinde daha etkili olabileceği söylenebilir (Lamrani & Abdelwahed, 2020). Diğer taraftan öğrencilerin sadece metinlerden oluşan içeriklere göre metin ve görsel ögeleri birlikte içeren materyallerden daha iyi öğrendikleri belirlenmiştir (Mayer, 2017). Bu bağlamda, Türkiye'de ilkokul çağında eğitim gören yabancı uyruklu öğrencilerin, özellikle dil öğrenme bakımından kritik olan dönemlerinde bu sürecin yenilikçi yaklaşımlarla desteklenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

2024 yılı MEB verilerine göre, Türkiye'de eğitim gören yaklaşık 1 milyon yabancı uyruklu öğrencinin 800.000 civarını Suriyeli öğrenciler oluşturmaktadır. Bu grubun %54'ünü oluşturan 433.304 öğrenci ise ilkokul kademesinde eğitim almaktadır. Türkiye'deki devlet okullarının her kademesinde yabancı uyruklu öğrencilere ücretsiz bir şekilde eğitim fırsatı sunulmaktadır. İlkokullarda yabancı uyruklu öğrenciler sınıflara yerleştirilirken yaş seviyeleri dikkate alınmıştır. Yabancı uyruklu öğrencilerin yaşlarına göre sınıflara alınması neticesinde Türkçe bilmeyen ve akademik başarısı düşük olan bu öğrencilerin Türk öğrencilerle aynı müfredata tabi tutulmaları, başta dil ve iletişim sorunları olmak üzere beraberinde başka sorunları da tetiklemiştir (Atalay vd., 2022). MEB tarafından, özellikle PİKTES projesi kapsamında hayata geçirilen uyum sınıfları modeli, yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim sistemine katılımı bağlamında dikkate değer bir adım olarak değerlendirilebilir. Uygulama sürecinde, bu sınıfların hedef kitle için bir geçiş ve destek mekanizması işlevi gördüğüne dair bulgular mevcuttur.

İlkokullarda sadece 3. sınıflar düzeyinde açılan uyum sınıflarında, 1. ve 2. sınıfta akademik başarı açısından yeterince gelişim gösteremeyen yabancı uyruklu öğrencilere Türkçe dil desteği sağlanmaktadır (Ek. 13). Bir yıllık uyum sınıfı eğitiminden sonra bu öğrenciler tekrar eski sınıf arkadaşlarıyla birlikte 4. sınıfta eğitimlerine devam etmektedirler. Aslında kendi akranlarıyla birlikte aynı ortamda bulundukları ülkenin diline maruz bırakılmaları her ne kadar kendileri için olumlu sonuçlar doğuracağı düşünülse de ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir dil öğretim programı sunulmadığında dil becerilerini geliştirmede zorlanmaları ve akademik açıdan yetersiz kalmaları kuvvetle muhtemeldir. Dolayısıyla bu öğrencilerin seviyesi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak etkili bir öğrenme sürecinin tasarlanması dil becerilerinin gelişimi açısından faydalı olabilir.

Bu bağlamda mobil teknoloji destekli dil öğrenme uygulamalarının öğrencilerin dil öğrenme konusunda becerilerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir (Chang & Yeh, 2018).

Başka bir çalışma sonuçlarına göre, teknoloji ile desteklenmiş dil öğrenme süreci öğrencilerin yabancı kelimeleri kavrama becerileri üzerinde olumlu etkiler oluşturmuştur (Taj vd., 2017). Bununla birlikte Karabulut'un (2020), yapmış olduğu meta-analiz çalışması sonuçlarına göre, teknoloji ile desteklenmiş dil öğretim programının yabancı dil öğrenen öğrencilerin dil bilgisi, kelime hazineleri ve genel akademik başarıları üzerinde olumlu ve yüksek düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca teknolojinin yeni nesil bireyleri motive etmesi, öğrenme sürecinde olumlu etki olarak belirtilmiştir (Başal, 2019).

Türkçe Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik

İnsan yaşamının her alanında etkileyici ve dönüştürücü bir şekilde hissedilen teknolojik gelişmelerin dil eğitim süreçlerine bütünleştirilmesi ve bu bütünleştirmenin yöntemsel etkilerinin incelenmesi, güncel dil eğitim metodolojileri bağlamında kritik bir önem taşımaktadır (Özdemir, 2017). Çünkü teknolojik ilerlemeler sayesinde ikinci bir dili öğrenmek için bilişim sistemleri eğitimin önemli bir bileşeni haline gelmiştir (Qu & Wu, 2024). Yapılan başka çalışmalarda da bu görüşü destekler nitelikte sonuçlar ortaya çıkmıştır (Gao vd., 2024; Hwang vd., 2022; Jeon, 2021).

Teknoloji destekli dil öğretim süreçlerinin geleneksel yaklaşımlara göre öğrencilerin dil öğrenmeleri üzerinde daha etkili olduğunu (Chang & Yeh, 2018), öğrencilerin öğrenme motivasyonlarında artış sağladığını (Koç vd., 2022), öğrenirken bireysel farklılıklara uyumlu olduğunu (Taj vd., 2017) ve dil öğrenme ortamlarına zenginlik kattığını (Li & Hegelheimer, 2013) kanıtlar niteliktedir. Bu kanıtlar, dil öğretiminde teknolojinin stratejik bir araç olarak kullanılmasının önemli ölçüde öğrenme çıktılarının kalitesini artırabileceğine bir işaret olarak görülmektedir (Challob, 2021; Jiao & Borbievna, 2024). Ayrıca Kiili (2005), bu tür öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerde sosyal, duyuşsal ve bilişsel açılardan öğrenmeyi anlamlı kıldığını belirtmiştir. Bu bağlamda, AG teknolojilerinin ikinci dil öğretimi açısından sunduğu avantajlar doğrultusunda, özellikle Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen başta yabancı uyruklu öğrenciler olmak üzere diğer öğrenciler için de etkili bir öğretimsel materyal olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalarda AG uygulamalarının dil öğrenme çıktılarına olumlu, anlamlı ve büyük etki düzeyinde katkı sunduğu ortaya çıkmıştır (Ishaq vd., 2022; Tadiboyina vd., 2024). Bununla birlikte bu uygulamaların sağlamış oldukları etkileşimli, eğlenceli ve motive edici deneyim fırsatları sayesinde yabancıların dil öğrenmesini bilişsel ve duyuşsal açılardan desteklediği ifade edilebilir. Ayrıca kapsayıcı ve etkileşimli öğrenme ortamı oluşturan (Salgarayeva vd., 2021), çoklu duyu organına hitap eden AG uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısına, kelime dağarcıklarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına, öğrencilerin tutum ve motivasyonlarına olumlu etki ettiği belirlenmiştir (Girmen & Kaya, 2019; Günel, 2019;

Kayan & Aydın, 2020; Kazu & Kuvvetli, 2023; Kuşuçuran, 2020). Yabancı dil öğrenim sürecinde motivasyon düzeyinin önemli olduğunu belirleyen çalışmaların olduğu görülmüştür (Ellis, 2015; Lightbown & Spada, 2013; Saville-Troike, 2006; VanPatten & Benati, 2015). Diğer taraftan, teknoloji tabanlı olan AG uygulamalarının dezavantajlı grup olarak görülen mülteci öğrencilerin öğrenme sürecine olumlu sonuçlar doğurduğu ortaya konulmuştur (Dreesen vd., 2021).

AG teknolojisinin dil öğrenme süreçlerine etkisinin incelendiği araştırma sonuçlarına göre, AG teknolojilerinin özellikle yeni kelime ve kavramların öğretiminde etkili bir araç olduğu ve öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarını anlamlı düzeyde artırdığı belirlenmiştir (Wang, 2025). Lampropoulos ve Chen (2025) ile Siswati ve Wicaksono'nun (2025) çalışma sonuçları da bu sonuçları destekler nitelikte olup, AG teknolojilerinin görsel ögelerle öğrenmeyi kolaylaştırması ve etkileşimli hale getirmesi, öğrenme sürecinin daha etkili ve daha keyifli bir hal aldığı vurgulanmaktadır. Bu çalışmalar, AG teknolojilerinin anlam ve bağlam açısından özellikle dil öğrenimi gibi soyut kavramların yoğun olduğu alanlarda öğrenmeyi kolaylaştırdığına işaret etmektedir.

AG destekli öğrenme ortamlarının, geleneksel çevrimiçi öğrenme modellerinden farklılaştığı ve çok boyutlu avantajlar sunduğu söylenebilir. AG teknolojisinin en önemli avantajlarından biri, soyut kavramları somut ve etkileşimli hale getirme potansiyelidir ki bu özellik, öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarını anlamlı derecede iyileştirmektedir (Salmi vd., 2017). Bununla birlikte, AG teknolojilerinin öğrencilerin eğitim teknolojilerine bakış açılarını olumlu hale dönüştürerek bu dönüşüm sürecinde üç temel aşama gözlemlenmiştir (Lampropoulos vd., 2022):

1. Geleneksel yöntemlerden dijital öğrenme yöntemlerine geçiş
2. Teknolojinin benimsenmesi ve içselleştirilmesi
3. Öğrenme sürecinde aktif katılmaya istekli olma ve rol alma

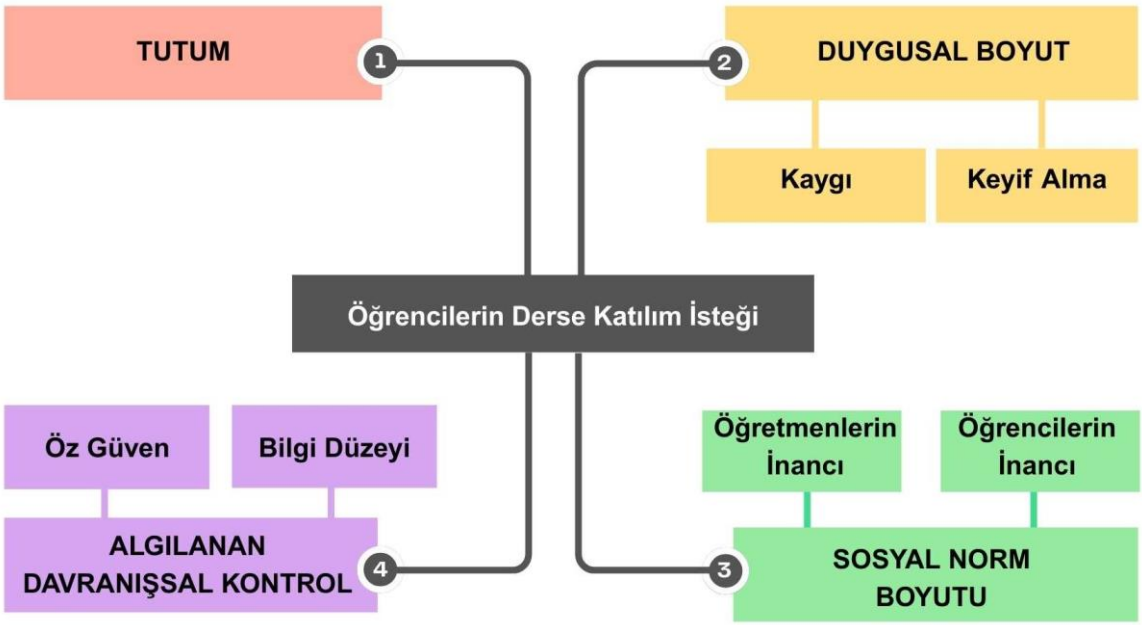
Bu sonuçlar ışığında, AG ile desteklenmiş öğrenme ortamlarının geleneksel öğrenme ortamlarına göre daha etkileşimli, kapsayıcı ve öğrenciyi merkeze alan bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Dolayısıyla bu teknolojilerin etkili ve verimli şekilde tasarlanıp kullanılabilmesi için öğretmenlere gerekli eğitimin verilmesi, müfredatın teknoloji ile uyumlu hale getirilmesi ve altyapı desteği sunularak çalışmaların bütüncül bir yapıya kavuşturulması sağlanabilir.

Derse Katılım

Derse aktif katılım göstermenin öğrenme becerilerinin üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bilinmektedir (Mijatovic & Jednak, 2011). Buna ilaveten, genel olarak sınıf içi derse katılım ile öğrenme çıktıları arasında doğru orantı olduğu ileri sürülmektedir (Ullrich-French & Smith, 2009). Çünkü derse aktif katılım göstermenin, öğrencilerin karmaşık kavramları anlamasına ve üst düzey bilişsel beceriler yürütmesine kolaylık sağladığı belirlenmiştir (Rosales vd., 2008; Webb vd., 2019). Bu bağlamda eğitimciler, öğrenci katılımının öğrenme sürecindeki kritik rolünün farkında olarak, bu alanı geliştirmek için daha yeni ve etkili pedagojik yaklaşımları araştırmaktadırlar (Koyuncu vd., 2023). Bu arayışların temelini oluşturan derse katılımın davranışsal, duygusal ve bilişsel alt boyutlardan oluştuğu söylenebilir (Eryılmaz, 2014).

Derse katılımın alt boyutları olan davranışsal katılım, fiili olarak sınıf içi etkinliklere katılımı; duygusal katılım, öğrencilerin okul ve sınıf ortamına aidiyet hislerini, uyumlarını; bilişsel katılım ise sorulara cevap verme, görüş belirtme ve zihinsel süreçlere aktif olarak katılmayı ifade etmektedir (Smart & Marshall, 2013). Ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik aktif katılımlarının incelendiği bir çalışmada, dersten haz alma ve öğretmene duyulan güvenin öğrencilerin derse aktif katılım düzeylerinde anlamlı bir fark oluşturduğu belirlenmiştir (Du vd., 2025). Bu araştırmacılara göre, öğrencilerin derse aktif katılımlarını etkileyebilecek olan faktörler görselleştirilerek Şekil 10'da sunulmuştur.

Şekil 10. *Derse Aktif Katılımın Alt Boyutları*



Şekil 10 incelendiğinde, öğrencilerin derse aktif katılımını etkileyebilecek faktörlerin temel olarak içsel ve dışsal faktörlerden oluştuğu ifade edilebilir. Öğrencilerin derse yönelik

tutum ve başarısını belirleyen temel faktörler arasında; öğretmen ve öğrenci inançları, öz güven düzeyleri ve derse ilişkin bilişsel hazır bulunuşlukları yer almaktadır (Du vd., 2025). Bu faktörler göz önünde bulundurulduğunda AG teknolojilerinin içsel motivasyonu ve derse ilgiyi artırması, ayrıca öğrenme ortamlarına zenginlik katması gibi yönleriyle derse aktif katılımı destekleyebilecek nitelikte olduğu söylenebilir.

AG teknolojileri ile geliştirilen etkinliklerin öğrencilerin derse katılımını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir (Akçayır & Akçayır, 2017). Ayrıca, AG teknolojisinin öğrencilerin derse katılımları ile birlikte motivasyonlarını da önemli ölçüde artırdığı görülmüştür (Acesta & Nurmaylany, 2018). Benzer şekilde Lenni ve Rohman (2025) yaptıkları çalışmada bu sonuçları destekleyecek sonuçlara ulaşmıştır. Fakat AG uygulamalarının öğrenci katılımını destekleyebilmesi için tasarım aşamasında geliştiricilerin AG içeriklerine dikkat ve özen göstermeleri, öğretmen ve öğrencilerin de bu uygulamaları kullanmaya istekli olmaları gerektiği belirtilmiştir (Garzón vd., 2019).

AG teknolojisinin öğrencilerin duygusal katılım düzeylerinde belirgin bir şekilde artış sağladığı da görülmüştür (Lenni & Rohman, 2025). Bununla birlikte Lopez-Faican ve Jaen (2020), iş birlikli AG içeriklerinin ilkokul öğrencilerinin sosyal ve duygusal gelişimleri üzerindeki etkilerini incelemişler ve bu teknolojilerin, öğrencilerin sosyal etkileşimleri, iletişim becerileri, derse ilgileri ve duygusal yönlerini desteklediğini tespit etmişlerdir. Ayrıca, AG etkinliklerinin etkileşim ve oyun ile sağlamış olduğu öğrenme deneyimleri, öğrencilerin duygusal yönlerini uyarmakta ve öğrenmeye yönelik içsel motivasyonlarını desteklemektedir (Acesta & Nurmaylany, 2018). Buna ek olarak, AG teknolojisi ile tasarlanan içeriklerin geleneksel öğrenme yöntemlerinin sınırlarını aşarak, derste öğrencilerin daha keyifli bir zaman geçirmelerini sağlayabilir. İlkokul öğrencilerinin oyunlaştırılmış AG teknolojilerine yönelik tutumları ve bu teknolojilerin öğrenme sürecine etkilerini inceleyen bir diğer araştırma, söz konusu uygulamaların öğrenci motivasyonunu ve derse katılımını artırdığını, aynı zamanda soyut kavramların somutlaştırılmasında da etkili olduğunu ortaya koymuştur (Schez-Sobrino vd., 2021).

Mayer'in (2014) çoklu ortam öğrenme ilkeleri doğrultusunda tasarlanan öğrenme ortamlarının, bireylerin nesne, olay ve kavramlara ilişkin anlamlı bilişsel yapılar oluşturmasını desteklediği belirtilmiştir (Eitel vd., 2013). Dolayısıyla AG uygulamaları ile geliştirilen içeriklerin, işitsel ve görsel nesneleri bir bütün halinde etkileşime sunarak birden fazla duyusal kanalın etkin kullanılmasını sağladığı (Strehler, 2008) ve böylece öğrencinin derse katılımını desteklediği söylenebilir. Çünkü AG teknolojilerinin birden fazla duyu organına hitap etmesi sayesinde öğrenciler, metin ve iki boyutlu resimlerle sınırlandırılan geleneksel öğretim

materyallerine göre soyut kavramları, üç boyutlu nesne, ses, animasyon ve videolarla somut bir şekilde deneyimleyerek öğrenmektedirler. AG teknolojisinin öğrenme süreçlerindeki gücü, büyük ölçüde aktif öğrenme kuramlarıyla olan kavramsal uyumundan kaynaklanmaktadır. Bu teknoloji, öğrenenlere bilgiyi pasif bir şekilde almak yerine, onu keşfetme, manipüle etme ve gerçek dünya bağlamında anlamlandırma fırsatı sunarak, aktif öğrenmenin temel ilkelerini somutlaştırmaktadır. Bu etkileşimli ve bağlamsal katılım biçiminin, öğrenmede bilişsel yükü yönetmeye yardımcı olabileceği, duyuşsal katılımı teşvik edebileceği ve sonuçta öğrenilenlerin kalıcılığını destekleyebileceği yönünde görüşler bulunmaktadır. Dolayısıyla AG, öğrenen merkezli anlayışını teknoloji ile bütünleştiren ve soyut kavramları somut deneyimlere dönüştüren bir araç olarak değer taşımaktadır. Ayrıca AG teknolojisi ile desteklenmiş öğrenme ortamları, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve davranışsal yönden bütüncül bir şekilde öğrenme sürecine ve derse aktif katılımlarını desteklemektedir (Rosidin vd., 2024).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

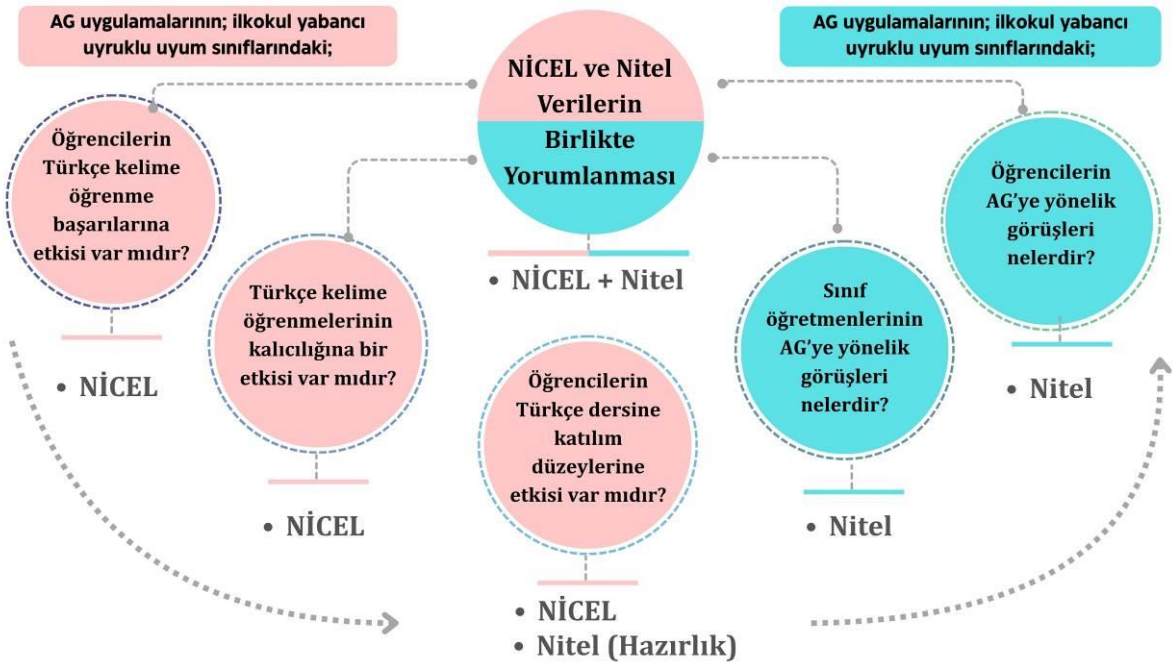
Araştırma Yöntemi

İlkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde AG uygulamalarının yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarılarına ve derse katılımların etkisinin araştırılmasını amaçlayan bu çalışma, karma yöntem araştırmasına göre yürütülmüştür. Karma yöntem araştırmasında, problem durumu farklı yöntem ve boyutlarda derinlemesine incelenir (Anderson, 2016). Dolayısıyla bu yöntemde nicel ve nitel yaklaşımların sistematik bir şekilde bütünleştirilmesiyle probleme kapsamlı ve derinlemesine bakılması hedeflenmektedir. Bu sayede nicel yaklaşımın genellenebilir ve standartlaştırılmış verileri elde edilip yorumlama yönü ile nitel yaklaşımın bağlamsal derinlik kurma ve olayları detaylı yorumlama kapasitesi ile birleştirilmiştir (Creswell & Creswell, 2018; Molina-Azorin & Cameron, 2010; Tashakkori & Creswell, 2007). Pragmatist felsefeye dayanan karma yöntem araştırmalarında, kuramsal bir çerçevenin temelinde, araştırma probleminin niteliğine en uygun metodolojik yaklaşım seçilir (Johnson vd. 2007). Pragmatist felsefeye göre bilgi, gerçek dünyada uygulanabilirliği ve pratik sonuçlar üretme kapasitesi ile tanımlanır. Bu yaklaşımda bir düşünce veya kuramın değeri, onun somut yaşam deneyimlerinde ortaya koyduğu işlevsellik ve fayda ile doğrudan bağlantılıdır (Morgan, 2014).

Dolayısıyla bu çalışmada karma yöntem araştırmasının tercih edilmesinin temel nedeni, nicel ve nitel verilerin pragmatist bir yaklaşımla bütünleştirilerek uygulanan yöntemin etkilerine yönelik daha ölçülebilir, genellenebilir, derin, kapsamlı ve uygulanabilir sonuçlar elde etme ihtiyacıdır (Creswell & Plano Clark, 2018). Nicel yöntemlerle elde edilen istatistiksel veriler (başarı testleri, ölçek puanları), AG uygulamalarının öğrenme çıktıları üzerindeki ölçülebilir etkilerini ortaya koyarken; nitel veriler (öğretmen ve öğrenci görüşmeleri) bu etkilerin nedenleri ve arka planda yatan durumları derinlemesine ortaya çıkarmak için kullanılır. Karma araştırmalarda nicel ile nitel verilerin araştırmanın hangi safhasında birleştirilip yorumlanacağı, öncelikle hangisinin yer alacağı, hangisine ağırlık verileceği, verilerin toplanma şekli ve sırası önem arz etmektedir (Creswell, 2003; Morgan, 1998). Bu çalışmada mevcut durumun ve problemin belirlenmesi amacıyla ilk önce nitel çalışma kapsamında öğretmen görüşlerine başvurulmuş ve ihtiyaç analizi yapılmıştır. Ardından çalışma kapsamındaki sorular hazırlanmış ve bu sorulara yanıt aramak için uygulanacak yöntemlere

karar verilmiştir. Bu doğrultuda çalışma metodunda belirlenen problem cümleleri ve bu cümlelere yönelik izlenecek çalışma desenleri Şekil 11'de gösterilmiştir.

Şekil 11. *Çalışmanın Problem Cümleleri ve Çalışmada Kullanılacak Yöntemler*



Şekil 11'de çalışmanın odağındaki problem sorularına yanıt aramak için kullanılacak olan araştırma desenleri, aşamalı olarak verilen nasıl ve hangi aşamada yorumlanacağı gösterilmektedir.

Araştırma Modeli

Araştırma sorularının niteliği ve çalışmanın amacı dikkate alındığında, karma yöntem araştırma desenlerinden açıklayıcı sıralı desenin (önce nicel, sonra nitel veri toplama ve analiz) en uygun yaklaşım olduğu değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırmacılar tarafından karma desenlerden en çok tercih edilen açıklayıcı sıralı desende (Subedi, 2016) öncelikle nicel veriler toplanır, ardından elde edilen bulguların temellendirilmesi, detaylandırılması, açıklanması ve derinlemesine incelenmesi için nitel veriler toplanır. Son olarak nicel verilerin temelinde nitel verilerle desteklenen tüm bulgular yorumlanır (Creswell & Plano Clark, 2007). Aslında bu yaklaşımı kullanmadaki amaç, nicel verileri toplayıp analiz ettikten sonra nitel veri toplamak için katılımcıların görüşlerine başvurularak daha derinlemesine bilgi elde edebilmek ve istatistiksel sonuçları daha iyi açıklamaktır. Bu araştırmada kullanılan açıklayıcı sıralı desene ait şema Şekil 12'de gösterilmiştir.

Şekil 12. *Açıklayıcı Sıralı Desene Ait Görsel Şema*



Şekil 12 incelendiğinde açıklayıcı sıralı desende önce nicel verilerin toplandığı ve analiz edildiği, ardından nicel verilerin daha kapsamlı ve derinlemesine incelenmesi için nitel verilere başvurulduğu görülmektedir. Çalışmanın sonunda nicel ve nitel veriler birlikte harmanlanarak yorumlanır. Dolayısıyla çalışma metodolojik olarak, ağırlıklı olarak nicel verilerle yürütülmüş olup uygulama sürecinin tasarımında, uygulanmasında ve sonuçlarının değerlendirilmesinde nitel verilerden yararlanılmıştır. Modelde sembolik olarak "NİCEL" kavramının büyük harflerle, "Nitel" kavramının ise küçük harflerle yazılması; çalışmada nicel aşamanın ağırlıklı olduğunu, nitel aşamanın ise nicel süreci destekleyici konumda yer aldığını belirtmek amacıyla yapılmıştır (Morse, 1991).

Çalışmanın nicel kısmında, AG uygulamalarının üçüncü sınıf Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarılarına ve derse katılımlarına etkisini araştırmak amacıyla ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel desen, gruplar arasında araştırmacıların eşleştirme yapabildiği fakat önceden yapılandırılmış olan gruplara rastgele bir şekilde katılımcıların atanamadığı deneysel yaklaşımlardır (Christensen vd., 2014; Gay vd., 2012; McMillan & Schumacher, 2010). Yarı deneysel araştırma desenleri, gerçek deneysel koşulların sağlanamadığı durumlarda sıklıkla kullanılır. Bu desenlerde, katılımcılar gruplara tamamen rastgele atanmasa da, gruplar arası başlangıç eşitliğini sağlamak için istatistiksel kontrol veya eşleştirme teknikleri kullanılarak iç geçerlik güçlendirilmeye çalışılır (Cook & Campell, 1979). Nicel çalışma kapsamında çalışmanın yürütüleceği desende takip edilecek yol Tablo 1'de verilmiştir (Fraenkel vd., 2012).

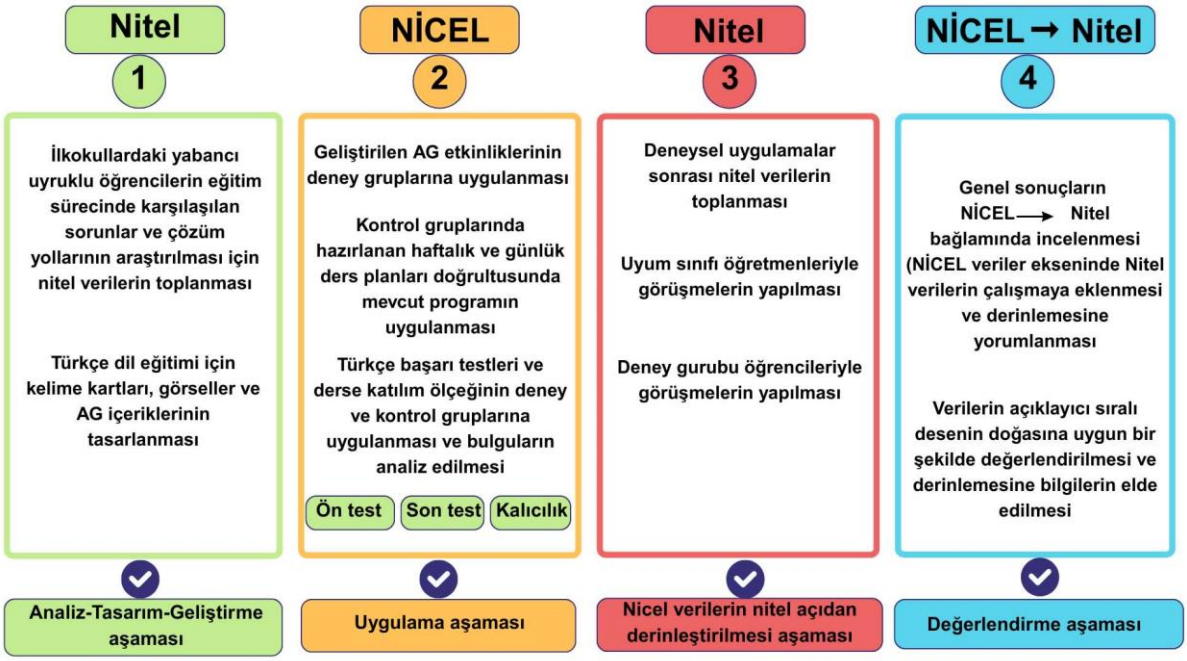
Tablo 1. *Çalışmanın Nicel Aşamaları*

Grup	Ön test	İşlem	Son test	Kalıcılık Testi
DG1	O	AG	O	O
DG2	O	AG	O	O
KG1	O	-	O	O
KG2	O	-	O	O

DG=Deney grubu; KG=Kontrol grubu

Araştırmanın nitel boyutunda, AG destekli Türkçe derslerine katılan yabancı uyruklu öğrenciler ile bu sınıflardaki uyum sınıfı öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymak üzere, betimleyici ve bütüncül bir yaklaşım sunan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Bu desen, katılımcıların doğal ortamdaki deneyimlerini ve anlamlandırma süreçlerini yakından analiz etme olanağı sağlamıştır. Durum çalışması, gerçek yaşam bağlamında bir olgu veya durumun birey açısından "nasıl" ve "neden" sorularının çerçevesinde derinlemesine incelendiği nitel araştırma desenlerinden birisidir (Yin, 2018). Ayrıca çalışma ADDIE öğretim tasarımı ilkeleri (Analiz-Tasarım-Geliştirme-Uygulama-Değerlendirme) çerçevesinde yürütülmüştür. Çalışma modeline ait tasarım aşamaları Şekil 13'te gösterilmiştir.

Şekil 13. *ADDIE Öğretim Tasarımı Çerçevesinde Araştırma Modeli*

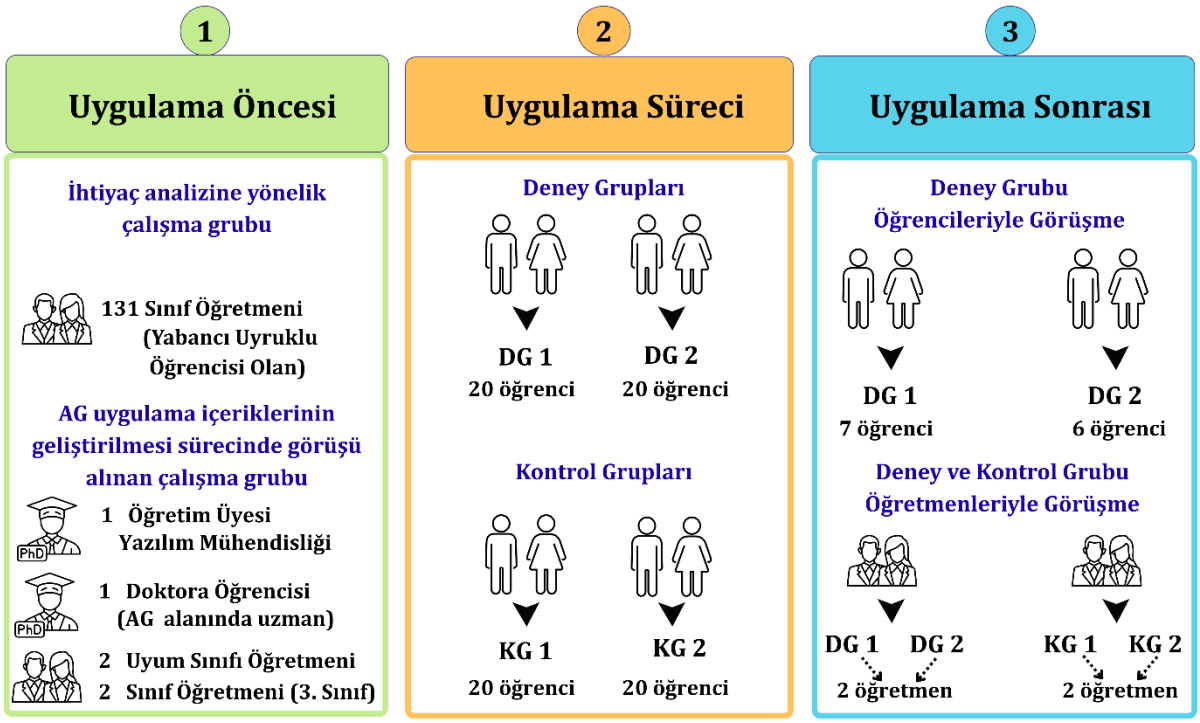


Şekil 13'te ADDIE öğretim tasarımı çerçevesinde yürütülen çalışma modeline göre ilk aşamada analiz, tasarım ve geliştirme basamaklarına yönelik çalışmalar yapılmıştır. Nicel aşamadan önce ihtiyaç analizi yapılmış ve uygulama basamağına yönelik tasarım ve geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Çalışma sonunda nicel veriler nitel verilerle birlikte derinlemesine incelenerek değerlendirilmiştir.

Çalışma Grubu

Açıklayıcı sıralı desene göre yürütülen bu çalışma deneysel müdahaleden önce, deneysel müdahale aşaması ve deneysel müdahale sonrası olacak şekilde üç aşamalı olarak tasarlanmıştır. Dolayısıyla her aşama için ayrı olmak üzere farklı çalışma grupları ve örnekleme yöntemleri kullanılmıştır. Bu işlemlere ilişkin izlenen yol Şekil 14'te gösterilmiştir.

Şekil 14. *Çalışmanın Üç Aşamalı Örneklem Belirleme Süreci*



Birinci Aşama Çalışma Grubu

İhtiyaç Analizine İlişkin Çalışma Grubu.

İhtiyaç analizi kapsamında çalışmaya dahil edilecek öğretmenlerin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi, araştırmacının belirli bir çalışma amacı doğrultusunda, derinlemesine ve zengin veri sağlayabilecek durumların veya katılımcıların seçilmesine olanak tanır. Asıl amaç, derinlemesine ve güvenilir bilgilerin elde edilebilmesi için kasıtlı seçimlerin yapılmasıdır (Creswell, 2014; Patton, 2002). Dolayısıyla bu doğrultuda sınıfında yabancı uyruklu öğrenci bulunan sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Böylece, Google Formlar üzerinden hazırlanan üç soruluk anket, sınıf öğretmenlerine gönderilmiştir. Anket soruları şu şekildedir:

1. Sınıfınızda bulunan yabancı uyruklu sayısı?
2. Yabancı uyruklu öğrencilerin eğitiminde karşılaştığınız sorunlar?

3. Yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim sürecindeki sorunlarına yönelik çözüm önerileriniz?

Açık uçlu sorular ile sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuş ve 131 sınıf öğretmeni görüş belirtmiştir. Görüşlere yönelik içerik analizi yapılmış, kod, kategori ve temalar oluşturulmuştur.

Etkinlik tasarımında katılımcıların önerilerini almaya yönelik çalışma grubu.

Çalışma kapsamında, AG etkinliklerinin tasarlanması ve uygulanması sürecinde karşılaşılabilecek sorunların önüne geçmek, etkili ve verimli içerikler oluşturabilmek ve süreci daha iyi yönetebilmek için uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olan katılımcıların görüşlerine başvurulmuştur. Temel alınan ölçüt AG alanında uzman olunmasıdır. Dolayısıyla AG etkinlikleri konusunda uzman olan Yazılım Mühendisliği bölümünden bir öğretim üyesi sınıf eğitimin alanında bir doktora öğrencisinin görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca uyum sınıfı öğrencilerinin gelişim düzeyleri ve öğrenme becerileri hakkında bilgisi olan, aynı zamanda PİKTES projesi kapsamında 8 yıldır görev yapan iki uyum sınıfı öğretmeni ve üçüncü sınıfları okutan iki sınıf öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır. Dolayısıyla evreni temsil etme iddiası olmadan en hızlı ve kolay bir şekilde araştırmacının bilgi alabileceği bireylere başvurabildiği örnekleme yöntemi, uygun örnekleme yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Bornstein vd., 2016).

Veri toplama araçlarının pilot uygulamasına yönelik çalışma grubu.

Araştırmanın pilot uygulama aşamasında, MEB (2019) uyum sınıfları programında bulunan "Okulumuz Sınıfımız" ve "Vücudumuz" ünitelerine yönelik geliştirilen başarı testleri, söz konusu üniteleri daha önce tamamlamış olan 180 dördüncü sınıf yabancı uyruklu öğrenciye uygulanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinin bir parçası olarak, derse katılım ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik analizleri için, üçüncü sınıflardaki yabancı uyruklu öğrencilerden oluşan 200 kişilik bir örneklem grubuna pilot uygulama yapılmıştır. Ölçek geliştirme ilkelerine uygun olarak, madde sayısının (15) en az 5 katı örneklem büyüklüğü hedeflenmiş ve bu hedef aşılarak veri toplama süreci 200 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile elde edilen veriler analiz edilmiş ve sonuçlar rapor edilmiştir.

İkinci Aşama Çalışma Grubu

Deneysel Uygulamalara Yönelik Çalışma Grubu.

Çalışmada hedef evren, Türkiye'de ilkokul üçüncü sınıflarda öğrenim gören 8-9 yaş grubundaki yabancı uyruklu öğrencilerden oluşmaktadır. Hedef evrene ulaşmak ve bu evrende çalışmak, zaman ve maliyet açısından zor olduğundan somut evren olarak yabancı uyruklu

öğrencilerin en çok yoğun bulunduğu iller arasında yer alan Mardin ili Midyat ilçesi seçilmiştir. Ayrıca araştırmacının da bu ilçede ikamet etmesi, bu ilçenin seçilmesinin diğer bir gerekçesi olmuştur. Bu kapsamda 2024-2025 Eğitim/Öğretim yılı için Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğü bünyesinde bulunan PİKTES proje ofisi yetkililerinden yabancı uyruklu öğrenci sayılarına ilişkin alınan istatistiki bilgiler Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir. Mardin ilinde çeşitli ülkelerden gelerek ilkokul düzeyinde öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin ilçelere göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. *Mardin İlinde İlkokullardaki Yabancı Öğrencilerin İlçelere Göre Sayıları*

İl	İlçe	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam Yabancı Uyruklu Öğrenci
Mardin	Kızıltepe	1203	883	832	723	3641
Mardin	Artuklu	486	392	362	308	1548
Mardin	Midyat	333	292	292	268	1185
Mardin	Nusaybin	82	97	96	96	371
Mardin	Derik	100	99	72	68	339
Mardin	Mazıdağı	28	12	10	20	70
Mardin	Ömerli	10	13	7	10	40
Mardin	Yeşilli	7	2	7	5	21
Mardin	Savur	4	5	3	6	18
Mardin	Dargeçit	5	3	2	8	18
Toplam		2258	1798	1683	1512	7251

Tablo 2 incelendiğinde Mardin il genelinde farklı ülkelerden gelip ilkokul düzeyinde öğrenim gören öğrenci sayısının en çok Kızıltepe ilçesinde (n=3641) olduğu görülmektedir. Kızıltepe ilçesini Artuklu (n=1548) ve Midyat (n=1185) ilçeleri takip etmektedir. İlkokullardaki yabancı uyruklu öğrenci sayılarının sınıflara göre dağılımı incelendiğinde il genelinde en çok 1. sınıf öğrencisi (n=2258) olduğu ifade edilebilir. Daha sonra 2. sınıf (n=1798) ve 3. sınıf (1683) düzeyinde öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin sayısının fazla olduğu söylenebilir. Çalışmanın yapıldığı Midyat ilçesindeki yabancı uyruklu öğrenci sayıları geldikleri ülkelere göre incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

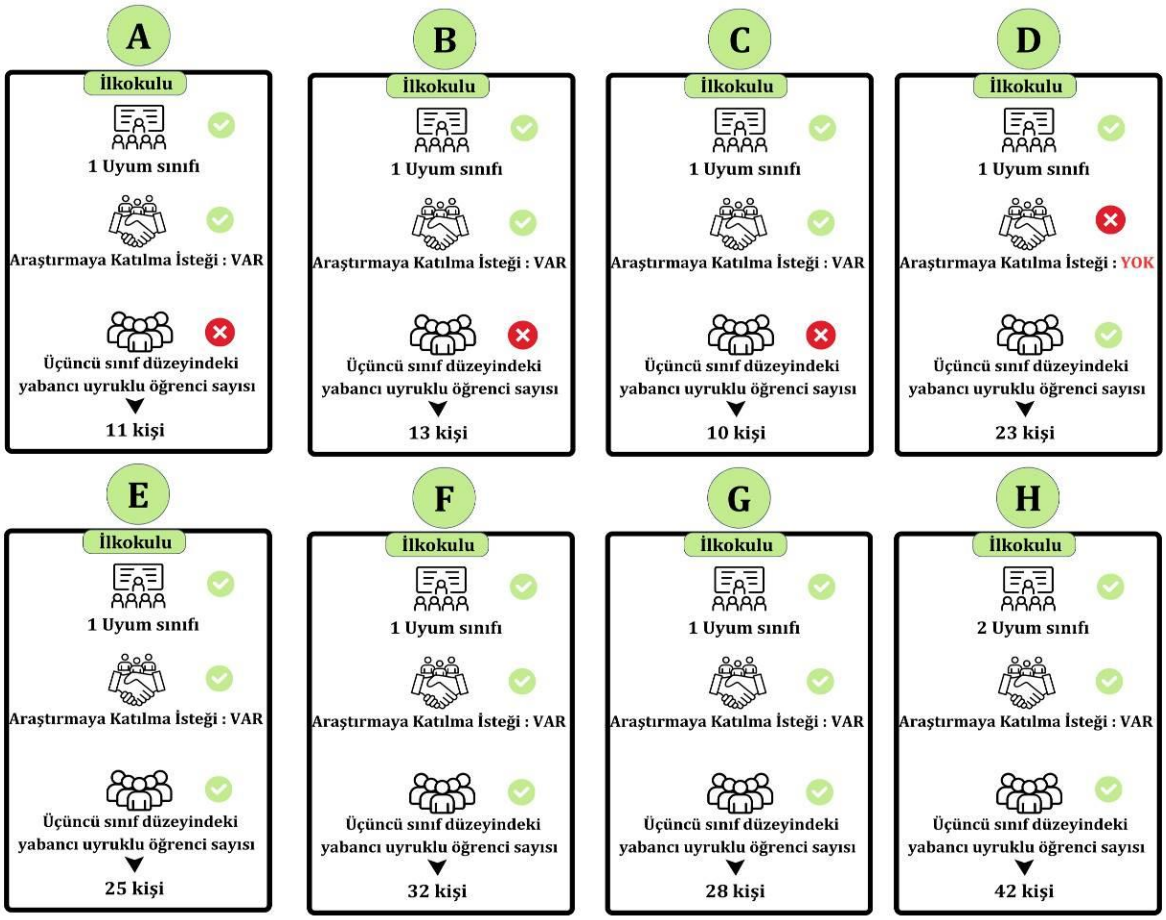
Tablo 3. *Midyat İlçesinde İlkokullardaki Yabancı Öğrencilerin Ülkelere Göre Sayıları*

İl	İlçe	Uyruk	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam
Mardin	Midyat	Suriye	311	263	254	230	1058
Mardin	Midyat	Irak	22	27	37	37	123
Mardin	Midyat	Azerbaycan	0	1	0	0	1
Mardin	Midyat	Filistin	0	0	1	1	2
Mardin	Midyat	Almanya	0	1	0	0	1
Toplam			333	292	292	268	1185

Tablo 3 incelendiğinde Midyat ilçesi genelinde farklı ülkelerden gelip ilkokul düzeyinde öğrenim gören yabancı uyruklu öğrenci sayısının en çok 1. sınıf düzeyinde (n=333) olduğu görülmektedir. Öğrenci sayısı açısından 1. sınıfları sırayla 2. sınıf ve 3. sınıflar (n=292) takip etmektedir. İlkokullardaki yabancı uyruklu öğrenci sayılarının geldikleri ülkelere göre dağılımı incelendiğinde en çok Suriyeli öğrenci (n=1058) olduğu ifade edilebilir. Suriyeli öğrencilerden sonra en çok Iraklı öğrenci (n=133) olduğu görülmektedir.

Çalışma, 2024-2025 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde Midyat ilçesindeki dört farklı ilkokulda gerçekleştirilmiştir. İlkokullardaki uyum sınıflarının mevzuat gereği 3. sınıf seviyesinde açılması gerektiğinden dolayı 3. sınıflar çalışmaya dâhil edilmiştir. Okulların belirlenmesinde, 3. sınıf düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerin sayısı, uyum sınıfının olup olmaması, okul yönetimi ve uyum sınıfı öğretmenlerinin çalışmaya katılma konusundaki gönüllülük durumları göz önünde bulundurulmuştur. Bu kapsamda öncelikle Midyat ilçesinde ilkokul düzeyinde uyum sınıflarının olduğu okullar tespit edilmiş ve sekiz ilkokulda uyum sınıfının olduğu belirlenmiştir. Bu sekiz ilkokulda 3. sınıf düzeyinde öğrenim gören tüm yabancı uyruklu öğrenci sayılarına bakıldığında üç okulda sayının düşük olduğu görülmüş ve bu okullar elenmiştir. Geriye kalan beş ilkokuldan birisi de öğretmen ve yöneticilerinin çalışmaya katılma yönündeki isteksizlikleri nedeniyle elenmiştir. Son olarak 3. sınıf düzeyindeki öğrenci sayısının yirmi kişiden fazla olduğu, öğretmen ve yöneticilerin çalışmaya katılmada istekli olduğu uyum sınıfı bulunan dört ilkokulda çalışmanın yürütülmesine karar verilmiştir. Bu okullarda çalışmaların yapılabilmesi için Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından araştırma uygulama izni (Ek. 1) alınmıştır. Ayrıca Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu raporu da alınmıştır (Ek. 2). Bununla birlikte öğrenci ve velilerden çalışmaya katılma konusunda isteklilik durumlarını belgelendirmek için Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün hazırlamış olduğu YEĞİTEK Katılım Kabul (Ek.3) ve Veli Onam (Ek.4) formları kullanılmıştır. İkinci aşamada çalışmaya dâhil edilecek okulların belirlenmesi süreci Şekil 15'te gösterilmiştir.

Şekil 15. *Çalışmaya Dahil Edilecek Okulların Belirlenme Süreci*



Şekil 15 incelendiğinde uyum sınıflarının olduğu sekiz ilkokulda, 3. sınıf düzeyinde öğrenim gören yabancı uyruklu öğrenci sayısının yirmi ve üzerinde olmasına dikkat edilmiş ve bu doğrultuda deneysel çalışmaya uygun olan beş okul belirlenmiştir. Belirlenen beş okuldan birinin uyum sınıfı öğretmeni ve okul yönetiminin müfredatı yetiştirememe ve bilimsel araştırmaların okul ortamında yürütülmesinin mümkün olmadığını düşünmeleri nedeniyle "D" ile kodlanan okul listeden çıkarılmıştır. Uyum sınıfı bulunan, üçüncü sınıf düzeyinde yirmiden fazla yabancı uyruklu öğrencinin öğrenim gördüğü ve okul yönetimi ile öğretmenlerin araştırmaya katılma konusunda istekli olduğu görülen "E", "F", "G" ve "H ile kodlanan okullar çalışma kapsamına dâhil edilmiştir. Gruplara dahil edilecek 20 öğrencinin seçiminde, belirlenen ölçütlere uymayan adaylar elenmiştir. Buna göre:

- E İlkokulu'ndaki 25 öğrenciden 5'i,
- F İlkokulu'ndaki 32 öğrenciden 12'si,
- G İlkokulu'ndaki 28 öğrenciden 8'i çeşitli kriterler (ülkelerine kısa sürede dönme olasılığı ve sürekli devamsızlık gibi) nedeniyle örneklem dışında bırakılmıştır.
- H ilkokulu'nda 3. sınıflarda öğrenim gören 42 yabancı uyruklu öğrenci ise okulda bulunan iki uyum sınıfından birine 22, diğerine 20 öğrenci olacak şekilde okul

yönetimi, sınıf öğretmenleri ve uyum sınıfı öğretmenlerinin ortak kararı ile dağıtılmıştır.

Çalışma kapsamındaki okullarda 3. sınıflardaki yabancı uyruklu öğrencilere Türkçe dersindeki iki üniteye yönelik hazırlanan başarı testleri uygulanmıştır. Yapılan ön-testler sonucunda her iki başarı testi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ve grupların birbirine denk olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu dört okulda öncelikle ölçüt örnekleme yöntemi ile uygun olan öğrenciler uyum sınıflarına alınmış ve yirmişer öğrenciden oluşan gruplar oluşturulmuştur. Ardından basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile iki deney ve iki kontrol grubu oluşturulmuştur. Basit seçkisiz örnekleme yöntemi, evrenin daha iyi temsil edilebilmesi (Christensen vd., 2014) ve her bir üyenin gruba seçilme olasılığının eşitlenmesi (Büyüköztürk vd., 2011) amacıyla tercih edilmiştir. Böylece gruplardaki öğretmen değişkenini kontrol altına almak; daha genellenebilir, geçerli ve güvenilir sonuçlar elde edebilmek için iki deney ve iki kontrol grubu seçilmiştir.

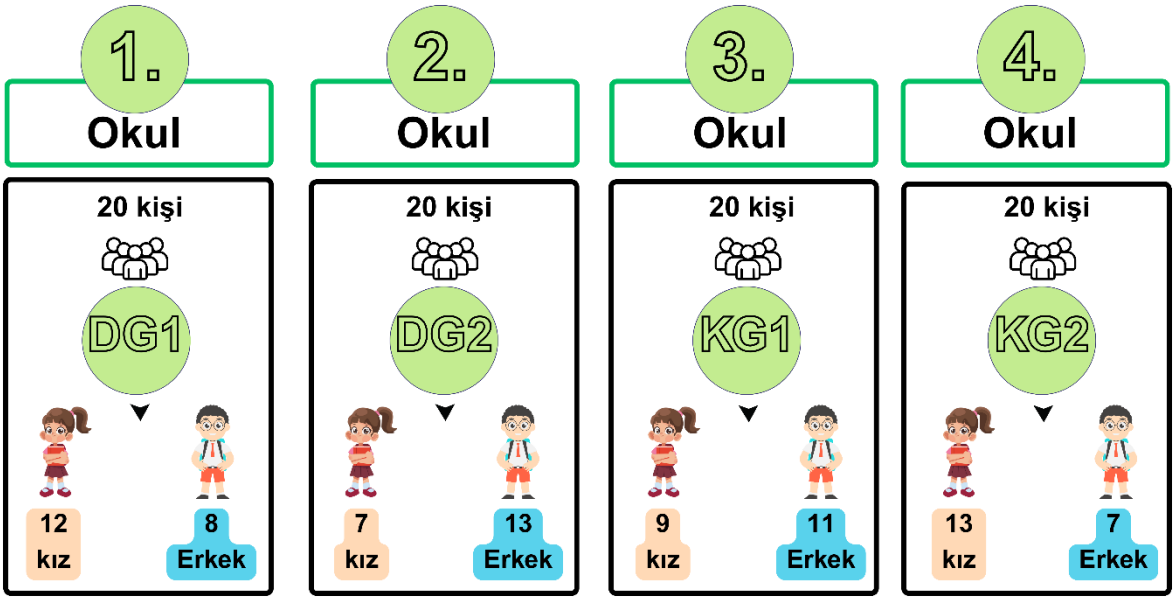
Çalışmanın genelinde deney grupları DG1 (12 kız, 8 erkek) ve DG2 (7 kız, 13 erkek) şeklinde; kontrol grupları ise KG1 (9 kız, 11 erkek) ve KG2 (13 kız, 7 erkek) şeklinde kodlanmıştır. Bu grupların her birinde 20 öğrenci olmak üzere toplam 80 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. İstatistiksel güç (G-Power) kavramı, bir araştırmanın gerçekte var olan bir etkiyi saptayabilme olasılığını ifade eder (Baguley, 2009). Bu çalışmadaki istatistiksel güç analizi, araştırma tasarımının geçerliliğini sağlamak amacıyla aşağıda gösterilen Cohen's f (ANOVA/Varyans Analizleri) değerleri (Becker, 2000) dikkate alınarak hesaplanmıştır:

- Küçük etki: $.10 \leq f \leq .20$
- Orta etki: $.21 \leq f \leq .50$
- Büyük etki: $.51 \leq f \leq .80$

Bu örneklemdeki öğrenci sayısı, Cohen'in istatistiksel güç analizi doğrultusunda ANOVA testi için belirlenen değer aralıklarından orta düzey etki katsayısı (.50) dikkate alınmıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak örneklemin %95 oranında güçlü olacağı sonucuna ulaşılmıştır (Etki Büyüklüğü: .5, α= .05, Güç (1-β hata olasılığı)= .95, Grup Sayısı= 4, Minimum Toplam Öğrenci Sayısı=76). Dolayısıyla %95 güç düzeyi ile gerçek etkilerin tespit edilebilme olasılığı bilimsel standartlara uygun hale getirilmiştir. Ayrıca güç analizi yapılarak istatistiksel açıdan yeterli örneklem büyüklüğü ile verimlilik sağlanmış ve istatistiksel anlamlılıkla güven artırılmıştır. Bu doğrultuda yapılan güç analizi, Cohen'in (1992) önerdiği standartlar göz önünde bulundurulmuş, AG teknolojisinin yabancıların Türkçe kelime öğrenmeleri ve derse katılımları üzerindeki etkilerine ilişkin geçerli ve güvenilir sonuçlar elde

edilmesini sağlamıştır. Deney ve kontrol gruplarının yapısına yönelik bilgiler Şekil 16'da açıklanmıştır.

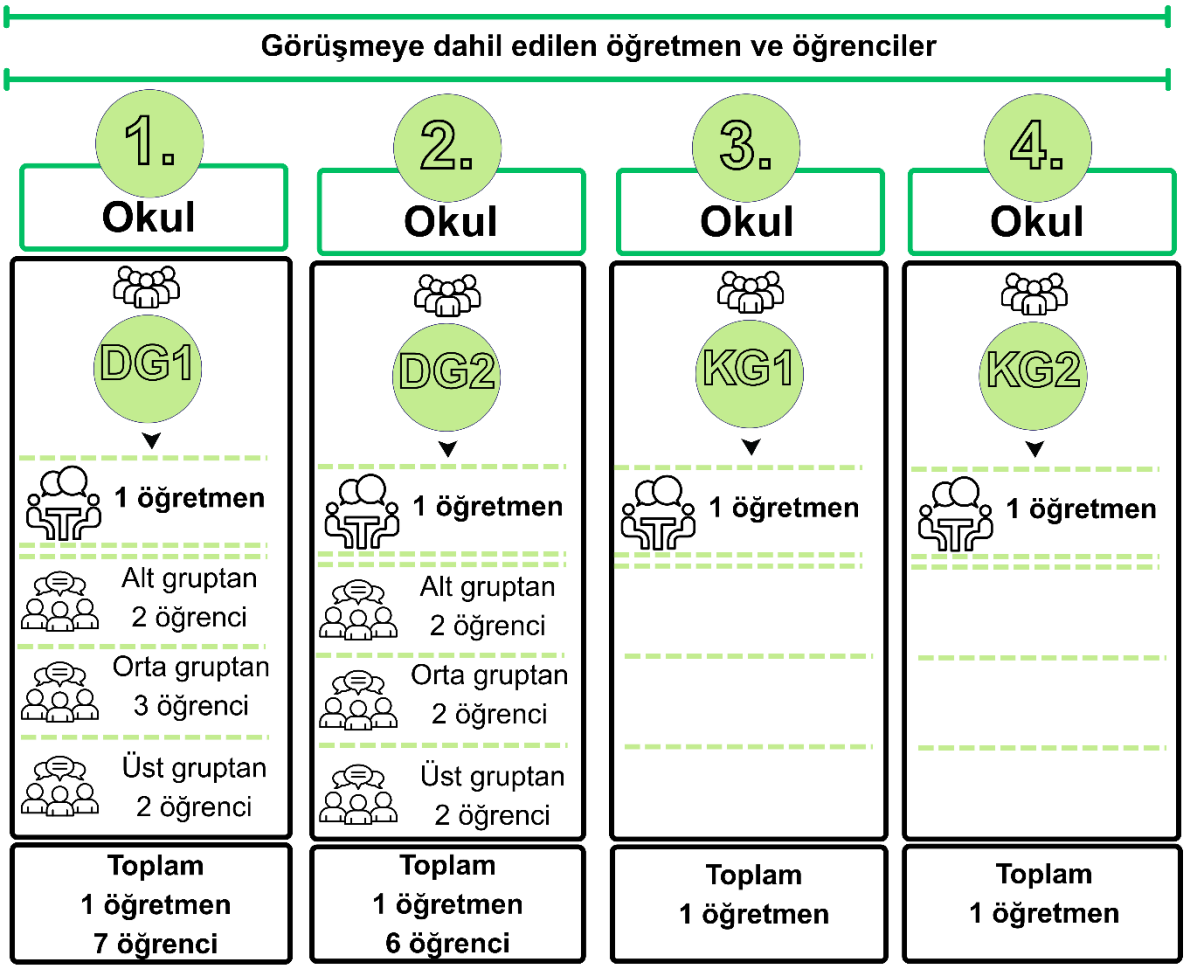
Şekil 16. *Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması Sürecine İlişkin Şema*



Üçüncü Aşama Çalışma Grubu

Nitel verilerin elde edilebilmesi ve çalışmaya derinlik katılabilmesi amacıyla öğrenci ve öğretmen görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda görüşmeye katılacak öğrencilerin belirlenebilmesi için deney gruplarındaki öğrencilerin son test ve ön test puan farkları (gain score) hesaplanarak öğrenciler sıralamaya konulmuştur. Üst, orta ve alt gruplara ayrılan (6-8-6) öğrencilerden görüşmeye katılmaya istekli olanlar arasından rastgele öğrenci seçilmiştir. Dolayısıyla bu şekilde bir yol izlenerek maksimum çeşitliliğin sağlanması hedeflenmiştir. Maksimum çeşitlilik örneklemesi, bir konu veya olguyu mümkün olabildiğince en geniş çeşitlilik ve özelliklerdeki durumlara göre incelemektir. Dolayısıyla, farklı deneyim ve özelliklere sahip katılımcılar bilinçli olarak seçilir (Teddlie & Yu, 2007). Bu kapsamda deney gruplarında alt grup öğrencilerinden dört, orta grup öğrencilerinden beş ve üst grup öğrencilerinden dört öğrenci olmak üzere toplam 13 öğrenci seçilmiştir. Ayrıca deney gruplarındaki iki öğretmenle görüşme yapılmıştır. Son olarak tüm uygulamalar (ön-son-kalıcılık testleri ve ölçek uygulaması) bittikten sonra kontrol gruplarında da iki hafta boyunca araştırmacı tarafından AG etkinliklerinin tanıtımı yapılarak kontrol grubu öğrencilerine AG etkinliklerini deneyimleme fırsatı sunulmuştur. Görüşmelere gönüllü olarak katılmak isteyen iki kontrol grubu öğretmeni de nitel çalışma kapsamına dâhil edilmiş ve görüşü alınan öğretmen sayısı dörde çıkarılmıştır. Sürece ilişkin görsel şema Şekil 17'de gösterilmiştir.

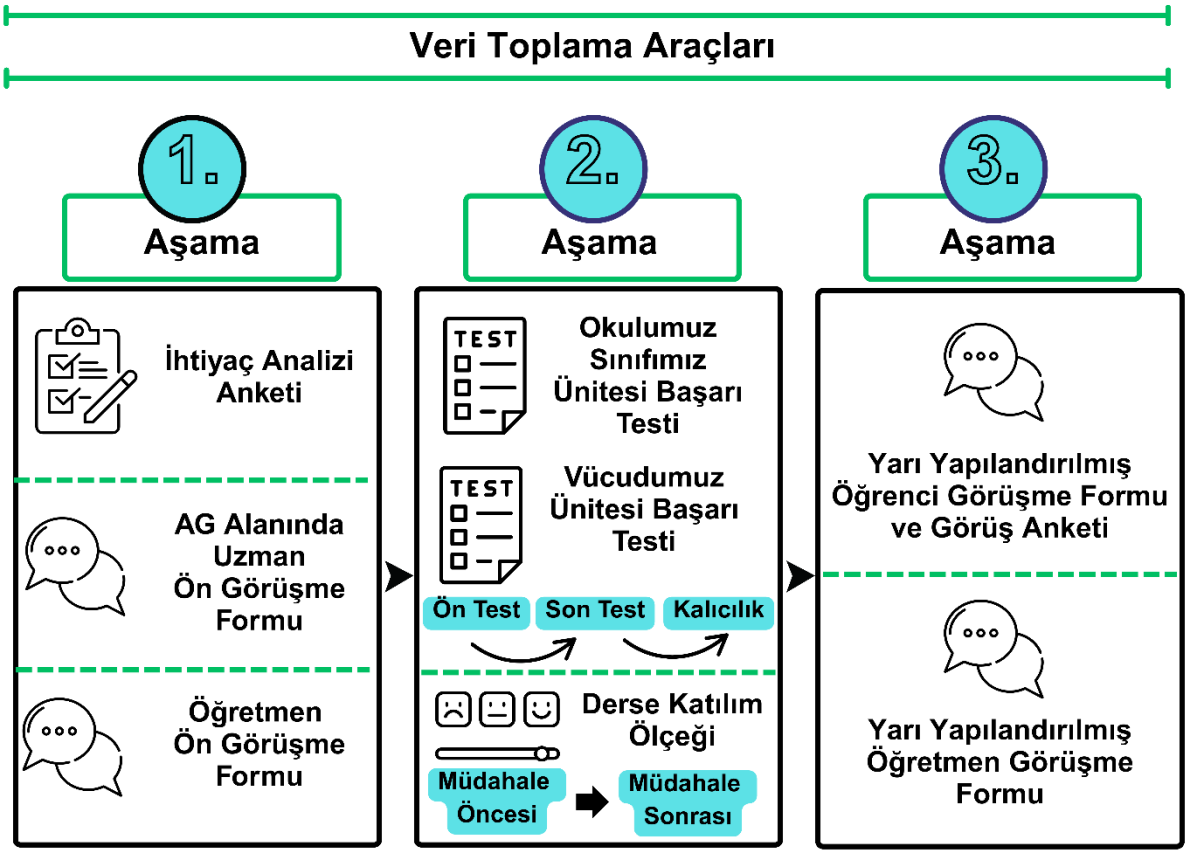
Şekil 17. *Öğretmen ve Öğrencilerin Nitel Aşamada Görüşmelere Dâhil Edilme Süreci*



Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları benzer şekilde üç aşamada sunulmuştur. Veri toplama araçlarının birinci aşamasında, ihtiyaç analizi yapabilmek ve AG alanında uzman kişiler ile öğretmenlerin AG etkinlik tasarımları hakkındaki görüşlerini tespit edebilmek için anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında geliştirilen başarı testleri ve derse katılım ölçeği kullanılmıştır. Üçüncü aşamadaki veri toplama araçları ise yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu ve görüş anketi ile yarı yapılandırılmış öğretmen görüşme formu kullanılmıştır. Veri toplama araçlarının genel yapısına yönelik bilgiler Şekil 18'de ifade edilmiştir.

Şekil 18. *Aşamalara Göre Kullanılan Veri Toplama Araçlarına Yönelik Genel Bilgiler*



Birinci Aşama Veri Toplama Araçları

İhtiyaç Analizi Anketi.

İhtiyaç analizi kapsamında sınıf öğretmenlerinin yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlara yönelik çözüm önerileri için açık uçlu üç soruluk bir form kullanılmıştır. Form soruları, Türkçe ve sınıf eğitimi alanında uzman birer öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Anlatım ve içerik olarak gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra bu anketler sınıf öğretmenlerine Google form aracılığıyla iletilmiştir. Sınıfında yabancı uyruklu öğrencisi olmayan ve anketteki bu soruya 0 (sıfır) cevabı verenlerin (n=5) görüşleri çalışmaya dahil edilmemiştir. Geriye kalan 131 öğretmenin görüşü ihtiyaç analizinde kullanılmıştır.

AG Alanında Uzman Araştırmacı ve Öğretmen Ön Görüşme Formu.

AG yazılımları ve uygulamaları konusunda araştırmaları ve deneyimi olan bir öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. İlkokullardaki yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe öğrenmesine yönelik tasarlanması gereken AG içeriklerinin nasıl olması gerektiği, kullanılabilecek AG yazılımları ve geliştirilebilecek içerikler kararlaştırılmıştır. Ardından AG etkinliklerinin BlippAR yazılımı üzerinden tasarımı ve eğitimde yapay zekâ araçları konusunda uzmanlığı

olan sınıf eğitimi alanında bir doktora öğrencisinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda da BlippAR üzerinden ilkokul 3. sınıflardaki yabancı uyruklu öğrencilerin seviyesine uygun tasarlanabilecek etkinliklerin bu yazılımın hangi türü ile yapılabileceği (işaretçi tabanlı ve yüzey tabanlı) kararlaştırılmıştır. Son olarak uyum sınıfında 10 yıldır görev yapan iki öğretmen ve üçüncü sınıfları okutan iki uzman sınıf öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Katılımcıların müsaitlik durumları ve zaman kısıtlaması nedeniyle hem yüz yüze görüşme hem de yazılı formlar aracılığıyla görüşler alınmıştır. Öğretmenlerden gelen görüşler doğrultusunda konu başlıkları ve içeriklerine yönelik yapılabilecek AG etkinliklerinin öğrenim çıktılarına uygunluğu, uygulama süreci ve süresi ile ders planları kararlaştırılmıştır.

İkinci Aşama Veri Toplama Araçları

Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Testi.

AG uygulama etkinliklerinin ilkokul uyum sınıfları Türkçe dersindeki Okulumuz Sınıfımız ünitesine yönelik kelime öğrenme başarısı ve başarının kalıcılığına etkisini incelemek amacıyla geliştirilen başarı testi kullanılmıştır (Ek. 8). Geliştirilen test, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere uygulama öncesinde ön test; uygulama sonrasında son test ve son testlerden altı hafta sonra bilgilerin kalıcılığını belirleyebilmek için kalıcılık testi kapsamında uygulanmıştır. Testin geliştirilmesi aşamasında soruların içeriği, dil ve anlatım özellikleri ve kazanımlara uygunluğunun denetlenmesi bakımından tez danışmanı ile Türkçe alanında uzman olan bir öğretmenin görüşleri alınmış ve belirtke tablosu hazırlanmıştır. Belirtke tablosunun hazırlanmasındaki amaç, kapsam geçerliğini artırmak ve hedef davranışların sistematik bir şekilde basamaklara dağılımının sağlanmasıdır. Ünite kazanımları ve bu kazanımlara yönelik hedef davranışlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. *Okulumuz Sınıfımız Başarı Testine İlişkin Belirtke Tablosu*

Kazanımlar	Hedef Davranışlar					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
Görsellerle ifade edilmiş olay veya durumlar ile ilgili basit cümleleri anlar.		x				
Görselde ifade edilen durum veya olayla ilgili temel ifadeleri anlar.		x				
Görsel ögelerle verilen basit kelime ve ifadeleri kullanır.			x			
Yakın çevresindeki nesnelerin adlarını tanır.	x					
Bağlaşıklık unsurlarına dikkat eder.				x		
Betimleyici ifadeleri belirler.				x		
1'den 100'e kadar sayıları okur ve yazar.			x			
100'e kadar ileriye 10'ar ritmik sayar ve yazar.	x		x			
Görsellerde belirtilen kişi veya nesnenin konumunu belirtir.		x		x		
Günlük hayata ilişkin basit yönlendirme ve bilgilendirme içeren diyaloglar kurar.			x			
Görsellerle ifade edilmiş yer, yön, olay veya durumları belirler.		x		x		
Günlük hayata ilişkin basit ifade ve kalıpları söyler.			x			

Tablo 4'teki belirtke tablosunda yer alan tüm kazanımları kapsayacak şekilde, başarı testine ilgili sorular eklenmiştir. Testin, her bir zorluk düzeyinden (kolay, orta, zor) sorular içermesine özen gösterilerek kapsamlı bir ölçme aracı oluşturulmaya çalışılmıştır. Test, toplam 20 sorudan oluşturulmuştur. Geçerlik ve güvenirlik açısından test soruları dört aşamalı bir değerlendirme sürecinden geçirilmiştir.

- İlk başta PİKTES projesi kapsamında yaklaşık 10 yıl görev yapan iki uyum sınıf öğretmeninin görüşüne başvurulmuştur. Bu konuda uyum sınıfı öğretmenleri, soru cümlelerinin ders kitaplarındaki değerlendirme sorularına benzer şekilde daha sade olması gerektiğini belirtmişlerdir. 6.-7.-8.-10. ve 15. sorulara yönelik düzeltme önerileri gelmiştir. Bir sorunun iki seçeneğinin de doğru olduğu, soruların daha çok görsel öge içermesi ve isimlerin koyu renkle yazılarak dikkat çekilmesi gerektiği yönünde görüşler gelmiştir. Gelen dönütler doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır.
- Ardından başarı testleri üçüncü sınıfları okutan bir uzman (15 hizmet yılı) ve bir başöğretmen (22 hizmet yılı) unvanına sahip iki sınıf öğretmeninin görüşlerine sunulmuştur. Öğretmenler, kazanımlara yönelik olarak üç farklı sorunun yeniden düzenlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca örnek soru ifadeleri sunmuşlardır. Soru yönergeleri ve seçeneklerin daha sade olması gerektiği belirtilmiş ve gelen tüm dönütler kapsamında gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
- Bunu takiben başarı testi, dil ve anlatım açısından kontrol edilmek amacıyla daha önce PİKTES projesi kapsamında 5 yıl boyunca çalışmış olan, ardından kadrolu olarak

atanan ve alanında tezli yüksek lisans mezunu bir Türkçe öğretmenin görüşlerine sunulmuştur. Öğrencilerin seviyesine daha uygun olabileceği belirtilerek soru köklerinin olumlu ifadelerle sorulması, olumsuz ifadelerin kalın ve altının çizili olması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca iki sorunun dil ve anlatımı daha açık ve anlaşılır olması gerektiği tavsiye edilmiş ve tüm dönütler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

- Son olarak sınıf eğitim alanında bir doktora öğrencisinin, ardından tez danışmanının görüşlerine başvurulmuştur. Tez danışmanı, 1.-6.-12.-13.-14.-19. ve 20. sorulara ilişkin dil, anlatım ve imlâ açısından görüş belirtmiştir. Doktora öğrencisi ise 3.-5.-6.-7.-8.-12. ve 15. sorulara ilişkin görüş belirtmiştir. Bu görüşlerden birisinin görsellerin büyüklüğü ve şekli, ikisinin kazanım-soru eşleşmesi, dördünün ise soruların dil, anlatım ve imlâ açısından eksikliği ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Gelen tüm dönütler doğrultusunda başarı testine son hali verilmiştir.

Test maddelerinin güvenirlik katsayılarını belirleyebilmek amacıyla pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama, geçen sene bu üniteyi işleyen ve kazanımları aldığı varsayılan dördüncü sınıflarda öğrenim gören toplam 180 yabancı uyruklu öğrenci ile yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda her bir madde için güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanarak değerlendirilmiştir. Madde ayırt edicilik indeksi değeri .00 ile .20 değerleri (çok zor) arasında olan ve .81 ve üzerinde (çok kolay) olan maddelerin testten atılması gerektiğinden bu değerler arasında herhangi bir maddenin bulunmadığı tespit edilmiş ve testten madde atılmasına gerek duyulmamıştır. Bununla birlikte ayırt edicilik indeksi .20 ile .30 değerleri arasında bulunan herhangi bir madde bulunmadığından gözden geçirilmesi gereken madde olmadığı görülmüştür. Ayrıt edicilik değeri .30 ve üstünde olan maddeler ise Türkçe başarı testine dahil edilmiştir. Ayrıca Kuder-Richardson 20 (KR-20) katsayısı .92 olarak hesaplanmış ve bu değer, Okulumuz Sınıfımız başarı testinin yüksek iç tutarlılık ve güvenirliğe sahip olduğunu göstermiştir. Okulumuz Sınıfımız ünitesi başarı testinin madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. *Okulumuz Sınıfımız Başarı Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri*

Soru No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Soru No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	.68	.56	11	.49	.70
2	.69	.70	12	.63	.61
3	.67	.57	13	.64	.59
4	.67	.63	14	.58	.59
5	.66	.63	15	.47	.77
6	.68	.54	16	.67	.59
7	.69	.65	17	.67	.58
8	.36	.52	18	.67	.62
9	.63	.51	19	.47	.74
10	.63	.64	20	.63	.71

Tablo 5'teki madde güçlük ve ayırt edicilik indekslerine ait değerlerin hangi değer aralıklarında yer aldığı ve bu aralıkların nasıl yorumlandığına dair açıklamalar Şekil 19'da gösterilmiştir.

Şekil 19. *Okulumuz Sınıfımız Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndekslerinin Yorumu*

Okulumuz Sınıfımız Başarı Testi

Madde	Madde Güçlük		Madde Ayırt Edicilik		Madde	Madde Güçlük		Madde Ayırt Edicilik	
1	.68	KOLAY	.56	MÜKEMMEL	**11**	.49	ORTA	.70	MÜKEMMEL
2	.69	KOLAY	.70	MÜKEMMEL	**12**	.63	KOLAY	.61	MÜKEMMEL
3	.67	KOLAY	.57	MÜKEMMEL	**13**	.64	KOLAY	.59	MÜKEMMEL
4	.67	KOLAY	.63	MÜKEMMEL	**14**	.58	ORTA	.59	MÜKEMMEL
5	.66	KOLAY	.63	MÜKEMMEL	**15**	.47	ORTA	.77	MÜKEMMEL
6	.68	KOLAY	.54	MÜKEMMEL	**16**	.67	KOLAY	.59	MÜKEMMEL
7	.69	KOLAY	.65	MÜKEMMEL	**17**	.67	KOLAY	.58	MÜKEMMEL
8	.36	ZOR	.52	MÜKEMMEL	**18**	.67	KOLAY	.62	MÜKEMMEL
9	.63	KOLAY	.51	MÜKEMMEL	**19**	.47	ORTA	.74	MÜKEMMEL
10	.63	KOLAY	.64	MÜKEMMEL	**20**	.63	KOLAY	.71	MÜKEMMEL

Şekil 19 incelendiğinde Okulumuz Sınıfımız ünitesine ait başarı testindeki tüm maddelerin güçlük indekslerinin .20 değerinden yüksek olduğu görülmektedir. Test maddelerinden birisinin madde güçlük indeksi .21 ile .40 aralığında (zor), dört maddenin .41 ile .60 aralığında (orta) olduğu belirlenmiştir. Geri kalan 15 maddenin madde güçlük indeksinin ise .61 ile .80 aralığında (kolay) yer aldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla 20 soruluk başarı testinde bir tane maddenin "zor", dört tane maddenin "orta" ve 15 tane maddenin "kolay" düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan Şekil 19'da maddelerin madde ayırt edicilik indekslerine bakıldığında tüm maddelerin madde ayırt edicilik indekslerinin .30'un üzerinde olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte .31 ile .40 aralığında hiçbir maddenin olmadığı; 20 maddenin tamamının .41 ile 1.00 aralığında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu değere göre tüm test maddelerinin ayırt edicilik değerlerinin "mükemmel" düzeyde olduğu söylenebilir.

Vücudumuz Ünitesi Başarı Testi.

AG uygulama etkinliklerinin ilkokul uyum sınıfları Türkçe dersindeki Vücudumuz ünitesine yönelik kelime öğrenme başarısı ve başarının kalıcılığına etkisini incelemek amacıyla geliştirilen başarı testi kullanılmıştır (Ek. 9). Geliştirilen test, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere uygulama öncesinde ön test; uygulama sonrasında son test ve son testlerden altı hafta sonra bilgilerin kalıcılığını belirleyebilmek için kalıcılık testi kapsamında uygulanmıştır. Testin geliştirilmesi aşamasında soruların içeriği, dil ve anlatım özellikleri ve kazanımlara uygunluğunun denetlenmesi bakımından tez danışmanı ile Türkçe alanında uzman olan bir öğretmenin görüşleri alınmış ve kapsam geçerliğini artırmak için belirtke tablosu hazırlanmıştır. Ünite kazanımları ve bu kazanımlara yönelik hedef davranışlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. *Vücudumuz Başarı Testine İlişkin Belirtke Tablosu*

Kazanımlar	Hedef Davranışlar					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
Hastalıklarla ilgili temel kalıp ifadeleri tanır	x					
Temel organlarımız olan beş duyu organımızı bilir	x					
Hastalandığında neler yapması gerektiğini bilir	x	x				
Sağlıklı yaşam için neler yapılması gerektiğini bilir	x	x				
Görsellerle ifade edilmiş olay veya durumlar ile ilgili basit cümleleri anlatır		x				
Bir hastalık için tedavi sürecini analiz eder				x		
Bir hastalığa konu olan durumları ayırt eder				x		
Temel organlarımızı gösteren bir model oluşturur			x			x

Tablo 6'daki belirtke tablosunda yer alan tüm kazanımları kapsayacak şekilde, başarı testine ilgili sorular eklenmiştir. Testin, her bir zorluk düzeyinden (kolay, orta, zor) sorular içermesine özen gösterilerek kapsamlı bir ölçme aracı oluşturulmaya çalışılmıştır. Test, toplam 20 sorudan oluşturulmuştur. Geçerlik ve güvenirlik açısından test soruları dört aşamalı bir değerlendirme sürecinden geçirilmiştir.

- İlk başta PİKTES projesi kapsamında yaklaşık 10 yıl görev yapan iki uyum sınıf öğretmeninin görüşüne başvurulmuştur. Bu konuda uyum sınıfı öğretmenleri, soru cümlelerinin ders kitaplarındaki değerlendirme sorularına benzer şekilde daha sade olması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerden biri 2.-5.-6.-7.-8. ve 16. sorulara yönelik düzeltme önerileri sunmuştur. Soruların birinde kazanım-içerik uyumsuzluğu olduğu, ikisinde dil ve anlatım karmaşası yaşandığı, diğerlerinde ise şekilsel düzeltmelerin yapılması gerektiği yönünde görüş belirtilmiştir. Diğer uyum sınıfı öğretmeni ise sadece 20. soru ve testin şekli konusunda önerilerde bulunmuştur. Şekilsel açıdan daha çok görsel öge içermesi, ifadelerin yönlendirme ve çizim işaretleriyle (ok ile gösterme, kalın, altı çizili gibi) belirginleştirilmesi gerektiği yönünde görüşler gelmiştir. Gelen dönütler doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır.
- Ardından başarı testleri üçüncü sınıfları okutan bir uzman (15 hizmet yılı) ve bir başöğretmen (22 hizmet yılı) unvanına sahip iki sınıf öğretmeninin görüşlerine sunulmuştur. Öğretmenlerden birinin (başöğretmen), soruların genel olarak iyi olduğunu ve aynı kazanımı ölçen iki sorunun zorluk seviyelerinin değiştirilmesinin daha iyi olabileceğini belirttiği görülmüştür. Bu konuda yol gösterici olması açısından örnek soru ifadesi eklemiştir. Diğer öğretmenimiz de (uzman öğretmen) bir sorunun seviyenin çok üstünde olduğunu, öğrencilerin yapmakta zorluk çekebileceklerini belirterek daha

da basit hale getirilmesi gerektiği tavsiyesinde bulunmuştur. Öğretmenlerden gelen tüm dönütler kapsamında gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

- Bunu takiben başarı testi, dil ve anlatım açısından kontrol edilmek amacıyla daha önce PİKTES projesi kapsamında 5 yıl boyunca çalışmış olan, ardından kadrolu olarak atanan ve alanında tezli yüksek lisans eğitimi yapan bir Türkçe öğretmenin görüşlerine sunulmuştur. Soru sayısının 20-25 arası olmasının ideal olduğu belirtilerek dil ve anlatım açısından sorular kontrol edilmiştir. Gereksiz detaylar ve aşırı sözcüklerin olmaması gerektiği tavsiye edilmiştir. Gelen tüm dönütler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
- Son olarak sınıf eğitim alanında bir doktora öğrencisinin, ardından tez danışmanının görüşlerine başvurulmuştur. Tez danışmanı, 6.-14.-15.-17.-19. ve 20. sorulara ilişkin düzeltme önerisinde bulunmuştur. Bir sorunun tek parça halinde aynı sütunda yer alması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca 17. sorunun tüm seçeneklerinin doğru olduğuna dikkat çekilmiştir. Diğer sorularda ise basit dil, anlatım ve imlâ hatalarının giderilmesi önerisinde bulunulmuştur. Doktora öğrencisi ise 1.-2.-5.-6.-7.-8.-11.-15.-16. ve 20. sorulara ilişkin görüş belirtmiştir. Görüşler incelendiğinde sorulardan birisinin görsellerinde işaret ve yönlendirmelerin olması gerektiği belirtilmiştir. Bir başka soruda şıkların uzun olduğu ve sorunun bilişsel açıdan öğrencileri zorlayabileceği ifade edilmiştir. Bir soruda tüm soru ifadesi yerine sadece önemli kısmının kalın ve altı çizili olması tavsiye edilmiştir. Bir başka sorunun ikiye bölünebileceği veya ifadenin sadeleştirilmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Sorulardan ikisinin kazanım-soru eşleşmesinin uygun olmadığı ve yeniden düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Geir kalan sorularda ise basit şekil ve imlâ hatalarına dikkat çekilmiştir. Gelen tüm dönütler doğrultusunda teste son hali verilmiştir.

Test maddelerinin güvenirlik katsayılarını belirleyebilmek amacıyla pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama, geçen sene bu üniteyi işleyen ve kazanımları aldığı varsayılan dördüncü sınıflarda öğrenim gören toplam 180 yabancı uyruklu öğrenci ile yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda her bir madde için güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanarak değerlendirilmiştir. Madde ayırt edicilik indeksi değeri .00 ile .20 değerleri (çok zor) arasında olan ve .81 ve üzerinde (çok kolay) maddelerin testten atılması gerektiğinden bu değerler arasında herhangi bir maddenin bulunmadığı tespit edilmiş ve testten madde atılmasına gerek duyulmamıştır. Bununla birlikte ayırt edicilik indeksi .20 ile .30 değerleri arasında bulunan herhangi bir madde bulunmadığından revize edilmesi gereken madde olmadığı görülmüştür. Ayırt edicilik değeri .30 ve üstünde olan maddeler ise Türkçe başarı testine dahil edilmiştir.

Ayrıca Kuder-Richardson 20 (KR-20) katsayısı .91 olarak hesaplanmış ve bu değer, Vücudumuz başarı testinin yüksek iç tutarlılık ve güvenirliğe sahip olduğunu göstermiştir. Vücudumuz başarı testinin madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. *Vücudumuz Başarı Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri*

Soru No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Soru No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	.68	.49	11	.63	.76
2	.59	.47	12	.63	.71
3	.68	.60	13	.46	.48
4	.63	.62	14	.63	.61
5	.61	.57	15	.51	.78
6	.66	.55	16	.67	.59
7	.63	.64	17	.64	.60
8	.51	.77	18	.67	.59
9	.69	.51	19	.52	.64
10	.66	.58	20	.47	.64

Tablo 7'deki madde güçlük ve ayırt edicilik indekslerine ait değerlerin hangi değer aralıklarında yer aldığı ve bu aralıkların nasıl yorumlandığına dair açıklamalar Şekil 20'de gösterilmiştir.

Şekil 20. *Vücudumuz Testinin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndekslerinin Yorumu*

Vücudumuz Başarı Testi

Madde	Madde Güçlük		Madde Ayırt Edicilik		Madde	Madde Güçlük		Madde Ayırt Edicilik	
1	.68	KOLAY	.49	MÜKEMMEL	**11**	.63	KOLAY	.76	MÜKEMMEL
2	.59	ORTA	.47	MÜKEMMEL	**12**	.63	KOLAY	.71	MÜKEMMEL
3	.68	KOLAY	.60	MÜKEMMEL	**13**	.46	ORTA	.48	MÜKEMMEL
4	.63	KOLAY	.62	MÜKEMMEL	**14**	.63	KOLAY	.61	MÜKEMMEL
5	.61	KOLAY	.57	MÜKEMMEL	**15**	.51	ORTA	.78	MÜKEMMEL
6	.66	KOLAY	.55	MÜKEMMEL	**16**	.67	KOLAY	.59	MÜKEMMEL
7	.63	KOLAY	.64	MÜKEMMEL	**17**	.64	KOLAY	.60	MÜKEMMEL
8	.51	ORTA	.77	MÜKEMMEL	**18**	.67	KOLAY	.59	MÜKEMMEL
9	.69	KOLAY	.51	MÜKEMMEL	**19**	.52	ORTA	.64	MÜKEMMEL
10	.66	KOLAY	.58	MÜKEMMEL	**20**	.47	ORTA	.64	MÜKEMMEL

Şekil 20 incelendiğinde Vücudumuz ünitesine ait başarı testindeki tüm maddelerin güçlük indekslerinin .20 değerinden yüksek olduğu görülmektedir. Test maddelerinden altı tanesinin güçlük indeksinin .41 ile .60 aralığında (orta) olduğu, geri kalan 14 maddenin güçlük indeksinin ise .61 ile .80 (kolay) arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla 20 soruluk başarı testinde zor madde olmadığı, altı tane maddenin orta ve 14 tane maddenin ise kolay düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şekil 20'de maddelerin ayırt edicilik indekslerine bakıldığında tüm maddelerin .30'un üzerinde olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte .31 ile .40 aralığında hiçbir maddenin olmadığı; 20 maddenin tamamının .41 ile 1.00 aralığında yer

aldığı tespit edilmiştir. Bu değere göre tüm test maddelerinin ayırt edicilik değerlerinin mükemmel seviyede olduğu söylenebilir.

Başarı testlerinde ortalama madde güçlük indeksinin .50 civarında olması beklenir (Gömleksiz & Erkan, 2010). Her iki başarı testinin de madde güçlük ortalamalarının .60 civarında yoğunlaştığı ve bu testlerin genel olarak kolay testler olarak geliştirildiği söylenebilir. Öte yandan ortalama madde ayırt edicilik indekslerine bakıldığında Okulumuz Sınıfımız testi için ortalamanın .62; Vücudumuz başarı testi için ise .61 olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında da testlerin ayırt edicilik indekslerinin "yüksek" düzeyde olduğu söylenebilir. Çünkü ortalama ayırt edicilik indeksinin .40 ve üzerinde olması üst ve alt grubu oldukça yüksek düzeyde ayırdığı anlamına gelmektedir (Tekin, 2010). Ayrıca madde ayırt edicilik indeksi, .30'un altında olan sorular ya ölçekten çıkartılmalı ya da düzeltilerek kullanılmalıdır (Büyüköztürk, 2012). Bununla birlikte testlerin madde güçlüklerinin hesaplanması, maddelerin zorluk düzeylerinin farklılık göstermesi, düzeltme formüllerinin kullanılmaması, testlerdeki her sorunun eşit değere sahip olması gibi nedenlere bağlı olarak KR-20 katsayısı esas alınmıştır. Bir başarı testinin güvenirlik katsayısının .40'tan düşük olması güvenilir olmadığını, .40-.60 arasında olması güvenirliğinin düşük olduğunu, .60-.90 arasında olması oldukça güvenilir olduğunu, .90'nın üstünde olması ise yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir (Can, 2014). Dolayısıyla her iki başarı testinin de yüksek düzeyde güvenilir olduğu ifade edilebilir.

Derse Katılım Ölçeği.

AG etkinliklerinin üçüncü sınıflardaki yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe dersindeki derse katılım düzeylerini nasıl etkilediğini belirleyebilmek için Eryılmaz'ın (2014) geliştirdiği ölçekten (Ek.10) yararlanılmıştır. Üç boyutu ve 15 maddesi bulunan ölçek, 1'den 5'e kadar derecelendirilmiştir. Bu doğrultuda derse katılım ölçeğinin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .81 olarak bulunmuş ve on beş gün sonra uygulanan test-tekrar test puanları arasında .72 düzeyinde anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak ilkokul öğrencilerinin seviyeleri dikkate alınarak Şekil 21'de gösterildiği gibi ölçek emoji şeklinde derecelendirilmiştir.

Şekil 21. *Derse Katılım Ölçeğinin Emoji Eklenmiş Hali*

Merhaba sevgili öğrenciler, aşağıdaki soruları dikkatlice okuyun ve kendi düşüncelerinize göre **yuvarlağı işaretleyin.** ● Doğru ya da yanlış cevap yok, sadece sizin düşünceleriniz önemli... Teşekkürler.	Bana **hiç uygun değil** 	Bana **uygun değil** 	Bana **biraz uygun** 	Bana **uygun** 	Bana **tamamen uygun** 

Şekil 21'de görüleceği üzere, ilkokul üçüncü sınıf düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe anlama becerilerini, yaş seviyelerini ve ölçek sorularını doğru yanıtlama

kapasitelerini göz önünde bulunduran bir derecelendirme sistemi tasarlanmıştır. Bu sisteme, öğrencilerin ilgisini çekmek ve duygusal tepkilerini daha iyi yansıtmak amacıyla emojiler de eklenmiştir. DFA yapıldıktan sonra elde edilen veriler, alan yazınında belirtilen gösterge değerleriyle karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Alan yazına göre DFA'da genel kabul gören uyum indeksi değerleri (Meydan & Şeşen, 2015; Schermelleh-Engel vd., 2003), Tablo 8'de gösterilmiştir.

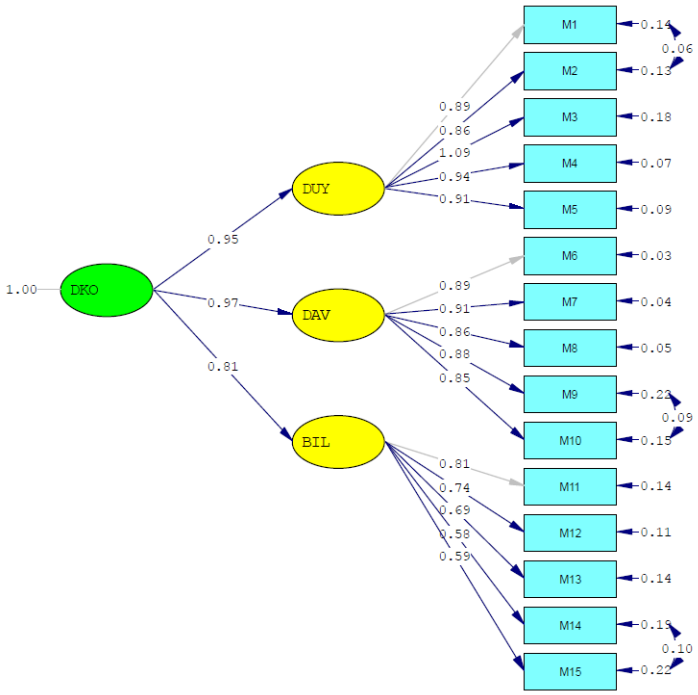
Tablo 8. *Doğrulayıcı Faktör Analizinde Genel Kabul Gören Uyum Değerleri*

Uyum İyiliği İndeksleri	Mükemmel (M)	Kabul Edilebilir (K)
x^2/sd	$x \leq 3$	$3 < x \leq 5$
RMSEA	$x \leq .05$	$.05 < x \leq .08$
RMR*	$x \leq .05$	$.05 < x \leq .08$
SRMR	$x \leq .05$	$.05 < x \leq .10$
CFI	$x \geq .97$	$.95 \leq x < .97$
NFI	$x \geq .95$	$.90 \leq x < .95$
NNFI	$x \geq .97$	$.95 \leq x < .97$
GFI	$x \geq .95$	$.90 \leq x < .95$
AGFI	$x \geq .90$	$.85 \leq x < .90$

*Bu değer, Schermelleh-Engel vd. (2003) tarafından hazırlanan çalışmada yer almadığı için Meydan ve Şeşen'den (2015) alınmıştır.

Diğer taraftan ölçek yeni ve farklı bir örnekleme uygulanacağından yapı geçerliğini belirleyebilmek için DFA yapılmıştır. Bu kapsamda ölçek maddeleri için gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklama durumuna yönelik olan t katsayılarının anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte üçten küçük olması beklenen x^2/sd değerinin (157.93/84 = 1.88) bu ölçütü sağladığı ve uyum indekslerinden RMSEA katsayısının "kabul edilebilir" değer aralığında (Marcoulides & Schumacher, 2001) olduğu belirlenmiştir. Bunu takiben analizin "Standardized Solution" değerleri incelenerek faktör yüklerine bakılmıştır. Yapılan incelemelere göre tüm faktör yüklerinin baz alınan .50 değerinin üzerinde olduğu ve dolayısıyla testten madde çıkarılmasına gerek olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili faktör yüklerinin .78 ile .98 aralığında değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir.

Şekil 22. *Derse Katılım Ölçeğinin Birinci Düzey Path Diyagramı*



Derse katılım ölçeğine ilişkin yapılan DFA'da elde edilen uyum değerlerinin (x^2/sd= 1.88; NFI= .99; NNFI= .99; CFI= .99; IFI=.99; RFI= .98; GFI= .90; AGFI= .85; RMR= .02; SRMR= .03; RMSEA= .07) bu araştırma örneklemine uygun olduğu söylenebilir (Meydan & Şeşen, 2015; Schermelleh-Engel vd., 2003). Özetle, x^2/sd, IFI, CFI, NFI, NNFI, RMR ve SRMR değerlerinin "mükemmel"; GFI, AGFI ve RMSEA değerlerinin ise "kabul edilebilir" düzeyinde uyum değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Buna ek olarak bu çalışma kapsamında iç tutarlılık katsayıları hem ölçek geneli hem de alt boyutlar açısından ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu kapsamda iç tutarlılık katsayısı ölçek toplamı için .98, duygusal boyut (1. Faktör) için .97, davranışsal boyut (2. Faktör) için .98 ve bilişsel boyut için (3. Faktör) .94 olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla alan yazınında genel olarak kabul gören .70 düzeyindeki güvenirlik katsayısına göre bu ölçme aracının güvenilir olduğu söylenebilir (Fraenkel vd., 2012; Landis & Koch, 1977). Ölçeğe ilişkin yapılan birinci düzey path diyagramı Şekil 22'de gösterilmiştir.

Üçüncü Aşama Veri Toplama Araçları

Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüşme Formu ve Görüşme Anketi.

Çalışmanın üçüncü aşaması kapsamında, deney grubunda yer alan yabancı uyruklu öğrencilerin AG uygulamalarının Türkçe dersi etkinliklerinde kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme soruları hazırlanırken Türkçe dil becerileri düşük olan yabancı uyruklu öğrencilerin uygulamaya yönelik deneyimlerini, görüş ve düşüncelerini daha iyi aktarabilmeleri için yararlı olduğu belirtilen (Yıldırım & Şimşek, 2021) açık uçlu sorular tercih edilmiştir. Sorular hazırlanırken

olabildiğince sade ve basit dil kullanılmış yönlendirici ifadelerden kaçınılmıştır. Ayrıca görüşme akışını bozmayacak şekilde gereken yerlere alternatif ve sonda cümleler eklenmiştir. Görüşme sorularının taslak hali ilk başta PİKTES kapsamında çalışan iki uyum sınıfı öğretmeni, daha önceden PİKTES kapsamında çalışan ve sonrasında öğretmen olarak atanan bir Türkçe öğretmeni ve iki sınıf öğretmenine inceletilmiştir. Formdaki soruların öğrenciler tarafından ne derece anlaşılabileceği, kullanılan dilin uygunluğu ve çalışmaya derinlik katabilecek düzeyde olup olmadığı hakkında görüşleri alınmıştır. Gelen görüşler doğrultusunda değişiklikler yapılmış ve görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme soruları hazırlandıktan tez danışmanı, sınıf eğitiminden bir, matematik eğitiminden bir, bilgisayar ve öğretim teknolojilerinden bir, Fen eğitiminden bir öğretim üyesi olmak üzere toplam beş öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Ayrıca sınıf eğitimi alanında doktora öğrencisi olan iki öğrencinin de görüşüne başvurulmuştur. Gelen görüşler incelendiğinde soru ifadelerinde "Türkçe dersi öğretim sürecinde…" ifadesinin eklenmesinin uygun olacağı belirtilmiştir. Bununla birlikte soru ifadelerinde yönlendirme ibarelerinin altı çizilerek öğrencileri yönlendirecek şekilde olmaması gerektiğine, sorulardaki dil ve anlatım bozukluklarına dikkat çekilmiştir. Bazı sorularda alternatif soru ve sonda sorularının olması; bazılarında ise gereksiz sonda sorularının yer almaması gerektiği belirtilmiştir. Soruların sonunda "Neden?", "Sebebiyle birlikte açıklar mısınız?", "Örnek vererek açıklar mısınız?" şeklinde detaylı bilgilerin elde edilmesine yönelik uygun ifadelerin olması gerektiği tavsiye edilmiştir. Başka bir uzman tarafından soruların birden fazla boyuta yönelik olmaması, odak kaymasına yol açmaması, ifadelerin katılımcılara yönelik olması ve öğrencilerin anlayamayacağı soyut kavramların yer almaması gerektiği belirtilmiştir. Bazı soruların benzer yapıda olduğu ve birleştirilebileceği, gerekirse alt soru veya sonda sorularla detaylandırılabileceği önerilmiştir. Gelen dönütler doğrultusunda öğrenci görüşme formuna son hali verilmiştir (Ek. 12). Son olarak görüşme sorularının pilot uygulaması için iki öğrenciyle görüşmeler yapılmış ve soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Gerekli görülen yerlerde düzeltmeler yapılmıştır. Bu kapsamda deney grubu öğrencilerine görüşme formundaki sekiz soru yöneltilmiştir. Ayrıca öğrencilerin bilişsel seviyelerinin düşük olması nedeniyle görüşme sorularına cevap verebilme olanaklarını artırmak amacıyla Küçük (2015) tarafından geliştirilen 22 soruluk anket formu (Ek. 5) geliştiriciden gerekli izinler alınarak (Ek. 7) kullanılmıştır. Elde edilen dönütlerden sonra anket sorularından bir adet soru (10. soru) çıkarılıp üç adet soru eklenmiştir. Son olarak 25 sorudan oluşan anket formu, 5'li likert tipinde (1=kesinlikle katılmıyorum; 5=kesinlikle katılıyorum) hazırlanarak görüşmeye katılan her bir öğrenciye ayrı ayrı uygulanmıştır.

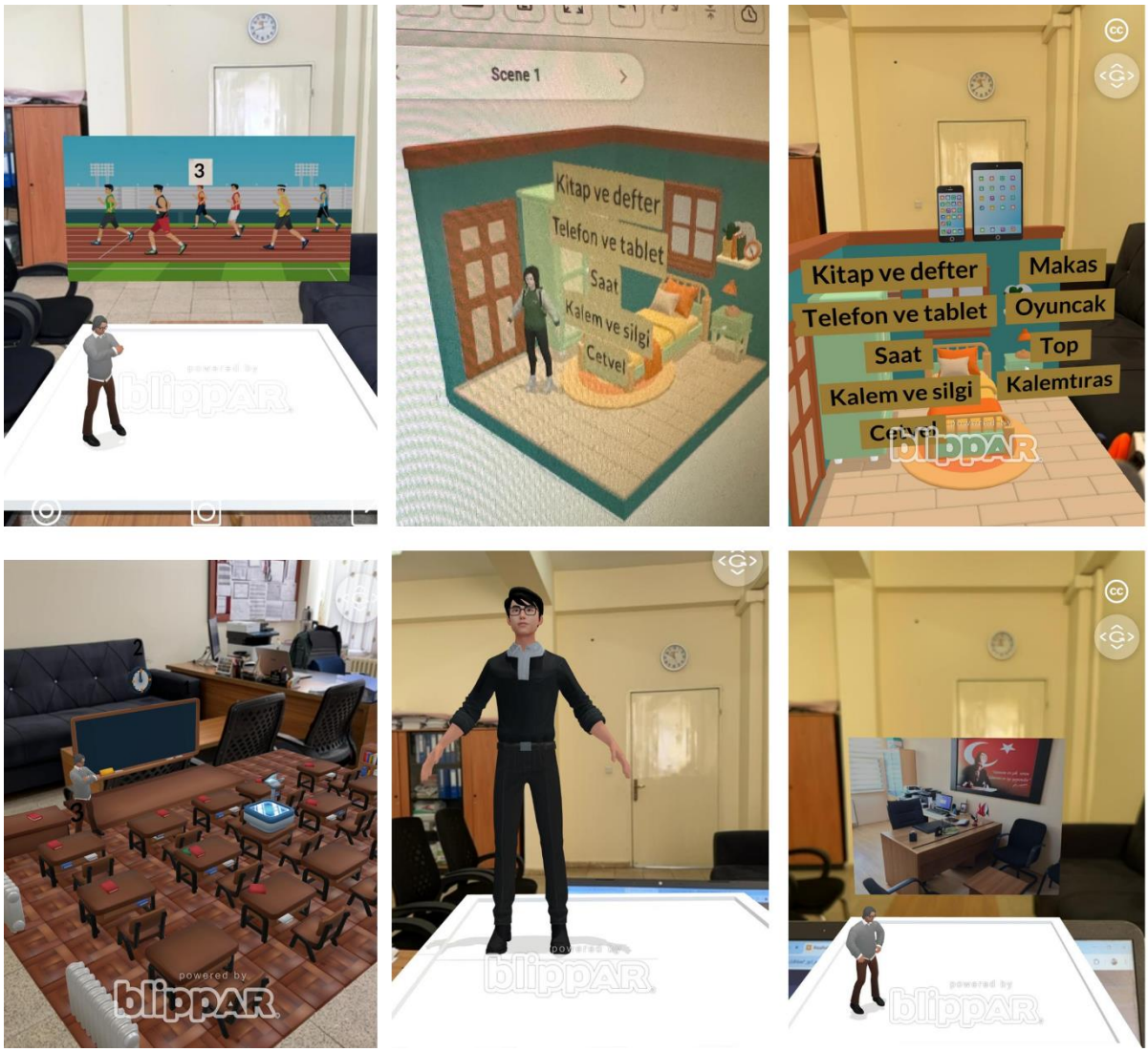
Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu.

Deney hem kontrol grubundaki öğretmenlerin uygulamalara yönelik görüşlerinin alınabilmes için yarı yapılandırılmış öğretmen görüşme formu hazırlanmıştır. Sorular hazırlanırken olabildiğince sade ve basit dil kullanılmış, yönlendirici ifadelerden kaçınılmıştır. Ayrıca görüşme akışını bozmayacak şekilde gereken yerlere alternatif ve sonda cümleler eklenmiştir. Hazırlanan sorular öncelikle bir Türkçe öğretmeni ve bir sınıf öğretmeniyle birlikte değerlendirilmiştir. Taslak görüşme formu için benzer şekilde sınıf eğitiminden bir, matematik eğitiminden bir, bilgisayar ve öğretim teknolojilerinden bir, Türkçe eğitiminden bir öğretim üyesi ve tez danışmanı olmak üzere toplam beş öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Ayrıca sınıf eğitimi doktora alanında öğrenim gören iki öğrencinin de görüşüne başvurulmuştur. Genel olarak uzman görüşleri incelendiğinde, soru ifadelerinin yönlendirici şekilde olmaması gerektiğine dikkat çekilmiştir. Ayrıca soru ifadelerinin "….olup olmadığı hakkında ne düşünüyorsunuz? Sebebiyle birlikte örnek vererek açıklayabilir misiniz?" şeklinde olması gerektiğinin altı çizilmiştir. Birbiriyle yakın ilişkili olan soruların birleştirilmesi; detaylı ve farklı görüşleri içeren soruların ise sadeleştirilerek sondalarla detaylandırılması gerektiği belirtilmiştir. Soruların dil ve anlatım bakımından doğru bir şekilde yöneltilmesi için öneriler sunulmuştur. Gelen dönütler doğrultusunda öğretmen görüşme formuna son hali verilmiştir (Ek. 11). Son olarak görüşme sorularının pilot uygulaması kapsamında sınıfında yabancı uyruklu öğrencisi bulunan bir sınıf öğretmeniyle görüşme yapılmış ve soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Gerekli görülen yerlerde düzeltmeler yapılmıştır. Bu kapsamda öğretmenlere görüşme formunda yer alan dokuz soru yöneltilmiştir.

Uygulama

Çalışmanın çerçevesi, öğretim sürecinin verimliliğini standart hale getirebilmek amacıyla ADDIE öğretim tasarımı modelinin ilkeleri doğrultusunda şekillendirilmiştir. Birinci aşamada ilkokullarda öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunların tespit edilmesi ve bu sorunlara yönelik alternatif çözüm yollarının neler olabileceğinin belirlenebilmesi amacıyla ihtiyaç analizi yapılmıştır. Ardından uyum sınıfı Türkçe ders kitabından ortak kararla belirlenen iki ünitenin içeriklerine yönelik AG uygulama etkinliklerinin tasarımlarına başlanmıştır. Tasarım basamağından sonra geliştirme basamağına geçilmiş ve belirlenen iki ünitenin içeriklerine yönelik kelime kartı kitapçığı oluşturulmuştur. AG uygulamaları, BlippAR yazılımı aracılığıyla bu alanda uzman olan bir doktora öğrencisi ve araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Oluşturulan AG etkinlikleri, 3D model, resim, video, ses ve metinlerle zenginleştirilmiştir. Tasarlanan AG etkinliklerinden örnek ekran resimleri Şekil 23'te gösterilmiştir.

Şekil 23. *Yüzey tabanlı AG tasarım örnekleri*

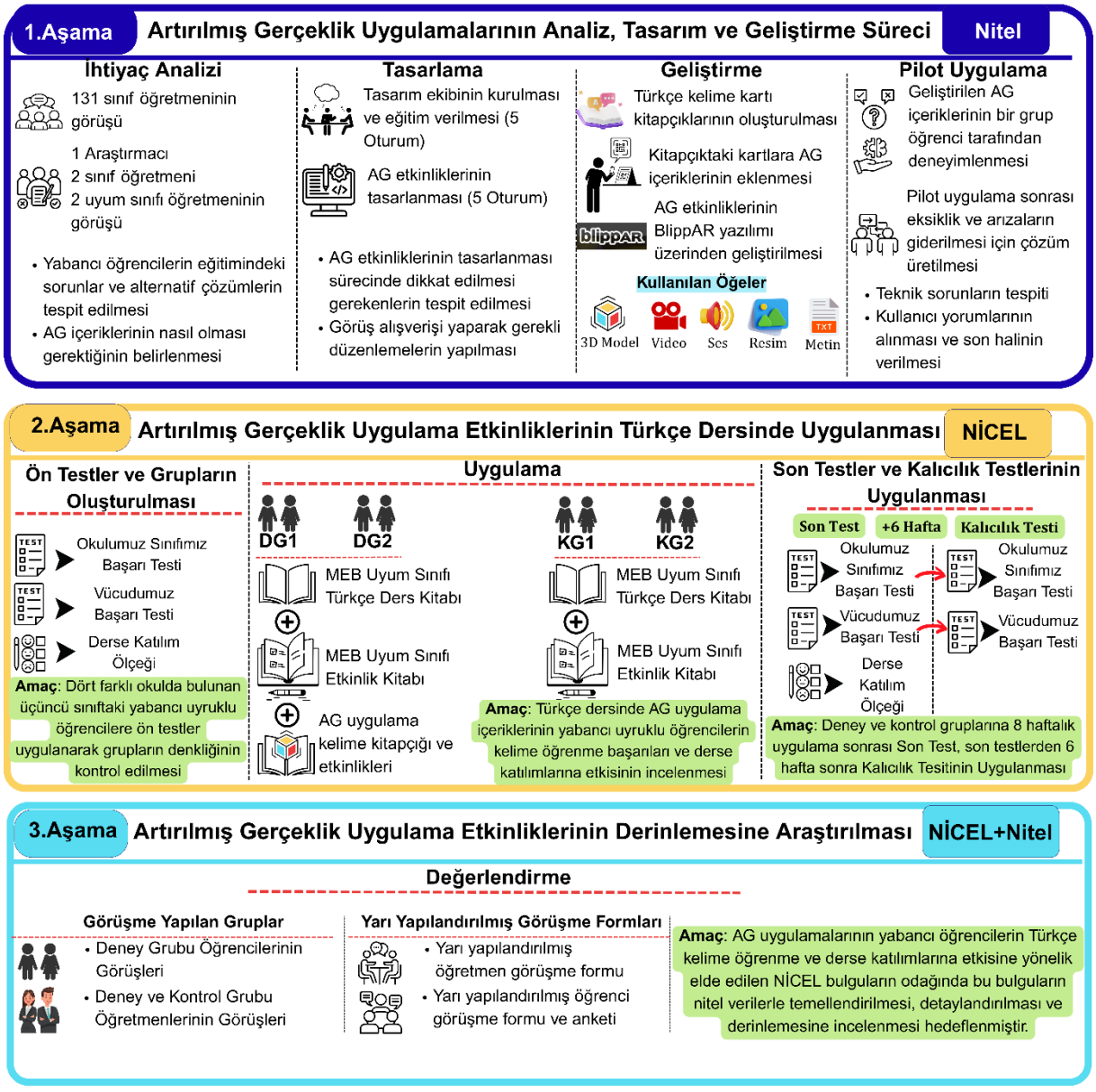


Geliştirilen içerikler bir grup öğrenciye pilot uygulama kapsamında uygulanmıştır. Uygulamaların geç açılması, bazı donma sorunları, ekrandaki sanal ögelerin kayması ve boyutlarının gereğinden büyük/küçük olması gibi karşılaşılan sorunlar giderilmiştir. Bu kapsamda AG içeriklerine eklenen nesnelerin boyutları tekrar gözden geçirilmiş, gereğinden fazla eklenen nesneler ayıklanmış ve uygulamaların rahat bir şekilde deneyimlendiği tespit edilmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında ön testler ile grupların denkliğine bakılmıştır. Grupların denk olduğu belirlendikten sonra basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile iki deney ve iki kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubu öğrencilerine Türkçe dersinde MEB tarafından ilkokul uyum sınıflarına yönelik hazırlanan Türkçe ders materyallerine ilaveten uyum sınıfı öğretmeni ve araştırmacı tarafından AG destekli kelime kitapçığı (işaretçi tabanlı) ve etkinlik içerikleri (yüzey tabanlı) uygulanmıştır. Kontrol grubu öğrencileriyle, mevcut öğretim programına uygun olarak araştırmacı ve uyum sınıfı öğretmenleri tarafından ortaklaşa hazırlanan haftalık ders

planları (Ek. 6) doğrultusunda, uyum sınıfı öğretmenleri tarafından MEB uyum sınıfı ders materyalleri kullanılarak dersler yürütülmüştür. Kontrol gruplarında uyum sınıfı öğretmenlerinin işlediği derslerde araştırmacı sınıfta gözlemci olarak yer almış ve süreci yakından takip etmiştir. Bütün uygulamalar bittikten sonra deney ve kontrol gruplarına son testler; son testlerden 6 hafta sonra kalıcılık testleri uygulanmıştır. Ardından deney grubu öğrencileri ile uyum sınıfı öğretmenlerinin uygulamaya yönelik görüşlerine başvurulmuştur. Görüşmeler kapsamında yarı yapılandırılmış öğrenci ve öğretmen görüşme formları hazırlanmış ve nitel kısımdan oluşan üçüncü aşamaya geçilmiştir. Çalışma sürecinin bu aşamaları ve gerçekleştirilen basamakların daha net anlaşılabilmesi için ayrıntılar Şekil 24'te sunulmuştur.

Şekil 24. *Çalışma Sürecinin Aşamaları ve İzlenen Basamaklar*



Birinci Aşama Çalışma Süreci

İhtiyaç Analizi.

İhtiyaç analizi çerçevesinde somut kavramlara ağırlık verilmesi, görsel ve etkileşimli ögelerle yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelimeleri kavramalarının desteklenmesi, öğrenme süreçlerinin eğlenceli kılınması ve derse katılımlarının sağlanması amacıyla AG uygulama etkinliklerinin Türkçe dersinde belirlenen iki ünite kapsamında kullanımına başlanmıştır.

AG Uygulama İçeriklerinin Tasarımı.

Bu aşamada AG tasarımlarında deneyimli yazılım mühendisliği bölümünden bir öğretim üyesi ve bir doktora öğrencisinden kullanılabilecek yazılım ve geliştirilecek uygulamalar hakkında bilgi alınmıştır. Bu doğrultuda, öğrencilerin mevcut akademik ve sosyal profilleri dikkate alınarak, kullanıcı dostu, basit ve etkili bir arayüze sahip AG yazılımı seçilmiş ve bu yazılım üzerinden geliştirilecek içeriklerin temel nitelikleri belirlenmiştir. Dolayısıyla arayüzü sade, erişilebilir, sanal ögeler açısından (3D model, ses, video ve resimler) zengin içeriklere sahip, dikkat dağıtmayan, esnek ve kolay bir şekilde içerik tasarımına imkân tanıyan BlippAR yazılımı tercih edilmiştir.

Sanal ortamdan tedarik edilecek olan objeler konusunda etik davranılması, telif haklarına uyulması, genel ahlak ilkeleri ve öğrencilerin menfaatlerine uygun içeriklerin seçilmesine azami ölçüde dikkat edilmesi gerektiği çalışmanın her aşamasında vurgulanmış ve bu konuda hassas davranılmıştır. Bununla birlikte araştırmacı ve öğretmenler, içeriklerin geliştirilmesinde ve uygulanmasında kullanılan tüm içerikler ve sanal nesnelerin, öğrencilerin öğrenme deneyimlerine dönük olması, dersin hedef kazanımlarına hizmet etmesi ve konu içeriklerini destekleyici nitelikte olması hususunda özen göstermişlerdir.

Tasarlanan AG etkinliklerine daha fazla duyuya hitap etmesi açısından yüksek kalite ve çözünürlükte sanal nesneler, ses dosyaları ve metinlerin eklenmesine, yanlış öğrenmelere yol açabilecek kafa karıştırıcı ve zihin yorucu içeriklerin olmamasına hassasiyet gösterilmiştir. Diğer taraftan dosya boyutlarının yüksek olması sonucunda uygulamaların yavaş ve ağırlaşacağı düşünüldüğünden olabildiğince yüksek çözünürlüklü ve küçük dosya boyutlu ögelerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Özellikle küçük yaş grubunda olan ilkokul öğrencilerinin ince kas becerilerini çalıştıran ve sanal nesnelerle etkileşim kurmalarını sağlayan (sürükleme, bırakma, döndürme, boyut değiştirme) içeriklerin yer almasına vurgu yapılmıştır. Ayrıca bu öğrencilerin sosyal uyumları açısından önemli olduğu düşünülen iletişim ve empatik

becerilerinin geliştirilmesi, iş birliği ve takım çalışmalarına olanak sağlayan içeriklerin tasarlanması hususunun altı çizilmiştir.

Bu öneriler doğrultusunda iki uyum sınıfı öğretmeni, iki sınıf öğretmeni ve alanda uzman bir doktora öğrencisinden oluşan tasarım ekibi kurulmuş ve ekip tarafından ilkokul uyum sınıfı Türkçe ders kitabında yer alan "Okulumuz Sınıfımız" ile "Vücudumuz" ünite içeriklerine yönelik AG uygulama etkinlikleri tasarlanmıştır. Okulumuz Sınıfımız ünitesinde yer alan nesnelerin neler olduğu, ne amaçla kullanıldıkları ve okul ortamında kullanılan temel kalıp ifadelerin neler olduğuna yönelik etkileşimli içerikler, ses, video ve üç boyutlu nesneler eklenmiştir. Benzer şekilde diğer ünitede geçen temel beş duyu organımız ve görevleri, vücudumuzun bölümleri için de aynı işlemler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca tasarlanan etkinliklerde sayılar, yer ve konum bildiren ifadeler kapsamındaki kazanımlar Okulumuz Sınıfımız ünitesi ile bütünleştirilmiştir. Bunla birlikte hastalıkların sebepleri ve belirtileri, sağlığın korunması ve temizlik ile ilgili kazanımlar da Vücudumuz ünitesi ile ilişkilendirilerek tasarımlar yapılmıştır. Bu şekilde daha kapsamlı öğrenme deneyimlerinin oluşturulması ve Türkçe ifade kalıplarının kavratılması amaçlanmıştır.

Etkinlik tasarımı sadece kelime ve kavram öğretimine yönelik olarak tasarlanmamış olup aynı zamanda diyalog kurma, etkileşimli videolar izleme ve bu videoların sonunda etkileşimli soru-cevap etkinlikleri ile öğrencilerin değerlendirme sürecine aktif katılım göstermeleri için tasarımlar gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme bölümlerine eklenen anında dönüt mekanizmaları sayesinde öğrencilerin tek başlarına öğrenme deneyimi kazanmaları sağlanmıştır. Ayrıca bazı tasarımlarda birden fazla sayfa arasında geçiş yapabilmelerine ve ilgili kazanım doğrultusunda birden fazla duyu organına hitap eden etkinliklerin yer almasına özen gösterilmiştir. Okulumuz Sınıfımız ünitesine yönelik 30, Vücudumuz ünitesine yönelik ise 17 farklı etkinlik olmak üzere toplam 47 adet farklı etkinlik tasarlanmıştır. Özellikle ilkokul öğrencilerinin zihinsel algıları oyun ve eğlence odaklı olması nedeniyle tasarım sürecinde olabildiğince tasarımların renkli ve eğlenceli olmasına, etkinliklerde öğrencilerin derse katılımlarını destekleyebilecek içeriklerin çoğunluğunun üç boyutlu nesnelerden oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Buna ilaveten öğrencilerin farklı bakış açıları geliştirebilmelerine, neden-sonuç ilişkileri kurabilmelerine, kendi öğrenme deneyimleriyle keşfederek öğrenmelerine, iş birliği içinde grupla çalışmanın teşvik edilmesine, olumlu iletişim ve empatik becerilerinin geliştirilmesine yönelik içeriklerin tasarlanmasına azami ölçüde dikkat edilmiştir.

AG Uygulama İçeriklerinin Geliştirilmesi.

Çalışma kapsamında her iki ünite için belirtke tablosunda yer alan hedef kazanımlar doğrultusunda tasarlanan etkinliklere yönelik bir içerik planı oluşturulmuştur. Okulumuz Sınıfımız ünitesinin daha kapsamlı olması nedeniyle 30 farklı etkinlik geliştirilmiştir. Bu etkinliklerin dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesine İlişkin AG Uygulama İçerikleri*

Hafta	Grup	Gün	Etkinlik Türü/Adı	Etkinlik Adedi	Ders Saati
1. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Kelime ve Kavramlar	4	4
1. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Kelime ve Kavramlar	4	4
2. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Kelime ve Kavramlar	4	4
2. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Kelime ve Kavramlar	4	4
3. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Kelime ve Kavramlar	5	4
3. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Ben Neredeyim?	2	4
4. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Ben Neredeyim? Sıralamamı Bul	1 1	4
4. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Sınıfımızda Ne Var? Çantamda Ne Var? Okulumuzun Bölümleri	1 1 1	4
5. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Sayılar ve Ritmik Saymalar	1	4
5. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Nesnelerin Konumu	1	4
Toplam				30 Etkinlik	40 Ders

Tablo 9 incelendiğinde ünite kapsamında hazırlanan içeriklerin daha çok kelime ve kavram öğretimine yönelik olduğu görülmektedir. Bununla birlikte nesnelerin konumu, sıralama etkinliği, okulun bölümleri, sayılar ve ritmik saymalar için birer adet etkinlik tasarlanmıştır. Ayrıca ünite kazanımlarının değerlendirilmesi açısından soru-cevap, doğru-yanlış ve eşleştirme sorularından oluşan değerlendirme etkinliklerinin sayısı beş adet olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının bulundukları okulların derse giriş-çıkış saatleri farklı olduğu için (DG1 ve KG2 gruplarında ders saatleri: 08.30-12.00; DG2 ve KG1 gruplarında ders saatleri: 12.40-17.50) araştırmacı aynı gün içerisinde her iki grubun da derslerini takip edebilmiştir. Öğleden önce DG1'de gerçekleştirilen AG etkinlikleri, öğleden sonra DG2'de gerçekleştirilmiştir. Benzer şekilde öğleden önce KG2'de gözlemlenen uyum sınıfı Türkçe dersi, öğleden sonra KG'de gözlemlenmiştir. Pazartesi ve Çarşamba günleri deney

gruplarındaki; Salı ve Perşembe günleri ise kontrol gruplarındaki çalışmalar izlenmiştir. Diğer taraftan Vücudumuz ünitesinin kazanımları doğrultusunda 17 farklı içerik geliştirilmiştir. Bu etkinliklerin konulara göre dağılımı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. *Vücudumuz Ünitesine İlişkin AG Uygulama İçerikleri*

Hafta	Grup	Gün	Etkinlik Türü/Adı	Etkinlik Adedi	Ders Saati
6. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Kelime ve Kavramlar	4	4
6. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Kelime ve Kavramlar	4	4
7. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Kelime ve Kavramlar	4	4
7. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Kelime ve Kavramlar, Organlarımız	1 1	4
8. Hafta	DG1 DG2	Pazartesi	Hastalıklar ve Tedaviler	1	4
8. Hafta	DG1 DG2	Çarşamba	Sağlıklı Yaşam, Avatarım	1 1	4
Toplam				17 Etkinlik	24 Ders

Tablo 10 incelendiğinde ünite kapsamında hazırlanan içeriklerin daha çok kelime ve kavram öğretimine yönelik olduğu görülmektedir. Bununla birlikte hastalıkların belirtileri, sebepleri ve basit tedavi aşamaları, sağlıklı yaşam için yapılması gerekenler ve araştırmacının avatarının üç boyutlu olarak sınıfta gösterilmesini içeren birer adet etkinlik tasarlanmıştır. Ayrıca ünite kazanımlarının değerlendirilmesi açısından soru-cevap, doğru-yanlış ve eşleştirme sorularından oluşan değerlendirme etkinliklerinin sayısı bir adet olarak belirlenmiştir.

Her iki üniteye yönelik tasarlanan AG etkinlikleri konu ve kazanımlar doğrultusunda BlippAR yazılımı aracılığıyla geliştirilmiştir. AG yazılımında işaretleyici olarak kelime kartı etkinliklerinde "İşretleyici (Marker) Taban"; geri kalan etkinliklerin tümünde "Yüzey Tabanlı (Surface)" arayüz tercih edilmiştir. Kullanılan bu arayüz, gerçek dünya ortamındaki herhangi bir yüzeye sanal nesnelerin eklenmesine ve bu nesnelerle etkileşim kurulmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla bu yöntemde, AG uygulama içeriğinin ilişkilendirildiği herhangi bir düz zemin veya kelime kartı, tablet veya telefonun kamerası ile tarandığında, önceden ilişkilendirilmiş o zeminin üstünde AG dijital içerikleri görüntülenmiştir. Ayrıca hazırlanan içerikler yayınlandıktan sonra ekranda çıkan ve 20 dakikada bir yenilenen QR kod okutularak etkinliklere erişim sağlanmıştır.

Öğrencilere değerlendirme kapsamında uygulanan AG içeriklerinde, sorulara doğru cevap verdiklerinde "Aferin, Tebrikler" sesi ile birlikte ekrandaki yazının "Yeşil" renge dönüşmesi sağlanmıştır. Benzer şekilde soruya yanlış cevap vermeleri halinde "Üzgünüm,

yanlış cevap" şeklinde bir uyarı sesi ile birlikte ekrandaki yazının "Kırmızı" renge dönüştüğü görülmüştür. Ayrıca eşleştirme ve diğer soru tiplerinde de öğrenciler, doğru veya yanlış yaptıklarında benzer dönütler almışlardır. Bu sayede öğrencilerin etkileşim düzeylerinin en üst dereceye çıkarılması ve kendi deneyimleriyle öğrenmelerinin teşvik edilmesi sağlanmıştır. Bununla birlikte "Yüzey Tabanlı (Surface)" etkinliklerde üç boyutlu nesneler, videolar, görseller, animasyonlar, seslendirmeler ve metinler eklenerek öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap edecek içerikler kullanılmıştır. Üç boyutlu nesnelerin sağlanması konusunda "Sketchfab" veri tabanı ve içerik kütüphanesinden yararlanılmıştır. Bu kütüphanede yer almayan üç boyutlu nesneler için araştırmacı tarafından çözüm alternatifi geliştirilerek "Meshy" ve "Tripo3D" modelleme araçları kullanılmıştır. Bu araçlar, yapay zekâdan destek alarak istenen şekilde üç boyutlu modeller üretmektedir. Benzer şekilde uygulama seslendirmelerinde "Dubsmart" ve "ElevenLabs"; görsel içeriklerin oluşturulmasında "Decohere" ve "Ideogram" adlı yapay zekâ destekli araçlardan faydalanılmıştır. Animasyonların temininde ise telif hakkı gerektirmeyen "Pixabay" ve "Freepik" platformları kullanılmıştır.

Bütün içeriklerin seçilmesinde öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve davranışsal kişilik özellikleri göz önünde bulundurularak seviyelerine uygun ve ilgilerini çekebilecek türden olmasına özen gösterilmiştir. İçeriği en iyi şekilde yansıtması ve hedef kazanıma en verimli düzeyde hizmet edebilmesi için hazır içerikler arasından uygun olmayanların yerine araştırmacı tarafından daha fazla zaman ve emek harcanarak içerikler üretilmiş ve kullanılmıştır. Yapılan tüm etkinlikler süreç boyunca tasarım ekibince sürekli kontrol edilmiş ve gerektiğinde iyileştirmeler yapılmıştır.

AG Uygulama İçeriklerinin Pilot Uygulaması.

Çalışma kapsamında Türkçe dersinde belirlenen üniteler için geliştirilen AG etkinliklerinin öğrenciler tarafından nasıl deneyimlendiğini önceden tespit etmek, varsa hata veya eksiklikleri görmek ve bunları gidermek amacıyla pilot uygulama yapılmıştır. Bunun için geliştirilen etkinliklerden farklı bir konuda bir adet konu anlatımına, bir adet de değerlendirme sürecine yönelik olmak üzere iki adet AG uygulaması denenmiştir. Pilot uygulama, örneklem sayısı belirlenirken üçüncü sınıflardaki yabancı uyruklu öğrencisi yetersiz olduğu için çalışma kapsamından çıkarılan okulların uyum sınıflarında öğrenim gören öğrenciler arasından rastgele seçilen üç öğrenci ile yapılmıştır. İki ders saati süren pilot uygulama sonrasında öğrenci ve öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Öğrenci ve öğretmenler AG uygulama etkinliklerine yönelik olumlu görüş sunmuşlardır. Bu kapsamda etkinliklerin özellikle üç boyutlu nesnelerin, seslendirmelerin, anında dönüt verme mekanizmalarının ve çoklu duyu organına hitap etme gibi

üstün özelliklerinin, Türkçe kelime öğretimi ve derse katılım açısından faydalı bir yöntem olabileceği görüşü ileri sürülmüştür. Öte yandan pilot uygulama esnasında uygulamaların kendisinden olmasa da kullanılan cihazlar, bulunan konumdaki operatörün çekim gücü ve diğer teknik cihazlardan kaynaklanan bazı sorunlar yaşanmıştır. Tablet bilgisayarlarda AG uygulamalarının genellikle açılmadığı, farklı marka ve özelliklerde benzer durumların yaşandığı görülmüştür. Akıllı telefonlarda bu uygulamaların daha hızlı ve işlevsel bir şekilde açıldığı belirlenmiştir. Bu nedenle uygulamalar, akıllı telefon aracılığıyla öğrencilere gruplar halinde ve mümkün olduğunca da bireysel uygulama fırsatları sunulmuştur. Hem akıllı telefon hem de bilgisayara indirilen "LetsView" uygulaması yardımıyla telefon ekranı tahtaya yansıtılmış ve tüm öğrencilerin uygulama içeriklerini deneyimlemeleri sağlanmıştır. Bazen uygulamaların QR kodu okunduktan sonra içeriklerin ekrana gelmediği, sesin belli bir süre sonra kesildiği ve donmaların olduğu görülmüştür. AG içerikleri ve testlerin pilot uygulama süreçlerine ilişkin görüntüler Şekil 25'te sunulmuştur.

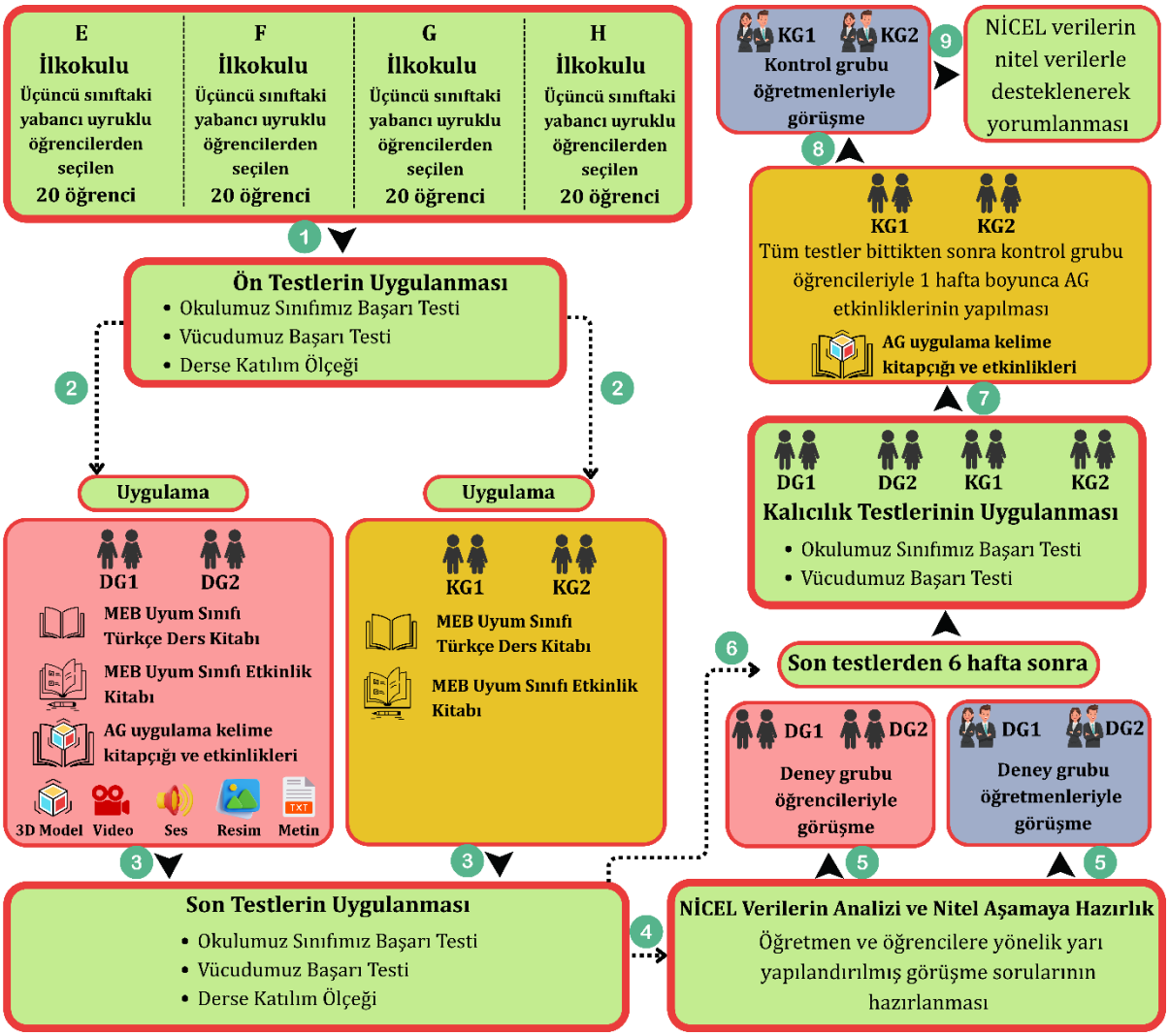
Şekil 25. *Pilot Uygulama Sürecine İlişkin Resimler*



İkinci Aşama Uygulama Süreci

Bu aşamada yarı deneysel sürecin deney ve kontrol gruplarının oluşturulması, ön test, uygulama süreci, son test ve kalıcılık testlerinin uygulanması gibi süreçler yer almıştır. Deney gruplarına MEB materyallerinin yanında AG içerikleri ile zenginleştirilmiş Türkçe dersi öğrenme etkinlikleri programı uygulanırken kontrol gruplarında sadece MEB ders materyalleri ve çalışma kitaplarını içeren mevcut öğretim programı uygulanmıştır. Son testler ve son testlerden altı hafta sonra kalıcılık testleri uygulanarak öğrenme çıktıları karşılaştırılmıştır. Yarı deneysel sürecin ikinci aşaması Şekil 26'da görselleştirilmiştir.

Şekil 26. *Yarı Deneysel Uygulama Süreci*



Deney Gruplarında Uygulama Süreci.

Farklı okullarda bulunan öğrenci gruplarına ön test kapsamında "Sınıfımız Okulumuz" ve "Vücudumuz" ünitelerine yönelik hazırlanan başarı testleri ile derse katılım ölçeği uygulanmıştır. Ön testlerden elde edilen veriler analiz edildikten sonra gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı ve grupların birbirine denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Basit seçkisiz yöntemle iki okul deney, iki okul kontrol grubu olarak belirlenmiştir. İlkokulların bünyesinde yer alan müstakil uyum sınıflarındaki yabancı uyruklu öğrencilerle sekiz hafta boyunca uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Son haftalarda her iki ünitenin genel kazanımlarına yönelik ayrıca değerlendirme ve pekiştirme çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Deney gruplarında AG etkinlikleri gruplar halinde deneyimlenmiştir. Ayrıca grup sayısına yetecek kadar kelime kartları oluşturulmuş ve kitapçık haline getirilmiştir. Her uygulamada ilk dersin başında AG uygulamalarının çalıştırılması ve kullanılması hakkında kısa bir bilgilendirme ve hatırlatmalar yapılmıştır. Etkinliklere öğrencilerin iş birliği içinde ve birbirlerine yardımcı olacak şekilde katılım göstermeleri konusunda önerilerde bulunulmuştur. Ayrıca grupların iç denetimi ve

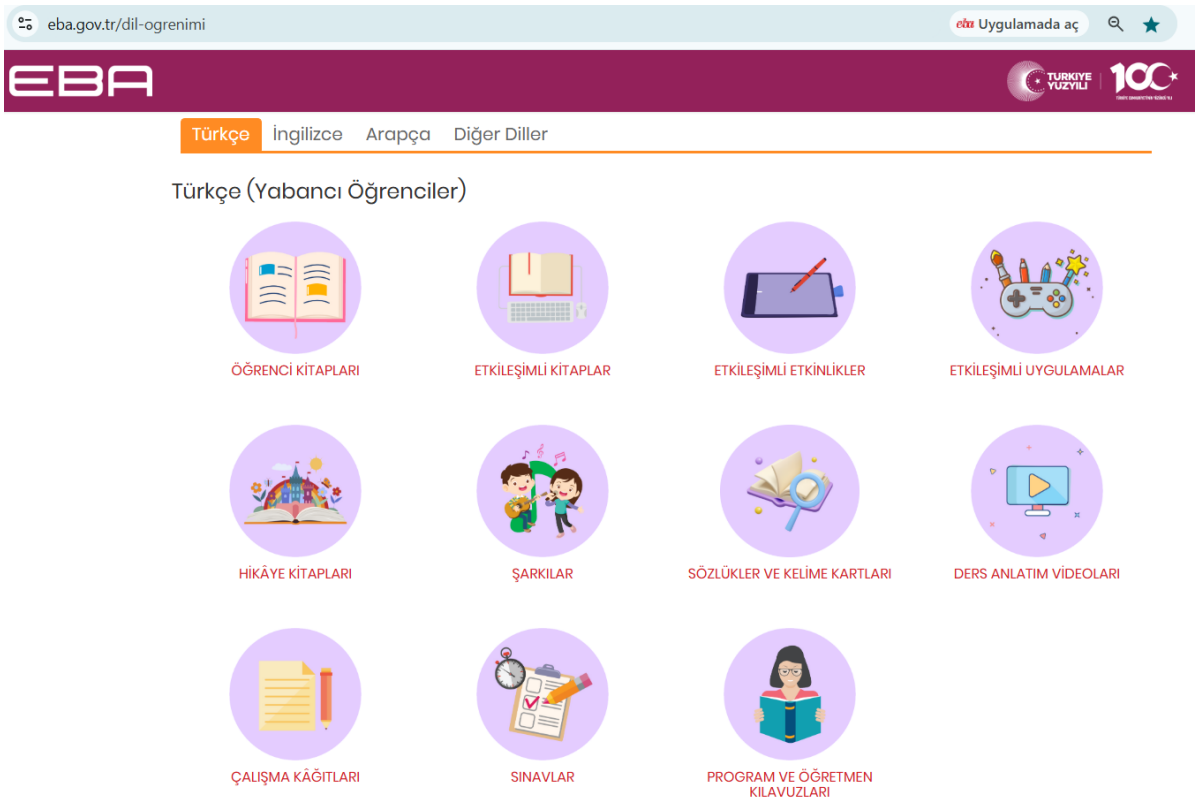
düzenini sağlamak üzere her hafta birine sıra gelecek şekilde bir grup başkanı seçilmesi kararlaştırılmıştır. AG etkinliklerinin her birisi beş ile on dakika arasında grup üyelerinin her biri katılım gösterecek şekilde öğrencilerin deneyimine sunulmuştur. Buna ek olarak ekran yansıtma programı aracılığıyla etkinlikler araştırmacı ve uyum sınıfı öğretmeni tarafından tüm öğrencilerin göreceği şekilde genel sınıf ortamında gösterilmiştir. Deney gruplarından birisinin bulunduğu okulda akıllı tahta bulunmadığından sınıf genelinde yapılan etkinlikler projeksiyon cihazıyla tahtaya yansıtılmış, ses için ise güçlü hoparlörler kullanılmıştır. Diğer deney grubunun bulunduğu okulda ise MEB tarafından yeni kurulumu yapılan yenilikçi teknoloji sınıfı kullanılmıştır. Gruplar arasında herhangi bir eşitsizlik durumu yaşanmamıştır. Kontrol gruplarının bulunduğu okullarda ise akıllı tahtalar, internet ve ses donanımlarının çalışır vaziyette olduğu görülmüştür.

Uygulamalar tamamlandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına son test kapsamında Okulumuz Sınıfımız başarı testi, Vücudumuz başarı testi ve derse katılım ölçeği uygulanmıştır. Son testlerden altı hafta sonra deney ve kontrol gruplarına "Okulumuz Sınıfımız" ile "Vücudumuz" başarı testleri tekrar uygulanmış ve sonuçlar kalıcılık açısından analiz edilmiştir. Kalıcılık testlerinin uygulanmasından sonra uygulama süreci tamamlanmış ve kontrol grubu öğrencileri ile öğretmenlerine AG destekli Türkçe dersi etkinliklerini deneyimleme fırsatı sunulmuştur. Gruplar arasında fırsat eşitliğinin sağlanması ve araştırma kapsamındaki tüm öğrencilerin AG etkinliklerini deneyimleyebilmeleri gerekli çalışmalar yürütülmüştür. Kontrol gruplarındaki uygulamalar bittikten sonra bu gruplardaki iki uyum sınıfı öğretmeninin de görüşlerine başvurulmuş ve nitel veriler genişletilmiştir.

Kontrol Grubu Uygulama Süreci.

Kontrol gruplarında ilkokul uyum sınıfları Türkçe dersi öğretim programı çerçevesinde hazırlanan haftalık ders planları doğrultusunda dersler işlenmiştir. Dersler uyum sınıfı öğretmenleri tarafından işlenmiş ve araştırmacı, süreci takip etmek amacıyla gözlemci olarak sınıflarda yer almıştır. Buna ek olarak MEB tarafından Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden yayınlanan yabancılara Türkçe öğretimi kütüphanesinden yararlanılmıştır. EBA dil öğrenimi içeriklerine ait ekran resmi Şekil 27'de gösterilmiştir.

Şekil 27. *MEB Tarafından Hazırlanan EBA Dil Öğrenme Platformu Anasayfası*



Bununla birlikte, kontrol gruplarında MEB uyum sınıfı Türkçe ders ve çalışma kitaplarındaki tüm etkinlikler yapılmıştır. Ayrıca Morpa Kampüs adresindeki 3. sınıf Türkçe dersi içeriklerinden de yararlanılmıştır. Deney gruplarında araştırmacı uyum sınıfı öğretmenleriyle birlikte AG uygulama etkinliklerinin deneyimlenmesi sürecinde aktif bir şekilde rol almıştır.

Üçüncü Aşama Çalışma Süreci

Bu aşamada uygulama sürecinin sonunda uygulamaya yönelik deney grubu öğrencileri ve öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. 13 deney grubu öğrencisi, 2 deney grubu öğretmeni ve 2 kontrol grubu öğretmen ile görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerle görüşmeler yapılmadan önce öğrenci velilerine veli izin formu gönderilerek imza altına alınmıştır. Son olarak nicel veri odaklı ve nitel veri destekli tüm çalışma verileri birlikte değerlendirilerek desteklenen hususlar yorumlanmış, çelişen durumlar ise tartışılmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada nicel ve nitel verilerin analizleri için farklı teknikler kullanılmıştır. Bununla birlikte nicel verilerin açıklanması, yorumlanması ve çalışma sonunda tüm verilerin bir bütün olarak yorumlanması amacıyla nitel verilerden yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan analizlerin şeması Şekil 28'de verilmiştir.

Şekil 28. *Çalışma Aşamalarında Kullanılan Veri Analizlerine İlişkin Genel Bilgiler*



Nicel Verilerinin Analizi

Çalışma kapsamında elde edilen nicel verilerin analizi için Excel, LISREL 8.8 ve SPSS 26 programlarından yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında kullanılmak üzere hazırlanan başarı testlerinin pilot uygulaması neticesinde elde edilen veriler Excel dosyasına aktarılarak madde analizleri ve güvenirlik hesaplamaları yapılmıştır. Madde güçlüğü katsayılarına göre çok zor (.00-.20 aralığı) ile çok kolay (.81-1.00 aralığı) denilebilecek test maddesi tespit edilememiştir. Bu değer aralıklarındaki maddelerin testten çıkarılması gerektiğinden (İlhan, 2022) dolayı konu ile ilgili bir işlem yapılmasına gerek duyulmamıştır. Zor (.21-.40) ve kolay (.61-.80) olarak değerlendirilen test maddeleri ise gözden geçirilmiş ve bu sorular dengeyi bozmayacak şekilde orta zorluğa getirilmeye çalışılmıştır. Madde güçlük katsayısı orta düzeyde (.41-.60) olan maddeler olduğu gibi teste dahil edilmiştir.

Madde ayırt edicilik katsayıları incelendiğinde, çok zayıf (-1.00 ile .20 aralığı) ayırt edicilik değerine denk gelen ve testten çıkarılması gereken test maddesinin olmadığı görülmüştür. Testin psikometrik özelliklerinin güvenilir olması açısından, madde seçiminde Ebel ve Frisbie (1991) tarafından önerilen ayırt edicilik katsayı aralıkları dikkate alınmıştır. Bu bağlamda, iyi (.31-.40) ve mükemmel (.41-1.00) düzeyde ayırt edicilik katsayısına sahip olan maddelerin test formuna dahil edilmesi ile ölçme aracının geçerlik ve güvenirliğinin artırılması amaçlanmıştır. Söz konusu bu yöntemin tercih edilmesi, testlerin akademik başarıyı doğru bir şekilde ölçebilmesi ve öğrencilerin performansını etkili bir biçimde ayırt edebilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu yaklaşımın alan yazında kabul gören çerçeve ile uyumlu olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, başarı testleri için KR-20 iç tutarlılık analizi yapılmıştır. Bu analiz test maddelerinin birbirleriyle ve toplam test puanıyla olan iç tutarlılığını ölçmektedir.

KR-20 hesaplamasının sadece ikili puanlanan test maddeleri (1=doğru-2=yanlış) için yapılabildiği ve yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir (Creswell, 2012; s. 161; Gay vd., 2012, 167-168).

Testlerin madde güçlüklerinin hesaplanması, maddelerin zorluk düzeylerinin farklılık göstermesi, düzeltme formüllerinin kullanılmaması (yanlışların doğruyu götürmesi), testlerdeki her sorunun eşit değere sahip olması gibi nedenlere bağlı olarak KR-20 katsayısı esas alınmıştır. Ayrıca KR-20 hesaplaması sonucunda güvenilirlik katsayısının en az .70 ve üzerinde olması tercih edilmektedir (Christensen vd. 2014, s. 155; Fraankel vd. 2012, s. 157). Bir başarı testinin güvenirlik katsayısının .40'tan düşük olması güvenilir olmadığını, .40-.60 arasında olması güvenirliğinin düşük olduğunu, .60-.90 arasında olması oldukça güvenilir olduğunu, .90'nın üstünde olması ise yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir (Can, 2014). Bu bağlamda çalışma kapsamında geliştirilen ve kullanılan Okulumuz Sınıfımız ile Vücudumuz başarı testlerinin her ikisinin de yüksek düzeyde güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Çalışmanın nicel verilerinin analizine geçilmeden önce verilerin normallik varsayımlarını sağlayıp sağlamadıkları kontrol edilmiştir. Bunun için verilerin normallik dağılımında dikkate alınan çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Normallik dağılım açısından çarpıklık ve basıklık değerlerinin tercihen +1 ile -1 arasında olması gerektiği fakat +2 ile -2 arasında yer alan değerlere göre de verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilebilir (George & Mallery, 2010). Verilerin normallik varsayımları test edildikten sonra varyansların homojenliğine bakılmıştır. Bunu için Levene's testi kullanılmıştır. Bu testte yer alan anlamlılık değerinin .05'ten büyük olması ($p>.05$) varyansların homojen olduğu anlamına gelmektedir (Pallant, 2017). Varyansların homojenliği varsayımı sağlanmadığında ANOVA değerleri yerine Welch değerlerinin rapor edilmesi gerekmektedir (Kilmen, 2020).

Gruplar arasında başarı veya derse katılım düzeyi açısından anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile test edilmiştir. Tek yönlü ANOVA testi, üç ve daha fazla bağımsız grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında kullanılan bir analiz tekniğidir. Parametrik testlerden biri olan ANOVA testini kullanabilmek için verilerin normal ve varyansların homojen dağılım göstermesi gerekmektedir. Homojenliğin sağlanamadığı durumlarda aynı testte yer alan Welch değerleri dikkate alınmaktadır. ANOVA testinde, gruplar arası varyans (grupların ortalamaları arasındaki fark) ile gruplar içi varyans (her grubun kendi içindeki dağılım) karşılaştırılır (Field, 2018). Bu testte anlamlılık değerinin .05'ten küçük olması ($p<.05$) halinde bağımsız grupların birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiği söylenebilir. İki ve daha fazla bağımsız grubun arasında anlamlı bir fark çıkması halinde bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için ANOVA testi içinde yer alan post-

hoc testlerinden Tukey HSD testi kullanılmıştır. Bu test, gruplardaki üye sayısının eşit olması halinde kullanıldığından (Field, 2009) çalışmadaki deney ve kontrol gruplarındaki üye sayısının (n=20) birbirine eşit olması nedeniyle tercih edilmiştir.

Diğer taraftan deney ve kontrol gruplarının ön test-son test ile son test-kalıcılık testi puanları arasındaki farka yönelik analizler tekrarlı ölçümler ANOVA testi ile yapılmıştır. Bunun için öncelikle verilerin küresellik varsayımları kontrol edilmiştir. Küresellik varsayımının kontrolü doğrultusunda Mauchly's testindeki anlamlılık değerine bakılmış ve bu değerin anlamlı çıkması halinde ($p<.05$) Greenhouse-Geisser; anlamlı çıkmaması halinde ($p>.05$) ise Sphericity Assumed değerleri rapor edilmiştir. Belirtilen değerin .75'ten küçük olması halinde Greenhouse-Geisser testindeki F değeri; .75'ten büyük ise Huynh-Feldt testindeki F değeri dikkate alınmıştır (Field, 2009).

Nicel analizler yapılırken etki büyüklüğü testleri ile uygulanan yöntemlerin etkililik düzeyleri incelenmiştir. Eta-kare olarak isimlendirilen etki büyüklüğü (η^2), bir varyans analizi olan ANOVA sonucunda bağımsız değişkenin (gruplar arası) bağımlı değişken üzerindeki etki büyüklüğünü ölçen bir istatistiktir. Başka bir deyişle gruplar arasındaki farkın ne kadar anlamlı ve güçlü olduğunu gösterir (Lakens, 2013). Alan yazınında, etki büyüklüğü değerleri belli standartlara göre yorumlanmaktadır. Dolayısıyla bu değerin .10-.23 aralığında olması küçük, .24-.36 aralığında olması orta, .37 ve üzerinde olması ise büyük bir etkinin olduğunu göstermektedir (Creswell, 2012).

Derse katılım ölçeği için ise yapı geçerliğini belirleyebilmek adına yapılan DFA analizi LISREL programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Derse katılım ölçeğine ilişkin yapılan DFA'da elde edilen uyum değerlerinin ($x^2/sd= 1.88$; NFI= .99; NNFI= .99; CFI= .99; IFI=.99; RFI= .98; GFI= .90; AGFI= .85; RMR= .02; SRMR= .03; RMSEA= .07) bu araştırma örneklemine uygun olabileceği (Meydan & Şeşen, 2015) tespit edilmiştir. Ayrıca ölçeğin geneli ve alt boyutları için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı olarak bilinen iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Bu katsayı, ölçeğe ait tüm maddelerin aynı yapıya yönelik ölçüm yapma derecesi ve tutarlılığını gösterir (Cronbach, 1951). Ayrıca iç tutarlılık katsayılarının hem ölçek geneli hem tüm alt boyutlarda alan yazınında genel olarak kabul gören .70 düzeyindeki güvenirlik katsayısından (Fraenkel vd., 2012; Landis & Koch, 1977) yüksek olduğu ve bu ölçme aracının güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Nitel Verilerinin Analizi

İhtiyaç analizinde Google form aracılığı ile elde edilen veriler üzerinden, MaxQda programıyla içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi, nitel veya nicel verilerin içinde yer alan

metinler veya diğer multimedya araçlarının (ses, resim, video gibi) sistematik olarak incelendiği kod, kategori ve temaların ortaya çıkarılmasını sağlayan bir araştırma tekniğidir (Krippendorff, 2019; Neuendorf, 2017). Bu kapsamda katılımcıların görüşleri belli temalar altında gruplandırılarak kodlanmıştır. Kodlamalar sonucunda ortak kategoriler oluşturulmuştur.

Araştırmanın uygulama süreci bittikten sonra deney grubu öğrencileri ve öğretmenleri ile kontrol grubu öğretmenlerinin uygulamaya yönelik görüşleri alınmış ve benzer şekilde MaxQda 2020 programı yardımıyla içerik analizine tabi tutulmuştur. Yüz yüze görüşmelerde özellikle yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe dil becerilerinin yeterli olmaması nedeniyle bazı öğrencilerin sorulara Arapça dilinde cevap verdikleri görülmüştür. Araştırmacının Arapça bilmesi nedeniyle Türkçe soruyu net anlayamayan öğrenciye sorular Arapça olarak yöneltilmiştir. Öğrencilerin yüz ifadeleri, jest ve mimikleri vasıtasıyla aktarmak istedikleri sözsüz ifadeler araştırmacı tarafından kayıt altına alınmıştır. Ses kayıtları birden fazla defa dinlenmiş ve veri kaybı olmaması için detaylı bir şekilde yazıya geçirilmiştir. Bulguların daha net gösterilmesi ve güçlendirilmesi kapsamında katılımcıların bazı görüşleri doğrudan alıntı şeklinde belirtilmiştir. Bu görüşler belirtilirken katılımcı bilgileri gizli tutularak öğrenciler (DG1.1, DG1.2…) öğretmenler (Ö1, Ö2…) farklı şekillerde kodlanmıştır. İsim kodlamaları yapılırken sırasıyla, öğrenciler için bulundukları grubun ilk harfleri, grup numarası ve öğrencinin görüşme sırası yer alacak şekilde kodlanmıştır. Örneğin DG1.1 kodlu öğrenci, birinci deney grubunun birinci sıradaki öğrencisi; DG2.1 ise ikinci deney grubunun birinci sıradaki öğrencisi anlamına gelmektedir.

Görüşme içerikleri yazıya aktarıldıktan sonra katılımcıların benzer ve farklı ifadeleri kodlanmıştır. Analiz sürecinin merkezine yerleştirilen kodlama çerçevesinde veriler yorumlanmış ve sınıflandırılmıştır. Dolayısıyla nicel aşama sonrasında gerçekleştirilen bu süreç, verilerin derinlemesine yorumlanması, açıklanması ve anlaşılmasını sağlamakla birlikte çalışmanın bulgularının bir bütün olarak sistematik ve tutarlı bir şekilde değerlendirilmesini mümkün kılmıştır (Schreier, 2013, s. 170).

Araştırmacı Rolü

İlkokul üçüncü sınıflarda öğrenim gören ve Türkçeyi ikinci dil kapsamında öğrenen yabancı uyruklu öğrencilere yönelik yürütülen bu çalışmada AG uygulama etkinliklerinin analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarının tümünde araştırmacı aktif olarak görev almıştır. Her aşamada çalışma kapsamındaki okullarda görevli olan okul yöneticileri ve sınıf öğretmenleri ile iletişim ve iş birliği içerisinde çalışmıştır. Deney gruplarında sınıf içi etkinliklerin tamamında yer almış ve süreci yönetmiştir. Kontrol gruplarında ise gözlemci olarak yer almış ve uyum sınıfı öğretmenlerinin derslerini

gözlemleyerek süreci yakından takip etmiştir. Bu şekilde araştırmayı tam katılımcı araştırmacı (Ekiz, 2003) rolü ile yürütmüştür. Verilerin toplanmasında, dosyalara aktarılmasında ve analiz edilmesinde aktif olarak yer almıştır. Araştırma süreci boyunca öğretmen ve öğrencilere rehberlik ederek çalışma sürecini yönetmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmanın geçerlik ve güvenirliğinin artırılması ve güçlendirilmesi açısından bazı araştırmacıların (Güçlü, 2019; Gül & Sözbilir, 2015; Özden & Durdu, 2016; Topu vd., 2013) belirttikleri öneriler dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda:

- Çalışmada kullanılan açıklayıcı sıralı desenin tercih edilme gerekçesi detaylı bir şekilde açıklanarak alan yazın ile ilişkilendirilmiş ve bu sayede çalışmanın geçerliği güçlendirilmiştir.
- Çalışmanın nicel aşamasının evreni ve örneklemin özellikleri belirtilmiş, elde edilen verilerin genellenebilirliği hakkında bilgi verilmiştir. Nitel aşamanın çalışma grubunun da özellikleri belirtilmiştir.
- Veri toplama araçlarının geliştirilme ve uyarlanma süreçleri detaylı bir şekilde aktarılmış olup bu çalışma örnekleminde araçların kullanılabilirliği doğrulanmıştır.
- Çalışmanın uygulama süreci ve verilerin hangi yöntemlerle analize tabi tutulduğu gerekçeleriyle birlikte açıklanmış ve bu sayede geçerlik arttırılmıştır.
- Çalışmanın sınırları çizilmiş, varsayım ve sınırlılıkları belirtilmiştir.
- Çalışma kapsamında yürütülen tüm iş ve işlemlerde gönüllük esas alınmıştır.
- Araştırmacının rolü açıkça belirtilmiş olup çalışmanın her aşamasında şeffaf ve etik davranılmıştır.
- Nitel verilerin toplanmasında, analiz edilmesinde ve rapor edilmesinde araştırmacı aktif bir şekilde rol almıştır. Ayrıca doğrudan alıntılar çalışmaya eklenmiştir.
- AG etkinliklerinin tasarımı ve geliştirilmesinde uzman görüşlerine başvurulmuştur. Ayıca görüşme sorularının oluşturulması ve başarı testlerin geliştirilmesinde uzman görüşlerine yer verilmiş ve gelen dönütlere göre gerekli düzenlemeler yapılmıştır.
- Çalışmada kullanılan veri toplama araçları için pilot uygulamalar yapılmıştır. Tespit edilen aksaklıklar ve bunlara yönelik alınabilecek önlemler tartışılmıştır.

- Öğretmenlerle birlikte alınan öğrenci görüşleri ve öğretmenlerin kendi görüşleri yazıya aktarıldıktan sonra öğretmenlere kontrol etmeleri için tekrar gönderilmiş ve kontrol sağlanmıştır.
- Çalışmada hem nicel hem nitel verilerden yararlanılarak karma yöntem metodolojisinin veri çeşitlemesinden yararlanılmıştır.
- Nicel verilerin güvenirlik hesaplamaları yapılarak rapor edilmiştir.
- Çalışma kapsamında elde edilen tüm veriler kayıt altına alınarak arşivlenmiştir. Çalışma baştan sona kadar araştırmacının kontrolünde ilerletilmiş ve süreç tamamlanmıştır.

Kalite Göstergeleri

Nicel çalışmalarda öne çıkan tekrarlanabilme ve genellenebilme ile geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaşabilme gibi temel özelliklerin (Bryman vd., 2008) yanı sıra bir çalışmanın problem cümlelerine uygun yöntemin seçilmesi, sürecin şeffaf ve anlaşılır biçimde sunulması da önemlidir (O'Cathain, 2010). Bununla birlikte nitel araştırma geleneğini ön planda tutan araştırmacılar, pozitivist kökenli çalışmaların nitel paradigmaya ait bilimsel süreçleri yeterince karşılayamadığına yönelik eleştirel görüşler ileri sürmüşlerdir. Ayrıca karma yöntem araştırma çatısının altında nicel ve nitel bileşenlerin bütünleştirilmesi, metodolojik olarak değerlendirme süreçlerinde çeşitli zorluklara neden olduğu vurgulanmıştır (Harrison vd., 2021).

Alan yazında karma yöntem araştırmalarının değerlendirilme ölçütlerine ilişkin iki temel yaklaşımın öne çıktığı görülmektedir. Birinci yaklaşım, nicel ve nitel aşamaların bir bütün olarak değerlendirilmesini temele alan ve her iki metodolojinin ortak ölçütlerinin esas alınmasını ileri sürmektedir. İkinci yaklaşım ise her metodolojik aşamanın kendi iç dinamiğine göre ayrı ayrı değerlendirilmesi ve farklı analitik ölçütlerin geliştirilmesini önermektedir (Bryman, 2006). Bu kapsamda her iki metodolojik yaklaşımın temel özelliklerini bir araya getiren ve aynı zamanda karma yöntem araştırmalarının kendine özgü temel nitelikleri yansıtan dengeli bir yaklaşımla karma yöntem araştırmalarının değerlendirilmesine yönelik ölçütler geliştirilmiştir (Creswell & Plano-Clark, 2020; Sale & Brazil, 2004).

Bu gelişmeler ışığında araştırmacılar karma yöntem araştırmalarının metodolojik kalitesinin sistematik bir şekilde değerlendirilmesini mümkün kılabilmek amacıyla kapsamlı teorik çerçeveler oluşturmuşlardır (Dellinger & Leech, 2007; Onwuegbuzie & Johnson, 2006). Söz konusu çerçeveler, karma yöntem araştırmalarının benzersiz özelliklerini dikkate alarak hem nitel hem de nicel bileşenlerin metodolojik bütünlüğünü sağlamaya yönelik kapsamlı değerlendirme sistemleri sunmaktadır. Özellikle farklı araştırma desenlerinin bütünleştirilmesi

sürecinde karşılaşılabilecek metodolojik engellerin aşılmasına ilişkin standartların oluşturulması, karma yöntem araştırmalarının akademik alanda saygınlık kazanmasında kritik bir rol oynadığı söylenebilir. Öte yandan mevcut değerlendirme ölçütlerinin fazla kapsamlı olması, uygulamada araştırmacılara zorluklar oluşturmuştur. Dolayısıyla bu zorluğun aşılabilmesi için karma yöntemin temel özellikleri korunarak altı temel unsur önerilmiştir. Bu unsurlar şunlardır:

1. Araştırma soruları ile yöntem uyumu,
2. Nicel ve nitel veri toplama süreçlerinin titizliği,
3. Veri entegrasyonunun sistematik yapısı,
4. Metodolojik şeffaflık ve açıklık,
5. Analitik derinlik ve bütünlük,
6. Bulguların pratik ve teorik katkıları şeklindedir (Hirosa & Cresswell, 2023).

Bu bağlamda, çalışmada karma yöntem araştırma metodunun kullanılması gerekçelendirilerek ifade edilmiştir. Dolayısıyla araştırma soruları nicel, nitel ve karma desenlerin ölçütlerine uygun olacak şekilde belirlenmiştir. Nicel ve nitel aşamalar bütünleştirilerek meta-çıkarımlarda bulunulmuştur.

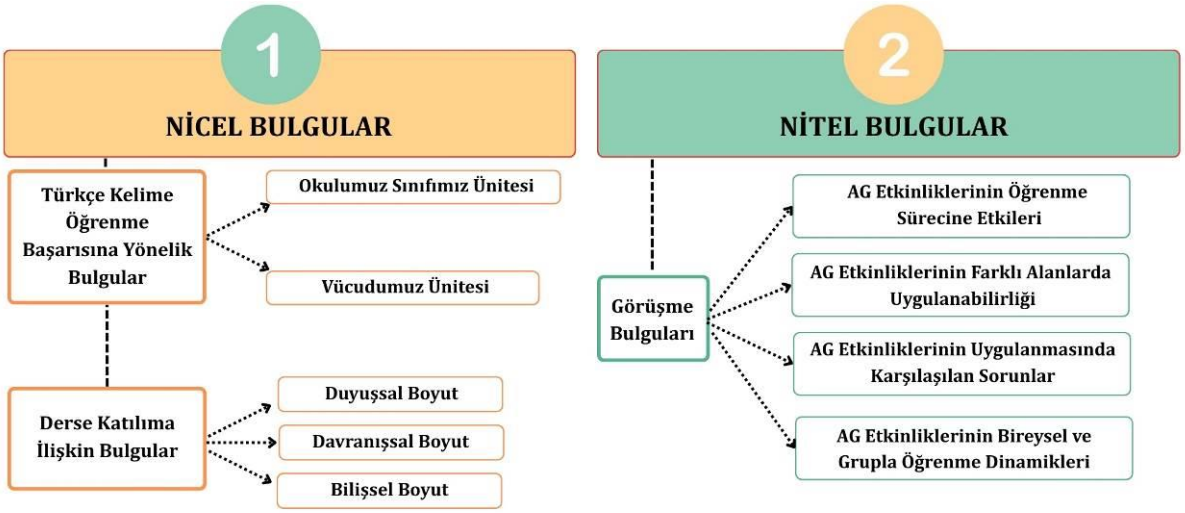
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Çalışmada ilkokul üçüncü sınıf düzeyinde açılan ve yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim gördüğü uyum sınıflarında okutulan Türkçe dersine yönelik tasarlanan AG uygulamaları etkinliklerinin bu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarılarına ve derse katılım düzeylerine etkisi ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu bölümde bu çalışmaya ilişkin elde edilen bulgular sunulmuştur. Çalışma karma yöntem araştırması kapsamında açıklayıcı sıralı desene göre tasarlanmış ve yürütülmüştür. Çalışmada üç aşamalı bir şekilde veriler toplanarak analiz edilmiştir. Bunun için öncelikle ihtiyaç analizi kapsamında sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin toplandığı nitel aşama gerçekleştirilmiştir. Benzer şekilde birinci aşamada Türkçe dersinde belirlenecek ünitelerin içerikleri doğrultusunda tasarlanacak olan AG uygulama içeriklerinin nasıl olması gerektiği, hangi kazanımlar doğrultusunda geliştirilmesi gerektiği konusunda öğretmenlerle görüşmeler yapılmış ve süreç içerisinde dikkat edilmesi gereken durumların önemine vurgu yapılmıştır. Bu hususlarda gerekli açıklamalar çalışmanın yöntem bölümü içerisinde sunulmuştur.

Geliştirilen AG uygulama içeriklerinin etkileri ise ikinci aşamada nicel verilerin toplanması ve analiz edilmesiyle ortaya konulmuştur. Buna ek olarak üçüncü aşamada öğretmen ve öğrencilerle görüşmeler yapılarak ikinci aşamada elde edilen nicel verilerin daha iyi anlaşılması, yorumlanması ve derinleştirilmesi için nitel verilere başvurulmuştur. Elde edilen nitel veriler üzerinde içerik analizi yapılarak tüm veriler birlikte değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan yöntem doğrultusunda elde edilen bulgular nicel ve nitel başlıkları altında Şekil 29'da gösterilmiştir.

Şekil 29. *Çalışma Kapsamında Elde Edilen Bulguların Şeması*



Nicel Bulgular

Okulumuz Sınıfımız Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular

Okulumuz Sınıfımız ünitesi kapsamında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarılarına ilişkin bulguların elde edilmesinde araştırmacı tarafından hazırlanıp uygulanan başarı testi kullanılmıştır. Bu test, gruplardaki öğrencilere ön test, son test ve kalıcılık testi kapsamında uygulanmıştır. Her test için betimsel istatistik bulguları rapor edilmiştir. Bu bağlamda test sonuçlarına göre öğrenci gruplarının başarı puanları için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir. Ayrıca bulgularda minimum ve maksimum değerler ile çarpıklık ve basıklık katsayılarına yer verilmiştir. Öte yandan çarpıklık ve basıklık değerleri ile örneklem sayısının 50'den küçük olduğu durumlarda kullanılması tercih edilen Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) normallik katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ile -2 arasında yer aldığı ve Shapiro-Wilk katsayısının anlamlı olmadığı ($p>.05$) tespit edilmiştir. Dolayısıyla verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 11'de, Okulumuz Sınıfımız ünitesine yönelik başarı puanlarına ilişkin betimleyici istatistikler sunulmuştur.

Tablo 11. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular*

Testler	Gruplar	Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Testi						
		n	Min	Maks	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık	Basıklık
Ön Test	DG1	20	10	60	34.75	14.82	-.30	-.92
	DG2	20	15	55	32.25	9.39	.38	.63
	KG1	20	5	65	33.25	16.41	.26	-.73
	KG2	20	10	65	36.25	13.75	.10	-.03
Son Test	DG1	20	70	100	84.25	8.63	-.02	-.80
	DG2	20	65	100	83.25	9.22	-.21	-.46
	KG1	20	25	100	60.00	19.93	.23	-.29
	KG2	20	30	95	63.00	17.73	-.07	-.49
Kalıcılık Testi	DG1	20	70	100	85.00	7.43	.00	-.08
	DG2	20	65	100	82.50	8.35	.00	.26
	KG1	20	20	90	52.00	17.35	.31	.19
	KG2	20	25	85	55.75	16.65	-.20	-.46

n=Öğrenci Sayısı, $\bar{X}$=Ortalama, SS=Standart Sapma, Min=En Düşük, Maks=En Yüksek

Tablo 11'de sunulan verilerde öncelikle deney gruplarının Okulumuz Sınıfımız ünitesi akademik başarı puanları incelenmiştir. DG1'in son test ortalaması ($\bar{X}$=84.25, SS=8.63) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=85.00, SS=7.43), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=34.75, SS=14.82) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca DG2 için de aynı durum söz konusu olup son test ortalaması ($\bar{X}$=83.25, SS=9.22) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=82.5, SS=8.35), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=32.25, SS=9.39) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Deney grupları için en düşük ön test puanının 10 olduğu ve DG1 grubunda yer aldığı; en düşük son test puanının 65 olduğu ve DG2'de yer aldığı; en düşük kalıcılık testinin ise 65 olduğu ve DG2'de yer aldığı belirlenmiştir. Deney grupları için en yüksek puanlar incelendiğinde, en yüksek ön test puanının 60 olduğu ve DG1'de yer aldığı; en yüksek son test puanının 100 olduğu ve hem DG1 hem DG2'de yer aldığı; en yüksek kalıcılık testi puanının ise benzer şekilde 100 olduğu ve hem DG1 hem DG2'de yer aldığı saptanmıştır. Dolayısıyla tüm deney gruplarında son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarında ön teste göre artış olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte deney grupları açısından bakıldığında, DG1 grubunun kalıcılık testi ortalaması ($\bar{X}$=85.00, SS=7.43), son test ortalamasına ($\bar{X}$=84.25, SS=8.63) göre artış gösterirken; DG2 grubunun kalıcılık testi ortalamasında ($\bar{X}$=82.50, SS=8.35), son test ortalamasına ($\bar{X}$=83.25, SS=9.22) göre azalma olduğu ifade edilebilir.

Diğer taraftan kontrol grupları açısından Okulumuz Sınıfımız ünitesi akademik başarı puanları incelenmiştir. KG1'in son test ortalaması ($\bar{X}$=60.00, SS=19.93) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=52.00, SS=17.35), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=33.25, SS=16.41) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde KG2 için de aynı durum gözlenmiş olup son test ortalaması ($\bar{X}$=63.00, SS=17.73) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=55.75, SS=16.65), ön test

ortalamasından ($\bar{X}$=36.25, SS=13.75) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grupları için en düşük ön test puanının 5 olduğu ve KG1 grubunda yer aldığı; en düşük son test puanının 25 olduğu ve KG1'de yer aldığı; en düşük kalıcılık testinin ise 20 olduğu ve KG1'de yer aldığı belirlenmiştir. Kontrol grupları için en yüksek puanlar incelendiğinde, en yüksek ön test puanının 65 olduğu ve hem KG1 hem KG2'de yer aldığı; en yüksek son test puanının 100 olduğu ve KG1'de yer aldığı; en yüksek kalıcılık testi puanının ise benzer şekilde 90 olduğu ve KG1'de yer aldığı saptanmıştır. Dolayısıyla tüm kontrol gruplarında son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarında ön teste göre artış oluğu söylenebilir. Bununla birlikte kontrol grupları açısından bakıldığında, KG1 grubunun kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=52.00, SS=17.35), son test ortalamasına ($\bar{X}$=60.00, SS=19.93) göre azalma gösterdiği; benzer şekilde KG2 grubunun da kalıcılık testi ortalamasında ($\bar{X}$=55.75, SS=16.65), son test ortalamasına ($\bar{X}$=63.00, SS=17.73) göre azalma olduğu söylenebilir.

Bu bulgulara ek olarak hem son test (SS=8.63) hem de kalıcılık testi için (SS=7.43) en düşük standart sapma değerinin DG1 grubuna ait olduğu görülürken; en yüksek standart sapma değerinin ise hem son testte (SS=19.93) hem de kalıcılık testinde (SS=17.35) KG1 grubuna ait olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla DG1 grubuna ait puanlarının diğer gruplara göre daha homojen olduğu; KG1 grubuna ait puanların ise geniş bir aralığa yayıldığı ifade edilebilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde deney ve kontrol gruplarının tamamında son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarının ön test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Buna ek olarak deney gruplarının ortalamalarında meydana gelen artışın kontrol gruplarındaki artışa nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu bulgular, deney gruplarında uygulanan AG destekli öğrenme deneyimlerinin öğrenci performanslarına yönelik anlamlı bir etki yaratmış olabileceğine işaret etmektedir. Ön test sonuçlarına göre gruplarda meydana gelen ortalama puan artışlarının anlamlı olup olmadığını tespit etmek; anlamlı ise hangi grupların lehine olduğunu belirlemek ve grup ortalamalarını hem kendi içinde hem de birbirlerine göre değerlendirebilmek için sırasıyla tekrarlı ölçümler ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testleri yapılmıştır.

Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması

Okulumuz Sınıfımız ünitesinde öğrenci gruplarının puan ortalamalarının kalıcılık testi-son test, kalıcılık testi- ön test ve son test-ön test ölçümlerinde farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla grup puanlarının tekrarlı ölçümlerine yönelik varyans analizi yapılmıştır. Her grup için ayrı ayrı yapılan tekrarlı ölçümler analizleri sonucunda elde edilen bulgular, gruplar açısından karşılaştırma yapılabilmesi ve belirgin bir şekilde okunup değerlendirilebilmesi için tek tabloda sunulmuştur. Tekrarlı ölçümler analizinden önce

grupların küresellik varsayımlarını sağlayıp sağlayamadıkları test edilmiştir. Bunun için aynı testte yer alan Mauchly's test tablosundaki değerlere bakılmış ve bu değerlere göre değerlendirme yapılmıştır. Mauchly's testi küresellik varsayımına ilişkin bulgular Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. *Okulumuz Sınıfımız Testine İlişkin Küresellik Varsayımı Bulguları*

Gruplar	Mauchly's Testi			Küresellik Varsayımı
	X^2	*df*	*p*	
DG1	19.98	2	.00*	Sağlanamadı
DG2	32.63	2	.00*	Sağlanamadı
KG1	11.14	2	.00*	Sağlanamadı
KG2	22.64	2	.00*	Sağlanamadı

*p<.05

Tablo 12'de DG1 ($X^2_{(2)}$=19.98, p=.00), DG2 ($X^2_{(2)}$=32.63, p=.00), KG1 ($X^2_{(2)}$=11.14, p=.00) ve KG2 ($X^2_{(2)}$=22.64, p=.00) grup puanlarına yönelik hesaplanan Mauchly's testi bulgularında tüm gruplarda küresellik varsayımının sağlanamadığı (p<.05) tespit edilmiştir. Bu nedenle grup puanlarının tekrarlı ölçümlerine ilişkin yapılan varyans analizi sonuçları rapor edilirken tablodaki Greenhouse-Geisser değerleri dikkate alınmıştır. Ayrıca grupların Greenhouse-Geisser epsilon değerleri incelenmiş ve tüm gruplarda bu değerin .75'ten küçük olduğu belirlenmiştir (DG1=.60, DG2=.54, KG1=.68, KG2=.58). Bu nedenle raporlamada Greenhouse-Geisser satırında yer alan F istatistik değerine yer verilmiştir (Field, 2009). Bu doğrultuda elde edilen bulgular Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. *Okulumuz Sınıfımız Testi Grup Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi Bulguları*

Gruplar	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	df	p
DG1	33172.500	27706.180	191.331	1.197	.00*
DG2	34177.500	31389.033	223.472	1.089	.00*
KG1	7540.833	5510.802	14.267	1.368	.00*
KG2	7655.833	6567.728	16.926	1.166	.00*

*p<.05

Tablo 13'te AG destekli uygulama deneyimlerinin yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe dersi Okulumuz Sınıfımız ünitesindeki kelime öğrenme başarılarına etkisine ilişkin grup içi karşılaştırmalar verilmiştir. Her gruba yönelik kendi içerisinde tekrarlanan ön test, son test ve kalıcılık testi ölçümlerine göre elde edilen puanlar incelendiğinde, DG1 ($F_{(1.197)}$=191.331, p<.05), DG2 ($F_{(1.089)}$=223.472, p<.05), KG1 ($F_{(1.368)}$=14.267, p<.05) ve KG2 ($F_{(1.166)}$=16.926, p<.05) gruplarının tamamında test ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu farkın hangi testler arasında olduğunun belirlenebilmesi için çoklu

karşılaştırma testlerinden Bonferroni testi kullanılmıştır. Bu test sonucunda elde edilen veriler Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14. *Okulumuz Sınıfımız Testi Grup Puanlarına İlişkin Bonferroni Analizi Bulguları*

Gruplar	Testler	I-J	p	Karşılaştırma
DG1	(I)Ön Test-(J)Son Test	-49.50	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	-.75	1.00	Kalıcılık Testi>Son Test
DG2	(I)Ön Test-(J)Son Test	-51.00	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	.75	1.00	Son Test>Kalıcılık Testi
KG1	(I)Ön Test-(J)Son Test	-26.75	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	8.00	.04*	Son Test>Kalıcılık Testi
KG2	(I)Ön Test-(J)Son Test	-26.75	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	7.25	.00*	Son Test>Kalıcılık Testi

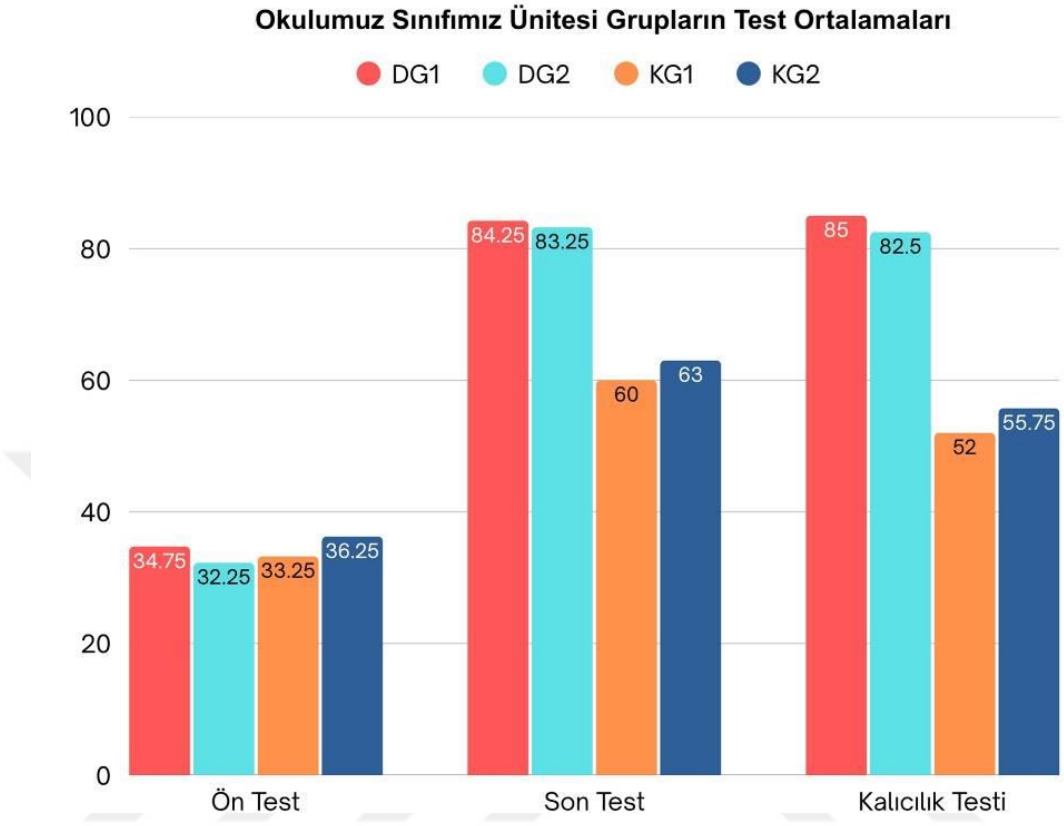
*p<.05

Tablo 14'te gösterilen grup içi puanların hangi testlerde farklılık gösterdiğini tespit edebilmek için yapılan Bonferroni çoklu karşılaştırma testinden anlaşılacağı üzere son test puan ortalamalarının tüm gruplarda ön test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte DG1 hariç geri kalan üç grupta son test puan ortalamalarının kalıcılık testi puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda grup içi puan ortalamalarının testlere göre istatiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Ön testler ile son testler açısından yapılan karşılaştırmada, DG1 (I-J=-49.50, p<.05), DG2 (I-J=-51.00, p<.05), KG1 (I-J=-26.75, p<.05) ve KG2 (I-J=-26.75, p<.05) olmak üzere tüm gruplarda son testlerin lehine istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Kalıcılık testleri ile son testler karşılaştırıldığında, DG1 (I-J=-75, p>.05) ve DG2 (I-J=.75, p>.05) gruplarında istatiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenirken; KG1 (I-J=.80, p<.05) ve KG2 (I-J=7.25, p<.05) gruplarında istatiksel olarak son testlerin lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte DG1 grubunda kalıcılık testi ortalaması, son test ortalamasından daha yüksek iken DG2 grubunda kalıcılık testi ortalamasının son test ortalamasından daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca kontrol gruplarının her ikisinde de kalıcılık test ortalamalarının son test ortalamalarından daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Dolayısıyla deney gruplarında kalıcılık testi puanları, son test puanları ile benzerlik gösterirken; kontrol gruplarında kalıcılık testi puanlarında, son test puanlarına göre anlamlı düzeyde azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, altı haftalık bir süre sonra uygulanan kalıcılık testi puanlarına göre AG destekli Türkçe dersinde Okulumuz Sınıfımız ünitesi etkinliklerinin yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme süreçlerinde öğrenilen bilgilerin kalıcılığı ve uzun süreli hatırlanması açısından katkıda bulunduğu söylenebilir. Tüm gruplar

açısından Okulumuz Sınıfımız ünitesine yönelik ön test, son test ve kalıcılık testlerinde alınan puan ortalamalarına ait değişim grafiği Şekil 30'da sunulmuştur.

Şekil 30. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Testlere Göre Grup İçi Ortalama Puanlar*



Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

Okulumuz Sınıfımız ünitesi için öğrencilerin grup içi puanlarının testlere göre karşılaştırması yapıldıktan sonra grupların birbiriyle karşılaştırılması aşamasına geçilmiştir. AG destekli Türkçe dersi etkinliklerinin yabancı uyruklu öğrencilerin Okulumuz Sınıfımız ünitesi kapsamında kelime öğrenme başarılarına etkisinin gruplar arasında farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmıştır. Ayrıca gruplar arasında fark çıkması halinde bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptayabilmek adına post-hoc çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD testi seçilmiştir. Buna ek olarak grupların varyanslarının homojenliği, Levene's testindeki katsayıya göre değerlendirilmiştir. ANOVA testinde yer alan Levene's katsayıları incelendiğinde ön test için anlamlı olmadığı ($F_{(3,76)}$=2.33, p=.08), grupların varyansının homojen olduğu (p>.05) belirlenmiştir. Ayrıca son test ($F_{(3,76)}$=4.55, p=.00) ve kalıcılık testinde ($F_{(3,76)}$=4.82, p=.00) Levene's homojenlik katsayısının anlamlı olduğu (p<.05) tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, son test ve kalıcılık testinde varyansların homojenliği varsayımı sağlanamadığından ANOVA değerleri yerine Welch değerleri dikkate alınmıştır (Field, 2009). Okulumuz Sınıfımız ünitesine yönelik öğrenci

gruplarının başarı puanları ANOVA testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. *Okulumuz Sınıfımız Testi Grup Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Bulguları*

Okulumuz Sınıfımız Ünitesi									
Testler	Gruplar	n	$\bar{X}$	SS	F	df1	df2	p	n^2
Ön Test	DG1	20	34.75	14.82	.32	3	76	.81	.01
	DG2	20	32.25	9.39					
	KG1	20	33.25	16.41					
	KG2	20	36.25	13.75					
	Toplam	80	34.13	13.66					
Son Test	DG1	20	84.25	8.63	14.78	3	40.40	.00*	.38
	DG2	20	83.25	9.22					
	KG1	20	60.00	19.93					
	KG2	20	63.00	17.73					
	Toplam	80	72.63	18.33					
Kalıcılık Testi	DG1	20	85.00	7.43	33.52	3	40.26	.00*	.58
	DG2	20	82.50	8.35					
	KG1	20	52.00	17.35					
	KG2	20	55.75	16.65					
	Toplam	80	68.81	19.94					

*p<.05

Tablo 15'te öğrenci grupları arasında Okulumuz Sınıfımız ünitesi için AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin başarıya etkisi ön test, son test ve kalıcılık testinden elde edilen puanlar üzerinden karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Öncelikle ön test kapsamında yapılan tek yönlü ANOVA sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($F_{(3,76)}$=.32, p>.05). Bu bulgudan hareket ederek uygulamalara başlamadan önce çalışma kapsamına alınan dört farklı okuldaki öğrenci grubunun bu ünite içeriği ile ilgili başarı düzeylerinin birbirine benzer yapıya sahip olduğu ileri sürülebilir. Yarı deneysel çalışmanın uygulama süreci bittikten sonra gruplar için yapılan son test puanları karşılaştırıldığında ise gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($F_{(3,40.40)}$=14.78, p<.05). Bu farka yönelik yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin Okulumuz Sınıfımız ünitesi için yabancı uyruklu öğrencilerin son test başarı puanlarında olumlu yönde ve büyük bir etkiye (η^2=.38) sahip olduğu belirlenmiştir.

Benzer şekilde son test yapıldıktan yaklaşık altı hafta sonra gruplara uygulanan kalıcılık testi sonuçları incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($F_{(3,40.26)}$=33.52, p<.05). Aynı şekilde bu farka yönelik yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin Okulumuz Sınıfımız ünitesi için

yabancı uyruklu öğrencilerin kalıcılık testi başarı puanlarında olumlu yönde ve büyük bir etkiye (η^2=.58) sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulguya göre görsel-işitsel ve etkileşim özellikleri ile AG teknolojilerinin öğrenme ortamlarında yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kavramları uzun süreli belleğe kaydetmelerinde önemli bir rol oynadığı ileri sürülebilir. Ayrıca bu bulgular özellikle kavramların somutlaştırılarak öğretilmesinde, öğrencilere etkileşim fırsatlarının sunulmasında AG teknolojilerinin öğrencilerin pedagojik potansiyellerine yönelik güçlü kanıtlar sunduğu söylenebilir.

Son test ve kalıcılık testleri açısından gruplar arasında tespit edilen farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırma açısından son test ve kalıcılık testlerine ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 16 ve Tablo 17'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 16. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Son Test Puanlarına İlişkin Tukey Analizi Bulguları*

Gruplar	I-J	p	Karşılaştırma
(I)DG1-(J)KG1	24.25	.00*	DG1>KG1
(I)DG1-(J)KG2	21.25	.00*	DG1>KG2
(I)DG2-(J)KG1	23.25	.00*	DG2>KG1
(I)DG2-(J)KG2	20.25	.00*	DG2>KG2
(I)DG1-(J)DG2	1.00	.99	DG1>DG2
(I)KG1-(J)KG2	-3.00	.92	KG2>KG1

*p<.05

Tukey çoklu karşılaştırma analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 16 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin son teste ilişkin puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, DG1 ile KG1 (I-J=24.25, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=21.25, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=23.25, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=20.25, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=1.00, p>.05) ve KG1 ile KG2 (I-J=-3.00, p>.05) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Buna ek olarak, anlamlı olmasa da bu gruplar arasında başarı farklarının olduğu gözlenmiştir. Son test başarı puanlarının deney gruplarında DG1'in DG2'den; kontrol gruplarında ise KG2'nin KG1'den daha yüksek olduğu ifade edilebilir.

Bu bulgular ışığında Okulumuz Sınıfımız ünitesinde AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin uygulandığı her iki deney grubunda yer alan öğrencilerin başarısının, her iki kontrol grubundaki öğrencilerin başarısından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla AG etkinlikleriyle desteklenmiş Türkçe dersinin mevcut programa

kıyasla yabancı uyruklu öğrencilerin akademik başarısında daha etkili olabileceği ileri sürülebilir.

Tablo 17. *Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Tukey Analizi Bulguları*

Gruplar	I-J	p	Karşılaştırma
(I)DG1-(J)KG1	33.00	.00*	DG1>KG1
(I)DG1-(J)KG2	29.25	.00*	DG1>KG2
(I)DG2-(J)KG1	30.50	.00*	DG2>KG1
(I)DG2-(J)KG2	26.75	.00*	DG2>KG2
(I)DG1-(J)DG2	2.50	.93	DG1>DG2
(I)KG1-(J)KG2	-3.75	.81	KG2>KG1

*p<.05

Tukey çoklu karşılaştırma analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 17 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testine ilişkin puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, DG1 ile KG1 (I-J=33.00, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=29.25, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=30.50, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=26.75, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=2.50, p>.05) ve KG1 ile KG2 (I-J=-3.75, p>.05) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Buna ek olarak, anlamlı olmasa da bu gruplar arasında başarı farklarının olduğu gözlenmiştir. Kalıcılık testi başarı puanlarının deney gruplarında DG1'in DG2'den; kontrol gruplarında ise KG2'nin KG1'den daha yüksek olduğu ifade edilebilir.

Bu bulgular ışığında, Okulumuz Sınıfımız ünitesinde AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin uygulandığı her iki deney grubunda yer alan öğrencilerin başarılarının kalıcılığı, her iki kontrol grubundaki öğrencilerin başarı kalıcılığından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla AG etkinlikleriyle desteklenmiş Türkçe dersinin mevcut programa kıyasla yabancı uyruklu öğrencilerin öğrenme yaşantıları sonucunda elde ettikleri bilgilerin kalıcı olması ve uzun süreli hatırda tutulmasında fark yarattığı ileri sürülebilir.

Vücudumuz Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular

Vücudumuz ünitesi kapsamında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarılarına ilişkin bulguların elde edilmesinde araştırmacı tarafından hazırlanıp uygulanan başarı testi kullanılmıştır. Bu test, gruplardaki öğrencilere ön test, son test ve kalıcılık testi kapsamında uygulanmıştır. Her test için betimsel istatistik bulguları rapor edilmiştir. Bu bağlamda test sonuçlarına göre öğrenci gruplarının başarı puanları için aritmetik ortalama ve standart sapma

değerleri gösterilmiştir. Ayrıca bulgularda minimum ve maksimum değerler ile çarpıklık ve basıklık katsayılarına yer verilmiştir. Öte yandan çarpıklık ve basıklık değerleri ile örneklem sayısının 50'den küçük olduğu durumlarda kullanılması tercih edilen Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) normallik katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ile -2 arasında yer aldığı ve Shapiro-Wilk katsayısının anlamlı olmadığı (p>.05) tespit edilmiştir. Dolayısıyla verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 18'de Vücudumuz ünitesine yönelik başarı puanlarına ilişkin betimleyici istatistikler sunulmuştur.

Tablo 18. *Vücudumuz Ünitesine İlişkin Betimsel Bulgular*

Testler	Gruplar	Vücudumuz Ünitesi Başarı Testi						
		n	Min	Maks	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık	Basıklık
Ön Test	DG1	20	15	50	31.50	9.47	.19	-.61
	DG2	20	15	55	34.50	9.99	-.02	.05
	KG1	20	15	55	33.50	10.53	.25	-.43
	KG2	20	10	55	31.75	11.95	.39	-.01
Son Test	DG1	20	55	100	75.50	11.80	.30	-.24
	DG2	20	60	95	75.50	9.31	.17	-.17
	KG1	20	30	75	52.50	11.06	.00	.17
	KG2	20	25	90	58.75	17.54	-.22	-.34
Kalıcılık Testi	DG1	20	55	100	76.25	11.22	.27	.10
	DG2	20	60	95	77.50	9.25	.00	-.53
	KG1	20	20	70	46.00	13.24	-.15	-.46
	KG2	20	25	80	52.50	14.19	-.12	-.35

n=Öğrenci Sayısı, $\bar{X}$=Ortalama, SS=Standart Sapma, Min= En Düşük, Maks=En Yüksek

Tablo 18'de sunulan verilerde öncelikle deney gruplarının Vücudumuz ünitesi akademik başarı puanları incelenmiştir. DG1'in son test ortalaması ($\bar{X}$=75.50, SS=11.80) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=76.25, SS=11.22), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=31.50, SS=9.47) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca DG2 için de aynı durum söz konusu olup son test ortalaması ($\bar{X}$=75.50, SS=9.31) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=77.50, SS=9.25), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=34.50, SS=9.99) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Deney grupları için en düşük ön test puanının 15 olduğu ve hem DG1 hem de DG2'de yer aldığı; en düşük son test puanının 55 olduğu ve DG1'de yer aldığı; en düşük kalıcılık testinin ise 55 olduğu ve DG1'de yer aldığı belirlenmiştir. Deney grupları için en yüksek puanlar incelendiğinde, en yüksek ön test puanının 55 olduğu ve DG2'de yer aldığı; en yüksek son test puanının 100 olduğu ve DG1'de yer aldığı; en yüksek kalıcılık testi puanının ise benzer şekilde 100 olduğu ve DG1'de yer aldığı saptanmıştır. Dolayısıyla tüm deney gruplarında son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarında ön teste göre artış olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte deney grupları açısından bakıldığında, DG1 grubunun kalıcılık testi ortalamasında ($\bar{X}$=76.25, SS=11.22), son

test ortalamasına ($\bar{X}$=75.50, SS=11.80) göre artış olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, DG2 grubunun da kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=77.50, SS=9.25), son test ortalamasına ($\bar{X}$=75.50, SS=9.31) göre artış gösterdiği ifade edilebilir.

Diğer taraftan, kontrol grupları açısından Vücudumuz ünitesi akademik başarı puanları incelenmiştir. KG1'in son test ortalaması ($\bar{X}$=52.50, SS=11.06) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=46.00, SS=13.24), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=33.50, SS=10.53) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde KG2 için de aynı durum gözlenmiş olup son test ortalaması ($\bar{X}$=58.75, SS=17.54) ile kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=52.50, SS=14.19), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=31.75, SS=11.95) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grupları için en düşük ön test puanının 10 olduğu ve KG2 grubunda yer aldığı; en düşük son test puanının 25 olduğu ve KG2'de yer aldığı; en düşük kalıcılık testinin ise 20 olduğu ve KG1'de yer aldığı belirlenmiştir. Kontrol grupları için en yüksek puanlar incelendiğinde, en yüksek ön test puanının 55 olduğu ve hem KG1 hem KG2'de yer aldığı; en yüksek son test puanının 90 olduğu ve KG2'de yer aldığı; en yüksek kalıcılık testi puanının ise 80 olduğu ve KG2'de yer aldığı saptanmıştır. Dolayısıyla tüm kontrol gruplarında son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarında ön teste göre artış olduğu söylenebilir. Bununla birlikte kontrol grupları açısından bakıldığında, KG1 grubunun kalıcılık testi ortalamasının ($\bar{X}$=46.00, SS=13.24), son test ortalamasına ($\bar{X}$=52.50, SS=11.06) göre azalma gösterdiği; benzer şekilde KG2 grubunun da kalıcılık testi ortalamasında ($\bar{X}$=52.50, SS=14.19), son test ortalamasına ($\bar{X}$=58.75, SS=17.54) göre azalma olduğu ifade edilebilir.

Bu bulgulara ilaveten dikkat çeken diğer bulgular ise DG2'nin hem son testte (SS=9.31) hem de kalıcılık testinde (SS=9.25) diğer gruplara göre başarı puanlarının daha homojen dağılım göstermesidir. Öte yandan KG2'nin hem son testte (SS=17.54) hem de kalıcılık testinde (SS=14.19) diğer gruplara göre başarı puanlarının daha heterojen bir dağılım gösterdiği ve grup puanları arasında daha geniş bir aralığa sahip olduğu söylenebilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde deney ve kontrol gruplarının tamamında son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarının ön test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Buna ek olarak deney gruplarının ortalamalarında meydana gelen artışın kontrol gruplarındaki artışa nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu bulgular, deney gruplarında uygulanan AG destekli öğrenme deneyimlerinin öğrenci performanslarına yönelik anlamlı bir etki yaratmış olabileceğine işaret etmektedir. Bu bakımdan söz konusu etkilerin niteliğinin açıklanabilmesi ve daha kapsamlı bir şekilde analiz edilebilmesi gerekmektedir. Ön test sonuçlarına göre gruplarda meydana gelen ortalama puan artışlarının anlamlı olup olmadığını tespit etmek; anlamlı ise hangi grupların lehine olduğunu belirlemek ve grup ortalamalarını hem

kendi içinde hem de birbirlerine göre değerlendirmek için sırasıyla tekrarlı ölçümler ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testleri yapılmıştır.

Vücudumuz Ünitesi Başarı Puanlarının Grup İçi Karşılaştırılması

Vücudumuz ünitesinde öğrenci gruplarının puan ortalamalarının kalıcılık testi-son test, kalıcılık testi- ön test ve son test-ön test ölçümlerinde farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla grup puanlarının tekrarlı ölçümlerine yönelik varyans analizi yapılmıştır. Her grup için ayrı ayrı yapılan tekrarlı ölçümler analizleri sonucunda elde edilen bulgular, gruplar açısından karşılaştırma yapılabilmesi ve belirgin bir şekilde okunup değerlendirilebilmesi adına tek tabloda sunulmuştur. Tekrarlı ölçümler analizinden önce grupların küresellik varsayımlarını sağlayıp sağlayamadıkları test edilmiştir. Bunun için aynı testte yer alan Mauchly's test tablosundaki değerlere bakılmış ve bu değerlere göre değerlendirme yapılmıştır. Mauchly's testi küresellik varsayımına ilişkin bulgular Tablo 19'da sunulmuştur.

Tablo 19. *Vücudumuz Testine İlişkin Küresellik Varsayımı Bulguları*

Gruplar	Mauchly's Testi			Küresellik Varsayımı
	X^2	*df*	*p*	
DG1	6.59	2	.04*	Sağlanamadı
DG2	10.07	2	.00*	Sağlanamadı
KG1	32.64	2	.00*	Sağlanamadı
KG2	.60	2	.74	Sağlandı

*p<.05

Tablo 19'da DG1 ($X^2_{(2)}$=6.59, p=.04), DG2 ($X^2_{(2)}$=10.07, p=.00), KG1 ($X^2_{(2)}$=32.64, p=.00) grup puanlarına yönelik için hesaplanan Mauchly's testi bulgularında küresellik varsayımının sağlanamadığı (p<.05) tespit edilmiştir. Diğer taraftan KG2 grubu için ($X^2_{(2)}$=.60, p=.74) hesaplanan Mauchly's katsayısının anlamlı olmadığı (p>.05), dolayısıyla bu grupta küresellik varsayımının sağlandığı belirlenmiştir. Bundan dolayı tekrarlı ölçümler varyans analizi sonuçları rapor edilirken KG2 grubu için Sphericity Assumed değerleri; DG1, DG2 ve KG1 grupları için tablodaki Greenhouse-Geisser değerleri dikkate alınmıştır.

Ayrıca grupların Greenhouse-Geisser epsilon değerleri incelenmiş ve bu değerin DG2 ve KG1 gruplarında .75'ten küçük; DG1 ve KG2 gruplarında ise .75'ten büyük olduğu tespit edilmiştir (DG1=.77, DG2=.70, KG1=.54, KG2=.97). Bu nedenle raporlamada DG2 ve KG1 grupları için Greenhouse-Geisser satırında yer alan F istatistik değerine; DG1 ve KG2 grupları için ise Huynh-Feldt satırındaki F istatistik değerine yer verilmiştir (Field, 2009). Bu doğrultuda elde edilen bulgular Tablo 20'de gösterilmiştir.

Tablo 20. *Vücudumuz Testi Grup Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler Varyans Analizi Bulguları*

Gruplar	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	df	p
DG1	26260.833	16033.914	153.25	1.638	.00*
DG2	23560.000	16827.887	180.987	1.400	.00*
KG1	3730.000	3425.833	14.356	1.089	.00*
KG2	7990.833	3995.417	22.081	2.000	.00*

*p<.05

Tablo 20'de AG destekli uygulama deneyimlerinin yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe dersi Vücudumuz ünitesindeki kelime öğrenme başarılarına etkisine ilişkin grup içi karşılaştırmalar verilmiştir. Her gruba yönelik kendi içerisinde tekrarlanan ön test, son test ve kalıcılık testi ölçümlerine göre elde edilen puanlar incelendiğinde, DG1 ($F_{(1.638)}$=153.25, p<.05), DG2 ($F_{(1.400)}$=180.987, p<.05), KG1 ($F_{(1.089)}$=14.356, p<.05) ve KG2 ($F_{(2.000)}$=22.081, p<.05) gruplarının tamamında test ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenebilmesi için çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni testi kullanılmıştır. Bu test sonucunda elde edilen veriler Tablo 21'de sunulmuştur.

Tablo 21. *Vücudumuz Testi Grup Puanlarına İlişkin Bonferroni Analizi Bulguları*

Gruplar	Testler	I-J	p	Karşılaştırma
DG1	(I)Ön Test-(J)Son Test	-44.00	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	-.75	1.00	Kalıcılık Testi>Son Test
DG2	(I)Ön Test-(J)Son Test	-41.00	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	-2.00	.61	Kalıcılık Testi>Son Test
KG1	(I)Ön Test-(J)Son Test	-19.00	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	6.50	.00*	Son Test>Kalıcılık Testi
KG2	(I)Ön Test-(J)Son Test	-27.00	.00*	Son Test>Ön Test
	(I)Son Test-(J)Kalıcılık Testi	6.25	.36	Son Test>Kalıcılık Testi

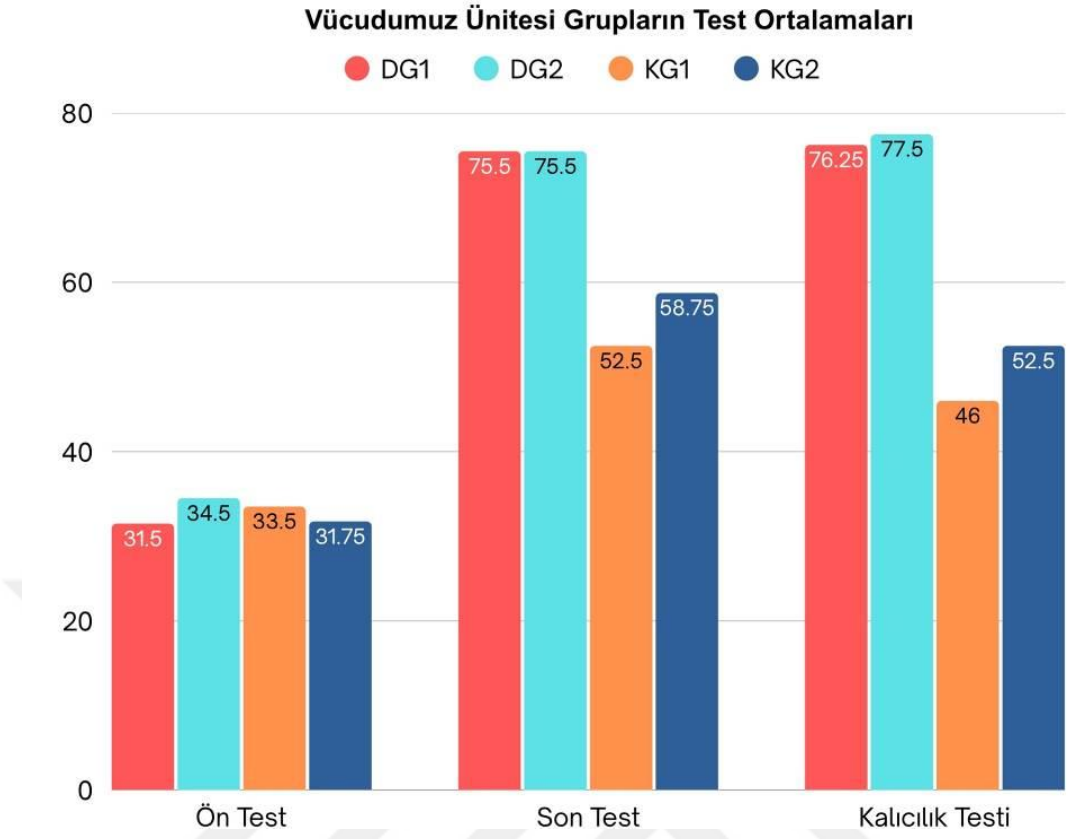
*p<.05

Tablo 21'de gösterilen grup içi puanların hangi testlerde farklılık gösterdiğini tespit edebilmek için yapılan Bonferroni çoklu karşılaştırma testinden anlaşılacağı üzere son test puan ortalamalarının tüm gruplarda ön test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte DG1 ve DG2 gruplarında kalıcılık testi puan ortalamalarının son test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun aksine KG1 ve KG2 gruplarında ise son test puan ortalamalarının kalıcılık testi puan ortalamalarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu veriler doğrultusunda grup içi puan ortalamalarının testlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Ön testler ile son testler açısından yapılan karşılaştırmada, DG1 (I-J=-44.00, p<.05), DG2 (I-J=-41.00, p<.05), KG1 (I-J=-19.00, p<.05) ve KG2 (I-J=-27.00, p<.05) olmak üzere tüm gruplarda son testlerin lehine istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Son olarak kalıcılık testleri ile son testler karşılaştırıldığında, DG1 (I-J=-75, p>.05), DG2 (I-J=-2.00, p>.05) ve KG2 (I-J=6.25, p>.05) gruplarında istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmediği; sadece KG1 (I-J=6.50, p<.05) grubunda istatiksel olarak son testin lehine anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte son test-kalıcılık testi açısından grupların karşılaştırıldığı analizde anlamlı bir fark görülmese de DG1 ve DG 2 gruplarında kalıcılık testi ortalamasının, son test ortalamasından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun aksine KG2 grubunda ise kalıcılık testi ortalamasının son test ortalamasından daha düşük kaldığı tespit edilmiştir. Öte yandan kontrol gruplarının her ikisinde de kalıcılık test ortalamaları, son test ortalamalarından daha düşük kalırken, tam tersine deney gruplarının ikisinde de kalıcılık test ortalamalarının son test ortalamalarından daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Dolayısıyla deney gruplarında kalıcılık testi puanları, son test puanları ile benzerlik gösterirken; kontrol gruplarında kalıcılık testi puanlarında, son test puanlarına göre azalma olduğu belirlenmiştir. Kontrol gruplarındaki bu puan düşüşü, KG1 grubu için istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iken KG2 grubu için anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda, altı haftalık bir süre sonra uygulanan kalıcılık testi puanlarına göre AG destekli Türkçe dersinde Vücudumuz ünitesi etkinliklerinin yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme süreçlerinde öğrenilen bilgilerin kalıcılığı ve uzun süreli hatırlanması açısından katkıda bulunduğu söylenebilir. Tüm gruplar açısından Vücudumuz ünitesine yönelik ön test, son test ve kalıcılık testlerinde alınan puan ortalamalarına ait değişim grafiği Şekil 31'de sunulmuştur.

Şekil 31. *Vücudumuz Ünitesi Testlere Göre Grup İçi Ortalama Puanlar*



Vücudumuz Ünitesi Başarı Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

Vücudumuz ünitesine yönelik öğrencilerin grup içi puanlarının testlere göre karşılaştırması yapıldıktan sonra grupların birbiriyle karşılaştırılması aşamasına geçilmiştir. AG destekli Türkçe dersi etkinliklerinin yabancı uyruklu öğrencilerin Vücudumuz ünitesi kapsamında kelime öğrenme başarılarına etkisinin gruplar arasında farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmıştır. Ayrıca gruplar arasında fark çıkması halinde bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptayabilmek adına post-hoc çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD testi seçilmiştir. Buna ek olarak grupların varyanslarının homojenliği, Levene's testindeki katsayıya göre değerlendirilmiştir.

ANOVA testinde yer alan Levene's katsayıları incelendiğinde ön test ($F(3,76)=.26$, $p=.85$), son test ($F(3,76)=2.47$, $p=.07$) ve kalıcılık testinde ($F(3,76)=1.23$, $p=.31$) Levene's homojenlik katsayısının anlamlı olmadığı ($p>.05$), dolayısıyla grupların varyanslarının homojen olduğu ve ANOVA testi için ön koşulun sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Vücudumuz ünitesine yönelik öğrenci gruplarının başarı puanları ANOVA testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 22'de gösterilmiştir.

Tablo 22. *Vücudumuz Testi Grup Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Bulguları*

Testler	Gruplar	n	X̄	SS	F	df1	df2	p	n^2
Ön test	DG1	20	31.50	9.47	.37	3	76	.77	.01
	DG2	20	34.50	9.99					
	KG1	20	33.50	10.53					
	KG2	20	31.75	11.95					
	Toplam	80	32.81	10.40					
Son test	DG1	20	75.50	11.80	16.86	3	76	.00*	.40
	DG2	20	75.50	9.31					
	KG1	20	52.50	11.06					
	KG2	20	58.75	17.54					
	Toplam	80	65.56	16.21					
Kalıcılık testi	DG1	20	76.25	11.22	35.60	3	76	.00*	.58
	DG2	20	77.50	9.25					
	KG1	20	46.00	13.24					
	KG2	20	52.50	14.19					
	Toplam	80	63.06	18.44					

*p<.05

Tablo 22'de öğrenci grupları arasında Vücudumuz ünitesi için AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin başarıya etkisi ön test, son test ve kalıcılık testinden elde edilen puanlar üzerinden karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Öncelikle ön test kapsamında yapılan tek yönlü ANOVA sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($F_{(3,76)}$=.37, p>.05). Bu bulgudan hareket ederek uygulamalara başlamadan önce çalışma kapsamına alınan dört farklı okuldaki öğrenci grubunun bu ünite içeriği ile ilgili başarı düzeylerinin birbirine benzer yapıya sahip olduğu ileri sürülebilir. Yarı deneysel çalışmanın uygulama süreci bittikten sonra gruplar için yapılan son test puanları karşılaştırıldığında ise gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($F_{(3,76)}$=16.86, p<.05). Bu farka yönelik yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin Vücudumuz ünitesi için yabancı uyruklu öğrencilerin son test başarı puanlarında olumlu yönde ve büyük bir etkiye (η^2=.40) sahip olduğu belirlenmiştir.

Benzer şekilde son test yapıldıktan yaklaşık altı hafta sonra gruplara uygulanan kalıcılık testi sonuçları incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($F_{(3,76)}$=35.60, p<.05). Aynı şekilde bu farka yönelik yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda AG destekli Türkçe öğrenme deneyiminin Vücudumuz ünitesi için yabancı uyruklu öğrencilerin kalıcılık testi başarı puanlarında olumlu yönde ve büyük bir etkiye (η^2=.58) sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, AG teknolojilerinin öğrenmenin kalıcılığını artırmada büyük ölçekli destek sağladığına işaret etmektedir. Özellikle, AG uygulamalarının soyut kavramların

somutlaştırılmasında ve öğretilmesinde yabancı uyruklu öğrencilerin uzun süreli belleklerinde bilgilerin kodlanmasına etkili bir şekilde yardımcı olduğu ifade edilebilir.

Son test ve kalıcılık testleri açısından gruplar arasında tespit edilen farkların hangi gruplar arasında olduğunun belirlenebilmesi açısından çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırma açısından son test ve kalıcılık testine ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 23 ve Tablo 24'te ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 23. *Vücudumuz Ünitesi Son Test Puanlarına İlişkin Tukey Testi Bulguları*

Gruplar	I-J	p	Karşılaştırma
(I)DG1-(J)KG1	23.00	.00*	DG1>KG1
(I)DG1-(J)KG2	16.75	.00*	DG1>KG2
(I)DG2-(J)KG1	23.00	.00*	DG2>KG1
(I)DG2-(J)KG2	16.75	.00*	DG2>KG2
(I)DG1-(J)DG2	.00	1.00	DG1=DG2
(I)KG1-(J)KG2	-6.25	.42	KG2>KG1

*p<.05

Tukey çoklu karşılaştırma analiz bulgularının yer aldığı Tablo 23 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin son teste ilişkin puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, DG1 ile KG1 (I-J=23.00, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=16.75, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=23.00, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=16.75, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=.00, p>.05) ve KG1 ile KG2 (I-J=-6.25, p>.05) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgulardan dikkat çeken husus, DG1 ile DG2 son test puan ortalamalarının eşit olmasıdır. Ayrıca kontrol gruplarından KG2 öğrencilerinin KG1 öğrencilerinden anlamlı olmayacak düzeyde son test ortalama puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte ön test puan ortalaması açısından bakıldığında KG1'in ($\bar{X}$=33.50) ortalama puanlarının KG2'nin ($\bar{X}$=31.75) ortalama puanlarından daha yüksek olduğu söylenebilir (Tablo 22). Dolayısıyla son testlerde deney grupları benzer düzeyde başarı sergilerken kontrol gruplarında KG2'nin ($\bar{X}$=58.75) KG1'e ($\bar{X}$=52.50) nazaran daha iyi başarı gösterdiği söylenebilir.

Bu bulgular ışığında, Vücudumuz ünitesinde AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin uygulandığı her iki deney grubunda yer alan öğrencilerin başarısının, her iki kontrol grubundaki öğrencilerin başarısından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla AG etkinlikleriyle desteklenmiş Türkçe dersinin mevcut programa kıyasla yabancı uyruklu öğrencilerin akademik başarısında daha etkili olduğu ileri sürülebilir.

Aşağıda Tablo 24'te Vücudumuz ünitesi kalıcılık testi puanlarına ilişkin Tukey testi bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 24. *Vücudumuz Ünitesi Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Tukey Testi Bulguları*

Gruplar	I-J	p	Karşılaştırma
(I)DG1-(J)KG1	30.25	.00*	DG1>KG1
(I)DG1-(J)KG2	23.75	.00*	DG1>KG2
(I)DG2-(J)KG1	31.50	.00*	DG2>KG1
(I)DG2-(J)KG2	25.00	.00*	DG2>KG2
(I)DG1-(J)DG2	-1.25	.98	DG2>DG1
(I)KG1-(J)KG2	-6.50	.33	KG2>KG1

*p<.05

Tukey çoklu karşılaştırma analiz bulgularının yer aldığı Tablo 24 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testine ilişkin puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, DG1 ile KG1 (I-J=30.25, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=23.75, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=31.50, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=25.00, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=-1.25, p>.05) ve KG1 ile KG2 (I-J=-6.50, p>.05) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Buna ek olarak, anlamlı olmasa da bu gruplar arasında başarı farklarının olduğu gözlenmiştir. Kalıcılık testi başarı puanlarının deney gruplarında DG2'nin DG1'den; kontrol gruplarında ise KG2'nin KG1'den daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Bu doğrultuda, deney gruplarının her ikisinde son teste göre kalıcılık testi puanlarında artış yaşanırken bunun aksine kontrol gruplarının her ikisinde de son test puanlarına nazaran kalıcılık testi puanlarında azalma meydana geldiği söylenebilir.

Bu bulgular ışığında, Vücudumuz ünitesinde AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin uygulandığı her iki deney grubunda yer alan öğrencilerin başarısının, her iki kontrol grubundaki öğrencilerin başarısından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla AG etkinlikleriyle desteklenmiş Türkçe dersinin mevcut programa kıyasla yabancı uyruklu öğrencilerin öğrenme yaşantıları da elde ettikleri bilgilerin kalıcı olmasında ve uzun süreli hatırda tutulmasında fark yarattığı ileri sürülebilir.

Türkçe Dersinde Öğrencilerin Derse Katılım Düzeylerine İlişkin Betimsel Bulgular

İlkokullarda üçüncü sınıf düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim gördüğü uyum sınıflarında Türkçe dersi kapsamında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derse katılım düzeylerinin belirlenmesi amacıyla alan yazında bulunan hazır ölçek, geliştiricisinden

uygunluk ve kullanım izni alınarak bu çalışma kapsamında kullanılmıştır. Derse katılım ölçeği, deney ve kontrol gruplarında bulunan tüm öğrencilere uygulamadan önce ve sonra olacak şekilde (ön test ve son test) toplam iki defa uygulanmıştır. Daha sonra grupların Türkçe dersinde derse katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistik bulguları uygulanan her test için ayrı ayrı rapor edilmiştir.

Bu bağlamda uygulama sonuçlarına göre öğrenci gruplarının Türkçe dersindeki derse katılım düzeyleri için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir. Ayrıca bulgularda minimum ve maksimum değerler ile çarpıklık ve basıklık katsayılarına yer verilmiştir. Öte yandan çarpıklık ve basıklık değerleri ile örneklem sayısının 50'den küçük olduğu durumlarda kullanılması tercih edilen Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) normallik katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ile -2 arasında yer aldığı ve Shapiro-Wilk katsayısının her iki ölçümde de anlamlı olmadığı ($p>.05$) tespit edilmiştir. Dolayısıyla verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 25'te, öğrencilerin derse katılım düzeylerine ilişkin betimleyici istatistikler sunulmuştur.

Tablo 25. *Derse Katılım Düzeyine İlişkin Betimsel Bulgular*

Testler	Gruplar	Türkçe Dersinde Derse Katılım Düzeyi						
		n	Min	Maks	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık	Basıklık
Ön Test	DG1	20	22	43	32.45	6.92	.13	-1.35
	DG2	20	26	42	35.55	3.59	-.87	1.62
	KG1	20	18	51	34.40	7.37	.35	1.06
	KG2	20	21	50	35.60	7.94	-.12	-.58
Son Test	DG1	20	53	60	56.50	1.85	.00	-.53
	DG2	20	52	61	56.55	2.40	-.17	-.42
	KG1	20	28	45	36.60	4.50	.15	-.40
	KG2	20	35	43	38.95	2.14	-.07	-.35

n=Öğrenci Sayısı, $\bar{X}$=Ortalama, SS=Standart Sapma, Min= En Düşük, Maks=En yüksek

Tablo 25'te deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Türkçe dersinde derse katılım düzeylerine ilişkin uygulama öncesi ve uygulama sonrasında yapılan ölçümlerde elde edilen istatistiksel bulgulara yer verilmiştir. Gruplara yönelik uygulamaya geçmeden önce yapılan ön test sonuçları incelendiğinde, DG1 ($\bar{X}$=32.45, SS=6.92), DG2 ($\bar{X}$=35.55, SS=3.59), KG1 ($\bar{X}$=34.40, SS=7.37) ve KG2 ($\bar{X}$=35.60, SS=7.94) gruplarının tümünde derse katılım puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu söylenebilir.

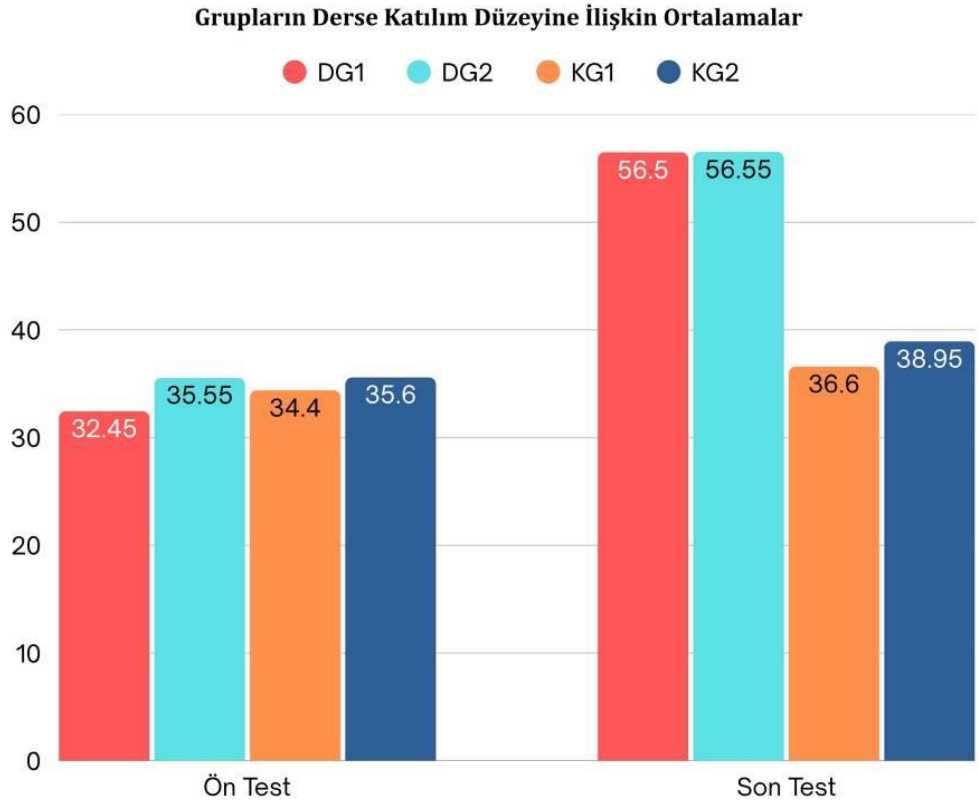
Deney gruplarında derse katılım düzeyine yönelik ön test-son test karşılaştırması yapıldığında, DG1'in son test ortalamasının ($\bar{X}$=56.50, SS=1.85), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=32.45, SS=6.62) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde DG2'nin son test ortalamasının ($\bar{X}$=56.55, SS=2.40), ön test ortalamasından ($\bar{X}$=35.55, SS=3.59) daha yüksek

olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte deney gruplarında ön testte alınan en düşük toplam ölçek puanının 22 olduğu ve DG1 grubunda yer aldığı; son testte ise 52 olduğu ve DG2 grubunda yer aldığı belirlenmiştir. Öte yandan deney gruplarında ön testte alınan en yüksek toplam ölçek puanının 43 olduğu ve DG1 grubunda yer aldığı; son testte ise 61 olduğu ve DG2 grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

Diğer taraftan kontrol gruplarında derse katılım düzeyine yönelik ön test-son test karşılaştırması yapıldığında, KG1'in son test ortalamasının ($\overline{X}$=36.60, SS=4.50), ön test ortalamasından ($\overline{X}$=34.40, SS=7.37) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde KG2'nin son test ortalamasının ($\overline{X}$=38.95, SS=2.14), ön test ortalamasından ($\overline{X}$=35.60, SS=7.94) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte kontrol gruplarında ön testte alınan en düşük toplam ölçek puanının 18 olduğu ve KG1 grubunda yer aldığı; son testte ise 43 olduğu ve KG2 grubunda yer aldığı belirlenmiştir. Öte yandan kontrol gruplarında ön testte alınan en yüksek toplam ölçek puanının 51 olduğu ve KG1 grubunda yer aldığı; son testte ise 45 olduğu ve KG1 grubunda yer aldığı tespit edilmiştir.

Bu kapsamda grupların ön test ölçümlerinde DG1 (SS=6.92), DG2 (SS=3.59), KG1 (SS=7.37) ve KG2 (SS=7.94) gruplarından elde edilen standart sapma değerleri, son test ölçümlerinde DG1 (SS=1.85), DG2 (SS=2.40), KG1 (SS=4.50) ve KG2 (SS=2.14) grupları için kayda değer bir şekilde düşmüştür. Dolayısıyla tüm gruplarda son test ölçümlerinde elde edilen standart sapma değerlerinin, ön teste göre daha homojen yapıda olması dikkat çeken bir bulgudur. Derse katılım ölçeğinde grupların ön test ve son test ortalamalarını gösteren grafik, Şekil 32'de sunulmuştur.

Şekil 32. *Derse Katılım Ölçeği Grupların Ortalama Puanları*



Tablo 25 ve Şekil 32'deki bulgulardan hareketle hem deney hem kontrol gruplarının derse katılım düzeylerinde bir artış olduğu ifade edilebilir. Bu analiz, deney gruplarında kayda değer bir performans artışı olduğunu gösterirken kontrol gruplarında benzer bir eğilimin olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, AG destekli Türkçe dersi öğrenme deneyimlerinin öğrencilerin derse katılım düzeylerinde olumlu etkiler oluşturduğuna işaret etmektedir. Buna ek olarak son testlerde ortalama puanların ön testlere göre artış göstermesi sonucunda oluşan derse katılım düzeyi farkının anlamlı olup olmadığının belirlenmesi, anlamlı ise hangi gruplar arasında olduğunun tespit edilebilmesi amacıyla gruplar arasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi yapılmıştır.

Türkçe Dersinde Öğrencilerin Derse Katılım Düzeylerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Çalışmada, AG destekli Türkçe dersi öğrenme deneyimlerinin yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe dersindeki derse katılım düzeyleri üzerindeki etkilerinin gruplar arasında farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için tek yönlü ANOVA yapılmıştır. Ayrıca gruplar arasında fark çıkması halinde bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptayabilmek için post-hoc çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD testi kullanılmıştır. Buna ek olarak grupların varyanslarının homojenliği, Levene's testindeki katsayıya göre değerlendirilmiştir.

ANOVA testinde yer alan Levene's katsayıları incelendiğinde ön test ($F_{(3,76)}$=3.87, p=.01) ve son test ($F_{(3,76)}$=6.25, p=.00) Levene's homojenlik katsayısının anlamlı olduğu (p<.05), dolayısıyla grupların varyanslarının homojen dağılmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla, ön test ve son testte varyansların homojenliği varsayımı sağlanamadığından ANOVA testindeki F değerleri yerine Welch kısmındaki F değerleri dikkate alınmıştır (Field, 2009). Yabancı uyruklu öğrenci gruplarının Türkçe dersinde derse katılım düzeylerine ilişkin ortalama puanları ANOVA testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 26'da gösterilmiştir.

Tablo 26. *Derse Katılım Düzeyine İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Bulguları*

Testler	Gruplar	n	$\bar{x}$	SS	F	df1	df2	p	n^2
Ön test	DG1	20	32.45	6.92	1.10	3	39.59	.36	.04
	DG2	20	35.55	3.59					
	KG1	20	34.40	7.37					
	KG2	20	35.60	7.94					
	Toplam	80	34.50	6.67					
Son test	DG1	20	56.50	1.85	357.60	3	41.17	.00*	.92
	DG2	20	56.55	2.40					
	KG1	20	36.60	4.50					
	KG2	20	38.95	2.14					
	Toplam	80	47.15	9.89					

*p<.05

Tablo 26'da AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin derse katılım düzeyine etkisinin öğrenci grupları arasında farklılık gösterip göstermediği incelenmiş, bu öğrenci gruplarının ön test ve son teste ait puan ortalamaları karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Grupların ön test puan ortalamaları incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($F_{(3,39.59)}$=1.10, p>.05). Bu bulgudan hareket ederek uygulamalara başlamadan önce çalışma kapsamına alınan dört farklı okuldaki öğrenci grubunun Türkçe dersinde derse katılım düzeylerinin birbirine benzer yapıya sahip olduğu ileri sürülebilir. Yarı deneysel çalışmanın uygulama süreci tamamlandıktan sonra gruplarda uygulanan son teste ilişkin puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($F_{(3,41.17)}$=357.60, p<.05). Ayrıca bu farka yönelik yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin yabancı uyruklu öğrencilerin derse katılım düzeylerine olumlu yönde ve büyük bir etkiye (η^2=.92) sahip olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin derse katılım düzeyinin ön test ve son test puanları açısından karşılaştırıldığı varyans analizinde son testte tespit edilen farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD kullanılmıştır. Son

test puanlarına ilişkin yapılan çoklu karşılaştırma analizinde elde edilen bulgular Tablo 27'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 27. *Derse Katılım Düzeyine İlişkin Tukey Analizi Bulguları*

Gruplar	I-J	p	Karşılaştırma
(I)DG1-(J)KG1	19.90	.00*	DG1>KG1
(I)DG1-(J)KG2	17.55	.00*	DG1>KG2
(I)DG2-(J)KG1	19.95	.00*	DG2>KG1
(I)DG2-(J)KG2	17.60	.00*	DG2>KG2
(I)DG1-(J)DG2	-.05	1.00	DG2>DG1
(I)KG1-(J)KG2	-2.35	.06	KG2>KG1

*p<.05

Tukey çoklu karşılaştırma testi sonuçlarının yer aldığı Tablo 27 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin son teste ilişkin derse katılım puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, DG1 ile KG1 (I-J=19.90, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=17.55, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=19.95, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=17.60, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=-.05, p>.05) ve KG1 ile KG2 (I-J=-2.35, p>.05) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte son test puan ortalaması açısından bakıldığında DG2 grubunun ($\overline{X}$=56.55) derse katılım puanlarının DG1'den ($\overline{X}$=56.50); KG2 grubunun ($\overline{X}$=38.95) derse katılım puanlarının da KG1'den ($\overline{X}$=36.60) daha yüksek olduğu ifade edilebilir.

Bu bulgular ışığında, Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin derse katılımları açısından AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin uygulandığı her iki deney grubundaki öğrencilerin, her iki kontrol grubundaki öğrencilerden anlamlı bir şekilde daha yüksek düzeyde derse katılım performansı sergiledikleri ifade edilebilir. Dolayısıyla AG etkinlikleriyle desteklenmiş Türkçe dersinin mevcut programa kıyasla yabancı uyruklu öğrencilerin derse katılımlarında daha etkili olduğu ileri sürülebilir.

Gruplardaki öğrencilere ön test ve son test kapsamında uygulanan derse katılım ölçeğinin her test için üç farklı alt boyut açısından betimsel istatistik bulguları rapor edilmiştir. Bu bağlamda test sonuçlarına göre öğrenci gruplarının derse katılım alt boyut puanları için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir. Ayrıca bulgularda minimum ve maksimum değerler ile çarpıklık ve basıklık katsayılarına yer verilmiştir. Öte yandan çarpıklık ve basıklık değerleri ile örneklem sayısının 50'den küçük olduğu durumlarda kullanılması tercih edilen Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) normallik katsayıları incelenmiştir.

Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ile -2 arasında yer aldığı ve Shapiro-Wilk katsayısının anlamlı olmadığı (p>.05) tespit edilmiştir. Dolayısıyla verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ölçek genelinde ön test ve son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark çıkması nedeniyle alt boyutlar açısından son test verilerine yönelik tek yönlü ANOVA yapılmıştır. Derse katılım ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin ön test ve son test betimsel istatistik analizi bulguları sırasıyla Tablo 28 ve Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 28. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Ön Test Betimsel İstatistik Analizi Bulguları*

Test	Alt boyutlar	Gruplar	Derse Katılım Ölçeğinin Alt Boyutları						
			n	Min	Maks	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık	Basıklık
ÖN TEST	Duygusal Katılım	DG1	20	6	17	10.95	2.80	.28	-.27
		DG2	20	8	16	12.35	1.87	-.46	.82
		KG1	20	6	17	12.85	3.31	-.41	-.83
		KG2	20	7	20	12.10	3.52	.49	-.19
	Davranışsal Katılım	DG1	20	8	17	12.70	2.62	-.13	-.95
		DG2	20	9	18	13.55	2.14	-.20	.34
		KG1	20	7	19	12.80	2.53	.12	1.78
		KG2	20	7	18	13.25	3.39	-.27	-.91
	Bilişsel Katılım	DG1	20	5	15	8.80	3.14	.76	-.93
		DG2	20	8	12	9.65	1.18	.35	-.03
		KG1	20	5	15	8.75	2.75	1.1	.98
		KG2	20	7	15	10.25	2.05	.48	.17

*p<.05

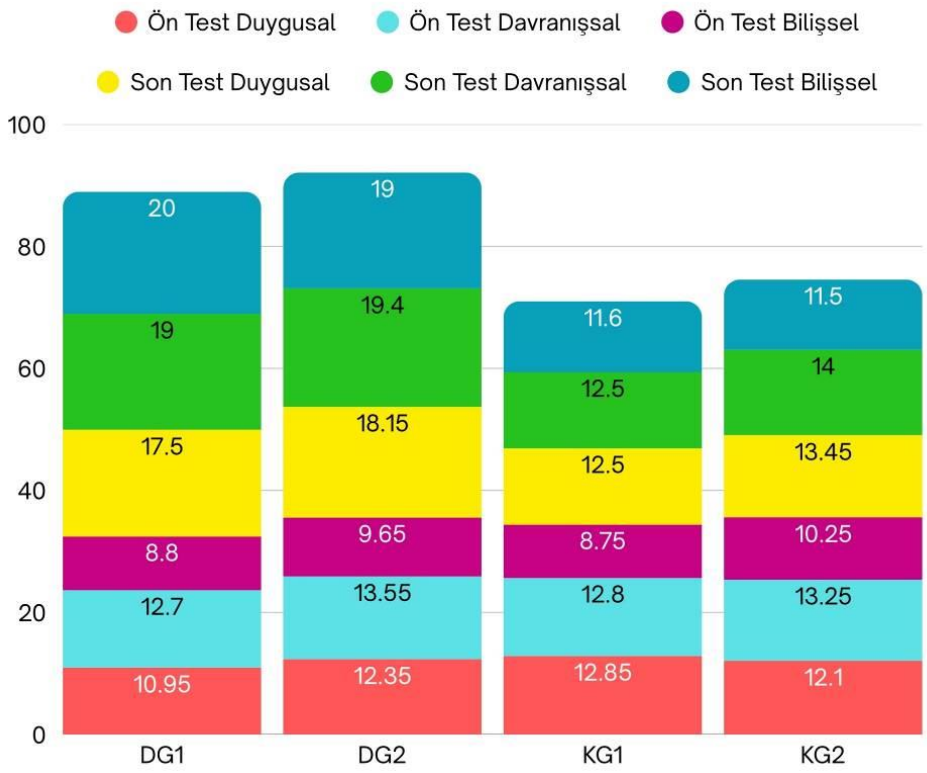
Tablo 29. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Son Test Betimsel İstatistik Analizi Bulguları*

Test	Alt boyutlar	Gruplar	Derse Katılım Ölçeğinin Alt Boyutları						
			n	Min	Maks	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık	Basıklık
SON TEST	Duygusal Katılım	DG1	20	15	20	17.50	1.47	.00	-.63
		DG2	20	16	21	18.15	1.35	.27	-.40
		KG1	20	9	16	12.50	1.85	.00	-.53
		KG2	20	10	17	13.45	1.88	.06	-.67
	Davranışsal Katılım	DG1	20	17	21	19.00	1.30	.00	-.89
		DG2	20	17	22	19.40	1.35	-.12	-.44
		KG1	20	9	16	12.50	1.85	.00	-.53
		KG2	20	10	18	14.00	2.05	.00	-.38
	Bilişsel Katılım	DG1	20	18	22	20.00	1.30	.00	-.89
		DG2	20	16	22	19.00	1.49	.00	-.08
		KG1	20	7	16	11.60	2.33	-.13	-.31
		KG2	20	8	15	11.50	1.67	.00	.26

*p<.05

Tablo 28 ve 29'da sunulan derse katılım ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin ön test-son test verilerine bakıldığında öncelikle deney gruplarının derse katılım düzeyleri incelenmiştir. Bu kapsamda, tüm deney gruplarının tüm alt boyutlarda son test ortalama puanlarının ön test ortalama puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Deney gruplarının son test puan artışları en çok bilişsel katılım boyutunda gözlenmiştir. Öte yandan kontrol gruplarının son testte ortalama puanlarında ön teste göre belirgin bir artış olmadığı ve puanların birbirine yakın seyrettiği söylenebilir. Dolayısıyla derse katılım ölçeğinin alt boyutları açısından değerlendirildiğinde, deney gruplarının ortalamalarında meydana gelen artışın kontrol gruplarındaki artışa nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu bulgular, deney gruplarında uygulanan AG destekli Türkçe öğrenme deneyimlerinin öğrencilerin derse duygusal, davranışsal ve bilişsel katılım performans düzeylerine anlamlı bir etki yaratmış olabileceğine işaret etmektedir. Betimsel istatistik verilerinde alt boyutlar açısından grupların ortalama puanlarının daha iyi karşılaştırılabilmesi için veriler görselleştirilerek Şekil 33'te sunulmuştur.

Şekil 33. *Derse Katılım Ölçeği Alt Boyutlarında Grupların Ortalama Puanları*



Üç alt boyuttan oluşan ölçeğin, gruplar arasında son testte tespit edilen farklılık, ölçeğin alt boyutları açısından incelenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Levene's testi yapılmış ve sonuçlar rapor edilmiştir. Levene's testi sonucunda ölçeğin, duygusal katılım ($F_{(3,76)}$ =1.27, p=.29), davranışsal katılım ($F_{(3,76)}$=1.85, p=.15) ve bilişsel katılım ($F_{(3,76)}$=2.54, p=.06) alt boyutları açısından varyansların homojenlik varsayımını sağladığı

(p>.05) tespit edilmiştir. Bu kapsamda alt boyutlar açısından tek yönlü ANOVA analizine yönelik bulgular detaylı olarak Tablo 30'da gösterilmiştir.

Tablo 30. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Bulguları*

Alt Boyutlar	Gruplar	$\bar{x}$	SS	F	df1	df2	p	n^2
Duygusal Katılım	DG1	17.50	1.47	59.05	3	76	.00*	.70
	DG2	18.15	1.85					
	KG1	12.50	1.35					
	KG2	13.45	1.88					
Davranışsal Katılım	DG1	19.00	1.30	87.57	3	76	.00*	.78
	DG2	19.40	1.35					
	KG1	12.50	1.85					
	KG2	14.00	2.05					
Bilişsel Katılım	DG1	20.00	1.30	140.46	3	76	.00*	.85
	DG2	19.00	1.49					
	KG1	11.60	2.33					
	KG2	11.50	1.67					

*p<.05

Çalışma kapsamında derse katılım ölçeğinin, duygusal katılım ($F_{(3,76)}$=59.05, p<.05), davranışsal katılım ($F_{(3,76)}$=87.57, p<.05) ve bilişsel katılım ($F_{(3,76)}$=140.46, p<.05) alt boyutları açısından tek yönlü ANOVA analizi bulguları incelenmiş ve bütün alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu fark için yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda, yabancı uyruklu öğrencilerin derse katılımına yönelik duygusal (η^2=.70), davranışsal (η^2=.78) ve bilişsel (η^2=.85) katılım boyutlarında olumlu yönde ve büyük bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin derse katılım ölçeğinin alt boyutları açısından tespit edilen farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD kullanılmıştır. Son test puanlarına ilişkin yapılan çoklu karşılaştırma analizinde elde edilen bulgular Tablo 31'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 31. *Derse Katılımın Alt Boyutlarına İlişkin Tukey Analizi Bulguları*

	Gruplar	I-J	p	Karşılaştırma
Duygusal Katılım	(I)DG1-(J)KG1	5.00	.00*	DG1>KG1
	(I)DG1-(J)KG2	4.05	.00*	DG1>KG2
	(I)DG2-(J)KG1	5.65	.00*	DG2>KG1
	(I)DG2-(J)KG2	4.70	.00*	DG2>KG2
	(I)DG1-(J)DG2	-.65	.60	DG2>DG1
	(I)KG1-(J)KG2	-.95	.27	KG2>KG1
Davranışsal Katılım	(I)DG1-(J)KG1	6.50	.00*	DG1>KG1
	(I)DG1-(J)KG2	5.00	.00*	DG1>KG2
	(I)DG2-(J)KG1	6.90	.00*	DG2>KG1
	(I)DG2-(J)KG2	5.40	.00*	DG2>KG2
	(I)DG1-(J)DG2	-.40	.87	DG2>DG1
	(I)KG1-(J)KG2	-1.50	.03*	KG2>KG1
Bilişsel Katılım	(I)DG1-(J)KG1	8.40	.00*	DG1>KG1
	(I)DG1-(J)KG2	8.50	.00*	DG1>KG2
	(I)DG2-(J)KG1	7.40	.00*	DG2>KG1
	(I)DG2-(J)KG2	7.50	.00*	DG2>KG2
	(I)DG1-(J)DG2	1.00	.27	DG1>DG2
	(I)KG1-(J)KG2	.10	.99	KG1>KG2

*p<.05

Tablo 31 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin tüm alt boyutlarda derse katılım ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine nazaran daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, Duygusal katılım boyutunda DG1 ile KG1 (I-J=5.00, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=4.05, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=5.65, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=4.70, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=-.65, p>.05) ve KG1 ile KG2 (I-J=-.95, p>.05) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiş olsa da DG2'nin DG1'den; KG2'nin de KG1'den daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu ifade edilebilir.

Davranışsal katılım boyutundaki farlılıklar incelendiğinde, DG1 ile KG1 (I-J=6.50, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=5.00, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=6.90, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=5.40, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=-.40, p>.05) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülürken KG1 ile KG2 (I-J=-1.50, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak KG2 lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir.

Bilişsel katılım boyutundaki farlılıklar incelendiğinde, DG1 ile KG1 (I-J=8.40, p<.05), DG1 ile KG2 (I-J=8.50, p<.05), DG2 ile KG1 (I-J=7.40, p<.05) ve DG2 ile KG2 (I-J=7.50, p<.05) grupları arasında istatistiksel olarak deney grupları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hem deney hem de kontrol grupları kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde DG1 ile DG2 (I-J=1.00, p>.05) ve KG1 ile KG2 (I-J=.10, p>.05) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiş olsa da DG1'in DG2'den; KG1'in de KG2'den daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu ifade edilebilir.

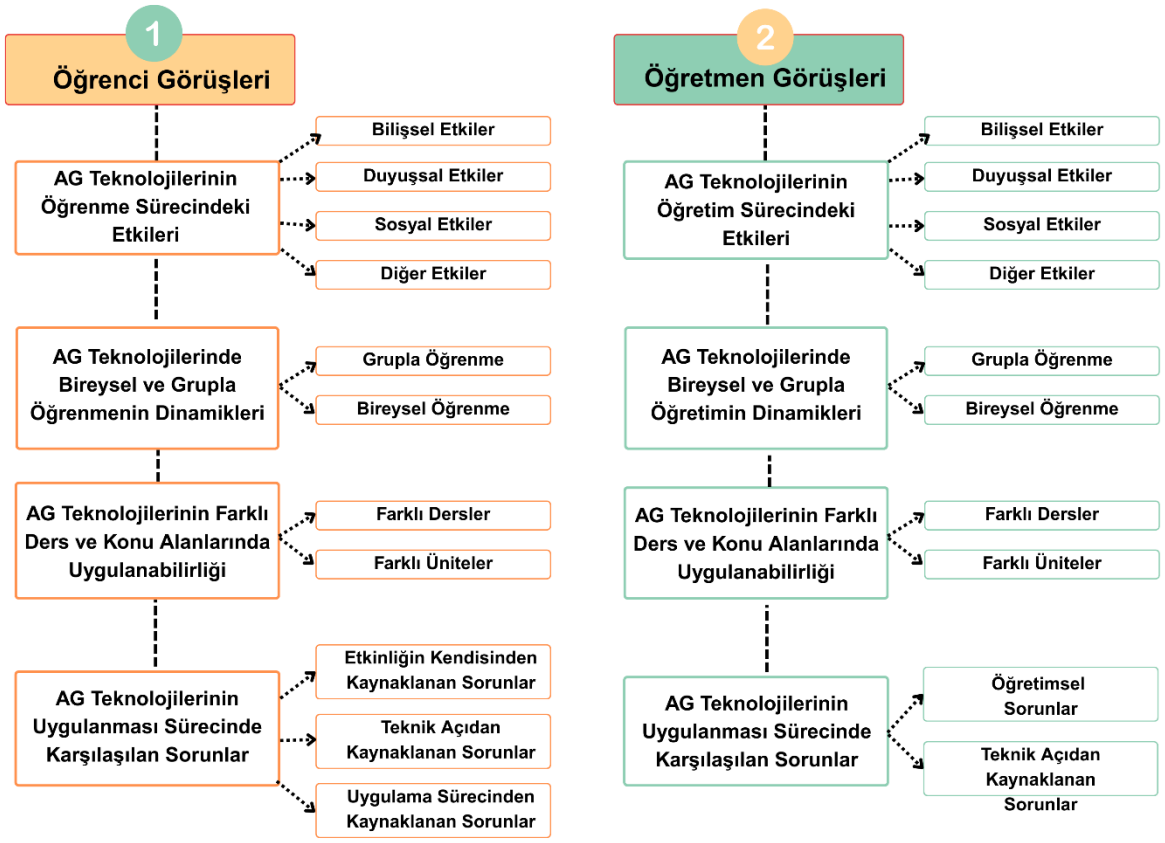
Bu bulgular ışığında, derse katılım ölçeğinin duygusal, davranışsal ve bilişsel katılım boyutlarında Türkçe dersinde AG destekli öğrenme deneyimlerinin uygulandığı her iki deney grubunda yer alan öğrencilerin, her iki kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı bir şekilde daha yüksek düzeyde katılım sağladıkları söylenebilir. Dolayısıyla AG etkinlikleriyle desteklenmiş Türkçe dersinin mevcut programa kıyasla yabancı uyruklu öğrencilerin derse duygusal, davranışsal ve bilişsel açıdan katılımlarının desteklenmesinde fark yarattığı ileri sürülebilir.

Nitel Bulgular

Görüşme Bulguları

Çalışma kapsamında elde edilen nicel verilerin detaylandırılması, açıklanması, yorumlanması ve derinlemesine incelenmesi amacıyla nitel veriler toplanmıştır. Bu doğrultuda karma yöntem araştırmalarından açıklayıcı sıralı metodunun gerektirdiği şekilde deney grubu öğrencileri ile deney ve kontrol grubu öğretmenlerinin uygulamaya yönelik görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla alınmıştır. Uygulama süreci ve tüm testler tamamlandıktan sonra kontrol gruplarına da AG teknolojilerinin tanıtımı yapılmış, ardından uygulamaya yönelik kontrol grubu öğretmenlerinin de görüşleri alınmıştır. Görüşmelerde elde edilen veriler kod, kategori ve temalar oluşturulmuştur. Elde edilen tema ve kategoriler Şekil 34'te gösterilmiştir.

Şekil 34. *Görüşme İçeriklerinden Elde Edilen Tema ve Kategorilerin Şeması*



Şekil 34'ten anlaşılacağı üzere AG destekli Türkçe dersi etkinliklerine yönelik öğrenci ve öğretmen görüşleri dört farklı temada yoğunlaşmıştır. Bu temalar şöyledir:

1. AG teknolojilerinin öğrenme/öğretme sürecindeki etkileri,
2. AG teknolojilerinde bireysel ve grupla öğrenme/öğretme dinamikleri,
3. AG teknolojilerinin farklı ders ve konu alanlarında uygulanabilirliği,
4. AG teknolojilerinin uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar.

Öğrencilerin görüşleri, öğrenme sürecine yönelik iken öğretmen görüşlerinin öğretim sürecine yönelik olduğu söylenebilir. Nicel aşamada elde edilen verilerin analizi sonucunda AG teknolojilerinin öğrencilerin Türkçe dersinde kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeylerine olumlu etkilerinin bu aşamada derinleştirilerek açıklanması ve yorumlanması amaçlanmıştır. Farklı alanlarda uzmanların görüşlerine sunulduktan sonra hazırlanan yarı yapılandırılmış öğrenci ve öğretmen görüşme formları, bu doğrultuda ek verilerin toplanmasına aracılık etmiştir. Formlardaki sorular farklı sayıda, açık uçlu, alternatif ve sonda sorulardan oluşturulmuştur. Ayrıca görüşme sorularının sonuna beşli likert tipinden oluşan anket formu eklenmiştir. Bu sayede açık uçlu sorular, bu anket desteğiyle detaylandırılmıştır. Özellikle erken çocukluk dönemindeki bireylerin görüşmelerde hatırlayamadıkları olayları bu anketteki maddeler aracılığıyla hatırlama ve ifade etme durumları desteklenmiştir.

Görüşme soruları, AG uygulamalarının öğrenme ve öğretme sürecine etkilerinin detaylandırılması, uygulamalara yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerin toplanması, başka hangi alanlarda kullanılabilir olduğunun belirlenmesi ve uygulama sürecinde karşılaşılan problemlerin tespit edilmesi hususlarında ek bilgilerin sağlanmasında yardımcı olmuştur. Görüşmeler yazıya aktarıldıktan sonra elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuş ve kodlar oluşturulmuştur. Kodlar aracılığıyla kategoriler, ardından tamalar oluşturulmuştur. Öğretmen ve öğrencilerin görüşleri karşılaştırmalı olarak sunulmuş ve her tema için belirlenen kategorilerin içinde yer alan kodların frekansları aşağıdaki sayfalarda tablolarda gösterilmiştir. Ayrıca dört öğretmenin görüşünün alınmasındaki temel amaç, öğrenci görüşlerini desteklemek, yorumlamak ve derinleştirmektir. Ayrıca tartışma ve karma bulgular kısmında kontrol grubu öğretmen görüşlerinin çalışmaya farklı bir bakış açısıyla katkı sunacağı düşünülmüştür.

AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecine Etkileri.

AG uygulama içeriklerinin Türkçe dersinde kullanılmasına yönelik öğrenci ve öğretmen görüşlerinin analiz edilmesi sonucu elde edilen kodların frekans dağılımları aşağıdaki sayfalarda tablolarda gösterilmiştir. AG teknolojilerinin öğrenme sürecine etkilerinin incelendiği bu bölümde bilişsel, duyuşsal, sosyal ve diğer etkiler olmak üzere toplam dört farklı kategori belirlenmiştir. Bilişsel etkilere yönelik elde edilen kodlar Tablo 32'de verilmiştir. Ayrıca örnek görüşlerden alıntıların yer aldığı bölümler ek tablolarda sunulmuştur.

Tablo 32. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Bilişsel Etkilerine İlişkin Görüşler*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
Bilişsel Etkiler	Anlama/öğrenme	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	13
	Kalıcılık	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	13
	Zihni yorma	DG1.4	DG2.2, DG2.4 DG2.5	4
	Öğrenmeyi hızlandırma	DG1.2	DG2.6	2
	Günlük yaşamla ilişkilendirme	DG1.2	DG2.4	2
	Önceki bilgilerle ilişkilendirme	DG1.7	-	1

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
Bilişsel Etkiler	Anlama/öğrenme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Kalıcılık	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Günlük yaşamla ilişkilendirme	Ö4	1
	Önceki bilgilerle ilişkilendirme	Ö4	1
	Eleştirel düşünmeyi geliştirme	Ö4	1

Tablo 32 incelendiğinde üçüncü sınıflarda öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarıları doğrultusunda uygulanan AG uygulama etkinliklerinin öğrencilerin kavramsal anlama ve öğrenme becerilerine kayda değer düzeyde olumlu yansımalarının olduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda her iki deney grubundaki öğrencilerin (n=13) AG destekli etkinliklerin öğrenme ve anlama süreçlerini kolaylaştırdığı yönünde görüş belirttikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde öğretmenlerin de tamamının (n=4) bu uygulamaların öğrencilerin dersi anlama ve öğrenme becerilerine olumlu etki ettiğini belirttikleri görülmüştür. Öğrenilen bilgilerin kalıcılığı açısından bakıldığında öğrencilerin tamamı (n=13) bu konuda olumlu görüş belirtmişlerdir. Benzer şekilde öğretmenlerin de tamamının (n=4) öğrettikleri bilgilerin kalıcılığı konusunda hem fikir oldukları gözlenmiştir. Diğer taraftan öğrencilerden bir kısmının (n=4) AG etkinliklerinin zihinsel yorgunluğa sebep olduğunu belirttikleri görülmüştür. Bu öğrencilerin çoğunun ikinci deney grubunda yer aldıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte az sayıda öğrenci ve öğretmenin AG uygulama etkinliklerinin öğrenmeyi hızlandırdığını, eleştirel düşünmeyi desteklediğini, öğrenilen bilgilerin yaşamla ve önceki bilgilerle ilişkilendirmesini kolaylaştırdığını ifade ettikleri görülmüştür. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 33'te gösterilmiştir.

Tablo 33. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Bilişsel Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Çünkü nesneleri canlı gibi görmek güzel ve etkileyiciydi. Bunları görmek hoşuma gitti ve öğrenmemi olumlu etkiledi..." (DG1.1-Anlama/Öğrenme). "…Hem Arapçası hem Türkçesi olması güzeldi. Ses, video ve canlı gibi görüntüler vardı. Bunlar kelime öğrenmemi kolaylaştırdı. Öğrendiklerim aklımda daha çok kaldı…" (DG1.5-Kalıcılık).
DG2 Öğrencileri	"…Biz başka bir ülkeden geldik ve dilimiz farklıdır. Bu şekilde daha iyi Türkçe öğrenebileceğimizi düşünüyorum. Kitaplarda çok fazla bilgi var ve karmaşıktır. Bu uygulamaların kitaptan farkı ise resimlerin gerçeğe yakın olması ve canlandırılmasıdır..." (DG2.5-Anlama/Öğrenme).
Öğretmenler	"…Öğretim sürecinde bu uygulamaların öğrencilerin anlama becerilerini kolaylaştırdı. Somut işlemler dönemindeki bu öğrenciler için bu etkinlikler oldukça faydalı ve kalıcı bilgiler sağlıyor…" (Ö1-Anlama/Öğrenme).

Öğrenci ve öğretmen görüşlerine göre AG uygulama etkinliklerinin öğrenme/öğretme sürecindeki duyuşsal açıdan etkilerine yönelik elde edilen kodlar Tablo 34'te verilmiştir.

Tablo 34. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Duyuşsal Etkilerine İlişkin Görüşler*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
Duyuşsal Etkiler	İlgi çekme	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	13
	Derse katılım	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	13
	Merak uyandırma	DG1.2, DG1.3 DG1.4, DG1.6 DG1.7	DG2.3, DG2.5 DG2.6	8
	Heyecan uyandırma	DG1.6, DG1.7	DG2.4, DG2.5 DG2.6	5
	Motivasyonu artırma	DG1.2, DG1.4	DG2.1, DG2.5	4
	Özgüveni artırma	DG1.3, DG1.6	DG2.5	3
	Dikkat dağıtma	DG1.4, DG1.5	DG2.6	3
	Kaygıyı artırma	DG1.2, DG1.3	DG2.1	3

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
Duyuşsal Etkiler	Özgüveni artırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Heyecan uyandırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	İlgi çekme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Merak uyandırma	Ö3, Ö4	2

Tablo 34 incelendiğinde üçüncü sınıflarda öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarıları ve derse katılımlarının araştırılması doğrultusunda uygulanan AG uygulama etkinliklerinin, bu kapsamda öğrencilerin ilgilerini çektiği ve derse katılım düzeylerine kayda değer düzeyde destek olduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda her iki deney grubundaki öğrencilerin (n=13) AG destekli etkinliklerin derse ilgilerini ve katılımlarını artırdığını belirttikleri görülmüştür. Benzer şekilde öğretmenlerin de tamamının (n=4) bu uygulamaların öğrencilerin derse karşı ilgilerine, özgüvenlerinin oluşmasına ve heyecan duymalarına ilişkin olumlu etki ettiğini belirttikleri görülmüştür. Öte yandan öğrenciler, derse yönelik merak duygularının arttığını (n=8), kendilerinde heyecan uyandırdığını (n=5), motivasyonlarının yükseldiğini (n=4) ve özgüvenlerinin geliştiğini (n=3) belirttikleri gözlenmiştir. Diğer taraftan, öğrencilerin az bir kısmının dikkatlerinin dağıldığını (n=3) ve kaygı düzeylerinin yükseldiğini (n=3) ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu ifadelerin çoğunun birinci deney grubunda yer alan öğrencilere ait olduğu gözlenmiştir. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 35'te gösterilmiştir.

Tablo 35. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecinde Duyuşsal Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Ders eğlenceli oldu ve olumlu etki etti. Motivasyonum ve merakım arttı. Bu uygulamaları ilk gördüğümde çok merak ettim..." (DG1.7-Merak Uyandırma). Merak ve ilgi açısından dikkat çekicidir. Uygulamaları yaparken kaygılanmadım. Rahat yapılabilecek uygulamalardır (DG1.3-İlgi Çekme). "…Derse daha az katıldım. Etkinliklere katılamadım. Dikkatim dağıldı. Sınıfta biraz gürültü vardı ve sadece 1 defa kullanabildim…" (DG1.4-Dikkat Dağıtma).
DG2 Öğrencileri	"…Derse katılım durumumu iyi yönde etkiledi. Daha çok derse katılmak istedim. Çünkü teknolojik aletlere ilgim var…" (DG2.5-Derse Katılım). "…Derste eğlendim ve derse daha çok katılmak istedim. Öğretmenimizin dediğini yaptım. Çünkü sessiz olmasak uygulamaları yapamazdık. Gürültü olursa ders işleyemeyiz…" (DG2.3-Heyecan Uyandırma).
Öğretmenler	"…İlk defa gördükleri uygulamalar ve özellikle üç boyutlu ve etkileşimli özellikleri nedeniyle öğrencilerimizin ilgi ve meraklarını çok çekti, heyecanlandılar. Kendileri tek başlarına deneyimlemek istiyorlardı. Öz güven açısından da belirgin bir fark gördüm…" (Ö4-Özgüveni Artırma ve Heyecan Uyandırma). "…Devir teknoloji üzerine kurulu şu an. Çocuklarda çok fazla teknoloji merakı var. Bu yüzden bu uygulamalar onlarda aktif öğrenmeyi sağladı ve çok da merak uyandırdı..." (Ö3-Merak Uyandırma).

Öğrenci ve öğretmen görüşlerine göre AG uygulama etkinliklerinin öğrenme/öğretme sürecindeki sosyal açıdan etkileri incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerinin analizinde sosyal etkilere yönelik olan kodlamalar Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 36. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Sosyal Etkilerine İlişkin Görüşler*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
Sosyal Etkiler	İş birliği	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	13
	İletişim	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.2, DG2.3 DG2.4, DG2.5 DG2.6	12
	Fikir alışverişi	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5	11
	Grup içi anlaşmazlık	-	DG2.6	1

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
Sosyal Etkiler	İletişim	Ö1, Ö2, Ö4	3
	İş birliği	Ö2, Ö4	2
	Fikir alışverişi	Ö2, Ö4	2

Tablo 36 incelendiğinde üçüncü sınıflarda öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarıları ve derse katılımlarının araştırılması doğrultusunda uygulanan AG uygulama etkinliklerinin, öğrencilere sosyal açıdan olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda her iki deney grubundaki öğrencilerin (n=13) AG destekli etkinliklerin kendi aralarındaki iş birliği ve yardımlaşma duygularının gelişiminde olumlu etkilerinin olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca bu öğrenme deneyimlerinin kendi aralarında fikir alışverişinde bulunarak (n=11) iletişim becerilerinin gelişiminde (n=12) destekleyici olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde öğretmenlerin de bu konuda uygulama deneyimlerinin, öğrencilerin iletişim becerilerini (n=3), iş birliği kurmalarını (n=2) ve fikir alışverişinde bulunmalarını (n=2) destekleyici rol aldığını ifade ettikleri görülmüştür. Diğer taraftan uygulamaların deneyimlenmesi sırasında az da olsa grup içinde anlaşmazlıkların oluştuğu (n=19) ileri sürülmüştür. Bu durumun ikinci deney grubunda olduğu gözlenmiştir. Bu ifadeler doğrultusunda AG uygulamalarının Türkçe dersinde kullanımının, öğrenciler arasında iş birliği, yardımlaşma ve kendi aralarında fikir alışverişi yaparak birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olduğu ifade edilebilir. Özellikle tabletlerin kullanımı esnasında birbirlerine destek olmaları, uygulamaya yatkın olanların diğer grup üyelerine destek olması ve akran öğrenmesinin ilkokul düzeyinde önemli olması gibi durumlar göz önünde bulundurulduğunda öğretmenin sınıftaki rolünü kolaylaştırıcı olabileceği düşünülmektedir. Bu husus, özellikle öğretmenin zaman ve emek açısından tasarruf etmesini sağlayabilir. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 37'de gösterilmiştir.

Tablo 37. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecinde Sosyal Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Tek başıma yapsam düzgün anlayamam. Arkadaşlarımızla yapınca birbirimize yardımcı oluruz ve canımız sıkılmaz…" (DG1.1-İşbirliği). "…Arkadaşlarımla birlikte daha iyi öğreniriz, bilmeyen arkadaşlara yardımcı olmak isterdim…" (DG1.6-Fikir Alışverişi).
DG2 Öğrencileri	"…Tek başıma kullanmak isterdim. Çünkü tek başıma kendimi daha iyi geliştiririm. Çünkü arkadaşlarım benim dikkatimi dağıtıyor. Sınıf arkadaşlarım ve gruptakiler birbirimizle anlaşamıyorduk. Gürültü oluyordu…" (DG2.6-Grup içi Anlaşmazlık). "…Arkadaşlarımla birlikte yapmak isterdim. Tek başıma yaparken sıkıntı yaşayabilirdim. Tek başıma yapamayabilirdim. Arkadaşlar birbirine yardımcı olurdu…" (DG2.3-İşbirliği-Fikir Alışverişi).
Öğretmenler	"…Öğrencilerin grup halinde birbirleriyle iletişim ve etkileşim içerisinde birbirlerine yardımcı olması açısından bizim işimizi de kolaylaştırdı. Birbirlerinden fikir alışverişi yaparak birbirlerine öğrettiler…"(Ö1-İletişim/İşbirliği).

Öğrenci ve öğretmen görüşlerine göre AG uygulama etkinliklerinin öğrenme/öğretme sürecindeki diğer etkileri incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerinin analizinde diğer etkilere yönelik belirlenen kodlar Tablo 38'de verilmiştir.

Tablo 38. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecindeki Diğer Etkilerine İlişkin Görüşler*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
Diğer Etkiler	Gerçekliği artırma	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	13
	Dersi eğlenceli kılma	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	13
	Öğrenme ortamına yenilik katma	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.6, DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	12
	Etkileşimli yapı sunma	DG1.1, DG1.3 DG1.4, DG1.5 DG1.6, DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	12
	Öğrenme ortamını zenginleştirme	DG1.1, DG1.3 DG1.4, DG1.5 DG1.6, DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	12
	Dersin verimini artırma	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.6, DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	12
	Somutlaştırma	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.6, DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	12
	Çoklu duyuyu harekete geçirme	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.5, DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.4	9
	Esnek öğrenme ortamı sunma	DG1.2, DG1.3 DG1.4	DG2.2, DG2.3 DG2.4	6

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
Diğer Etkiler	Çoklu duyuyu harekete geçirme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Somutlaştırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Dersi eğlenceli kılma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Gerçekliği artırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Etkileşimli yapı sunma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Dersin verimini artırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Öğrenme ortamına yenilik katma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Öğrenme ortamını zenginleştirme	Ö2, Ö3, Ö4	3
	Esnek öğrenme ortamı sunma	Ö4	1

Tablo 38 incelendiğinde üçüncü sınıflarda öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarıları ve derse katılımlarının araştırılması doğrultusunda uygulanan

AG uygulama etkinliklerinin, gerçekliği artırarak çoklu duyuya hitap ettiği, dersi eğlenceli kılarak öğrenme ortamında etkileşimli bir yapı sunduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda her iki deney grubundaki öğrencilerin (n=13) AG destekli etkinliklerin soyut kavramların görselleştirilerek gerçeğe yakın bir şekilde sunulmasını sağladığını (n=13) ve derse eğlence kattığını (n=13) belirttikleri görülmüştür. Benzer şekilde tüm öğretmenler bu doğrultuda görüş belirterek AG uygulamalarının öğrencilerin çoklu duyu organına hitap ettiğini (n=4), somutlaştırmayı sağladığını (n=4), gerçekliği artırarak (n=4) etkileşimli yapı oluşturduğunu (n=4) ve dolayısıyla dersin verimini artırdığını (n=4) ileri sürmüşlerdir. Bu doğrultuda öğrenciler de benzer görüşler belirterek bu uygulamaların öğrenme ortamına yenilik kattığını (n=12), etkileşimli yapı sunduğunu (n=12), çoklu duyuya hitap ederek (n=12) dersin verimini artırdığını (n=12) ileri sürdükleri belirlenmiştir.

Bu ifadeler doğrultusunda AG uygulamalarının Türkçe dersinde kullanımının, dersin eğlenceli geçmesinde ve öğrenme ortamının çeşitlilik kazanmasında destekleyici olduğu söylenebilir. Ses, görüntü, metin, animasyon ve 3D dijital nesneler ile soyut kavramların gerçeğe yakın bir şekilde öğrencilere sunulması, öğrencilerin birden fazla duyu organı ile öğrenme sürecine dahil olmaları ve bu yapılarla etkileşim kurmaları bağlamında AG öğrenme deneyimlerinin önemli bir rol üstlendiği söylenebilir. Çünkü ilkokul öğrencilerinin somut işlemler döneminde yer aldıkları düşünüldüğünde soyut kavramların somutlaştırılması ve görselleştirilmesinin daha da önem kazandığı düşünülmektedir. Bu özellikleri ile AG uygulamalarının, öğrenmelerin kolaylaşması, bilgilerin kalıcı hale gelmesi ve öğrencilerin derse aktif katılımlarının desteklenmesi açısından işlevsel bir nitelik taşıdığı çıkarımı yapılabilir. Ayrıca öğrencilerin kendi hızlarında öğrenme fırsatı bulması, yapılandırmacı öğrenme sürecinin temelinde yer alan bizzat kendilerinin etkinlikleri deneyimlemeleri ve içeriklerle etkileşim kurmaları açısından bu uygulamaların eğitim sürecine farklı bir boyut kattığı ifade edilebilir. Buna ek olarak etkinliklerin deneyimlenmesi sırasında uygulama içeriklerinde anlık dönüt ve düzeltme fırsatlarının yer alması hem öğretmenlerin yükünü hafifletmekte hem de öğrencilere esnek öğrenme ortamı sunmaktadır. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 39'da gösterilmiştir.

Tablo 39. *AG Teknolojilerinin Öğrenme Sürecinde Diğer Etkilerine İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Kelime kartlarındaki resimler canlanıyordu. Öğretmen, masa, saat gibi resimlerdeki şeyler canlı gibi kartın üstünde görünüyordu. Dokununca ses geliyordu ve resimlerdekiler hareketliydi…" (DG1.5-Gerçekliği Artırma). "…Mesela kâğıdın üstünde canlı birisi varmış gibi görünüyor ama gerçekte yok…" (DG1.1-Somutlaştırma). "…İlk defa görüyordum. Kitaptan ders işlemekten farklıdır. Derste çok ilginç şeyler gördük. Canlandırılmış hali ve gerçeğe yakındı…" (DG1.4-Öğrenme Ortamını Zenginleştirme).
DG2 Öğrencileri	"…Gerçeğe yakın olması hatta neredeyse tam gerçek gibi olması dikkatimi çekti. Ekrana dokununca Arapça ve Türkçe açıklamalar yapılıyordu. Nesneleri istediğim gibi çevirebiliyordum…" (DG2.2-Etkileşimli Yapı Sunma). "…Mesela masa sanki canlı gibi kelime kartının üstünde duruyordu. Dokununca ses geliyordu. O nesne hakkında bilgi veriliyordu…" (DG2.6-Gerçekliği Artırma). "…Kitaptan farkı daha gerçekçiydi. Ses ve video ile destekleniyor. Daha iyi kelime öğrendik. Aklımızda daha kalıcı oluyor. Canlı gibi gördük nesneleri. Sanki önümüzdeydiler…" (DG2.3-Somutlaştırma-Dersin Verimini Artırma).
Öğretmenler	"…Özellikle nesnelerin üç boyutlu gerçeğe yakın bir şekilde kâğıdın üstünde hareketli ve sesli olması, herhangi bir kişinin avatarının tasarlanarak sınıfta sunulması fark yaratarak dersi verimli kıldı..." (Ö2-Gerçekliği Artırma). "…Sanal ve gerçekliğin ortasındaki artırılmış gerçeklik, özellikle kelime öğretiminde etkileşimli 3D nesnelerin olması öğrenme ortamına farklı bir boyut katıyor…" (Ö3-Öğrenme Ortamını Zenginleştirme).

AG Teknolojilerinin Farklı Ders ve Konu Alanlarında Uygulanabilirliği.

AG uygulama içeriklerinin farklı ders ve konu alanlarında uygulanabilirliğinin öğrenci ve öğretmen görüşlerine göre incelendiği bu bölümde, farklı ders ve konu alanları olmak üzere toplam iki farklı kategori belirlenmiştir. Her kategorinin altında yer alan görüşme kodları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. İlk olarak AG uygulama içeriklerinin farklı derslerde kullanılmasına yönelik öğrenci ve öğretmen görüşlerinden elde edilen kodlar Tablo 40'ta verilmiştir.

Tablo 40. *AG Teknolojilerinin Farklı Derslerde Uygulanabilirliği*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
Öğrencilerin AG uygulamalarını kullanmak istedikleri dersler	Matematik	DG1.1, DG1.2 DG1.4, DG1.5 DG1.6	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	11
	Hayat Bilgisi	DG1.1, DG1.2 DG1.6	DG2.1	4
	İngilizce	DG1.4	DG2.1	2
	Fen Bilimleri	DG1.2	-	1
	Görsel Sanatlar	DG1.7	-	1

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
Öğretmenlerin AG uygulamalarını kullanmak istedikleri dersler	Fen Bilimleri	Ö1, Ö2, Ö3	3
	Matematik	Ö1, Ö4	2
	Sosyal Bilgiler	Ö2, Ö4	2
	İngilizce	Ö1	1

Tablo 40 incelendiğinde öğrenci ve öğretmenlerin AG uygulamalarının başka derslerde de kullanılması yönünde görüş belirttikleri söylenebilir. Bu durum, AG uygulamalarının Türkçe dersinde kullanılmasının olumlu bir yansıması olarak nitelendirilebilir. Görüşme kapsamındaki öğrenci (n=11) ve öğretmenlerin (n=2), AG uygulama etkinliklerinin daha çok Matematik dersinde kullanılması yönünde görüş belirttikleri saptanmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin az bir kısmı (n=1) AG uygulamalarını Fen bilimleri dersinde kullanmak istediklerini belirtirken öğretmenlerin çoğu (n=3) bu uygulamaları Fen bilimleri dersinde kullanmak istediklerini ifade ettikleri görülmüştür. AG uygulamalarının İngilizce dersinde kullanımı konusunda ise öğrenci (n=2) ve öğretmenlerin (n=1) az bir kısmı görüş belirtmiştir. Dikkat çeken bir diğer bulgu, öğrencilerden birinin AG uygulama içeriklerini Görsel sanatlar dersinde kullanmak istemesidir. DG1.7 kodlu öğrencinin "*...Resim dersinde olsun isterdim. Çünkü resim dersini çok seviyorum. 3 boyutlu resim çizip canlandırmak isterdim. Eğlenceli resimler yapmak isterdim..."* şeklindeki ifadesi doğrultusunda Görsel sanatlar dersine ilgi duyduğu ve üç boyutlu nesnelerin etkisinde kaldığı ileri sürülebilir. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 41'de gösterilmiştir.

Tablo 41. *AG Teknolojilerinin Farklı Derslerde Uygulanabilirliğine İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Bu uygulamaların mesela Matematik dersinde de olmasını isterdim. Toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinde kullanmak isterdim. Ayrıca Fen bilimleri dersinde Gezegenler ve Dünyamız ünitesinde olsa iyi olurdu. Hayat bilgisi dersinde de olmasını isterdim…" (DG1.2-Fen Bilimleri). "…Resim dersinde olsun isterdim. Çünkü resim dersini çok seviyorum. 3 boyutlu resim çizip canlandırmak isterdim. Eğlenceli resimler yapmak isterdim…" (DG1.7-Görsel Sanatlar).
DG2 Öğrencileri	"…Matematik dersinde olsaydı iyi olurdu. Çarpma işlemlerini öğrenirdim. İngilizce ve Hayat bilgisi dersinde de olmasını isterdim…" (DG2.1-Matematik-İngilizce-Hayat Bilgisi).
Öğretmenler	"…Türkçe dersinden başka Fen bilimleri dersinde özellikle kuvvet ve hareket, Dünya ve güneşin hareketleri, dünyamız-gezegenler gibi birçok ünitesinde kullanılabilir. Benzer şekilde İngilizce dersinde kelime öğretiminde kullanılabilir. Matematik dersinde de sınırlı bir şekilde kullanılabilir. Yani bu derslerde de kullanmayı isterdim…" (Ö1- Fen Bilimleri-İngilizce-Matematik).

AG uygulama içeriklerinin Türkçe dersinde uygulanmasından sonra Okulumuz Sınıfımız ile Vücudumuz ünitesi haricinde başka hangi konu alanlarında uygulanabilir olduğunun incelenmesi amacıyla öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda AG uygulamalarının Türkçe dersinde çalışma kapsamına alınan ünitelerin haricinde müfredat kapsamındaki konu ve ünitelerden hangilerinde bu uygulamaların kullanılabileceğine ilişkin elde edilen kodlar ise Tablo 42'de verilmiştir.

Tablo 42. *AG Teknolojilerinin Türkçe Dersinde Farklı Konu Alanlarında Uygulanabilirliği*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
Öğrencilerin AG uygulamalarını kullanmak istedikleri Türkçe dersi konuları	Saatleri Öğreniyorum	DG1.1, DG1.2 DG1.3, DG1.4 DG1.6, DG1.7	DG2.3	7
	Hava Durumu ve Mevsimler	DG1.2	DG2.2, DG2.3 DG2.5, DG2.6	5
	Teknoloji Çağı	DG1.2, DG1.4 DG1.5	-	3
	Tatil Planım	DG1.5	DG2.2, DG2.3	3
	Hayalimdeki Meslek	DG1.1, DG1.7	-	2
	Gezelim Görelim	DG1.2	DG2.6	2
	Kuralları Öğreniyorum	DG1.3, DG1.7	-	2
	Her Günüm Harika	DG1.3	-	1
	Hayat Birlikte Güzel	-	DG2.2	1
	Ben ve Yakın Çevrem	-	DG2.5	1

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
Öğretmenlerin AG uygulamalarını kullanmak istedikleri Türkçe dersi konuları	Meslekler	Ö1, Ö3, Ö4	3
	Mevsimler	Ö3	1
	Gezelim Görelim	Ö1	1
	Saatleri Öğreniyorum	Ö1	1

Tablo 42'de öğrenci ve öğretmenlerin AG uygulamalarını Türkçe dersinde başka konularda kullanmak istediklerine ilişkin görüşler yer almaktadır. Okulumuz Sınıfımız ve Vücudumuz üniteleri kapsamında AG uygulamalarını deneyimleyen öğrencilerin çoğunluğunun (n=7) Saatleri Öğreniyorum ünitesinde benzer içeriklerin kullanılmasını istedikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin kayda değer bir kısmının (n=5) Hava Durumu ve Mevsimler ünitesi kapsamında AG içeriklerinin geliştirilmesi yönünde talepleri olmuştur. Öğretmen görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin AG uygulama içeriklerini daha çok (n=3) Meslekler ünitesi kapsamında kullanmak istedikleri söylenebilir. Bu bağlamda Ö3 kodlu öğretmen "*Meslekler konusunda AG uygulamalarının kullanımı çok iyi olabilir. Çünkü biz meslekleri anlatıyoruz ama çocuğun kafasında soyut olarak bir şeyler kalıyor ve zihninde canlandıramıyor. AG uygulamaları ile istediğimiz bir meslek grubuna mensup bir kişiyi sınıfta avatarını gerçeğe yakın onlara gösterebiliriz. Doktor, öğretmen, pilot gibi meslekleri canlandırabiliriz. Bir polis, bir doktor veya bir öğretmeni örnek olarak sınıfa çağırabiliriz ama bir pilot çağıramıyoruz*." şeklinde bir ifade kullanarak her mesleğin sınıf ortamında canlandırılmasının mümkün olmadığını fakat AG uygulama içerikleri ile meslek mensuplarının avatarını üç boyutlu olarak sınıf ortamına taşıyabileceğini ve öğrencilerin zihinlerinde somutlaştırılabileceğini belirtmiştir. Bununla birlikte bir öğretmen tarafından gidip görülmesi ve gezilmesi oldukça maliyetli olan yerlerin Gezelim Görelim ünitesi kapsamında AG uygulama içerikleri ile daha etkili bir şekilde öğrencilerin zihinlerinde yer edinebileceğini ileri sürmüştür. Buna ek olarak saatlerin okunması ve söylenmesinde problem yaşayan öğrencilere yönelik Saatleri Öğreniyorum ünitesi kapsamında AG öğrenme deneyimlerinin kullanılmasının etkili olabileceği belirtilmiştir. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 43'te gösterilmiştir.

Tablo 43. *AG Teknolojilerinin Türkçe Dersinin Farklı Konularında Kullanılmasına İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Türkçede "Hava durumu, Mevsimler", "Gezelim Görelim", "Hayalimdeki Meslek", "Saatleri Öğreniyorum" gibi ünitelerde de olsa iyi olurdu…" (DG1.2). "…Mesela "Saatleri Öğreniyorum", "Teknoloji Çağı" gibi ünitelerde olmasını isterdim…" (DG1.4).
DG2 Öğrencileri	"…Evet "Saatleri Öğreniyorum","Hava Durumu ve Mevsimler" ünitelerde de olmasını isterdim …" (DG2.3). "…Keşke başka ünitelerde de bunu kullansak... "Hayat Birlikte Güzel", "Tatil Planım" gibi ünitelerde olmasını isterdim…" (DG.2.2).
Öğretmenler	"…Bazı üniteler çok soyut, onlarla ilgili üç boyutlu nesneler bulmak da zor. Özellikle kelime ve kavramların öğretilmesinde, belki saatlerin öğretilmesinde, tarihi yerlerin gösterilmesinde, meslekler konusunda olabilir…" (Ö1). "…Bu uygulamaları aslında bütün ünitelerde kullanabiliriz bence. Tanışma ve diyalog konularında, Meslekler ünitesinde kullanılabilir…" (Ö2).

AG Teknolojilerinin Uygulanması Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar.

AG teknolojilerinin uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunların incelendiği bu bölüm kapsamında teknik sorunlar ve uygulama sürecindeki öğretimsel sorunlar olmak üzere toplam iki farklı kategori belirlenmiştir. Teknik sorunlara yönelik elde edilen kodlar Tablo 44'te verilmiştir.

Tablo 44. *AG Teknolojilerinin Uygulanması Sürecinde Karşılaşılan Teknik Sorunlar*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
AG uygulamalarında karşılaşılan teknik sorunlar	Teknolojik altyapı gerektirme	DG1.1, DG1.3 DG1.4, DG1.5 DG1.6, DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	12
	İnternet kesintisi	DG1.1, DG1.5	DG2.1, DG2.4	4
	Donma, yavaşlama	DG1.2, DG1.3	DG2.1, DG2.4	4
	Cihaz yetersizliği	DG1.7	DG2.2, DG2.6	3
	Ses şiddeti	DG1.5	DG2.4	2
	Ortam ışığı	-	DG2.3	1
	Ekran boyutunun küçük olması	DG1.3	-	1

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
AG uygulamalarında karşılaşılan teknik sorunlar	Teknolojik altyapı gerektirme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	İnternet kesintisi	Ö1, Ö2	2
	Donma, yavaşlama	Ö1, Ö2	2
	Cihaz yetersizliği	Ö1, Ö3	2
	Ses şiddeti	Ö2, Ö3	2
	Şarjın hızlı tükenmesi	Ö1	1
	Uygulamaların ücretli olması	Ö1	1

Tablo 44'te AG destekli etkinliklerin uygulanması sürecinde karşılaşılan teknik sorunlara ilişkin öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen kodlamalar yer almaktadır. Bu kapsamda öğretmenlerin tamamı (n=4) ile öğrencilerin büyük bir kısmının (n=12) AG uygulamalarının teknolojik altyapı gerektirdiğini ifade ettikleri söylenebilir. Tablet veya mobil cihazların yeterli olması, ortamın ses yalıtımı, ışık şiddeti ve diğer ekipmanların standart düzeyde olması için gerekli alt yapının olması gerektiği ön plana çıkmıştır. Ayrıca internet bağlantılarında ara sıra kesintilerin olması, mobil cihazlarda donma ve yavaşlama gibi sorunlar, hem bazı öğrenciler (n=9) hem de bazı öğretmenler (n=2) tarafından dile getirilmiştir. Bununla birlikte az sayıdaki bazı öğretmenler (n=2) ve bazı öğrenciler (n=3) uygulamada kullanılan teknolojik aletlerin yetersiz olduğunu belirttikleri görülmüştür. Öğrencilerin sadece biri ortam ışığı, ses şiddeti ve ekranın küçük olmasından dolayı sorun yaşadığını ifade etmiştir. Buna ek olarak bir öğretmenin de bu uygulamaların, cihazların şarjlarını hızlı bir şekilde tükettiğini ve

uygulamaların yayınlanması için ücret ödenmesi gerektiğini belirttiği görülmüştür. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 45'te gösterilmiştir.

Tablo 45. *AG Destekli Etkinliklerin Uygulanması Sürecinde Karşılaşılan Teknik Sorunlara İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…İnternet zayıf olunca uygulamalar açılmıyordu veya geç açılıyordu. Bazen cihazlarda donma oluyordu. Tablet ekranı daha büyük olduğu için telefondan daha iyi olur…" (DG1.3-İnternet Kesintisi) "…Ses bazen gidip geliyordu. Elektrik gidiyordu internet kesiliyordu…" (DG1.5-Teknolojik Altyapı Gereksinimi).
DG2 Öğrencileri	"…Tablette donma ve tıklamada sorun yaşadım. İnternet kesiliyordu bazen gidip geliyordu. Uygulamalar bazen geç açılıyordu..." (DG2.1-Donma/Yavaşlama) "…Yani hatırlamıyorum şimdi ama sanki bazen internet kesiliyordu, açamıyorduk, geç açılıyordu. Bazen tabletler açılmıyordu ama telefonda açılıyordu…" (DG2.6-İnternet Kesintisi). "…Sesle ilgili bazen sorun oluyordu. Tablet ve telefon bazen donuyordu. İnternet gidiyordu…" (DG2.4-Donma/İnternet Kesintisi/Ses).
Öğretmenler	"Teknik sorunlar çok da olsa yaşadık. İnternet bağlantılarında bazen kesinti olması, her nesnenin üç boyutlu görselinin olmayışı, Telefon ve tablet şarjların hızlı tükenmesi nedeniyle sürekli şarja takmak zorunda kalmamız, arada bir ekran donması gibi sorunlar…" (Ö1-Donma-Ses-İnternet Kesintisi-Şarj Tüketimi). "…İnternet kesintileri, tablet ve telefonda donmalar, akıllı tahtada bazen ekran kapanması gibi ufak tefek sorunlar yaşadık ama hallettik…" (Ö2-İnternet Kesintisi-Donma-Teknolojik Altyapı Gereksinimi).

AG destekli etkinliklerinin uygulanması sürecinde karşılaşılan öğretimsel ve uygulama sürecinden kaynaklı sorunlara yönelik görüşmelerden elde edilen kodlamalar Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46. *AG Teknolojilerinde Öğretimsel ve Uygulama Sürecinden Kaynaklı Sorunlar*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
AG uygulamalarında öğretimsel ve uygulama sürecinden kaynaklı sorunlar	Gürültü oluşması	DG1.2, DG1.3 DG1.4, DG1.5 DG1.7	DG2.1, DG2.4 DG2.5, DG2.6	9
	Öğretmen desteğini gerektirme	DG1.1, DG1.6 DG1.7	DG2.1, DG2.2 DG2.3, DG2.4 DG2.5, DG2.6	9
	Dikkatin dağılması	DG1.2, DG1.3 DG1.4, DG1.5 DG1.7	DG2.1, DG2.5	7
	Zaman alma	DG1.2	DG2.1, DG2.4 DG2.6	4
	Etkinliğin karmaşık olması	-	DG2.4, DG2.5	2
	İçeriğin yetersiz olması	DG1.6, DG1.7	-	2
	Dersin bölünmesi	-	DG2.5	1
	Görsel ögelerin kaybolması	-	DG2.6	1

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
AG uygulamalarında öğretimsel ve uygulama sürecinden kaynaklı sorunlar	Zaman alma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Dikkat dağıtma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Öğretmen desteği gerektirme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Gürültü	Ö2, Ö3, Ö4	3
	Öğrenci seviyesine uymama	Ö2, Ö3, Ö4	3
	Sınıf yönetimi güçlüğü	Ö1, Ö2, Ö3	3
	Teknolojik beceri yetersizliği	Ö1, Ö3, Ö4	3
	Dersin bölünmesi	Ö1, Ö2	2
	Etkinlik tasarlama zorluğu	Ö1, Ö2	2
	Zihni yorma	Ö1, Ö4	2
	Konu yerine materyale odaklanma	Ö2	1
	Tartışma	Ö2	1
	Kaygıyı artırma	Ö4	1

Tablo 46'da AG destekli etkinliklerin uygulanması sürecinde karşılaşılan öğretimsel ve uygulama sürecinden kaynaklı sorunlara ilişkin öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen kodlamalar yer almaktadır. Bu kapsamda öğretmenlerin tamamı (n=4) ile öğrencilerin büyük bir kısmının (n=9) AG uygulamalarının öğretmen desteğini gerektirdiğini ve öğrencilerin tek başlarına yapabilecekleri uygulamaların olmadığını belirttikleri görülmüştür. AG uygulamaları sırasında sınıfta kargaşa olduğu, öğrencilerin kendi aralarında uygulamaları daha önce deneyimlemek için tartıştıkları ve dolayısıyla gürültünün oluştuğu hem bazı öğrenciler (n=9) hem de öğretmenlerin çoğu (n=3) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca

öğrencilerin, gürültüden dolayı dikkatlerinin dağıldığını belirttikleri (n=7) görülmüştür. Bu doğrultuda DG1.2 kodlu öğrencinin "…*Evet sorun yaşadım. Sınıfta gürültü oluyordu. Diğer arkadaşlar birbiriyle konuşurken benim dikkatim dağılıyordu. Bilgiler karmaşık değildi. Uygulamaları yaparken pek zorlanmadım...*" ile Ö2 kodlu öğretmenin "…*Uygulamaları kullanırken öğrencilerin dikkatini çekmekte zorlandım. Bir şey de dediğim zaman onların aklı fikri tablette ve önündeki telefonda olduğundan dolayı beni pek dinlemiyorlardı. Bazen de birbirleri ile uygulamaları deneyimlemek için kavga ederek tabletleri birbirinden ellerinden almaya çalışıyorlardı...*" şeklindeki ifadeleri bu durumu doğrular niteliktedir. Diğer taraftan öğretmenler, sınıf yönetiminde zorluklar yaşadıklarını (n=3), etkinliklerin ilkokul öğrencilerinin seviyesini aştığını (n=3), AG uygulama içeriklerinin geliştirilmesinin zaman alıcı ve zor olduğunu (n=2) ve öğrencilerin öğrenme içeriği yerine materyale (tablet, telefon) odaklandığını (n=1) ileri sürmüşlerdir.

Diğer taraftan bir öğretmenin bu uygulamaların öğrencilerin kaygılarını artırdığını ve aralarında kullanım açısından tartışmaya yol açtığını belirttiği görülmüştür. Öğrencilerin çok az bir bölümü de (n=2) etkinliklerin karmaşık ve kafa karıştırıcı olduğunu belirtmişlerdir. Buna ek olarak arkadaşları tarafından uygulamalar sırasında dersin bölündüğünü (n=1) ve ekrandaki görsel ögelerin kaybolduğunu (n=1) ileri sürmüşlerdir. Bu doğrultuda uygulama sürecinde öğretmenlerin sınıf yönetim açısından çeşitli zorluklarla mücadele etmek zorunda kaldıkları, öğrencilerin karşılaştıkları probleme hızlı bir şekilde çözüm üretmekte zorlandıkları söylenebilir. Bu doğrultuda Ö1 kodlu öğretmenin "*Uygulamaları kullanırken daha çok sınıf yönetimi ile ilgili sıkıntılar yaşadım. Asıl problemimiz bir grup öğrenci ile uygulama yaparken diğer taraftan öğrencilerin tablette ve telefonda başka şeyler izlemesi ve öğrencilerin kontrol edilememesi durumu, bazen tabletlerde oyun oynamak istemeleri, farklı uygulamalar indirme çabaları, ders esnasında lavaboya gitme ve ortalıkta gezinme gibi sınıf yönetimi ile ilgili konularda zorluk yaşadığımı söyleyebilirim.*" şeklinde görüş belirttiği görülmüştür. Teknik problemlerin kısa sürede öğretmenler tarafından çözülebilirken öğretimsel sorunların çözümünde öğretmenlerin zorluk çektikleri söylenebilir. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 47'de gösterilmiştir.

Tablo 47. *AG Uygulamalarında Karşılaşılan Öğretimsel ve Uygulama Sürecinden Kaynaklı Sorunlara İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Odaklanmada sorun oluyordu. Herkes sessiz iken ve öğretmen bize destek olunca sıkıntı olmuyordu..." (DG1.7-Öğretmen Desteğinin Gerekmesi). "…Gruptakiler birbirimizle anlaşamıyorduk. Gürültü oluyordu. Dikkatimiz dağılıyordu…" (DG1.4-Gürültü Oluşması).
DG2 Öğrencileri	"…Çok bağırıyorlardı, masaları oynatıyorlardı, dikkatimi dağıtıyorlardı. Öğretmen susturunca iyi oluyordu…" (DG2.1-Gürültü Oluşması). "…Etkinlikler bana bazen karmaşık geliyordu. Uygulamaları kullanırken zorlandım. Öğretmen yardım edince yapıyordum. Sınıfta gürültü oluyordu. Sürekli lavaboya gitmek isteyen öğrenciler oluyor, ders bölünüyordu…" (DG2.5-Etkinliğin karmaşıklığı).
Öğretmenler	"…Tablet alıp uygulama yapmak için sabırsız davrandılar. Bu sınıf yönetimini zorlaştırdı. Gürültü ve dikkat dağınıklığına yol açtı. Bu konuda sürekli uyarmak zorunda kaldık. Tabi uygulamayı yapan öğrencide dikkat dağınıklığı oldu mu bilmiyorum ama diğerlerinde olmuştur…" (Ö3-Sınıf Yönetiminde Zorluk). "…Sınıf içinde zamanı etkili ve verimli kullanamadım. Teknoloji açısından yetersizim. Bana siz yardımcı olmanıza rağmen öğrencilerin taleplerine ancak yetişebiliyorduk. Zihin yorucu ve öğrencilerin de kaygısını artırdı diyebilirim…" (Ö4-Teknolojik Beceri Yetersizliği-Zihni Yorma).

AG Teknolojilerinde Bireysel ve Grupla Öğrenme/Öğretme Dinamikleri.

AG teknolojilerinin bireysel ve grupla öğrenme/öğretme dinamiklerinin incelendiği bu bölüm kapsamında Türkçe dersinde AG etkinliklerinin bireysel ve grupla öğrenme/öğretme durumları olmak üzere toplam iki farklı kategori belirlenmiştir. AG etkinliklerinin öğrenciler tarafından bireysel olarak uygulanmasına yönelik elde edilen kodlar Tablo 48'de verilmiştir.

Tablo 48. *AG Teknolojilerinin Bireysel Kullanımı*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
AG uygulamalarının bireysel olarak deneyimlenmesi	Grup içi anlaşmazlık	DG1.1	DG2.2, DG2.3	3
	Grup üyelerinin müdahalesi	-	DG2.2, DG2.3	2
	Daha çok etkileşime girme	-	DG2.2	1

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
AG uygulamalarının bireysel olarak deneyimlenmesi	Yaparak yaşayarak öğrenme	Ö2	1
	Tartışmaya neden olma	Ö2	1

Tablo 48'de AG destekli Türkçe etkinliklerinin bireysel olarak kullanılmasına ilişkin öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen kodlamalar yer almaktadır. Bu kapsamda bir öğrencinin bu uygulamalardaki etkinlikleri daha çok deneyimleme fırsatı bulabilmek için bireysel olarak kullanmak istediğine dair görüş belirttiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde bir öğretmenin de buna yakın ifadeler kullanarak öğrencinin kendi başına AG uygulamalarını

deneyimlemesinin kendisine yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sağlayacağını ileri sürmüştür. Bu bağlamda DG2.2 kodlu öğrencinin "…*AG uygulama etkinliklerini tek başıma kullanmak isterdim. Çünkü tek başıma bu işi zorlanmadan yapabilirim. Daha sonra da arkadaşlarımla yapabilirim ama en fazla iki kişi olmamız lazım bir grupta...*" şeklindeki görüşü etkinliklerle daha çok etkileşim kurma isteğinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Yine bu konuda Ö2 kodlu öğretmenin "…*Aslında bence bu uygulamaların bireysel olarak kullanması daha iyi olabilir. Her öğrencinin elinde bir tableti ve kelime kartları önünde olacak. Kendisi yaparak yaşayarak öğrenecek. Öğretmen bir defa gösterecek nasıl yapıldığını, ardından her öğrenci kendi önündeki cihazlarla yapmaya çalışacak. Grupla olunca birbirleriyle anlaşamıyorlar. Tableti birbirinin ellerinden alarak kendileri yapmaya çalışıyor. Elleri başka yerlere çarpıyor ve uygulamadan çıkıyorlar tekrar baştan QR kod okutmak gerekiyor.*" görüşü, öğrencilerin bireysel yaşantıları ile bütünleştirilmiş uygulamaları deneyimlerinin öğrenme sürecinin etkililiğini artırabileceği ve öğrenmeyi kalıcı hale getirebileceği şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte grup halinde öğrencilerin birbirlerine anlayışlı davranamadıkları, sabırsız oldukları ve bunun doğal bir sonucu olarak durumun tartışmaya neden olduğu belirlenmiştir. Bu nedenlere bağlı olarak uygulamaların bireysel olarak uygulanması gerektiği doğrultusunda görüş belirttikleri ifade edilebilir. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 49'da gösterilmiştir.

Tablo 49. *AG Teknolojilerinin Bireysel Kullanımına İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Tek başıma kullanmak isterdim. Çünkü tek başıma kendimi daha iyi geliştiririm. Okuma-anlama ve uygulamalara alışma konusunda daha iyi olurdu. Arkadaşlarla birlikte olmasını istemem, çünkü benim dikkatimi dağıtırlardı…" (DG1.1).
DG2 Öğrencileri	"… Etkinlikleri tek başıma yapmak isterdim. Çünkü tek başıma bu işi zorlanmadan yapabilirim. Daha sonra arkadaşlarımla da yapmak isterdim ama en fazla iki kişi olmamız lazım. Çok kalabalık olmasın. Çünkü sıra gelmez bize ve gürültü olabilir. Birbirimizin kafasını karıştırabiliriz…" (DG2.2) "…Tek başıma yapmak isterdim. En çok 2-3 kişi olmasını isterdim grupta. Fazla olunca rahatsız ederiz birbirimizi. Birbirimize yardımcı olmak için güzel olurdu…" (DG2.3).
Öğretmenler	"…Aslında bence bu uygulamaların bireysel olarak kullanması daha iyi olabilir. Her öğrencinin elinde bir tableti ve kelime kartları önünde olacak. Kendisi yaparak yaşayarak öğrenecek. Öğretmen bir defa gösterecek nasıl yapıldığını, ardından her öğrenci kendi önündeki cihazlarla yapmaya çalışacak. Grupla olunca birbirleriyle anlaşamıyorlar. Tableti birbirinin ellerinden alarak kendileri yapmaya çalışıyor…" (Ö2).

AG uygulama etkinliklerinin grupla deneyimlenmesine yönelik öğrenci ve öğretmen görüşlerinden elde edilen kodlar ise Tablo 50'de verilmiştir.

Tablo 50. *AG Teknolojilerinin Grupla Kullanımı*

Kategori	Kod	DG1 Öğrencileri	DG2 Öğrencileri	Frekans
AG uygulamalarının grup halinde deneyimlenmesi	Yardımlaşma	DG1.2, DG1.3 DG1.5, DG1.7	DG2.1, DG2.5	6
	Eğlenceli ortam oluşturma	DG1.2, DG1.7	-	2
	Fikir alışverişi	DG1.5, DG1.7	-	2

Kategori	Kod	Öğretmenler	Frekans
AG uygulamalarının grup halinde deneyimlenmesi	İş birliği	Ö1, Ö4	2
	Fikir alışverişi	Ö1, Ö4	2
	İletişim	Ö1	1
	Zaman tasarrufu	Ö3	1
	Emek tasarrufu	Ö3	1

Tablo 50'de AG destekli Türkçe etkinliklerinin gruplar halinde deneyimlenmesine ilişkin öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen kodlamalar yer almaktadır. Bu kapsamda öğrencilere göre AG etkinliklerinin gruplar halinde deneyimlenmesinin yardımlaşma duygularının pekiştirilmesine (n=6) olanak sağladığı ifade edilebilir. Ayrıca dersin eğlenceli kılınmasına (n=2) ve kendi aralarında fikir alışverişinde bulunmalarına (n=2) destek olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda DG1.2 kodlu öğrencinin "…*Çünkü tek başıma sıkılırdım. Arkadaşlarımla daha eğlenceli olurdu. Birbirimize de yardımcı olurduk*…" yönündeki görüşü, AG uygulamalarının öğrencilerin birbirleriyle daha eğlenceli zaman geçirmesi ve yardımlaşma duygularının pekiştirilmesinde katkı sunduğu şeklinde değerlendirilmektedir. Benzer şekilde AG uygulama deneyimlerinin öğrencilerin iş birliği içinde hareket etmelerini desteklemesi (n=2), birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmasını sağlaması (n=2) ve iletişim becerilerini güçlendirmesi (n=1) yönündeki öğretmen görüşlerinin, öğrenci görüşleriyle örtüştüğü ve bu görüşlerin birbirini destekleyici nitelikte olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte AG uygulama deneyimlerinin grup halinde öğrenciler tarafından kullanılmasının öğretmenlere zaman ve emek açısından tasarruf sağladığı belirtilmiştir. Yine bu konuda Ö3 kodlu öğretmenin "…*Yani şöyle söyleyeyim; grup halinde olacaksa bütün öğrencilerde donanımın ve teknik altyapının tam olması gerekiyor. Bu şekilde bize zamandan tasarruf sağlayacaktır. Çünkü bir ders saati içerisinde anlatacaklarımızı daha hızlı ve etkili vermiş oluruz. Ama bireysele geldiğimizde bu sefer aynı konuyu 30 kişiye bireysel olarak anlatmak da zor ve zaman alıcıdır...*" görüşü bu doğrultuda değerlendirilebilir. Genel olarak bakıldığında öğrenci ve öğretmen görüşlerinin, uygulamaların daha çok gruplar halinde deneyimlenmesi yönünde yoğunlaştığı ifade edilebilir. Özellikle öğrencilerin birbirleriyle etkileşime girmesi, akran öğrenmesi, yardımlaşma ve fikir

alışverişi açısından bu durumun öğrencilere katkı sağladığı düşünülmektedir. Öğrenci ve öğretmenlerin örnek görüşlerinden alıntıların yer aldığı bölümler Tablo 51'de gösterilmiştir.

Tablo 51. *AG Teknolojilerinin Grupla Kullanımına İlişkin Örnek Görüşler*

Katılımcılar	Örnek Görüşler
DG1 Öğrencileri	"…Çünkü tek başıma sıkılırdım. Arkadaşlarımla daha eğlenceli olurdu. Birbirimize de yardımcı olurduk..." (DG1.2-Yardımlaşmayı Sağlama). "…Arkadaşlarımla birlikte daha iyi öğreniriz, eğleniriz, anlamadığımız yerleri birbirimize sorarız, bilmeyen arkadaşlara yardımcı oluruz…" (DG1.7-Fikir Alışverişi-Yardımlaşma). "…Arkadaşlarımla birlikte yapmak isterdim. Tek başıma yaparken sıkıntı yaşayabilirdim. Arkadaşlar birbirine yardımcı olurdu ve danışırdı…" (DG1.5-Eğlenceli Ortam Oluşturma-Yardımlaşma).
DG2 Öğrencileri	"…Arkadaşlarımla birlikte yapmak isterdim. Çünkü tek başıma yapamam. En çok 3-4 kişi olmasını isterdim grupta. Çok kalabalık olmasın. Birbirimize anlatırdık ve yardımlaşırdık…" (DG2.5-Fikir Alışverişi-Yardımlaşma).
Öğretmenler	"…Öğrencilerin grup halinde birbirleriyle etkileşim ve iletişim içerisinde aynı zamanda birbirlerine destek olarak bu uygulamaları hem kolaylaştırıcı olur hem de iletişim ve derse katılım açısından daha destekleyici olur. Aynı öğrenciler hep birlikte çalışmamalı ve gruplar değiştirilmelidir. Bu şekilde öğrencilerin birbirlerinden faydalanması ve birbirleri ile etkileşim kurmaları daha etkili olur…" (Ö1-İşbirliği-Fikir Alışverişi-İletişimi Artırması).

Karma Bulgular

İlkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde AG uygulamalarının yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarılarına ve derse katılımlarına etkisinin incelendiği bu çalışmanın nicel kısmında elde edilen veriler nitel aşamada detaylandırılarak derinleştirilmiş ve yorumlanmıştır. Bu kısımda nicel ve nitel aşamada yürütülen çalışmaların harmanlanmış ve bütünleştirilmiş şekilde ilgili değişkenlerin ilişkileri detaylı olarak değerlendirilmiştir. Uygulama öncesi ön test uygulandıktan sonra birbirine denk olduğu belirlenen gruplar arasından, rastgele bir şekilde iki deney ve iki kontrol grubu olmak üzere dört grup oluşturulmuştur. Deney gruplarında Türkçe dersinde belirlenen iki ünite kapsamında MEB ders materyallerine ek olarak AG uygulama etkinlikleri uygulanmıştır. Uygulama sürecinde dışsal faktörleri kontrol altında tutabilmek için deney ve kontrol gruplarında uygulanmak üzere araştırmacı tarafından hazırlanan günlük ders planları doğrultusunda dersler işlenmiştir. Kontrol gruplarında sadece MEB tarafından uyum sınıflarında kullanılmak üzere dağıtılan ders ve çalışma kitapları kullanılmıştır. Uygulama süreci bittikten sonra son testler uygulanmış ve nicel veriler analiz edilmiştir.

Nicel kısım kapsamında uygulanan son test sonuçları ile ön test sonuçları analiz edilerek değerlendirilmiştir. Bu kapsamda Okulumuz Sınıfımız ünitesi bağlamında gruplar içi tekrarlı ölçümler analizi sonucunda tüm grupların son test puanlarının ön test puanlarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve bu farkın son test lehine olduğu anlaşılmıştır. Buradan hareketle hem deney hem kontrol gruplarında son test puanlarının ön test puanlarına göre anlamlı bir şekilde

artış gösterdiği ifade edilebilir. Bununla birlikte deney gruplarının kalıcılık testi puanları son test puanlarına göre artış gösterirken bunun aksine kontrol gruplarında düşüş meydana geldiği bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu durum deney gruplarında AG uygulamaları ile desteklenmiş Türkçe etkinliklerinin bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkili olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan gruplar arasındaki farklara yönelik yapılan varyans analizi sonucunda benzer şekilde deney gruplarının puan ortalamasının hem son test hem de kalıcılık testinde deney gruplarının lehine kontrol gruplarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Buna ilaveten deney grupları ve kontrol gruplarının kendi aralarında puanlarının değişkenlik gösterdiği fakat bu değişkenliğin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla AG uygulamaları ile desteklenmiş Türkçe dersi etkinliklerinin Okulumuz Sınıfımız ünitesi kapsamında deney grubu öğrencilerinin başarısı üzerinde kayda değer düzeyde fark yarattığı ifade edilebilir.

Diğer taraftan, Vücudumuz ünitesi bağlamında gruplar içi tekrarlı ölçümler analizi sonucunda tüm grupların son test puanlarının ön test puanlarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve bu farkın son test lehine olduğu anlaşılmıştır. Buradan hareketle hem deney hem kontrol gruplarında son test puanlarının ön teste göre anlamlı bir şekilde artış gösterdiği ifade edilebilir. Bununla birlikte deney gruplarının kalıcılık testi puanları son test puanlarına göre artış gösterirken bunun aksine kontrol gruplarında azalma meydana gelmiştir. Gruplardaki kalıcılık testi-son test açısından meydana gelen bu puan değişimlerinin anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde Vücudumuz ünitesi bağlamında deney gruplarında AG uygulamaları ile desteklenmiş Türkçe etkinliklerinin, bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Öte yandan bu ünite kapsamında gruplar arasındaki farklara yönelik yapılan varyans analizi sonucunda benzer şekilde deney gruplarının puan ortalamasının hem son test hem de kalıcılık testinde deney grupları lehine kontrol gruplarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Buna ilaveten deney grupları arasında son testte eşitlik tespit edilirken kontrol gruplarında puanların değişkenlik gösterdiği fakat bu değişkenliğin anlamlı olmadığı görülmüştür. Kalıcılık testinde ise grupların kendi aralarında anlamlı olmayacak düzeyde puan farklılıklarının oluştuğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla AG uygulamaları ile desteklenmiş Türkçe dersi etkinliklerinin Vücudumuz ünitesi kapsamında deney grubu öğrencilerinin başarısı üzerinde kayda değer düzeyde fark yarattığı ifade edilebilir.

Nicel aşamada etkisi incelenen bir değişken ise öğrencilerin derse katılım düzeyleri olmuştur. Öğrencilerin derse katılım düzeylerinin deney grupları lehine anlamlı bir şekilde farklılık göstermiştir. AG uygulamalarının kullanıldığı deney gruplarında öğrencilerin derse daha aktif bir şekilde katılım gösterdikleri, eğlenerek zaman geçirdikleri ve iş birliği içinde

hareket ettikleri belirlenmiştir. Öte yandan duygusal, davranışsal ve bilişsel olmak üzere üç farklı alt boyuttan oluşan ölçeğin tüm alt boyutlarında deney gruplarının lehine derse katılım puanlarının farklılaştığı görülmüştür. Grup puanlarının kendi aralarında farklılık gösterdiği fakat bu değişkenliğin anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bu durum AG uygulamalarının uygulandığı deney gruplarında iş birliği, yardımlaşma, öz güven ve motivasyon gibi duygusal katılım boyutunda katkı sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca derste söz alma, sorulara yanıt verme ve etkinliklere aktif katılım gösterme gibi davranışsal katılım boyutunda destekleyici olabileceği değerlendirilmektedir. Buna ilaveten, soyut kavramların somutlaştırılması ve zihinde kolayca işlenmesi, öğrencilerin çoklu duyu organıyla ögelerle etkileşimde bulunması ve öğrenilen bilgilerin bütünleştirilmesi yolu ile bilişsel katılım boyutunda AG uygulama içeriklerinin kolaylaştırıcı rol üstlendiği ileri sürülebilir.

Öğretmen ve öğrencilerin görüşlerine başvurularak nicel veriler ışığında elde edilen görüşme formlarından elde edilen verilerle içerik analizi yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen kodlamalar dört farklı tema altında yoğunlaşmıştır. Ayrıca bu temalar altında kodlar, kapsayıcı ve bütüncül bir şekilde kategorik hale getirilmiştir. Nitel verilerden yola çıkarak öğrencilerin başarıları üzerinde etkisi olduğu tespit edilen AG uygulama deneyimlerinin öğrenme/öğretme sürecindeki etkilerine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin nicel verileri destekleyecek nitelikte olduğu belirlenmiştir. AG uygulama deneyimlerinin öğrencilerin öğrenme süreçlerini kolaylaştırdığı, öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağladığı, öğrenmeyi hızlandırdığı ve öğrencilerin önceki bilgileri ile yeni öğrendiklerini daha kolay bir şekilde ilişkilendirdikleri yönündeki görüşler, nicel kapsamda akademik başarı ve bilişsel katılım düzeyine olumlu etkisi olduğu belirlenen sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Benzer şekilde AG uygulamalarının duygusal açıdan etkilerine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin, çalışmanın nicel aşamasında olumlu etkisi olduğu belirlenen derse duygusal katılım boyutu sonuçlarını doğrular niteliktedir. Bu bağlamda AG uygulamalarının ilgi çekici olduğu, derse katılımı artırdığı, merak ve heyecan uyandırdığı motivasyon ve özgüveni desteklediği yönünde görüşler belirtilmiştir. Öte yandan, iş birliği, iletişim becerileri, fikir alışverişi gibi sosyal açıdan olumlu etkilerin olduğu ileri sürülmüştür. Buna ilaveten üç boyutlu nesnelerle gerçekliğe yakın sahnelerin yer aldığı, dersin eğlenceli kılındığı, öğrenme ortamına yenilik katıldığı, etkileşimli yapı sayesinde çoklu duyuya hitap edildiği ve somutlaştırma yolu ile dersin verimli hale getirildiği belirtilen diğer görüşler arasında yer almıştır. Öğrenci ve öğretmenlerin temalar altında ileri sürdükleri görüşlerin birbiriyle tutarlı, görüşlerin genel olarak birbirini destekleyici nitelikte ve aynı zamanda nicel aşamada elde edilen bulguları hem doğrulayıcı hem de açıklayıcı olduğu tespit edilmiştir.

Bütüncül bir yaklaşımla değerlendirildiğinde, Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme ve derse katılımlarına yönelik tasarlanarak uygulanan AG uygulamalarının ilkokul üçüncü sınıfta öğrenim gören bu öğrencilerin akademik başarıları, duygusal, davranışsal ve bilişsel açıdan derse katılım düzeyleri ile anlamlı ve yapısal olarak ilişkili olduğu ifade edilebilir. Grup içi yapılan karşılaştırmalarda AG uygulama deneyimlerinin kullanıldığı deney gruplarında bilgilerin kalıcılığında olumlu yönde belirgin bir fark olduğu görülmüştür. Bu çalışmada, somut işlemler döneminde yer alan ilkokul öğrencilerinin etkileşimli, somut ve çoklu duyu organına hitap eden zengin içeriklerle desteklenmiş etkinlikleri deneyimlemelerinin birçok açıdan olumlu etkilerine tanıklık edilmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

İlkokul üçüncü sınıflarda öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarıları ve derse katılımlarına yönelik yürütülen bu çalışmanın deneysel uygulamaları kapsamında elde edilen sonuçlar incelendiğinde, AG uygulamalarının akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği ve öğrencilerin derse katılım durumlarına da benzer şekilde katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu durum nitel aşama bulgularında öğretmen ve öğrencilerin görüşleriyle desteklenmiş ve farklı boyutlarda daha detaylı bir şekilde doğrulanarak açıklanmıştır. Aynı zamanda AG uygulama deneyimlerinin, geleneksel öğretim sürecine nazaran öğrenilen bilgilerin kalıcılığında da etkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, AG etkinliklerinin öğrenme ortamlarında çoklu duyuya hitap etme, etkileşim fırsatı sunma, öğrencilerin ilgi, motivasyon ve dikkatlerini canlı tutma ve bilginin uzun süreli bellekte kodlanmasını kolaylaştırma yönündeki destekleyici rolü olduğuna dair elde edilen diğer çalışma bulgularıyla (Akçayır & Akçayır, 2017; Chen vd., 2020) tutarlıdır. Bunun aksine Yılmaz (2014) yapmış olduğu çalışmanın sonucunda, AG destekli öğrenme deneyimlerinin öğrencilerin kelime ve kavram öğrenme başarılarının, uygulama bittikten iki hafta sonra yapılan ölçümde azaldığını tespit etmiştir. Bu sonuç, çalışma bulguları ile ters düşerek AG teknolojisi ile desteklenen bilgilerin uzun süreli bellekteki kalıcılığı konusunda çelişkiler oluşturmuştur.

Buna ek olarak, çalışmada yürütülen deneysel uygulamalar kapsamında deney ve kontrol grupları hem grup içi hem de gruplar arası bağlamında karşılaştırılmıştır. Öncelikle yapılan grup içi karşılaştırmalarda ön test-son test-kalıcılık testi puanları her iki başarı testi açısından ayrı ayrı karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda her iki başarı testi için yapılan grup içi karşılaştırmalarda tüm deney ve kontrol gruplarında son test puanları ön test puanlarına göre anlamlı bir şekilde artış göstermiştir. Bununla birlikte kalıcılık testi-son test karşılaştırmasında her iki ünitenin başarı testi sonucunda deney gruplarının kalıcılık testi puanlarının son testten anlamlı olmayacak düzeyde artış gösterdiği belirlenmiştir. Başarı ve kalıcılık açısından deney grupları lehine tespit edilen anlamlı farklılık, AG etkinliklerinin eğitim sürecinde somutlaştırılmış etkileşimli öğrenme deneyimleri fırsatı sunmasıyla açıklanabilir. Özellikle somut işlemler dönemindeki ilkokul öğrencilerine soyut kavramların somutlaştırılarak üç boyutlu halde gösterilmesi, öğrenme deneyimlerini daha anlamlı kıldığı söylenebilir (Bacca vd., 2014). Nitekim alan yazınında, AG uygulama etkinliklerinin soyut

kavramların somutlaştırılarak kalıcı öğrenmeyi sağladığı belirtilmiştir (Ewais & De Troyer, 2019; Salmi vd., 2017). Ayrıca AG uygulama deneyimlerinin, öğrencilerin derste eğlenceli zaman geçirmesi ve anlık geri bildirim sağlaması konusunda destekleyici olduğu, aynı zamanda öğrencilerin derse daha aktif bir şekilde katılım sağlamaları konusunda rol üstlendiği vurgulanmıştır (Radu, 2014). Bu durum, çalışma sonuçlarında her iki deney grubunun tüm alt boyutlar dahil olmak üzere ölçek genelinde anlamlı bir şekilde derse aktif katılım gösterme oranlarının daha yüksek oluşu ile desteklenmektedir. Çünkü öğrencilerin ders kapsamındaki etkinliklere katılım göstermeleri, dersten haz almaları ve eğlenmeleri eğitim sürecinde daha iyi performans göstermeleri ile sonuçlanabilir (Giannakos, 2013). Dolayısıyla AG uygulamaları ile desteklenmiş Türkçe dersi etkinliklerinin öğrencilerin başarıları ve bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkili olduğu ileri sürülebilir. Öyle ki AG uygulama deneyimlerinin, öğrencilerin başarısı ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde kayda değer bir düzeyde etkili olduğu ileri sürülmüştür (Fehrmann, 2025; Jingru vd., 2025). Bilgilerin kalıcılığı, öğrencilerin etkinliklerde görsel-işitsel ögelerle zenginleştirilmiş gerçeğe yakın içeriklerle etkileşim kurmaları ile açıklanabilir (Wu vd., 2013).

Kontrol gruplarında, kalıcılık testi-son test karşılaştırmasında tam tersi bir durum görülmüş ve kalıcılık testi puan ortalamalarında düşüş olmuştur. Bu düşme eğilimi, "Okulumuz Sınıfımız" ünitesi kapsamında her iki kontrol grubunun kalıcılık puanlarında anlamlı düzeyde iken "Vücudumuz" ünitesi kapsamında kontrol gruplarının sadece birisinde anlamlı düzeyde olduğu gözlenmiştir. Neticede sadece MEB materyallerinin kullanıldığı kontrol gruplarında üniteler kapsamında öğrenilen bilgilerin kalıcı olmadığı sonucuna varılabilir. Bu sonuç, Bursalı ve Yılmaz'ın (2019) yapmış oldukları çalışma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Nitekim bu çalışmada, üç haftalık AG öğrenme deneyimlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin kontrol grubundakilere nazaran okudukları metinleri daha iyi anladıkları ve okuduklarını bilişsel süreçte kalıcı bir şekilde daha etkili yapılandırdıkları belirlenmiştir. Kontrol gruplarının deney gruplarına nazaran daha düşük performans sergilemesi, ön test-son test-kalıcılık testi sürecindeki zaman aralıklarında benzer ders materyallerine maruz kalmaları ve başlangıçtaki durumlarına nazaran süreç içerisinde derse yönelik motivasyon kaybı yaşamaları ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca tekrarlı ölçümler, kontrol grupları üzerinde ilgisizliğe ve dikkat dağınıklığına yol açmış olabilir. Öte yandan dış faktörlerden kaynaklı durumlar da (stres, yoğunluk, yorgunluk) yaşanmış olabilir. Bununla birlikle kontrol gruplarına yönelik deney gruplarında olduğu gibi özel bir öğretim metodu veya ilginin olmaması, derslerin mevcut program kapsamında işlenmesi, her yıl olduğu gibi benzer şekilde sürecin ilerlemesi gibi faktörler bu öğrencilerde "ihmal edilme hissi" oluşturmuş ve öğrencilerinin performanslarına olumsuz yansımış olabilir. Nitekim uygulama ve test süreçleri tamamlandıktan sonra "ihmal

edilmişlik hissi" ihtimaline karşı kontrol gruplarında da AG uygulama deneyimleri gerçekleştirilmiştir.

Diğer taraftan başarı testlerinin kalıcılık testi sonuçları bağlamında deney gruplarının lehine tespit edilen performans farkı, AG uygulama deneyimlerinin bilişsel ve duygusal açıdan öğrenilen bilgilerin kalıcı bellekte depolanmasına ve hatırda tutulmasına işaret etmektedir. Bu bağlamda Mayer'in (2014) bilişsel teori temelli multimedya öğrenme esasları, AG öğrenme deyimlerinin öğrenme sürecinde görsel-işitsel ögeleri bütünleştirerek bilginin daha derin işlenmesine destek olduğunu öne sürmektedir. Buna ek olarak, AG uygulama etkinliklerinin tekrarlanabilir özellikte olması, öğrencilerin öğrenmek istedikleri bilgiyi daha iyi pekiştirmelerini sağlayabilir (Wu vd., 2013). Kontrol gruplarının her ikisinde anlamlı düzeyde gözlemlenen nispeten düşük kalıcılık puanları, bir açıdan geleneksel öğretim yöntemlerinin sınırlılıkları ile açıklanabilir. Geleneksel öğrenme yaklaşımlarının özellikle ezbere dayalı bilgi aktarımına dayanması, ilkokul çağında ve aynı zamanda Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen öğrencilerin, öğrenmeye çalıştıkları bilgileri uzun süre hatırda tutma ve istendiğinde bilgileri geri çağırma gibi zihinsel süreçlerde yetersiz kaldığı yönünde elde edilen çalışma bulguları ile tutarlılık göstermektedir (Dunlosky vd., 2013). Öte yandan Piaget'in (1964) bilişsel gelişim kuramında, erken çocukluk dönemindeki bireylerin zihinlerinde bilgiyi saklama sürelerinin diğer yaş grubundaki bireylere nazaran daha sınırlı olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle, özellikle kontrol grubu öğrenci puanlarının kalıcılık testlerinde son testlere göre düşmesi, gelişimsel dönem özellikleri ile ilişkilendirilebilir. Çünkü erken çocukluk dönemindeki bireylerin bilişsel gelişim düzeyleri açısından öğrenilenlerin sık sık tekrar edilmesi ve pekiştirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte kontrol gruplarında meydana gelen performans düşüklüğü, deney gruplarında kullanılan yenilikçi AG teknolojilerinin aksine, kontrol gruplarında her yıl kullanılan ders materyallerinin tekrar kullanılması, öğrencilerin mevcut geleneksel öğretim sürecinden sıkılması, derse yönelik ilgi ve motivasyonlarının olumsuz etkilenmesi ile açıklanabilir (Ryan & Deci, 2000). Aslında bu açıdan bakıldığında, öğrenme ortamları tasarlanırken sadece bilişsel süreçlerin değil aynı zamanda duyuşsal ve davranışsal faktörlerin de göz önünde bulundurulmasının gerekli olduğu söylenebilir.

Bununla birlikte çalışma kapsamında yürütülen deneysel uygulamalarda grup içi karşılaştırmalardan sonra gruplar arasında da karşılaştırmalar yapılmıştır. Karşılaştırma sonucunda, her iki deney grubunun Türkçe kelime öğrenme başarılarında ilerleme meydana geldiği belirlenmiştir. Öncelikle ön test-son test karşılaştırması yapılmış ve karşılaştırma neticesinde son testte bütün grupların puanlarında kayda değer düzeyde bir artış olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde son test-kalıcılık testi karşılaştırmasında, kalıcılık testi puanları

açısından deney gruplarının puan ortalamalarında kayda değer bir artış meydana geldiği ortaya konulmuştur. Anlamlı düzeydeki bu puan artışları nitel aşamada hem öğretmen hem de öğrencilerin görüşleri doğrultusunda teyit edilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerin görüşleri neticesinde, AG uygulama deneyimlerinin ilkokul üçüncü sınıflardaki yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarılarında ve öğrenilenlerin kalıcı bir şekilde yapılandırılmasında kayda değer düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda, görüşme kapsamındaki öğretmen ve öğrencilerin AG destekli Türkçe etkinliklerinin öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve bilgilerin kalıcılığını sağladığı yönünde hemfikir oldukları tespit edilmiştir. Benzer şekilde kontrol grubunda yer alan öğretmenlerin görüşlerinin de bu hususu destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Hem deney hem kontrol grubu öğretmenlerinin görüşlerine göre, AG uygulama etkinliklerinin, bilginin anlamlandırılması ve kalıcılığının sağlanmasında, derse karşı ilgi ve motivasyonun artırılmasında, öğrenciler arasında iletişim ve iş birliğinin geliştirilmesinde, gerçekliğin artırılarak çoklu duyu organına yönelik etkileşimli bir yapının oluşturulmasında oldukça etkili olduğu görüşü hâkim olmuştur. Nitekim, AG destekli öğrenme deneyimlerinin öğrencilerin kavramsal öğrenme başarı düzeylerinde ve bilgilerin kalıcı bellekte muhafaza edilmesinde anlamlı şekilde olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir (Pérez-López & Contero, 2013). Benzer şekilde AG destekli öğrenme deneyimlerinin kelime öğretimi kapsamında etkilerinin incelendiği bir başka araştırmada, bu uygulama deneyimleri ile öğrencilerin kelimeleri daha iyi anlamlandırdıkları ve bilişsel süreç içerisinde bağlamsal çerçevede daha etkili yapılandırdıkları saptanmıştır (Tyson, 2021). Yine AG öğrenme deneyimlerinin özellikle ilkokul dönemindeki bireylerde sosyal etkileşim ve iletişim becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Lopez-Faican & Jaen, 2020). Öte yandan başka bir çalışma sonuçlarına dayanarak bu uygulamalarla desteklenen öğrenme ortamlarında öğrencilerin akademik açıdan daha iyi bir performans sergiledikleri ve kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu söylenebilir (Chen, 2019).

Bu konuda alanyazında yapılmış çalışmaların sonuçları ile bu çalışma bulgularının büyük ölçüde örtüştüğü söylenebilir. Son zamanlarda bu konuda yürütülen deneysel çalışmalar, AG uygulama deneyimlerinin yabancı dil öğretim sürecinde öğrenme çıktıları üzerinde anlamlı etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bu kapsamda öğrenilecek yabancı dilin kelime edinimi açısından, geleneksel yöntemlere kıyasla teknoloji destekli uygulamalarda bağlamsal öğrenme deneyimlerinin öğrencilerin kelime öğrenme ve hatırlama oranları üzerinde anlamlı düzeyde etkili olduğu ortaya konulmuştur (Kılıçkaya & Krajka, 2010). Öte yandan okul öncesi döneminde AG uygulamalarının çocukların kelime öğrenme başarılarını artırdığı fakat bu artışın deney ve kontrol grupları arasında anlamlı düzeyde olmadığı belirlenmiştir (Chen & Chan, 2019). Bu çalışmada gruplar arasında anlamlı farkın çıkmaması, küçük yaş grubunda yer

alan okul öncesi öğrencilerinin aşırı düzeyde bilişsel yüke maruz kalmaları ve kısa sürede dikkatlerinin dağılması ile ilişkilendirilebilir. Öyle ki AG teknolojisinin dikkat dağınıklığına yol açma potansiyelinin olması, bu teknolojinin temel sınırlılığı olarak ileri sürülmüştür (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018). Dolayısıyla bu dikkat dağınıklığı, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri transfer etme ve bilgilerin kalıcılığını sağlama konusunda gerekli olan bilişsel işlemleri gerçekleştirmelerinin önünde bir engel teşkil ettiği söylenebilir (Baumeister vd., 2017; Keller vd., 2021).

Bununla birlikte eğitim alanında kullanılan AG uygulamalarının, kitap okuma alışkanlığının kazandırılması (Hornecker & Dunser, 2007), öğrenme sürecinin ilgi çekici ve daha etkileşimli kılınması (Fujimoto vd., 2013; Santos vd., 2016), öğrencilerin motivasyonunun artırılması (Di Serio vd., 2013), derse dikkatlerinin çekilmesi (Aziz vd., 2012), gerçek yaşama yakın öğrenme deneyimlerinin sunulması (Ternier vd., 2012), farklı duyulara hitap ederek zengin öğrenme deneyimlerinin sağlanması (Yuen, 2011) ve öğrencilerin kelime öğrenme becerilerinin geliştirilerek kelime dağarcıklarının zenginleştirilmesi (Solak & Çakır, 2016) açısından destekleyici olduğu ileri sürülmektedir. AG uygulama deneyimlerine yönelik ileri sürülen bu kazanımlar ile çalışma kapsamında elde edilen bulguların örtüştüğü ifade edilebilir.

Tan ve Lui (2004), Japonya'da öğrenim gören ilkokul düzeyindeki öğrencilerinin İngilizce kelime öğrenmelerine yardımcı olabilmek amacıyla teknoloji destekli öğrenme tabanı (MOBILE) tasarlamışlardır. Liu (2009), ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin her yerde İngilizce öğrenebilmelerine imkân tanıyan AG destekli öğrenme ortamları geliştirmiştir. Bu çalışmada sekiz haftalık uygulama sonrasında deney grubunun, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek performans sergilediği belirlenmiştir. Öte yandan 7-9 yaş grubundaki 26 ilkokul öğrencisine yönelik AG destekli kelime eşleştirme oyunu kapsamında yapılan uygulamaların, deney grupları lehine anlamlı bir şekilde fark yarattığı saptanmıştır (Barreira vd., 2012). Buna ilaveten öğrencilerin AG uygulamaları ile donatılmış kitapçıklar eşliğinde ders işleme konusunda daha çok motive oldukları ileri sürülmüştür (Mahadzir & Phung, 2013). AG öğrenme deneyimlerinin diğer destekleyici bir yönü ise öğrencilerin derse katılımlarını olumlu etkileyerek öğrenme ortamını zenginleştirmesidir (Zafeiropoulou vd., 2021).

Çalışmada kullanılan AG uygulama etkinliklerinin başarıya olumlu etkisi, dersin eğlenceli kılınması ve mevcut programdan farklı olarak yenilikçi olmasından kaynaklanıyor olabilir. Öyle ki öğrenci ve öğretmenlerin bu uygulama deneyimlerini hem farklı derslerde hem de Türkçe dersinin farklı ünitelerinde de kullanmak istemeleri yönünde görüş belirtmeleri, yenilikçi ve teknoloji tabanlı uygulamalara ilgilerinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca mevcut öğretim programından farklı olması, ilgilerini çekmesi, etkileşime olanak tanıması gibi

özellikler bu uygulamaları daha da çekici kılmıştır. Bununla birlikte AG uygulamalarının eğlenceli ve etkileşimli yapısı, deney gruplarının belirgin bir şekilde kontrol gruplarına nazaran başarılı olmalarında ve derse katılım göstermelerinde temel belirleyici unsurlardan biri olarak nitelendirilebilir. Bu doğrultuda öğrencilerden birinin önceki öğrenme süreçlerinin sıkıcı ve alışılmış yapıya sahip olduğunu fakat bu uygulamaların öğrenme sürecine yenilik ve fark yarattığını belirtmesi anlamlıdır. Benzer şekilde alan yazında bu uygulamaların öğrenme sürecini daha keyifli kıldığı ve dinamik bir yapıya kavuşturduğu ileri sürülmüştür (Hartt vd., 2020; Pho & Dinscore, 2015).

AG teknolojilerinin eğitim sürecindeki diğer olumlu bir etkisi, öğrencilerin sosyal uyum becerileri üzerinde olduğu anlaşılmıştır. Bu doğrultuda içerdikleri dijital nesnelerin kullanımı konusunda öğrencilerin iş birliği içinde yardımlaşarak deneyim gerçekleştirmeleri onların hem eğlenmelerine hem de motivasyonlarının yükselmesine destek olmaktadır (Stalheim & Somby, 2024). Aynı zamanda bu durum öğrencilerin derse katılım düzeyine olumlu yönde etki etmektedir (López-Faican & Jaen, 2020). Nitekim bu çalışmanın nitel aşamasında öğretmen ve öğrenciler tarafından, AG uygulama deneyimlerinin Türkçe dersinde takım çalışmasını ve öğrenciler arasındaki iş birliğini olumlu bir şekilde etkilediği vurgulanmıştır. Öyle ki öğrencilerin çoğunun AG uygulama deneyimlerine grup halinde katılmak istediklerine dair görüş belirttikleri görülmüştür. Benzer şekilde öğretmen görüşlerinin de bu doğrultuda olduğu belirlenmiştir. Grup halinde öğrenme deneyimlerinde, öğrencilerin farklı bakış açıları ile doğru sonuçları elde etmeleri, grup dinamiğinden faydalanarak öğrencilerin birbirlerine yardım etme duygularının pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Nitekim AG öğrenme deyimlerinin grup halinde uygulanmasının öğrenciler açısından daha anlamlı, etkili ve verimli bir öğrenme fırsatı sunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Mai vd., 2023). Buna ilaveten bu uygulamaların akran öğrenmesi ve iş birliği çerçevesinde öğrencilerin yardımlaşma duygularının geliştirilmesinde etkili olduğu belirlenmiştir (Hou & Keng, 2021; Lin & Hou, 2024).

Bu çalışmada AG teknolojilerinin öğrencilere bilişsel, sosyal ve duygusal açıdan kayda değer düzeyde olumlu etkilerinin olduğu ortaya çıkmış olsa da öğrencilerin az bir kısmı bu etkinlikleri deneyimlerken dikkatlerinin dağıldığını ve kaygılandıklarını belirttikleri görülmüştür. Bununla birlikte uygulama içeriklerinin deneyimlenmesi esnasında grup içi anlaşmazlıkların oluştuğu, dersin bölündüğü, teknik sorunların yaşandığı ve gürültü meydana geldiği yönünde görüşler bildirilmiştir. Uygulamada bazı öğrencilerin zihinsel yorgunluk ve kafa karışıklığına maruz kalması, uygulama içeriklerinin aşırı uyaran göndermesi sonucunda oluşan bilişsel yüklenme ile ilişkilendirilebilir. Çünkü AG teknolojilerinin genel olarak akademik başarı ve öğrenme sürecini olumlu desteklerken aynı zamanda dikkat dağıtıcı

olabilmesi durumu bilişsel yük teorisi ile açıklanabilir (Sweller, 2011). Bununla birlikte grup içi anlaşmazlıkların ortaya çıkması ise, ortak çalışma alanının bütünlüğünün bozulması ile ilişkili olabilir. Çünkü AG uygulama deneyimlerinin daha çok bireyselleştirilmiş fırsatlar sunması nedeniyle öğrencilerin grup dinamiğine tam anlamıyla uyum gösteremedikleri şeklinde açıklanabilir. Diğer hususlardan biri olan dersin bölünmesi konusunda, tasarım sürecinde gözden kaçmış olan bir takım uygulama özelliklerinin süreç içerisinde teknik sorunlara dönüşmesi ile ilişkilendirilebilir. Bu durum, uygulamalar deneyimlenirken internet bağlantısının kesilmesi, ekranın donması, içeriklere fazla öge eklenmesi nedeniyle etkinliklerin ağır açılması ve içeriklerin karmaşık hale gelmesi nedeniyle sınıfta gürültü oluşması ve öğretimsel akışın bozulması olarak açıklanabilir. Öyle ki bahsi geçen bu tür teknik sorunların uygulama sürecinde meydana geldiği hem öğrenciler hem öğretmenler tarafından dile getirilmiştir.

Öneriler

Çalışmada elde edilen sonuçlarının alan yazındaki diğer çalışma bulguları ile büyük ölçüde örtüştüğü söylenebilir. Çalışmanın deneysel kısmında elde edilen veriler üzerinde yapılan analizlerde AG uygulama deneyimlerinin yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeylerinde olumlu etkiler yarattığı belirlenmiş ve nitel aşamada bu etkiler doğrulanmıştır. Öğretmen ve öğrencilerle yapılan görüşmelerde dört farklı tema altında oluşturulan görüşme kodları kategorize edilmiştir. Her tema kendi içerisinde bir bütünlüğe sahip olup genel anlamda sistematik bir şekilde karma bulgular kapsamında değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda eğitimcilere, araştırmacılara ve MEB yetkililerine yönelik AG öğrenme deneyimlerine kapsamında çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1. Sanal ve artırılmış gerçeklik konusunda öğretmenlerin yeterince bilgi sahibi olmadıkları, bu uygulamaları öğrenerek etkinlikler geliştirmek için istekli oldukları yapılan görüşmelerden anlaşılmıştır. Dolayısıyla MEB tarafından mesleki gelişim seminer dönemlerinde ÖBA (Öğretmen Bilişim Ağı) üzerinden alan uzmanları tarafından hazırlanacak olan etkileşimli videolarla öğretmenlere hizmet içi eğitim verilebilir. Öğretmenlere AG etkinliklerini tasarlama becerileri kazandırılarak bu teknolojinin tüm eğitim kademelerinde ve derslerde kullanımı yaygınlaştırılabilir.
2. Etkinlik uygulamaları sürecinde öğrencilerde meydana gelebilecek dikkat dağınıklığı problemini ortadan kaldırmak için etkinlik tasarımları, sade ve kullanışlı bir şekilde oluşturulabilir.

3. AG uygulama etkinliklerinin grup dinamiğine destek olduğu, öğrencilerin sosyal etkileşimi, yardımlaşma ve empatik becerilerinin gelişmesinde önemli katkı sağladığı araştırma bulgularında ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla bu uygulamaların derslerde kullanımı teşvik edilerek öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişimleri desteklenebilir.

4. İhtiyaç analizi yapıldığında uyum sınıflarında kullanılan materyal ve ders içeriklerinin yetersiz kaldığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda özellikle öğrencilerin teknolojiye merakı ve somutlaştırılmış öğrenme deneyimleri, bu öğrencilerin Türkçe'yi yabancı dil olarak öğrenme süreçlerine farklı bir boyut kazandırabilir. AG teknolojisi öğrencilerin sadece akademik başarılarını değil aynı zamanda öğrenilen bilgilerin kalıcılığını, derse aktif katılımı, iş birliği ve yardımlaşmayı, sosyal ve duyuşsal becerileri de desteklemektedir. Dolayısıyla bu veriler ışığında eğitimciler bu teknolojiyi öğrenme ortamları ile bütünleştirebilir.

5. Çalışmada AG uygulama deneyimlerinin yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeylerine etkisi incelenmiştir. Benzer şekilde daha fazla değişken ile (21.yüzyıl becerileri, teknoloji yeterliği, bilişsel yük, AG uygulamalarına yönelik tutum gibi) farklı çalışmalar yürütülebilir. Deney ve kontrol gruplarının her birisinde farklı uygulamalar yapılarak bulgular karşılaştırılabilir. Bir deney grubunda sadece AG etkinlikleri, diğer deney grubunda ise hem AG etkinlikleri hem de oyun içerikleri dahil edilerek deney grupları ile kontrol grupları farklı değişkenlere göre karşılaştırılabilir.

6. AG etkinliklerinin uygulanması sırasında bazı sınıflarda teknolojik alt yapının yeterli olmayışından dolayı ses, internet bağlantısı, görüntü gibi çeşitli teknik sorunların yaşandığı yapılan görüşmelerde ortaya konulmuştur. Dolayısıyla AG teknolojisinin okullarda daha etkili ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi açısından sınıfların teknolojik alt yapılarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bunun için MEB tarafından son zamanlarda her ilçeye sınırlı sayıda (1-2 adet) tahsis edilen yenilikçi sınıf (Future Classroom Lab-FCL) ortamlarının sayısı artırılarak bilişim sistemleri ile ortamlar zenginleştirilebilir.

7. Görüşme kapsamında öğretmen ve öğrencilerin bu uygulamaları diğer ders ve konu alanlarında da kullanmak istediklerine dair görüş belirttikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç doğrultusunda sonraki araştırmalar, başka ders ve konu alanlarına yönelik tasarlanabilir. Özellikle soyut kavramların somutlaştırılmasında destekleyici rolü göz

önünde bulundurulduğunda AG uygulamalarının Fen Bilimleri, Matematik ve İngilizce derslerinde kullanımı yaygınlaştırılabilir.

8. Öğretmen ve öğrenci görüşmelerinden yola çıkarak okul dışı öğrenme ortamları (sanal müze, kütüphane, tarihi ve turistik mekânlar gibi) bu uygulamalar yardımıyla oluşturularak MEB tarafından EBA (Eğitim Bilişim Ağı) sisteminde erişime açılabilir.

9. Çalışmada ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerine yönelik uygulamalar yapılmış ve sonuçlar rapor edilmiştir. Benzer şekilde okul öncesi, ortaokul ve ortaöğretim düzeyinde öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerle çalışma yapılabilir. Bununla birlikte uygulama tasarımlarında yaş grubunun gelişim özellikleri göz önünde bulundurularak etkinliklerin sonuçları tartışılabilir.

KAYNAKÇA

Acesta, A., & Nurmaylany, M. (2018). Pengaruh penggunaan media augmented reality terhadap hasil belajar siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *4*(2), 346-352. https://doi.org/10.36989/didaktik.v4i2.79

Ajit, G., Lucas, T., & Kanyan, L. (2021). A systematic review of augmented reality in STEM education. *Studies of Applied Economics*, *39*(1), 1-22. https://doi.org/10.25115/eea.v39i1.4280

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, *20*, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002

Alefesha, H. M., & Al-Jamal, D. A. H. (2019). Syrian refugees' challenges and problems of learning and teaching English as a foreign language (EFL). *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, *6*(1), 117-129. https://doi.org/10.29333/ejecs/235

Alizadeh, M. (2019). Augmented/virtual reality promises for ELT practitioners. *Diversity and Inclusion*, 360-368. https://doi.org/10.37546/JALTPCP2018-48

Alizadeh, M., Mehran, P., Koguchi, I., & Takemura, H. (2017). Learning by design: Bringing poster carousels to life through augmented reality in a blended English course. *CALL in a Climate of Change: Adapting to Turbulent Global Conditions–Short Papers from EUROCALL*, 7-12. https://doi.org/10.14705/rpnet.2017.eurocall2017.680

Alkhamisi, A. O., & Monowar, M. M. (2013). Rise of augmented reality: Current and future application areas. *International Journal of İnternet and Distributed Systems, 1*(4), 25-34. https://doi.org/10.4236/ijids.2013.14005

Almeman, K., EL Ayeb, F., Berrima, M., Issaoui, B., & Morsy, H. (2025). The integration of AI and metaverse in education: A systematic literature review. *Applied Sciences, 15*(2), 863. https://doi.org/10.3390/app15020863

Almusharraf, N. (2023). Incorporation of a Game-Based approach into the EFL online classrooms: Students' perceptions. *Interactive Learning Environments, 31*(7), 4440-4453. https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1969953

Altıok, S. (2020). The effects of augmented reality supported instruction on elementary students' academic achievement and the opinions of students. *Eğitim Teknolojisi: Kuram ve Uygulama*, *10*(1), 177-200. https://doi.org/10.17943/etku.622871

Aman, A., & Shiratuddin, N. (2020). Virtual reality and augmented reality create fair education opportunities for refugee children in camps. *International Journal of Engineering & Technology, 9*(3), 665-669. https://doi.org/10.14419/ijet.v9i3.31003

Amin, D., & Govilkar, S. (2015). Comparative study of augmented reality SDKs. International *Journal on Computational Science & Applications*, *5*(1), 11-26. https://doi.org/10.5121/ijcsa.2015.5102

Anderson, V. R. (2016). Mixed methods approaches. In (L. A. Jason & D. S. Glenwick, Ed.), *Handbook of methodological approaches to community-based research: Qualitative, quantative and mixed methods* (ss. 232-367). Oxford University.

Antonioli, M., Blake C., & Sparks, K. (2014). Augmented reality application in education. *The Journal of Technology Studies*, *40*(2), 96-107. https://doi.org/10.21061/jots.v40i2.a.4

Ariso, J. M. (2017). Is critical thinking particularly necessary when using augmented reality in knowledge society? An introductory paradox. J. M. Ariso (Editör), *Augmented reality* içinde (s. 3-21). De Gruyter.

Aristov, M. M., Moore, J. W., & Berry, J. F. (2021). Library of 3D visual teaching tools for the chemistry classroom accessible via Sketchfab and viewable in augmented reality. *Journal of Chemical Education, 98*(9), 3032-3037. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00460

Aslan, S. (2021). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin ders başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi.* (Tez No. 685937) [Doktora tezi, Fırat Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Atalay, N., Kılıç, Z., Anılan, B., Anılan, H., & Anagün, S. Ş. (2022). Syrian refugee children's education in Turkish public schools: Primary school teachers' experiences. *Journal of Qualitative Research in Education, 29,* 264-282. https://doi.org/10.14689/enad.10

Atay, M. (2022). *Fen eğitiminde artırılmış gerçeklik ortamlarının kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri*. (Tez No. 763003) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Atwood-Blaine, D., & Huffman, D. (2017). Mobile gaming and student interactions in science center: The future of gaming in science education. *International Journal of Science and Mathematics Education, 15*(1), 45-65. https://doi.org/10.1007/s10763-017-9801-y

Avila, S. (2017). Implementing augmented reality in academic libraries. *Public Services Quarterly, 13*(3), 190-199. https://doi.org/10.1080/15228959.2017.1338541

Azı, B. F. (2021). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının sosyal bilgiler dersinde akademik başarı ve ders tutumlarına etkisi.* (Tez No. 641954) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Aziz, K., Aziz, N., Yusof, A., & Paul, A. (2012). Potential for providing augmented reality elements in special education via cloud computing. *Procedia Engineering*, *41*, 333-339. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.07.181

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6*(4), 355-385. https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, *21*(6), 34-47. https://doi.org/10.1109/38.963459

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, *17*(4), 133-149.

Baguley, T. (2009). Standardized or simple effect size: What should be reported?. *British journal of psychology*, *100*(3), 603-617. https://doi.org/10.1348/000712608X377117

Bahadır, D. (2019). *İlkokullarda İngilizce öğretiminde web 3.0 teknolojilerinin kullanımı: Artırılmış gerçeklik üzerine bir araştırma.* (Tez No. 572758) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Barreira, J., Bessa, M., Pereira, L. C., Adao, T., Peres, E., & Magalhaes, L. (2012, June). *MOW: Augmented Reality game to learn words in different languages: Case study: Learning English names of animals in elementary school* [Conferance presentation] Information Systems and Technologies (CISTI), 2012 7th Iberian Conference (pp. 1-6). Piscataway, NJ: IEEE.

Başal, A. (2019). Çocuklara yabancı dil öğretiminde teknoloji kullanımı [Technology use in foreign language teaching for children]. In İ. H. Mirici (Ed.), *İlkokulda yabancı dil öğretimi* [Foreign language teaching in primary school] (pp. 177-195). Nobel Akademi.

Başar, M., Akan, D., & Çiftçi, M. (2018). Mülteci öğrencilerin bulunduğu sınıflarda öğrenme surecinde karşılaşılan sorunlar. *Kastamonu Education Journal*, *26*(5), 1571-1578. https://doi.org/10.24106/kefdergi.427432

Baumeister, J., Ssin, S. Y., ElSayed, N. A., Dorrian, J., Webb, D. P., Walsh, J. A., ... & Thomas, B. H. (2017). Cognitive cost of using augmented reality displays. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, *23*(11), 2378-2388. https://doi.org/10.1109/TVCG.2017.2735098

Becker, L. A. (2000). *Effect size (ES)*.

Becker, S. A., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C. G., & Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC horizon report: 2017 higher education edition*. The New Media Consortium.

Behtoui, A., & Neergaard, A. (2016). Social capital and the educational achievement of young people in Sweden. *British Journal of Sociology of Education, 37*(7), 947-969. https://doi.org/10.1080/01425692.2015.1013086

Belda-Medina, J. (2022). Using augmented reality (AR) as an authoring tool in EFL through mobile computer-supported collaborative learning. *Teaching English with Technology, 22*(2), 115-135.

Bensalem, E., Derakhshan, A., Alenazi, F. H., Thompson, A. S., & Harizi, R. (2025). Modeling the contribution of grit, enjoyment, and boredom to predict English as a foreign language students' willingness to communicate in a blended learning environment. *Perceptual and Motor Skills*, *132*(1), 144-168. https://doi.org/10.1177/00315125241289192

Berryman, D. (2012). Augmented reality: A review. *Medical Reference Services Quarterly, 31*(2), 212-218. https://doi.org/10.1080/02763869.2012.670604

Betts, L. R., & Rotenberg, K. J. (2007). Trustworthiness, friendships and self-control: Factors that contribute to young children's school adjustment. *Infant and Child Development*, *16*(5), 491-508. https://doi.org/10.1002/icd.518

Bexson, C., Oldham, G., & Wray, J. (2024). Safety of virtual reality use in children: A systematic review. *European Journal of Pediatrics*, *183*(5), 2071-2090. https://doi.org/10.1007/s00431-024-05488-5

Biçer, N. V., & Kılıç, B. S. (2017). Evaluation of textbooks which are used for teaching Turkish to Syrian students based on teacher opinions. *Ana Dili Eğitim Dergisi, 5*(4), 649-663. https://www.anadiliegitimi.com/tr/download/article-file/356480

Bilgili, H. (2016). *Being a foreign student in Inonu university: an ethnographic research [İnönü Üniversitesi'nde yabancı uyruklu öğrenci olmak: Etnografik bir araştırma]* (Tez No. 436943). [Master thesis, İnönü University]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. *Computer, 45*(7), 56-63. https://doi.org/10.1109/MC.2012.111

Billinghurst, M., Belcher, D., Gupta, A., & Kiyokawa, K. (2003). Communication behaviors in colocated collaborative AR interfaces. *International Journal of Human-Computer Interaction, 16*(3), 395-423. https://doi.org/10.1207/S15327590IJHC1603_2

Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A survey of augmented reality. *Foundations and Trends in Human Computer Interaction, 8*(2-3), 73-272. https://doi.org/10.1561/1100000049

Bimber O., & Raskar R. (2005). *Spatial augmented reality: Merging real and virtual worlds.* A K Peters/CRC Press.

Blair, C. W., Grossman, G., & Weinstein, J. M. (2021). Forced displacement and asylum policy in the developing world. *International Organization, 76*(2), 1-42. https://doi.org/10.1017/S0020818321000369

Bornstein, M. H., Jager, J., & Putnick, D. L. (2013). Sampling in developmental science: Situations, shortcomings, solutions, and standards. *Developmental Review, 33*(4), 357-370. https://doi.org/10.1016/j.dr.2013.08.003

Bozkurt, S. (2018). *Mülteci öğrencilerin eğitimine ilişkin öğretmen algıları: Gaziantep örneği [School teachers' views on Syrian students' education in Turkey: Gaziantep example]* (Tez No. 521032). [Master thesis, Üsküdar University]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: How is it done?. *Qualitative Research*, *6*(1), 97-113. https://doi.org/10.1177/1468794106058877

Bryman, A., Bell, E., & Harrington, J. (2008). *Business research methods* (2nd ed.). Oxford University Press.

Bujak, K. R., Radu, I., Catrambone, R., Macintyre, B., Zheng, R., & Golubski, G. (2013). A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom. *Computers & Education, 68*, 536-544. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.017

Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (23. baskı). Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., & Köklü, N. (2011). *Sosyal bilimler için istatistik* (19. baskı). Pegem Akademi.

Büyükuygur, M. (2018). *Artırılmış gerçeklik teknolojisinin yabancı dil eğitiminde kullanımı: İlkokul öğrencileri için bir eğitsel oyun uygulaması.* (Tez No. 542479) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Cai, S., Chiang, F. K., Sun, Y., Lin, C., & Lee, J. J. (2017). Applications of augmented reality-based natural interactive learning in magnetic field instruction. *Interactive Learning Environments, 25*(6), 778-791. https://doi.org/10.1080/10494820.2016.1181094

Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (2. Baskı). Pegem Akademi.

Cao, R., & Liu, Y. (2019). Hand controlar: An augmented reality application for learning 3D geometry. *2019 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct (ISMAR-Adjunct)*, 144-149. https://doi.org/10.1109/ISMAR-Adjunct.2019.00-60

Carmigniani, J., & Furht, B. (2011). Augmented reality: An overview. In B. Furht (Ed.), *Handbook of augmented reality* (pp. 3-46). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6_1

Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems, and applications. *Multimedia Tools and Applications, 51*(1), 341-377. https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6

Castellanos, A., & Pérez, C. (2017). New challenge in education: Enhancing student's knowledge through augmented reality. In J. M. Ariso (Ed.), *Augmented reality* (pp. 273-294). De Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783110497656-015

Caudell, T. P., & Mizell, D.W. (1992, 07-10 January). Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes [Paper presentation]. *Proceedings of the 25th Hawaii International Conference on System Sciences*, 659-669. https://doi.org/10.1109/HICSS.1992.183317

Challob, A. I. (2021). The effect of flipped learning on EFL students' writing performance, autonomy, and motivation. *Education and Information Technologies, 26*, 3743-3769. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10434-1

Chang, H. Y., Binali, T., Liang, J. C., Chiou, G. L., Cheng, K. H., Lee, S. W. Y., & Tsai, C. C. (2022). Ten years of augmented reality in education: A meta-analysis of (quasi-)experimental studies to investigate the impact. *Computers & Education, 191*, 104641. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104641

Chang, K. Y., & Yeh, S. W. (2018). Using mobile technology to enhance English teaching: EFL students' strategies and perceptions in a collaborative learning activity. In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 727-730). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Chang, S. C., & Hwang, G. J. (2018). Impacts of an augmented reality-based flipped learning guiding approach on students' scientific project performance and perceptions. *Computers & Education, 125*, 226-239. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.007

Chen, C. H., Chou, Y. Y., & Huang, C. Y. (2016). An augmented-reality-based concept map to support mobile learning for science. *The Asia-Pacific Education Researcher*, *25*(4), 567-578. https://doi.org/10.1007/s40299-016-0284-3

Chen, C. H., Yang, C. K., Huang, K., & Yao, K. C. (2020). Augmented reality and competition in robotics education: Effects on 21st century competencies, group collaboration and learning motivation. *Journal of Computer Assisted Learning, 36*(6), 1052-1062. https://doi.org/10.1111/jcal.12469

Chen, C. P., & Wang, C. H. (2015). Employing augmented-realityembedded instruction to disperse the imparities of individual differences in earth science learning. *Journal of Science Education and Technology*, *24*(6), 835-847. https://doi.org/10.1007/s10956-015-9567-3

Chen, P., Liu, X., Cheng, W., & Huang, R. (2017). A review of using augmented reality in education from 2011 to 2016. In E. Popescu, Kinshuk, M. K. Khribi, R. Huang, M. Jemni, N.-S. Chen, & D. G. Sampson (Eds.), *Innovations in smart learning* (pp. 13-18). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2419-1_2

Chen, R. W., & Chan, K. K. (2019). Using augmented reality flashcards to learn vocabulary in early childhood education. *Journal of Educational Computing Research*, *57*(7), 1812-1831. https://doi.org/10.1177/0735633119854028

Chen, Y. L., & Wang, H. C. (2021). Augmented reality flashcards for vocabulary learning: Effects on students' performance and motivation. *Journal of Educational Computing Research, 59*(5), 892-915.https://doi.org/10.1177/0735633120985126

Cheng, C. L. Y., Su, G. E., Ahmad, J. B., & Sutikno, T. (2024). Game-based augmented reality learning of Sarawak history in enhancing cultural heritage preservation. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 34*(3), 1718-1729. https://doi.org/10.11591/ijeecs.v34.i3.pp1718-1729

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. https://doi.org/10.1007/s10956-012-9405-9

Chiang, F. K., Shang, X., & Qiao, L. (2022). Augmented reality in vocational training: A systematic review of research and applications. *Computers in Human Behavior*, 129, 107125. https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107125

Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2014). *Research methods, desing, and analysis* (12nd ed.). Pearson.

Christou, C. (2010). Virtual reality in education. In *Affective, interactive and cognitive methods for e-learning design: Creating an optimal education experience* (pp. 228-243). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-60566-940-3.ch012

Chuang, J. C., Hu, Y. C., & Ko, H. J. (2010). A novel secret sharing technique using QR code. *International Journal of Image Processing, 4*(5), 468-475. https://doi.org/10.1155/2019/7937816

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*(1), 155-159. https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155

Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design & analysis issues for field settings.* Houghton Mifflin.

Coşkun, İ., & Müberra Nur, E. (2016). *A road map for the education of Syrians in Turkey: Opportunities and challenges.* SETA.

Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Sage.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research.* Sage.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2020). *Designing and conducting mixed methods research* (4th ed.). Sage.

Criollo-C, S., Guerrero-Arias, A., Guaña-Moya, J., Samala, A. D., & Luján-Mora, S. (2024). Towards sustainable education with the use of mobile augmented reality in early childhood and primary education: A systematic mapping. *Sustainability, 16*(3), 1192. https://doi.org/10.3390/su16031192

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Crul, M., Leile, F., Biner, Ö., Bunar, N., Keskiner, E., Kokkali, I., Schneider, J., & Shuayb, M. (2019). How the different policies and school systems affect the inclusion of Syrian refugee children in Sweden, Germany, Greece, Lebanon and Turkey. *Comparative Migration Studies, 7*(10), https://doi.org/10.1186/s40878-018-0110-6

Culha, A., & Nazlı, K. (2023). Inclusive leadership in schools where refugee students study: The evidence from Türkiye. *Turkish Journal of Education, 12*(4), 165-181. https://doi.org/10.19128/turje.1247323

Cummins, J. (2000). *Language, power and pedagogy: Bilingual children in the crossfire*. Multilingual Matters. https://doi.org/10.21832/9781853596773

Czok, V., Krug, M., Müller, S., Huwer, J., & Weitzel, H. (2023). Learning effects of augmented reality and game-based learning for science teaching in higher education in the context of education for sustainable development. *Sustainability, 15*(21), 15313. https://doi.org/10.3390/su152115313

Çakır, R. (2016). Okullarda teknoloji entegrasyonu, teknoloji liderliği ve teknoloji planlaması [Technology integration, technology leadership, and technology planning in schools]. In K. Çağıltay & Y. Göktaş (Eds.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri* [Foundations of instructional technologies] (pp. 457-472). PEGEM Akademi.

Çınar, D. (2017). *İngilizce öğretiminde artırılmış gerçeklik destekli ders kitabının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi.* (Tez No. 503226) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Dargan, S., Bansal, S., Kumar, M., Mittal, A., & Kumar, K. (2023). Augmented reality: A comprehensive review. *Archives of Computational Methods in Engineering, 30*(2), 1057-1080. https://doi.org/10.1007/s11831-022-09831-7

Delello, J. A. (2014). Insights from pre-service teachers using science-based augmented reality. *Journal of Computers in Education, 1*(4), 295-311. https://doi.org/10.1007/s40692-014-0021-y

Delen, A., & Ercoşkun, M. H. (2019). Yabancı uyruklu öğrencilerin bulunduğu ilkokullarda istenmeyen öğrenci davranışlarının nitel açıdan incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi, 48*(223), 299-322.

Delen, A., & Ercoşkun, M. H. (2020). Yabancı uyruklu öğrencilerin bulunduğu ilkokullarda istenmeyen öğrenci davranışlarının nicel açıdan incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(2), 572-599. https://doi.org/10.33437/ksusbd.649281

Dellinger, A. B., & Leech, N. L. (2007). Toward a unified validation framework in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research, 1*(4), 309-332. https://doi.org/10.1177/1558689807306147

Demir, D., Şahin, Ç., & Özdemir, M. (2024). İlkokul kademesinde yapılmış artırılmış gerçeklik çalışmalarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26*(1), 1-26. https://doi.org/10.26468/trakyasobed.1301358

Demir, M. (2020). *Milli eğitime bağlı devlet okullarında yabancı uyruklu öğrencilerin sorunlarına ilişkin öğretmen görüşleri*. (Tez No. 632934) [Yüksek Lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Demiryontar, B. (2021). Accession conditionality and migration diplomacy: Turkey's dual identity in migration policy negotiations with the EU. *European Politics and Society, 22*(1), 88-103. https://doi.org/10.1080/23745118.2020.1719741

Derakhshan, A., & X. Gao. (2025). I am excessively pressed by classroom tasks': A cross-cultural study on the sources and solutions of Chinese and Iranian EFL students' academic disengagement in online classes. *Psychology in the Schools, 62*(4). https://doi.org/10. 1002/pits.23374

Derby, J. L., & Chaparro, B. S. (2021, September). The challenges of evaluating the usability of augmented reality [Paper presentation]. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 65*(1), 994-998. https://doi.org/10.1177/1071181321651315

Desai, N. (2018). Recreation of history using augmented reality. *ACCENTS Transactions on Image Processing and Computer Vision, 4*(10), 1. https://doi.org/10.19101/TIPCV.2017.39019

Di Serio, A., Ibanez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education, 68*, 586-596. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002

Dinler, C., & Hacıfazlıoğlu, Ö. (2020). Primary school adaptation process of refugee children: experiences of administrators and teachers in a school at Tekirdağ province. *Muş Alparslan University Journal of Social Science, 8*(6), 1717-1728. https://doi.org/10.18506/anemon.671367

Dolapcı, E., & Kavgacı, H. (2020). Öğretmenlerin çok kültürlü özyeterlik algısı ve okul iklimi ile mülteci öğrencilere yönelik tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 52*(52), 687-706. https://doi.org/10.15285/maruaebd.669692

Dorloh, H., Li, K. W., & Khaday, S. (2023). Presenting job ınstructions using an augmented reality device, a printed manual, and a video display for assembly and disassembly tasks: What are the differences?. *Applied Sciences, 13*(4), 2186. https://doi.org/10.3390/app13042186

Dreesen, T., Kamei, A., Karamperidou, D., Abou Fakher, S., Marji, L., & Santiago Ortiz, J. (2021). *Unlocking learning: The implementation and effectiveness of digital learning for Syrian refugees in Lebanon*. UNICEF Office.

Du, W., Wijaya, T. T., Cao, Y., & Li, X. (2025). What factors influence secondary students' active participation in mathematics classrooms: A theory of planned behavior perspective. *Acta Psychologica, 253*, 104694. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104694

Ducasse, J. (2020). Augmented reality for outdoor environmental education. In V. Geroimenko (Ed.), *Augmented reality in education*. (pp. 329-352). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42156-4_17

Dunleavy, M. (2014). Design principles for augmented reality learning. *Techtrends Tech Trends, 58*(1), 28-34. https://doi.org/10.1007/s11528-013-0717-2

Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (4th ed., pp. 735–745). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_59

Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology, 18*(1), 7-22. https://doi.org/10.1007/s10956-008-9119-1

Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement* (5th ed.). Prentice-Hall.

Eitel, A., Scheiter, K., Schüler, A., Nyström, M., & Holmqvist, K. (2013). How a picture facilitates the process of learning from text: Evidence for scafolding. *Learning and Instruction, 28*, 48-63. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.05.002

Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş: Nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*. Anı.

Ekleş, Y. (2023). *Fen eğitiminde artırılmış gerçeklik: Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, kaygı ve bilişsel yük düzeyleri*. (Tez No. 783886) [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi-Antalya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Elivera, A., & Palaoag, T. (2020, April). Development of an augmented reality mobile application to enhance the pedagogical approach in teaching history [Paper presentation]. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 803*(1), Article 012014. https://doi.org/10.1088/1757-899X/803/1/012014

Ellis, R. (2015). *Understanding second language acquisition* (2nd ed.). Oxford University Press.

Elmqaddem, N. (2019). Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality?. *International Journal of Emerging Technologies in Learning, 14*(3), 234-242. https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289

Elvan, D., & Mutlubaş, H. (2020). Eğitim-öğretim faaliyetlerinde teknolojinin kullanımı ve teknolojinin sağladığı yararlar. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(6), 100-109.

Erdoğan, T., Yıldırım, K., Günaydın, Y., Yeşilbaş, B., Yağcıoğlu, G., & Cankurtaran, Z. E. (2017). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde uygulama örnekleri* [Examples of practices in teaching Turkish as a foreign language]. Eğiten Kitap.

Erol, Y. (2021). *Yedinci sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki soruların üst düzey düşünme becerileri açısından incelenmesi* [Examining the questions in seventh grade science textbooks in terms of higher order thinking skills] (Tez No. 681922) [Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Eryılmaz, A., & Dereli, E. (2011). Derse katılmama durumundaki zaman yönelimi ölçeğinin psikometrik özellikleri. *İlköğretim Online, 10*(3), 1178-1190.

Eryılmaz, A. (2014). Üniversite öğrencileri için derse katılım ölçeklerinin geliştirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(2), 203-214. https://doi.org/10.12780/UUSBD356

Ewais, A., & De Troyer, O. (2019). A usability and acceptance evaluation of the use of augmented reality for learning atoms and molecules reaction by primary school female students in Palestine. *Journal of Educational Computing Research, 57*(7), 1-28. https://doi.org/10.1177/0735633119855609

Farshid, M., Jeannette P., Theresa E., & Jan Kietzmann. (2018). Go boldly!: Explore augmented reality (AR), virtual reality (VR), and mixed reality (MR) for business. *Business Horizons, 61*(5), 657-663. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.05.009

Fathi, J., Rahimi, M., & Derakhshan, A. (2024). Improving EFL learners' speaking skills and willingness to communicate via artificial intelligence-mediated interactions. *System, 121*, 103254. https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103254

Fehrmann, R. (2025). Implementing augmented reality models in the classroom environment using merge cubes: A quantitative study of the effects on students' cognitive load and motivation. *Education Sciences*, *15*(4), 414. https://doi.org/10.3390/educsci15040414

Feiner, S., MacIntyre, B., & Seligmann, D. (1993). Knowledge-based augmented reality. *Communications of the ACM*, *36*(7), 53-62. https://doi.org/10.1145/159544.159587

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd Edition). Sage

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Sage.

Flavin, E., Hwang, S., & Flavin, M. T. (2025). Augmented reality for mathematics achievement: A meta-analysis of main and moderator effects. *International Journal of Science and Mathematics Education.*1-26. https://doi.org/10.1007/s10763-025-10546-x

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to desing and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw Hill.

Fujimoto, Y., Yamamoto, G., Taketomi, T., Miyazaki, J., & Kato, H. (2013). Relation between displaying features of augmented reality and user's memorization. *Transactions of the Virtual Reality Society of Japan*, *18*(1), 81-91.

Gao, Y., Gan, L., & Wang, K. (2025). The impact of collaborative versus individual electronic note-taking on academic writing skills among graduate students: A call-based study. *Education and Information Technologies*, *30*(5), 6367-6398. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13064-5

Gao, Y., Wang, Q., & Wang, X. (2024). Exploring EFL university teachers' beliefs in integrating ChatGPT and other large language models in language education: A study in China. *Asia Pacific Journal of Education*, *44*(1), 29-44. https://doi.org/10.1080/02188791.2024. 2305173.

Garateguy, G. J., & Lau, D. L. (2014). QR images: Optimized image embedding in QR codes. *IEEE Transactions On Image Processing*, *23*(7), 2842-2853. https://doi.org/10.1109/TIP.2014.2321501

Garzon, J., & Acevedo, J. (2019). Meta-analysis of the impact of augmented reality on students' learning gains. *Educational Research Review*, *27*, 244-260. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.04.001

Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2019). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, *23*(4), 447-459. https://doi.org/10.1007/s10055-019-00379-9

Gavish, N., Gutiérrez, T., Webel, S., Rodríguez, J., Peveri, M., Bockholt, U. & Tecchia, F. (2015). Evaluating virtual reality and augmented reality training for industrial maintenance and assembly tasks. *Interactive Learning Environments*, *23*(6), 778-798. https://doi.org/10.1080/10494820.2013.815221

Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2012). *Educational research: Competencies for analysis and applications* (10th ed.). Pearson.

Gazcón, N. F., Nagel, J. M. T., Bjerg, E. A., & Castro, S. M. (2018). Fieldwork in Geosciences assisted by ARGeo: A mobile Augmented Reality system. *Computers & Geosciences, 121*, 30-38. https://doi.org/10.1016/j.cageo.2018.09.004

George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference* (10th ed.) Pearson.

Giannakos, M. N. (2013). Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance. *Computers & Education, 68*, 429-439. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.005

Girmen, P., & Kaya, M. F. (2019). Using the flipped classroom model in the development of basic Language skills and enriching activities: Digital stories and games. *International Journal of Instruction, 12*(1), 555–572. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12136a

Gömleksiz, M., & Erkan, S. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (2. Baskı). Nobel.

Green, M., Lea, J. H., & McNair, C. L. (2014). Reality check: Augmented reality for school libraries. *Teacher Librarian, 41*(5), 28.

Güçlü, M. (2019). *Eğitim araştırmalarında geçerlik ve güvenirlik stratejileri*. Eğitim.

Gül, Ş., & Sözbilir, M. (2015). Fen eğitimi araştırmalarında yöntem sorunları: Bir içerik analizi. *Journal of Turkish Science Education, 12*(2), 3-18.

Günel, E. (2019). *Gerçek çevre tabanlı dijital eğitsel oyunların İngilizce kelime bilgisi ile kalıcılığı üzerine etkilerinin incelenmesi* [The investigation of authentic environmental based digital educational games on the success of English vocabulary and retention]. [Master thesis, Abant İzzet Baysal University] (Tez no. 574119). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Güner Özer, M., & Belet Boyacı Ş. D. (2025). Improving reading and writing skills of refugee primary school students via educational digital game: An action research. *Education and Information Technologies,* 1-48. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13677-4

Gürkan, A., Salıcı, A., Yıldırım, K., & Yıldırım, M. (2016). Three dimensional modeling campus; a case study in Tayfur Ata Sökmen Campus. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 12*(3), 511-515.

Haller, M. (2006). *Emerging technologies of augmented reality: Interfaces and design: Interfaces and design*. Idea Group Publishing.

Harnal, S., Sharma, G., Anupriya, Mishra, A. M., Bagga, D., Saini, N., ... & Anupam, K. (2024). Bibliometric mapping of theme and trends of augmented reality in the field of education. *Journal of Computer Assisted Learning, 40*(2), 824-847. https://doi.org/10.1111/jcal.12899

Hartt, M., Hosseini, H., & Mostafapour, M. (2020). Game on: Exploring the effectiveness of game-based learning. *Planning Practice & Research, 35*(5), 589-604. https://doi.org/10.1080/02697459.2020.1778859

Hassan, R. (2019). Augmented reality technology: History, application, impact on market & future recommendation challenges. *Application, Impact on Market & Future Recommendation Challenges (December 31, 2019)*. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3511943

Heckman, J. (2006). Skill formation and the economics of ınvesting in disadvantaged children, *Science*, *312*(5782), 1900-1902. https://doi.org/10.1126/science.1128898

Herpich, F., Guarese, R. L. M., & Tarouco, L. M. R. (2017). A comparative analysis of augmented reality frameworks aimed at the development of educational applications. *Creative Education, 8,* 1433-1451. https://doi.org/10.4236/ce.2017.89101

Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development, 55*(3), 223-252. https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5

Hey, G., Guyot, M., Carter, A., & Lucke-Wold, B. (2023). Augmented reality in neurosurgery: A new paradigm for training. *Medicina*, *59*(10), 1721. https://doi.org/10.3390/medicina59101721

Hidayat, R., & Wardat, Y. (2024). A systematic review of augmented reality in science, technology, engineering and mathematics education. *Education and Information Technologies, 29*(8), 9257-9282. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12157-x

Holz, T., Campbell, A. G., O'Hare, G. M. P., Stafford, J. W., Martin, A., & Dragone, M. (2011). MiRA – Mixed reality agents. *International Journal of Human–Computer Studies, 69*(4), 251-268. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2010.10.001

Hornecker, E., & Dünser, A. (2007). Supporting early literacy with augmented books: Experiences with an exploratory study. In *Informatik 2007 – Informatik trifft Logistik: Band 1* (pp. 555–559). Gesellschaft für Informatik.

Howland, J. L., Jonassen, D. H., & Marra, R. M. (2012). *Meaningful learning with technology* (4th ed.). Pearson.

Höllerer, T., & Feiner, S. (2004). Mobile augmented reality. *Telegeoinformatics: Location-Based Computing And Services, 21*, 221-260.

Hugues, O., Fuchs, P., & Nannipieri, O. (2011). New augmented reality taxonomy: Technologies and features of augmented environment. In B. Furht (Ed.), *Handbook of augmented reality* (pp. 1–21). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6_2

Hung, Y. H., Chen, C. H., & Huang, S. W. (2017). Applying augmented reality to enhance learning: A study of different teaching materials. *Journal of Computer Assisted Learning, 33*(3), 252-266. https://doi.org/10.1111/jcal.12173

Hwang, W. Y., Guo, B. C., Hoang, A., Chang, C. C., & Wu, N. T. (2022). Facilitating authentic contextual EFL speaking and conversation with smart mechanisms and investigating its influence on learning achievements. *Computer Assisted Language Learning*, *37*(7), 1632-1658. https://doi.org/10.1080/09588221.2022.2095406

Ibrahim, A., Huynh, B., Downey, J., Höllerer, T., Chun, D., & O'donovan, J. (2018). Arbis pictus: A study of vocabulary learning with augmented reality. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, *24*(11), 2867-2874. https://doi.org/10.1109/TVCG.2018.2868568

Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education, 123*, 109-123. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002

Ishaq, K., Rosdi, F., Zin, N. A. M., & Abid, A. (2022). Serious game design model for language learning in the cultural context. *Education and Information Technologies, 27*, 9317-9355. https://doi.org/10.1007/s10639-022-10999-5

Ismaili, J. (2020). Evaluation of information and communication technology in education programs for middle and high schools: GENIE program as a case study. *Education and Information Technologies*, *25*(6), 5067-5086. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10224-1

Ivanova, M., & Ivanov, G. (2011). Enhancement of learning and teaching in computer graphics through marker augmented reality technology. *International Journal on New Computer Architectures and Their Applications*, *1*(1), 176-184.

Ivanuš Grmek, M. B., Mithans, M. M., & Jančič Hegediš, P. C. (2021). Analysis of Textbook use in 4th and 5th Grades of Primary School. *Teaching Innovations/Inovacije u Nastavi*, *34*(3). https://doi.org/10.5937/inovacije2103014I

İçişleri Bakanlığı (2024). Göç İdaresi Genel Müdürlüğü, (2024, June 15). Syrians under temporary protection in Turkey. https://www.goc.gov.tr/gecici-korumamiz-altindaki-suriyeliler

İçten, T., & Bal, G. (2017). Artırılmış gerçeklik teknolojisi üzerine yapılan akademik çalışmaların içerik analizi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, *10*(4), 401-415. https://doi.org/10.17671/gazibtd.290253

İlhan, M. (2022). Madde analizi ve madde ile test istatistikleri arasındaki ilişki. B. Çetin (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (2. baskı, ss. 269-298). Anı.

İnalöz, A. B. (2023). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının konuşma, yazma, okuma, dinleme becerileri ve Türkçe öğrenme motivasyonu üzerindeki etkisi.* (Tez No. 850655) [Doktora tezi, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Jeon, J. (2021). Chatbot-assisted dynamic assessment (CA-DA) for L2 vocabulary learning and diagnosis. *Computer Assisted Language Learning*, *36*(7), 1338-1364. https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1987272

Jerald, J. (2016). *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. ACM Books. https://doi.org/10.1145/2792790

Ji, S., Mokmin, N. A. M., & Wang, J. (2024). Evaluating the impact of augmented reality on visual communication design education: Enhancing student motivation, achievement, interest, and engagement. *Education and Information Technologies*, *30*, 6617-6639. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13050-x

Jiao, J., & Borbievna, N. B. (2024). The impact of technology-based education in the Russian Language on eagerness to learn, academic performance, and academic self-regulation in the conversation of Russian Language curriculum. *Education and Information Technologies*, *30*, 3597-3619. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12996-2

Jingru, Z., Wan Yahaya, W. A. J., & Sanmugam, M. (2025). An educational mobile augmented reality system to enhance undergraduate performance and motivation in design theory courses. *Interactive Learning Environments*, 1-13. https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2454436

Kamińska, D., Sapiński, T., Wiak, S., Tikk, T., Haamer, R. E., Avots, E., ... & Anbarjafari, G. (2019). Virtual reality and its applications in education: Survey. *Information*, *10*(10), 318. https://doi.org/10.3390/info10100318

Kamińska, D., Zwoliński, G., Laska-Leśniewicz, A., Raposo, R., Vairinhos, M., Pereira, E., Urem, F., Ljubić Hinić, M., Haamer, R. E., & Anbarjafari, G. (2023). Augmented reality: Current and new trends in education. *Electronics*, *12*(16), 3531. https://doi.org/10.3390/electronics12163531

Kanal, Y. (2020). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının yabancı öğrencilere Türkçe sözcük öğretiminde akademik başarıya etkisi.* (Tez No. 630175) [Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Kara, A. (2018). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde kullanımına yönelik araştırmaların incelenmesi.* (Tez No. 503451) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Karabulut, H. İ. (2020). *Teknoloji destekli alternatif öğretim yöntemlerinin İngilizce başarısı üzerindeki etkililiği: Bir meta-analiz çalışması* [The effectiveness of technology-enhanced language teaching methods on achievement in English: A meta-analysis] (Tez No. 637766). [Doctoral dissertation, Eskişehir Osmangazi University]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Karal, H., & Abdüsselam, M. S. (2015). Artırılmış gerçeklik [Augmented reality]. In B. Akkoyunlu, A. İşman, F. Odabaşı, (Eds.), *Eğitim teknolojileri* [Educational technologies] (pp. 150-174). Ankara. https://www.academia.edu/29593417/Augmented_Reality_Artırılmış_Gerçeklik_

Karslı-Çalamak, E., & Kılınç, S. (2021). Becoming the teacher of a refugee child: 'Teachers' evolving experiences in Turkey. *International Journal of Inclusive Education*, *25*(2), 259-282. https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1707307

Kayan, A., & Aydın, İ. S. (2020). The effect of computer-assisted educational games on teaching grammar. *World Journal of Education*, *10*(1), 117-133. https://doi.org/10.5430/wje.v10n1p117

Kazu, İ. Y., & Kuvvetli, M. A. (2023). Triangulation method on the effectiveness of digital game-based language learning for vocabulary acquisition. *Education and Information Technologies*, *28*, 13541-13567. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11756-y

Keller, S., Rumann, S., & Habig, S. (2021). Cognitive load implications for augmented reality supported chemistry learning. *Information*, *12*(3), 96. https://doi.org/10.3390/info12030096

Kesim, M., & Özarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: Current technologies and the potential for education. *Social and Behavioral Sciences*, *47*(810), 297-302. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.654

Keskin, A., & Okçu, V. (2021). Ortaokullardaki mülteci öğrencilere yönelik öğretmen ve öğrencilerin tutumlarının incelenmesi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *6*(2), 311-332. https://doi.org/10.53506/egitim.892264

Kharchenko, Y. V., & Babenko, O. M. (2021, July). *Using Blippar to create augmented reality in chemistry education* [Paper presentation]. CEUR Workshop Proceedings (pp. 213-229). https://doi.org/10.31812/123456789/4630

Khazaie, S., & Derakhshan, A. (2024). Extending embodied cognition through robot's augmented reality in English for medical purposes classrooms. *English for Specific Purposes*, *75*, 15-36. https://doi.org/10.1016/j.esp.2024.03.001

Khazaie, S., Derakhshan, A., & Kianpour, M. (2022). A contributory study ınto the (non) effect of augmented reality-mediated learning on students' English nursing purposes comprehension and performance. *Language Related Research*, *13*(4), 185-219. http://lrr.modares.ac.ir/article-14-46451-en.html

Kieseberg, P., Leithner, M., Mulazzani, M., Munroe, L., Schrittwieser, S., Sinha, M., & Weippl, E. (2010, 8-10 November). QR code security [Paper presentation]. *Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia*, 430-435. https://doi.org/10.1145/1971519.1971593

Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, *8*(1), 13-24. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.12.001

Kilickaya, F., & Krajka, J. (2010). Comparative usefulness of online and traditional vocabulary learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *9*(2), 55-63.

Kilmen, S. (2020). *Eğitim araştırmacıları için SPSS uygulamalı istatistik* (Genişletilmiş 3. baskı). Anı.

Kiourexidou, M., Kanavos, A., Klouvidaki, M., & Antonopoulos, N. (2024). Exploring the role of user experience and interface design communication in augmented reality for education. *Multimodal Technologies and Interaction, 8*(6), 1-18. https://doi.org/10.3390/mti8060043

Kipper, G., & Rampolla, J. (2012). *Augmented reality: An emerging technologies guide to AR*. Elsevier.

Kirner, T. G., Reis, F. M. V., & Kirner, C. (2012, 20-23 June). Development of an interactive book with augmented reality for teaching and learning geometric shapes [Paper presentation]. *2012 7th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*.

Klem, A. M., & Connell, J. P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. *Journal of School Health, 74*(7), 262-273. https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2004.tb08283.x

Klimova, B. (2021). Use of virtual reality in non-native language learning and teaching. *Procedia Computer Science, 192*, 1385-1392. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.141

Klimova, B., & Pikhart, M. (2021). New advances in second language acquisition methodology in higher education. *Education Sciences, 11*(3), 128. https://doi.org/10.3390/educsci11030128

Klopfer, E., & Sheldon, J. (2010). Augmenting your own reality: Student authoring of science based augmented reality games. *New Directions for Youth Development, 2010*(128), 85-94. https://doi.org/10.1002/yd.378

Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives: The development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development, 56*(2), 203-228. https://doi.org/10.1007/s11423-007-9037-6

Ko, S. M., Chang, W. S., & Ji, Y. G. (2013) Usability principles for augmented reality applications in a smartphone environment. *International Journal of HumanComputer Interaction, 29*(8), 501-515. https://doi.org/10.1080/10447318.2012.722466

Koç, M. (2022). *Fen eğitiminde artırılmış gerçeklik ile ilgili çalışmaların incelenmesi*. (Tez No. 584522) [Yüksek lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Koç, Ö., Altun, E., & Yüksel, H. G. (2022). Writing an expository text using augmented reality: Students' performance and perceptions. *Education and Information Technologies, 27*, 845-866. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10438-x

Koçak, Ö., Yılmaz, R. M., Küçük, S., & Göktaş, Y. (2019). The educational potential of augmented reality technology: Experiences of ınstructional designers and practitioners. *Journal of Education and Future,* (15), 17-36. https://doi.org/10.30786/jef.396286

Korkmaz, E. (2021). *Artırılmış gerçekliğin matematik eğitiminde kullanımı: Bir meta-sentez çalışması.* (Tez No. 697136) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Koumpouros, Y. (2024). Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education. *Smart Learning Environments, 11*(1), 2. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00288-0

Koutromanos, G., Tzortzoglou, F., & Sofos, A. (2018). Evaluation of an augmented reality game for environmental education: "Save Elli, Save the Environment." In T. Mikropoulos (Ed.), *Research on e-learning and ICT in education* (pp. 231-241). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95059-4_14

Koyuncu, S., Kumpulainen, K., & Kuusisto, A. (2023). Scaffolding children's participation during teacher–child interaction in second language classrooms. *Scandinavian Journal of Educational Research, 68*(4), 750-764 https://doi.org/10.1080/00313831.2023.2183430

Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). Sage.

Krüger, J. M., & Bodemer, D. (2022). Application and investigation of multimedia design principles in augmented reality learning environments. *Information, 13*(2), 74. https://doi.org/10.3390/info13020074

Kul, H. H. (2019). *Fen eğitiminde artırılmış gerçeklik uygulamaları*. (Tez No. 584522) [Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Kuşuçuran, B. N. (2020). *Dijital oyun tabanlı İngilizce sözcük öğretimi üzerine deneysel bir çalışma* [An experimental study on teaching digital game-based English words] (Tez No. 654557). [Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Küçük, S. (2015). *Mobil artırılmış gerçeklikle anatomi öğreniminin tıp öğrencilerinin akademik başarıları ile bilişsel yüklerine etkisi ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri.* (Tez No. 389140) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Kwon, H., & Morrill, K. (2022). Virtual reality: Immersive and situated art education with 360-degree cameras, and augmented and virtual reality technology. *Art Education, 75*(4), 27-32. https://doi.org/10.1080/00043125.2022.2053458

Ladykova, T. I., Sokolova, E. I., Grebenshchikova, L. Y., Sakhieva, R. G., Lapidus, N. I., & Chereshneva, Y. V. (2024). Augmented reality in environmental education: A systematic review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 20*(8), em2488. https://doi.org/10.29333/ejmste/14914

Lai, J. Y., & Chang, L. T. (2021). Impacts of augmented reality apps on first graders' motivation and performance in english vocabulary learning. *Sage Open, 11*(4), 1-13. https://doi.org/10.1177/21582440211047549

Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology, 4*, 863. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863

Lampropoulos, G., & Chen, N. S. (2025). Assessing the educational impact of extended reality applications: Development and validation of a holistic evaluation tool. *Education and Information Technologies, 30*, 15231-15280. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13383-1

Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2022). Augmented reality and gamification in education: A systematic literature review of research, applications, and empirical studies. *Applied Sciences, 12*(13), 6809. https://doi.org/10.3390/app12136809

Lamrani, R., & Abdelwahed, E. H. (2020). Game-based learning and gamification to improve skills in early years education. *Computer Science and Information Systems, 17*(1), 339-356. https://doi.org/10.2298/CSIS190511043L

Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, *33*(1), 159-174. https://doi.org/10.2307/2529310

Lavingia, K., & Tanwar, S. (2019). Augmented reality and Industry 4.0. In A. Nayyar (Ed.), *A roadmap to Industry 4.0: Smart production, sharp business and sustainable development* (pp. 143–155). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14544-6_8

Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, *56*(2), 13-21. https://doi.org/10.1007/s11528-012-0559-3

Leighton, L. J., & Crompton, H. (2017). Augmented reality in K-12 education. In G. Kurubacak & H. Altınpulluk (Eds.), *Mobile technologies and augmented reality in open education* (pp. 281-290). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2110-5.ch014

Lenneberg, E. H. (1967). *Biological foundations of language*. John Wiley&Sons.

Lenni, J. D., & Rohman, F. (2025). Revolutionizing learning engagement: Augmented reality smart cards for active student participation. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, *4*(2), 111-119. https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i2.1199

Levent F., & Çayak S. (2017). Türkiye'deki Suriyeli öğrencilerin eğitimine yönelik okul yöneticilerinin görüşleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 21-46.

Li, K., Xirui, P., Song, J., Hong, B., & Wang, J. (2024*). The application of augmented reality in remote work and education*. arXiv preprint. 2404.10579. https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.10579

Li, Z., & Hegelheimer, V. (2013). Mobile-assisted grammar exercises: Effects on self-editing in L2 writing. *Language Learning & Technology*, *17*(3), 135-156. https://doi.org/10.64152/10125/44343

Lightbown, P. M., & Spada, N. (2013). *How Languages Are Learned* (4th edition). Oxford University Press.

Lin, Y. C., & Hou, H. T. (2024). The evaluation of a scaffolding-based augmented reality educational board game with competition-oriented and collaboration-oriented mechanisms: Differences analysis of learning effectiveness, motivation, flow, and anxiety. *Interactive Learning Environments*, *32*(2), 502-521. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2091606

Liu, T. Y. (2009). A context-aware ubiquitous learning environment for language listening and speaking. *Journal of Computer Assisted Learning*, *25*(6), 515-527. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00329.x

Liu, X., Sohn, Y. H., & Park, D. W. (2018). Application development with augmented reality technique using Unity 3D and Vuforia. *International Journal of Applied Engineering Research, 13*(21), 15068-15071.

Liu, Y., Holden, D., & Zheng, D. (2016). Analyzing students' language learning experience in an augmented reality mobile game: an exploration of an emergent learning environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *228*, 369-374. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.055

López-Faican, L., & Jaen, J. (2020). EmoFindAR: Evaluation of a mobile multiplayer augmented reality game for primary school children. *Computers & Education, 149*, 103814. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103814

Lungu, A. J., Swinkels, W., Claesen, L., Tu, P., Egger, J., & Chen, X. (2020). A review on the applications of virtual reality, augmented reality and mixed reality in surgical simulation: An extension to different kinds of surgery. *Expert Review Of Medical Devices, 18*(1), 47-62. https://doi.org/10.1080/17434440.2021.1860750

Ma, L. (2021). An immersive context teaching method for college English based on artificial intelligence and machine learning in virtual reality technology. *Mobile Information Systems, 2021*(1), 2637439. https://doi.org/10.1155/2021/2637439

Maas, M. J., & Hughes, J. M. (2020). Virtual, augmented and mixed reality in K–12 education: A review of the literature. *Technology, Pedagogy and Education, 29*(2), 231-249. https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1737210

Mackay, W. E. (1998, May). Augmented reality: Linking real and virtual worlds: A new paradigm for interacting with computers [Conference presentation]. *Working Conference on Advanced Visual Interfaces*, L'Aquila, Italy.

Mahadzir, N., & Phung, L. (2013). The use of augmented reality pop-up book to increase motivation in English language learning for national primary school. *Journal of Research & Method in Education, 1*(1), 26-38. https://doi.org/10.9790/7388-0112638

Mai, N., Kian, N. T., Yeen-Ju, H. T., Hin, H. S., Mahendru, N., Zahra, I., & Apu, W. (2023). Improving students' collaborative learning experiences within a game-based Augmented Reality learning environment. *International Journal of Membrane Science and Technology, 10*(3), 1909-1916. https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i3.1850

Malta, A., Farinha, T., & Mendes, M. (2023). Augmented reality in maintenance-history and perspectives. *Journal of Imaging, 9*(7), 142. https://doi.org/10.3390/jimaging9070142

Mangina, E. (2017). 3D learning objects for augmented/virtual reality educational ecosystems. In *Proceedings of the 23rd International Conference on Virtual Systems and Multimedia* (pp. 1-6). IEEE. https://doi.org/10.1109/VSMM.2017.8346266

Marcoulides, G., & Schumacher, R. (2001). *New developments and techniques in structural equation modeling*. Lawrence Erlbaum Associates.

Marks, H. M. (2000). Student engagement in instructional activity: Patterns in the elementary, middle, and high school years. *American Educational Research Journal, 37*, 153-184. https://doi.org/10.3102/00028312037001153

Marlowe, J. M., Bartley, A., & Hibtit, A. (2014). The New Zealand refugee resettlement strategy: Implications for identity, acculturation and civic participation. *Kotuitui: New Zealand Journal of Social Sciences Online, 9*(2), 60-69. https://doi.org/10.1080/1177083X.2014.934847

Márquez, J. O. Á., & Ziegler, J. (2017). mproving the shopping experience with an augmented reality-enhanced shelf. *In Mensch und Computer 2017-Workshopband (pp. 10-13).* Gesellschaft für Informatik.

Martín-Gutiérrez, J., Contero, M., & Alcañiz, M. (2010, 14-18 June). Evaluating the usability of an augmented reality-based educational application [Paper presentation]. *Intelligent Tutoring Systems: 10th International Conference, ITS 2010* (pp. 296-306). https://doi.org/10.1007/978-3-642-13388-6_34

Martín-Pastor, E., González-Gil, F., Río, C. J., Robaina, N. F., & Castro, R. P. (2013). Influence of immigrant students' communication skills on their teaching and learning process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 93*, 789-793. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.280

Martirosov, S., & Kopecek, P. (2017). *Virtual reality and its influence on training and education-literature review* [Paper presentation]. Annals of DAAAM & Proceedings, 28. https://doi.org/10.2507/28th.daaam.proceedings.100

Mathews, J. M. (2010). Using a studio-based pedagogy to engage students in the design of mobile-based media. *English Teaching, 9*(1), 87-102. https://doi.org/10.1109/ICACTE.2010.5579661

Mayer, R. E. (2014). Introduction to multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The cambridge handbook of multimedia learning,* (2nd ed., pp. 1–24). Cambridge University.

Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, *33*(5), 403-546. https://doi.org/10.1111%2Fjcal.12197

McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th ed.). Pearson.

McNally, K. F., & Kolivand, H. (2024). A web-based augmented reality system. *EAI Endorsed Transactions on Scalable Information Systems,* 1-8. https://doi.org/10.4108/eetsis.5481

Mengmeng, Z., Xiao, H., Xiangwei, L., & Linying, L. (2025). Effects of augmented reality-based digital mobile game-based learning on the engagement of students. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *19*(6), 90-102. https://doi.org/10.3991/ijim.v19i06.53809

Mercan Uzun, E., & Bütün, E. (2016). Okul öncesi eğitim kurumlarındaki suriyeli sığınmacı çocukların karşılaştıkları sorunlar hakkında öğretmen görüşleri. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, *1*(1), 72-83.

Meydan, C. H., & Şeşen, H. (2015). *Yapısal eşitlik modellemesi: AMOS uygulamaları* (2. baskı). Detay.

Mijatovic, I., & Jednak, S. (2011). Attitudes toward active participation as predictors of student achievement-exploratory research from Serbia. *New Educational Review*, *24*(2), 258-270. https://doi.org/10.15804/tner.11.24.2.20

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, *77*(12), 1321-1329.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019). *Uyum sınıfları için yıllık çerçeve planları*. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü. https://hbogm.meb.gov.tr/www/uyum-siniflari-icin-cerceve-yillik-plan/icerik/1019 adresinden 20.07.2024 tarihinde erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). *2024 yılı izleme ve değerlendirme raporu* [2024 monitoring and evaluation report]. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü. https://hbogm.meb.gov.tr/ adresinden 20.07.2024 tarihinde erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2025). *PİKTES projesi* [PIKTES project]. https://piktes.gov.tr/cms/Home/SSS adresinden 20.07.2025 tarihinde erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2025a). *Yenilikçi sınıflar* [Innovative classrooms]. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. https://fclturkiye.eba.gov.tr/ adresinden 15.07.2025 tarihinde erişilmiştir.

Milman, N. B. (2018). Defining and conceptualizing mixed reality, augmented reality, and virtual reality. *Distance Learning, 15*(2), 55-58.

Molina Azorin, J., & Cameron, R. (2010). The application of mixed methods in organizational research: A literature review. *Electronic Journal of Business Research Methods, 8*, 95-105.

Montoya, M. H., Díaz, C. A., & Moreno, G. A. (2016). Evaluating the effect on user perception and performance of static and dynamic contents deployed in augmented reality based learning application. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13*(2), 301-317. https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00617a

Morgan, D. (1998). Practical strategies for combining qualitative and quantitative methods: Applications to health research. *Qualitative Health Research, 8,* 362-376. https://doi.org/10.1177/104973239800800307

Morgan, D. L. (2014). Pragmatism as a paradigm for social research. *Qualitative Inquiry, 20*(8), 1045-1053. https://doi.org/10.1177/1077800413513733

Moro, C., Štromberga, Z., Raikos, A., & Stirling, A. (2017). The effectiveness of virtual and augmented reality in health sciences and medical anatomy. *Anatomical Sciences Education, 10*(6), 549-559. https://doi.org/10.1002/ase.1696

Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing Research, 40*, 120-123. https://doi.org/10.1097/00006199-199103000-00014

Murai, Y., & Muramatsu, H. (2020). Application of creative learning principles within blended teache professional development on integration of computer programming education into elementary and middle school classrooms. *Information and Learning Sciences, 121*(7/8), 665-675. https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0122

Mystakidis, S., Christopoulos, A., & Pellas, N. (2022). A systematic mapping review of augmented reality applications to support STEM learning in higher education. *Education and Information Technologies, 27*(2), 1883-1927. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10682-1

Narayanan, A. S. (2012). QR codes and security solutions. *International Journal of Computer Science and Telecommunication, 3*(7), 69-72.

Naser, Y., & Tekin Bozkurt, A. (2025). Türkiye'de öğrenim gören Suriyeli öğrencilerin okullarındaki okul yöneticilerinin karşılaştıkları zorluklar ve çözüm önerileri. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (29), 354-367. https://doi.org/10.29029/busbed.1581784

Nee, A. Y. C. (Ed.). (2011). *Augmented reality: Some emerging application areas*. IntechOpen Access Publisher. https://doi.org/10.5772/1092

Nesterov, A., Kholodilin, I., Shishkov, A., & Vanin, P. (2017). Augmented reality in engineering education: Opportunities and advantages. *Komunikacie, 19*(4), 117-121. https://doi.org/10.26552/com.C.2017.4.117-120

Neuendorf, K. A. (2017). *The content analysis guidebook* (2nd ed.). Sage.

Nichols, S. L. (2008). An exploration of students' belongingness beliefs in one middle school. *The Journal of Experimental Education, 76*(2), 145-169. https://doi.org/10.3200/JEXE.76.2.145-169

Nielsen, B. H., Brandt, H., & Swensen, H. (2016). Augmented reality in science education affordances for student learning. *Nordic Studies in Science Education, 12*(2), 157-174. https://doi.org/10.5617/nordina.239

Nilholm, C. (2021). Research about inclusive education in 2020-How can we improve our theories in order to change practice?. *European Journal of Special Needs Education, 36*(3), 358-370. https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1754547

Nischelwitzer, A., Lenz, F. J., Searle, G., & Holzinger, A. (2007). Some aspects of the development of low-cost augmented reality learning environments as examples for future interfaces in technology enhanced learning [Paper presentation]. *Universal Access in Human-Computer Interaction: 4th International Conference (UAHCI 2007)* (pp. 728-737). https://doi.org/10.1007/978-3-540-73283-9_79

Núñez, M., Quirós, R., Núñez, I., Carda, J. B., Camahort, E. & Mauri, J. L. (2008, July). Collaborative augmented reality for inorganic chemistry education [Paper presentation]. *Proceedings of the WSEAS International Conference on Mathematics and Computers in Science and Engineering*, 271-277.

O'Cathain, A. (2010). O'Cathain, A. (2010). Assessing the quality of mixed methods research: Toward a comprehensive framework. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed., pp. 531–555). SAGE. https://doi.org/10.4135/9781506335193.n21

O'Shea, P., Mitchell, R., Johnston, C., & Dede, C. (2009). Lessons learned about designing augmented realities. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations, 1*(1), 1-15. https://doi.org/10.4018/jgcms.2009010101

Okumuş, A., & Savaş, P. (2024). Investigating EFL teacher candidates' acceptance and selfperceived self-efficacy of augmented reality. *Education and Information Technologies, 29,* 16571-16596. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12517-1

Onwuegbuzie, A. J., & Johnson, R. B. (2006). The validity issue in mixed research. *Research in the Schools, 13*(1), 48-63.

Orakçı, Ş. (2025). Analysis of educational process of Syrian refugeestudents to the Turkish education system. *Intercultural Education, 36*(3), 255-275. https://doi.org/10.1080/14675986.2025.2453958

Ölçer, S. (2023). *Matematik eğitimde etkileşimli artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilkokul öğrencilerinin kavram yanılgıları ve tutumlarına etkisi.* (Tez No. 808103) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Önal, N., Ibili, E., & Çaliskan, E. (2017). Does teaching geometry with augmented reality affect the technology acceptance of elementary school mathematics teacher candidates?. *Online Submission, 8*(19), 151-163.

Özbek, F. (2018). *İlkokul 4. sınıf Türkçe dersinde artırılmış gerçeklik uygulamasının öğrencilerin başarı ve motivasyonlarına etkisi.* (Tez No. 516203) [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Özçelik, İ. (2023). *Tıp eğitiminde artırılmış gerçeklik.* (Tez No. 805482) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Özçürümez, S., & İçduygu A. (2020). *Zorunlu göç deneyimi ve toplumsal bütünleşme: Kavramlar, modeller ve uygulamalar ile Türkiye*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Özdemir, M., Sahin, C., Arcagok, S., & Demir, M. K. (2018). The effect of augmented reality applications in the learning process: A metaanalysis study. *Eurasian Journal of Educational Research, 74,* 165-186. https://doi.org/10.14689/ejer.2018.74.9

Özdemir, O. (2017). Türkçe Öğretiminde Dijital Teknolojilerin Kullanımı ve Bir web Uygulaması örneği [Usage of digital technologies in Turkish teaching and an example of web implementation]. *Journal of Turkish Studies, 12*(4), 427-444. https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.11283

Özden, B. & Durdu, L. (2016). Karma yöntem araştırmalarında geçerlik-güvenirlik önlemleri. *Eğitim ve Bilim, 41*(183), 1-20.

Özden, Ş. N. (2021). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ortaöğretim sosyal bilgiler dersi 6.sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutumuna etkisi.* (Tez No. 800683) [Yüksek lisans tezi, Hacı Bektaş Veli Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Palaigeorgiou, G., Griva, E., Raftogianni, P. D., & Toronidou, M. (2018). Improving vocabulary acquisition in a second/foreign language with a mixed reality environment and a drone. In K. Ntalianis, A. Andreatos, & C. Sgouropoulou (Eds.), *Proceedings of the European Conference on e-Learning (ECEL)* (pp. 447-455). Academic Conferences and Publishing International.

Palancı, A. (2023). *Ortaokulda artırılmış gerçeklik destekli matematik öğreniminin başarı, kalıcılık, motivasyon ve kaygıya etkisi.* (Tez No. 775333) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Palancı, A., & Turan, Z. (2025). Artırılmış gerçeklik destekli matematik öğrenimine yönelik ortaokul öğrencilerinin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, *26*(1), 68-94. https://doi.org/10.12984/egeefd.1374627

Pallant, J. (2017). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi* (S. Balcı & B. Ahi, Çev. Ed.). Anı.

Pan, Z., Lopez, M. F., Li, C., & Liu, M. (2021). Introducing augmented reality in early childhood literacy learning. *Research in Learning Technology*. *29*(2539). https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2539

Parlar, B. (2022). *Artırılmış gerçeklik teknolojisinin durumlu İngilizce öğrenimindeki etkileri.* (Tez No. 740164) [Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Parmaxi, A., & Demetrious, A. A. (2020). Augmented reality in language learning: A state-of-the-art review of 2014-2019. *Journal of Computer Assisted Learning, 36*, 861-875. https://doi.org/10.1111/jcal.12486

Paro, M. R., Hersh, D. S., & Bulsara, K. R. (2022). History of virtual reality and augmented reality in neurosurgical training. *World Neurosurgery, 167*, 37-43. https://doi.org/10.1016/j.wneu.2022.08.042

Pasalidou, C., & Fachantidis, N. (2021). Teachers' perceptions towards the use of mobile augmented reality: The case of Greek educators. In *Internet of Things, infrastructures and mobile applications: Proceedings of the 13th IMCL Conference* (pp. 1039-1050). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49932-7_97

Pataquiva, F. D. P. F., & Klimova, B. (2022). A systematic review of virtual reality in the acquisition of second language. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 17*(15), 43-53. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i15.31781

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage.

Peddie, J. (2017). *Augmented reality: Where we will all live*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54502-8

Peikos, G., & Sofianidis, A. (2024). What is the future of augmented reality in science teaching and learning? An exploratory study on primary and pre-school teacher students' views. *Education Sciences, 14*(5), 480. https://doi.org/10.3390/educsci14050480

Pence, H. E. (2010). Smartphones, smart objects, and augmented reality. *The Reference Librarian, 52*(1-2), 136-145. https://doi.org/10.1080/02763877.2011.528281

Pérez-López, D., & Contero, M. (2013). Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application: A case study on its impact on knowledge acquisition and retention. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 12*(4), 19-28.

Pho, A., & Dinscore, A. (2015). Game-based learning. *Tips and Trends*, 2, 1-5.

Piaget, J. (1964). Cognitive development in children: Piaget. *Journal of Research in Science Teaching, 2*(3), 176-186. https://doi.org/10.1002/tea.3660020306

Plunkett, K. N. (2019). A Simple and practical method for ıncorporating augmented reality into the classroom and laboratory. *Journal of Chemical Education, 96*(11), 2628-2631. https://doi.org/10.26434/chemrxiv.7137827.v1

Pope, H. (2018). Introduction to virtual and augmented reality. *Library Technology Reports, 54*(6), 5-7.

Poyasok, T. B., Bespartochna, O. I., Chencheva, O. O., & Chenchevoi, V. V. (2022). Use of the augmented reality application blippar in the process of combined education of students of technical specialties. *Information Technologies and Learning Tools, 87*(1), 111-123. https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4440

Pozharına, G. (2019). *Yabancı dil olarak İngilizce akademik yazma derslerinde mobil artırılmış gerçeklik ile zenginleştirilmiş materyallerin öğrencilerin motivasyon ve tutum düzeyine etkileri.* (Tez No. 569334) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Qu, K., & Wu, X. (2024). ChatGPT as a CALL tool in Language education: A study of hedonic motivation adoption models in English learning environments. *Education and Information Technologies*. *29*, 19471-19503. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12598-y

Radu, I. (2012, November 5–8). Why should my students use AR? A comparative review of the educational impacts of augmented reality [Conference presentation]. *2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 313-314. https://doi.org/10.1109/ISMAR.2012.6402590

Radu, I. (2014). Augmented reality in education: A meta-review and cross-media analysis. *Personal And Ubiquitous Computing*, *18*, 1533-1543. https://doi.org/10.1007/s00779-013-0747-y

Radu, I., & Schneider, B. (2019). What can we learn from augmented reality (AR)? Benefits and drawbacks of AR for inquiry-based learning of physics. In *CHI '19: Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Paper 544, pp. 1-12). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3290605.3300774

Rastegarpour, H., & Marashi, P. (2012). The effect of card games and computer games on learning of chemistry concepts. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *31*, 597-601. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.111

Rauschnabel, P. A., Babin, B. J., tom Dieck, M. C., Krey, N., & Jung, T. (2022). What is augmented reality marketing? Its definition, complexity, and future. *Journal of Business Research, 142*, 1140-1150. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.084

Rebello, C. M., Deiró, G. F., Knuutila, H. K., de Souza Moreira, L. C., & Nogueira, I. B. (2024). Augmented reality for chemical engineering education. *Education for Chemical Engineers, 47*, 30-44. https://doi.org/10.1016/j.ece.2024.04.001

Rejeb, A., Rejeb, K., & Treiblmaier, H. (2023). Cómo afecta la realidad aumentada al marketing minorista: A state-of-the-art review from a consumer perspective. *Journal of Strategic Marketing*, *31*(3), 718-748. https://doi.org/10.1080/0965254X.2021.1972439

Repetto, C., Di Natale, A. F., Villani, D., Triberti, S., Germagnoli, S., & Riva, G. (2023). The use of immersive 360 videos for foreign language learning: A study on usage and efficacy among high-school students. *Interactive Learning Environments*, *31*(4), 1906-1921. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1863234

Rosales, J., Orrantia, J., Vicente, S., & Chamoso, J. M. (2008). Studying mathematics problem-solving classrooms. A comparison between the discourse of in-service teachers and student teachers. *European Journal of Psychology of Education*, *23*(3), 275-294. https://doi.org/10.1007/BF03173000

Rosdi, M. M., & Akhir, M. A. S. B. M. (2021). An innovation of augmented reality lab sheet for DEE30015 electronic equipment repair course by using Blippar software [Paper presentation]. *Proceedings of the International Congress of Eurasian Social Sciences-5* (pp. 402–408)

Rosenberg, L. B. (1993). Virtual fixtures: Perceptual tools for telerobotic manipulation. *Proceedings of the IEEE Virtual Reality Annual International Symposium* (pp. 76–82). https://doi.org/10.1109/VRAIS.1993.380795

Rosenberg, L. B. (2021, October). Augmented reality: Reflections at thirty years [Paper presentation]. *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2021* (pp. 1-11). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89906-6_1

Rosidin, R., Aina, M., Saifullah, S., Putranto, A., & Rahardian, R. L. (2024). Peran teknologi augmented reality (AR) dalam pembelajaran interaktif di perguruan tinggi. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, *7*(4), 13734-13741.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*(1), 68-78. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68

Sağlam, H. İ., & Kanbur, N. İ. (2017). Sınıf öğretmenlerinin mülteci öğrencilere yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, *7*(2), 310-323. https://doi.org/10.19126/suje.335877

Saidin, N. F., Halim, N. D. A., & Yahaya, N. (2015, 22-27 July). A review of research on augmented reality in education: Advantages and applications. *International Education Studies, 8*(13), 1-8. https://doi.org/10.5539/ies.v8n13p1

Sale, J. E., & Brazil, K. (2004). A strategy to identify critical appraisal criteria for primary mixed-method studies. *Quality and Quantity*, *38*(4), 351-365. https://doi.org/10.1023/B:QUQU.0000043126.25329.85

Salgarayeva, G. I., Iliyasova, G. G., Makhanova, A. S., & Abdrayimov, R. T. (2021). The effects of using digital game-based learning in primary classes with inclusive education. *European Journal of Contemporary Education*, *10*(2), 450-461. https://doi.org/10.13187/ejced.2021.2.450

Salmi, H., Thuneberg, H., & Vainikainen, M. P. (2017). Making the invisible observable by Augmented Reality in informal science education context. *International Journal of Science Education, Part B*, *7*(3), 253-268. https://doi.org/10.1080/21548455.2016.1254358

Saltan, F., & Arslan, O. (2016). The use of augmented reality in formal education: A scoping review. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *13*(2), 503-520. https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00628a

Santos, M. E. C., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J., & Kato, H. (2014). Augmented reality learning experiences: Survey of prototype design and evaluation. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, *7*(1), 38-56. https://doi.org/10.1109/TLT.2013.37

Santos, M. E. C., Taketomi, T., Yamamoto, G., Rodrigo, M. M. T., Sandor, C., & Kato, H. (2016). Augmented reality as multimedia: The case for situated vocabulary learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *11*(1), 4. https://doi.org/10.1186/s41039-016-0028-2

Sarıer, Y. (2020). Türkiye'de mülteci öğrencilerin eğitimi üzerine bir meta-sentez çalışması: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, *3*(1), 80-111.

Sarıyıldız, S. (2020). *Artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanımının fen eğitiminde öğrenci başarılarına ve derse karşı motivasyonlarına etkisi.* (Tez No. 653014) [Yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Saville-Troike, M. (2006). *Introducing Second Language Acquisition*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808838

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods Of Psychological Research Online*, *8*(2), 23-74.

Schez-Sobrino, S., García, M. Á., Lacave, C., Molina, A. I., Glez-Morcillo, C., Vallejo, D., & Redondo, M. A. (2021). A modern approach to supporting program visualization: from a 2D notation to 3D representations using augmented reality. *Multimedia Tools and Applications*, *80*(1), 543-574. https://doi.org/10.1007/s11042-020-09611-0

Schreier, M. (2013). Qualitative content analysis. In U. Flick (Ed.), *The sage handbook of qualitative data analysis* (pp. 170-183). Sage

Schrier, K. (2006). Using augmented reality games to teach 21st century skills. In *ACM SIGGRAPH 2006 educators program* (pp. 15-es). https://doi.org/10.1145/1179295.1179311

Selbes, C. G., & Selbes, M. (2023). İlkokulda yabancı uyruklu öğrencilerin yaşadığı sıkıntılar ve çözümleri üzerine öğretmen görüşleri. *International Academic Social Resources Journal*, *8*(51), 3080-3089. https://doi.org/10.29228/ASRJOURNAL.71062

Semercioğlu, S. (2024). Primary school teachers' opinions on Turkish activity and workbook materials prepared for refugee students in Turkey. *Education Mind*, *3*(3), 294-302. https://doi.org/10.58583/EM.3.3.1

Sever, M., Ulubey, Ö., Toraman, Ç., & Türe, E. (2014). Lise öğrencilerinin çeşitli değişkenler açısından derse katılımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, *176*(39), 183-198. https://doi.org/10.15390/EB.2014.3633

Shevchuk, K. (2023). Features of textbook analysis for primary school. *Problems of Education*, *1*(98), 173-192. https://doi.org/10.52256/2710-3986.1-98.2023.11

Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development.* National Academy Press.

Silva, R., Oliveira, J. C., & Giraldi, G. A. (2003). Introduction to augmented reality. *National Laboratory for Scientific Computation*, *11*, 1-11.

Singh, S. (2016). QR code analysis. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, *6*(5), 89-92.

Siswati, B. H., & Wicaksono, I. (2025). Revolutionizing senior high school teaching with augmented reality-based quantum training. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *7*(1), 246-254.

Smart, J. B., & Marshall, J. C. (2013). Interactions between classroom discourse, teacher questioning, and student cognitive engagement in middle school science. *Journal of Science Teacher Education*, *24*(2), 249-267. https://doi.org/10.1007/s10972-012-9297-9

Solak, E., & Çakır, R. (2016). Investigating the role of augmented reality technology in the language classroom. *Croatian Journal of Education*, *18*(4), 1067-1085. https://doi.org/10.15516/cje.v18i4.1729

Sommerauer, P., & Müller, O. (2014). Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. *Computers & Education, 79*, 59-68. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.013

Somyürek, S. (2014). Öğrenme sürecinde Z kuşağının dikkatini çekme: Artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 4*(1), 63-80. https://doi.org/10.17943/etku.88319

Soon, T. J. (2008). QR Code. *Synthesis Journal*, *2008*(3), 59-78.

Speicher, M., Hall, B. D., & Nebeling, M. (2019, May). What is mixed reality? [Conference presentation]. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Paper No. 537, pp. 1-15). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3290605.3300767

Stalheim, O. R., & Somby, H. M. (2024). An embodied perspective on an augmented reality game in school: pupil's bodily experience toward learning. *Smart Learning Environments, 11*(1), 24. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00308-7

Stearns, L., DeSouza, V., Yin, J., Findlater, L., & Froehlich, J. E. (2017, October). Augmented reality magnification for low vision users with the Microsoft HoloLens and a finger-worn camera. In *SSETS '17: Proceedings of the 19th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (pp. 361-362). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3132525.3134812

Strehler, A. (2008). *The relationship between cognitive load, cognitive style and multimedia learning* (Doctoral dissertation, University of Pretoria).

Striuk, A., Rassovytska, M., & Shokaliuk, S. (2018). Using Blippar augmented reality browser in the practical training of mechanical engineers. *arXiv preprint*. https://doi.org/10.31812/0564%2F2252

Subedi, D. (2016). Explanatory sequential mixed method design as the third research community of knowledge claim. *American Journal of Educational Research*, *4*(7), 570-577.

Sumadio, D. D., & Rambli, D. R. A. (2010, March). Preliminary evaluation on user acceptance of the augmented reality use for education [Paper presentation]. *2010 Second International Conference on Computer Engineering and Applications* (Vol. 2, pp. 461–465). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICCEA.2010.239

Sunata, U., & Abdulla, A. (2019). Lessons from experiences of syrian civil society in refugee education of Turkey. *Journal of Immigrant & Refugee Studies, 18*(4), 434-447. https://doi.org/10.1080/15562948.2019.1692984

Sutherland, I. E. (1968, December). A head-mounted three dimensional display. *In Proceedings of the December 9-11, 1968, fall joint computer conference, part I* (pp. 757-764). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/1476589.1476686

Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37-76). Academic Press.

Şahin, D., & Yılmaz, R. M. (2020). The effect of augmented reality technology on middle school students' achievements and attitudes towards science education. *Computers & Education, 144*, 103710. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103710

Şengür, H. (2023). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla yapılan hikâye anlatımının ingilizce konuşma kaygısına etkisi.* (Tez No. 808491) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversites]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Şentürk, M. (2018). *Solomon dört gruplu desen ile yedinci sınıf güneş sistemi ve ötesi ünitesinde mobil artırılmış gerçeklik (AG) uygulamalarının kullanılmasının öğrencilerinin akademik başarılarına, motivasyonlarına, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi.* (Tez No: 494794). [Yüksek Lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Şimşek, B., & Direkçi, B. (2023). The efects of augmented reality storybooks on student's reading comprehension. *British Journal of Educational Technology*, *54*(3), 754-772. https://doi.org/10.1111/bjet.13293

Tadiboyina, V. R., Deepak, B., & Bisht, D. S. (2024). Design and evaluation of a gesture interactive alphabet learning digital-game. *Education and Information Technologies*, *29*, 13957-13992. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12399-9

Taj, İ. H., Ali, F., Sipra, M. A., & Ahmad, W. (2017). Effect of technology enhanced Language learning on vocabulary acquisition of EFL learners. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*, *6*(3), 262-272. https://doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.6n.3p.262

Talan, T., Yilmaz, Z. A., & Batdi, V. (2022). The effects of augmented reality applications on secondary students' academic achievement in science course. *Journal of Education in Science Environment and Health*, *8*(4), 333-347. https://doi.org/10.55549/jeseh.1193695

Tan, T. H., & Liu, T. Y. (2004). The mobile-based interactive learning environment (MOBILE) and a case study for assisting elementary school English learning. In C. Kinshuk, K. Looi, E. Sutinen, D. Sampson, I. Aedo, L. Uden, & E. Kähkönen (Eds.), *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 530-534). IEEE Computer Society.

Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). The new era of mixed methods. *Journal of Mixed Methods Research*, *1*(1), 3-7. https://doi.org/10.1177/2345678906293042

Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of Mixed Methods Research*, *1*(1), 77-100. https://doi.org/10.1177/234567890700100107

Teke, D. (2023). *Dokuzuncu sınıf öğrencilerine kimyasal somutlaştırmaların artırılmış gerçeklik destekli üç boyutlu materyallerle öğretimi.* (Tez No. 812565) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Tekedere, H., & Göke, H. (2016). Examining the effectiveness of augmented reality applications in education: A meta-analysis. *International Journal of Environmental and Science Education*, *11*(16), 9469-9481.

Tekin, H. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (20. Baskı). Yargı.

Tepper, O. M., Rudy, H. L., Lefkowitz, A., Weimer, K. A., Marks, S. M., Stern, C. S., & Garfein, E. S. (2017). Mixed reality with HoloLens: Where virtual reality meets augmented reality in the operating room. *Plastic and Reconstructive Surgery*, *140*(5), 1066-1070. https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003802

Ternier, S., Klemke, R., Kalz, M., Ulzen, P., & Specht, M. (2012). ARLearn: Augmented reality meets augmented virtuality. *Journal of Universal Computer Science*, *18*(15), 2143-2164.

Tiritoğlu, E., & Kılıçoğlu, D. (2019). Eğitim teknolojilerinin okullarda kullanımına ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri: Fenomenolojik bir çalışma. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*(4), 1409-1422. https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019..-468351

Tiryaki, E. N., & Oğraş, İ. (2020). Teacher's opinions of the Turkish course for Syrian students. *International Journal of Turkish Literature Culture Education*, *9*(4), 1581-1601. https://doi.org/10.7884/teke.5171

Tiwari, S. (2016, December 22-24). An introduction to QR code technology [Paper presentation]. *2016 International Conference on Information Technology (ICIT)*. IEEE. https://doi.org/10.1109/ICIT.2016.021

Tomasevski, K. (2003). *Education Denied: Costs and Remedies*. Zed Books.

Topu, F. B., Göktaş, Y., & Küçük, S. (2013). Eğitim teknolojisi araştırmalarında niteliksel analiz. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Dergisi*, *7*(1), 204-230.

Tuli, N., & Mantri, A. (2020). Usability principles for augmented reality based kindergarten applications. *Procedia Computer Science*, *172*, 679-687. https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.089

Tuncer, T. (2023). *Coğrafya öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamaları: Bir eylem araştırması.* (Tez No. 795689) [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Turan, Z., Meral, E., & Sahin, I. F. (2018). The impact of mobile augmented reality in geography education: Achievements, cognitive loads and views of university students. *Journal of Geography in Higher Education*, *42*(3), 427-441. https://doi.org/10.1080/03098265.2018.1455174

Tün, Ş. (2022). *Artırılmış gerçeklik uygulamaları ile yürütülen vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik tutumlarına etkisi.* (Tez No. 762553) [Yüksek lisans tezi, Aksaray Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Türkiye Cumhuriyeti. Resmî Gazete. (2013, Nisan 11). *6458 sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu* (Sayı: 28615). https://www.mevzuat.gov.tr/

Tyson, M. (2021). Impact of augmented reality on vocabulary acquisition and retention. *Issues and Trends in Learning Technologies*, *9*(1), 3-26. https://doi.org/10.2458/azu_itlt_v9i1_tyson

Ullrich-French, S., & Smith, A. L. (2009). Social and motivational predictors of continued youth sport participation. *Psychology of Sport and Exercise*, *10*(1), 87-95. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.06.007

United Nations Children's Fund [UNICEF]. (2023). *The education response for Syrian children under temporary protection in Türkiye.* UNHCR Türkiye. https://www.unhcr.org/tr/en

United Nations High Commissioner for Refugees. (2024, June 25). *Refugees and asylum seekers in Turkey*. UNHCR. https://www.unhcr.org/tr/turkiyedeki-multeciler-ve-siginmacilar

Ünal, A. V. (2023). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının sosyal bilgiler öğretmen adaylarının genel fiziki coğrafya dersi başarı-tutum ve öğrenci görüşlerine etkisi*. (Tez No. 805333) [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Üstün, A., & Alimcan, D. (2021). Teachers' views on the project on supporting the integration of syrian children into the Turkish education system (PIKTES). *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, *7*(36), 165-179. https://dx.doi.org/10.31589/JOSHAS.520

Van Krevelen, D. W. F., & Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications and limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, *9*(2), 1-20. https://doi.org/10.20870/IJVR.2010.9.2.2767

VanPatten, B., & Benati, A. G. (2015). *Key terms in second language acquisition*. Bloomsbury Academic.

Vashisht, S., & Sharma, B. (2024, April). Interactive learning: Travelling through history using augmented reality [Paper presentation]. 2024 International Conference on E-mobility, Power Control and Smart Systems (ICEMPS) (pp. 1-6). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICEMPS60684.2024.10559274

Vyas, D. (2015). Increasing student engagement using augmented reality. *The Journal of Educational Innovation, Partnership and Change*, *1*(2), 40-48. https://doi.org/10.21100/jeipc.v1i2.193

Wagner, D., & Schmalstieg, D. (2003). *First steps towards handheld augmented reality*. IEEE.

Wagner, T. M. (2013). *Supporting refugee children in Pennsylvania public schools*. [Doctoral dissertation, University of Pittsburgh, USA].

Walczak, K., Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2006, November). Dynamic interactive VR network services for education. In *Proceedings of the ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology (VRST '06)* (pp. 277-286). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/1180495.1180552

Wang, H. Y., Wang, J. H., Zhang, J., & Tai, H. W. (2024). The collaborative interaction with Pokémon-Go robot uses augmented reality technology for increasing the intentions of patronizing hospitality. *Information Systems Frontiers*, *26*(1), 107-119. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10200-1

Wang, Q., & Li, Y. (2024). How virtual reality, augmented reality and mixed reality facilitate teacher education: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*, *40*(3), 1276-1294. https://doi.org/10.1111/jcal.12949

Wang, X., Kim, M. J., Love, P. E. D., & Kang, S. C. (2013). Augmented reality in built environment: Classification and implications for future research. *Automation in Construction*, *32*, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.11.021

Wang, Y. (2025). The impact of an augmented reality application on EFL learners' oral proficiency. *Innovation in Language Learning and Teaching*, *19*(1), 83-98. https://doi.org/10.1080/17501229.2024.2333539

Watkins, P. G., Razee, H., & Richters, J. (2012). I'm telling you… the Language barrier is the most, the biggest challenge': Barriers to education among Karen refugee women in Australia. *Australian Journal of Education*, *56*(2), 126-141. https://doi.org/10.1177/000494411205600203

Webb, N. M., Franke, M. L., Ing, M., Turrou, A. C., Johnson, N. C., & Zimmerman, J. (2019). Teacher practices that promote productive dialogue and learning in mathematics classrooms. *International Journal of Educational Research*, *97*, 176-186. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.07.009

Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education*, *68*(4), 570-585. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.017

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, *62*(1), 41-49. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024

Wu, H., Wang, Y., & Wang, Y. (2024). To use or not to use? A mixed-methods study on the determinants of efl college learners' behavioral ıntention to use aı in the distributed learning context. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *25*(3), 158-178. https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i3.7708.

Wu, W. H., Hsiao, H. C., Wu, P. L., Lin, C. H., & Huang, S. H. (2012). Investigating the learning-theory foundations of game-based learning: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, *28*(3), 265-279. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00437.x

Xin, Z., & Derakhshan, A. (2025). From excitement to anxiety: Exploring EFL learners' emotional experiences in the aı-powered classrooms. *European Journal of Education*, *60*(1), e12845. https://doi.org/10.1111/ejed.12845

Xu, W. W., Su, C. Y., Hu, Y., & Chen, C. H. (2022). Exploring the effectiveness and moderators of augmented reality on science learning: A meta-analysis. *Journal o Science Education and Technology*, *31*(5), 621-637. https://doi.org/10.1007/s10956-022-09982-z

Yalçın, V., & Simsar, A. (2020). Adjustment of syrian refugee children into pre-school education in Türkiye. *Elementary Education Online*, *19*(3), 1214-1224. https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.728021

Yang, M. T., & Liao, W. C. (2014). Computer-assisted culture learning in an online augmented reality environment based on free-hand gesture interaction. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, *7*(2), 107-117. https://doi.org/10.1109/TLT.2014.2307297

Yang, L., & Zhao, S. (2024). AI-Induced emotions in L2 education: Exploring EFL students' perceived emotions and regulation strategies. *Computers in Human Behavior*, *159*, 108337. https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108337

Yang, Y., Wang, D., & Cai, S. (2019, December). *Effects of learning activities based on augmented reality on students' understanding and expression in an English class*. [Paper presentation]. International Conference on Computers in Education (ICCE), Asia. https://doi.org/10.58459/icce.2019.645

Yen, J. C., Tsai, C. H., & Wu, M. (2013). Augmented reality in the higher education: Students' science concept learning and academic achievement in astronomy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *103*, 165-173. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.322

Yener, G., & Doğutaş, A. (2024). Okul yönetici ve öğretmenlerinin göçmen ve yabancı uyruklu öğrencilerle yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşleri. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, *13*(25), 54-80. https://doi.org/10.55605/ejedus.1308735

Yengin, D. & Bayrak, T. (2017). *Yeni medya ve sanal gerçeklik*. İstanbul Aydın Üniversitesi.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Seçkin.

Yıldırım, G. (2022). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilkokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına etkisi.* (Tez No. 740538) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Yıldız-Yılmaz, N., & Demir, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin yabancı uyruklu öğrencilere ilişkin sorunları ile çözüm önerilerinin değerlendirilmesi [Evaluation of classroom teachers' problems related to foreign students and suggestions for solutions]. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, *11*(2), 535-556. https://doi.org/10.23863/kalem.2021.197

Yılmaz, M. R. (2014). *Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle 3 boyutlu hikâye canlandırmanın hikâye kurgulama becerisine ve yaratıcılığa etkisi*. (Tez No. 366534) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Yiğit, A., Şanlı, E., & Gokalp, M. (2021). Türkiye'deki Suriyeli öğrencilerin okula uyumlarına yönelik öğretmen, okul yöneticileri ve öğrencilerin görüşleri. *Ondokuz Mayis University Journal of Education Faculty*, *40*(1), 471-496. https://doi.org/10.7822/omuefd.856750

Yildiz, E. P. (2022). Augmented reality applications in education: Arloopa application example. *Higher Education Studies, 12*(2), 47-53. https://doi.org/10.5539/hes.v12n2p47

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications* (Vol. 6). Sage.

Ying C., Zilong P., & Min L. (2022). Augmented reality technology in language learning: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning, 38*(4), 907-1197. https://doi.org/10.1111%2Fjcal.12661

Ying, O. L., Hipiny, I., Ujir, H., & Juan, S. F. S. (2021, June). Game-based learning using augmented reality. In *2021 8th International Conference on Computer and Communication Engineering (ICCCE)* (pp. 344–348). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICCCE50029.2021.9467187

Yoon, S. A., Elinich, K., Wang, J., Steinmeier, C., & Tucker, S. (2012). Using augmented reality and knowledge-building scaffolds to improve learning in a science museum. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, *7*(4), 519-541. https://doi.org/10.1007/s11412-012-9156-x

Yöndem, T., & Karadağ, G. H. (2019). Artırılmış gerçeklikle değişen haber sunumu. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, *3*(1), 22-44. https://doi.org/10.17932/IAU.EJNM.25480200.2019.1/1.22-44

Yuen S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, *4*(1), 119-140. https://doi.org/10.18785/jetde.0401.10

Yuen, C. S. (2011, March). Augmented reality (AR) in education [Conference presentation]. Creating Futures Through Technology Conference, Biloxi, MS, United States. www.slideshare.net/scyuen/augmented-reality-ar-in-education

Zafeiropoulou, M., Volioti, C., Keramopoulos, E., & Sapounidis, T. (2021). Developing physics experiments using augmented reality game-based learning approach: A pilot study in primary school. *Computers*, *10*(10), 126. https://doi.org/10.3390/computers10100126

Zhang, S. (2018). Augmented reality in foreign language education: A review of empirical studies. *Journal of Technology and Chinese Language Teaching*, *9*(2), 116.

EKLER

EK-1. Uygulama İzni

T.C.
MARDİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-63050228-605.01-97954940 01.03.2024
Konu : Uygulama İzni (Adnan DELEN)
TC: [redacted]

MİDYAT KAYMAKAMLIĞINA
(İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü)

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge No: 2020/2).
b) Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 26/02/2024 tarih ve E-88179374-300-2400071560 sayılı yazısı.
c) Valilik Makamının 29/02/2024 tarihli ve E-63050228-605.01-97801363 sayılı Oluru.

İlgi (b) yazıya istinaden; Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı Eğitim Bilimleri Enstitüsü doktora öğrencisi Adnan DELEN ***"İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi"*** başlıklı 2023-2024 Eğitim Öğretim yılının 01/03/2024-01/03/2025 tarihleri arasında Mardin İli Midyat İlçesinde bulunan tüm İlkokulların 3.sınıfları ve uyum sınıflarının öğretmen ve öğrencilere Araştırma ve Uygulama yapma izin talebine ilişkin yazı ve ekleri incelenmiştir.

İlgi (a) genelgeye göre incelenmiş olup; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa, yürürlükteki diğer tüm düzenlemelerde belirtilen hüküm esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili ilçe millî eğitim müdürlüğü ve okul/kurum idaresinde olmak üzere; kurum faaliyetlerini aksatmadan ve gönüllülük esasına dayalı olarak yapması ilgi (c) yazıda uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

Murat DEMİR
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :
-İlgi (a ve b) Yazı ve ekleri (18 Sayfa)
-İlgi (c) Olur (1 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğü Yenişehir Mahallesi 34.Sokak No:9 47100 Artuklu/Mardin
Telefon No : 0 (482) 212 12 58
E-Posta: stratejigelistirme47@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: Muazzez SALĞİT
Unvan : Memur
İnternet Adresi: www.mardin.meb.gov.tr
Faks:4822121236
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 57a9-7192-3990-ba11-6303 kodu ile teyit edilebilir.

Uygulama İzni (devamı)

T.C.
MİDYAT KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-92213245-605.01-98060093 04.03.2024
Konu : Uygulama İzni (Adnan DELEN)
TC: [redacted]

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge No: 2020/2).
b) Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 26/02/2024 tarih ve E-88179374-300-2400071560 sayılı yazısı.
c) Valilik Makamının 29/02/2024 tarihli ve E-63050228-605.01-97801363 sayılı Oluru.

İlgi (b) yazıya istinaden; Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı Eğitim Bilimleri Enstitüsü doktora öğrencisi Adnan DELEN ***"İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi"*** başlıklı 2023-2024 Eğitim Öğretim yılının 01/03/2024-01/03/2025 tarihleri arasında Mardin İli Midyat İlçesinde bulunan tüm İlkokulların 3.sınıfları ve uyum sınıflarının öğretmen ve öğrencilere Araştırma ve Uygulama yapma izin talebine ilişkin yazı ve ekleri incelenmiştir.

İlgi (a) genelgeye göre incelenmiş olup; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa, yürürlükteki diğer tüm düzenlemelerde belirtilen hüküm esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili ilçe milli eğitim müdürlüğü ve okul/kurum idaresinde olmak üzere; kurum faaliyetlerini aksatmadan ve gönüllülük esasına dayalı olarak yapması ilgi (c) yazıda uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

Yunus TOKGÖZ
Müdür a.
Şube Müdürü

Ek :
-İlgi (a ve b) Yazı ve ekleri (18 Sayfa)
-İlgi (c) Olur (1 Sayfa)

Dağıtım:
Tüm İlkokul okul Müdürlüklerine

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : cumhuriyet Bulvarı Hükümet Konağı 2. Kat Midyat MARDİN
Strateji Geliştirme Birimi
Telefon No : 0 (482) 462 27 61
E-Posta: midyat47@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: M.EVİS
Unvan : Şef
İnternet Adresi: Faks:4824611441
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 13dc-aa2d-3213-bab4-ceba kodu ile teyit edilebilir.

EK-2. Etik Kurul İzni

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu

Sayı : E-56785782-
Konu : Etik Kurul Kararı (Adnan DELEN 01/11)

05.02.2024

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 03.01.2024 tarihli ve E-17317997138-2400002529 sayılı belge.

Danışmanlığını Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN'nun yürüttüğü doktora öğrencisi Adnan DELEN'nin "İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi" isimli tez çalışması ile ilgili,Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu'nun 31.01.2024 tarih ve 01/11 sayılı kararı ektedir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof.Dr. Ufuk ŞİMŞEK
Kurul Başkanı

Ek : Etik Kurulu Kararı (01-11)

Dağıtım:
Gereği:
Sayın Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN

Bilgi:
Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Başkanlığına
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul Başkanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: a804159e-1cf0-4a84-afe3-9f446ae7f0bd
Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/ataturk-universitesi-ebys

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
25240 Erzurum
Tel: +90 442 2315630
Elektronik Ağ: http://www.atauni.edu.tr/#!birim=egitim-bilimleri-enstitusu
Kep Adresi: atauni@hs01.kep.tr

Bilgi: Ayşe Demet BİNDESEN TOKSOY
Faks: +90 442 2315883
E-Posta: egitbil@atauni.edu.tr

Etik Kurul İzni (devamı)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurul Başkanlığı
PROJE DEĞERLENDİRME FORMU

Projenin/Çalışmanın Adı: Danışmanlığını Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN'nun yürüttüğü doktora öğrencisi Adnan DELEN'nin "İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi" isimli tez çalışması ile ilgili Etik Kurul uygunluk-onay belgesi talep edilmesi.

Gönderildiği Tarih: 31.01.2024

Teslim Tarihi: 31.01.2024

Değerlendirenin Adı Soyadı: Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı Adına

Prof. Dr. Ufuk ŞİMŞEK
... Başkanı

İmza :

Tez /uygundur: ☒ Gerekçe/Açıklama: Yapılacak çalışmada yaklaşım ve yöntemler dikkate alınarak, konu ile ilgili çalışmaların gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.
Tez / uygun değildir: ☐ Gerekçe/Açıklama

Etik Kurul İzni (devamı)

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

Toplantının Mahiyeti :**Etik Kurul**
Toplantının Tarihi : **31.01.2024**
Toplantının Sayısı :**01**

Karar-11: Danışmanlığını Doç.Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN'nun yürüttüğü doktora öğrencisi Adnan DELEN'nin "İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi" isimli tez çalışması ile ilgili Etik Kurul uygunluk-onay belgesi talebi ile ilgili husus görüşüldü.

Yapılan görüşmelerden sonra adı geçenin "İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi" isimli tez çalışması ile ilgili çalışmaların gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına,

oy birliği ile karar verilmiştir.

(IMZA)
Prof. Dr. Ufuk ŞİMŞEK
Birim Etik Kurul Başkanı

(IMZA)
Prof.Dr. İhsan Sabri BALKAYA
Birim Etik Kurul Başkan Yardımcısı

(IMZA)
Prof. Dr. Betül ASLAN
Birim Etik Kurul Üyesi

(IMZA)
Prof.Dr. Muhsine BÖREKÇİ
Birim Etik Kurul Üyesi

Prof.Dr. Mustafa CİHAN
Raportör

Etik Kurul İzni (devamı)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu Karar Formu

KARAR BİLGİLERİ	**Toplantı Sayısı: 01** **Karar No: 11**	**Toplantı Tarihi: 31.01.2024**
	Aşağıda bilgileri verilen tez ile ilgili çalışmanın, etik ilkeler açısından değerlendirilmesi isteği ile ilgili husus görüşüldü. Yapılan görüşmelerden sonra; söz konusu tez ile ilgili yapılacak çalışma için, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak konuyla ilgili çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına, Etik Kurulu oy birliği ile karar vermiştir.	
ÇALIŞMA BİLGİLERİ	**Proje Yürütücüsü:** Adnan DELEN **Çalışma Konusu**: İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi	

EĞİTİM BİLİMLERİ BİRİM ETİK KURULU		**İMZA**
Prof. Dr. Ufuk ŞİMŞEK	Etik Kurul Başkanı	
Prof.Dr. İhsan Sabri BALKAYA	Etik Kurul Başkan Yardımcısı	
Prof. Dr. Betül ASLAN	Etik Kurul Üyesi	
Prof.Dr. Muhsine BÖREKÇİ	Etik Kurul Üyesi	
Prof.Dr. Mustafa CİHAN	Etik Kurul Raportörü	

EK-3. YEĞİTEK Katılım Kabul Formu

Sayın Katılımcımız

Katılacağınız bu çalışma "İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi" adıyla, Adnan DELEN tarafından 15.03.2024-15.02.2025 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Artırılmış gerçeklik uygulamalarını ilkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime ve kavramları öğrenmelerine yönelik olarak uyarlamak ve geliştirilen etkinliklerin bu öğrencilerin kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeyleri üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Ayrıca Türkçe'nin yabancı dil olarak ilkokul düzeyinde öğretilmesi ve yabancıların derse katılımları çerçevesinde hazırlanan etkinliklerin bilgi ve davranışların kalıcılığı üzerindeki etkisi ve çeşitli değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte proje kapsamında artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanan öğrenci ve sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurularak bu etkinliklere ilişkin görüşlerinin ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması çalışmanın amaçları arasında yer almaktadır.

Araştırmanın Nedeni: Tez çalışması

Araştırmanın Yapılacağı Yer (ler): Mardin ili Midyat ilçesindeki resmi ilkokullar

Araştırma Uygulaması: O Ölçek O Görüşme

O Başarı testi

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece araştırmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz. Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Adnan DELEN

İletişim Bilgileri :

Yukarıda bilgileri bulunan araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

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

İsim-Soyisim İmza:

EK-4. Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi" adıyla, 15.03.2024-15.02.2025 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Artırılmış gerçeklik uygulamalarını ilkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime ve kavramları öğrenmelerine yönelik olarak uyarlamak ve geliştirilen etkinliklerin bu öğrencilerin kelime öğrenme başarıları ve derse katılım düzeyleri üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Ayrıca Türkçe'nin yabancı dil olarak ilkokul düzeyinde öğretilmesi ve yabancıların derse katılımları çerçevesinde hazırlanan etkinliklerin bilgi ve davranışların kalıcılığı üzerindeki etkisi ve çeşitli değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte proje kapsamında artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanan öğrenci ve sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurularak bu etkinliklere ilişkin görüşlerinin ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması çalışmanın amaçları arasında yer almaktadır.

Araştırma Uygulaması: Ölçek / Görüşme / Başarı testi şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir. Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir. Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla.

Araştırmacı : Adnan DELEN

İletişim bilgileri :

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

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

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

EK-5. Görüşme Anketi Formu

Artırılmış gerçeklik etkinlikleri;	**Kesinlikle Katılmıyorum**	**Katılmıyorum**	**Kararsızım**	**Katılıyorum**	**Kesinlikle Katılıyorum**
Yenilikçidir.					
Esnektir.					
Eğlencelidir.					
Teşvik edicidir.					
İlgi çekicidir.					
Etkileşimlidir.					
Öğrenmeyi kolaylaştırır.					
Öğrenme ortamını zenginleştirir.					
Dersin verimliliği artırır.					
Eleştirel düşünmeyi geliştirir.					
Gerçekliği artırır.					
Kalıcılığı artırır.					
Konuyu somutlaştırır.					
Grup çalışmasını destekler.					
İşbirliğini artırır.					
Fikir alışverişini teşvik eder.					
İletişimi güçlendirir.					
Dikkat dağıtır.					
Zihni yorar.					
Bilişsel yüklenmeye neden olur.					
Kafa karıştırır.					

EK-6. Örnek Ders Planları

Okulumuz Sınıfımız ünitesi ile Vücudumuz ünitesi kapsamında hazırlanan ders planlarına ilişkin ilk haftaya ait birer örnek ders planı şablonu eklenmiştir.

... / … / 2025

TÜRKÇE DERSİ GÜNLÜK DERS PLANI
(HAFTA 1)

BÖLÜM I:

SÜRE	4 Saat
DERS	TÜRKÇE
SINIF	İlkokul Uyum Sınıfı (3.Sınıf)- (Kontrol Grubu)
TEMA	**Okulumuz Sınıfımız**

BÖLÜM II:

KAZANIMLAR	T.3.2.2. Günlük hayata ilişkin basit yönlendirme ve bilgilendirme içeren diyaloglar kurar. T.3.3.5. Yakın çevresindeki nesnelerin adlarını tanır. T.3.3.11. Görsellerle desteklenmiş basit cümleleri anlar. T.3.3.12. Görselde ifade edilen durum veya olayla ilgili temel ifadeleri anlar. T.3.3.18. Betimleyici ifadeleri belirler. T.3.3.22. Görsel öğelerle verilen basit kelime ve ifadeleri kullanır. T.3.3.25. Görsellerle okuduğu metnin içeriğini ilişkilendirir. T.3.4.2. Yeni öğrendiği kelimeleri ve kalıp ifadeleri yazar.
ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	Anlatım, soru cevap, tümevarım
KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ ARAÇ VE GEREÇLER	Bilgisayar, projeksiyon, Yabancı öğrenciler için Türkçe ders ve çalışma kitabı
DERS ALANI	Sınıf
ETKİNLİK SÜRECİ	
1. "Okulumuz ve sınıfımızdaki eşyalardan hangisi, hangi özellikleriyle dikkatinizi çekiyor? Açıklayınız. Öğrenciler konuşturulur. 2. "**Çantamızdaki eşyalar"**ın zihinlerinde neleri çağrıştırdığı sorulur ve içerik tahminleri alınır. 3. "**Okulumuz-Sınıfımız"** metni okutulur. Metnin konusu ve ana fikri buldurulur. Metinde geçen ve anlamı bilinmeyen kelimelerin anlamı tahmin edilir daha sonra sözlükten bulunarak anlamlarına bakılır, yazdırılır. 4. (Çalışma Kitabı-1 Sayfa 40-44) etkinlikler yapılır. Yazma, tamamlama, eşleştirme etkinlikleri yapılır. 5. (Alıştırma Kitabı Sayfa 26-31) etkinlikler yapılır. Yazma, tamamlama, eşleştirme etkinlikleri yapılır.	
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: Bireysel ve grupla öğrenme ölçme değerlendirmeler	Öğrencilerin derse katılımları gözlemlenecek.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konuşmalarında yeni öğrendiği kelimeleri kullanmaları için teşvik edilir. Öğrencilerin temalar çerçevesinde kendi belirledikleri ya da öğretmen tarafından belirlenen bir konu hakkında konuşma yapmaları sağlanır.

……..……..
3.sınıf/Uyum Sınıfı Öğretmeni

…/…./2025
……
Okul Müdürü

Örnek Ders Planları (devamı)

... / … / 2025

TÜRKÇE DERSİ GÜNLÜK DERS PLANI
(HAFTA 1)

BÖLÜM I:

SÜRE	4 Saat
DERS	TÜRKÇE
SINIF	İlkokul Uyum Sınıfı (3.Sınıf)- (Kontrol Grubu)
TEMA	**Vücudumuz**

BÖLÜM II:

KAZANIMLAR	T.3.2.2. Sağlıklı yaşam konulu basit diyaloglar kurar. T.3.3.11. Temel organlarımızın adlarını bilir. T.3.3.18. Betimleyici ifadeleri belirler. T.3.3.22. Görsel öğelerle verilen basit kelime ve ifadeleri kullanır. T.3.3.25. Okuduğu metnin konusunu ve ana fikrini bilir. T.3.4.9. Beş duyu organımızı tanır.
ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	Anlatım, soru cevap, tümevarım
KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ ARAÇ VE GEREÇLER	Bilgisayar, projeksiyon, Yabancı öğrenciler için Türkçe ders ve çalışma kitabı
DERS ALANI	Sınıf
ETKİNLİK SÜRECİ	
1. Vücudumuzdaki başlıca organların neler olduğu sorularak açıklama istenir. Öğrenciler konuşturulur. **2.** **"Duyu Organlar"**ın zihinlerinde neleri çağrıştırdığı sorulur ve içerik tahminleri alınır. **3.** "**Vücudumu Tanıyorum"** şiiri okutulur. Şiirin konusu ve ana fikri buldurulur. Metinde geçen ve anlamı bilinmeyen kelimelerin anlamı tahmin edilir, sözlükten bulunarak sözcüklerin anlamlarına bakılır, deftere yazdırılır. **4.** (Çalışma Kitabı-3 Sayfa 6-13) etkinlikler yapılır. Yazma, tamamlama, eşleştirme etkinlikleri yapılır. **5.** (Alıştırma Kitabı Sayfa 129) etkinlikler yapılır. Yazma, tamamlama, eşleştirme etkinlikleri yapılır.	
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: Bireysel ve grupla öğrenme ölçme değerlendirmeler	Öğrencilerin derse katılımları gözlemlenecek.

BÖLÜM IV

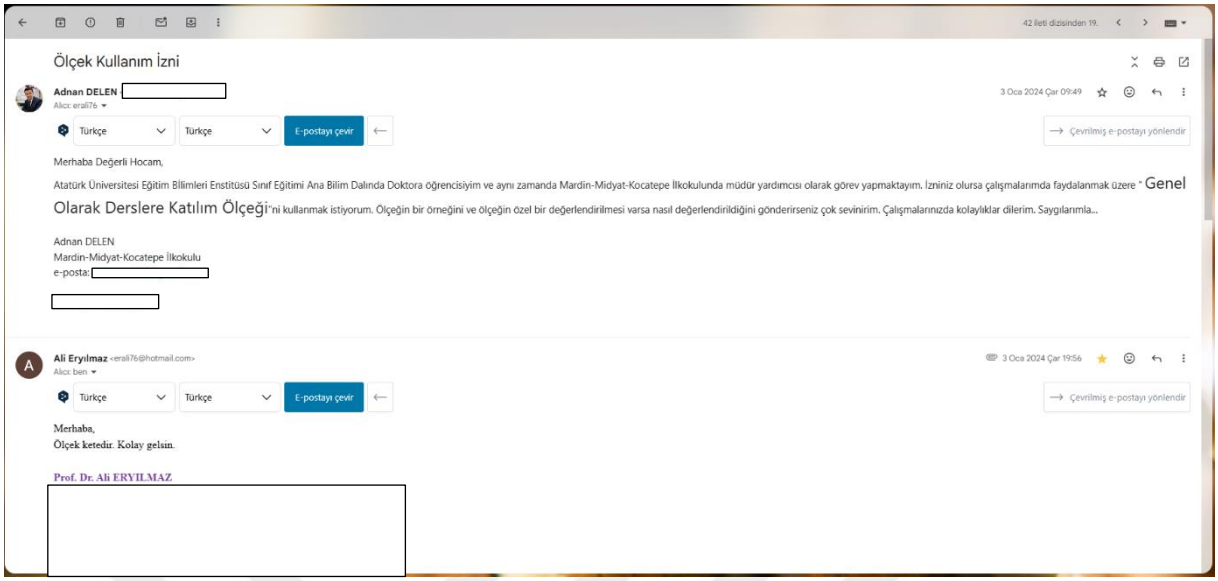
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konuşmalarında yeni öğrendiği kelimeleri kullanmaları için teşvik edilir. Öğrencilerin temalar çerçevesinde kendi belirledikleri ya da öğretmen tarafından belirlenen bir konu hakkında konuşma yapmaları sağlanır.

……..……..
3.sınıf/Uyum Sınıfı Öğretmeni

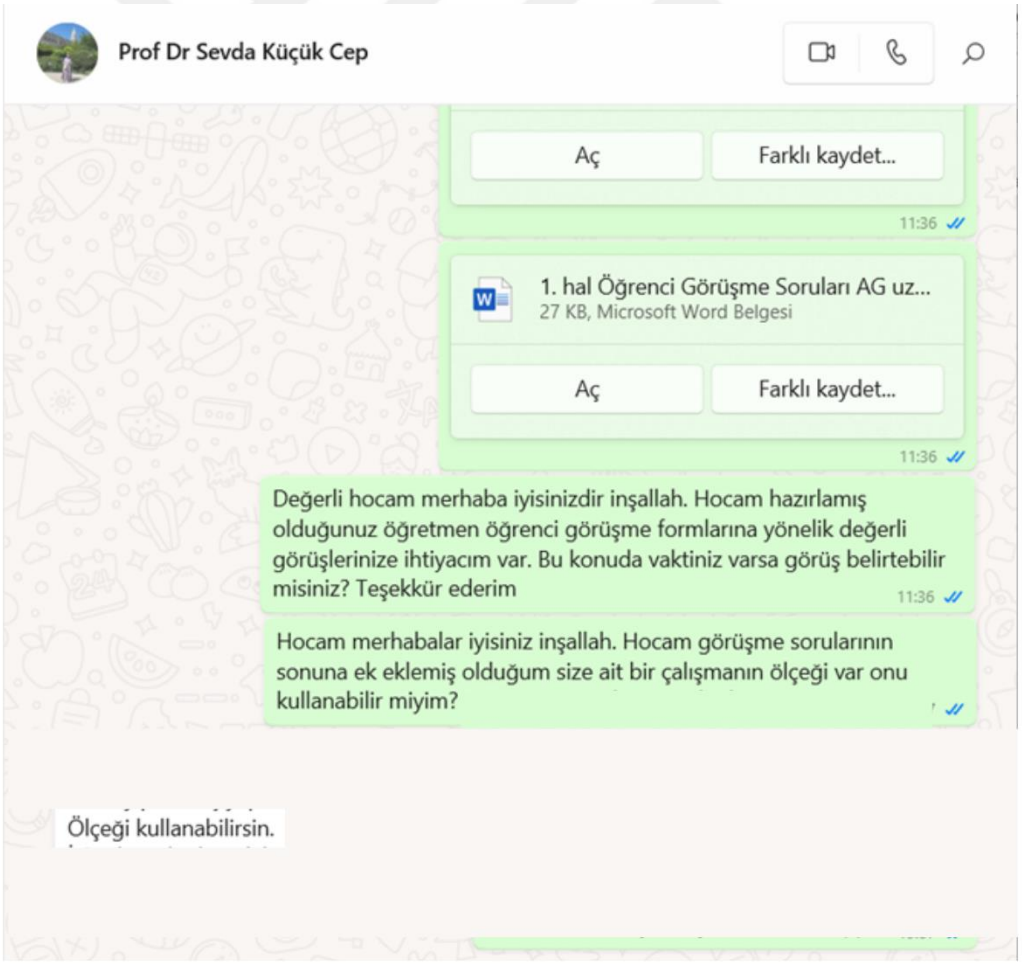
…/…./2025
……
Okul Müdürü

EK-7. Ölçek ve Anket Kullanım İzinleri

Derse katılım ölçeği kullanım izni



Görüşme anketi kullanım izni



EK-8. Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Testi

OKULUMUZ-SINIFIMIZ ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

1. Ahmet'in sorduğu sorunun **doğru** cevabı hangi seçenekte verilmiştir?



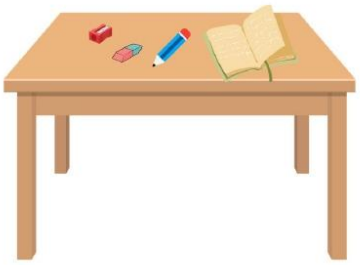
A) Bu, kalemdir.
B) Bu, masadır.
C) Bu, sandalyedir.

2. Aşağıda verilen görseldeki **yer** neresidir?



A) Kantin
B) Sınıf
C) Hastane

3. Cümlede **boş bırakılan** yere hangisi gelmelidir?



Masanın üzerinde ..... **yoktur**.

A) Kalemtıraş
B) Top
C) Defter

4. Aşağıdaki ifade ve resim eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

A) Bu bayraktır. → 

B) Bu çantadır. → 

C) Bu tahtadır. → 

5. Aşağıda verilenlerden hangilerinin ismi **yanlış** yazılmıştır?

		
1. Çöp Kutusu	**2. Top**	**3. Makas**

	
4. Öğrenci	**5. Dolap**

A) 1 ve 2
B) 2 ve 5
C) 1, 3 ve 4

Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Testi (devamı)

6. Ahmet'in sorduğu soruya hangi öğrenci **doğru** cevap vermiştir?



A) Ayşe: Evet, bu televizyondur.

B) Ali: Hayır, bu televizyon değil. Bu kapıdır.

C) Mehmet: Hayır, bu televizyon değil. Bu sıradır.

7. Görseldeki sınıfta neler var?



A) Öğrenci- Saat- Dolap

B) Bayrak- Tahta- Bilgisayar

C) Öğretmen- Çöp Kutusu- Tahta

8. Aşağıda tekil halde verilen nesnelerden hangilerinin çoğul hali **doğru** yazılmıştır?

	Tekil Hali	**Çoğul Hali**
1)	Masa	Masalar
2)	Defter	Defterlar
3)	Öğrenci	Öğrenciler

A) 1 ve 2

B) 2 ve 3

C) 1 ve 3

9. Tablodaki görsellerin hangisinde anlatılmak istenen olay **yanlış** verilmiştir?

A)		Çocuklar top oynuyor.
B)		Çocuklar ders çalışıyor.
C)		Çocuk yemek yiyor.

10. Görsele göre hangisi **doğrudur?**



A) Sınıfta öğretmen yoktur ama çöp kutusu vardır.

B) Sınıfta saat yoktur ama çöp kutusu vardır.

C) Sınıfta dolap yoktur ama bilgisayar vardır.

11. Aşağıda yazılışı verilen sayılar hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?

	Altı	**Ellisekiz**	**Doksanüç**
A)	9	58	39
B)	6	85	93
C)	6	58	93

Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Testi (devamı)

12. Aşağıdaki "**?**" ile gösterilen yerlere gelmesi gereken sayılar hangi seçenekte birlikte **doğru** verilmiştir?

10	?	30	40	?
on	?	otuz	kırk	?

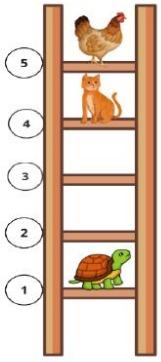
60	70	80	?	100
altmış	yetmiş	seksen	?	yüz

A) 20 (yirmi) - 55 (ellibeş) - 60 (doksan)

B) 15 (onbeş) - 45 (kırkbeş) - 85 (seksenbeş)

C) 20 (yirmi) - 50 (elli) - 90 (doksan)

13. Görsele göre hayvanların konumunu **doğru** belirten seçenek hangisidir?



A) Kedi, birinci basamaktadır.

B) Tavuk, beşinci basamaktadır.

C) Kaplumbağa, dördüncü basamaktadır.

14. Ayşe ve Ali arasında geçen diyaloga göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi **yanlıştır?**

Ayşe: Merhaba Ali.
Ali: Merhaba Ayşe.
Ayşe: Hangi okula gidiyorsun?
Ali: Kocatepe İlkokuluna gidiyorum. Sen hangi okula gidiyorsun?
Ayşe: Ben de İstiklal İlkokuluna gidiyorum. Kaçıncı sınıftasın?
Ali: Ben 4/A sınıfına gidiyorum. Sen hangi sınıftasın?
Ayşe: Ben de 3/B sınıfına gidiyorum. Sana başarılar diliyorum.
Ali: Ben de sana başarılar diliyorum.

A) Ayşe üçüncü sınıfa gidiyor.

B) Ali, dördüncü sınıfa gidiyor.

C) Ayşe, Kocatepe İlkokuluna gidiyor.

15. Görsellerin altındaki ifadelerden hangileri **doğru** verilmiştir**?**

		
1	**2**	**3**
Köpek kutunun **içinde**	Adam arabanın **yanında**	Kedi koltuğun **altında**

	
4	**5**
Köpek masanın **üstünde**	Fare kutunun **önünde**

A) 1, 2 ve 3

B) 1, 2 ve 4

C) 1, 2 ve 5

16. Derse **geç gelen Ali**, öğretmene **ne söylemelidir?**



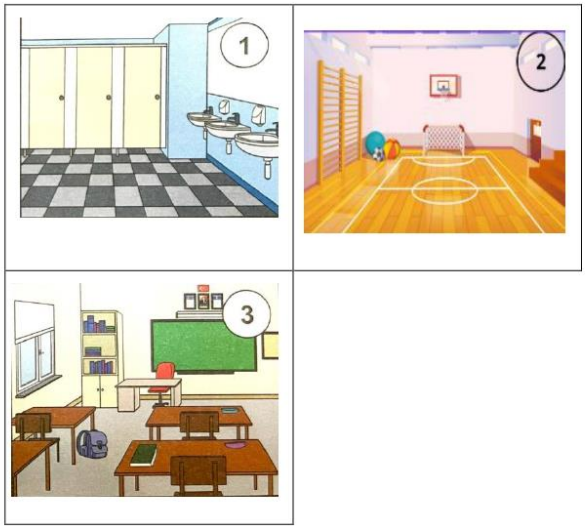
A) Özür dilerim.

B) Teşekkür ederim.

C) Geçmiş olsun.

Okulumuz Sınıfımız Ünitesi Başarı Testi (devamı)

17. Aşağıdaki ifadelerden hangisi **<u>doğrudur</u>?**

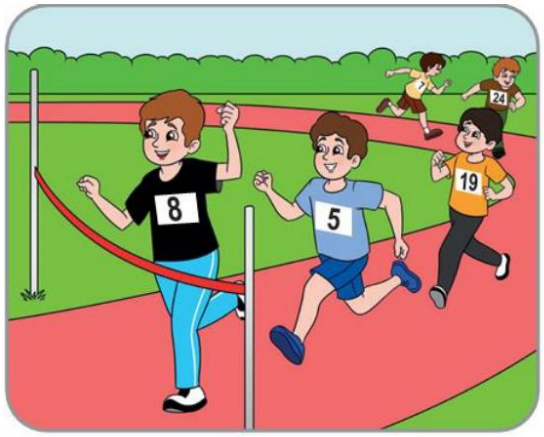


A) 1 numara ile gösterilen yer kantindir.

B) 2 numara ile gösterilen müdür odasıdır.

C) 3 numara ile gösterilen yer sınıftır.

18. Aşağıdaki görsele göre **<u>5 numaralı</u>** çocuk **<u>kaçıncı</u>** sıradadır**?**



A) 1. **B)** 2. **C)** 3.

19. Elif'in bahçesini açıklayan cümle hangi seçenekte **<u>doğru</u>** verilmiştir?



A) Kuş masanın altında, sandalye ağacın üstünde, köpek masanın yanındadır.

B) Kuş ağacın üstünde, sandalye masanın yanında, köpek masanın altındadır.

C) Kuş ağacın yanında, sandalye masanın üstünde, köpek masanın altındadır.

20. Aşağıdaki görsele göre **boşluklara** sırasıyla hangi ifadeler gelmelidir?



1. Kedi sandalyenin _____.
2. Çiçek, koltuğun _____.
3. Bardak, masanın _____.

A) 1- altında, 2- üstünde, 3- yanında

B) 1- üstünde, 2- altında, 3- yanında

C) 1- altında, 2- yanında, 3- üstünde

EK-9 Vücudumuz Ünitesi Başarı Testi

VÜCUDUMUZ ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

1. Görseldeki organımız ve görevi hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?

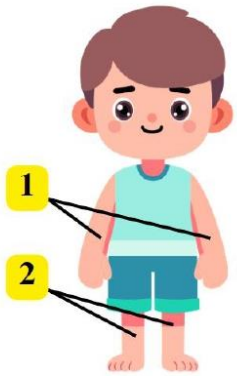


A) Kulak, duyma organımızdır.

B) Göz, görme organımızdır.

C) Burun, koku alma organımızdır.

2. Resimde numarlandırılmış organlarımızın adı hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?



	1	2
A)	Kollar	Bacaklar
B)	Kulaklar	Gözler
C)	Bacaklar	Kollar

3. Görsele bakarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?



A) Kolu kırıldı.

B) Dişi ağrıyor.

C) Ayağı kırıldı.

4. Aşağıdaki ifade ve resim eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

A)	Bu koldur.	
B)	Bu dildir.	
C)	Çocuğun ateşi var.	

5. Aşağıda duyu organlarımız ve vücudumuzdaki görevleri verilmiştir.

		
1. Kulak: İşitme	**2. Göz: Görme**	**3. Deri: Dokunma**

	
4. Dil: Tatma	**5. Burun: Koklama**

Hangi numaralardaki organlarımız **yanlış** verilmiştir?

A) 1 ve 2

B) 2 ve 5

C) 3 ve 4

Vücudumuz Ünitesi Başarı Testi (devamı)

6. Ahmet'in sorduğu sorunun **doğru** cevabı hangi seçenekte verilmiştir?

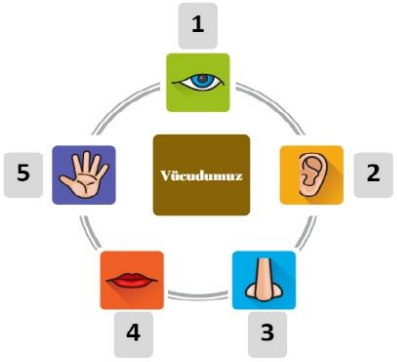


A) Ömer'in midesi bulanıyor.

B) Ömer'in dişi ağrıyor.

C) Ömer'in karnı ağrıyor.

7. Görselde numaralandırılmış organlarımız hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?



	1	2	3	4	5
A)	Göz	El	Ağız	Kulak	Burun
B)	El	Göz	Diş	Burun	Kulak
C)	Göz	Kulak	Burun	Ağız	El

8. Sağlıklı yaşam için yapmamız gerekenler hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?

1)	Düzenli spor yapmalıyız.
2)	Sebze ve meyve yemeliyiz.
3)	Dişlerimizi fırçalamalıyız.
4)	Gece geç saatlere kadar ders çalışmalıyız.

A) 1 ve 4

B) 3 ve 4

C) 1, 2 ve 3

9. Görsel-cümle eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

A)		Ali'nin kulağı ağrıyor.
B)		Elif'in ateşi var.
C)		Ömer'in başı ağrıyor.

10. Ece ne yapıyor?



A) Saçını yıkıyor.

B) Ellerini temizliyor.

C) Dişlerini fırçalıyor.

11. Aşağıda görsel-kelime eşleştirmelerinden hangisi **doğru** verilmiştir?

	Göz	El	Ayak	Kulak
A)				
B)				
C)				

Vücudumuz Ünitesi Başarı Testi (devamı)

12. Görsel-ifade eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

A)		Dişlerimizi korumak için onları fırçalamalıyız.
B)		Sağlıklı yaşam için düzenli spor yapmalıyız ve dengeli beslenmeliyiz.
C)		Göz sağlığımız için sürekli telefon ve tablet ile oynamalıyız.

13. Görsellere bakıldığında alttaki ifadelerin oluş sırası hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?

		
1	**2**	**3**
Hastaneden çıkıp eczaneye gitti, ilaçlarını aldı.	**Hastaneye gitti. Doktor, ilaç yazdı.**	**Ali hastalandı.**

A) 1-2-3

B) 2-1-3

C) 3-2-1

14.

Emel: Merhaba Ahmet.

Ahmet: Merhaba Emel.

Emel: Sağlıklı bir yaşam için ne yaparsın?

Ahmet: Düzenli spor yaparım, doğada yürürüm, sebze ve meyve yerim. Peki sen ne yaparsın?

Emel: Her yemekten sonra dişlerimi fırçalarım, genel temizliğe dikkat ederim.

Emel ve Ahmet arasındaki diyaloga göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi **yanlıştır**?

A) Ahmet, sağlıklı bir yaşam için düzenli spor yapar.

B) Emel ve Ahmet çikolatayı çok sever.

C) Emel, temizliğe önem verir.

15. Görsellerin altındaki ifadelerden hangileri **doğru** verilmiştir?

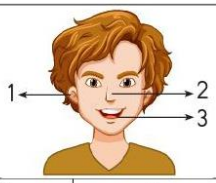
			
1	**2**	**3**	**4**
Ellerini yıkıyor.	**Dişlerini fırçalıyor.**	**Yemek yiyor.**	**Banyo yapıyor.**

A) 1 ve 3

B) 3 ve 4

C) 1, 2 ve 4

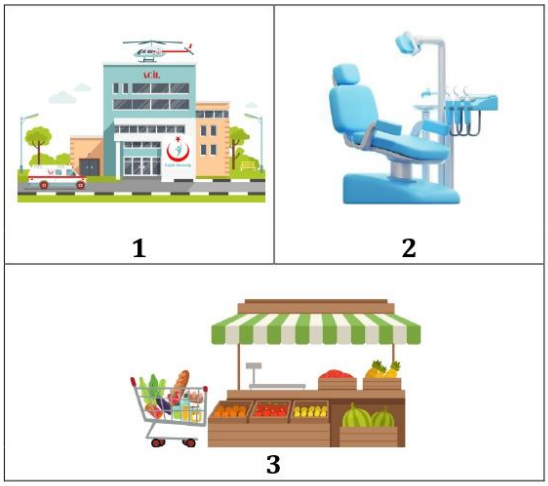
16. Görselde numaralandırılmış organlarımızın adı hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?



	1	**2**	**3**
A)	El	Burun	Kulak
B)	Göz	Kulak	Dil
C)	Kulak	Burun	Dil

Vücudumuz Ünitesi Başarı Testi (devamı)

17. Aşağıda numaralandırılmış görseller ile ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?



A) 1 numara ile gösterilen yer hastanedir. Orada hastalar tedavi edilir.

B) 2 numara ile gösterilen yer spor salonudur. Orada spor yaparız.

C) 3 numara ile gösterilen yer markettir. Meyve, sebze ve diğer yiyeceklerimizi oradan alabiliriz.

18. Hasta ziyaretinde aşağıdaki ifadelerden hangisi kullanılır?



A) Afiyet olsun.

B) Geçmiş olsun.

C) Hayırlı olsun.

19. Aşağıdaki görsellere göre **2 ve 4 numaraya** hangi ifadeler gelmelidir?



1. Sabah erken uyanırım.
2. _____?_____
3. Okula giderim.
4. _____?_____
5. Akşam erken uyurum.

	2 numara	4 numara
A)	Ödevlerimi yaparım.	Kahvaltı yaparım.
B)	Kahvaltı yaparım.	Ödevlerimi yaparım.
C)	Dişlerimi fırçalarım.	Banyo yaparım.

20.

SAĞLIKLI YAŞAM



Merhaba benim adım Elif. Sabah uyandıktan sonra elimi ve yüzümü yıkarım. Ardından ailece kahvaltımızı yaparız. Kahvaltıda yumurta, süt, zeytin ve peynir yerim. Kahvaltıdan sonra arkadaşlarımla birlikte parkta oyun oynarım ve güzel vakit geçirerek eğlenirim. Tatilde ödevlerimi de yaparım. Akşam ailece yemek yeriz ve ardından çay içer sohbet ederiz. Dişlerimi fırçaladıktan sonra geç saate kalmadan yatağıma geçer uyurum. Gün boyu bol su içerim, dengeli beslenirim, temizliğime özen gösteririm. Böylece sağlıklı yaşamış oluyorum.

Yukarıdaki metne göre verilen seçeneklerden hangisi yanlıştır?

A) Elif, sabah uyanınca hemen ödevlerini yapıyor.

B) Elif, dengeli besleniyor ve sağlıklı yaşıyor.

C) Elif, dişlerini fırçaladıktan sonra uyuyor.

EK-10. Derse Katılım Ölçeği

Okulu:……

	Merhaba sevgili öğrenciler, aşağıdaki soruları dikkatlice okuyun ve kendi düşüncelerinize göre **yuvarlağı işaretleyin**. ● Doğru ya da yanlış cevap yok, sadece sizin düşünceleriniz önemli... Teşekkürler.	Bana **hiç uygun değil**	Bana **uygun değil**	Bana **biraz uygun**	Bana **uygun**	Bana **tamamen uygun**
1	Sınıfta ders anlatılırken mutluyumdur.	○	○	○	○	○
2	Derslere ilgim yüksektir.	○	○	○	○	○
3	Kendimi derslerle bütünleşmiş görürüm.	○	○	○	○	○
4	Derslerde merak duygum yüksektir.	○	○	○	○	○
5	Dersler benim için eğlenceli geçer.	○	○	○	○	○
6	Derslerde söz alırım.	○	○	○	○	○
7	Derslerde hocanın sorduğu sorulara yanıt veririm.	○	○	○	○	○
8	Derslerde gerçekleşen etkinliklere katılırım.	○	○	○	○	○
9	Derslere hazırlıklı gelirim.	○	○	○	○	○
10	Derslerde yeri geldiğinde hocaya sorular sorarım.	○	○	○	○	○
11	Derslerde, başka bilgilerle öğrendiklerimi bütünleştiririm.	○	○	○	○	○
12	Derslerde, zihnimde anlatılanları canlandırırım.	○	○	○	○	○
13	Derslerde, anlatılanlarla ilgili içimden örnekleri düşünürüm.	○	○	○	○	○
14	Derslerde, zihnimde konunun gündelik yaşamla ilişkisini kurarım.	○	○	○	○	○
15	Derslerde anlatılan bilgileri alıp beynimde işlemeye çalışırım.	○	○	○	○	○

EK-11. Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (Öğretmen)

İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik (AG) Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi

Doktora tezi kapsamında yürütmüş olduğum ve aynı zamanda TÜBİTAK 1002 projesi kapsamında desteklenen bu araştırma konusu ile ilgili nitel verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Amaç, ilkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarıları ve derse katılımları üzerinde AG etkinliklerinin etkisini belirlemeye yönelik **öğretmen** görüşlerini ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkarmaktır. Bu doğrultuda elde edilecek nitel veriler, deneysel müdahale sürecinin derinlemesine incelenmesi, geliştirilmesi, desteklenmesi ve açıklanması amacıyla toplanacak ve analiz edilecektir. Sizden görüşme sorularına içten ve gönüllü bir şekilde cevap vermeniz beklenmektedir.

Çalışmaya yapacağınız katkılar için teşekkür ederim.

Adnan DELEN
Doktora Öğrencisi

No	Görüşme soruları
1	AG uygulamalarının Türkçe dersi öğretim sürecinde size kolaylaştırıcı veya zorlaştırıcı rolü olmuş mudur? Düşüncelerinizi örnek vererek açıklar mısınız? **Alternatif:** AG uygulamaları, Türkçe dersi öğretim sürecinde size kolaylık sağlamış veya zorluğa sebep olmuş mudur? Düşüncelerinizi örnek vererek açıklar mısınız?
2	Türkçe dersi öğretim sürecinde AG uygulamalarının, yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme ve metinleri kavrama becerileri üzerinde etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? **Sonda: (Cevap "Olumlu" ise)** AG uygulamalarının Türkçe dersi öğretim sürecindeki **olumlu** etkilerini açıklar mısınız? **Sonda: (Cevap "Olumsuz" ise)** AG uygulamalarının Türkçe dersi öğretim sürecindeki **olumsuz** etkilerini açıklar mısınız?
3	Türkçe dersi öğretim sürecinde AG uygulamalarının, öğrencilerinizin **derse katılımına ve birbirleriyle olan iletişim ve etkileşimlerine** etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? **Sonda**: Türkçe dersi öğretim sürecinde AG uygulamalarının, öğrencilerin derse **duygusal** açıdan katılım düzeylerine etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? **Sonda**: Türkçe dersi öğretim sürecinde AG uygulamalarının, öğrencilerin derse **davranışsal** açıdan katılım düzeylerine etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? **Sonda**: Türkçe dersi öğretim sürecinde AG uygulamalarının, öğrencilerin derse **bilişsel** açıdan katılım düzeylerine etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız?
4	Türkçe dersi öğretim sürecinde kullanılan AG uygulamalarının benzerini aynı dersin diğer ünitelerinde veya başka derslerde kullanmayı ister miydiniz? **Sonda:** (Cevabı "Evet" ise) Türkçe dersinde başka hangi **ünitelerde** kullanmak isterdiniz? Neden? Örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevabı "Evet" ise) Türkçe dışında başka hangi **derslerde** kullanmak isterdiniz? Neden? Örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevabı "Hayır" ise) Neden kullanılmasını istemezdiniz? Örnek vererek açıklar mısınız?
5	Türkçe dersi öğretim sürecinde AG uygulamalarını kullanırken karşılaştığınız sorun/sorunlar olmuş mudur? **Sonda**: (Cevabı "Evet" ise) Karşılaştığınız **teknik sorunlar** nelerdir? Örnek vererek açıklar mısınız? (Ses, görüntü, tabletlerdeki donma, internet bağlantısı, ışıklandırma, akıllı tahta/projeksiyon sorunları gibi) **Sonda:** (Cevabı "Evet" ise) Karşılaştığınız **öğretimsel sorunlar** nelerdir? Örnek vererek açıklar mısınız? (Karmaşıklık, uygulama yönergesi, motivasyon, sınıf yönetimi, gürültü, dikkat dağınıklığı, odaklanma sorunları gibi) **Sonda**: (Cevabı "Hayır" ise) Sebebi ne olabilir? Ne gibi tedbirler almıştınız? Örnek vererek açıklar mısınız?

1

Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu (devamı)

6	Türkçe dersi öğretim sürecinde kullanılan AG uygulamalarının sizce öğrenciler tarafından bireysel mi yoksa gruplar halinde deneyimlenmesi mi daha faydalı olur? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** Öğrencilere Türkçe kelime ve konu içeriklerinin öğretilmesi açısından sizce bireysel uygulama mı yoksa grupla uygulama mı daha faydalı olur? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** Öğrencilerin derse katılımı açısından sizce bireysel uygulama mı yoksa grupla uygulama mı daha faydalı olur? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevabı "grup halinde" ise) Gruplar nasıl tasarlanmalıdır? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız?
7	Türkçe dersi öğretim sürecinde kullanılan AG uygulamalarının dikkat çekici olup olmadığı hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? **Sonda:** (Cevabı "Dikkat çekici buldum" ise) AG uygulamalarını hangi açıdan dikkat çekici buldunuz ve uygulamaların **beğendiğiniz** yönleri nelerdir? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevabı "Dikkat çekici bulmadım" ise) AG uygulamalarını hangi açıdan dikkat çekici bulmadınız ve uygulamaların **beğenmediğiniz** yönleri nelerdir? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız?
8	Yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme ve derse katılımlarına yönelik tasarlanan AG uygulamalarında bulunmasını, değiştirilmesini ya da eklenmesini istediğiniz bir özellik var mıdır? Sebebiyle birlikte örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda**: Varsa yapmak istediğiniz değişiklikler ya da eklemeler nelerdir? Tasarımcılara ne gibi önerilerde bulunmak istersiniz? Sebebiyle birlikte örnek vererek açıklar mısınız?
9	Yabancı uyruklu öğrencilerin Türkçe kelime öğrenme ve derse katılımlarına yönelik tasarlanan AG uygulamalarını nasıl değerlendirirsiniz? Sebebiyle birlikte örnek vererek açıklar mısınız?

EK-12. Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüşme Formu

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (Öğrenci)

İlkokul Üçüncü Sınıf Türkçe Dersinde Artırılmış Gerçeklik (AG) Uygulamalarının Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kelime Öğrenme Başarılarına ve Derse Katılımlarına Etkisinin İncelenmesi

Doktora tezi kapsamında yürütmüş olduğum ve aynı zamanda TÜBİTAK 1002 projesi kapsamında desteklenen bu araştırma konusu ile ilgili nitel verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Amaç, ilkokul üçüncü sınıf Türkçe dersinde yabancı uyruklu öğrencilerin kelime öğrenme başarıları ve derse katılımları üzerinde AG etkinliklerinin etkisini belirlemeye yönelik **öğrenci** görüşlerini ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkarmaktır. Bu doğrultuda elde edilecek nitel veriler, deneysel müdahale sürecinin derinlemesine incelenmesi, geliştirilmesi, desteklenmesi ve açıklanması amacıyla toplanacak ve analiz edilecektir. Sizden aşağıdaki görüşme sorularını belirtilen amaç doğrultusunda cevap vermeniz beklenmektedir.

Çalışmaya yapacağınız katkılar için teşekkür ederim.

Adnan DELEN
Doktora Öğrencisi

No	Görüşme soruları
1	AG destekli Türkçe dersi etkinlikleri; kelime öğrenme başarınızı, konu içeriklerini ve metinleri anlama düzeyinizi nasıl etkilemiştir? Nedenini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevap "**Olumlu**" ise) Olumlu etkilerini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevap "**Olumsuz**" ise) Olumsuz etkilerini örnek vererek açıklar mısınız?
2	AG destekli Türkçe dersi etkinliklerinin, **derse katılım düzeyinize** etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? **Alternatif**: Türkçe dersinde AG etkinliklerinin, dersteki dikkatinize, birbirinizle olan iletişim ve etkileşiminize etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? **Sonda**: AG destekli Türkçe dersi etkinliklerinin, derse **duygusal açıdan** katılımınız üzerinde etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? (Merak, kaygı, ilgi, aidiyet, motivasyon gibi) **Sonda**: AG destekli Türkçe dersi etkinliklerinin, derse **davranışsal açıdan** katılımınız üzerinde etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? (Söz alma, soru sorma, derse hazırlıklı gelme, ödev yapma, etkinliklere aktif katılma gibi) **Sonda**: AG destekli Türkçe dersi etkinliklerinin, derse **bilişsel açıdan** katılımınız üzerinde etkisi olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinizi örneklerle açıklar mısınız? (Bilgiyi zihinde işleme, önceki bilgilerle ilişkilendirilme, günlük yaşama uyarlama gibi)
3	AG destekli Türkçe dersi etkinliklerinin benzerini aynı dersin diğer ünitelerinde veya başka derslerde kullanmayı ister miydiniz? **Sonda:** (Cevap **"Evet"** ise) Türkçe dersinde başka hangi **ünitelerde** olmasını isterdiniz? Neden? Örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevap "**Evet"** ise) Başka hangi **derslerde** olmasını isterdiniz? Neden? Örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevap "**Hayır"** ise) Neden olmasını istemezdiniz? Örnek vererek açıklar mısınız?
4	AG destekli Türkçe dersinde deneyimlediğiniz etkinlikler esnasında sorun yaşadınız mı? **Sonda**: (Cevap "**Evet**" ise) Karşılaştığınız **teknik sorunları** örnek vererek açıklar mısınız? (Ses, görüntü, ekranın büyüklüğü, tıklama, tabletlerdeki donma, internet bağlantısı, ışıklandırma, akıllı tahta/projeksiyon sorunları gibi) **Sonda:** (Cevap "**Evet**" ise) Dersin konusunu öğrenme sırasında karşılaştığınız **diğer sorunları** örnek vererek açıklar mısınız? (Karmaşık bilgi, uygulamaları kullanmada zorlanma, sınıfta gürültü olması, dikkatinizin dağıtılması ve odaklanmada problem yaşama gibi) **Sonda**: (Cevap "**Hayır"** ise) Herhangi bir sorunla karşılaşmama sebebiniz sizce ne olabilir? Örneklerle açıklar mısınız? (Cihazın özellikleri, uygulamaların iyi tasarlanmış olması, teknolojik alt yapı ve donanımın yeniliği gibi özellikler etkili olmuş mudur?)

Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüşme Formu (devamı)

5	AG destekli Türkçe dersinde yapılan etkinlikleri bireysel (tek başınıza) mi yoksa grup halinde (arkadaşlarınızla birlikte) mi deneyimlemek isterdiniz? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevabı "**bireysel**" ise) Sebebini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevabı "**grup halinde**" ise) Sizce gruplar kaç kişiden oluşmalıdır? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız?
6	AG destekli Türkçe dersinde yapılan etkinliklerin dikkat çekici olup olmadığı hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? **Sonda:** (Cevabı "Dikkat çekici buldum" ise) AG destekli etkinlikleri hangi açıdan dikkat çekici buldunuz ve etkinliklerin **beğendiğiniz** yönleri nelerdir? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda:** (Cevabı "Dikkat çekici bulmadım" ise) AG destekli etkinlikleri hangi açıdan dikkat çekici bulmadınız ve etkinliklerin **beğenmediğiniz** yönleri nelerdir? Sebebini örnek vererek açıklar mısınız?
7	Türkçe dersi konularınız için tasarlanan AG etkinliklerinde olmasını veya değiştirilmesini istediğiniz bir özellik var mıdır? Sebebiyle birlikte örnek vererek açıklar mısınız? **Sonda**: Varsa yapılmasını istediğiniz değişiklikler ya da eklemeler nelerdir? Bu uygulamaları tasarlayan kişilere ne gibi önerilerde bulunmak istersiniz? Sebebiyle birlikte örnek vererek açıklar mısınız?
8	Türkçe dersi konuları için tasarlanan AG etkinliklerini nasıl değerlendirirsiniz? (Bu soruya ilişkin size yöneltilecek ekte sunulan ölçek maddeleri için size uygun seçeneği söyler misiniz?) **Not:** Bu soru Küçük (2015) tarafından hazırlanan görüş anketinden geliştirilmiştir.

Ek:

	AG etkinlikleri;	**Kesinlikle Katılmıyorum**	**Katılmıyorum**	**Kararsızım**	**Katılıyorum**	**Kesinlikle Katılıyorum**
1	Yenilikçidir.					
2	Esnektir.					
3	Eğlencelidir.					
4	Teşvik edicidir.					
5	İlgi çekicidir.					
6	Etkileşimlidir.					
7	Öğrenmeyi kolaylaştırır.					
8	Öğrenme ortamını zenginleştirir.					
9	Dersin verimliliğini artırır.					
10	Eleştirel düşünmeyi geliştirir.					
11	Gerçekliği artırır.					
12	Kalıcılığı artırır.					
13	Konuyu somutlaştırır.					
14	Grup çalışmasını destekler.					
15	İşbirliğini artırır.					
16	Fikir alışverişini teşvik eder.					
17	İletişimi güçlendirir.					
18	Derse katılımı artırır.					
19	Türkçe kelime öğrenmeyi kolaylaştırır.					
20	Zaman alıcıdır.					
21	Dikkat dağıtır.					
22	Zihni (Beyni) yorar.					
23	Kafa karıştırır.					
24	Kaygıyı artırır.					
25	Güçlü bir teknolojik alt yapıyı gerektirir.					
26	Öğretmen desteği gerektirir.					

EK-13. MEB Uyum Sınıfları Genelgesi

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

Sayı : E-32782069-010.06-137709407 14.08.2025
Konu : Yabancı Öğrenciler Uyum Sınıfları Genelgesi

GENELGE
2025/62

İlgi : a) 222 sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu.
b) 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu.
c) 4857 sayılı İş Kanunu.
ç) Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği.
d) Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği.
e) Millî Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Kurumları Yönetmeliği.
f) Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği.
g) Millî Eğitim Bakanlığı Rehberlik ve Psikolojik Danışma Hizmetleri Yönetmeliği.
ğ) Millî Eğitim Bakanlığı Denklik Yönetmeliği.
h) Millî Eğitim Bakanlığı Açık Öğretim Kurumları Yönetmeliği.
ı) 2014/21 sayılı Yabancılara Yönelik Eğitim ? Öğretim Hizmetleri Genelgesi.
i) 2020/7 Yabancı Öğrenciler Uyum Sınıfları Genelgesi.

Bakanlığımıza bağlı resmî okullarda eğitimine devam eden yabancı öğrencilerin akademik dersleri takip edebilmeleri ve akranlarıyla iletişimlerini etkinleştirebilmeleri için gerekli olan Türkçe dil yeterliklerinin artırılması amacıyla ilgi (i) Genelge kapsamında uyum sınıfları açılarak yabancı öğrenciler bu sınıflara alınmıştır. Uyum sınıfı uygulamaları ile ilgili Bakanlığımız tarafından yapılan saha araştırmaları sonucunda uyum sınıfı uygulamalarında değişiklik yapılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda, uyum sınıflarıyla ilgili yapılacak iş ve işlemler aşağıdaki açıklamalar doğrultusunda yürütülecektir.

1) Uyum Sınıfının Tanımı ve Kapsamı

a) Uyum sınıfları, yabancı öğrenci sayısının yoğun olduğu Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Batman, Bursa, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Kilis, Kocaeli, Konya, Malatya, Mardin, Mersin, Nevşehir, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Şanlıurfa ve Yalova illerinde açılır.

b) Uyum sınıflarına ilkokul ikinci sınıfta eğitimine devam eden yabancı öğrencilerden Türkçe dil düzeyleri yetersiz olanlar ile 2025 ? 2026 eğitim öğretim yılı için bir defaya mahsus olmak üzere ilkokul üçüncü sınıftaki yabancı öğrencilerden Türkçe dil düzeyleri yetersiz olanlar kaydedilir.

c) Uyum sınıflarının en az 10, en çok 30 öğrenciden oluşturulması esastır.

ç) Okulda uyum sınıfına alınacak öğrenci mevcudunun 10 kişiden az olması durumunda bu öğrenciler uyum sınıfı açılan yakın bir okulda uyum sınıfına alınırlar.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: C41C07B4-8E8D-442F-8DE8-4D3176856AFB Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Emniyet Mahallesi Abant 2 Caddesi No:8 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel: (312) 413 21 14/16
e-posta: hbogm@meb.gov.tr Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
Kep Adresi: meb@hs01.kep.tr
Bilgi için:Salih VURAL
Öğretmen
Telefon No:(312) 223 87 62/10
16

0876651 9 - 2708766519 - 2708766519 - 2708766519 - 27087665

d) İl/ilçe merkezlerinde uyum sınıfına alınacak öğrenci mevcudunun 10 kişiden az olması durumunda il/ilçe milli eğitim müdürlüğünün belirleyeceği bir okulda uyum sınıfı açılır.

e) Uyum sınıflarında eğitim birbirini takip eden iki dönem şeklinde verilir.

2) Uyum Sınıflarına Alınacak Öğrencilerin Belirlenmesi ve Ölçme ve Değerlendirme

a) Eğitim öğretim yılı başında bu Genelgenin 1. maddesinin (a) fıkrasında belirtilen illerde, ilkokul ikinci sınıf ve 2025 ? 2026 eğitim öğretim yılı için bir defaya mahsus olmak üzere ilkokul üçüncü sınıfta öğrenim gören yabancı öğrenciler arasından uyum sınıflarına alınacakların belirlenmesi işlemleri yapılır.

b) Uyum sınıflarına alınacak öğrenciler, eğitim öğretim yılının başında Bakanlıkça hazırlanan kriterler çerçevesinde, okul müdürlüklerince kurulacak komisyon tarafından yapılacak değerlendirme ile belirlenir.

c) Okul müdürlüklerince kurulacak komisyon; okul müdürü veya okul müdürünün görevlendireceği müdür yardımcısı başkanlığında biri öğrencinin kendi sınıf öğretmeni olmak üzere en az 2 sınıf öğretmeninden oluşur.

ç) Eğitim öğretim yılı içerisinde oluşacak nakil vb. durumlarda uyum sınıflarına alınma ve uyum sınıflarından ayrılma işlemleriyle ilgili usul ve esaslar Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü tarafından belirlenir.

d) Uyum sınıfına kayıtlı öğrencilerin başarı durumları Bakanlıkça belirlenecek usul ve esaslar çerçevesinde uyum sınıfında derse giren öğretmenler tarafından değerlendirilir. Ders yılı sonunda bu öğrenciler bir üst sınıfa geçmiş sayılır ve durumları e-Okul sistemine işlenir.

3) Uyum Sınıflarında Uygulanacak Haftalık Ders Çizelgesi, Öğretim Programı ve Materyali

a) Uyum sınıflarında Ek-1'de yer alan Haftalık Ders Çizelgesi uygulanır. Öğretim programları ise Bakanlıkça belirlenir.

b) Haftalık ders çizelgeleri 30 ders saati olacak şekilde hazırlanır.

4) Uyum Sınıflarında Görevlendirilecek Öğretmenler

a) Uyum sınıflarında öncelikle 4857 sayılı İş Kanunu çerçevesinde çalışan öğretmenler olmak üzere Bakanlığımız bünyesinde görev yapan kadrolu ve sözleşmeli öğretmenler görevlendirilir. Öğretmen ihtiyacının karşılanamaması durumunda uyum sınıflarına ücret karşılığı öğretmen görevlendirmesi yapılır.

5) Veri Girişi

a) Okulda uyum sınıfına alınacak öğrenciler için uyum sınıfları okul idaresi tarafından e-Okul sisteminde tanımlanır. Uyum sınıfına devam etmesi gerektiği belirlenen yabancı öğrenciler e-Okul sisteminde tanımlanan uyum sınıflarına alınır.

b)Uyum sınıfındaki öğrenciler için devamsızlık ve benzeri bilgilerin e-Okul sistemine girişi uyum sınıfına alındıkları okul yönetimi tarafından sağlanır.

6) Diğer Hükümler

a) Eğitim kurumlarının yönetici ve öğretmen norm kadrolarının belirlenmesinde uyum sınıfına alınan öğrenciler dikkate alınmaz.

b) 2025-2026 eğitim ve öğretim yılı için uyum sınıflarının 2 ve 3. sınıf düzeyinde ayrı ayrı açılması esastır. Okulda herhangi bir sınıf düzeyi için uyum sınıfı oluşturacak öğrenci mevcudu bulunmaması durumunda iki sınıf düzeyi birleştirilerek uyum sınıfı açılır. Genelgenin 1. maddesinin (a) fıkrasında belirtilen 29 il dışındaki illerde kendi sınıfında öğrenimine devam eden yabancı öğrencilerden Türkçe dil

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: C41C07B4-8E8D-442F-8DE8-4D3176856AFB Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Emniyet Mahallesi Abant 2 Caddesi No:8 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel: (312) 413 21 14/16
e-posta: hbogm@meb.gov.tr Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
Kep Adresi: meb@hs01.kep.tr
Bilgi için:Salih VURAL
Öğretmen
Telefon No:(312) 223 87 62/10
16

düzeyi yetersiz olduğu için derslerini takip etmekte zorlananlar, kendi sınıflarında aldığı eğitime ilave olarak İlgi (e) Millî Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Kurumları Yönetmeliğine göre halk eğitimi merkezleri tarafından yaş ve dil seviyelerine uygun olarak açılan Türkçe öğretimi kurslarına alınır.

c) İlçe, il veya ülke genelinde eğitim öğretimi aksatacak nitelikte olağanüstü durum, sel, deprem, elverişsiz hava şartları ve benzeri doğal afetler ile hastalık/salgın hastalık gibi nedenlerle Bakanlıkça veya il/ilçe hıfzıssıhha kurulunun kararına istinaden mahallî mülkî idare amirince okullarda eğitim öğretime ara verilmesi durumunda, yapılamayan derslerin telafisi için okul yönetimleri ve il/ilçe millî eğitim müdürlüklerince gerekli önlemler alınır.

ç) Bu Genelgenin 6. maddesinin (c) fıkrasına göre uzaktan eğitim yapılabilir. Bu durumda uyum sınıfları, Bakanlıkça aynı düzeyde sınıflar için uygulanacak usul ve esaslara tabidir.

d) Uyum sınıflarında, yukarıda belirtilmeyen hususlara ilişkin iş ve işlemlerde İlgi'de kayıtlı mevzuat hükümleri uygulanır.

e) 2020/7 sayılı Yabancı Öğrenciler Uyum Sınıfları Genelgesi yürürlükten kaldırılmıştır.

Yusuf TEKİN
Bakan

Ek: Uyum Sınıfları Ders Programı (1 Sayfa)

Dağıtım:
A Planına
B Planına
Pıktes Koordinatörlüğüne

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: C41C07B4-8E8D-442F-8DE8-4D3176856AFB Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys

Emniyet Mahallesi Abant 2 Caddesi No:8 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel: (312) 413 21 14/16
e-posta: hbogm@meb.gov.tr Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
Kep Adresi: meb@hs01.kep.tr
Bilgi için:Salih VURAL
Öğretmen
Telefon No:(312) 223 87 62/10
16

EK-14. Artırılmış Gerçeklik Eğitimi Sertifikası



KATILIM

SERTİFİKASI

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ
ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK EĞİTİMİ

Adnan DELEN

Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi tarafından 25-27 Aralık 2024 tarihinde yüz yüze düzenlenen 4 saatlik "Yapay Zekâ Destekli Artırılmış Gerçeklik" eğitimi tamamlayarak bu katılım sertifikasını almaya hak kazandınız.

Prof. Dr. Ufuk ŞİMŞEK
Eğitim Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Sevda KÜÇÜK
Alan Uzmanı

Dr. Öğr. Bünyamin İSPİR
Eğitmen

EK-15. Kelime Kartları



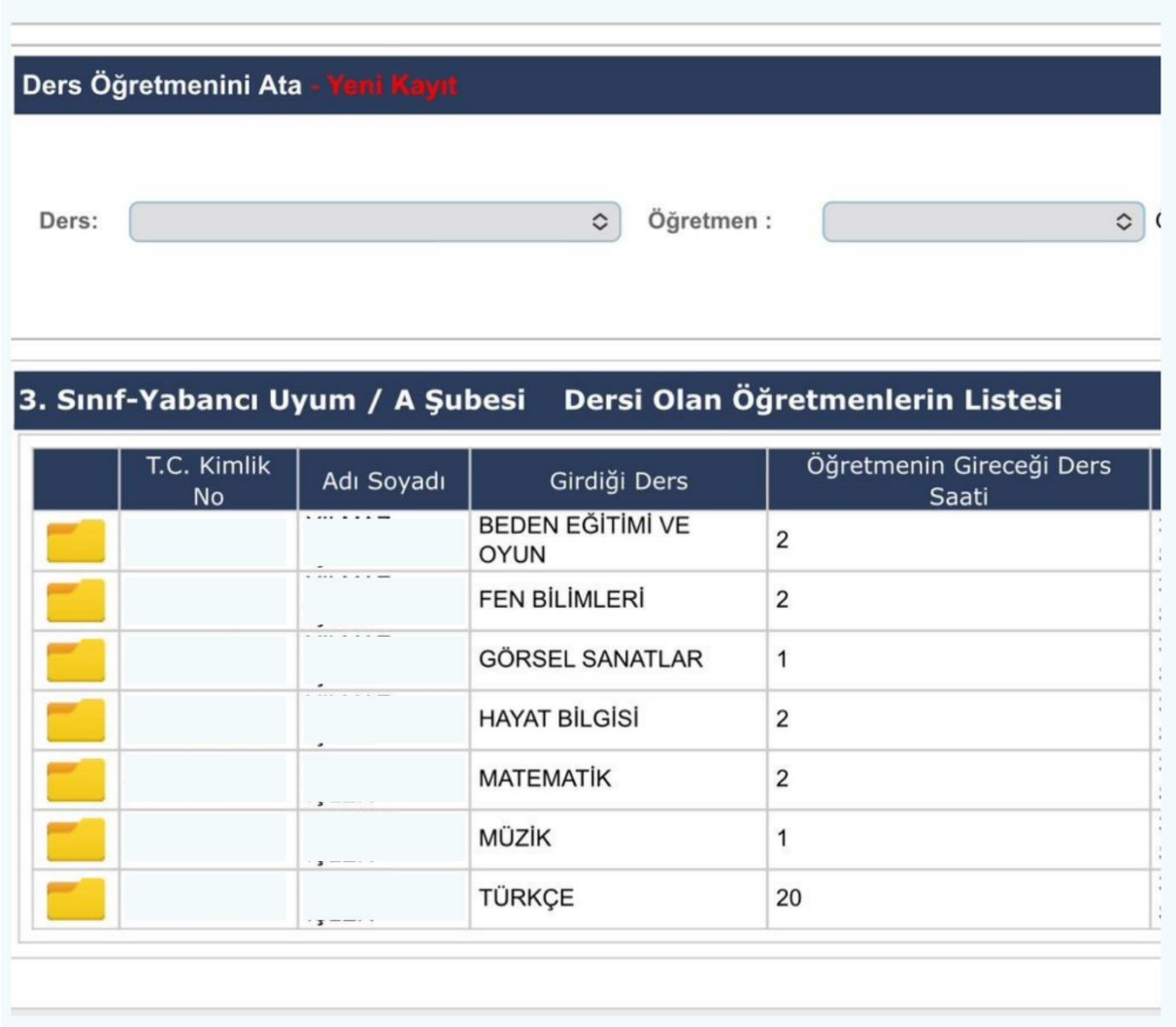
Kelime Kartları (devamı)







EK-16. İlkokul 3. Sınıf Uyum Programı Dersleri ve Saatleri



Ders Öğretmenini Ata - Yeni Kayıt

Ders: Öğretmen :

3. Sınıf-Yabancı Uyum / A Şubesi Dersi Olan Öğretmenlerin Listesi

	T.C. Kimlik No	Adı Soyadı	Girdiği Ders	Öğretmenin Gireceği Ders Saati
			BEDEN EĞİTİMİ VE OYUN	2
			FEN BİLİMLERİ	2
			GÖRSEL SANATLAR	1
			HAYAT BİLGİSİ	2
			MATEMATİK	2
			MÜZİK	1
			TÜRKÇE	20

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Adnan DELEN
Doğum Tarihi	****
Doğum Yeri	****
Cep	****
E-posta adresi	****

Eğitim Bilgileri			
Derece	**Bölüm**	**Üniversite**	**Mezuniyet Yılı**
Lisans 1	Sınıf Öğretmenliği	Atatürk Üniversitesi	2008
Lisans 2	İlahiyat	Dicle Üniversitesi	2018
Yüksek Lisans	Sınıf Eğitimi	Atatürk Üniversitesi	2018
Doktora	Sınıf Eğitimi	Atatürk Üniversitesi	2025

İş Deneyimi		
Görevi	**Görev Yeri**	**Yıl**
Sınıf Öğretmeni	Mardin-Midyat-Yolbaşı Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu	2008-2012
Sınıf Öğretmeni	Mardin-Midyat-Yolbaşı İlkokulu	2012-2016
Okul Müdür Yardımcılığı	Mardin-Midyat-İstiklal İlkokulu	2016-2021
Okul Müdür Yardımcılığı	Mardin-Midyat-Kocatepe İlkokulu	2021-halen