GÖRSEL SANATLAR EĞİTİMİNDE VERİ GÖRSELLEŞTİRME ÜZERİNE A/R/TOGRAFİK BİR ARAŞTIRMA

Doktora Tezi

Fırat BİLAL

Eskişehir 2023

GÖRSEL SANATLAR EĞİTİMİNDE VERİ GÖRSELLEŞTİRME ÜZERİNE A/R/TOGRAFİK BİR ARAŞTIRMA

Fırat BİLAL

DOKTORA TEZİ

Resim-İş Öğretmenliği Programı

Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Suzan Duygu ERİŞTİ

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Haziran 2023

JURİ VE ENSTİTÜ ONAYI

ÖZET

GÖRSEL SANATLAR EĞİTİMİNDE VERİ GÖRSELLEŞTİRME ÜZERİNE A/R/TOGRAFİK BİR ARAŞTIRMA

Fırat BİLAL
Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Resim-iş Öğretmenliği Programı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2023
Danışman: Prof. Dr. Suzan Duygu ERİŞTİ

İnsanın bilgi olarak tanımladığı birikimler ve kazanımları, veri ve veri setlerinden meydana gelmektedir. Verilerin daha iyi anlaşılması ve etkililiğini ön plana çıkarmak için kullanılan en etkili yöntem veriyi görselleştirmektir. Farklı görsel anlatım dilleri kullanılarak verilerin daha kolay ve doğru bir biçimde anlaşılması sağlanmaktadır. Gelişen teknoloji ile günümüzde görsel bilgi sistemlerinin kullanımının artması, görsel kültür iletişiminde yeni ihtiyaçlar ortaya çıkardı. Görsel sanatlar eğitimi, sürekli gelişen ve değişime uğrayan bu bilgilerin nasıl kullanılması gerektiği konusunda önemli bir noktada durmaktadır. Bu çalışmanın amacı "Veri görselleştirme" kelimesinin anlamını en geniş şekilde düşünmek ve bunun güzel sanatlar eğitimine entegrasyonundaki süreci a/r/tografi eğitimi ve proje tabanlı öğrenme modeli ile deneyimlemek, gözlemlemek ve çözüm önerileri sunmaktır. Bu araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılı Güz ve Bahar döneminde Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi bölümü 4. sınıf grafik ana sanat öğrencileri ile 16 haftalık ders süreci içerisinde toplanan verilerle şekillenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını bu dersi seçen ve katılımcı olmayı kabul eden 12 öğrenci, 2 alan uzmanı, dersin yürütücüsü ve araştırmacı oluşturmaktadır. Bu araştırmada, doküman incelemesi, gözlemler, video ve ses kayıtları, öğrenci günlükleri, araştırmacı günlükleri ve yarı-yapılandırılmış görüşmeler veri toplama aracı olarak kullanılmış, elde edilen veriler "betimsel analiz yöntemi" kullanılarak çözümlenmiştir. Öğrencilerin süreç içerisindeki oluşturdukları rizomatik yapı ele alınmış, proje tabanlı öğrenme modeli ile desteklenen a/r/tografi eğitiminin güzel sanatlar eğitimindeki önemi ortaya koyulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Veri görselleştirme, Sanat eğitimi, A/r/tografi eğitimi, Proje tabanlı öğrenme.

ABSTRACT

DATA VISUALIZATION IN FINE ARTS EDUCATION:
AN A/R/TOGRAPHIC RESEARCH

Fırat BİLAL
Department of Fine Art Education, Program in Arts and Crafts Teaching
Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, June 2023
Prof. Dr. Suzan Duygu ERİŞTİ

The accumulations and gains that people define as knowledge consist of data and data sets. The most effective method used to better understand the data and highlight its effectiveness is to visualize the data. By using different visual expression languages, the data can be understood more easily and accurately. With the developing technology, the increase in the use of visual information systems has created new needs in visual culture communication. Visual arts education stands at an important point on how to use this constantly developing and changing information. The aim of this study is to think about the meaning of the word "data visualization" in the widest way and to experience, observe and offer solutions in the process of its integration into fine arts education with a/r/tography education and project-based learning model. This research was shaped by the data collected during the 16-week course with Anadolu University, Fine Arts Education Department 4th grade graphic master art students in the Fall and Spring semester of the 2021-2022 academic year. The participants of the research are 12 students who chose this course and agreed to be a participant, 2 field experts, the lecturer and the researcher. In this research, document analysis, observations, video and audio recordings, student diaries, researcher diaries and semi-structured interviews were used as data collection tools, and the obtained data were analyzed using the "descriptive analysis method". The rhizomatic structure created by the students in the process was discussed, and the importance of a/r/tography education supported by the project-based learning model in fine arts education was revealed.

Keywords: Data visualization, Art education, A/r/tography education, Project-based learning.

ÖNSÖZ

"Görsel Sanatlar Eğitiminde Veri Görselleştirme Üzerine A/R/Tografik Bir Araştırma" başlıklı tezimin, güzel sanatlar eğitiminde gerçekleştirilecek çalışmalara kaynak oluşturması ve yeni araştırmalar için yol göstermesini temenni ediyorum.

Veri görselleştirme kavramının istatistik ve bilgisayar mühendisliği gibi alanların dışına çıkarak sanat eğitimi ve güzel sanatlarda daha fazla yer almasının önemli ve gerekli olduğu düşüncesi ile sanat eğitimine katkı sağlamayı hedefleyerek ortaya çıkardığım bu çalışmada gerçek yaşam tecrübelerimi, sanatsal bakış açımı ve akademik yeterliliklerimi bir arada kullanarak, Veri görselleştirme kavramını Artografik bir yaklaşım ile ele almaya çalıştım ve bu süreçte A/r/tografi araştırmacısı olma deneyimini öğrenciler ile gerçekleştirme fırsatı buldum. Bu süreç sonunda ortaya çıkan bu çalışma ile alanyazındaki eksikliğe yönelik farklı bir bakış açısı sağlandığını düşünüyorum.

Bu tezin ortaya çıkmasında ve benim akademik hayata devam etmem konusunda birçok kişinin yadsınamaz bir emeği bulunmaktadır. Motivasyonumu yitirdiğim en zor günlerde bile bana destek olarak, her zaman değerli bilgilerini benimle paylaşan, kaybolduğum anlarda bana yol gösteren emekli Danışmanım Prof. Metin İNCE'ye, ve bu çalışmanın bu seviyeye gelmesini sağlayan her zaman yanımda olan sevgili Danışmanım Prof. Dr. Suzan Duygu ERİŞTİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Sürecin en başından, sonuna kadar her zaman görüşlerini benimle paylaşan, tezimin gelişmesine çok büyük katkıları olan Dr. Mine KÜÇÜK'e, lisans dersleri ile başladığım bu akademik eğitim hayatımda "Dijital Sanat" dersi ile bu tezin ortaya çıkmasına etki eden ve her zaman yanımda olan Doç. Dr. Elif AVCI KOŞU'ya, lisansüstü eğitim hayatımda bana farklı bakış açıları sağlayan ve değerli fikirlerini paylaşmaktan çekinmeyen Tez izleme komitemde yer alan Doç. Dr. Öznur IŞIR'a, lisans eğitimimden itibaren hayatıma etki eden her zaman yenilikçi yaklaşımları ve açık fikirleri ile bana dönütler sağlayan Tez izleme komitemde yer alan Prof. Dr. Necla COŞKUN'a çok teşekkür ederim.

En zorlu günlerde yanımda ve bana destek olan sevgili Uzm. Dr. Ezgi SUSAM'a, bu süreçte benimle fikirlerini paylaşmaktan çekinmeyen değerli arkadaşım Numan ÖZKILIÇ ve ismini sayamadığım yanımda olan tüm herkese çok teşekkür ederim.

Tezimin uygulama aşamasında birlikte uzun zaman geçirdiğimiz ve bu süreç içerisinde eğitim üzerine, sanat üzerine ve hayat üzerine sorgulamalar yaparak birlikte

geliştiğimiz ve bu güzel çalışmanın ortaya çıkmasında emeği olan her biri ayrı değerli öğrencilerime teşekkürlerimi sunarım.

Tüm eğitim hayatım boyunca benden hiçbir zaman şüphe etmeyen, her zaman ve her koşulda desteklerini benden esirgemeyen değerli annem Necmiye BİLAL'e, babam Murat BİLAL'e ve kardeşim Ferhat BİLAL'e sonsuz teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunuyorum.

Fırat BİLAL
Eskişehir 2023

06/06/2023

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan "bilimsel intihal tespit programı"yla tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Fırat Bilal

İÇİNDEKİLER

Sayfa

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI……..……..ii

ÖZET……..iii

ABSTRACT……...iv

ÖNSÖZ…….....v

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNEMESİ……...vii

İÇİNDEKİLER…..……..viii

TABLOLAR DİZİNİ…….....xi

ŞEKİLLER DİZİNİ ……..…..xii

GÖRSELLER DİZİNİ……xiii

KISALTMALAR DİZİNİ……..xvii

1. GİRİŞ 1

1.1. Problem Durumu 1

1.2. Araştırmanın Amacı 2

1.3. Araştırmanın Önemi 3

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları 4

2. ALANYAZIN 5

2.1. Giriş 5

2.2. Veri ve Büyük Veri 6

2.3. Veri Görselleştirmenin Tanımı 8

2.4. Veri Görselleştirme Tarihi 10

2.5. Estetik ve Veri Türleri 12

2.6. Hazır Veri Görselleştirme Sistemleri 17

2.6.1. Veri Görselleştirme Araçları 18

2.6.1.1. Dall-e 18

2.6.1.2. Quick, Draw! 20

2.6.1.3. Tableau 21

2.6.1.4. ChatBA 23

2.6.1.5. Stuning.so 24

2.6.1.6. Gencraft.com 25

2.6.1.7. Voicemaker.in 26

2.6.1.8. Stockimg.ai 27

2.7. Kuramsal Altyapı 29
2.7.1. Sanat eğitimi 29
2.7.2. Dijital pedagoji 31
2.7.3. Proje tabanlı öğrenme 33
3. YÖNTEM 35
3.1. Araştırmanın Modeli 35
3.2. Araştırmanın Ortamı 37
3.3. Araştırmanın Katılımcıları 39
3.3.1. Öğrenciler 39
3.3.2. Alan uzmanı 39
3.3.3. Araştırmacı 40
3.4. Verilerin Toplanması 48
3.4.1. Yarı-yapılandırılmış görüşmeler 49
3.4.2. Video ve ses kayıtları 51
3.4.3. Araştırmacı ve öğrenci günlükleri 51
3.4.4. Toplantılar 52
3.4.4.1. Geçerlik komitesi toplantıları 52
3.4.4.2. Alan uzmanları ile yapılan toplantılar 52
3.5. Verilerin Analizi ve Yorumlanması 52
3.6. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği 54
4. BULGULAR 56
4.1. Ders İçeriğinin ve Ders İzlencesinin Oluşturulması 56
4.2. Araştırma Gönüllü Katılım Formu 58
4.3. Araştırmanın Uygulama Süreci 58
4.3.1. Birinci hafta etkinlikleri 59
4.3.2. İkinci hafta etkinlikleri 61
4.3.3. Üçüncü hafta etkinlikleri 67
4.3.4. Dördüncü hafta etkinlikleri 74
4.3.5. Beşinci hafta etkinlikleri 94
4.3.6. Altıncı hafta etkinlikleri 95
4.3.7. Yedinci hafta etkinlikleri 98
4.3.8. Sekizinci hafta etkinlikleri 104
4.3.9. Dokuzuncu hafta etkinlikleri 107

4.3.10. Onuncu hafta etkinlikleri 115
4.3.11. On birinci hafta etkinlikleri 133
4.3.12. On ikinci hafta etkinlikleri 136
4.3.13. On üçüncü hafta etkinlikleri 139
4.3.14. On dördüncü hafta etkinlikleri 146
4.3.15. On beşinci hafta etkinlikleri 155
4.3.16. On altıncı hafta etkinlikleri 168
4.4. A/r/tografi bileşenleri ve rizomatik yapı 190
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 208
5.1. Sonuç 208
5.2. Tartışma 210
5.3. Öneriler 212

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1. Institute of Development Studies'den alınan yaygın kullanılan veri görselleştirme türleri tablosu 14
Tablo 4.1. Uygulama ders planı 56
Tablo 4.2. Birinci haftaya ilişkin ders süreci 59
Tablo 4.3. İkinci haftaya ilişkin ders süreci 61
Tablo 4.4. Üçüncü haftaya ilişkin ders süreci 67
Tablo 4.5. Dördüncü haftaya ilişkin ders süreci 74
Tablo 4.6. Beşinci haftaya ilişkin ders süreci 94
Tablo 4.7. Altıncı haftaya ilişkin ders süreci 95
Tablo 4.8. Yedinci haftaya ilişkin ders süreci 98
Tablo 4.9. Sekizinci haftaya ilişkin ders süreci 104
Tablo 4.10. Dokuzuncu haftaya ilişkin ders süreci 107
Tablo 4.11. Onuncu haftaya ilişkin ders süreci 115
Tablo 4.12. On birinci haftaya ilişkin ders süreci 133
Tablo 4.13.On ikinci haftaya ilişkin ders süreci 136
Tablo 4.14. On ikinci haftaya ilişkin ders süreci 139
Tablo 4.15. On dördüncü haftaya ilişkin ders süreci 146
Tablo 4.16. On beşinci haftaya ilişkin ders süreci 155
Tablo 4.17. On altıncı haftaya ilişkin ders süreci 168
Tablo 4.18. A/R/Tografi Araştırmacısı Olma 206

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Veri görselleştirme kilometre taşları (Azaam vd., 2013) 12
Şekil 2.2. Veri görselleştirmede yaygın olarak kullanılan estetik: konum, şekil, boyut, renk, çizgi genişliği, çizgi tipi. 13
Şekil 2.3. Yaygın veri görselleştirme türleri..... 14
Şekil 2.6. Harmanlanmış öğrenme ve dijital öğrenme arasındaki farklar 32
Şekil 3.1. Atölyelerin yapısı 38
Şekil 3.2. Araştırmaya katılım sağlayan öğrenciler..... 39
Şekil 3.3. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları 49
Şekil 3.4. Öğrenciler ile gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşme takvimi 50
Şekil 4.1. Uygulama süreci takvimi 57
Şekil 4.2. Birinci proje grupları..... 59
Şekil 4.3. İkinci proje grupları..... 94
Şekil 4.4. Üçüncü proje çalışma grupları 133
Şekil 4.5. Öğrencilerin projelerdeki rizomatik ilişkisi 191
Şekil 4.6. Araştırmacı Kimlik..... 200
Şekil 4.7. Sanatçı Kimlik..... 202
Şekil 4.8. Öğretmen Kimlik..... 204

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Resim 2.1. Peynir tüketim oranları 6
Resim 2.2. Hans Rosling interaktif veri görselleştirme örneği 16
Resim 2.3. Farklı renk ölçeğinin örnek bir uygulaması olarak, Teksas ilçelerinde beyaz olarak tanımlanan kişilerin yüzdesini gösteren şekil 17
Resim 2.4. (http-5) Avakado sonuçları 19
Resim 2.5. Kedi çıktısı sonuçları 20
Resim 2.6. Quick, Draw! oynayan insanların eskiz örnekleri 21
Resim 2.7. Amerika eyaletlerinin karlılık oranları veri kümesi üzerinde interaktif görselleştirme (http-6) 22
Resim 2.8. ChattBA görselleştirme çıktıları 23
Resim 2.9. Stunning.so veri görselleştirme çıktıları 24
Resim 2.10. Stuning.so web sitesi içerik çıktıları 25
Resim 2.11. Gencraft.com veri görselleştirme görsel çıktısı 25
Resim 2.12. Gencraft.com veri görselleştirme video çıktısı 26
Resim 2.13. Voicemaker arayüz 27
Resim 2.14. Stockimg.ai arayüzü 28
Resim 2.15. Stockimg.ai kitap kapağı ve poster çıktıları 28
Resim 3.1. Bellek otoportresi 41
Resim 3.2. Araştırmacı sorgulama yansıması -Milestone 1 42
Resim 3.3. Araştırmacı sorgulama yansıması -Milestone 2 43
Resim 3.4. Evrim ağacı, Refik Anadol video görselleri 45
Resim 3.5. Refik Anadol - Makine Hatıraları sergisi 46
Resim 3.6. Araştırmacı sorgulama yansıması -Milestone 3 47
Resim 3.7. Araştırmacı sanatsal süreç yansıması Milestone serisi 48
Resim 4.1. Sude ve Seyit'in proje posteri 62
Resim 4.2. Melisa – Dilara sunum 63
Resim 4.3. Yelda ve Berna'nın ANAKart proje taslak fikir çalışması 65
Resim 4.4. Anket sunum görselleri 68
Resim 4.5. Asosyal olma A. sosyal ol proje afişi 71
Resim 4.6. "Hey Teacher!" uygulaması aşamaları 73

Resim 4.7. CleanAR prototip sayfaları 75
Resim 4.8. Melisa-Dilara anket 76
Resim 4.9. CleanAR projesi 77
Resim 4.10. "Akıllı harita" projesi final poster 78
Resim 4.11. Artvive sınıf içi uygulaması 79
Resim 4.12. Akıllı harita yönlendirme görseli 80
Resim 4.13. Çınar ve Ayşegül'ün "Teacher Loc" proje posteri 82
Resim 4.14. "Teacher Loc" arayüz tasarımları 83
Resim 4.15. Öğretim elemanı arama ekranı 84
Resim 4.16. Teacher Loc konum ekranı 84
Resim 4.17. "Teacher Loc" bina görselleri 85
Resim 4.18. "Teacher Loc" öğretim elamanı karikatürleri 85
Resim 4.19. Mine-Yeliz baskı atölyesi anketi 87
Resim 4.20. Mine- Yeliz sunum görseli 88
Resim 4.21. Mine - Yeliz örnek poster tasarımları 89
Resim 4.22. Defne ve Ferhat'ın proje posteri 91
Resim 4.23. Berna ve Yelda'nın ANAKart proje posteri 92
Resim 4.24. Berna - Yelda Anakart uygulama tasarım arayüzü 93
Resim 4.25. Seyit-Sude-Ferhat grubunun yaptıkları ön çalışma 101
Resim 4.26. Çınar-Ayşegül wes anderson grafik 103
Resim 4.27. Mine'nin Blender deneme çalışması 105
Resim 4.28. Defne'nin sınıf ile paylaştığı PhonePaper uygulaması 106
Resim 4.29. Khan Academy ses görselleyici videosu 108
Resim 4.30. İçimizdeki kadın, görselleştirme testi 109
Resim 4.31. İçimizdeki Kadın uygulama deneme örneği 110
Resim 4.32. Plantwave uygulaması 112
Resim 4.33. Dilara-Melisa Ses Görselleştirme cihazı 116
Resim 4.34. Melisa-Dilara Kelebek Kanat Çırpma Sesi görselleştirmesi 117
Resim 4.35. Kanat çırpma sesi rastlantısal veri 117
Resim 4.36. Dilara-Melisa grubu ses görselleştirme çıktıları 118
Resim 4.37. Dilara – Melisa artsteps artırılmış gerçeklik sergi alanı 119
Resim 4.38. Çakra sistemleri 120
Resim 4.39. Göksel Devinim çakra, renk akışı 121

Resim 4.40. Mine, arduino devre sistemi 122
Resim 4.41. Mine 3 boyutlu model çalışması 123
Resim 4.42. Mine Bitki-Kök animasyon 124
Resim 4.43. Mine "Bitkinin Ritmi" final çalışması 125
Resim 4.44. Berna-Yelda-Defne "İçimizdeki Kadın" final çalışması 126
Resim 4.45. Berna-Yelda-Defne "İçimizdeki Kadın" final çalışması video görüntüsü 127
Resim 4.46. Yeliz "Ses" görselleştirme final proje görüntüsü 128
Resim 4.47. Wes Anderson filmleri renk dağılım infografiği 129
Resim 4.48. Çınar-Ayşegül karakter tasarımları 130
Resim 4.49. Çınar - Ayşegül "Ses" görselleştirme final görseli 131
Resim 4.50. Veri Görselleştirme "Ses" sergi afişi 132
Resim 4.51. Digitopia avatar tasarım örnekleri 140
Resim 4.52. Çınar ve Ayşegül'ün "Roblox" uygulamasında oluşturdukları sergi alanı örneği 142
Resim 4.53. Mine web sitesi konsept örnekleri 144
Resim 4.54. Mine web sitesi eğitim basamakları 144
Resim 4.55. Mine spline çalışma örneği 145
Resim 4.56. Yeliz uygulama taslakları 147
Resim 4.57. Roblox eğlence alanı test 149
Resim 4.58. Berna-Yelda örnek model tasarımı 151
Resim 4.59. "Tilt Brush" örnekleri 154
Resim 4.60. Dilara-Melisa web sitesi sayfası giriş 156
Resim 4.61. Art Academy- Motif Tasarımı bölümü 157
Resim 4.62. Art Academy NFT, Sandbox, atölye bölümleri 158
Resim 4.63. Art Academy sanal müze bölümü 159
Resim 4.64. Digitopia giriş ekranı 161
Resim 4.65. Digitopia avatar tasarım ekranı 161
Resim 4.66. Digitopia kişiselleştirilmiş profil ekranı 162
Resim 4.67. Mine web sitesi model tasarımı 163
Resim 4.68. Ferhat hikaye giriş sahnesi 164
Resim 4.69. Ferhat hikayelendirme haritası 165
Resim 4.70. Hikaye sahnelerinin örnek görsel çizim ve taslakları 165
Resim 4.71. Yeliz soyutlama örneği 166

Resim 4.72. Berna-Yelda animasyon video giriş 169
Resim 4.73. Berna-Yelda animasyon sahneler 169
Resim 4.74. Berna- Yelda temsili uygulama sonuçları 171
Resim 4.75. Yeliz'in sınıf ile paylaştığı 3 boyutlu soyutlama örneği 172
Resim 4.76. Yeliz temsili uygulama sonuçları 172
Resim 4.77. Dilara-Melisa temsili uygulama sonuçları 174
Resim 4.78. Defne 1. hafta çalışma örnekleri 176
Resim 4.79. Defne temsili uygulama sonuçları 177
Resim 4.80. Digitopia görsel analiz etkinliği formları 178
Resim 4.81. Digitopia chat odası örnek uygulaması 179
Resim 4.82. Digitopia resim formları 180
Resim 4.83. Mine web site yapısı 182
Resim 4.84. Renk kodları görünümü 183
Resim 4.85. Ferhat oran-orantı eğitim videosu 185
Resim 4.86. Ferhat temsili uygulama çalışması 187
Resim 4.87. Roblox sergi alanı 188
Resim 4.88. Roblox interaktif boyama alanı 189
Resim 4.89. Roblox sosyal etkinlik alanları 189

KISALTMALAR DİZİNİ

2D	:	Two Dimension (İki Boyutlu)
3V	:	Volume, Velocity, Variety
AG	:	Araştırmacı Günlüğü
AI	:	Artificial Intelligence (Yapay Zeka)
ARİNKOM	:	Anadolu Üniversitesi Ar-Ge ve İnovasyon Koordinasyon Birimi
G.1	:	Yarı-yapılandırılmış Görüşme -1
G.2	:	Yarı-yapılandırılmış Görüşme -2
GPT3	:	Generative Pre-trained Transformer 3
HES	:	Hayat Eve Sığar
KHZ	:	Kilohertz
LMS	:	Learning Management Systems (Öğrenme Yönetim Sistemleri)
MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı
NFT	:	Non-Fungible Token
OECD	:	Organisation for Economic Co-operation and Development
OMEK	:	Odunpazarı Halk Eğitim Merkezi
ÖG	:	Öğrenci Günlüğü
PTÖ	:	Proje tabanlı öğrenme
QR	:	Quick Response
STEAM	:	Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics
VK	:	Video Kaydı

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Bilgi tanımı sadece disiplinlere göre değil zamana göre de değişmektedir. Ayrıca bilgi; oluşumuna, niteliğine, etkisine ve uygulama alanına göre farklı türler altında gruplandırılmaktadır. Disipline ve sürece göre bilginin tanımının değişiklik göstermiştir: "Bilgi, insanın bilişsel yapısında değişiklik yaratan her şeydir." (Uçak, 2000). İnsanın bilgi olarak tanımladığı bilgiler, verileri ve veri setlerini oluşturmaktadır. Verilerin anlaşılabilirliğini ve etkililiğini ön plana çıkarmak için kullanılan en etkili yöntemlerden biri görselleştirmektir. Grafikler, infografikler, piktogramlar gibi farklı görsel anlatım dilleri, verilerin daha kolay ve doğru bir biçimde anlaşılmasını sağlamaktadır. Son yıllarda, görsel bilgi sistemlerinin kullanımının artması, görsel kültür iletişiminde yeni ihtiyaçlar ortaya çıkardı. Bu ihtiyaçları "görsel okuryazarlık" sayesinde anlamlandırabiliyoruz. Görsel okuryazarlık, ihtiyaç olduğu fikri, insanların sayısız görüntü ve nesneden anlam çıkardığını ve bu yorumlama sürecinin metinlerle etkileşimde kullanılanlardan farklı kavram ve beceriler gerektirdiğini vurgular (Freedman, akt. Karpati, 2013, s. 177). Görsel okuryazarlık, verileri doğru okuma açısından önem taşımaktadır.

Veri görselleştirme alanında yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak istatistik, bilgisayar mühendisliği gibi alanlarda sayısal verilerin görselleştirmesi üzerine yapılmıştır (Bürhan, Baykara ve Daş, 2017; Çelik ve Akdamar, 2018). Ülkemizde görsel sanatlar ve görsel sanatlar eğitiminde bu alanda yapılmış çalışma örneklerinin yeterli olmadığı gözlenmiştir (Eken, 2020; Şen, 2021). Uzaktan eğitim konusunun giderek önem kazandığı bir dönemde veri görselleştirmenin önemi daha da artmıştır. Bu nedenle görsel sanatlar eğitiminde veri görselleştirme konusunun yer alması, eğitim programlarının güncellenmesi gerekmektedir. Gerçekleştirilecek güncellemelerin a/r/tografik bakış açısı yardımıyla ele alınması görsel sanatlar eğitimi alan öğrencilerin verinin çeşitliliğini, veriyi görselleştirme tecrübe edinmesi, öğretmenlik ve sanatçı/tasarımcı deneyimlerine yansıması açısından önem taşımaktadır.

Irwin(2004) A/r/tografiyi sanatçı, araştırmacı ve öğretmen kimliklerinin bir arada kullanıldığı disiplinlerarası bir eylem olarak tanımlamaktadır. A/r/tografi, dinamik ve katılımcı bir etkileşime dayalı, üzerinde çalışılan konuya ilişkin doğruları ortaya koymaktan çok kendi bilinmeyen potansiyeline odaklanan bir yöntemdir. Çağdaş sanat

uygulamalarında pedagojinin araştırılması, a/r/tografik açıdan ele alındığında, sanatçıları sanat eğitimcilerinin yerine koymayı öngörmez; bunun yerine toplumsal değişim süreçleriyle yaratıcı etkileşimler ortaya çıkarmak amacıyla eğitim uygulamalarını ve potansiyelini yükseltmeyi amaçlar (Erişti, 2021). Bu nedenle uygulama ve eylem temelli sanatsal süreçlerin yapılandırılmasında sanatçı kimlik vardır ancak bu kimlik sanatçı olma durumundan farklıdır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Sanat eğitimi süreçleri sanat ve tasarım alanında becerileri ve yeterlikleri geliştirmek için öğrencilere artık geçerliliğini yitirmiş bilgileri, ya da günlük yaşama aktarabileceği nitelikte olmayan içerikleri yüklemek yerine, sürekli değişime uğrayan bu bilgilerin dinamik ve güncel bir süreç ile öğrenci ile nasıl buluşacağına odaklanmalıdır. Bilginin günümüz teknolojilerine dayalı değişen ve gün geçtikçe dönüşen yapısı dinamik bir etkileşim, yapılandırılabilir bir öğrenme süreci ve kurgulanabilir bir öğrenme hedefi kazanımlar ilişkisini gerektirmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı "Veri görselleştirme" sürecini teknoloji ile ilintili etken bir yapı ile genişletilmiş bir bakış açısı ile düşünmek ve veri görselleştirme odağının sanat eğitimine entegrasyonundaki süreci a/r/tografik araştırma yaklaşımı ile sorgulamak, proje tabanlı öğrenme modeli ile deneyimlemek, gözlemlemek ve çözüm önerileri sunmaktır.

"Veri görselleştirme" kelimesinin anlamını ve a/r/tografi eğitimini görsel sanatlar bağlamında sanat eğitimi alan lisans öğrencileri ile nasıl uygulanabileceği, geliştirilebileceği ve yürütülebileceği üzerine şu sorulara yanıt aranmaktadır:

Eğitim aşamasında;

- Veri görselleştirmeye yönelik ne tür projeler gerçekleştirilebilir?
- Veri görselleştirme görsel sanatlar eğitimi alanında nasıl kullanılabilir?
- A/r/tografik bir araştırma sürecine dayalı veri görselleştirme süreci bağlamında sanatçı, araştırmacı ve öğrenen/öğreten kimlikleri nasıl sorgulanabilir?

Tasarım aşamasında;

- A/r/tografik araştırma yaklaşımına dayalı çoklu kimlikler temelindeki bileşenlerinin proje tabanlı eğitim modeli ile uygulanabilirliği nasıl sağlanabilir?
- Veri görselleştirme konusunda proje tabanlı eğitim modelinin kullanımının öğrencilerin uygulama süreçlerindeki etkisi nasıl olacaktır?

- A/r/tografik araştırmaya dayalı veri görselleştirme sürecinin tasarım süreçlerine yansımaları konusunda öğrenci görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Veri görselleştirme özellikle proje tabanlı süreçlerle yürütülmesi bağlamında kimi alt bileşenlere sahip bir konudur. Bu bileşenler kapsamında teknoloji, sanat, estetik, yaratıcı tasarım yeterlikleri yer almaktadır. Bu nedenle veri görselleştirme bütüncül olarak ele alınması gereken alt bileşenleri bağlamına sürece yayılan hem eylemsel pratikler hem de uygulama tabanlılık gerektiren bir yapı ile karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırma ile veri görselleştirme sürecinde hem teknolojik hem de sanatsal süreçlerin eş zamanlı işe koşulabileceği dinamik bir yapıya dayalı araştırmacı bakış açısının ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu nedenle lisans düzeyinde açılan Grafik Tasarım V ve Grafik Tasarım VI dersleri kapsamında veri görselleştirme eğitimi açısından Türkiye'de sanat eğitimi alan öğrencilerin veri görselleştirmeyi süreç olarak kurgulayabilmelerine dayalı tasarım bakış açıları ve yeterliklerini geliştirilmesi anlamında alanyazına katkı sağlayacaktır. Veri görselleştirmeyi süreç olarak eylemsel bir yapı içinde sorgulayan bu araştırma öğrenciler açısından disiplinlerarası eğitim fırsatı edinebilmeleri ve disiplinlerarası bakış açısını uygulamalı olarak öğretmenlik/tasarımcı deneyimlerine yansıtabilmeleri açısından önemlidir.

Yapılan bu araştırma ile sanat eğitimi alan öğrencilerin veri görselleştirme konusunda yeterliliklerinin ve farkındalıklarının artırılması hedeflenmektedir. Proje tabanlı öğretim yöntemlerinin kullanımı ile bu eğitimi alan öğrencilerin bireysel ve toplumsal açıdan 21. Yüzyıl gereksinimlerine dayalı kimi yeterlikleri işe koşabilmeleri, farkındalık geliştirebilmeleri, süreç yönetimi, problem çözme, disiplinlerarası çalışma becerileri gibi yeterliliklerini geliştirilebilmeleri ve proje grupları içerisindeki olumlu ve olumsuz durumlar ile karşılaşarak gerçek yaşama hazırlanabilmeleri açısından yol gösterici olacağı düşünülmüştür. A/r/tografik bir araştırma sürecinin benimsendiği bu çalışmada, tüm bileşenler detaylı bir şekilde ele alınmış, sanat eğitimi alan öğrencilerin a/r/tografik araştırma yaklaşımına dayalı araştırmacı, sanatçı ve öğretmen kimliklerinin etkileşimli bir yapı ile sorgulanmalarına zemin hazırlanmıştır. Bu nedenle çok yönlü etkileşime dayalı öznel sorgulama temelinde bir süreç içermesi bağlamında da önemlidir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- 2021-2022 öğretim yılı bahar/güz döneminde Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitim Fakültesinde Güzel Sanatlar Eğitimi bölümü Resim-iş Eğitimi Ana bilim dalında açılan "Grafik Tasarım V ve Grafik Tasarım VI" dersine kayıtlı 12 öğrenciden elde edilen verilerle,
- İçerik açısından, "Görsel Sanatlar Eğitiminde Veri Görselleştirme Üzerine A/r/tografik Bir Araştırma" konusunun işlenip ve uygulanmasıyla,
- Araştırma sürecinde toplanan veriler 2021-2022 öğretim yılının güz ve bahar döneminde öğretim elemanın ve araştırmacının uygun gördüğü 16 haftalık eğitim öğretim süreciyle sınırlandırılmıştır.

2. ALANYAZIN

2.1. Giriş

Resimler ve grafikler her zaman çekici görünmeli ve izleyicileri içeriğe katılmaya teşvik etmelidir. Alıcının söylediklerinizi duymasını ya da algılamasını sağlamak, bir mesajı iletmenin kesinlikle ilk ve potansiyel olarak en zorlu adımıdır. İnsanlar, bir resmin bin kelimenin yerini alabileceğini ve benzer şekilde, sayılarla dolu bir tablonun basit bir grafik ile aktarılabileceği fikrini uzun zamandır kabul etmişlerdir. Temel görselleştirme, verilerdeki kayda değer kalıpları, eğilimleri ve aykırı değerleri tespit ederek bir mesajı anında anlamamıza olanak tanır. (Lankow, 2012, s.30). Araştırmacının analitik yönelimi, yürütülen araştırmanın doğasını açıkça belirleyebilir. Sonraki içerik analizi için az zamanda, insanlarla minimum etkileşimin sağlandığı kısa bir veri toplama çabası yeterli olabilir, örneğin proje olarak mekan ve kentsel gençlik kimliği üzerine temsili bir grafiti örneğini fotoğraflamak kısa sürede analitik çözümleme sürecin yapılandıracak bir süreç oluşturulabilir (Banks, 2007, s.59). Bu süreç öğrenci açısından veri ile tanışma, yorumlama, analiz etme, ilişkilendirme ve yeniden kurgulama gibi adımları sunmaktadır.

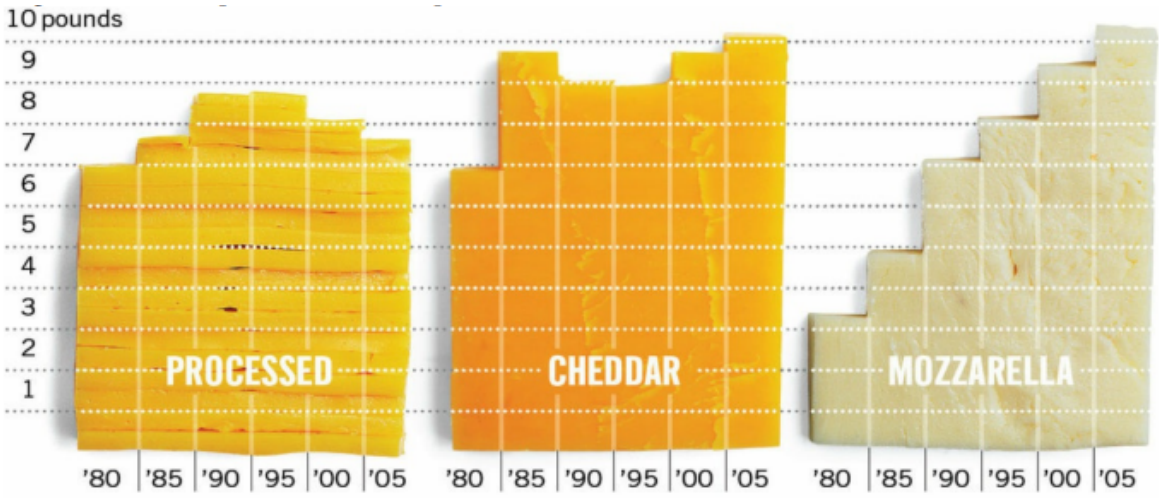
Son zamanlarda, derin evrişimli ve tekrarlayan metin ağları, sözcüklerden ve karakterlerden otomatik olarak öğrenilen yüksek oranda ayrımcı ve genelleştirilebilir metin temsilleri ortaya çıkardı (Reed, 2016). Herhangi bir araştırma projesinde olduğu gibi, görsel araştırma projelerinin en başından hedef kitleyi / kitleleri dikkate alması gerekir, ancak belki de özellikle hedefte olmayan kitleleri de dikkate almaları gerekir. Görsel araştırmanın sonuçlarını sunarken, özellikle görsel olarak (tamamen veya kısmen) sunarken dikkate alınması gereken farklı konular da vardır. Görüntülerin çok sesli olması ve farklı bağlamlarda farklı insanlarla farklı şekillerde "konuşması", görsel araştırmanın başlı başına bir aksiyondur; eğer- bir şekilde- durum böyle olmasaydı, çoğu görsel araştırma gereksiz hale gelirdi. Ancak bazen sonuçlarını görsel olarak sunan sosyal araştırmacılar bu noktayı yeterince dikkate almıyor gibi görünmektedir (Banks, 2007, s.94). Oysa görsel olarak sunulan çok yönlülük ve bağlamlar derinleştirilmesi gereken olasılıkları da beraberinde getirmektedir.

Ayrıca, bu görselleştirmeleri nasıl daha akılda kalıcı hale getirebileceğimizi de belirlememiz gerek. Medyanın, özellikle de internetin demokratikleşmesi bize haberlerimizi, videolarımızı ve komik resimlerimizi tüketmek ve genellikle kendimizi sayısız konu hakkında eğitmek için kullanabileceğimiz çok çeşitli seçenekler sundu.

Bununla birlikte, uyaranlardaki bu üstel artışın dezavantajı, bu bilginin çoğunu onu kazandıktan kısa bir süre sonra kaybetme eğiliminde olmamızdır. Son zamanlarda grafiklerin açıklayıcı unsurları ile görüntülenen bilgilerin tutma oranları arasında bağlantılar yapılmıştır ve bu bağlantılar, insanların materyalimizi nasıl hatırlamasını sağlayacağını anlamamıza yardımcı olabilir (Lankow, 2012, s.30). Çünkü günümüz teknolojisine dayalı üretim ama kontrolsüz üretim, tüketim ama farkındalığa dayalı olmayan tüketim ve gerçek yaşamla çoğu zaman ilintili olmayan gereksinim üçlemesi içinde veri görselleştirme üzerinde önemle durulması gereken bir yapı ile karşımıza çıkmak durumundadır.

2.2. Veri ve Büyük Veri

Öncelikle veriler, bizim önemli kaynaklarımızdır. Bu tanımı yaparken verilere değinmek bir gereklilik gibi görünebilir ama bir peynirin tanımı değil de verinin tanımını yapıyoruz (peynir kullanılarak verilerin görselleştirilmesi gerçekleşmiş olsa da bkz. Resim 2.1). Ancak böyle bir tanım yaparken verilerin tasarım sürecinde sahip olduğu temel rol netleştirilmelidir. Veriler olmadan görselleştirme olmaz. Veriler bir çalışmada temel bir rol oynar, bu nedenle veriler üzerinde çalışırken tamamen odaklanmamız gerekmektedir (Kirk, 2016, s.32). Bu odaklanma veriden temellenen görselliği yapılandırmanın da ön koşuludur.



Resim 2.1. *Peynir tüketim oranları*

Veriler; isimler, miktarlar, gruplar, istatistiksel değerler, tarihler, yorumlar, konumlardır. Veriler çok çeşitli olarak karşımıza çıkabilir; etinsel ve sayısal biçimde ya da kümeler halinde ya da tablo biçiminde olabilir, zaman zaman da veriyi çeşitlendiren değişkenlerin sütunlarıyla birlikte karşımıza çıkar. Bu tablo şeklindeki veri biçimi, ham veri biçimi olarak ele alacağımız şeydir. Tablolar aracılığıyla, veri noktalarına, kesişimlerine ya da ilişkilerine dayalı değerlere bakabiliriz. Tabloların içerdiği farklı kayıtlar için birçok değişkeni tarayarak değerleri oldukça verimli bir şekilde ilişkilendirebiliriz. Ancak, karşılaştırmalı olan, boyutu birbirinden farklı bir çok yapı ortaya koyan ve birden çok veri noktası arasındaki ilişkiyi gösteren bu yapı içindeki anlamı kolayca kuramayabiliriz. Gözlerimiz ve zihnimiz, metinsel ve sayısal değerleri kolayca nicel ve nitel anlamlara çevirecek donanıma sahip değildir. Verilere bakabiliriz, ancak onları diğer değerlerle etkili bir şekilde karşılaştırmamıza yardımcı olan ilişkiler bağlamı olmadan gerçekten göremeyiz (Kirk, 2016, s. 32). Grafikler, verileri keşfetmek için mükemmel bir yaklaşım sağlar ve sonuçları sunmak için gereklidir (Chen, 2007, s. 4). Verilerden çıkarımlar ve anlam elde etmek için, onun farklı, görsel bir biçimde temsil edildiğini görmemiz gerekir.

Büyük verinin kesin bir tanımı olmadığını belirten Schönberger ve Cukier (2013), bilgi hacminin büyüklüğü ve incelenen veri miktarı için yeterli teknolojinin olmadığını ve bunu bilgisayarların işleme konusunda problem yaşayacağını düşündükleri için veri analiz araçlarının yenilenmesi gerektiğini düşünüyorlardı. Büyük veri sayesinde daha önceden ölçülmeyen, saklanamayan, paylaşma ve analiz konusunda probleme dönüşen birçok şey artık verileştirilmeye başlanmıştır (akt. Doğan ve Arslantekin, 2016). 2000'li yılların başında bilişim teknolojisi analisti Doug Laney, o zamanlar işletmeler için veri yönetiminde ortaya çıkan ve artık her yerde "Büyük Verinin Üç Karşılığı (3V)" olarak anılan zorlukları anlamak için bir çerçeve ortaya koydu. Bu bileşenleri Hacim (Volume), Hız (Velocity) ve Çeşitlilik (Variety) oluşturmaktadır (Monroe, 2013). Bu çerçeveyi (Seref ve Duygu, 2013) şu şekilde ele almıştır:

- Hacim, verilerin büyük ölçeği ve yükselişi yeni, gelişmiş depolama ve analiz tekniklerine ihtiyaç duymaktadır.
- Hız, sadece büyük veri için değil, tüm süreçler için gereklidir. Zaman konusunda kısıtlı süreçlerde en verimli sonucu sağlamak için büyük veriler kullanılmalıdır.
- Çeşitlilik, Büyük veri, çok çeşitli kaynaklardan gelir ve genellikle üç türe sahiptir: yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış. Yapılandırılmış

veriler, zaten etiketlenmiş ve kolayca sıralanmış bir veri ambarı ekler, ancak yapılandırılmamış veriler rastgeledir ve analiz edilmesi zordur. Yarı yapılandırılmış veriler, sabit alanlara uymaz, ancak veri öğelerini ayırmak için etiketler içerir.

Büyük Veri ile dolu bir dünyada yaşıyoruz. Kuruluşlar ve çalışanları, samanlıkta gömülü iğneleri bulmak, muazzam ve dinamik veri kümelerini anlamak ve nihayetinde daha iyi iş kararları almak için farklı uygulamalara ihtiyaç duyuyor. Daha gelişmiş kuruluşlar, küçük verilerin ve statik verilerin doğasında var olan sınırlamaları tanırlar ve büyük verileri analiz etmek için etkileşimli veri görselleştirme uygulamalarını kullanırlar (Simon, 2014, s. 20). Bu yapı günümüz teknolojisinin gereği olarak da hızlı veri analistliği gereksiniminin de bir parçasıdır.

2.3. Veri Görselleştirmenin Tanımı

Genel bir kavramı, süreci, birikimi, veriyi yani bilgiyi hedef kitleye anlatmanın etkili yollarından biri de şekiller, grafikler, animasyonlar ve benzeri görsel öğeler kullanmaktır (Konakçı, 2010 akt. Gürler, 2018). İnsan zihni görsel mantık ile çalışır, veri görselleştirme eskilere dayanan temel bir ihtiyaçtır. İlk veri görselleştirme örnekleri insanlar hayatta kalmaya çabaladıkları için avlanma stratejilerini tasvir ettikleri ve yakaladıkları hayvanları anlattıkları mağara resimlerine dayanmaktadır. Daha sonra tarihte Phaistos, Sümer, Asur çivi yazısı gibi görsel alfabeler seslerden çok görsellere dayanıyordu. Mısırlılar ve Maya uygarlıkları, iletişim kurmak için piktografik görüntüler yarattı (Aparicio, 2015, s. 7). Günümüzde veri görselleştirme, araştırma ve öğretimin çok aktif ve önemli bir alanı haline gelmiştir. Veri görselleştirme, iş ve finans, yönetim, dijital medya vb. alanlarda bulunan büyük ve heterojen veri koleksiyonları dahil olmak üzere diğer kaynaklardan gelen verilerle giderek daha fazla ilgilenmektedir. Birçok farklı uygulama alanında soyut ve heterojen veri setlerinin analizini destekler. Bu nedenle, 'Veri Görselleştirme' ifadesi hem bilimsel hem de bilgi görselleştirme alanlarını içerecek şekilde kabul görmektedir (Post, 2002, s. 2). Veri görselleştirmede genel olarak diyagramlar, çizelgeler ve grafikler gibi şekillerle kendini ifade etmekte ve sayısal değerler de içerisinde barındırdığı bu grafik öğelerin uyumu ve net anlatımıyla çözüm yoluna gitmektedir. Veri görselleştirme, (a) nitel veya nicel verilere dayanan ve (b) ham verileri temsil eden, (c) izleyiciler tarafından okunabilen ve verilerin keşfini, incelenmesini ve iletişimini destekleyen bir görüntüyle sonuçlanan bir süreçtir (Kosara,

2007, akt. Azaam, s. 9). Özellikle de bilgilendirme tasarımlarının veriyi net olarak izleyiciye gösterme çabası verinin görselleştirilme anlayışıyla beraber hareket etmiştir. Bilginin nasıl iletileceği ya da iletilmesi gerektiği sadece tasarımcıların değil aynı zamanda farklı disiplinlerdeki araştırmacıların, bilim adamlarının da söylemlerinde yer almaktadır. Bilgi içeriği bozulmadan en anlaşılır biçimiyle dışarıya aktarılmalıdır. Verilerin net bir şekilde gösterilebilmesi için tasarım disiplini olan bilgilendirme tasarımı yöntemlerinin kavranması gerekmektedir (Konakçı, 2010 akt. Gürler, 2018). Bilgilendirme tasarımının veri görselleştirmenin dinamik yapısı ile uyum gösterir kurgusu da bu çerçevede önem taşımaktadır.

Veri görselleştirme, kısmen sanat ve kısmen bilimdir. Buradaki zorluk, bilimi yanlış anlamadan sanatı doğru yapmak ya da sanatı es geçmeden bilimi doğru aktarmaktır. Bir veri görselleştirmesi her şeyden önce verileri doğru bir şekilde aktarmalıdır. Yanlış yönlendirmemeli veya çarpıtmamalıdır. Örneğin bir sayı diğerinden iki kat büyükse, ancak görselleştirmede aynı görünüyorlarsa, görselleştirme yanlıştır. Aynı zamanda, bir veri görselleştirmesi estetik açıdan hoşa gitmelidir. İyi görsel sunumlar görselleştirme mesajını geliştirmektedir. Bir figür sarsıcı renkler, dengesiz görsel unsurlar veya dikkati dağıtan diğer özellikler içeriyorsa, izleyici figürü incelemekte ve doğru yorumlamakta daha zorlanacaktır (Wilke, 2019, s.1). Yani veri görselleştirmede odak alanı oluştururken dengeli bir yaklaşım sergilemek önemlidir.

Verileri görselleştirdiğimizde, veri değerlerini alır ve bunları sistematik ve mantıksal bir şekilde son grafiği oluşturan görsel öğelere dönüştürürüz. Birçok farklı veri görselleştirmesi türü olmasına ve ilk bakışta bir dağılım grafiği, bir pasta grafiği ve bir ısı haritasının pek ortak yanı yok gibi görünse de tüm bu görselleştirmeler nasıl olduğunu gösteren ortak bir dille açıklanabilir. Veri değerleri kağıt üzerinde mürekkep lekelerine veya ekranda renkli piksellere dönüştürülür. Temel içgörü şudur: tüm veri görselleştirmeleri, veri değerlerini elde edilen grafiğin ölçülebilir özellikleriyle eşler. Bu özellikleri estetik olarak adlandırıyoruz (Wilke, 2019, s.7). Estetik bir yaklaşım ile veri görselleştirmek, verinin algılanırlığına da yansımaktadır.

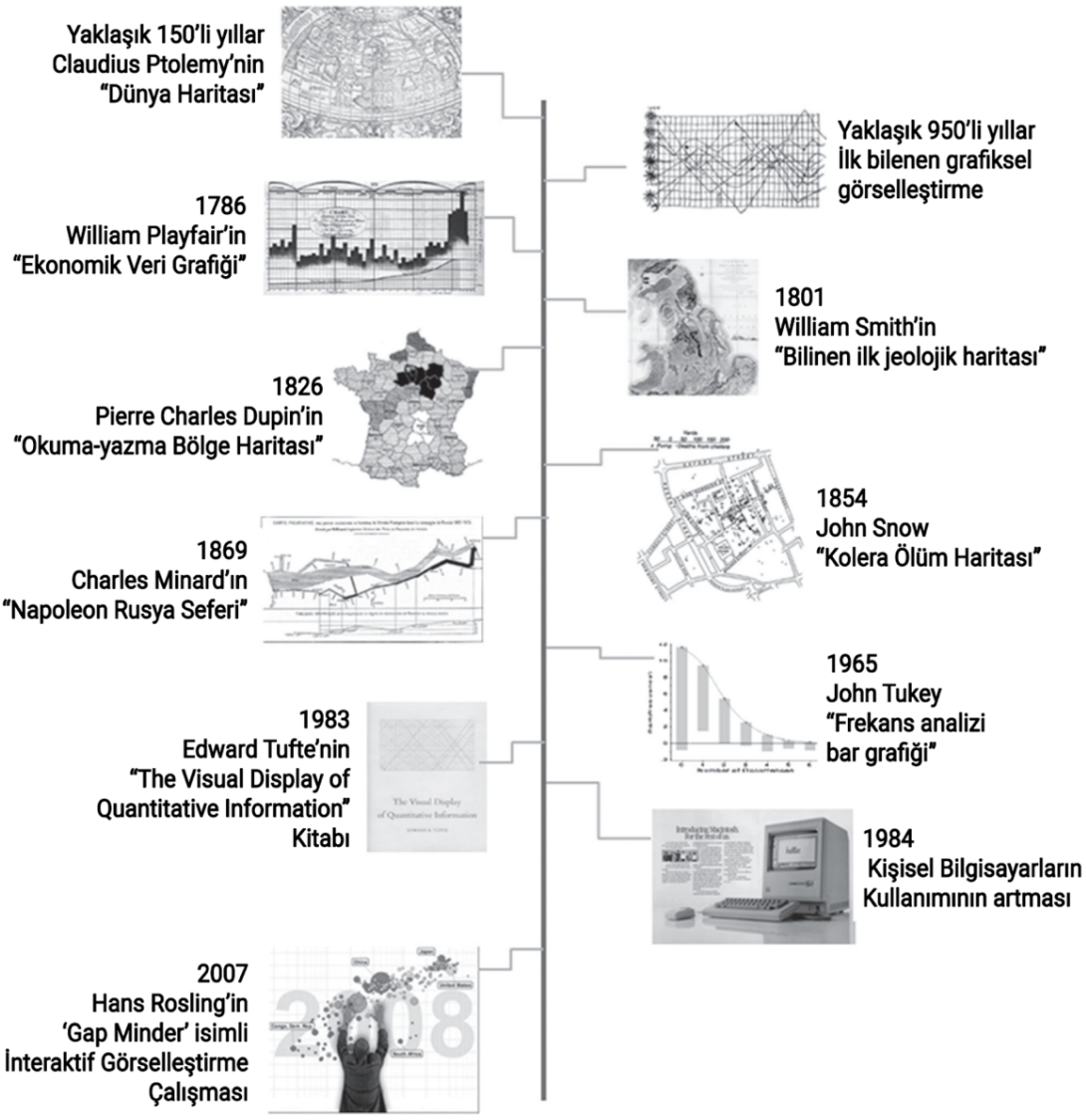
The Times, The Guardian ve Wired için sayısız tasarımlar yapan, bilgilendirme tasarımı ve veri görselleştirmesi alanında uzman olan Jack Hagley veri görselleştirmesinin hem bir tasarım ürünü hem de bir disiplin olduğunu ifade etmiştir (Rendgen ve Widemann, 2012). Albert Einstein'ın ifade ettiği gibi: "Basitçe açıklayamazsan, yeteri kadar anlayamadığın anlamına gelmektedir" anlayışı da veri ile

anlaşırlık arasındaki güçlü bağı vurgulamaktadır. Bu disiplinin uzmanları, hedef kitlenin algılayabileceği frekansta bilgiyi basit ve net biçimde açıklayabilmelidir. Veri görselleştirmesi, kavramlar arasındaki farklılıkları göstermede ya da bilgi hiyerarşisinde kullanılabilmektedir. Bilimsel ve akademik çalışmalarda görselleştirme birtakım yazılımlar yoluyla sağlanmaktadır. Bu tür programlar farklı bilgileri, benzer biçimde, farklı görsel sonuçlar ile işleyebilmektedir. Bu görselleştirme yöntemlerine; manuel işleme, işaretleme, bilgi tasarımı gibi uygulamalar da eklenebilir (Lankow ve Ritchie, 2013 akt. Gürler, 2018). Başarılı olmak için görselleştirme bilgilendirici ve faydalı olmalıdır. Yaratılanın yararlı olmasını sağlamak için dikkate alınması gereken iki ana alan vardır: Amaçlanan mesaj ve kullanım bağlamı. Bu alanlar arasında etkileşim son derece önemlidir. Temelde içgörü ile yaratılan anlam ile gerçekte olanı değerlendirmek birbirine entegre edilmelidir. Mesajın amacı ile işlevsellik ya da kullanım bağlamı genellikle yinelemeli bir süreçtir ve tasarım geliştikçe gel-gitler ile sonuca götüren bir yapıyı içerir. Bu süreç içinde tasarımın erişilebilirliğini desteklemek için yapılandırılan noktalar dikkate alınmalıdır (Steele, 2010, s7). Bir anlamda tasarımın anlamına erişim, anlamı mesajla ilişkilendirme ve işlevsel olarak gerçek yaşama aktarabilme bu erişim noktaları olarak ifade edilebilir.

2.4. Veri Görselleştirme Tarihi

Veri görselleştirmenin arka planını, bugün kullandığımız araçları ve çok yakın gelecekte öngöreceğimiz eğilimlerin, zaman içinde nasıl geliştiğini biraz anlamak için tarihsel gelişimi bütünsel olarak ele almamız gerekir. Şekil 2.1'de gösterilen örnekler şöyle bir yapı ortaya koyar: Yaklaşık 150'li yıllarda oluşturulmuş Claudius Ptolemy'nin Dünya Haritası, harita yapımcılarını Dünya'nın boyutu ve haritada belirtilen tüm yerlerin ve özelliklerin konumlarının koordinatları hakkında bilgilendirmiştir (http-1). Yaklaşık 950'li yıllarda anonim olarak üretilmiş olan ilk bilinen grafiksel görselleştirme yedi farklı gök cisminin zaman ve uzay içerisindeki değişimini göstermektedir (Friendly, 2009, akt. Azzam, s. 11). 1786 yılında William Playfair tarafından oluşturulan buğday fiyatını ve haftalık ücretleri göstermekte olan grafik de oluşturulan ilk bar grafiği örneklerindendir (Janssen, 2014. S.2). 1801 yılında William Smith'in İngiltere, Galler ve İskoçya'nın bir kısmını çizdiği jeolojik haritası, bu kadar geniş bir alanı bu kadar ince ayrıntıları kapsayan ilk jeolojik haritaydı. Haritada, yüzeyler arasındaki derinliği göstermek için fark renk tonları uygulanmış ve iki boyutlu bir yüzey üzerinde üç boyutlu bir etki oluşturularak

daha iyi anlaşılması sağlanmıştır. Smith aynı zamanda farklı fosil topluluklarını inceleyerek haritada farklı kaya katmanlarını da göstermiştir (Scott, 2008). 1826 yılında Pierre Charles Duplin tarafından oluşturulan harita, kuzey ve güney Fransa arasındaki eğitim zıtlık oranlarını göstermektedir (Palsky, 2008). 1854 yılında John Snow'a ait kolera ölüm haritasında ise hastalık yoğunluğunun su kaynakları ile ilişkisini açıklamaya çalışmıştır (Koch, 2010, s. 22). 1869 yılında Charles Minard tarafından oluşturulan Napeolon'un Rusya seferini anlatan haritasında altı farklı tür bilgi yer almaktadır. Bunlar: Coğrafya, zaman, sıcaklık, ordunun hareketinin yönünü ve kalan birliklerin sayısı göstermektedir. Altın rengi (dışa doğru) ve siyah (geri dönen) yollar ile tasvir edilen haritada, yolların genişliği, bir milimetreden 10.000 kişiye kadar olan kuvvetin büyüklüğünü temsil etmektedir. Coğrafi özellikler ve büyük savaşlar haritada işaretlenerek isimlendirilmiş ve dönüş yolculuğunda değişen hava durumu ile ilgili bilgiler haritanın alt bölümünde yer almıştır (http-2). 1965 yılında John Tukey tarafından oluşturulan "frekans analizi bar grafiği", Tukey'nin "Keşifsel Veri Analizi" çağrısı yaptığı ilk örneklerden biridir. Bu örnek yeni, etkili, basit grafiklerin ilk örneklerindendir. İstatistikçi olan Tukey'nin bu yaklaşımı veri analizine yönelik sağlam ve grafiksel yaklaşımın başlangıcıdır (http-3). 1983 yılında Edward Tufte veri görselleştirmenin temelini oluşturan "The Visual of Quantitative Information" kitabını yayınlamıştır. 1984 yılında ise kişisel bilgisayarların kullanımının artması ile internet, yüksek kaliteli insan-bilgisayar arayüzüne daha fazla ihtiyaç ve ilgi uyandırdı. Web sitesi tasarımı ve araştırması, insanların tablo ve grafiklerdeki bilgileri nasıl algıladığı ve anladığı konusundaki anlayışımızı geliştirdi (Azzam, vd., 2013). 2007 yılında Hans Rosling'in gerçekleştirdiği "Gapminder" isimli interaktif veri görselleştirme çalışması ile başka bir aşamaya ulaşmış durumdayız. Hans Rosling bu çalışmasında ilk kez son iki yüzyılda kişi başına ortalama yaşam süresi ve gelirdeki değişimi görselleştirmiştir. Oluşturduğu Gapminder videosunda, Hans Rosling dünyadaki tüm ülkelerin 1809'dan 200 yıl öncesine kadar nasıl geliştiğini göstermektedir (http-4). Bu yapı taşlarına ek olarak Piri Reis'in 1513 yılında hazırladığı dünya haritası, Christopher Scheiner'in 1626-1630 yılları arasında hazırladığı güneş hareketleri haritası ve Florence Nightingale'in 1858 yılında hazırladığı diagram veri görselleştirme alanındaki önemli örneklerdendir (Bilal, 2019). Tüm bu yapı taşları günümüz bilgilendirme tasarımı ve veri görselleştirme ürünlerinin temelini oluşturmaktadır.

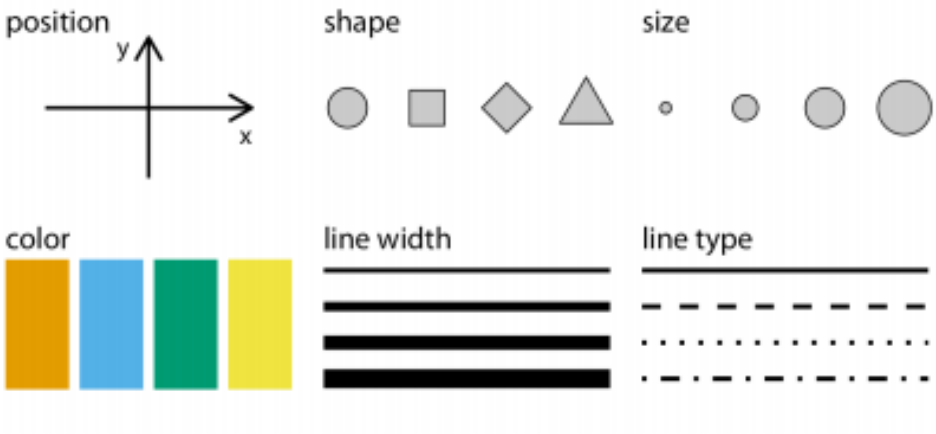


Şekil 2.1. *Veri görselleştirme kilometre taşları (Azaam vd., 2013)*

2.5. Estetik ve Veri Türleri

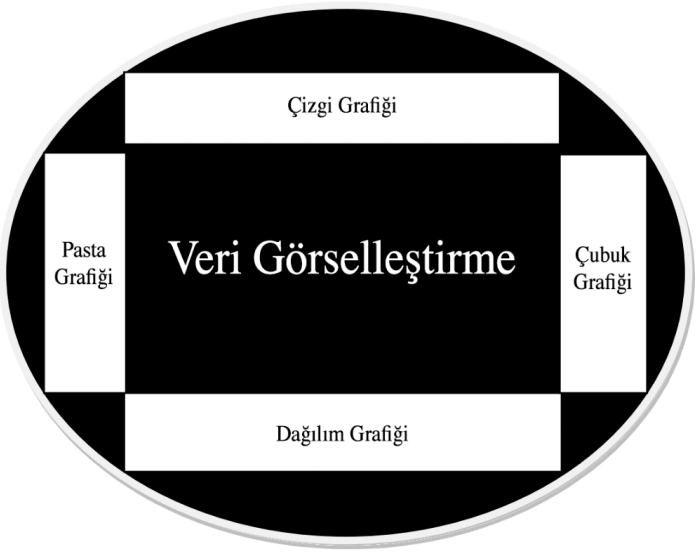
Estetik, belirli bir grafik öğesinin algılanmasındaki görsel ve işlevsel niteliğe ilişkin her yönü içerir.. Şekil 2.2'de istatistiki görselleştirmelerde kullanılan araçlardan birkaç örnek verilmiştir. Her grafiksel öğenin kritik bir bileşeni, öğenin nerede olduğunu açıklayan konumudur. Standart 2D grafiklerde, konumları bir x ve y değerine göre tanımlarız, ancak diğer koordinat sistemleri ve bir veya üç boyutlu görselleştirmeler de olanaklıdır. Daha sonra, tüm grafik öğelerin bir şekli, boyutu ve rengi vardır. Siyah beyaz bir çizim hazırlasak bile, grafik öğelerin görünür olması için bir renge sahip olması gerekir: örneğin, arka plan beyazsa siyah veya arka plan siyahsa beyaz. Son olarak,

verileri görselleştirmek için çizgiler kullandığımız ölçüde, bu çizgiler farklı genişliklere veya kısa çizgi desenlerine sahip olabilir. Bu estetik ifadenin bir kısmı hem sürekli hem de ayrık verileri (konum, boyut, çizgi genişliği, renk) temsil edebilirken, diğerleri genellikle yalnızca ayrık verileri (şekil, çizgi türü) temsil edebilir. Şekil 2.2'de gösterilen örneklerin ötesinde, bir veri görselleştirmesinde karşılaşabileceğimiz birçok başka estetik vardır. Örneğin, metni görüntülemek istiyorsak, yazı tipi ailesini, yazı tipi yüzünü ve yazı tipi boyutunu belirtmemiz gerekebilir ve grafiksel nesneler çakışırsa, kısmen şeffaf olup olmadıklarını belirlememiz gerekebilir.



Şekil 2.2. *Veri görselleştirmede yaygın olarak kullanılan estetik: konum, şekil, boyut, renk, çizgi genişliği, çizgi tipi.*

Veri görselleştirme sürecinde estetik yaklaşımlar iki gruptan birine ayrılır. Bu gruplar: Sürekli verileri temsil edebilenler ve edemeyenlerdir. Sürekli veri değerleri, kendileri için detaylı ara ürünlerin var olduğu değerlerdir. Örneğin, zaman süresi herhangi iki süre arasındaki sürekli bir değerdir, örneğin 50 saniye ve 51 saniye, 50,5 saniye, 50,51 saniye, 50,50001 saniye vb. gibi keyfi olarak birçok ara vardır. Aksine, bir odadaki kişi sayısı ayrı bir değerdir. Bir odada 5 veya 6 kişi kalabilir, ancak 5.5 kişi olamaz. Şekil 2.2'deki örnekler için, konum, boyut, renk ve çizgi genişliği sürekli verileri temsil edebilir, ancak şekil ve çizgi türü genellikle yalnızca ayrık verileri temsil edebilir (Wilke, 2019, s.7). Görselleştirme, verilerin bilgisayar destekli, görsel temsilinin kullanılmasıdır. Statik veri görselleştirmesinden farklı olarak, etkileşimli veri görselleştirme, kullanıcıların verileri görüntülemede kullanılan formatı belirlemesine olanak tanır (Sadiku, 2016). Yaygın görselleştirme teknikleri Şekil 2.3'te gösterildiği gibidir.



Şekil 2.3. *Yaygın veri görselleştirme türleri*

Veri görselleştirme teknikleri ve araçlarının bir sınırı ya da bir kuralı net bir şekilde olmamakla birlikte süregelen zaman içerisinde uygulanan farklı görselleştirme türleri bulunmaktadır. Bu görselleştirme türleri zaman serileri, karşılaştırmalı, metinsel, coğrafi, ağ ve hiyerarşi türleri olarak ayrılabilir (Sakinç, 2016, s. 107). Bu türler ve kapsamı tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1. *Institute of Development Studies'den alınan yaygın kullanılan veri görselleştirme türleri tablosu*

Görselleştirme Türü	**Örnekler**
Zaman Serileri Zaman içindeki değer kümelerini belgelemek için kullanılır.	Çizgi grafiği, yelpaze grafiği..
Karşılaştırmalı Değerlerin ya da değer kümelerinin karşılaştırmasını iletmek için kullanılır.	Çubuk grafiği, pasta grafiği..
Metinsel Bir metnin gövdesindeki kelimelerin kullanım sıklığı ve önemini iletmek için kullanılır.	Kelime bulutları
Coğrafi Coğrafi verileri iletmek için kullanılır.	Haritalar, renk tonlu haritalar
Zaman Serileri İlişkiler ve hiyerarşik verileri iletmek için kullanılır.	Çizgi grafiği, yelpaze grafiği..

Popüler medyadaki karşılaştırma görselleştirmeleriyle ilgili en yaygın sorun, karşılaştırmanın anlık bir görüntüsü olmasına rağmen, zaman aralığının listelenmemesidir. Bu, daha sonra karşılaştırma değiştiğinde kafa karışıklığına yol açabilir (Stacey, 2013, s.228). Ayrıca, bu görselleştirmeleri nasıl daha akılda kalıcı hale getirebileceğimizi de belirlememiz gerekir. Medyanın, özellikle de internetin birçok birey için denk haklar ve erişimler sunması bireylere içerik üreticisi olarak haberler, videolar ve komik resimler oluşturmak, tüketmek için ortam oluşturdu. Bu ortam temelinde içerik oluşturma sürecine katılım yönündeki kimi yeterlikler edinme fırsatı için alternatif informal eğitim süreçlerini karşımıza çıkmaya başladı. Bununla birlikte, içerik oluşturma, yayma, geliştirme eylemlerine dayalı dijital medya odaklı uyaranlardaki artış hızlı tüketimi de beraberinde getirdi. Bu noktada farkındalığı yüksek ama hızlı tüketen hedef kitle açısından uyaranların farklı ve özgün yaklaşımlar ile iletilmesi kaçınılmaz oldu. Bu yaklaşımların temelinde ise etkileşim yer almaktadır. Verilerin etkileşimli görselleştirmeler yolu ile görüntülenmesi, bu verilerin bilgiye dönüştürülmesini kolaylaştırır hale geldi. Çünkü hedef kitlenin eğilimleri, kalıpları ve ilişkileri tanımasına olanak tanıyan anlamlı şekillerde gruplandırılmış bir yapı öne çıktı. Bu durum yani tanımlanabilir veri akışına olanak veren gruplandırmalar kendi içinde birer olgu olarak öne çıktı ve hedef kitle ile buluşması kolaylaşır hale geldir. Bir izleyici bu olguları ya da olgulara ilişkin kalıpları tanıdığında, verilen olgunun ve ona dayalı bağlamın da ne anlama geldiğini anlayarak bilgiye dönüştürebilir hale geldi. Böylece hedef kitleye bu şekilde erişen bilgiye dayalı olarak alıcının kendi içgörüsüne göre çıkarsamalarda bulunması ve karar vermeye ilişkin harekete geçmesi olanaklı hale geldi (Lankow, 2012, s. 132). Bu yapı etkileşim temelinde bir "bilgi" oluşumunu sağladı. Yani hedef kitle geri bildirimde bulunduğu an temel olarak bir ilişkilendirme bilgisi ortaya koyar hale geldi. ve ilişkilendirme bilgisi günümüzde kullanıcının "arama alışkanlığı" veya "tercihi" olarak kabul edilebilir. Bu nedenle, kullanıcı geri bildirimlerine dayalı ilişkiler algoritması, yalnızca anahtar kelimeleri sıralı olarak gruplamak için değil, aynı zamanda kullanıcı tercihini öğrenmek için de pratik bir yol sağlayabilir hale geldi (Shah, 2003, s.151). Bu da hedef kitle ve ihtiyaçlarına yönelik doğru tespitler yapılmasını beraberinde getirdi.

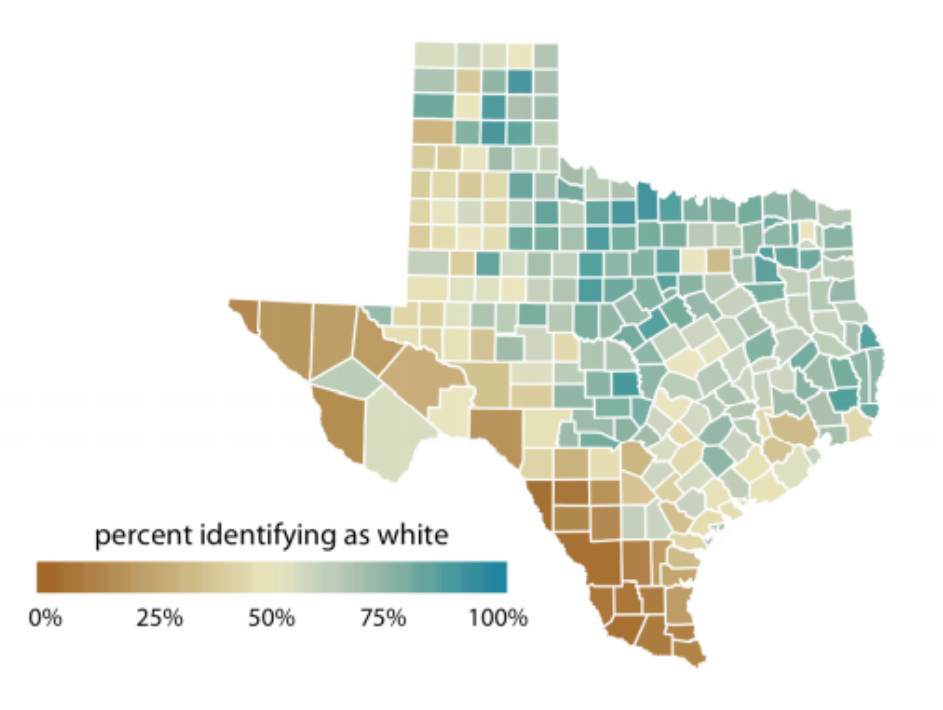


Resim 2.2. *Hans Rosling interaktif veri görselleştirme örneği*

Etkileşimli grafikler (Resim 2.2), izleyicinin grafik verilerinin görüntüleme özelliklerini değiştirmesine olanak tanır. Genellikle bu görselleştirmeler, izleyicinin etkileşimine izin vermek için eklenen kontrollerle daha basit statik grafiklerden oluşturulur. Bununla birlikte, belirli bir süre boyunca veri gösterimi sağlamak için bir zaman çizelgesine referans verebilen grafikler de vardır. Zaman içinde etkileşimli veri gözlemi, hareket çizelgesi veya zaman çizelgesi kullanılarak gerçekleştirilebilir (Ruthkoski, 2013). Etkileşimli ve durağan grafiklerde kullanıcı üzerindeki etkinin belirlenmesinde renkler de önemli rol oynamaktadır.

Renk, verilerdeki belirli öğeleri vurgulamak için de etkili bir araç olabilir. Veri setinde anlatmak istediğimiz hikaye hakkında anahtar bilgileri taşıyan belirli kategoriler veya değerler olabilir ve ilgili figür unsurlarını okuyucuya vurgulayarak hikayeyi güçlendirebiliriz. Bu vurguyu elde etmenin kolay bir yolu, bu figür öğelerini, figürün geri kalanına karşı canlı bir şekilde öne çıkan bir renk veya bir dizi renkle renklendirmektir. Bu etki hem bir dizi bastırılmış renk hem de eşleşen daha güçlü, daha koyu ve / veya daha doygun renklerden oluşan renk ölçekleri olan vurgulu renk ölçekleri ile elde edilebilir (Wilke, 2019, s.33). Resim 2.3'te verilen görselleştirme, hangi ilçelerde beyazların çoğunlukta, azınlıkta oldukları ve beyazların ve beyaz olmayanların yaklaşık olarak eşit oranlarda ortaya çıktığını açıkça göstermektedir. Teksas ilçelerinde beyaz olarak tanımlanan kişilerin yüzdesi. Beyazlar Kuzey ve Doğu Teksas'ta çoğunluktadır, ancak

Güney veya Batı Teksas'ta değildir. Veri kaynağı olarak 2010 ABD on yıllık sayım verileri ele alınmıştır.



Resim 2.3. *Farklı renk ölçeğinin örnek bir uygulaması olarak, Teksas ilçelerinde beyaz olarak tanımlanan kişilerin yüzdesini gösteren şekil*

Görselleştirme, normalde görünmeyen şeyleri görmemize yardımcı olur ve etkileşim, başka türlü yapamayacağımız şeyleri yapmamızı sağlar. Görsel temsiller merak uyandırabilirken, etkileşim merakı öznelleştirme ya da içselleştirmenin yollarını sağlar (Lankow, 2012, s.132). Hiç kuşkusuz bir "Büyük Veri" çağında yaşıyoruz ve çoğu insan veya kuruluş bunun öneminin tam olarak farkında değildir. Bu nedenle, beş yıl öncesine kıyasla bugün verileri görselleştirmeye daha fazla ihtiyaç vardır. Çünkü günümüzde görsel iletilerin her geçen gün artarak etkileşim ağı oluşturduğu bir dünyada yaşıyoruz (Simon, 2014, s. 30) Bu nedenle güncel veri görselleştirme araçlarının önemi artmıştır. Sadece istatistiki veri değil, sanatsal kaygılara ve güncel problemlerin çözümüne de yönelik veri görselleştirme araçları kullanılmalıdır.

2.6. Hazır Veri Görselleştirme Sistemleri

Hangi verilerin görselleştirileceğini, hangi hikayenin anlatılacağını ve nasıl görselleştirileceğini anlamak deneysel bir alan içerir. Bu deneysel süreç kendi içinde bir karmaşaya neden olur ve bu nedenle, görselleştirme sistemlerinin kimi işlevsel öneriler

ile yönlendirmeler yaparak kullanıcılara sistematik rehberlik sunması önemlidir (Qin, 2020, s. 94). Veri görselleştirme araçları kullanıcıları yönlendirme ve doğru bilgiye hızlı bir şekilde ulaşmalarını sağlayan en önemli araçlardır.

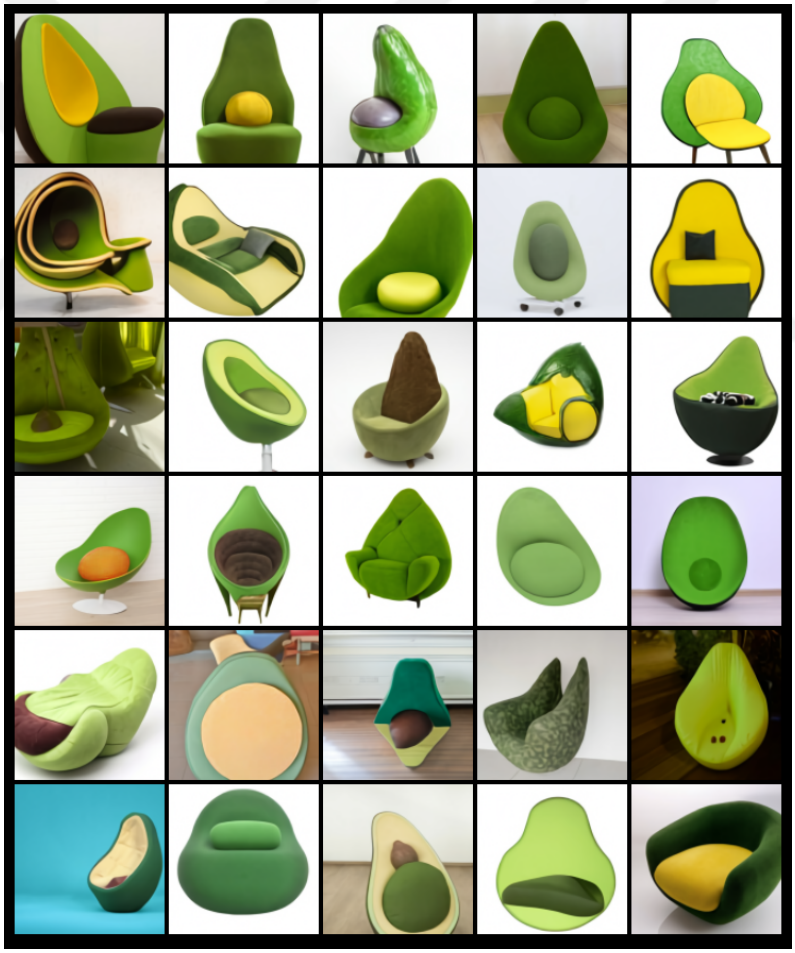
2.6.1. Veri Görselleştirme Araçları

Görsel bir organizasyon yapısı, verilerin gücünü tanıyan bireylerden oluşur. Bu nedenle, daha iyi sorular sormak ve sonuçta daha iyi iş kararları almak için rutin olarak çağdaş, güçlü ve etkileşimli veri görüntüleme araçlarını kullanır (Simon, 2014, s.19). Veri görselleştirme, kendi gelişim süreci içerisinde farklı disiplinlerle etkileşim göstermekle beraber birçok görsel iletişim türüyle de etkileşim içerisinde olmuştur (Friendly, 2001, s. 1). Veri görselleştirmesinin ilk adımının yazı olduğu söylenebilir. Yazı, İnsanların duygu ve düşüncelerini, bazı işaret ve sistemleri kullanarak meydana getirdikleri bir ifade biçimidir. Yazı, insanların yaşamının her alanında kullandığı bir iletişim biçimidir. Günümüzde bu iletişim biçimi, sayısal teknolojilerde veri görselleştirmesini sağlayabilecek konuma gelmeye başlamıştır. Makine öğrenmesine bağlı derin öğrenme alanındaki güncel gelişmeler, makinelerin çizim yapma, görselleştirme, stil kopyalama gibi yetilerinin hızla gelişmesine olanak sağlamaktadır. Makine öğrenmesi ‘etkili ve hatasız tahmin yapabilen algoritmaların tasarlanmasından oluşmaktadır” (Cortes, 2012, s. 802). Makine öğrenmesiyle ve gelişen teknolojiyle birlikte veri görselleştirme araçları da gelişmeye devam etmektedir. Bu bağlamda çeşitli veri görselleştirme araçları ortaya çıkmıştır. Google tarafından desteklenen Dall-e ve Quick, Draw!, en güçlü veri görselleştirme uygulamalarından olan Tableau, metinden sunum oluşturmaya yarayan ChatBA, metinden web sitesi tasarımı oluşturabilen Stuninng.so, metinden görsel ve video çıktısı alınabilen Gencraft.com, metinden ses tabanlı çıktılar almamızı sağlayan VoiceMaker.in ve sadece metin girdisi ile tasarımlar oluşturulabilen Stockimg.ai, metin girdisi ile sanatsal illüstrasyon çizim, fotoğraf gibi medyaları oluşturabilen midjourney araçları en iyi metin tabanlı görselleştirme uygulamaları olarak ele alınabilir.

2.6.1.1. Dall-e

Makine öğrenmesi ile gelişen bilgisayar programları edindikleri deneyim ile insan beyninin karmaşık yapısını, çeşitli analiz yöntemleri, gözlem, problem çözme gibi yeteneklerini derin öğrenme yoluyla taklit etmeyi amaçlar. Bilgisayarlar derin

öğrenmeyle kendi kendine öğrenebilir görüntü, ses ve metin gibi verileri anlamlandırıp soyutlayabilmektedir. Derin öğrenme kullanılarak oluşturulan GPT3 Dall-e ve GPT4 Dall-e 2 yazı ile ifade ettiğimiz birçok cümleyi görselleştirebilen yapay bir sinir ağıdır (Şen, 2021). Oluşturulan bu aracın Dall-e olarak isimlendirilmesinin temelinde Salvador Dali ve Pixar'ın Wall-e karakteri yatmaktadır. GPT3 Dall-e'de bulunanmetin ve görüntülerin oluşturduğu veri setinden faydalanarak, metni görüntüye dönüştüren ve yaklaşık 12 milyar parametre barındıran yapay bir sinir ağıdır (Openai, 2021). Dall-e'de metin tabanlı görselleştirme örnekleri denenmiştir. Bu veri görselleştirme aracının sonuçları için oluşturulan metin girdisi: **"**Avakado şeklinde bir koltuk" şeklinde olmuştur. Elde edilen sonuçlar Resim 2.4'te verilmiştir.



Resim 2.4. *(http-5) Avakado sonuçları*

"Avokado şeklindeki bir koltuk" gibi bu nesnelerden bazılarını oluştururken, Dall-e yarım avokado şeklini sandalyenin arkası ile ve avokadonun çukurunu yastık ile ilişkilendirmektedir (http-5). GPT3'e, herhangi bir ek eğitim olmaksızın, yalnızca bir

açıklama ve komut isteminde sağlanan yanıtı oluşturmak için oluşturulan metin girdisinde birçok farklı ayrıntı belirtilerek buna yönelik bir görsel oluşturması talimatı verilebilir. Dall-e'nin bu yeteneği görsel etki alanına genişlettiğini ve doğru şekilde istendiğinde çeşitli türden görüntüden görüntüye çeviri görevlerini gerçekleştirebildiği görülmüştür (http-5). Buna yönelik var olan bir fotoğrafın eskizlerinin çizilmesi Dall-e'ye metin komutu olarak verilmiştir. Bu veri görselleştirme aracının sonuçları için oluşturulan metin girdisi: **"**Üstte bulunan kedinin aynısının altta eskiz çizimi" şeklinde olmuştur. Elde edilen sonuçlar resim 2.5'te verilmiştir.



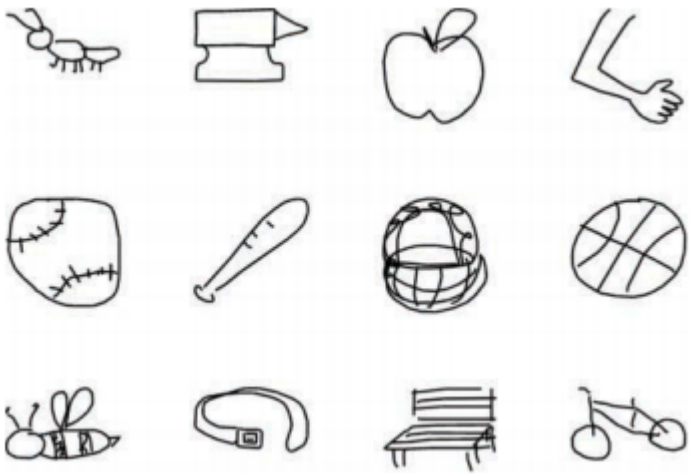
Resim 2.5. *Kedi çıktısı sonuçları*

Bir metin açıklamasına göre koşullandırılmış görüntülerin oluşturulması ve bunu doğru bir şekilde kullanarak, makul piksel konfigürasyonun sağlaması bu sistemin çok modlu olmasından kaynaklanmaktadır. Ters yönde (Görselden metne) bir girdi oluşturma konusunda şu an problem olsa da gelişen teknoloji ile bu problem de çözülecektir.

2.6.1.2. Quick, Draw!

Dünyanın en büyük eskiz veri kümesi. Bu yazının yazıldığı sırada, Quick, Draw! veri seti, 345 kategoride 50 milyon çizimden oluşmaktaydı. Karınca, örs ve elma gibi kategoriler de dahil olmak üzere bu kategorilerden 12'sinden örnek çizimler Resim 2.6'da verilmiştir. Quick, Draw! uygulamasındaki veriler, işlenmemiş ve denetlenmemiş

görüntüler dahil olmak üzere çeşitli formatlarda bulunmaktadır. Tek tip verilere sahip olmak adına, diğer teknik ayarlamaların yanı sıra ortalanmış ve ölçeklendirilmiş karalamalar için önceden işlenmiş verileri kullanılması verilerle çalışmanın basitliği için, önceden işlenmiş verilerin bit formatları seçimi açısından önemlidir (Krohn, 2020, s.263). Quick, Draw! Önceden işlenmiş görsel eskizleri kullanarak, bunların anlam karşılığını bulmayı sağlayan eğitim amaçlı oluşturulmuş bir oyun/uygulamasıdır.

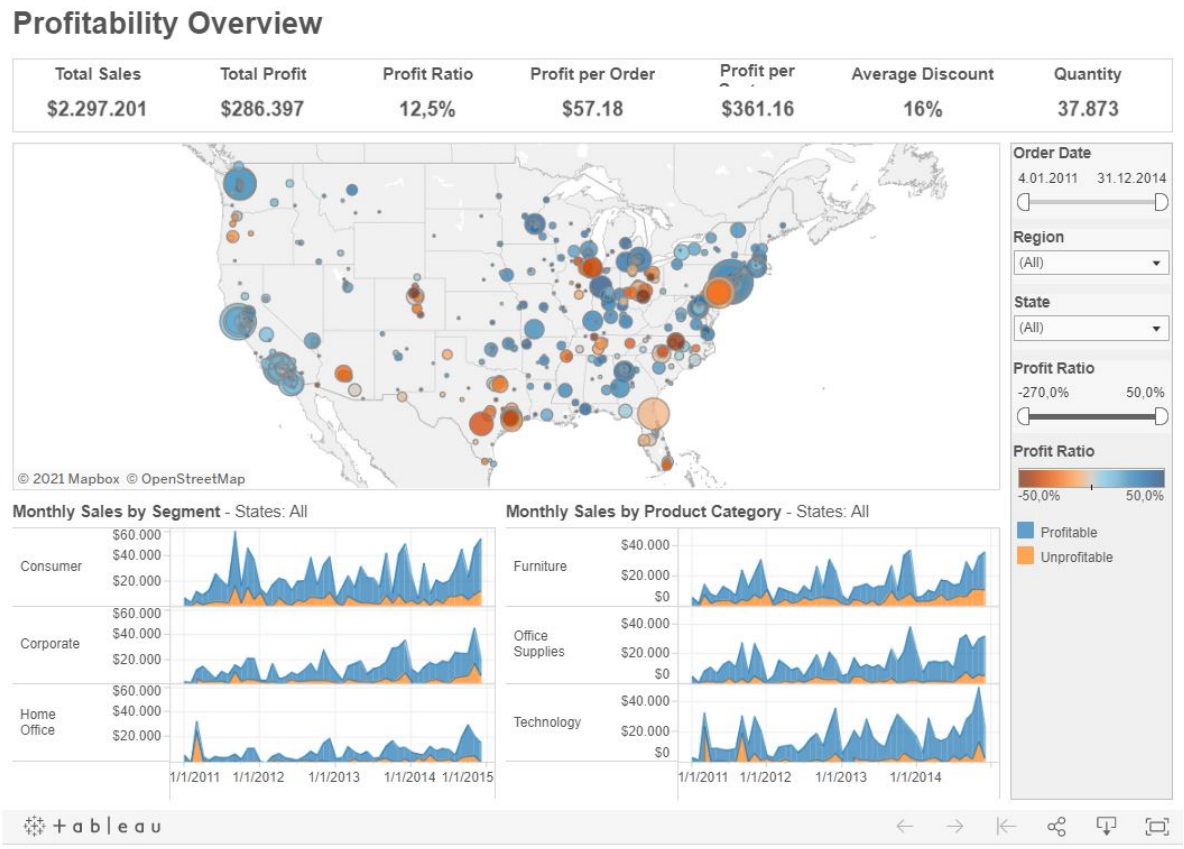


Resim 2.6. *Quick, Draw! oynayan insanların eskiz örnekleri*

2.6.1.3. Tableau

Tableau, hem ücretsiz sürümü hem de zengin ve interaktif veri görselleştirme olanakları ile veri görselleştirmeyle ilgilenenler için vazgeçilmez araçlardan birisi. Bir business intelligence (iş zekası) yazılımı olarak Tableau, özel şirketlerden kamu kuruluşlarına birçok alanda veri analizi ve veri görselleştirme amaçlı kullanılıyor. Analitik ve iş zekası platformları üzerine 2018'de verilen Gartner raporuna göre Tableau Desktop, Tableau Server ve Tableau Online gibi ürünleri ilk sıralarda yer almaktadır (Gartnet BI Report, 2019, akt. Eken 2020). Özellikle kullanım kolaylığı ile öne çıkan, birçok ihtiyaç için halihazırda modülleri bulunan ve ek ihtiyaçlar için hızlıca çözümler geliştiren oldukça genç markalardan biridir. Tableau, sunmuş olduğu kullanım kolaylığı ve öğrenim eğrisinin düşük olması bakımından birçok farklı çevrenin sıklıkla kullanmakta olduğu bir program haline gelmiştir. Tableau ile sunumlarda ve hazırlanan raporlarda farklı görselleştirme yöntemleriyle panolar aracılığıyla fark oluşturulabilir çalışmalar yapılabilmektedir. Tableau ile verileri keşfetmek (explore), analiz etmek

(analyze), sunmak (present) ve paylaşmak (share) olanaklıdır. Resim 2.7'de Tableau ile oluşturulmuş görselleştirme örneği görülebilir.



Resim 2.7. *Amerika eyaletlerinin karlılık oranları veri kümesi üzerinde interaktif görselleştirme (http-6)*

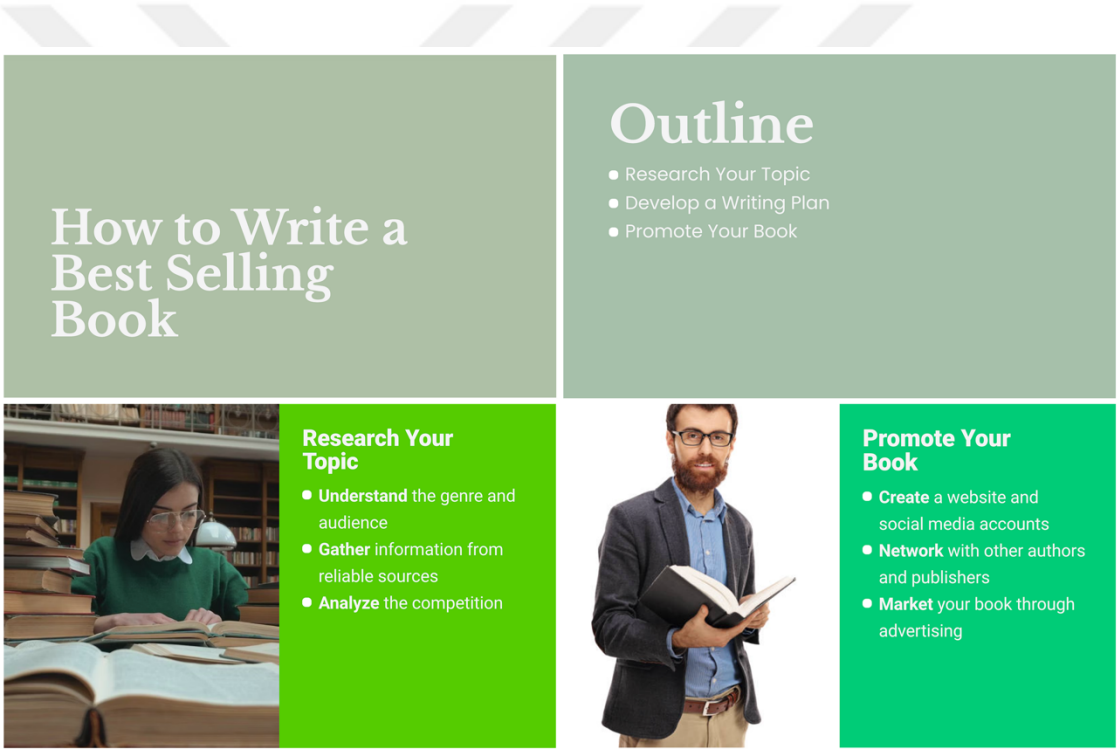
Veri görselleştirme sonuçları gösterme açısında en efektif yollardan biridir. Araştırmacıların son yıllarda gerçekleştirdiği araştırmalarda veri görselleştirme sürecinin sadece sonuç odaklı değil, tüm veri bilimi sürecinde uygulanabilecek bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Veri bilimi süreci ile ilgili görsel çıkarım ve yorumlamaların olanaklı olduğunu ve veri görselleştirme ile sonraki adımların öneminin öne çıktığı görülmektedir (Fox ve Hendler, 2011). Farklı görselleştirme teknikleri bağlamında ayrı disiplinlerden araştırmacılar bir araya gelerek, araştırma yapılan konunun veri görselleştirme ile daha hızlı ve daha derin öğrenilebileceği ve veri kümeleri hakkında hipotezler ortaya koyup üzerinde tartışarak öngörü sahibi olabileceklerini savunmaktadırlar (Tansley ve Tolle, 2009; Ma, 2017) akt. Eken, 2020).

Veri görselleştirme araçları olarak ortaya çıkan, metinden sunum oluşturmaya yarayan ChatBA, metinden web sitesi tasarımı oluşturabilen Stuninng.so, metinden görsel ve video çıktısı alınabilen Gencraft.com, metinden ses tabanlı çıktılar almamızı

sağlayan VoiceMaker.in ve sadece metin girdisi ile tasarımlar oluşturulabilen Stockimg.ai websiteleri en iyi metin tabanlı görselleştirme uygulamaları olarak ele alınabilir.

2.6.1.4. ChatBA

ChatGPT uygulamasının gelişmesiyle birlikte benzer tarzda birçok araç ortaya çıkmaya başlamıştır. ChatBA yapay zeka uygulaması, var olan metin girdilerini sunuma dönüştürmeye yarayan bir araçtır. Bu veri görselleştirme aracının sonuçları için oluşturulan metin girdisi: "Çok satanlar listesine giren bir kitap nasıl yazılır?" şeklinde olmuştur. Elde edilen sonuçlar Resim 2.8'de verilmiştir.

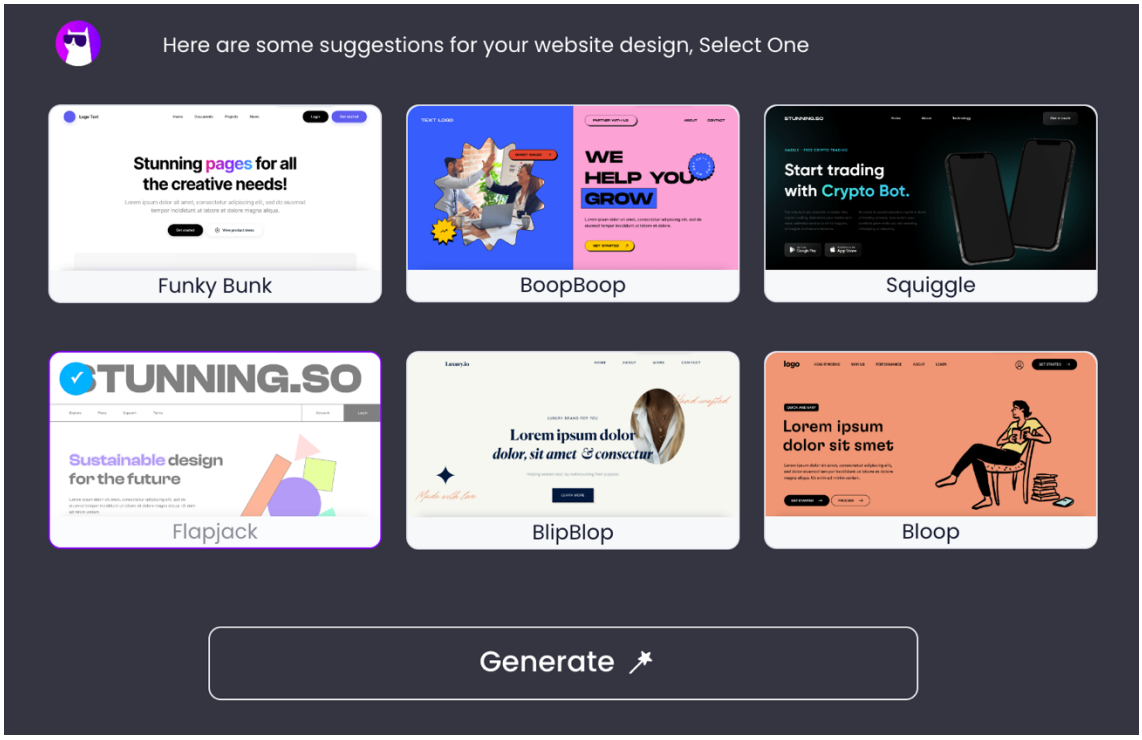


Resim 2.8. *ChattBA görselleştirme çıktıları*

ChatBA bu metin girdisine yönelik 10 sayfalık bir sunum hazırlamıştır. Verilen konuya yönelik olarak öncelikle dış hatların oluşturulması gerektiğine ve daha sonra araştırma yapılacak konu, bölge gibi açıklamalar ile sunumu zenginleştirdiği ve son olarak da kitabın geliştirilmesi ve tanınırlığına yönelik izlenmesi gerek yolları açıkladığı bir sunum oluşturduğu görülmüştür. Oluşturulan bu sunumda tüm metinler müdahale edilebilir ve değiştirilebilir durumda iken görseller konusunda bu aşamada herhangi bir güncelleme ya değişiklik yapmanın olanaklı olmadığı görülmektedir.

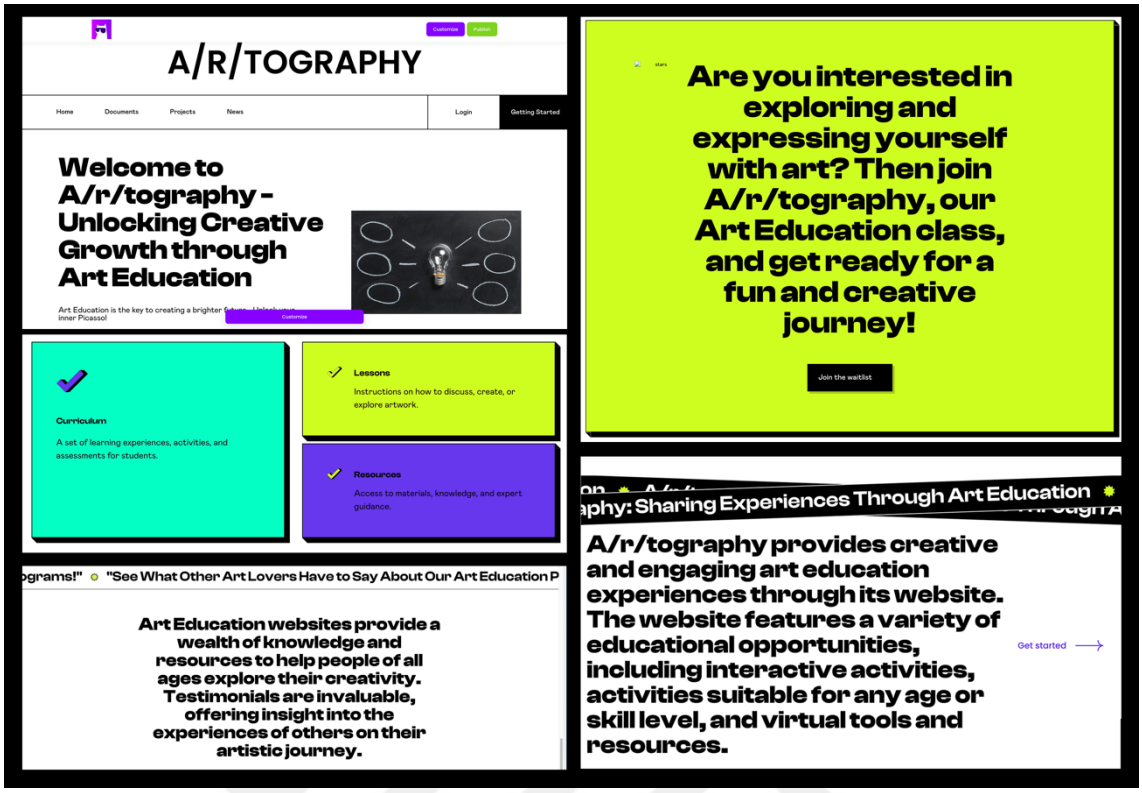
2.6.1.5. Stuning.so

Stuninng.so, metinden web sitesi oluşturmayı sağlayan yapay zeka araçlarından birisidir. Bu veri görselleştirme aracının sonuçları için oluşturulan metin girdisi: “sanat eğitiminde veri görselleştirme” olarak verilmiştir. Verilen bu girdiden sonra web sitesi daha detaylı bilgilere erişmek için öncelikli olarak konu ile ilgili alan onayı için sanat eğitimi alanında olup, olmadığı sorusunu yöneltmiştir. Daha sonra site adı ve email adresi isteyen uygulama sonuç olarak Resim 2.9’da görülen altı farklı arayüz seçeneğini sunmuştur.



Resim 2.9. *Stunning.so veri görselleştirme çıktıları*

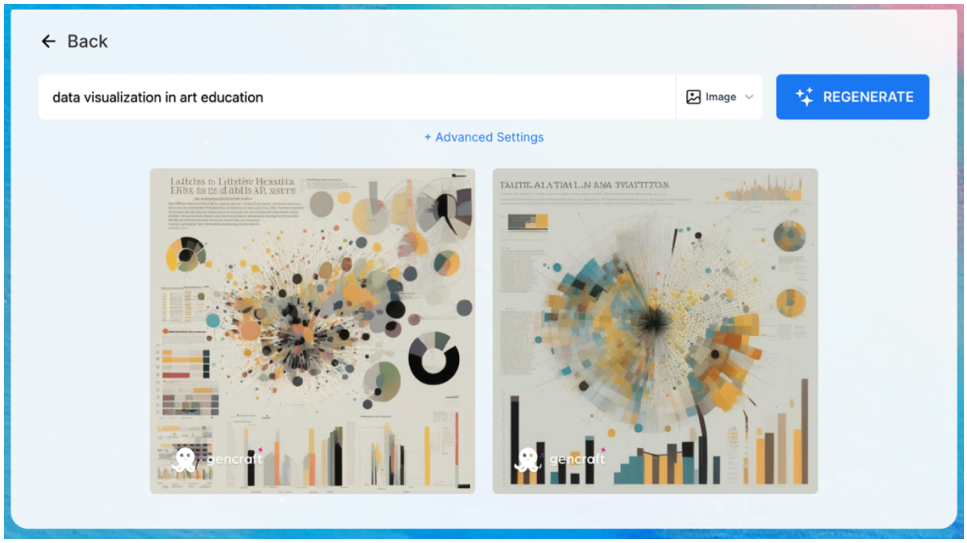
Verilen çıktılardan ikinci seçenek test amaçlı tercih edilmiştir. Buradaki tarza benzer bir şekilde komple bir web sitesi oluşturulduğu görülmüştür. Bu web sitesinde konu ile ilgili doğru bilgiler, sloganlar, görseller ve başlıklar yer almaktadır. Yapay zeka tarafından oluşturulan bu sitede yaratıcı düşünmenin sanat eğitimine etkisi, a/r/tografinin sanat eğitimi ve yaratıcılık ile ilişkisi, sanat eğitimi sınıflarının bireylerin kendisini keşfetmesini sağlayacağı gibi birçok yönlendirme metinlerinin ortaya çıktığı görülmektedir (Resim 2.10).



Resim 2.10. *Stuning.so web sitesi içerik çıktıları*

2.6.1.6. Gencraft.com

Gencraft.com, metinden görsel ve video çıktıları oluşturmayı sağlayan yapay zeka araçlarından birisidir. Bu veri görselleştirme aracının sonuçları için oluşturulan metin girdisi: "sanat eğitiminde veri görselleştirme" olarak verilmiştir. Resim 2.11'de görülen çıktılar görsel seçenek sonuçlarıdır. Sayılar ya da yazılar okunamasa bile görsel ve estetik açıdan modern veri görselleştirme örneklerinden sayılabilecek bir çıktı alınmıştır.



Resim 2.11. *Gencraft.com veri görselleştirme görsel çıktısı*

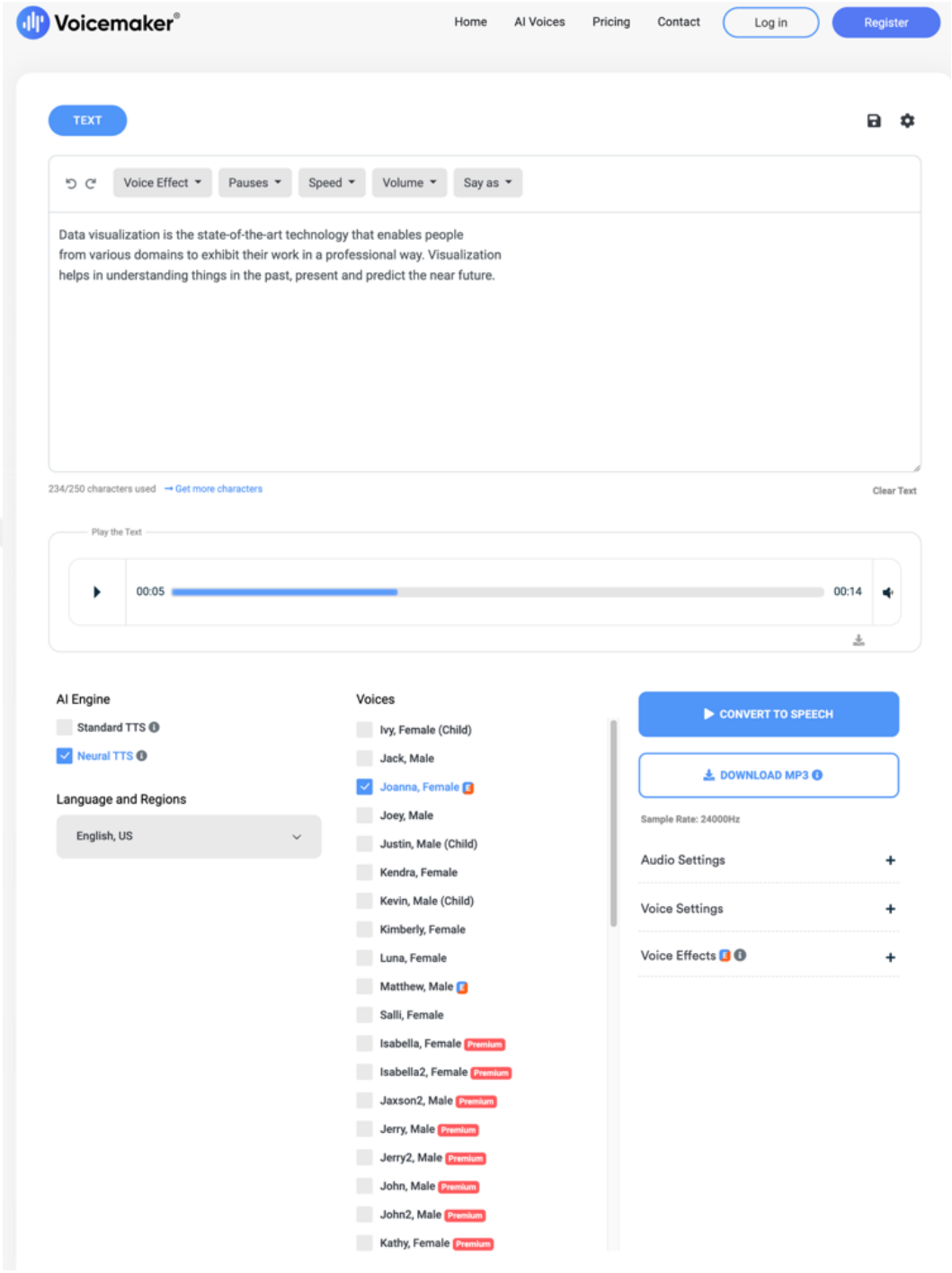
Aynı metin girdisi video seçeneği ile denenmiştir. Video seçeneğinde elde edilen sonuçlar görsel çıktısı kadar etkili değildir. Hatta elde edilen videolar tamamen soyutlaştırılmış giflerden oluşmaktadır.



Resim 2.12. *Gencraft.com veri görselleştirme video çıktısı*

2.6.1.7. Voicemaker.in

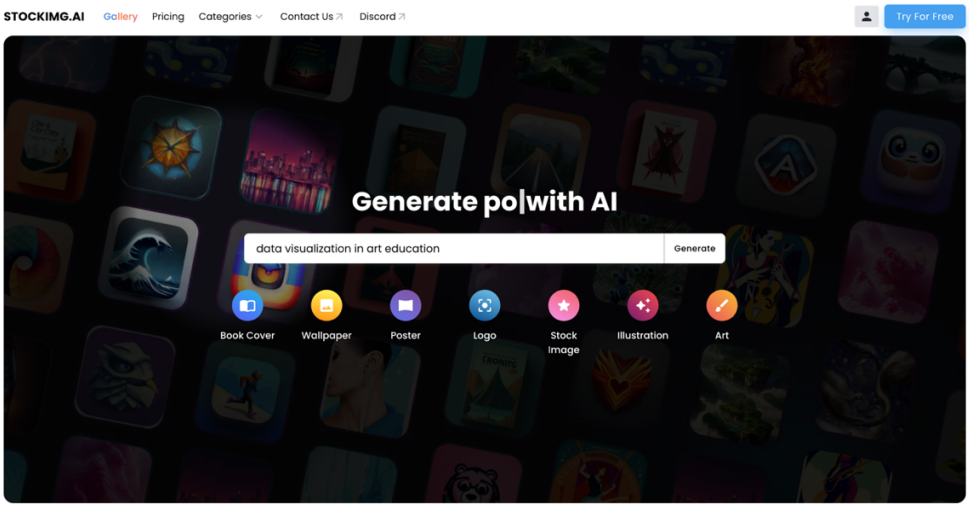
Voicemaker.in, metinden ses çıktıları almayı sağlayan yapay zeka araçlarından birisidir. Bu veri görselleştirme aracı ile var olan girdi olarak verilen metinlerin seslendirilmesini sağlıyor. Farklı seslendirme seçeneklerinin var olduğu uygulamada seslendiren kişiyi, seslendirme biçimini, seslendirme hızını, vurgu yapması gereken bölümlere kadar detaylandırarak biçimlendirme seçeneği bulunmaktadır. Örnek girdi olarak veri görselleştirme ile bir metin girilen uygulamada 800'den fazla seslendirme seçeneği ve 70 farklı dil bulunmaktadır. Test edilen metnin seslendirme sonuçları, kusursuza yakın tonlamalar ve doğru okumalar ile gerçek bir insanın konuşmasına yakın sonuçlar ortaya koymuştur. Resim 2.13'te voicemaker'a girilen metin ve arayüzüne ait görsel bulunmaktadır.



Resim 2.13. *Voicemaker arayüz*

2.6.1.8. Stockimg.ai

Stockimg.ai, metinden tasarımlar oluşturmayı sağlayan yapay zeka araçlarından birisidir. Stockimg.ai ortamında girdi olarak verilen metinler, resim 2.14'te görüldüğü gibi kitap kapağı, duvar kağıdı, poster, logo, stok görseli, illüstrasyon ve sanat olarak yedi farklı kategoride çıktı alma olanağı sunmaktadır.



Resim 2.14. *Stockimg.ai arayüzü*

Bu veri görselleştirme aracının sonuçları için oluşturulan metin girdisi: "sanat eğitiminde veri görselleştirme" olarak verilmiştir. Seçenek olarak kitap kapağı Resim 2.15'te görülen çıktılar görsel seçenek sonuçlarıdır. Sayılar ya da yazılar okunamasa bile görsel ve estetik açıdan modern veri görselleştirme örneklerinden sayılabilecek bir çıktı alınmıştır.



Resim 2.15. *Stockimg.ai kitap kapağı ve poster çıktıları*

Midjourney, Google Auto Draw, Adobe Firefly, Starry AI, Craiyon, Nvidia Canvas, ChatGPT gibi birçok yapay zeka tabanlı veri görselleştirme aracı ortaya çıkmıştır. Makine öğrenmesi ve teknolojinin gelişimiyle sayıları artmaya devam edecektir. Makine öğrenmesine bağlı gelişen bu sistemlerde öğrenme ancak, kelime veya karakter dizisinin zincir kuralına göre sıralı olarak ayrıştırılabilmesi gerçeğiyle pratik hale getirilir; yani,

model, görüntüye ve önceki tüm belirteçlere koşullandırılan bir sonraki belirteci tahmin edecek şekilde eğitilir ki bu, daha iyi tanımlanmış bir tahmin problemidir.

Bilgi teknolojileri alanındaki tüm gelişmeler, son on yılda makineler tarafından üstlenilecek görevler ile makine öğrenmesi yapısını üst düzeye çıkardı. Bu yapı Yapay Zeka'nın (AI), insanların kısmen ya da tamamen yerini alabileceği görevlerin yerine getirilmesine ilişkin düşüncelerden ortaya çıkmıştır (Weber ve Schütte, 2019).

2.7. Kuramsal Altyapı

2.7.1. Sanat eğitimi

""Öğretme" sözcüğü genellikle, bir süreç olarak öğretimle ilişkili olandan başka veya bunlara ek olarak bir bilgi ve beceriler bütününün öğretimini ifade eder (Thornton, 2013, 23). Sanat dünyası ile eğitim alanı arasında bir ilişki kurmanın verimli olmasının birçok iyi nedeni vardır. Eğitimi tanımlayan tipik modern fikri düşündüğümüzde, eğitimcinin ve öğretmenin mesleği sıklıkla sanatçı ve eserleri ile karşılaştırılmaktadır. Kelimenin tam anlamıyla düşündüğümüz zaman eğitim, öğrencinin biçimlendirildiği bir yapıdır. Bu yapı, öğretmenin aynı zamanda bir heykeltıraş gibi üzerinde çalıştığı "malzeme"nin belirli niteliklerine saygı göstermesi ve malzemeye göre hareket etmesi anlamına gelmektedir (Lewis ve Laverty, 2015, s.33). Sanatta eğitim, konunun doğası ve ilişkili disiplinler hakkında bilgi edinmek anlamına gelir; açıklayıcı bilgi ile yani "anlama" kavramıyla bağlantılıdır. Bu bileşen kaçınılmaz olarak disiplinler arasındaki denge hakkında daha fazla tartışmaya ve düşünmeye yol açar. Sanat yoluyla verilen eğitimin temel amacı, eğitimi genel olarak ele almak ve en önemli düşünce yapısının öğrenme fikri ile olan bağlantısının nasıl olduğunu anlamaktır (Hickman, 2005 s. 19).

Herne (2009), küçük yaşlardaki sanat eğitimindeki temel kaygının sanat derslerinin diğer dersler kadar önem görmediğini, sanatın bir bilinç biçimi olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve görsel sanatların öğretim programındaki öneminin vurgulanmasını ve dengelenmesi gereksiniminden bahsetmiştir. Sanatın eğitimdeki birincil değeri, bireyin dünyayla ilgili deneyimine ve anlayışına yaptığı benzersiz katkılarda yatmaktadır. Görsel sanatlar, görsel formun estetik derinliği yani insan bilincinin başka hiçbir alanın değinmediği bir yönüyle ilgilenir (Eisner, 1972, s. 9). Sanat ve Tasarım Eğitiminde Tartışmalar, öğrencileri ve öğretmenleri, öğrenme ve öğretme alanındaki güncel konular ve gelişmelerle ilgilenmeye teşvik eder. Sanat eğitimcilerinin değişen eğitim ve görsel

kültür alanlarında uygulamalarına eleştirel bir yaklaşım geliştirmeleri gerekmekte; temel konuların ve kavramların eleştirel sorgulayıcı bir bakış açısı ile ele alınması kaçınılmaz hale gelmektedir (Addison ve Burgess, 2013, s. 1). Sanat eğitimcileri entelektüel ve teorik açıdan gelişmeye devam etmeli ve sorgulayıcı bakış açısını kaybetmemelidir.

Bir sanatçı veya tasarımcı için öğretmen olarak kendini geliştirme ya da mesleki gelişim kararı, profesyonel bütünlük, yaratıcı enerji, inanç sistemi ve öz farkındalık hakkında temel ve karmaşık soruları gündeme getirir. Bu tür sorulara verilen yanıtları etkileyen tutumlar, kişisel ve eğitimci tavra yönelik yaratıcılığı destekleyen süreçler içerir (Prentice, 2002 s.11). Teknoloji ile gelişen web, bilgisayar programları, tasarım araçları gibi dijital yapılar sadece öğrencilerin görsel sanatlara olan ilgisini uyandırmak için değil öğretmenlerin de yeterliklerini sorgulamaları gereken bir alan olarak karşımıza çıktı. Bu noktada öğrenen açısından yeni teknolojileri öğretim sürecine dahil etme, geleneksel pedagojik kavramları ve uygulamaları yeni bir ortam aracılığıyla sürdürmek anlamına gelmektedir. Oysa temel hedef söz konusu programlarının çok yönlülüğünü kullanmaya yönelik adımlar atmak olmalıdır. Bu teknolojilerle birlikte çok yönlü etkileşimlere dayalı daha sistematik bir öğrenme yapısı sağlanabilir (Rodriguez, akt. Eça ve Mason, 2008, s. 122). Geçmişten bilgi edinmenin yanı sıra, 21. yüzyıl eğitiminin iki amacı, yenilikçi çalışma biçimlerine hazırlanmak ve yeni bilgi yaratmaktır. Eğitimin bu çağdaş amaçlarını yerine getirmek için, eğitimciler ve politikacılar, insanların, eğitimli insan tanımlarını ve öğrencilerin şu anda kullandığı öğretim yöntemlerini aynı çizgiye getirmek için kullandıkları bilgilendirme sistemi türlerini göz önünde bulundurmak zorundadırlar (Freedman, akt. Karpati, 2013, s. 177). Sanat eğitimcileri bu bilgilendirme sistemlerini sistematik bakış açısıyla ele almalı ve gelişen teknoloji ile harmanlamayarak, problemleri çözmeye yönelik hareket etmelidir.

Çocukların veya öğrencilerin sanat çalışmalarını değerlendirmek okullarda sanat öğretiminin her zaman sorunlu bir yönü olarak görülmüştür. Sanat eserini değerlendirmeyi düşünmek anlamsızdır, çünkü sanat kendini ifade etmeyle ilgilidir. Her bireyin kendi ifade ve temsil biçimine eşit derecede değer vermemiz gerekmektedir ve bu çalışmalar ancak uygun ölçütler ve biçimler ile değerlendirilebilir (Atkinson, akt. Hardy, 2006, s. 148). Yaratıcılık öznel bir biçimdir. Tarihsel hareketler ya da benzeri olaylar altında neoliberal söylemlerle çeşitli kategorilere altında kavramsallaştırılmış sanatsal tarzlarla örtüşmez. Yaratıcılık Deleuze'ün düşünce sisteminde bir tekilliktir, biricikliktir. Her zaman bilinenden kaçan, yenilik arayışında olan ve doğrusal olmayan bir yapıdadır.

Yaratıcı bir yaşam ise daha önce bilinemez ve düşünülmemiş bir ileti ağı içeren rizomatik bir yapı içermektedir. "Gerçek" biçimiyle yaratıcılık, nedeni veya önceliği olmayan bir "olay, olgu, süreç" içermektedir (Jagodzinski, 2010, s.182). Bu biriciklik kullanılan yöntem, araç fark etmeksizin sanat eğitiminde her zaman göz önünde bulundurulmalı ve eğitim buna göre şekillenmelidir.

2.7.2. Dijital pedagoji

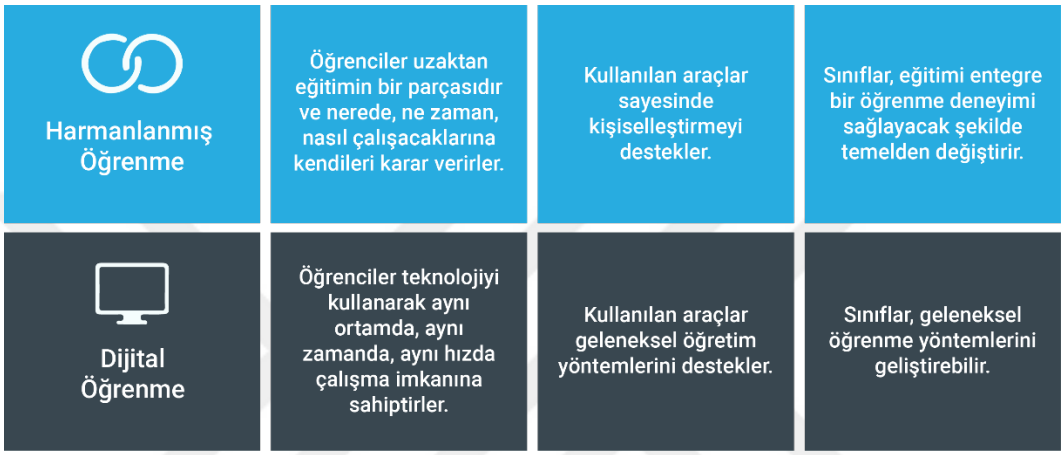
Pandeminin de etkisi ile uzaktan eğitim süreçleri ile eğitim yapısının hız kazandığı ve sistemin dijtalleşmeye başladığı bir döneme girildi. Bu dönem içerisinde öğretmenlerin, öğretim süreçlerine uyum sağlamaları ve uygun teknolojiler konusunda yeterliliklerini geliştirerek, dijital teknolojilerle öğretim konusunu pedagojik olarak geliştirmeleri beklenmektedir (Crawford vd. 2020). Bu beklenti geleneksel yöntemler ve modern yöntemlerin birlikte kullanımı ile ortaya çıkar. Graham (2006), harmanlanmış öğrenme (blended learning) kavramını, yüz yüze ve bilgisayarlı öğrenme sisteminin birlikte kullanımı olarak tanımlamaktadır.

OECD (2015) raporuna göre, çalışma hayatı ve gündelik uygulamalar giderek artan bir şekilde teknolojiye ve dijitalleşmeye bağımlı hale gelmektedir. Öğrencileri toplumdaki değişikliklere ve yeni küresel taleplerine hazırlamak için temel eğitim reformunun temel odak noktalarından biri, öğrencilerin dijital okuryazarlık ve disiplinlerarası çalışma gibi yirmi birinci yüzyıl becerilerini geliştirmeye uygun yeni öğrenme ortamlarını teşvik etmektir (Pongsakdi vd., 2021). Bu dijital becerilerinin gerekliliği kullanılacak öğretim araçları ve ortamları açısından da önem taşımaktadır. Dijital pedagoji, dijital araçların öğrenme üzerindeki etkisini dikkate alarak ne zaman ne şekilde bu araçların kullanılacağına karar verilmesi, öğrenen öğreten etkileşimini ve sağlıklı toplulukların oluşturulmasını önemseyerek yalnızca çevrimiçi ortamda öğrenenleri değil geleneksel öğrenme ortamlarındaki yaşam boyu öğrenenleri de kapsamaktadır (Rousseou, 2021; Stommel, 2015, akt. Özer, 2021).

"Dijital pedagoji" terimi, "dijital araçların" konuşlandırılmasıyla karıştırılmamalıdır. Terim daha ziyade, yalnızca konuya özel eğitimle değil, kişisel ve sosyal süreçlerle ve öğrenme sürecine yönelik ilişkiler ve sistemlerle ilgili olan öğrenme odaklı değerleri ifade eder (James ve Pollard 2011). Başarılı bir dijital pedagoji, teknolojik bilgiyi, pedagojik bilgiyi ve içerik bilgisini birlikte kullanan ve bu entegrasyonu gerçekleştiren akademisyenler tarafından sağlanabilir. Doğru zamanda bu

alanların her birinin "birbiriyle nasıl etkileşime girdiğini, kısıtladığını ve karşıladığını" görmek bu profesyonel yaklaşımı anlamanın önemini kabul eder (Koehler vd., akt. Valerie, 2020).

Dijital öğrenme Horton (2012) tarafından, elektronik cihazları kullanarak elektronik öğrenme deneyimi olarak tanımlanmıştır. Maxwell (2016) harmanlanmış öğrenme ve dijital öğrenme arasındaki farkları şu Şekil 2.6'da verilmiştir.



Şekil 2.4. *Harmanlanmış öğrenme ve dijital öğrenme arasındaki farklar*

Dijital pedagoji 4 farklı temel bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler (1) dijital teknolojileri kullanmak için gereken teknik beceriler, (2) farklı çalışma durumlarına uygun teknolojilere uyum sağlama ve kullanabilme, (3) dijital teknolojileri değerlendirme yeteneği ve (4) dijital teknolojilere erişim konusundaki çaba ve motivasyon becerileridir (Ilomäki vd., akt., Küçükaydın, 2022). Teknolojik gelişmeler sınıf ortamını, öğretimde kullanılan yöntem ve teknikleri, öğretmene ve öğrenciye bazı sorumluluklar yüklemeyi etkilemektedir. Teknoloji ve pedagoji arasındaki ilişki bir süreci beraberinde getirir. Bu süreç etkileşimin yoğun olduğu ve yeni nesil öğretmenlerin öğrenme sürecinde teknolojik ve pedagojik alan arasında ilişkiler kurduğu bir yapı içerir.

Çığır açan süreçler ve ürünler, öğretmenlerinin pedagoji yönlerini etkilemeye devam etmektedir. Bu hızlı gelişmeler ile tüketici ürünleri ve pedagojik araçlar olarak dijital kaynaklar arasındaki sınırlar giderek bulanıklaşmaktadır. Şu anda var olan olan çeşitli dijital kaynaklar, bizi öğretmenlerin bu teknolojileri sınıfta kullanma biçimleri hakkında sorular sormaya sevk eder (Robinson vd., 2019). Krumsvik'e göre ise öğretmenlerin ve öğretmen eğitimi sürecinin dijital yeterliği, teknolojiyi günlük ihtiyaçlara yönelik kullanan diğer kişilerden farklıdır. Eğitime yönelik kullanılan dijital

teknolojiler bilişsel, motor becerilere yönelik, öğrenme stratejileri içeren; öz-yeterlilik ve pedagojik-didaktik yönler arasındaki kesişimleri içermektedir (From, 2017).

Gelişen teknolojiler ile Blackboard, Moodle, Canvas, Google classroom, learning management systems (LMSs) olarak adlandırılan öğrenme yönetim sistemleri ortaya çıkmıştır. Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS), öğrenciler, öğretmenler ve yöneticiler için çevrimiçi eğitim hizmetleri sağlayan çeşitli sistemleri tanımlamak için yaygın olarak kullanılan geniş bir terimdir. Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS), öğrenciler, öğretmenler ve yöneticiler için çevrimiçi öğrenme hizmetlerini organize eden ve bunlara erişim sağlayan çok çeşitli sistemler için kullanılan geniş bir terimdir. Genel olarak, bu hizmetler, yetkili kişilere sınırlı erişim kontrolü, farklı türde öğrenme içeriği sağlama ve farklı türde iletişim araçları sağlama gibi bazı temel kolaylıkları içerir. Çevrimiçi öğrenme platformu, bazen LMS'ye atıfta bulunmak için kullanılan alternatif bir ifadedir (Paulsen, 2002). Özetle, LMS, eğitim ve öğretim süreçlerini dijital olarak yönetmek için kullanılan bir yazılım sistemidir. Bu sistemler, çevrimiçi ders içeriklerinin oluşturulması ve yönetilmesi, öğrenci performansının takip edilmesi ve öğrencilerin ve öğretmenlerin birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlayan araçlar sunar.

Yüksek öğretim kurumları, çeşitli öğrenme biçimleri için eğitim hizmetleri sağlamak üzere dijital dönüşümü kullanıyor olsa da bu alanda hala çok iş yapılması gerekiyor. Teknolojilerin düzenli olarak güncellenmesi, değiştirilmesi ve dijital okuryazarlığın sürekli olarak iyileştirilmesi gereksinimi bulunmaktadır (Sayeda, 2021). Bazı akademisyenler, teknolojinin Yükseköğretimde insan faktörünün yerini alamayacağını düşünüyor. Öğretimin özü, öğrencileri motive eden, onların güçlü ve zayıf yönlerini anlayan ve buna göre onlara yardım ve rehberlik sağlayan insan boyutundan gelir. İnsana özgü iletişim sürecinin varlığı olmadan, öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşim eksik kalacaktır (Friedman ve Deek, 2003). Dijital teknolojinin kullanımı, öğrenmenin dijitalleştirilmesi ortamları ve uzaktan eğitimin artan yaygınlığı, eğitimcilerin dijital pedagoji konusunda yetkin olmalarını gerektirmektedir (From, 2017). Öğretmen ve öğrenci etkileşiminin doğası ve ilişkisel yapısı henüz dijital dünyanın olanakları ile kurgulanabilir bir süreç içermemektedir.

2.7.3. Proje tabanlı öğrenme

Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ), öğrenci potansiyelini en üst düzeye çıkaran öğrenme deneyimleri tasarlamak için gerekli becerilerle güçlendirilmiş profesyonel bir

öğretim gücü gerektirir (Capraro, 2013, s. 1). Gerçek sorunlar üzerine, problemlere ve çözüm önerilerine odaklanmak, bir projenin disiplinler arası doğasını ortaya çıkarmaya yardımcı olur. Fikirlerin "saf" disiplinlere ayrıldığı geleneksel öğrenimin aksine, proje tabanlı öğrenme gerçek hayat gibi karmaşık hale gelir ve birden fazla disiplinle örtüşür. Bu örtüşen alan büyük projelerin oluşturulması için gerekli ortamı oluşturmuş olur (Boss ve Krauss, 2007, s. 46).

Proje tabanlı öğrenme ayrıca öğretmenler ve öğrenciler için geleneksel rollerde bir değişiklik gerektirir. Öğrenciler kendi öğrenmelerini yönlendirirken, öğretmenler bilginin ortak kurucuları haline gelirler (Thomas, akt. Bell, 2010). Proje tabanlı öğrenmede gerekli olan sürekli izleme ve geri bildirim, onu hem öğretmenler hem de öğrenciler için zorlu bir süreç haline getirir. Sonuç olarak, öğretmenler ve öğrenciler, geleneksel bir sınıf ortamında ihtiyaç duyulandan daha fazla zaman ve özveri harcamalıdır. Bu nedenle, başarı için kilit bir bileşen, bir öğretmenin sıkı çalışmaya, iş birliğine, mentörlüğe ve öğretmenlerin bilgiyi bağlam içinde uyguladığı proje tabanlı öğrenmeye eşlik eden profesyonel büyümeye olan bağlılığıdır (Yetkiner, Anderoğlu ve Capraro, 2008). Sorgulayıcı PTÖ modeli, analitik çerçeveler sunar. Öğrenciler, öğretmenler ve sorgulayıcı öğrenme modeli ile ilgilenen herkes için rehberlik ederek, ana akım eğitim uygulamasına dengeli, amaçlı ve motive edici bir alternatif sunar (Leat, 2017).

Öğrenciler, iş birliği ve problem çözme açısından zengin proje tabanlı öğrenmeyle karşı karşıya olduklarında, öğrenme daha özgün hale gelir. Öğrencilerin gerçek yaşamda karşılaşacakları gerçek senaryoların bir resmi karşılarına çıkar (Bell, 2010). Süreç içerisinde öğrencilere proje öğrenimini destekleyen kapsayıcı bir öğrenim niteliği sunmanın önemi büyüktür. Elde taşınan cihazlardan web tabanlı uygulamalara kadar, öğrencilerin daha mobil olmalarına ve nerede olurlarsa olsunlar, her zaman her yerde bilgiye ulaşılabilmeleri sağlanmalıdır (Boss ve Krauss, 2007, 54). Öğretmenler, projeleri anlamlandırarak, deneyimleri bir sonraki aşamaya taşıması için öğrencilere destek olmalıdır. Proje tabanlı öğrenme öğrencilerin sunum ve iletişim becerilerini geliştirmektedir. Ancak sunumun anlamı nerede? sorusunu iyi yanıtlamak gerekir. Yani öğrencilerin zorlu araştırmasını sıkı çalışmasını ve çoğu zaman şaşırtıcı sonuçlar ortaya koymasını içeriyor mu? sorusuna yanıt veren bir proje tabanlılık söz konusu ise hedeflere ulaşmak olanaklı hale gelmektedir (Laur, 2013, s., 79). Bu nedenle proje tabanlı öğrenme eyleminin sadece sunumu değil yaratıcı sorgulama içeren tüm süreçleri kapsaması bir gerekliliktir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmacının rolü, araştırmanın ortamı, katılımcıları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve yorumlanmasına yönelik bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın modeli olarak Uygulama Tabanlı Araştırma Yöntemi olan A/r/tografi kullanılmış Proje Tabanlı Öğrenme modeli ile desenlenmiştir.

Sanat tabanlı araştırma katılımcılık, kültürel sorgulamaya dayalı eğitsel bir yapılanma, gerçek dünya gereksinimi odaklı problem durumunu fark edebilme ve buna yönelik esnek çözümler ortaya koyma, kuramsal süreçler ile uygulama arasında doğru bağlantıları kurma, toplumsal süreçleri iyi analiz edebilme, sosyolojik uzantılarını derinlemesine anlamlandırma ve araştırma ile doğru bağlantıları kurarak bunu yaşayan bir forma dönüştürmektedir (Erişti, 2021, s. 2). Hem sanata dayalı araştırma hem de bilimsel araştırmalar, yaşam hakkında bilgi edinme amacıyla sistematik sorgulamaları içerir (Sullivan,1993, s. 33). Sanat tabanlı araştırma, basitçe sanatın araştırma nesneleri ve araştırma biçimleri olarak kullanılmasıyla tanımlanır (McNiff, 1998, s. 15). Nitel araştırmaların sözel anlatıma dayalı olduğunu, sanat temelli araştırmaların ise prensipte görüntü, ses, drama gibi değerler içeren sanata dayalı politik ve özgürlüğü savunan araştırma yöntemi olarak tanımlanır. Bu bağlamda söz konusu araştırma sosyal veya çevresel politikalarla ilişkilendirildiği için sanat temelli araştırma yapısının özgürlükçü yaklaşımı ile de örtüşmektedir. Sanat tabanlı araştırma öznel ve gelişmeye açık araştırma biçimidir (Leavy, 2009). Sanat tabanlı araştırma, özünde nitel araştırmanın bir parçası olan eylem araştırması ile benzerlik göstermektedir. Araştırmacının gerçekleştirilen uygulama içindeki sorunları araştırmasına ve çözmesine olanak tanır. Araştırmanın tüm biçimleri, gerçek yaşam problemlerini çözmek için eylem ve derinlemesine anlamlandırmanın altını çizer (Whitehead & McNiff 2006, s. 29). Leavy (2015)'e göre sanat temelli bir araştırma yöntemi olan a/r/tografi nitel araştırmacılar tarafından kullanılan birçok yöntemsel araca sahip olmakla birlikte nitel araştırma sınırları içinde kalmamaktadır. A/r/tografi yaklaşımı nitel araştırma sınırlılıklarının dışına çıkaran yapı, sanat temelli araştırma biçimlerini odağına alır ve araştırmaların, sanatsal bağlamda yorumlanması, deneyimlenmesi, sorgulanması gerekliliğinin üzerinde durur. Bu

gereklilik a/r/tografiyi niteliksel araştırmanın uzantısı olarak değil, kendi başına sanat temelli bir yöntem olarak değerlendirilme durumu sunar (Erişti, 2021, s, 7)

Irwin (2004) A/r/tografi'yi, İngilizce "artist", "researcher" ve "teacher" kelimelerinden oluşturulduğunu, sanatçı, araştırmacı ve öğretmen kimliklerinin birbirleriyle olan ilişkisini ifade eden sanat temelli bir araştırma yöntemi olarak açıklamaktadır. Eğitim fakültelerindeki eleştirel yaklaşımlar, eleştirel çok kültürlülük ya da öğretime yönelik yeni yaklaşımlar yanında öğretmen eğitimi sürecinin öğretmen adayı açısından öznel yaklaşım yoluyla keşfedilmesi gerekir. Bu adayların teori ve uygulama arasındaki bağlantıyı daha da ileriye götürmesi ve onu bir tecrübeye dönüştürmesi gerekir (Dixon, 2009, s. 7). Sanat temelli araştırma sadece lisans eğitiminin formal yapısı ile sınırlı değildir. Sanat temelli yapı içerisinde birey gerçek potansiyelini ve eğitimini mesleki kariyeri boyunca uygulamalarında derinleştirmenin ve yenilemenin yollarını arar ve eceği bu bağlamda alanlar yaratır. Bu nedenle de bir süreklilik içerir (McNiff, 1998, s. 29). Sanata dayalı araştırmanın arka planında, uygulamaya ilişkin bir yapı ve anlayışın yanı sıra, güncel değişimleri sorgulayan bir araştırma, geliştirme ve yansıtma hedefi vardır (Jokela ve Huhmarniemi, 2018, s.1). Bazı araştırmacılar, sanat hakkında düşünmenin, sanat yapmanın doğal bir uzantısı olduğuna inanarak, estetik gelişim açısından eleştirel düşünce yapısıyla olumlu ve olumsuz açıdan ilgilenirler. Buradaki mantık, bir sanatçının eserinin ne olduğunu ya da farklı eser türlerinin ne olduğuna odaklanmaktan öte yapmak istediği eserler hakkında tam olarak ne hedeflediğini anlamaya odaklanır. Sanatçının bakış açısına göre bu süreç sanat üretiminin bir parçasıdır (Morrow, 2021, s.31).

Proje tabanlı öğrenme, üç yapılandırmacı ilkeye dayanan öğrenci merkezli bir öğretim şeklidir: Öğrenme konuya bağlıdır, öğrenenler aktif bir şekilde öğrenme sürecine dahildir, sosyal etkileşimler ve bilgi paylaşımı yoluyla amaçlarına ulaşırlar. Öğrenme bağlamının, anlamlı öğrenme deneyimleri ile ilişkilendirilen, sorgulamaya dayalı bir süreçtir (Kokotsaki, 2016, sf. 1). Proje tabanlı öğrenme, durumsal öğrenmenin bir biçimidir ve öğrencilerin çalıştıkları konudan temellenen kendi anlamlarını aktif olarak yapılandırdıkları, süreç hakkında daha derin bir anlayış kazandıkları yapılandırmacı bulgulara dayanır (Krajcik, 2016, s. 318). Proje tabanlı bir sınıf, öğrencilerin soruları araştırmasına, hipotezler ve açıklamalar önermesine, fikirlerini tartışmasına, başkalarının fikirlerine meydan okumasına ve yeni fikirleri denemesine olanak tanır (Marx, 1997, s.343).

Tüm değişkenler düşünüldüğünde sanat temelli eğitim araştırmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımının beraberliği kaçınılmazdır. Gerçekleştirilen araştırma kapsamında öğrencilerin proje tabanlı yapı içerisinde, süreci benimseyerek a/r/tografik sorgulamalar gerçekleştirmeleri sağlanmıştır. Sanatsal anlatım sürecinde bireyin neyi ne şekilde ele aldığını sorgulaması a/r/tografi araştırmasının temelini oluşturmaktadır. Sanatsal anlatım sürecindeki kişisel ya da kavramsal gelişime dayalı boyutların oluşturulması ve yansımaları bağlamında sorgulanması ise eğitim boyutunu oluşturmaktadır (Erişti ve Irwin, 2021, s, 15). Pink (2001)'e göre araştırmacı görsel odaklı araştırma yöntemlerinde araştırma konusu ve araştırmacı arasındaki sınırları azami ölçüde tutarak sonuçları ortaya koymalıdır. A/r/tografi ise yaşayan sorgulamalar ile karmaşık ilişkileri ele alarak, araştırmacı, sanatçı ve öğretmen kişilikleri bir arada kullanır ve tüm sınırları ortadan kaldırır (akt. Jevic ve Springgay, 2008, s. 72).

Gerçekleştirilen bu araştırmada uygulanan a/r/tografik yöntem kapsamında öğrencilerin öznel görüşleri, duygu durumları, sanatsal yansımaları ve proje uygulamaları ile eğitime yaklaşımları ele alınmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin uygulama süreçleri derinlemesine incelenmiş, betimsel analiz yöntemi ile bu veriler aktarılmış ve araştırma Proje Tabanlı Öğrenme modeline göre desenlenerek ders süreci sonuçları ortaya koyulmuştur.

3.2. Araştırmanın Ortamı

Araştırmanın uygulama süreci 2021-2022 eğitim öğretim yılının güz döneminde Baskı I atölyesinde Grafik V dersinde ve salı günleri 09.00-13.00 arasında, bahar döneminde Grafik I atölyesinde Grafik VI dersinde ve çarşamba günleri 13.00-17.00 arasında gerçekleştirilmiştir. Grafik Tasarım V ve Grafik Tasarım VI dersi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi bölüm binasının 1. Katındaki Baskı I ve Grafik I atölyesinde yürütülmüştür. 2 farklı atölyede de benzer oturma düzeni oluşturulmuştur. Oluşturulan atölyelerin düzenine ilişkin sınıf planı Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. *Atölyelerin yapısı*

Grafik atölyede 2 adet klavyeli masa ve 15 sandalye, 7 adet bilgisayar masası, 1 adet ortak çalışma masası, 1 projeksiyon, 1 projeksiyon perdesi, 3 adet pano, 1 adet kilitli dolap ve 1 çöp kovası bulunmaktadır. Baskı atölyesinde ise 16 sandalye 1 ortak çalışma masası, 1 projeksiyon, 1 projeksiyon perdesi, 3 adet pano, 2 adet çöp kovası bulunmaktadır. Ortak çalışma masası ve bilgisayar masaları öğrencilerin kişisel bilgisayarlarını kullandıkları bölümlerdir. Ortak çalışma masası ve cam sehpaların yanında bulunan toplam 5 adet üçlü priz bulunmaktadır. Öğretim elamanı gerekli gördüğü durumlarda projeksiyon cihazı kullanılmaktadır. Ortak çalışma masasında çalışan öğrencilerin genellikle iletişim halinde olarak etkin bir şekilde çalışmaları amaçlanmıştır. Aynı katta belirtilen bu alanlar dışında baskı atölyesi, heykel atölyesi ve öğretim elamanı odaları bulunmaktadır. Ayrıca Galeri C, Galeri D ve katta bulunan koridorlar bölümün sergi alanı olarak değerlendirilmektedir. Covid etkisinden dolayı yüz yüze gerçekleştirilmesi planlanan 2 haftalık ders online olarak Mergen ortamında gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın katılımcılarını öğrenciler, dersi yürüten öğretim elemanı, alan uzmanları ve araştırmacı oluşturmaktadır.

3.3.1. Öğrenciler

Araştırma konusu kapsamında Anadolu Üniversitesi Resim-iş Öğretmenliği Programı 4. Sınıf öğrencilerinden Grafik Tasarım V ve Grafik Tasarım VI dersini seçen öğrenciler katılımcı olarak seçilmiştir. Araştırma başlangıcında, öğrenciler ile iletişime geçilerek araştırmanın amacı, dersin işleyiş biçimi, araştırma süreci, katılım sağlayan öğrencilere sürecin etkisi konusunda bilgi verilmiş, katılım sağlamak isteyen öğrencilere "Araştırmaya Gönüllü Katılım Formu" dağıtılmıştır. Katılım formunu dersi seçmiş olan 12 öğrenci onaylayarak araştırma sürecine dahil olmayı kabul etmiştir. Araştırmaya Gönüllü Katılım Formu EK-4'te verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere, katılımın gizlilik hakkı bağlamında araştırmacı tarafından kod isimler atanmış ve araştırma kapsamında bu isimler kullanılmıştır. Araştırma süreci dersi seçen 12 öğrenci ile tamamlanmıştır. Araştırmaya katılım sağlayan öğrenciler Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.2. *Araştırmaya katılım sağlayan öğrenciler*

3.3.2. Alan uzmanı

Gerçekleştirilen ders sürecinden önce 2 farklı alan uzmanı ile görüşülerek proje konusunda ön bilgilendirme yapılmış ve dönütler alınmıştır. Dersin geçerliliğin ve etkisinin öğrencilere katkısını en üst seviyede tutmak için her ders sonrası dersin

yürütücüsü ile, her gerçekleştirilen proje sonrasında alan uzmanları ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Alan uzmanları ile 2 farklı toplam 4 görüşme gerçekleştirilmiştir. Alan uzmanı araştırma konusu ve süreci ile ilgili değerlendirmelerde bulunarak araştırmaya katkı sağlamıştır. Alan uzmanları ile uygulama süreci sonunda yapılan görüşmeye yönelik "Alan Uzmanı Görüşme Formu" EK-3'te verilmiştir.

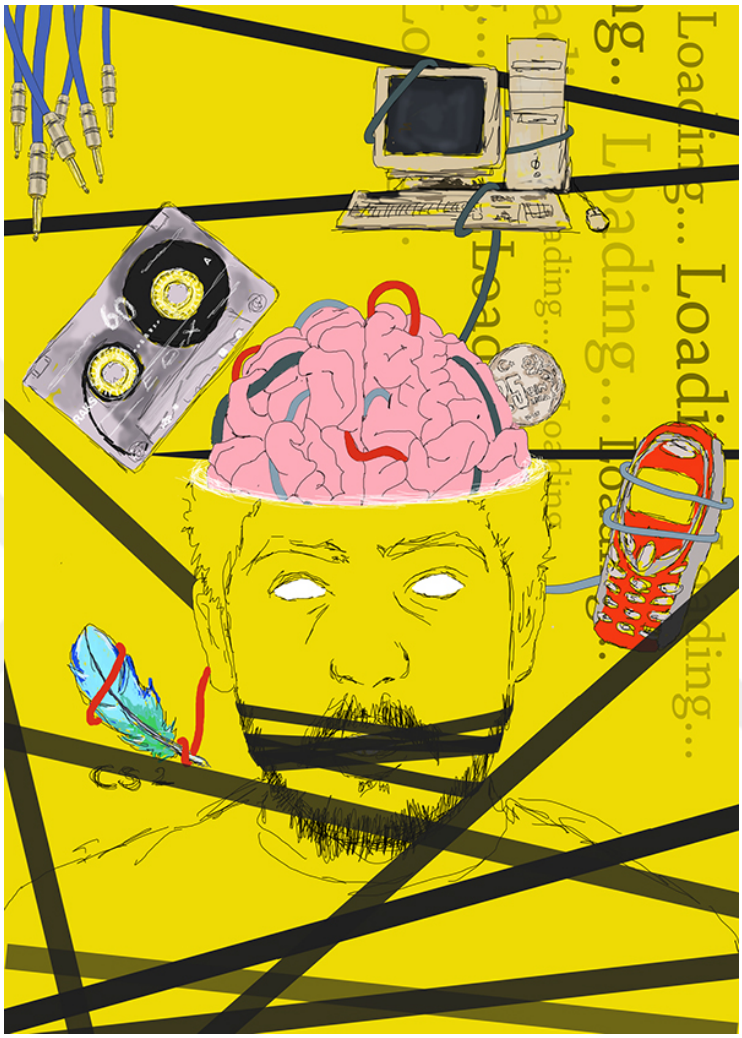
3.3.3. Araştırmacı

Eisner (1997, 8), yaratıcı analitik uygulamaları kullanmanın araştırmaya katılanlar için bir empati duygusu yaratmaya yardımcı olacağını, karmaşıklığa yönelik içgörü ve dikkat sağlayacağını, yeni kanallar yoluyla düşündükleri için araştırmacıların sordukları soruların türünü artıracağını ve araştırmacının anlatımsal yetilerindeki çeşitliliği çok daha iyi kullanmasını sağlayacağını ileri sürer (akt. Ersoy, 2015, s. 339). Sanat temelli eğitim araştırmalarında katılımcıların araştırma sürecine empati kurma şanslarına daha sık rastlanmaktadır. Araştırmayı bir eğitim araştırması ortamında içselleştirmek, katılımcıların bu süreçte kendilerini fiziksel ve zihinsel olarak nasıl konumlandırdıklarını görmelerine açıkça yardımcı olur (Irwin, 2004, akt. Erişti, 2015, s. 388).

Bu bölümde araştırmacı katılımcı olarak yer alan yazarın, araştırma konusunu doğrudan etkileyen çıkış noktaları, bakış açısı, sanatsal ve mesleki deneyimleri ve sorgulamalarını kapsamaktadır. Araştırmacı, konu kapsamında dersin yürütücüsü ile araştırmacı katılımcı olarak dersin yürütülmesini sağlamıştır. Bu bölümde araştırmacıyı etkileyen değişkenlerin daha iyi anlaşılması için birinci tekil şahıs zamiri ile anlatım dili tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında a/r/tografik bir sorgulama gerçekleştiren araştırmacının ürettiği çalışmalar "His serisi/Milestone" bu bölümde yer almaktadır.

Dersin planlama sürecinde kendimi birçok farklı sorgulama içerisinde buldum kendimi. Temel çıkış noktam "Veri Görselleştirme" ve veri görselleştirmenin güzel sanatlar eğitimi içerisinde kullanılabilirliği, uygulanabilirliği düşünceleri etrafında şekillendi. Veri görselleştirme konusunun hayatımın birçok noktasında benimle olduğunu fark ettim. Anadolu Üniversitesi'nde geçirdiğim lisans eğitim döneminde farklı alanlardan, farklı hocalardan aldığım derslerin bunun temelini oluşturduğunu söyleyebilirim. Öncelikle almış olduğum grafik atölye dersleri, dijital sanat dersi ile bu sorgulamaların içerisine yavaş yavaş girdiğimi fark ettim. Bu farkındalığa ulaşmam biraz daha geç bir döneme denk gelmiş olsa da 2011 yılındaki dijital sanat dersi ile veriler üzerine düşünmeye başladım. Dijital sanat dersinde ödev olarak verilen "Bellek

Otoportresi” ödevi ile yaşamımdaki farklı imgelerin, benim belleğimi nasıl oluşturduğunu ve bunun bendeki görsel ifadesinin nasıl gerçekleştiğine dair ortaya bir çalışma çıkardım (Resim 3.1).



Resim 3.1. *Bellek otoportresi*

Burada ortaya çıkan bu çalışma aslında beni ortaya getiren, varlığımı oluşturan ‘veri’lerden meydana gelmekteydi. Sadece 21 yaşındayken yaptığım bu çalışmaya şu an tekrardan baktığımda yine bana aynı duyguları ve daha fazlasını ifade ediyor. Bu çalışma aynı zamanda çizim tableti ile tanışmamı sağlayan ve dijital olarak ürettiğim ilk çalışmadır. Aradan geçen 12 senede dijital dünyada oluşturduğum kimliğin temel noktalarından biridir. Bu çalışmayı yaptığım dönemden kısa bir süre sonra Erasmus eğitim programıyla Slovenya’ya gittim. Oradaki tecrübelerim tüm hayatımın gidişatını etkiledi. Hayatımda ilk defa yurtdışına çıkmıştım. Tamamen yeni bir kültür, tamamen

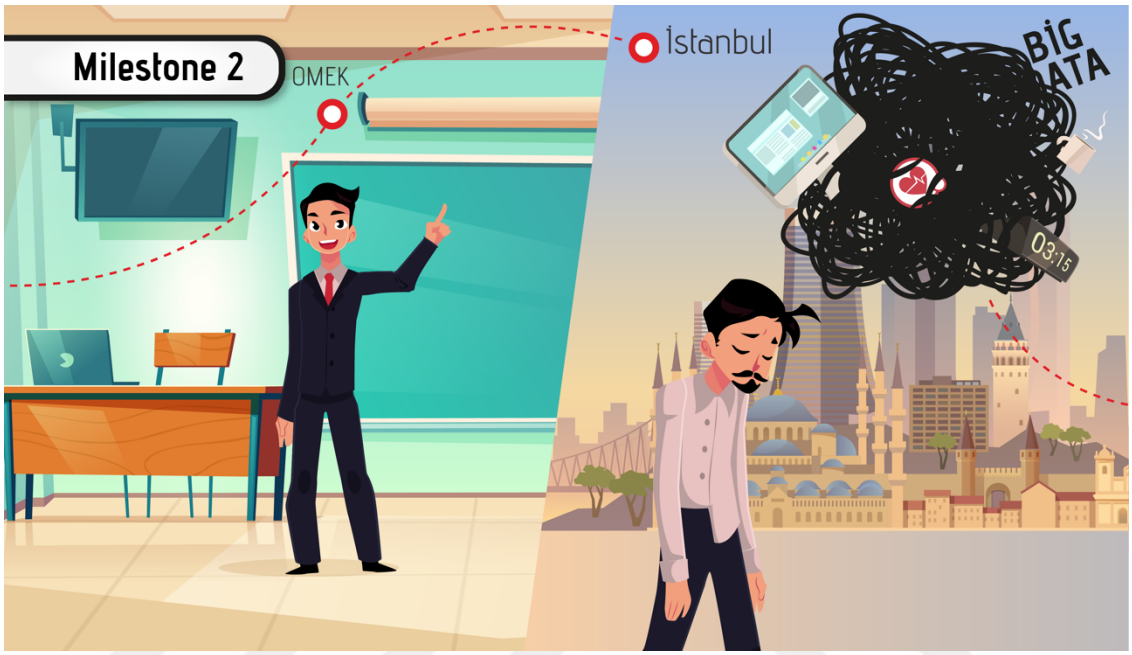
bambaşka bir bakış açısı sağladı bana. Sanatsal anlamda ufkumu genişletecek birçok eser görme fırsatım oldu. Ljubljuna'daki National Museum of Slovenia müzesi, Zagreb'te gittiğim National Museum of Modern art müzesi ve orada karşılaştığım grafik tasarım sergisi, İtalya'da Venedik, Piza, Roma ve Floransa'da gördüğüm tüm inanılmaz sanat eserleri. Bu döneme kadar yaşadığım süreç hayatımın kırılma noktalarından birisi ve bu sürece yönelik oluşturduğum "Milestone 1" isimli çalışma Resim 3.2'de görülmektedir.



Resim 3.2. *Araştırmacı sorgulama yansıması -Milestone 1*

2013 yılında Anadolu Üniversitesi Resim-iş Öğretmenliği programından mezun olduktan sonra kendimi eğitim, grafik tasarım ya da sanat alanlarının hangisinde çalışmam gerektiği konusunda arayış içinde buldum. Mezun olduktan yaklaşık 6 ay sonra Odunpazarı Halk Eğitim Merkezi (OMEK)'nde öğretmen olarak çalışmaya başladım. Grafik ve animasyon, illüstrasyon, bilgisayar destekli tasarım dersleri için her yaştan öğrencilerin bulunduğu 4 ya da 5 farklı sınıfta öğrenci grupları ile öğretmenlik deneyimi yaşadım. Burada geçirdiğim sürede öğretmenlik ile ilgili temel tecrübeleri edindiğimi düşünüyorum. İlk başladığım süreç ile oradan ayrıldığım süreç sonunda öğretmen olarak gördüğüm ben ile ilgili çok büyük bir değişim olduğunu ve bunu kendi alanımda da deneyimlemek istediğime karar verdim. Açıkçası burada geçirdiğim süreç "eğitimci" sorgulamalarım için bana bir yanıt vermişti. Fakat kafamda "grafik tasarım ve sanat" üzerine devam etme düşüncesi beni sürekli zorluyordu. Kendimi kocaman bir merak

balonu içerisinde buldum. Bu kontrol edemediğim merak dürtüsü beni bu alanda çalışmaya yöneltti. Yaklaşık olarak 9 ay boyunca çalıştığım OMEK'ten ayrılarak İstanbul'a gitmeye karar verdim. Orada farklı reklam ajanslarında çalışarak bu merak balonu ile ilişkimizi çözmeye çalıştım.



Resim 3.3. *Araştırmacı sorgulama yansıması -Milestone 2*

İstanbul hayatım boyunca büyük bir tabu oldu benim için. "Sadece içerisinden geçtiğim, tamamen kaosun ve sürekli problemin olduğu, hiç kimsenin aslında mutlu olmadığı ama yaşamak zorunda olduğu bir yer" olarak tanımladım İstanbul'u. Orada yaşamaya başladıktan sonra bu düşüncelerimin tamamen bize yansıtılan medyadan kaynaklı olduğunu anladım. Sadece mikro ölçekte gerçekleşen olayların hepsi sanki bende koca bir İstanbul yansıması gibi bir imge oluşturmuş bende. Bu da ne kadar büyük bir veri kaosu içerisinde bulunulduğunu ve sadece aktarılmak istenen verilerin nasıl kullanıldığına dair benim için çok güzel örnek bir tecrübe oldu. Aslında bu durumu biraz "Big Data" ile de benzetiyorum. Kocaman bir veri seti var ve bu veri setini belirli filtrelerden geçirerek doğru bir şekilde, doğru kişilere ulaştırmak gerekiyor. İstanbul'da farklı reklam ajanslarında, grafik tasarımcı, illüstratör ve sanat yönetmeni olarak çalıştım. Bu süreç içerisinde çalıştığım alanlar kendi içerisinde ve benimle rizomatik bağlar oluşturdu. Oluşan bağlar beni farklı alanlarda da uzmanlaşmaya yöneltti. Bu süreç sonunda mesleki anlamda medikal illüstrasyon, animasyon, eğitim uygulamaları

tasarımları ve veri görselleştirmenin bir ayağı olan bilgilendirme tasarımları (infografikler) alanında çok fazla tecrübe edinme fırsatı bulundum. Yoğun çalışma temposundan kaynaklı hayatımın hiçbir döneminde olamadığım kadar üretken olduğum bir süreç geçirdim. Bu süreç aynı zamanda bana disiplinli ve planlı çalışmayı öğretti. Sürece ilişkin "Milestone 2" isimli çalışma Resim 3.2'de görülmektedir.

2016 yılının güz döneminde Anadolu Üniversitesi'nde yüksek lisans eğitimime başladım. Yaşadığım yoğun iş temposundan kaynaklı 1 dönem boyunca hiçbir derse katılamadım ve tüm derslerden kaldım. Bununla birlikte tekrardan kendimi "eğitim, tasarım, sanat" sorgulamaları içerisinde buldum. Bir karar vermek zorundaydım ve 2017 yılının başında işimden ayrılarak yüksek lisans eğitimime odaklanmak için tekrardan Eskişehir'e dönüş yaptım.

Eğitimci olma yönüm daha ağır basıyordu. İstanbul'da edindiğim bu deneyimleri eğitimci olarak kullanmam gerektiğini düşünüyordum. Tüm düşüncelerim sürekli karşılaştığım problemleri, tecrübeleri daha iyi nasıl aktarabilirim etrafında şekilleniyordu. Veri görselleştirme ve bilgilendirme tasarımları üzerine yüzlerce iş yapmış olmak benim için bir çıkış yolu oldu. Yüksek lisans eğitimi sürecinde aldığım derslerde sürekli tez konum ile ilgili düşünmeye başladım. Bilgilendirme tasarımları ile ilgili bir konu belirlemek, edindiğim tüm tecrübeleri kullanabilmemi sağlayabilirdi ama bunu sanat eğitimi ile nasıl entegre etmek gerekiyor? Bu çerçevede düşünürken birçok farklı konuya yöneldim. Hatta bilgilendirme tasarımlarının tamamen dışına çıktığım konular dahi oldu.

Farklı birçok düşünce arasında gezerken lisans döneminde hocam Elif Avcı'nın tez kapsamında gerçekleştirdiği dijital sanat dersini hatırladım. Bu ders tez kapsamında gerçekleşen bir dersti ve ben şu an tez uygulamamı yapmayı düşünen benzer konumda bir doktora öğrencisi olarak bulunuyordum. Elif hocanın unutamadığım bir sözü var: "Karmaşıklık, karışıklık iyidir, demek ki çözüm üretmeye çalışıyorsunuz ve bu şekilde çözüme ulaşabilirsiniz." Bu bana karmaşıklığın iyi gelen bir şey olduğunu hatırlattı. Bu karmaşanın ve karışıklığımın üstüne yüksek lisans danışmanım Metin İnce ile uzun uzun konuşmalar gerçekleştirdik. Bu konuşmalar benim bu alanda devam etmemi sağlayan ve sorgulamalarım için çok güzel yönlendirmeler içeren motive edici konuşmalara dönüşmüş durumdaydı. Bu süreç içerisinde gerçekleştirdiğimiz konuşmalar içerisinde tez konum tamamen şekillenmişti.

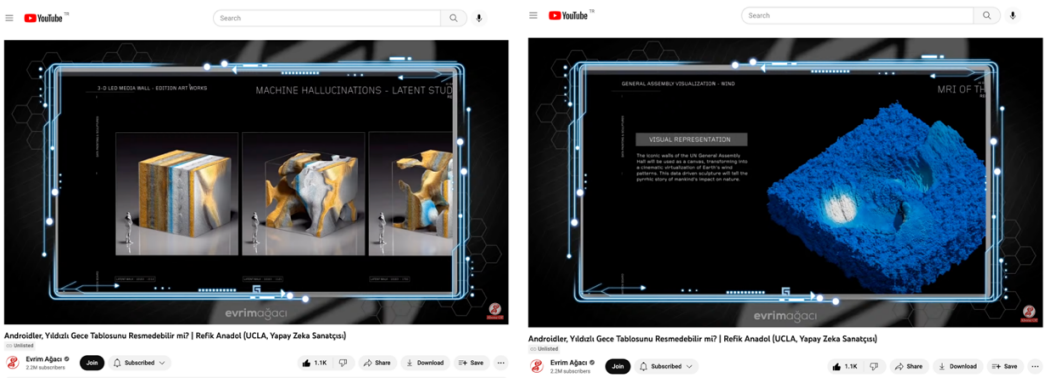
Anadolu Üniversitesi'nde lisans eğitimimi bitireli 5 sene olmuştu ama 2009 yılından beri gözlemlediğim bir problemin halen devam ettiğini fark ettim. Bilgilendirme

tasarımları ile ilgili edindiğim bu tecrübeyi burada kullanabilirdim. Daha sonra Metin hocam ile bu konu üzerine konuşup bir ders planlaması yaptık. Gerçekleştirilen uygulama 1 ay sürdü. Bu süreç içerisinde katılımcı gözlemci olarak bulunduğum derste bilgilendirme tasarımlarını en geniş anlamıyla ele alarak lisans düzeyinde nasıl uygulandığını ve ne gibi problemler çıktığını çok yakından tecrübe etme şansım oldu. Bu konu üzerinde çalışırken yaptığım araştırmalar beni "Big Data" ve "Data visulization" kavramlarına yöneltti. 2018 yılında yüksek lisans tezim ile ilgili araştırmalar yaparken doktora tezimin "Veri Görselleştirme" ile ilgili olacağına karar vermiştim.

2019 yılında "Güzel Sanatlar Eğitiminde Bilgilendirme Haritası" konulu tezim ile yüksek lisans eğitimimi başarıyla tamamladım ve aynı sene içerisinde aynı bölümde doktora eğitimime başladım. Yine benim için çok faydalı olan bir ders sürecinden geçtim.

Doktora eğitimimde aldığım nitel araştırma dersinde daha önce duyduğum a/r/tografi kavramı hakkında çok daha detaylı bilgi sahibi oldum. Sanat eğitimindeki yenilikçi bu yöntem benimle tamamen örtüşüyordu. Dersi ve a/r/tografi kavramını derinlemesine inceleyip bunu veri görselleştirme ile nasıl kullanabilirim düşüncesi kafamda dolaşmaya başlamıştı. A/r/tografi kavram olarak tamamen benim daha önceki sorgulamalarımı kapsayan ve benim daha önce ayrılmak zorunda olduğum kavramları tamamen birleştiriyordu. A(Art), R(Researcher) ve T(Teacher) bileşenleri aslında benim seneler önce tercih etmem gereken yolların bileşimiydi.

Bu süreç içerisinde yaptığım sorgulamalar ile paralel bir şekilde Refik Anadol'un da benzer sorgulamalarda bulunduğunu fark ettim. Evrim ağacı youtube kanalında 2 saat 49 dakikalık bir videosuna denk geldim (Resim 3.4). Ürettiği birçok çalışmanın temelinde "ben bu veriyi nasıl görselleştirebilirim?" sorusu bulunmaktaydı. Evet, benim de uzun zamandır üzerine çalıştığım ve düşündüğüm durum bu!

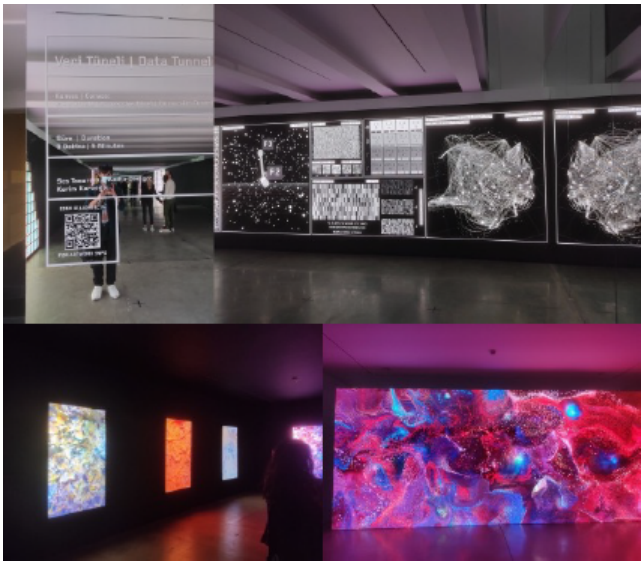


Resim 3.4. *Evrim ağacı, Refik Anadol video görselleri*

Aklımda şu sorular oluştu:

- Ben veri görselleştirme konusunu hem sanatsal hem de pedagojik açıdan nasıl ele alabilirim?
- Ben bu süreci nasıl görselleştirebilirim?
- Sınıf ortamında öğrenciler veri görselleştirmeyi ne şekilde ele alabilirler?
    - Ne gibi projeler oluşturulabilir?
- Görsel sanatlar eğitimine entegrasyonu nasıl sağlanabilir? (AG. 20 Temmuz 2020).

Video içerisinde araştırmacı olarak üzerine düşündüğüm sorular, problemler farklı bir şekilde ele alınıyordu ve tezimin oluşması açısından da büyük önem taşıyan bir duruma dönüşüyordu. Bu sorgulamaların altında yatan işleri görmek için can atıyordum. Görsel olarak haz veren, temelini tamamen "Veri"lerin oluşturduğu çalışmalar. 2021 yılında Refik Anadol'un İstanbul'daki "Makine Hatıraları" sergisini deneyimleme şansı buldum. Resim 3.5'te sergi ortamında çektiğim fotoğrafların da bulunduğu ortamda bulunmak benim için çok ilham verici bir duruma dönüştü. Kendimi öncelikle "Veri Tüneli"nde buldum. Daha sonra insanlık tarihini oluşturulan verilerin görselleştirildiği bir odaya geçtim. Başka bir alanda ise astronomik araştırmaların insanlık tarihindeki yerini gösteren uzayla ilgili verilerin görselleştirildiği bir bölüm vardı. Birçok veri seti ele alınarak sanatsal olarak görselleştirilmeye çalışılmıştı. Veri görselleştirme sadece bilgi veren bir alan dışına çıkarak görsel olarak da izleyicilere hitap edecek bir durumdaydı.



Resim 3.5. *Refik Anadol - Makine Hatıraları sergisi*

Beni bu kadar etkileyen ve araştırmacı kimliğim ile sanatsal kimliğimi oluşturan değişkenleri, tecrübelerimi kullanabildiğim bir konu için eksik tüm parçalar bir araya gelmişti artık. Tüm bu sorgulamaları gerçekleştirdiğim bir dönemde bu araştırmanın bir ihtiyaç olduğunu ve hayatımın a/r/tografik bir yansımasını oluşturduğunu düşünüyorum.



Resim 3.6. *Araştırmacı sorgulama yansıması -Milestone 3*

Bu yansımalar sonucunda tez konusu olarak "Görsel Sanatlar Eğitiminde Veri görselleştirme üzerine a/r/tografik bir çalışma" konusunu belirledim. Süreci planlarken her zaman kendi tecrübelerimi daha iyi nasıl paylaşabilirim sorusu çerçevesinde düşünürken proje tabanlı öğrenme modeli ile bunu sağlayabileceğimi fark ettim. Çalışma hayatımda edindiğim kolektif çalışma bilincini atölye ortamına uyarlayarak bireyselliği olanaklı olduğunca minimuma indirerek öğrencilerin tek bir bilinci paylaşıyor gibi hareket etmesini sağlamanın öğrenciler üzerindeki etkisini merak ettim. Düşüncelerim çerçevesinde araştırma soruları, problemler, amaç ortaya çıktı. Araştırmacı olarak tüm ön hazırlıklarımı tamamladıktan sonra ders sürecine başladık. Araştırma süresince öğrenciler ile 16 haftalık bir ders süreci geçirdim. Kendi sorgulamalarım ile öğrencilerin de projeler içerisinde kendi sorgulamalarını gerçekleştirdiğini görmek beni mesleki ve sanatsal anlamda geliştiren bir durum oldu. Proje tabanlı öğrenme modeli ile ilerlediğimiz süreçte 12 farklı öğrenci ile ortak bir dil kurmamız, tüm projeleri birlikte derinlemesine incelememiz, tecrübelerimizi paylaşmamız ve bu kolektif yapıyı oluşturarak ürünler

ortaya koymak a/r/tografik bir bilinç oluşmasını sağladı. Uygulamanın bitmesiyle elde ettiğim veriler üzerinde daha ayrıntılı bir şekilde çalışmaya başladım. Tüm verileri tekrar tekrar analiz ederken fark edemediğim, gözden kaçırdığım durumları fark ettim ve bunlar ile ilgili kendime notlar aldım. Bazı zamanlar elimdeki verilerin içerisinde kaybolduğumu fark ettim ancak tüm olumsuzluklar rağmen bir sistem ve takvim oluşturarak olanaklı olduğunca takvimi takip ettim. Araştırma komitemin zamanlarına göre bu takvimi uygulayarak adım adım araştırmama devam ettim. Gerçekleştirilen bu çalışma ile sınıf ortamındaki bu birlikteliği benim ile paylaşan öğrencilerin araştırmacı, sanatçı ve eğitimci yönlerine etki ettiğimi ve bakış açılarımızın birlikte geliştiğini düşünüyorum. Sürece ilişkin oluşturduğum son çalışma "Milestone 3" çalışması resim 3.6'da bütün çalışmaların bir arada bulunduğu görsel ise Resim 3.7'de görülebilir.



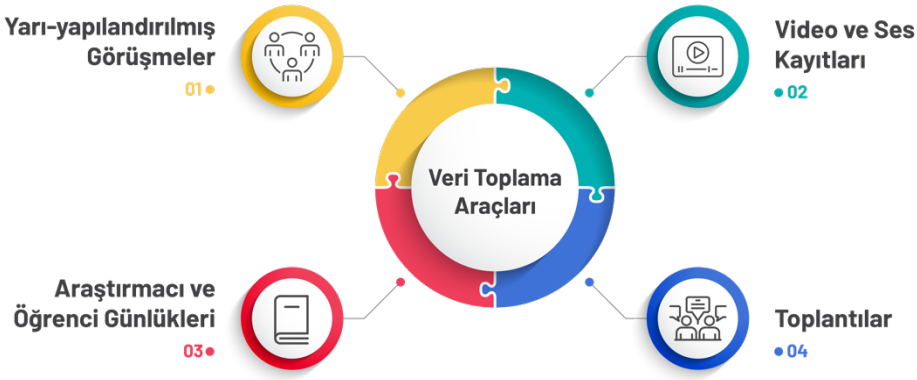
Resim 3.7. *Araştırmacı sanatsal süreç yansıması Milestone serisi*

Bu araştırmayı bu alanda yapacağım çalışmaların başlangıcı olarak düşünüyorum ve alana uzun yıllar katkı sağlamayı planlıyorum.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın bu bölümünde araştırma sürecinde kullanılan araştırma yöntemi ve veri toplama araçlarına ilişkin çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

Rastgele yapılan bir araştırmanın başarılı sonuç vermesi olanaklı değildir. Sistemsiz yapılan bir araştırma, gerçeklikten uzak olur. Başarılı sonuçlar için problemin tespit edilmesi, araştırmanın planlanması, verilerin toplanması, analizi, yorumlanarak sonucun çıkarılması ve yayınlanması gerekmektedir (Doğan, 1987, akt. Yüksel, s. 31). Gözlem ve görüşme, sosyal olguların bu göreliliğini ve hareketliliğini bir an için de olsa yakalamaya ve anlamaya yöneliktir. Bu yöntemlerin en önemli katkısı, araştırılan konuyu, ilgili bireylerin bakış açılarından görebilmeye ve bu bakış açılarını oluşturan sosyal yapıyı ve süreçleri ortaya koymaya olanak vermesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 41).



Şekil 3.3. *Araştırmada kullanılan veri toplama araçları*

Veri toplama ortaya çıkan araştırma problemlerine yanıt verebilmek için nitelikli bilgiler toplamayı amaçlayan birbiri ile bir ilişki içerisinde bulunan faaliyetler bütünü olarak düşünülebilir. Çalışma yapılacak konu için kişilerin veya yerlerin bulunması ve erişimi sağlanması, katılımcılardan kullanışlı ve doğru verileri elde etmek süreç içerisinde önemli bir basamaktır (Creswell, 2013, akt. Demir, s. 148). Araştırmacılar çalışma yaptıkları konu hakkında gözlem ve görüşmeler gibi yöntemler ile araştırdıkları konunun doğal ortamında doğru bilgiyi toplamayı amaçlar. Yöntemlerin seçimi, amacın çalışmadan önce toplanacak bilgi türünü belirlemek mi yoksa projedeki katılımcılardan ortaya çıkmasına izin vermek mi olduğuna göre değişkenlik gösterir (Creswell, 2013, s. 108).

Bu amaçla bu araştırmada kullanılan veri toplama yöntemleri yarı-yapılandırılmış görüşmeler, video ve ses kayıtları, araştırmacı ve öğrenci günlükleri, toplantılar (Şekil 3.3) başlıkları altında verilmiştir.

3.4.1. Yarı-yapılandırılmış görüşmeler

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen proje tabanlı öğrenme süreci içerisinde öğrencilerle 2 yarı-yapılandırılmış görüşme, 2 farklı alan uzmanı ile 1 yarı-yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmeler online olarak yapılmış, katılımcıların izinleri ile ses ve video kayıtları alınmıştır.

Alan uzmanları ile gerçekleştirilen görüşmeler yüz yüze yapılmıştır ve uzmanların izniyle ses kayıtları alınmıştır. Araştırmacının katılımcıları ile gerçekleştirilen görüşmelerin takvimi Şekil 3.4'te verilmiştir.

Araştırmanın katılımcılarıyla gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmelere ait görüşmeler, oluşturulan *'Görüşme Formu'*na aktarılmıştır. Gerçekleştirilen tüm görüşmeler, görüşmelerin dökümleri, ses ve video kayıtları katılımcılara aktarılmış ve onayları alınmıştır. Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşme formları EK-2'de *'Öğrenci Görüşme Formu'* olarak yer almaktadır. Alan uzmanları ile yapılan görüşmelere ait *'Alan Uzmanı Görüşme Formu'* EK-3'te yer almaktadır.



Şekil 3.4. *Öğrenciler ile gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşme takvimi*

3.4.2. Video ve ses kayıtları

Fotoğraf ve video aracılığıyla elde edilen veri, insan gözlemi ya da ses kaydı yoluyla toplanan veri ile kıyaslandığında kalıcı ve sürekli ulaşılabilir durumdadır (Glesne, 2012, akt. Ersoy, s. 109).

Araştırmanın uygulama aşaması iki farklı kamera tarafından uygulama ortamları olan Baskı I ve Grafik I atölyelerinde, uygulama ortamını, katılımcıları ve süreci gözlemleyebilmek amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen kayıtlar, araştırmacının bilgisayarına ve harici hard diske kayıt tarihine göre kaydedilmiştir. Kayıtlar 16 haftalık ders süreci boyunca devam etmiştir.

Araştırmanın uygulama aşamasında aynı zamanda ses kaydı da kullanarak veri kaybı yaşanmaması için önlem alınmıştır. Öğrenciler ve alan uzmanları ile yapılan görüşmelerin eş zamanlı olarak hem video hem de ses kaydı alınmış ve elde edilen verilerin kontrol amaçlı bir uzman ile paylaşılmış ve verilerin geçerlik ve güvenirliği sağlanmıştır.

3.4.3. Araştırmacı ve öğrenci günlükleri

Araştırma konusu hakkında gözlemlere ve duyduğumuz ilgi çekici konulara ilişkin düşüncelerimizi hatırlamamızı sağlayan notlar olarak görülmemelidir. Araştırma kapsamında tutulan günlükler araştırmacı ve katılımcıların birlikte oluşturduğu etkileşimi ve sürecin nasıl şekillendiğini değerlendirerek ve tekrar düşünmeyi sağlayan güçlü bir araçtır. Bu notlar aynı zamanda metnin son biçiminin araştırmacının başkalarının öyküleriyle iç içe örülmüş kendi öyküsünü bir parçasını oluşturabilir (Glesne, 2012, akt. Ersoy, s. 104).

Gerçekleştirilen araştırma kapsamında tüm öğrencilerden derslerden sonra ve projeleri üzerinde çalıştıkları süreçlerden sonra günlük tutmaları istenmiştir. Öğrencilerin günlükleri dijital ya da defter üzerinde tutabilecekleri belirtilmiştir. Aynı zamanda bu günlüklerde yapacakları projelerin aşamaları ile ilgili eskizler yapabilecekleri ve proje süreçlerini yansıtmaları istenmiştir. Öğrencilerin günlük tutma konusunda özensiz olduğu gözlemlenmiştir. Bu kapsamda örnek günlük tutumuna dair 1 saatlik bir seminer dersi gerçekleştirilmiştir.

Araştırmacı gerçekleştirilen derslerden sonra, ders yansımaları, karşılaştığı problemler gibi noktaları günlüğüne not almış ve alan taraması ile ilgili yaptığı araştırmalar süresince önemli gördüğü durumları da günlüğünde kayıt altına almıştır.

3.4.4. Toplantılar

3.4.4.1. Geçerlik komitesi toplantıları

Araştırma süreci devam ederken gerçekleşen her eğitim öğretim dönemi sonunda geçerlik komitesi toplantısı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda araştırma sürecinin gidişatı tüm yönleriyle uzmanlara aktarılmıştır. Karşılaşılan problemler ve bunlara yönelik çözüm önerileri komite ile paylaşılmıştır. Her toplantıda bir önceki komitede alınan kararlar gözden geçirilmiş, verilen dönütlere yönelik yapılan değişiklikler ve geliştirmeler komite ile paylaşılmıştır. Bu toplantılar video ile kayıt altına alınmıştır. Tez Geçerlik ve Güvenirlik Komitesi ile yapılan toplantılar araştırmanın gelişimine yön verildiği için dönütler derinlemesine incelenmiştir. Gerçekleştirilen ilk toplantı 10 Ocak 2022 tarihinde, ikinci toplantı 27 Mayıs 2022 tarihinde, üçüncü toplantı 19 Ocak 2023 tarihinde yapılmıştır. Araştırmacı bu toplantılarda araştırma planını ve uygulama ile ilgili süreci geçerlik ve güvenirlik komitesi ile paylaşmıştır.

3.4.4.2. Alan uzmanları ile yapılan toplantılar

Araştırma süreci kapsamında iki farklı alan uzmanı ile toplam 4 toplantı yapılmıştır. Birinci alan uzmanı ile uygulama süreci başlamadan görüşülmüş ve proje süreci anlatılmış, alınan dönütlere göre proje kapsamında geliştirmeler yapılmıştır. Proje süreci başladıktan sonra birinci ve ikinci alan uzmanı ile ilk projeden sonra toplantı gerçekleştirilmiş ve süreç aktarılmıştır. Uzmanların görüşleri dikkate alınarak projeye eklentiler yapılmıştır. Üçüncü projeden sonra tüm alan uzmanları ile görüşülerek, uzmanların görüşleri alınmış ve proje süreci tamamlanmıştır. Dersin yürütücüsü ile her hafta derslerden sonra değerlendirme toplantısı, tamamlanan projelerden sonra genel değerlendirme toplantıları yapılmıştır. Gerçekleştirilen tüm bu görüşmeler geçerlik ve güvenirlik kapsamında video ya da ses cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırma sürecine dahil olan katılımcıları doğal ortamları içerisinde doğrudan gözlemleyebilme, sürece uygun veri toplam yöntemlerini kullanma, toplanan verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre tekrardan değerlendirme ve elde edilen bulgulara göre hareket edebilme esnekliğine sahip olmalıdır. Uygulayıcının kendisi aynı zamanda veri toplama aracı olarak değerlendirilir. Araştırmacının, Kişisel

varsayımlardan uzak objektif bir şekilde yaptığı değerlendirmeler ve yorumlar da araştırmada veri niteliği taşımaktadır. Ulaşılan sonuçların araştırma yapılan ortama özgünlüğünden bu sonuçlar başka ortamlara ya da gruplara genellenemez (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 307). Nitel analizin zor olarak görülmesinin temel nedeni büyük miktarda verilerle çalışarak, analiz ve yorumlamalar ile verileri somutlaştırmanın getirdiği yüktür. Toplanan veri kümeleri arasında uygun bilgileri ayırt ederek, önemli örüntüleri kurarak verinin ortaya koyduğu özünün iletilmesini ve bir çerçeve oluşturulmasını içerir. Problem nitel veri analizi için sonuç çıkartmak ve bunların doğruluğunu kanıtlamaktır (Miles ve Huberman, 1984, akt. Bütün ve Demir, s. 433). Araştırma kapsamında betimlenen duruma, öyküye odaklanmak görüşülen kişilerin/katılımcıların büyük oranda kendi yaşamından deneyimlerini içeren dökümleri ele almanın bir yolu olarak düşünülebilir. Veriler, video, ses ya da görüşmeler yoluyla toplanabilir. Görüşmeler yoluyla elde edilen veriler genelde açık uçlu soruları ya da yarı-yapılandırılmış soruları içeren ve görüşülenin düşüncelerini olanaklı olduğunca kesmeden anlatılmasına izin verilen durumları içerir. Analiz süreci, anlatılan öyküyü tema ve örüntülere ayırmaktan daha çok öykünün kendisi ve anlatılış biçimiyle ilgilenir (Glesne, 2012, akt. Ersoy, 257).

Araştırmacıların betimsel analiz ile çalıştıkları araştırma konusunda gözlem verileri ile doğru gözlemi yaparak ortamda "nelerin" olduğunu, araştırma kapsamındaki katılımcılar ile görüşmeler gerçekleştirerek düşüncelerinin "ne" olduğunu ve konu bağlamında incelenen dokümanların "hangi" bilgileri ortaya koyduğunu analiz etmeleri olanaklıdır. Aynı zamanda elde edilen verilerin ham haliyle sunmak betimsel analiz ile sağlanmaktadır (Çelebi, 2021, s. 170).

Bu araştırmada, doküman incelemesi, gözlemler, video ve ses kayıtları, öğrenci günlükleri ve yarı-yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilen veriler "betimsel analiz yöntemi" kullanılarak çözümlenmiştir. Öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmeler öğrencilerin rahat edebilecekleri bir ortamda, öğrencilere uygun olan bir zamanda online olarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde veri kaybı oluşmaması için video kaydının yanında ses kayıtları da alınmıştır. Görüşme sırasında sorular sırayla sorulmuş, öğrencileri yönlendirmeme konusunda dikkat edilmiştir. Bu amaçla araştırmacı, öğrencilerin yanıt vermelerini beklemiş, yanlış anladığı bölümü genişleterek tekrardan öğrenciye yöneltmiştir. Gerçekleştirilen görüşmelerden sonra öğrencilere görüşmede sorulan sorular gönderilmiş, eklemek istedikleri ekstra bilgileri ekleyebilecekleri

söylenmiştir. Kullanılan veri toplama araçları ile elde edilen veriler, araştırma sorularına ve projelere dayanarak düzenlenmiştir. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bilgisayar ortamına aktarılan veriler tarihe göre sıralanarak tanımlayıcı isimler ile klasörlenmiştir. Veri kaybını engellemek amacıyla tüm veriler harici bir diske kopyalanmıştır. Toplanan veriler uygulama süreci tamamlandıktan sonra analiz edilmiştir. Analiz süreci, verilerin kontrolü, verilerini dökümü, verilerin okunması, temaların oluşturulması, bulguların yazılması ve yorumlanması sırasıyla gerçekleştirilmiştir.

İlk aşamada gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmelerin dökümleri "Transkriptor" ve "Microsoft Azure" ile yapılmış, betimsel indeks formlarına aktarılmıştır. Yapılan dökümler güvenirlik ve veri tutarlılığı için bir uzmana verilerek kontrolleri sağlanmıştır. Uygulama sürecinde sınıf ortamında elde edilen video ve ses kayıtları tekrardan izlenerek, önemli veriler makro analiz yöntemiyle çözümlenerek doğrudan alıntılar ile kullanılmıştır. Proje tabanlı eğitim sürecinin anlaşılması için gerçekleştirilen 3 proje süreci detaylı olarak video ve ses kayıtları, öğrenci görüşleri, öğrenci notları ve araştırmacı günlüklerinden doğrudan alıntılar yapılarak aktarılmıştır.

Son aşamada, elde edilen bulgular doğrudan alıntılarla desteklenerek detaylı biçimde aktarılmıştır. Uygulama sürecinde gerçekleştirilen derslerin doğru ve düzenli bir biçimde aktarılabilmesi için 16 haftalık dersin işlenişine yönelik tablolar oluşturulmuştur. Gerçekleştirilen 3 farklı proje kapsamında ortaya çıkan öğrenci ürünlerinin araştırmacıya teslim edilmesi istenmiştir. Tüm öğrenci ürünleri tek tek kontrol edilmiş, eksik ya da hatalı bölümler öğrencilere bildirilerek hata payı minimuma indirilmiştir. Bulgular raporlaştırılırken araştırmanın problemi, amacı göz önünde bulundurulmuş ve alanyazın ile ilişkileri belirtilmiştir. Bulguların kolay anlaşılabilir ve okunabilir bir dilde yazılmasına özen gösterilmiştir. Analiz edilen ve toplanan veriler yorumlanmış ve öneriler geliştirilmiştir.

3.6. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Elde edilen verilerin detaylı olarak raporlanması ve araştırmacının izlediği yolu aktarması nitel bir araştırmanın en önemli ölçütlerinden biridir. Örnek olarak betimsel bir analizin kullanıldığı bir araştırmada kullanılan verilerin doğrudan alıntılar ile kullanılması ve bunların yorumlanarak açıklanması geçerlik için önem taşımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 270). Nitel çalışmalarda toplanan verilerden elde edilen

çıktılar ve bu çıktıların ne kadar objektif gerçekliği oluşturduğu nitel çalışmaların geçerliliğini belirler. Bu durum veri toplama araçları ile toplanan verilerin ne kadar güvenilir olduğu ile ilgilidir (Stiles, 1993 akt. Güler, 2015, s. 374).

Nitel araştırma yapan araştırmacı öznel bakış açışına sahip ve yansıtıcı olmalıdır. Nesnelleğin tamamen olanaklı olmaması ve salt öznelliği etkilemesinden dolayı araştırmacının beyanı esas alınır. Güvenirliğin sağlaması açısından, araştırmacı politik farkındalığa sahip olmalı ve verileri bütün karmaşıklığı ile anlamalı ve aktarmalıdır (Bütün ve Demir, 2018, s. 494). Araştırmada geçerliğin sağlanması açısından farklı veri toplama araçları ile araştırma süresi boyunca veri toplanmıştır. Elde edilen veriler birbirleri ile karşılaştırılarak doğrulukları kontrol edilmiştir. Araştırmacı bu süreç içerisinde a/r/tografi ve veri görselleştirme üzerine çalışmış alan uzmanlarının görüşlerini alarak araştırmada güvenirliği sağlamıştır. Toplanan veriler uzmanlar ile paylaşılmış, doğruluğunun kontrol edilmesi istenmiştir. Araştırmacı topladığı verileri tablo ve şekiller ile destekleyerek doğruluğu onaylanan verileri doğrudan alıntılarla betimlemiştir. Araştırma süresince verilerin toplanmasından, verilerin analizine benzer döngü takip edilerek alan uzmanları ve geçerlik komitelerinin onayları alınarak araştırma tamamlanmıştır.

4. BULGULAR

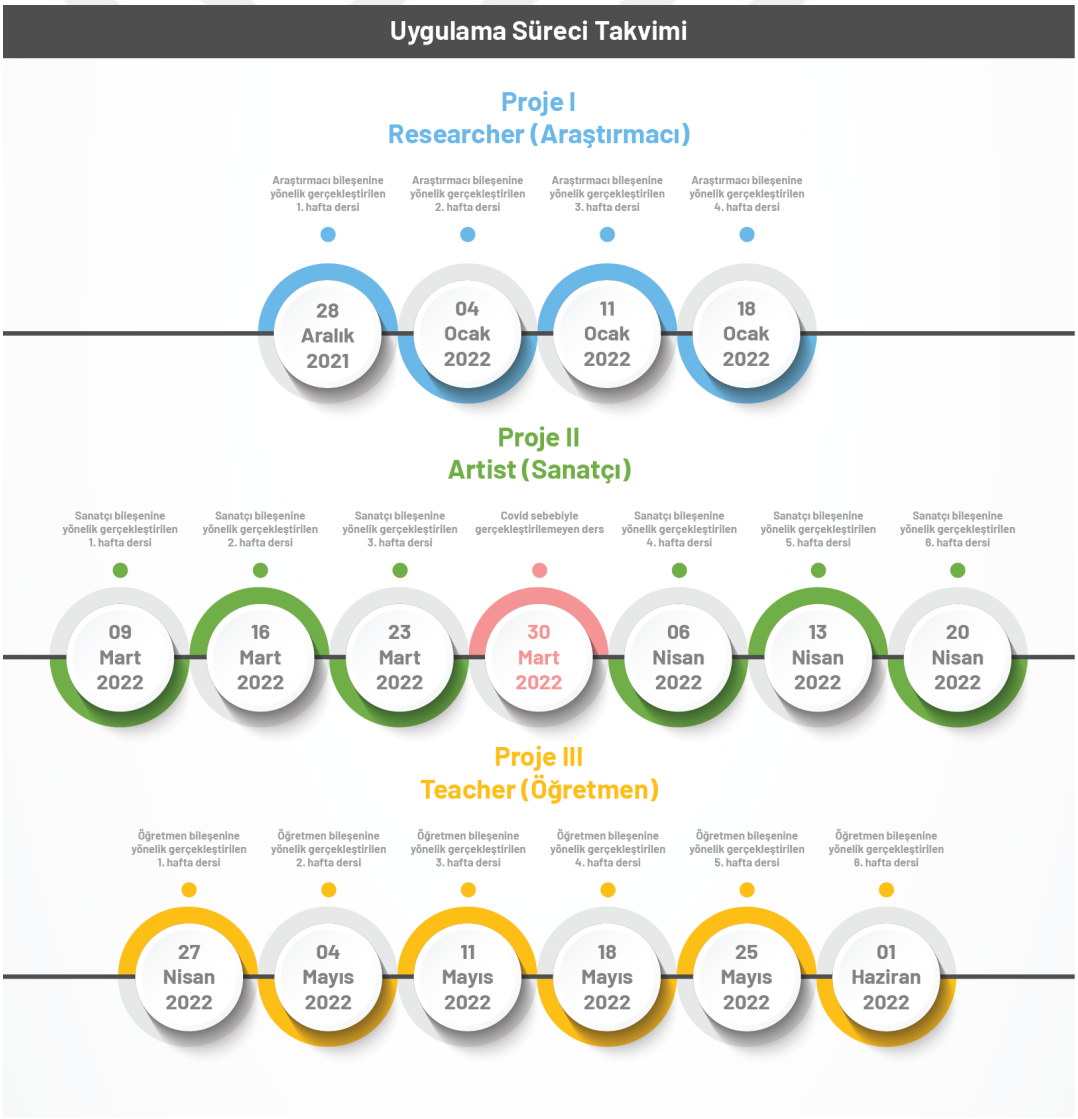
4.1. Ders İçeriğinin ve Ders İzlencesinin Oluşturulması

Gerçekleştirilecek ders süreçlerinin planları öğrencilerin planlamada etkin rol aldığı ve sınırlandırmaların dersin uzmanı ve araştırmacı tarafından belirlendiği bir prototip olarak oluşturulmuştur. Ders süreci 3 farklı proje çerçevesinde yapılandırılmıştır. Tezin amacına bağlı olarak A/R/Tografi bileşenleri ayrı ayrı ele alınarak kapsamlı bir şekilde sorgulamalar ve sonuçlar ortaya çıkarılmıştır. "Artist, Researcher, Teacher" bileşenlerinin her projede bir diğerinden daha fazla öne çıkmasının amaçlandığı ve öğrencilerin ilgili bileşen yönündeki yeteneklerini daha iyi anlayabilmek için araştırmacı tarafından planlanan ve öngörülen ders programı ve programın gelişen içeriği Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. *Uygulama ders planı*

1. Proje - Researcher/Araştırmacı Bileşeni - Planlanan İçerik	Uygulama Süresi
Proje kapsamında araştırmacı yönlerini ortaya çıkarmak amacıyla: yaşadıkları, vakit geçirdikleri ve bir parçası oldukları Anadolu Üniversitesinde karşılaştıkları problemleri araştırıp bunlara yönelik bir proje geliştirmek ve çözüm üretmek.	4 Hafta
2. Proje - Artist/Sanatçı Bileşeni - Planlanan İçerik	
Proje kapsamında öğrenciler kendi hayatları ile bağlantı kurabilecekleri ve sanatsal yönlerini ortaya çıkarabilecekleri veri setlerini kullanarak veri görselleştirme konusu ile ilgili üretimde bulunmak. Bu proje kapsamında öncelikli olarak öğrencilerin görüşlerine yönelik proje oluşturulması planlanmıştır.	5 Hafta
2. Proje - Artist/Sanatçı Bileşeni - Gelişen İçerik	
Proje kapsamında ses verisini ele aldıkları sanatsal yönlerini ortaya çıkaracakları, ilişki kurdukları durumlar ve sesler ile ilgili üretimde bulunmak.	6 Hafta
3. Proje - Teacher/Öğretmen Bileşeni - Planlanan İçerik	
Projede ise öğretmenlik yönlerini gösterebilecekleri ve uygulamalar yapabilecekleri eğitim tasarımı uygulamaları oluşturmak.	6 Hafta

3 farklı adımda planlanan proje sürecinin ilk adımı ve öğrencilerin araştırmacı yönlerini geliştirmeyi amaçlayan proje planlandığı gibi uygulanmıştır. Öğrencilerin sanat yönünü ortaya çıkarmayı amaçlayan ikinci proje için öğrencilerin a/r/tografik sorgulamalar yaparak kendi özgün fikirlerini oluşturmaları belirli bir tema altında uygulamaları istenmiştir. 2 haftalık süreç içerisinde öğrencilerin somut olarak bir noktaya ulaşamamasından sonra öğrencilere 2. proje konusu olarak "Ses" teması verilmiş ve bu tema altında veri görselleştirme çalışmalarını oluşturmuşlardır. 2. Projede gelişen içerik uygulanmıştır. 3. Proje olarak öğrencilerin öğretmenlik yönlerini ortaya çıkarmak için "eğitim tasarımı uygulaması" oluşturmaları istenmiş ve ortaya çıkan sonuçlara bulgularda yer verilmiştir. 15 hafta olarak planlanan ders süreci COVID etkisiyle 16 haftada tamamlanmıştır. Ders sürecine ilişkin uygulama süreci takvimi şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. *Uygulama süreci takvimi*

4.2. Araştırma Gönüllü Katılım Formu

Etik ilkeler göz önünde bulundurularak, araştırma kapsamında araştırmaya katkı sağlayacak, uygulama sürecinde yer alacak öğrencilerden elde edilen verilen araştırma için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle dersin yürütüldüğü atölyelerde ve katılımcılar ile yapılan görüşmelerde ses ve video kaydı alınmıştır. Bu kayıtların kullanılması amacıyla katılımcıların rızaların olması gereklidir. Araştırmaya yönelik, araştırmanın kapsamını, amacını açıklayan gönüllü katılım formu hazırlanarak katılımcıların onayları alınmıştır. İlgili gönüllü katılım formu EK-4'te görülmektedir.

4.3. Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular ve yorumlara yer verilmiştir. Bu süreç içerisinde öğrencilerle 2 yarı-yapılandırılmış görüşme, 2 farklı alan uzmanı ile 1 yarı-yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Grafik son sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen ders süreci güz dönemi 4, bahar dönemi 12 hafta olmak üzere toplam 16 hafta olarak gerçekleştirilmiştir. Ders sürecinde elde edilen video ve ses kayıtlarının makro çözümlemeleri yapılmış, öğrenci günlükleri, araştırmacı günlükleri, araştırmacı notları ve gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmeler, betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiş ve elde edilen kayıtlardan doğrudan alıntılar yapılarak kullanılmıştır. Bu süreçte ortaya çıkan bulgular 16 haftalık ders süreci ve araştırmacının tecrübelerinin a/r/tografik olarak yansımalarını kapsamaktadır. 1. Haftadan itibaren tüm dersler blog olarak gerçekleştirilmiş olup, öğrencilerin sınıf içi durumlarına göre ders araları verilmiştir. A/r/tografik bir süreç olarak düşünüldüğü için araştırmacının kendi yaşamından örnekler ve üretimler ders materyali olarak kullanılıp öğrencilere örnek olarak gösterilmiştir. Projeye katılım sağlayan öğrencilerin proje tabanlı öğrenme kapsamında grup oluşturarak projeler üzerinde çalışmaları planlanmıştır. Üç farklı projeye yönelik oluşturulan gruplar, etkinliklerin başlangıç haftasında görsel olarak belirtilmiştir. Tüm grupları her projeye dahil ederek kolektif bilinci oluşturma ve grupların birbirlerini geliştirmesi amaçlanmıştır. Tüm proje süreçlerinde aynı yöntemin kullanılması planlanmıştır.

4.3.1. Birinci hafta etkinlikleri

Birinci projeye yönelik oluşturulan çalışma grupları Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.2. *Birinci proje grupları*

Tablo 4.2. *Birinci haftaya ilişkin ders süreci*

1. Hafta – Giriş – (28-12-2021)
Ders 1
Tanışma
Derse Giriş
Ders hakkında bilgilendirme
Araştırmada yer almak isteyen öğrenciler için Gönüllü katılım formlarının dağıtılması ve onaylarının alınması
Ders 2
Veri Görselleştirme konusuna giriş
Güncel teknolojiler ve konular hakkında öğrenciler ile konuşma, tartışma
Artırılmış gerçeklik ve kiosk ortamlar konusuna giriş
Ders 3
Daha önce gerçekleştirilmiş Bilgilendirme Tasarımı Haritaları projelerinin ve bağlantılı projeler hakkında bilgilerin verilmesi
Gerçekleştirilecek ilk proje hakkında bilgilendirme
Ders 4
Proje gruplarının oluşturulması
Proje ile ilgili araştırma ödevlerinin verilmesi

İlk derste öğrenciler ile tanışma gerçekleştirildi. Öğrencilere gerçekleştirilecek ders süreci ile ilgili bilgilendirme yapılarak, öğrencilerin dersten beklentileri üzerine konuşulmuştur. Gerçekleşecek ders süreci ile ilgili bilgilendirmelerden sonra araştırmada yer almak isteyen öğrenciler için gönüllü katılım formları dağıtıldı. Dersi seçmiş olan 12 öğrenci de formları doldurarak süreçte yer almak istediklerini belirttiler. Ders konusundaki ilk izlencelerini araştırmacı günlüğünde şu şekilde belirtmiştir:

> Uzun zaman sonra ilk defa sınıf ortamında ders anlatacağım ve öğrenciler ile birlikte olacağım için çok heyecanlıydım. İlk derste öğrencilerin çekimser olduklarını gözlemledim. Bu süreçte pandeminin de etkisinin olduğu gözlemlenebiliyordu. Öğrencilerin 2 sene boyunca uzaktan eğitim ile gerçekleştirdikleri dersler sonunda atölye ortamına ve birbirlerine yeni uyum sağlamaya çalıştıkları belli oluyordu. Süreç ilerledikçe daha iyi olacağını düşünüyorum (AG. 28 Aralık 2021).

İkinci derste dersin uzmanı ve araştırmacı tarafından veri görselleştirme konusuna giriş yapılarak, güncel teknolojiler, artırılmış gerçeklik ve kiosk ortamlar hakkında konuşuldu. Çeşitli örnekler gösterilerek öğrencilerin bu konudaki hazırbulunuşluk düzeyleri ile ilgili bilgi edinildi.

Gerçekleştirilen üçüncü derste gerçekleştirilecek ilk proje hakkında bilgilendirme yapılarak, öğrencilerden olan beklentiler belirtildi. Proje kapsamında öğrencilerin grup çalışması yapacaklarını ve 2'li, 3'lü gruplar halinde çalışabilecekleri belirtildi. Toplam 6 farklı grup oluşturuldu. Oluşturulan gruplar şu şekildedir: Dilara-Melisa, Sude-Seyit, Berna-Yelda, Ferhat-Defne, Ayşegül-Çınar, Mine-Yeliz. Gruplara bir sonraki ders için araştırma ödevleri verildi. Bu süreci araştırmacı günlüğünde:

> Daha önce dersin uzmanı ile yaptığımız görüşmede öğrencilerin grup olarak ilerlemelerinin pandemiden kaynaklı oluşan çekimserliklerini kırabileceğini ve üretkenliklerini arttırabileceğini konuşmuştuk. Ders içerisinde de öğrencilerin bu durumunu gözlemledikten sonra partner olarak kimleri seçecekleri konusunda kararsız oldukları gözüküyordu. Grup olmak isteyen bazı öğrenciler kendi gruplarını oluştururken kalan öğrenciler dersin uzmanı tarafından seçilerek farklı 6 öğrenci grubu oluşturuldu. Meslek hayatımda tecrübe ettiğim kollektif çalışma ortamının benzerini oluşturmak için tercih ettiğimiz grup çalışmasının öğrenciler üzerindeki etkisini ve grup olarak nasıl hareket edeceklerini merak ediyorum (AG. 28 Aralık 2021).

sözleri ile aktarmaktadır.

Öğrencilerin yaşadıkları üniversite ortamını daha detaylı inceleyerek karşılaştıkları problemleri düşünmeleri ve ne gibi çözüm önerileri olabileceği konusunda araştırma yaparak ve ilgili konuyu artırılmış gerçeklik bağlamında proje fikirlerine dönüştürerek

bir sonraki derse gelmeleri beklenmektedir. Proje gruplarının oluşturulması ve proje konusu ile ilgili Çınar düşüncelerini günlüğünde şu şekilde açıklamıştır:

> Bu hafta Metin hoca çalışmalarımızın grup çalışması olacağını söyledi. Bu yüzden ilk olarak gruplar oluşturmaya başladık. Çınar ve Ayşegül olarak iki kişilik grubumuzu oluşturduk. Metin hoca hazırlayacağımız çalışmalar için belirli bir konu vermedi fakat okulumuzda karşılaştığımız sorunları ele alarak yaratıcı çözümlere dayanan çalışmalar yapmamızı istedi. Bugünlük sadece beyin fırtınası ve istişare yoluyla fikirler üretmeye başladık. İlk aklımıza gelen problem okulun daha detaylı fakat veri görselleştirmeye dayalı, aynı zamanda arttırılmış gerçeklikle yapılabilen bir haritasını yapmaktı (ÖG. 28 Aralık 2021).

4.3.2. İkinci hafta etkinlikleri

Tablo 4.3. *İkinci haftaya ilişkin ders süreci*

2. Hafta – Proje 1 – (04-01-2022)
Ders 1
Öğrenciler ile yaptıkları araştırmalar konusunda sınıf içi dönütlerin alınması
Ders 2-3
Grupların proje süreçleri ile ilgili sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 4
Grupların projeleri konusunda dönüt ve sınıf içi tartışma ortamının oluşturulması

İkinci hafta ilk ders içerisinde grupların yaptıkları araştırmaları ve karşılaştıkları problemlere karşı düşündükleri proje fikirlerini sırasıyla tüm sınıfa, ders uzmanına ve araştırmacıya sunması planlanmıştır. Öğrencilere ilk derste tüm grupların sunumlarının hazır olup olmadığı sorulmuştur. Bir önceki hafta oluşturulan 6 gruptan sadece 3 grup sunumlarını hazırladıklarını söylemiştir. Diğer gruplar hala araştırma sürecine devam ettiklerini ve bir sonraki hafta sunum yapabileceklerini belirtmişlerdir. İlk sunumu Sude ve Seyit gerçekleştirmiştir. Proje olarak akıllı bir harita tasarlamayı amaçlayan grup farklı disiplinleri bir arada kullanarak grafik, illüstrasyon, animasyonu da içeren bir çalışma ortaya çıkarmayı hedeflediklerini söylemişlerdir. Bu doğrultuda yaptıkları tasarımları artırılmış gerçeklik ortamına "Artvive" uygulaması ile aktarmayı planlayan grup kullanıcı ile doğrudan etkileşime geçmeyi hedeflemektedir. Resim 4.1'de çalışmaya yönelik poster tasarımı bulunan grup, sunumlarında artvive uygulamasının nasıl kullanılacağına dair yönerge oluşturmuşlardır. Sude ve Seyit'in çalışması ile ilgili araştırmacı: *İlk sunumu yapan Sude ve Seyit yapmak istedikleri projeyi çok kapsamlı bir şekilde oluşturmuşlar. Hatta projelerine buldukları "Kaybolduğunu sanma, akıllı harita yanında!" sloganıyla*

akılda kalıcı bir hale getirmişler (AG. 04 Ocak 2022).*"* Projelerini daha da detaylandırarak aktaran gruba diğer gruplar dönütlerini yapmışlardır. Aldıkları dönütlerin etkisini Sude günlüğünde şu sözlerle dile getirmiştir:

> "Gözlemleyici konumda yer alan öğrencilerden gelen sadeleştirme önerileri, Akıllı Harita uygulamamızın tasarım boyutunda daha basit ve anlaşılır bir görsel dile yer vermemiz gerektiğini ortaya koydu. Sunulan projelerde gördüğüm ortak amaçlar ve benzerlikler diğer gruplarla iş birliği ve bilgi alışverişi fırsatı sağladı. Olası problemlerde veya eksik noktalarda ele alınabilecek çözüm önerileri bir beyin fırtınası ortamı oluşturdu ve bu noktada kendi çalıştığım projede ortaya çıkabilecek engellerde nasıl yollar izleyebileceğimi düşündüm. Kısa bir anket olası problemleri tespit etmede yardımcı olabilir diye düşünüyorum. Daha sonra anketlerden topladığımız verileri uygulamamızı geliştirmek, daha yararlı ve kullanışlı hale getirmek için kullanabiliriz (ÖG. 04 Ocak 2022)."



Resim 4.1. *Sude ve Seyit'in proje posteri*

Yapılan sunum sonrasında dersin uzmanı literatür kısmında öğrencilerin çalıştıkları projeler ile ilgili tarama yapıp yapmadıklarını sormuştur. Projenin uygulanabilirliği konusunda oluşabilecek açıklar ile ilgili bunun gerekliliği üzerinde durulmuştur. Dersin uzmanı sürecin ilerleyişinden memnun olduğunu iletmiştir ve

sonraki süreç ile ilgili "*Bundan sonrası alan araştırması ve tasarımcının estetik ilkeleri ile oluşturulabilecek bölüm olarak görünüyor* (VK. 04 Ocak 2022)*."* dönütünü yapmıştır. Sude ve Seyit'e bu projeye ne kadar vakit ayırdıkları sorulduğunda:

> Haftada 3-4 gün buluşup bu proje üzerine çalışıyoruz. Hatta arkadaşlarımıza denettik biraz. Bundan sonraki amacımız başka fakültelerden insanlara da ulaşıp proje ile dönütler almak. Özelden genele gidiyoruz aslında, amacımız dar bi alandan bunu daha geniş bir alana yaymak. Üniversitede tüm öğrenciler kullansın istiyoruz. Biz bu problemleri yaşıyoruz. (VK. 04 Ocak 2022).

Grup farklı alanlardan da öğrencilere ulaşarak projenin geçerliliğini ve kullanılabilirliğini arttırmayı düşünmektedir. Projenin grup üzerinde ilgi çekici bir etkisi olduğu görülmektedir. İlk haftada teorik olarak anlatılan dersin ve gösterilen örneklerin ilk sunum yapan gruptaki etkileri gözlemlenmiştir. Gruba araştırmacı tarafından konuyu tercih etme nedenleri ve ilk çıkış amaçları sorulduğunda: "*Üniversite içindeki haritaların yanlış olması, güncel olmaması ve incelendiğinde yanlış yönlendirmesi problemi olduğunu* (VK. 04 Ocak 2022)" iletmişlerdir. Seyit gerçekleştirdikleri sunum sonrasında aldıkları dönütlerden günlüğünde şu şekilde bahsetmiştir:

> Bugün artırılmış gerçeklikle desteklenen pano tasarımımızın sunumunu gerçekleştirdik. Hem sunum sırasında hem de sunum sonrasında sınıfla kurduğumuz etkileşim sayesinde yeni fikirler geliştirdik ve var olan fikrimizin kurumsal boyutunu literatür kapsamında nasıl şekillendirebileceğimiz hakkında düşünceler edindik. Bu anlamda var olan tasarımımızın alan taramasıyla birlikte daha etkili hale gelebileceği kanısına vardık (ÖG. 04 Ocak 2022).



Resim 4.2. *Melisa – Dilara sunum*

Gerçekleştirilen ilk sunumdan sonra 2. grup olan Dilara ve Melisa sunumlarını gerçekleştirmiştir (Resim 4.2). 4 farklı projenin de prototiplerini ve taslak görünümlerini hazırlayan grup tüm projelerin uygulama olarak kullanılabilecek bir çalışma olmalarını hedeflemektedir. İlk sundukları proje Sude ve Seyit'in çalışması ile benzerlik göstermekte ve harita, konum bilgisini aktarmak üzerine oluşturdukları bir proje olduğu gözlemlenmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin teorik ders kapsamında gördükleri bilgilendirme harita örneklerinden fazlasıyla etkilendiği görülmektedir. Sadece Anadolu Üniversitesi'nin öğrencilerinin kimlikleri ile giriş yapabilecekleri bu projeyi animasyon ve sesli yardım ekleyerek kullanıcıları daha rahat yönlendirebileceklerini düşünmektedirler.

Grubun planladığı ikinci proje ise üniversite içerisinde gözlemledikleri çevre kirliliği üzerine olduğu görülmektedir. Üniversitede çok fazla çöp, kağıt mendil ve maske gibi birçok madde ile karşılaştıklarını ve çevre kirliliğine neden olan bu atıkların nasıl geri dönüştürülebileceği, nasıl çevre temizliğinin sağlanabileceği üzerine öğrencileri teşvik edebilecekleri bir uygulama planladıklarını dile getirmişlerdir. Bu gördükleri çöplerin geri dönüşümünü sağlayan ve her dönüşüm için puan kazanacaklarını sağladıkları bir sistem olabileceğini söyleyen grup bu durum ile ilgili: *"Öğrencilerin belirli bir puana ulaştıktan sonra yemekhaneden tatlı almalarını sağlayacaktık. Daha sonra yemekhane müdürü ile konuştuktan sonra bunun sadece tatlı değil, kütüphane ve benzeri şeyler de olabileceğini düşündük. Mesela kapalı bölümlerde 1 saat çalışma hakkı gibi. O da çok mantıklı geldi* (VK. 04 Ocak 2022)*."* düşüncelerini sınıf ile paylaşmışlardır. Grubun karşılaştıkları bu problem ile ilgili araştırmacı ve sorgulayıcı kimliklerinin öne çıktığı gözlemlenmektedir. Projenin ismini şu an için "Çöpünü at, tatlını kap" olarak belirleyen grup şu an için birçok uygulama arayüzünü incelediklerini ve ekolojik bir proje olacağı için tüm temanın yeşil etrafında şekillenmesini planlamaktadır.

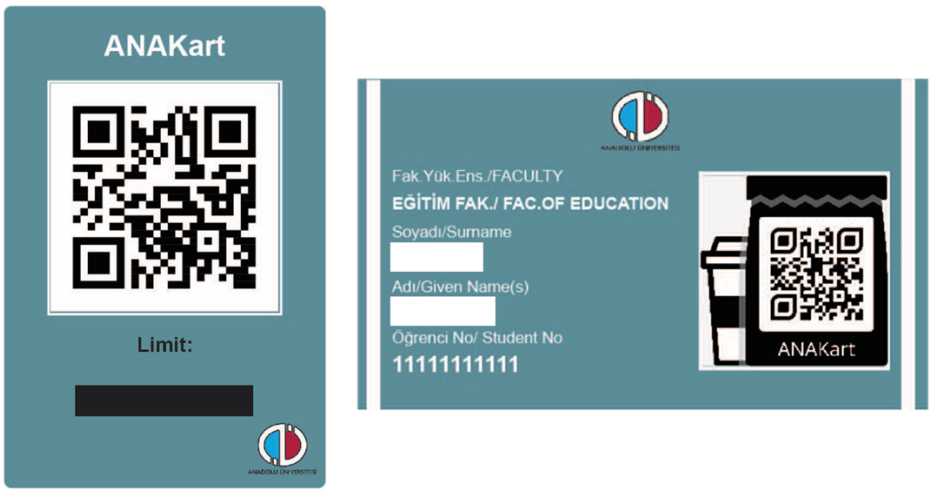
Dersin uzmanı ve araştırmacı tarafından gruba dönütler verilmiştir. Daha sonra diğer tüm gruplar ile sınıf içi tartışma ortamı oluşturulmuştur. Diğer gruplardan da projeleri ile ilgili dönütler alan Dilara dönütlerin olumlu etkileri olduğunu dile getirerek kendi projeleri ve bir önceki proje ile ilgili düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır:

> Bugün dersimizde belirlenen gruplarla yapılan sunumlara devam ettik. Eklemeler ve geliştirmeler ile projeleri daha iyi anlamlandırdık. Artvive üzerinden tarama yaparak arkadaşlarımızın çalışmasını inceledik. Yapacağımız proje daha güçlü olsun diye tek bir projeye düşürdük. Sunumumuz esnasında açıklar ortaya çıktı ve bunlara çözüm aradık (ÖG. 04 Ocak 2022).

Grup sunumunu gerçekleştirmediği iki projenin daha olduğunu ve bu iki proje konusunda problem olursa diğer projelere yönelebileceklerinden bahsettiler. Yapılan sunum sonrasında araştırmacı, dersin uzmanı ve diğer gruplar tarafından ikinci projenin geliştirilmesi konusunda ortak fikre varıldı.

20 dakikalık ders arasından sonra Berna ve Yelda proje sunumlarını yaptılar. Oluşturdukları projenin adı "sanal kart tasarımı" olan grup hayat eve sığar (HES) uygulamasının çıkış noktası olduğunu ve telefonda kullanılabilecek uygulama ile kredi yükleme ve kredi harcama işlemlerini üniversite içerisindeki tüm alanlarda (yemekhane, kantin, sinema, vb.) geçerli olan bir proje olacağını söylediler. Bu sistem içerisinde oluşturulan QR kodların her öğrencinin sanal kimliğine eş olacağını ve öğrenciler için kolaylık sağlayacağını düşünmektedirler. Resim 4.3'te grubun projelerine yönelik taslak çalışma görseli görülmektedir. Grup bu projenin ortaya çıkmasındaki problemi şu şekilde açıklamaktadır:

> Online ödeme sistemini sadece üniversitede yemekhaneye rezervasyon yaptığımızda bir de yemekhane gişesinde ödeme yaparken kullanıyoruz tabi o da eğer rezervasyon yapmadıysak. Yani kendi kartımızla aslında ödeme yapıyoruz. Banka kartından çekip burada da aynı şekilde banka kartıyla. Sadece üniversite için bu kodu kullanarak alışverişini yapabilirsin yani çünkü biz öğrenciler olarak nakit olmayınca da bankamatiklere gitmemiz gerekiyor. Bankamatikler de genel olarak bize uzak olduğu için sıkıntı yaşıyoruz. En azından kantinlerde de pratik bir işlem olur ve her şey daha hızlı çözülebilir (VK. 04 Ocak 2022).



Resim 4.3. *Yelda ve Berna'nın ANAKart proje taslak fikir çalışması*

Dersin uzmanı yapılan bu sunum ile ilgili bu finansal teknolojinin bankayla da ilişkisi bulunduğunu ve böyle bir uygulama için bankaların da devreye girmesi

gerekliliğini öğrencilere hatırlatıp bu konuda nasıl bir yol izleyeceklerini merak ettiğini iletmiştir. Yemekhane sistemi ve banka arasında oluşacak iş birliği yemekhanede ve diğer alanlarda kullanılabileceğini açıklayan Yelda bu durumu şu örnek ile desteklemektedir: "*Rezervasyon yapıldığında online ödeme yöntemi kullanılıyor ve rezarvasyon durumu olmadığında gidip gişelerden ödeme yapmamız gerekiyor bu oluşturacağımız sistem ile bütün bunlara gerek kalmadan sadece qr kod ile işlemimizi halledebiliriz* (VK. 04 Ocak 2022). Grubun projelerinin temelini yemekhane ve kantin ödemeleri sistemi üzerine kurduğunu ve bunun tüm diğer alanlara uygulanması konusunda eksiklikleri olduğu görülmektedir. Sunum yapan grup ile diğer gruplar arasında bunun normal banka sisteminden ne gibi farkları olacağı konusunda tartışma ortaya çıkmıştır. Grubun sınıf içi tartışma ortamından etkilendiği ve fark ettikleri eksiklikleri, durumları, diğer tüm gruplardan gelen dönütleri kayıt altına aldıkları gözlemlenmektedir. İlerleyen süreçte bu dönütler ile projelerinin geliştirilmesi beklenmektedir. Berna grup sunumları ile ilgili sürecinden günlüğünde şu şekilde bahsetmiştir:

> Bugün işlemiş olduğumuz derste 'Artırılmış Gerçeklik' başlığı altında yaptığımız projeler hakkında tartışıp, neler yapabiliriz gibi sorular ile projelerimizi geliştirmeye başladık. Bu yapılan projeler ile hem kolay bir yaşam hem de artırılmış gerçekliği normal yaşantımız ile bir araya getirmekteyiz. Yelda arkadaşımla yapmakta olduğumuz 'Sanal Kart Projesini' bugün sunduk ve yeni adımlar attığımız için çalışmamız çok yolun başında fakat çalışmayı sunum yaptıktan sonra konuşarak ve tartışarak projemiz hakkındaki hem eksik hem artı yanları öğrendik bu öğrendiğimiz bilgiler ile projemizi geliştirme odaklı çalışacağız. Projemizde eksik olan sorunlardan biri ödeme şekli idi bunun hakkında üniversitemiz ile bağlantılı birkaç fikrimiz var tabi ki fakat bu süreç içinde yetkili kişiler ile iletişime geçeceğiz (ÖG. 04 Ocak 2022).

Derste sunum yapmayı planlayan ancak gerçekleştirmeyen Çınar ve Ayşegül öncelikli olarak "yoğunluk haritası projesi" düşündüklerini ve bunun uygulanması konusunda problem yaşadığını dile getirmiştir. Aynı zamanda yapmak istedikleri projenin Melisa ve Dilara'nın yapacağı proje ile benzerlik gösterdiğini ve farklı bir proje oluşturmak isteyen grup o hafta içerisinde yaşadıkları bir problemi projeye dönüştürmeye karar vermişlerdir. Bu projenin çıkış noktasını Çınar günlüğünde şu şekilde açıklamaktadır:

> Başka bir proje düşünmenin zamanı gelmişti. Yeni bir çalışma üzerine kafa yormaya başladık. Düşünürken kendi sorunlarımızı göz önünde bulundurduk. Aklımıza birçok sorun geliyordu fakat bunların çözümleri çoğunlukla imkansıza yakın oluyordu. Birden aklımıza ekle-sil haftasında yaşadığımız problemler geldi. Çok zorlu bir haftaydı çünkü kontenjan yetersizliği sebebiyle bir sürü öğretim görevlisiyle irtibata geçmek durumunda kaldık. Asıl sorun bu değildi tabi ki. Bizim ana problemimiz öğretim görevlilerinin odalarını bulamamak,

> koridorlarda maraton koşmak ve öyleyken çoğunun ismini görmeden geçmekti. Kontenjan dışında birçok açıdan odalarına gidip sıkıntımızı söylememiz gereken birçok konu oluyordu aslında. Kampüs binalarının içinde istediğimiz ve çoğunlukla odasına hiç gitmediğimiz birçok öğretmen vardı. Bu durum ilk sınıflar için daha da büyük bir sıkıntı arz ediyordu. Bizim çalışmamız öğretmenlerin yerini gösteren bir mini harita yapmaktı. Veri görselleştirme konusuyla doğrudan bağlantılı olarak Eğitim Fakültesi kapsamında bu haritayı yapmak için ilk önce Metin hocanın onayını almayı ve arkadaşlarımızla da fikir alışverişi yapmayı bekledik. Haftaya bu konuyu sunacağız (ÖG. 04 Ocak 2022).

Berna ve Yelda'nın sunumu sonrası, diğer grupların, araştırmacının ve dersin uzmanının dönütleri alındıktan sonra ders sonlandırılmıştır. Çınar-Ayşegül ve Defne-Ferhat grubu bu hafta sunumlarını gerçekleştirmemiş ve önümüzdeki haftada sunumlarını gerçekleştireceklerini iletmişlerdir. Gerçekleştirilen ikinci ders haftası sonunda öğrencilerin veri görselleştirme projelerini ağırlıklı olarak harita çerçevesinde şekillendirdikleri gözlemlenmektedir. Benzerliğin ayrışması ve problemlerin daha iyi belirlenerek öğrencilerin bu konudaki farkındalıklarını da artırabilmek amacıyla gruplara seçtikleri ve uygulayacakları projeler konusunda anket yapmaları önerilmiştir.

4.3.3. Üçüncü hafta etkinlikleri

Tablo 4.4. *Üçüncü haftaya ilişkin ders süreci*

3. Hafta – Proje 1 – (11-01-2022)
Ders 1
Grupların proje süreçleri ile ilgili sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 2
Gerçekleştirilen sunumlar ile ilgili diğer grupların dönütlerinin alınması
Ders uzmanının ve araştırmacının dönütlerinin alınması
Grupların proje çalışmalarına devam etmesi

Araştırmacı tarafından 3. Hafta dersinde öncelikli olarak proje gruplarına süreçlerin nasıl ilerlediğine dair sorular yöneltilmiştir. Öğrenciler genel olarak iyi gittiğini söylemişlerdir. Öğrenci gruplarının bir grubun derse tek kişi olarak geldiği gözlemlenmiş olup grup arkadaşına nerede olduğu sorulduğunda, bilmediğini söylemiştir. Daha sonra ders öğrencilerin sunumları ile başlamıştır. Öğrenciler belirli bir sıraya bağlı olmadan kendi istekleriyle sunum sıralarını belirlemişlerdir. İlk olarak bir önceki hafta "Çöpünü at, tatlını kap" projesi ile ilgili sunumlarını yapmak için Dilara ve Melisa grubu sunumlarını gerçekleştirmiştir.

Grup çevre konusu üzerinde çalıştıklarını ve öncelikli problemleri belirlemek için anket yaptıklarını ve bu anketi pandeminin etkisi devam ettiği için birebir öğrenciler ile yüz yüze değil, tanıdıkları ve tanımadıkları üniversite öğrencileri ile Google formlar aracılığıyla oluşturdukları anket ile ulaşmışlardır. Bu anketin sonuçlarını sınıf ile paylaşan grup anketin hala devam ettiğini şu an 36 kişinin ankete katıldığını ve 50 kişiye ulaşmayı hedeflediklerini dile getirmişlerdir. Oluşturdukları ankette yaş aralığı, cinsiyet, öğrenim gördükleri fakülte, çevre temizliği ile ilgili sorular, artırılmış gerçeklik ile ilgili ve ödül beklentileri ile ilgili sorular yönelttiklerini söylemişlerdir. Öğrencilerin anket sonunda ödül beklentileri olarak sordukları soruya aldıkları yanıtlardan 2 cevabın onları çok etkilediği şu sözlerle dile getirmişlerdir: *Açık uçlu sorduğumuzu soruya gelen yanıtlar çok güzeldi ama bizim de hoşumuza giden 2 tane çok güzel yanıt vardı bir karşılık beklememek bir de bir şey kazanmayacak olsam bile çöplerin temizlenmesi beni tatmin ederdi* (VK. 11 Ocak 2022)*.”* Ankete katılanlara yönelttikleri ‘hiç artırılmış gerçeklik uygulaması kullandınız mı?’ sorusuna büyük bir çoğunluğun ‘nadiren’ ya da ‘hiç’ cevabı vermeleri grubun beklemedikleri bir durum olduğu gözlenmektedir. Öğrencilerin anket ile ilgili sunumlarında bar ve pasta grafiklerinden faydalandıkları görülmektedir (Resim 4.4).



Resim 4.4. *Anket sunum görselleri*

Yapılan sunum süresince anlatılan bölümler ile ilgili diğer gruplarla etkileşimde olunduğu ve diğer grupların dönütleri alınarak ilerlendiği görülmüştür. Bu durum ile ilgili araştırmacı günlüğünde şu notları almıştır: *“Grupların sunumlar sırasında etkileşime girmesini bekliyordum ancak süreç ilerledikçe tüm grupların proje dönütlerini kendi projeleriymiş gibi sahiplenerek dönüt yapmasını bu aşamada beklemiyordum* (AG. 11 Ocak 2022).” Öğrenciler daha sonra örnek olarak uizard üzerinden bir prototip

oluşturduklarını söylemiş ve bu prototipi dersin iletişiminin sağlandığı whatsapp grubundan paylaşmışlardır. Proje sahibi grup etkileşimli olarak sınıftaki diğer grupların da katılması ile sunumlarına devam etmişlerdir. Paylaşılan bağlantı üzerinden uygulama aşaması ile ilgili dersin uzmanı, araştırmacı ve diğer gruplardan dönütler alınmıştır ve diğer dönütler uygulamanın artırılmış gerçeklik ortamında kullanımının iyileştirilmesine yönelik olmuştur.

Bir sonraki sunumu gerçekleştirmek için Seyit ve Sude söz almıştır. Sunumlarını gerçekleştirmeden önce hazırladıkları anketleri dersin uzmanı, araştırmacı ve tüm gruplar ile paylaşmışlardır. Anket içerisinde projenin amacından projenin gerekliliklerinden bahseden grup bu projenin ihtiyaçlarına yönelik genelden özele giden sorular hazırladıklarını belirtmişlerdir. Bu bağlamda üzerinde "Akıllı Harita" projelerinin etkisini ölçmek için üniversite içinde bulunan haritaların kullanılabilirliği, artırılmış gerçeklik kullanımına yönelik farklı anket soruları hazırlamışlardır. Hazırladıkları örnek haritayı ankete katılan kişilere gösterdiklerinde, katılımcıların artvive uygulamasını bilmediklerini ve harita prototipinin Google maps ile benzerlik gösterdiğini yanıtını aldıklarını söyleyen grup bu durumu: *"Akıllı harita isimli uygulamada birkaç yanıt vardı elimizde mesela Google maps anımsatıyor diyen oldu 3 boyutlu şeyleri anımsatıyor diyen oldu yani bizim projemiz tam olarak belki de akıl hayatta canlanıyor olabilir mi bunun üzerine gideceğiz* (VK. 11 Ocak 2022)*."* sözleriyle aktarmıştır ve bu verileri toplayarak en önemli aşamayı tamamladıklarını söylemişlerdir. Grup harita çalışmasındaki ilerlemelerini sınıf ile paylaştıktan sonra dersin katılımcıları tarafından dönütler alınmıştır. Dersin işleyişi ve dönütler ile ilgili durumu Sude günlüğünde şu sözleri ile açıklamaktadır:

> Pasta grafiği olarak gösterilen verilerde benzer renklerin kullanılmasının kafa karıştırıcı olduğuna dair yapılan yorumların kendi projemize katkı sağladığını düşünüyorum. Çünkü bugün başka bir grubun sunum yaparken deneyimlediği problemi çalışmamızın bir sonraki aşamasında biz de yaşayabilirdik. Artık veri görselleştirme sırasında farklılık belirtilmek istenen noktalarda birbirine yakın renkler olmamasına dikkat ederek bu problemden kaçınabiliriz. Sınıfın büyük bir çoğunluğunun kullanımı basit ve yararlı uygulamalar geliştirmeye odaklandığını gördüm. Bu uygulamaların tasarımına odaklanırken artırılmış gerçeklik boyutunun pek öne çıkmadığını düşündüğüm anlarda önerilerde bulundum (ÖG. 11 Ocak 2022).

Grubun bu süreç içerisinde araştırmacı yönlerinin ortaya çıktığı ve proje adımlarını uygulamasında kendilerini geliştirdikleri ve konu ile ilgili farkındalıklarının arttığı görülmektedir.

Sıradaki sunum sırası için Mine ve Yeliz grubuna söz verilmiştir. Mine bilgisayarı ile ilgili problem yaşadığını dile getirmiş ve yapacakları projenin baskı atölyesi ile ilgili olduğunu söylemiştir. Atölyeyi tanıtma amaçlı sticker projesini yapacaklarını ve bunun için video çekmeleri gerektiğini aktaran grup, kendilerinin de atölyeyi kullanan öğrenciler ile anket yapmaları gerekliliğini fark ettiklerini iletmişlerdir. Şu anlık sadece proje için afiş çalışması yaptığını söyleyen grup önümüzdeki haftaya kadar tüm çalışmayı bitirip, önümüzdeki hafta sunum yapacaklarını söylemişlerdir. Grubun 3 haftalık süreç içerisinde sadece diğer grupların çalışmalarına dönüt yaptığı kendi projeleri ile ilgili somut olarak çok fazla ilerlemediği görülmektedir. Gerçekleştirilen ders sonrası durumun farkına varan Mine günlüğünde bu durumu şu şekilde açıklamıştır:

> Kendimi sorgulamama sebep olan konu "grafik tasarım yapabilmek için illa teknolojik bir alete ve programlara mı ihtiyacım var" oldu. Kendimi bunun gerekli olduğu yönünde o kadar inandırmışım ki bilgisayarım bozulunca ne yapacağımı bilemedim. Bu sebeple bu süreçten sonra yapacağım proje ve tasarımlarımın sürecinde daha farklı yollar seçmeye çalışacağım. Bilgisayarı tasarım fikrini merkezine koymadan, onu bir araç olarak kullanacağım (ÖG. 11 Ocak 2022).

3.sunum için Ferhat ve Defne'nin oluşturduğu grup söz almıştır. Oluşturdukları projenini adını "Asosyal olma a.sosyal ol" olarak belirlemişlerdir. Uygulamanın temel amacı Anadolu Üniversitesinde eğitim gören öğrencilerin sosyalleşmesini sağlamaktır. "Asosyal olma A. (Anadolu) Sosyal Ol!" olarak düşünülen uygulamanın QR kod mantığı ile çalışması hedeflenmektedir. Öğrenci temelli düşünülen projede, öğrenciler kendi profillerini açarak çeşitli etkinlikler oluşturabilecektir. *"Aslında uygulamanın en büyük amaçlarından biri okul içinde insanların birbirlerini çok rahat bir şekilde aktiviteler yapabilmesi için, isteyen kişinin istediği etkinliği oluşturabileceği bir platform* (VK. 11 Ocak 2022)." Grup bu platform ile farklı fakültelerden bir araya gelen öğrencilerin kendi alanları ile ilgili bilgi alışverişlerinde bulunabileceğini ve sosyal anlamda da gelişimlerini sağlayacağını düşünmektedirler.



Resim 4.5. *Asosyal olma A. sosyal ol proje afişi*

Proje sunumu devam ettikçe Defne'nin sunumu birinci tekil şahıs olarak anlattığı gözlenmektedir. Bu durum araştırmacının dikkatini çekmiştir ve günlüğünde şu şekilde not almıştır:

> Bu haftaya gelene kadar tüm grupların ortak sunum yaptıklarını ve projelerini sahiplendiğini gözlemlemedim. Defne ve Ferhat'ın sunumunda çok iyi hazırlanmadıkları belli oluyordu. Bir önceki hafta gerçekleşen derste de sadece Defne katılım sağlamıştı. Sanırım grup olarak iletişim kurmakta problem yaşıyorlar. Bu durum ile ilgili öğrenciler ile birebir konuşmam iyi olacak (AG. 11 Ocak 2022)

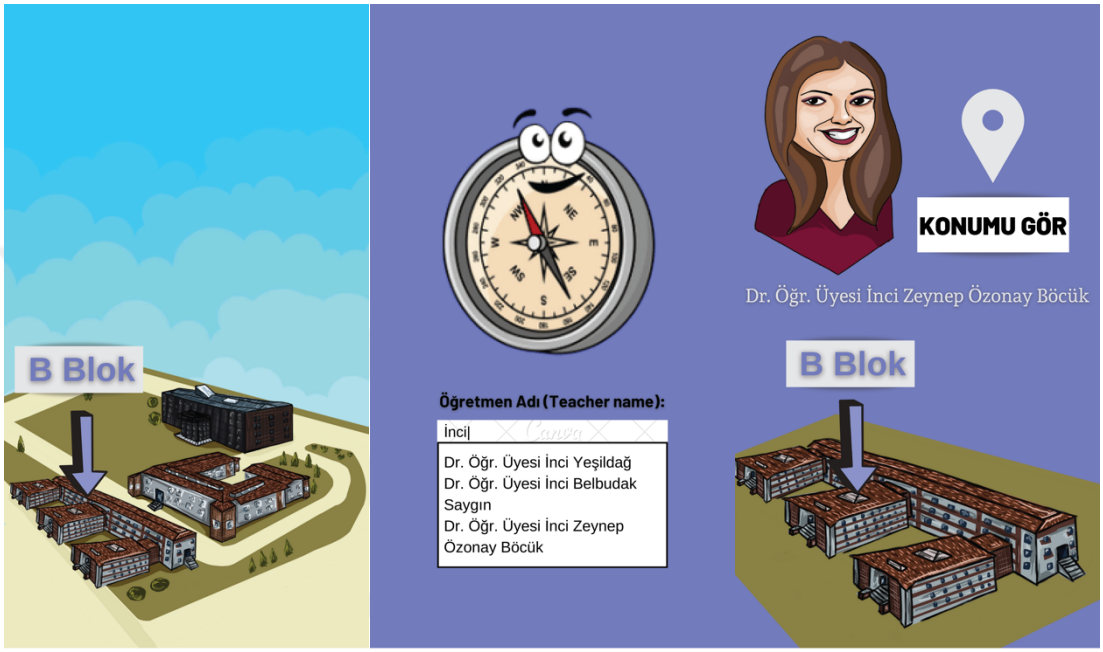
Grup projenin ortaya çıkışının temel sebebinin kendi yaşadıkları sorunlar olduğunu dile getirmiştir. Kendi yaşamları ile bağlantı kurarak sorgulamalar yapan grup üyelerinden Defne yurt dışındaki üniversitelerde öğrencilerin sosyalleşmesi ile ilgili röportajlar izlediğini ve oradaki *"sosyalleşmeye vaktim yok ya da hem çalışıyorum hem okula geliyorum ve arkadaş edinebilecek zamanım yok nasıl edinebilirim bilmiyorum dışarıya çıkmak istesem ya da işte param yok* (VK. 11 Ocak 2022)*."* Problemlerinden yola çıkarak böyle bir uygulama yapmaya karar verdiklerini dile getirmiştir. Sunumun bu kadar olduğu ileten gruba, diğer gruplar heyecanlı bir şekilde *"kulüp gibi ama kulüplerin daha da geliştirilmişi. Kulüplerin sosyal ağlarda toplanmış versiyonu gibi* (VK. 11 Ocak 2022)" tepkiler vererek bunun bir ihtiyaç olduğunu ve güzel bir uygulama olabileceğini

söylemişlerdir. Dersin yürütücüsü kavram boşluklarının olduğunu, alt anlam ve üst anlam ilişkilerinin daha doğru kurulması gerektiğini söylemiştir. Seyit ise bu yapılan projedeki artırılmış gerçeklik kullanımının tam olarak nasıl olduğunu kavrayamadığını ve bunu ne şekilde uygulayacaklarını sormuştur. Grup proje afişi olarak oluşturdukları afişin üniversitenin belirli bölümlerinde olacağı ve telefonlar ile QR kodun okutulması durumunda öncelikle bilgi veren bir video daha sonra ise uygulamaya yönlendireceklerini ve bu şekilde artırılmış gerçekliği de projelerine dahil ettiklerini söylemişlerdir. Diğer gruplardan projenin geliştirilmesine yönelik dönütler alınmıştır. Dönütler ağırlıklı olarak sınırlılıklar, hedef kitleye uygunluk, posterin daha bilgilendirici olması ve uygulama arayüzünün geliştirilmesine yönelik olmuştur. Proje fikrinin diğer gruplar tarafından beğeni ile karşılandığı görülmektedir. Grubun diğer gruplara göre geride olduğu ve final haftasına kadar daha fazla çalışıp projelerini tamamlamaları gerekmektedir.

20 dakikalık verilen aradan sonra son grup olarak Çınar ve Ayşegül sunumlarını gerçekleştirmiştir. 2 farklı proje fikri oluşturan grup ilk projelerinde yemekhanenin ve kütüphanenin yoğunluk haritasını, ikinci projelerinde öğretim görevlilerinin odalarının haritalandırıldığı bir uygulama düşünmüşlerdir. İlk projeleri için yaptıkları alan araştırması sonucu uygulamanın olanaklı olmadığını düşünen grup ikinci proje üzerinde çalışmaya devam ettiklerini söylemişlerdir. Projelerinin adını "Hey Teacher" olarak belirlemişlerdir. Çıkış noktalarının dönem başında kendi yaşadıkları bir sorun olduğunu dile getirmişlerdir. Ders seçim haftasında saatlerce aramalarına rağmen ders almak istedikleri öğretim elemanlarının odalarını bulamadıklarını ve dersin yürütücüsünün odasını bulsalar bile, öğretim elamanlarının odalarının paylaşımlı odalar olduğunu ve bu yüzden hangi öğretim elamanının dersin sahibi olduğunu anlamadıklarını söyleyen grup buna çözüm üretebilmek için bu uygulamayı geliştirmeyi düşünmektedir. Bilgilendirme haritası sistemi olarak oluşturulan uygulama içerisinde öğretim elemanlarının isimlerini yazarak onların hangi fakültede bulunduğuna ulaşılabilecek projede, öğretim elamanlarının da portre çizimlerini yaparak tanınırlığını artırmayı hedeflemektedirler. Bu durum ile ilgili dersin yürütücüsü tarafından sistem üzerinden öğretim elemanlarının fotoğraflarına ulaşılabileceği hatırlatılması üzerine, grup orada kullanılan fotoğrafların çoğunun çok eski olduğunu ve güncellenmediğini bu sebeple ders veren öğretim elamanını tanımanın olanaklı olmadığını dile getirmişlerdir.

Prototip olarak oluşturdukları tasarımlarda şu an sadece eğitim fakültesini oluşturduklarını, etkileşimli olarak çalıştığını, hangi binanın üzerine gelirsek o binanın

adının yazacağını söylemişlerdir. Resim 4.6'da görüldüğü üzere öncelikle öğretim elamanı adını yazarak bulunduğu konumu görmenin olanaklı olduğunu ve daha sonra bulunduğumuz konumdan gitmek istediğimiz konuma yol tarifi oluşturmayı hedeflediklerini, bu bölümü tasarlamadıklarını ama işleyişin bu şekilde olacağını söylemişlerdir.



Resim 4.6. *"Hey Teacher!" uygulaması aşamaları*

Projenin artırılmış gerçeklik aşaması ile ilgili Çınar: *"Bu projenin artırılmış gerçeklik versiyonu iki aşamada. Birincisi herkesin oluşturduğu gibi bir siteden uygulamanın indirilmesi, ikincisi ise bizlerin çektiği 360 derece fotoğraflar ile öğretmenlerin odasının işaretlenmiş olması* (VK. 11 Ocak 2022)*."* sözleri ile uygulamayı nasıl planladıklarını dile getirmiştir. Grup kalan bölümleri bir diğer haftaya kadar tamamlayacaklarını söyleyerek sunumlarını tamamlamıştır.

Sunumları tamamlandıktan sonra ilk olarak Melisa söz alarak çizimleri çok beğendiğini söylemiştir. Dilara ise karikatürize edilmiş çizimlerin öğretim elamanlarına çok benzediğini söylemiştir. Seyit ise proje ile ilgili: *"Belki bloklara tıklayınca bütün hocaların listesi de çıkabilir ek olarak. İsimleri filtreli bir şekilde arama yerine yazabilirdim hem de bütün hocaları görebilirdim. Çünkü bazen isim aklımızda olmayabiliyor* (VK. 11 Ocak 2022)*."* sözleri ile projenin geliştirilmesine yönelik dönütte bulunmuştur. Benzer şekilde projenin geliştirilmesine yönelik diğer gruplar da dönütte

bulunmuştur. Dönütler ağırlıklı olarak çizimlerin çok iyi olduğuna ve mantığın uygulanabilirliği üzerine olmuştur. Bu dönütlerden Ayşegül günlüğünde "*Öğrenciler arasında dönebilen yorumlar ve eklemeler, mini dipnotlar eklenebileceği önerisine çok sıcak baktık. Bu şekilde onlar arasında eğlenceli ve ilgi çekici bir ortam oluşturmuş olacağız* (VK. 11 Ocak 2022)" sözleri ile bahsetmiştir.

Grubun projesi Seyit ve Sude'nin yaptığı "Akıllı Haritası" ile yakınlık göstermektedir. Bir önceki hafta eksik olarak derse katılan gruba yaşayabilecekleri benzer problemler ve tecrübe paylaşımları için Seyit ve Sude grubu ile iletişime geçilmesi önerilmiştir. Grubun yaptığı projede geç sunum yapmalarından kaynaklı eksiklikler ve problemler olduğu gözlemlenmektedir. Araştırmacı tarafından süreci hızlandırmaları ve ilerleyişi paylaşmaları istenmiştir. Bir sonraki hafta öğrencilerin final sunumlarını yapmaları gerektiği hatırlatılmış ve ders sonlandırılmıştır.

4.3.4. Dördüncü hafta etkinlikleri

Tablo 4.5. *Dördüncü haftaya ilişkin ders süreci*

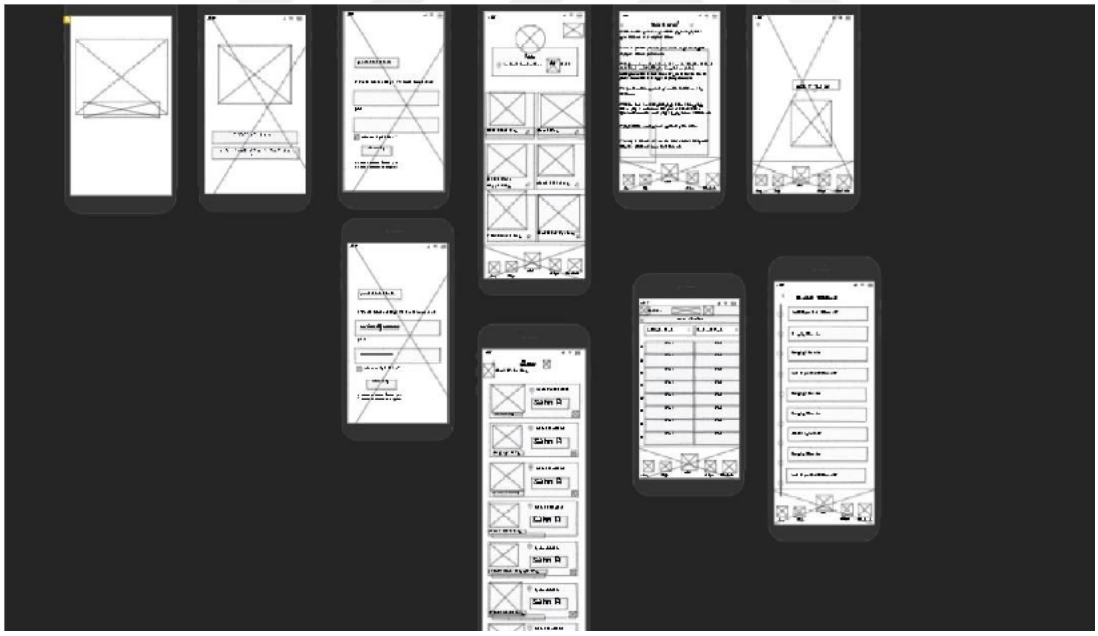
4. Hafta – Proje 1 Final– **(18-01-2022)**
Ders 1-2
Grupların proje final sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 3-4
Grupların proje final sunumlarını gerçekleştirmesi

4. hafta dersi öğrencilerin 1. projelerinin final sunumlarını yapacağı ders olarak planlanmıştır. Sunum sırası olarak bir sıralama belirlenmemiş, sunum tercihleri öğrencilere bırakılmıştır. 6 farklı gruptan ilk olarak bir önceki hafta "CleanAR" projesi ile ilgili final sunumlarını yapmak için Dilara ve Melisa grubu sunumlarını gerçekleştirmiştir.

> Çevreyi baz alan bir uygulama geliştirmiştik bunları yaptıktan sonra aslında geçen derste konuştuğumuz bir şey vardı bunların manifestosu yani alt metninin ne olduğunu ve bizim yaptığımız uygulamayı anlatmamız lazım diye düşündük ve projenin en başına döndük. İlk başta projemizin logosunu, ismini ve sayfalarını bu şekilde gösterelim dedik. İkinci sayfada projeye genel bakış olarak öncelikle bir amacını açıkladık. Bu uygulamanın Android ve ios işletim sistemlerinde kullanıldığını ondan sonra bu uygulamayı kimin yaptığı, mesela takım olarak isimlerimizi yazdık ve zaman çizelgesi düzenledik hani aşama aşama nasıl yaptık ve biz bunu 5 aşamaya böldük? Öncelikle fikir aşaması daha sonra anketle devam ettik logo ve ismimizi tasarladık prototip bir test olarak en sonunda bir test aşaması yaptık sağda

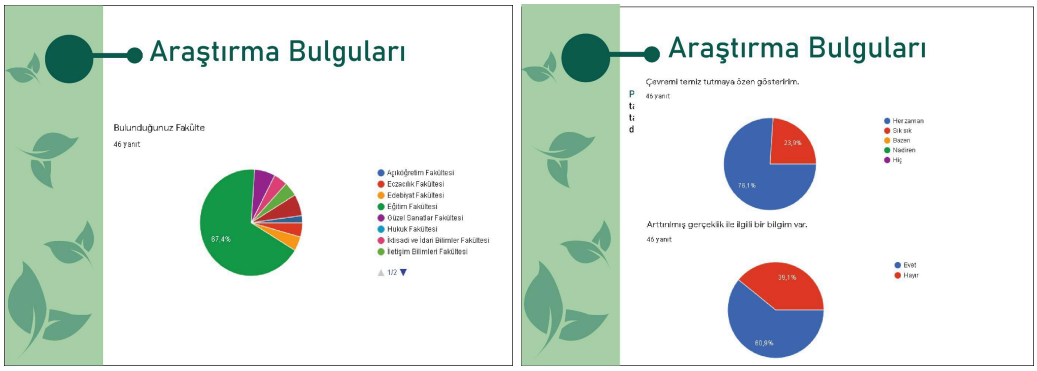
gördüğümüz gibi gördüğünüz gibi araçlar yer almakta biz bu uygulamayı yaparken photoshoptan illustratorden Google formlardan ve uizard adlı uygulamadan yararlandık (VK. 18 Ocak 2022).

Grubun bir önceki hafta ders içerisinde aldığı dönütlere bağlı olarak projeyi geliştirdiği ve isminin de güncellendiği görülmektedir. Projenin son isminin sınıf içerisindeki dönütlerden oluştuğunu dile getiren grup son olarak projenin isminin 'CleanAR' olmasına karar vermiştir. Grup projenin amacını şu şekilde tanımlamaktadır: CleanAR, Android ve IOS işletim sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanmış bir akıllı telefon uygulamasıdır. Probleme dayalı çözüm üretme ve tasarım odaklı düşünme süreci içerisinde oluşturulmuş bu uygulama Grafik V dersi için tasarlanmıştır ve gerçek bir uygulama geliştirilmemiştir. Geliştirilmiş uygulama için de online bir prototip oluşturan grup proje tasarımlarını yaparken Photoshop, Illustrator, Google formlar ve uizard isimli uygulamayı kullandıklarını iletmişlerdir. Oluşturdukları prototip uygulamasının görüntüsü Resim 4.7'de görülmektedir.



Resim 4.7. *CleanAR prototip sayfaları*

Yaptıkları sunumda projenin temasını detaylı bir şekilde anlatan grubun sunumunda logolarının ve tüm görsel kimliğin tasarlanmasında geçtikleri aşamalara, hedef kullanıcılara, araştırma yöntemine, araştırma konusuna, araştırma bulgularına yer vermesi ve geçirdikleri tüm süreci detaylı bir şekilde aktardığı gözlemlenmiştir.



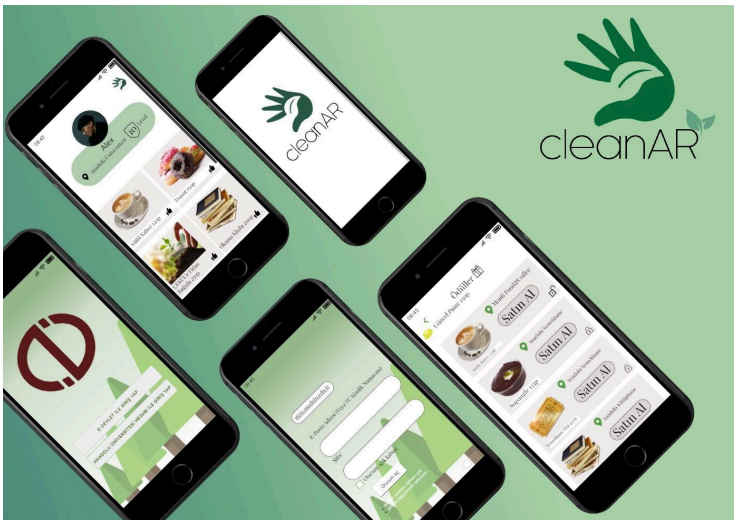
Resim 4.8. *Melisa-Dilara anket*

Grup bu projeyi Anadolu Üniversitesi kapsamında bir sosyal sorumluluk projesine dönüştürmeyi amaçladıklarını da belirtip bunu bir geri dönüşüm uygulaması olarak tasarladıklarını ve bu şekilde üniversite içerisindeki öğrenciler ile anket yaptıklarını belirtmiştir. 46 kişi ile anket yapan grup öncelikli olarak ankete katılan kişilerde çevre bilinci olup olmadığını daha sonra artırılmış gerçeklik ile ilgilerini ölçtüklerini ve tasarlamak istedikleri projeden bahsederek nasıl bir ödül beklentileri olacaklarını ölçmüşlerdir. Grupların projedeki temel amaçlarından biri olan artırılmış gerçeklik kullanımı ile ilgili ise Melisa: *Bu uygulamada artırılmış gerçeklik nerede? Hani kullanıcı onu görsün diye o kısmı tarattığında orada çöp var aslında arka planda ama onu arttırılmış gerçeklik işte kendi hafızasında bulunan bir poşetle eşleştiriyor ve o resmi çıkartıyor* (VK. 18 Ocak 2022).” Şeklinde açıklama yaparak projenin yapay zekayardımıyla daha önceki kullanılan çöp atma eyleminin bir daha gerçekleşmesini engelleyeceğini ve kullanıcının puan kazanmasının olanaklı olmadığını söylemiştir. Daha önceki derslerde aldıkları dönütlere göre projenin uygulanması aşamasında oluşabilecek açıkları da kapattıklarını dile getirmişlerdir. Yaptıkları anket sonuçlarına göre ödül seçeneklerini belirleyen grup oluşturdukları uygulamada kahve, yemekhaneden tatlı, sinema bileti gibi ödüller ekleyerek daha önce oluşturdukları puan sisteminin kullanılmasını sağlamayı hedeflemektedir. Melisa, süreci ve yaşadıkları problemleri günlüğünde şu sözlerle açıklamaktadır:

> Bir önceki gün logomuzu ve mobil uygulama ismini belirledikten sonra bugün Uizard üzerinden ve discord aracılığı ile iletişime geçerek arayüz tasarımlarımıza başladık. Yine bir açılış sayfası, ardından üniversite kimliği ile giriş ve ardından ana sayfa ekranı çıkacak şekilde öncelikle şemamızı belirledik. Uizard’a üye olduktan sonra davet ederek ortak bir çalışma oluşturduk. Ve sırayla ekranlarımızı yapmaya başladık. Ana sayfaya geldiğimizde 1 haftadır veri toplayan anketlerimizden bilgi alarak ilerledik. Neler istediklerine bakarak, ana

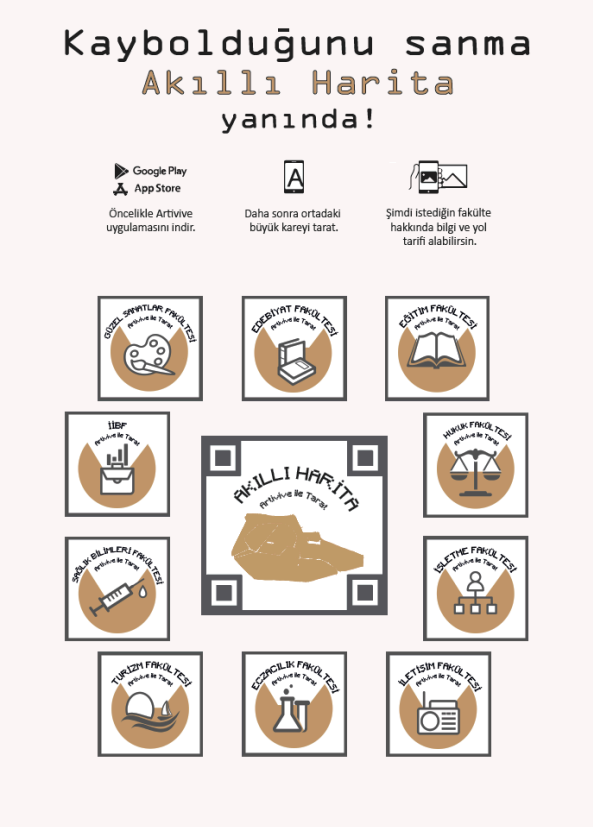
sayfa ödül kısmına onları ekledik. Ardından tek tek alt bağlantılar oluşturarak, sırasıyla; ‘’ Giriş’’ yani bir ana sayfa ekranı, ‘’Bilgi’’ ekranı (Uygulamanın amacı, nasıl kullanılır gibi açıklamalar yer alıyor.), ‘’Tarama’’ kısmını, ‘’Gelişimi’’ ve ‘’Skorbord’’ kısmını oluşturduk. Tek tek her biri için eklentiler oluşturduk ve uygulama aracılığıyla etkileşim halinde olan bir mobil uygulama oluşturduk. Anadolu Üniversitesi ana sayfa girişi için arka plan tasarladık ve açılış sayfası oluşturduk. Ana sayfaya eklediğimiz ödüllerin içeriğine tıkladığımızda örneğin bir yiyecek ise, kalorisi, içindekiler kısmı ve nereden kaç puana alınabileceği gibi bilgiler yer alıyordu fakat uygulamanın ücretsiz versiyonunu kullandığımız için bir sınırlama ile karşılaştık ve maalesef toplamda 10 sayfa oluşturabiliyorduk. Bu yüzden bazı kısımları çıkartmak zorunda kaldık. Tanıtım kısmında ise, uygulama gerçek hayata geçerse, geliştirebilirlik olarak eklemeye karar verdik. Tüm ekranları yaptıktan sonra bir sonraki gün derste sunum yapmak üzere, anket bilgilerimizi de birleştirerek bir sunum hazırladık (ÖG. 18 Ocak 2022).

Öğrenciler sunumlarını gerçekleştirdikten sonra dersin uzmanı tarafından ilk dönüt yapılmıştır. Öğrencilerin Anadolu Üniversitesi’nin yenilikçi ve teknolojik fikirlerin desteklenmesini sağlayan ARİNKOM’a katılım sağlayabileceklerini ve bunun da profesyonel gruplar ile çalışma fırsatı olabileceğini dile getirmiştir. Grup geçirdikleri 4 haftalık sürecin çok fazla değiştiğini ve geliştiğini dile getirmiştir. Grup olarak ikili ilişki içerisinde bulunmanın kendilerini inanılmaz derecede ilerlettiklerini söyleyen grup, *“Mesela diyelim ki konu ile ilgili ben bir şey söylüyorum Melisa bir şey söylüyor ve üstüne kattıkça ilerledik. Çok iyi oldu. Projemiz çok çok farklı bir hal aldı* (VK. 18 Ocak 2022).” sözleri ile bu etkiye vurgu yapmaktadırlar. Sınıf içerisinde yaptıkları sunumlara aldıkların dönütlerin projelerini şekillendirdiğini ve olumlu anlamda etkilediğini söylemektedir. Grubun yaptığı cleanAR projesinin posteri resim 4.9’da görülmektedir.



Resim 4.9. *CleanAR projesi*

Melisa ve Dilara'nın sunumundan sonra Sude ve Seyit sunumlarını gerçekleştirmiştir. Bir önceki hafta derste paylaştıkları anketi ve sonuçlarını görselleştiren grup öncelikli önceki derste aldıkları sınıf içi dönütlere yönelik değişiklikleri yaptıklarını belirtmişlerdir. Tasarım konusunda yaptıkları güncellemelerden *"renk ve vurgu konusunda bize birçok yorum gelmişti. Biz vurguyu daha çok izleyicinin dikkatini çekecek kısmı üste taşıdık sloganımızı daha sonra önergemizi üste taşıdık ve aynı zamanda renkleri de göz yormayacak biçime getirdik* (VK. 18 Ocak 2022)." sözleriyle bahseden grup görsel açıdan tasarımın kullanılabilir duruma geldiğini vurgulamıştır. Resim 4.10'da posterin final hali görülmektedir.

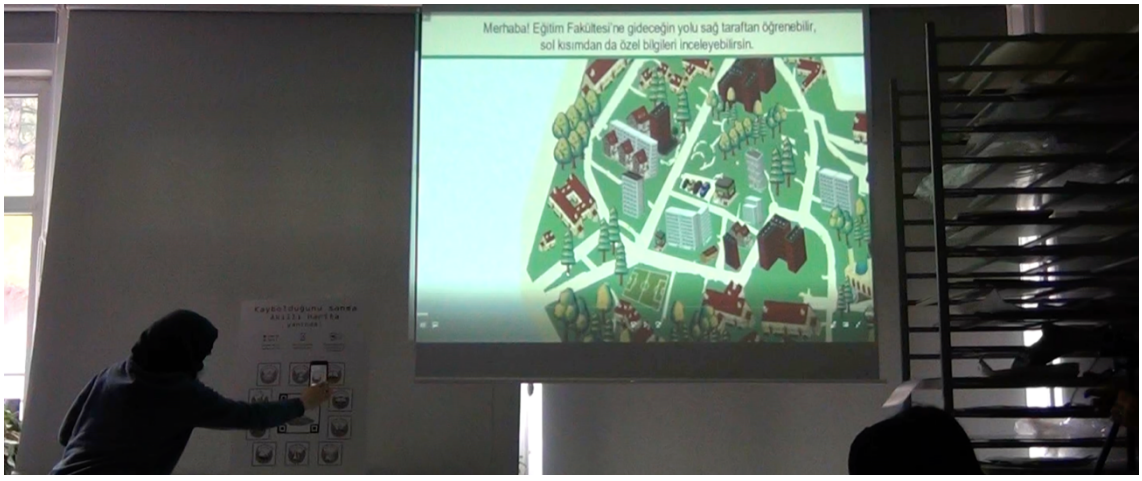


Resim 4.10. *"Akıllı harita" projesi final poster*

Anket sonuçlarını detaylandırarak sınıf ile paylaşan grup, 10 farklı sorudan oluşan ankete 30 kişilik katılım sağlandığını söylemiştir. Hem öğrenci hem öğretim elamanlarının dahil olduğu ankete çeşitlilik sağlamak ve daha doğru, kullanılabilir bir harita oluşturmak için olanaklı olduğunca farklı fakültelerden faydalanıldığını belirtmişlerdir. Artırılmış gerçeklik ve haritaların kullanımı ile ilgili veriler toplayan grup,

öğretim elemanlarının ağırlıklı olarak geleneksel haritaları tercih ettiğini ve gitmek istedikleri yerler için harita kullanma gereksinimi duymadığı sonucuna ulaşmıştır. Grup elde ettiği veriler ile oluşturacakları haritanın üniversite içerisinde yerleştirileceği noktaların belirlenmesi konusunda etkili olacağını ve çıkan sonuçlar ile öğrenciler yönelik yerleştirmenin yapılmasının gerekliliği sonucuna ulaşmıştır. Bu durumu Seyit günlüğünde şu şekilde açıklamıştır: "*Özellikle öğrenci gruplarının üniversite içerisindeki haritaların yetersiz yönlerinin olduğunu söylemeleri, projenin öğrencilere yönelik bir özellik göstereceğini kanıtlamış oldu* (ÖG. 18 Ocak 2022)." Grubun oluşturduğu soruların ilk çıkış amaçlarına uygunluk açısından doğru sorular olduğu gözlemlenmiştir. Proje sürecinde daha önce Ferhat tarafından sorulan *"bu projenin Google maps'ten ne farkı olacak?"* sorusunu yineleyen grup *"farklı olduğumuz noktanın fakülteleri de tanıtacak olduğunu söyleyebiliriz* (VK. 18 Ocak 2022)." sözleriyle bu duruma da açıklık getirmektedir.

Grup daha sonra telefonunda artvive uygulaması olanların bu tasarımlarını tecrübe etmelerini ve fikirlerini merak ettiklerini sınıf ile paylaşmıştır. Şu an eğitim fakültesi kısmının tamamlandığını ve kullanılabilir olduğunu berlitmişlerdir. Öncelikli olarak Yeliz uygulamayı test etmek için telefonu ile posteri okutarak bunu tecrübe etmiştir (Resim 4.11). Artvive uygulamasından tasarladıkları posteri taradıkları zaman otomatik olarak önce videoya daha sonra uygulamaya yönlendirdiği görülmektedir.



Resim 4.11. *Artvive sınıf içi uygulaması*

Grup tarama işlemi gerçekleştikten sonra uygulamanın nasıl kullanılacağına dair öncelikli bir videoya yönlendirmenin olduğunu söyleyerek sürecin işleyişini detaylı olarak sınıf ile paylaşmıştır. Uygulamaya giriş yapıldığı an kullanıcıyı bulunduğu

konumu merkez alarak yönlendirmelerin olacağı şekilde oluşturduklarını söylemişlerdir. Uygulamanın örnek yönlendirme görseli Resim 4.12'de görülmektedir. Hazırlanan örnek görselde çıkış noktası olarak yemekhanenin belirlendiği ve eğitim fakültesine yönlendirme seçenekleri bulunmaktadır. Kullanıcı eğitim fakültesinde gitmek istediği noktayı seçtiği zaman yönlendirmenin seçime göre değişim göstermesinin planlandığını söylemişlerdir.



Resim 4.12. *Akıllı harita yönlendirme görseli*

Sınıf içinde artvive uygulaması ile projeyi deneyimlemek isteyen öğrencilerin bazılarının bağlantı problemi yaşadığı görülmüştür. Seyit ve Sude bu durumun gerçekleşme ihtimalini de düşündükleri için uygulamanın süreci görüntüleyebileceğimiz bir video hazırladıklarını söylemişlerdir. Grubun bu yaklaşımı araştırmacının dikkatini çekmiş ve günlüğünde şu şekilde bahsetmiştir: *"Seyit ve Sude projelerinin sürecini en kapsamlı düşünen ve hataları minumumda tutmaya çalışan bir grup. Sunumları sırasında böyle bir problem ile karşılaşabileceklerini düşünmeleri ve buna hazırlıklı olmaları grup dinamiklerini çok iyi yansıtan bir durum* (AG. 18 Ocak 2022)." Sude yaptıkları sunumu ve proje sürecini günlüğünde şu sözlerle anlatmaktadır:

> İstenen bilgiyi verirken artırılmış gerçeklikten yararlanacağımız için haritanın üzerine bir bilgilendirme yazısı eklemedim. Bunun yerine bir fakültenin yol tarifini prototip olarak sunmak üzere videosunu hazırlayıp Artivive uygulamasına yükledik. Yol tarifinin yer aldığı videoyu PowerPoint üzerinden hazırladık. İstediğimiz animasyon efektlerine daha pratik bir

> şekilde ulaşmak adına bu yolu izledik. Uygulamaya yüklerken deneme yanılma yöntemleriyle işe yarayıp yaramadığını kontrol ettik ve uygulamanın ikonları tamamen ayırt edebildiği ana kadar yükleme yaptık. Bu aşama daha sonra problem oluşmasını önlemek adına önemliydi. İlk denemede uygulama taratılacak görselleri ayırt edemiyordu. Hem görsellerde değişiklik yaptık hem de ne kadar çok taratılırsa o kadar çok ayırt edebildiğini fark ettik. Hata ve karışıklık olasılığını en aza indirgeyip 50x70 cm boyutlarında olan panomuzu çıkarttık. Artivive uygulamasında projeleri yeniden düzenleyebildiğimiz için uygulamamızda da yol tarifleri ve gerekli olduğu zaman harita sürekli olarak güncellenebilir durumda olacak(ÖG. 18 Ocak 2022).

Grup Artvive uygulamasının projeleri ile kullanımının o kadar kolay olmadığını, tarama ve uygulama aşamasında birçok problem yaşadığını söylemiştir. Yaklaşık olarak 150 deneme yaptıktan sonra karşılaştıkları problemlerin hepsinin giderildiğini söylemişlerdir. Artvive uygulamasının yapay zekaya sahip olduğu ve süreçleri tekrar ettikçe görsel okumanın daha iyi olduğunu ve program öğrenmesi sayesinde iyileştiğini fark etmişlerdir. Grubun problemleri çözmek için ısrarcı ve deneysel yaklaşımının olumlu sonuçlandığı gözlemlenmektedir. Sude bu durumdan sunumları sırasında şu şekilde bahsetmiştir: *"biz bunu ilk başta yok olmuyor deyip vazgeçebilirdik ama tekrar tekrar deneyip fark ettikçe artık nasıl çalıştığını biraz daha iyi anlamış olduk* (VK. 18 Ocak 2022)*."* Seyit ve Sude sunumunu bitirdikten sonra projelerini geliştirmek üzere dersin yürütücüsü, araştırmacı ve diğer gruplardan dönütler alınmıştır. Yapılan dönütlerin grup tarafından kayıt altına alındığı görülmektedir. Grup dönütlerin kendileri için çok yararlı olduğu dile getirerek teşekkür etmiş ve sunumlarını bitirmişlerdir.

Sıradaki sunumu gerçekleştirmek için Çınar ve Ayşegül grubu söz almıştır. Bir önceki hafta yaptıkları sunumda "Hey Teacher" olarak isimlendirdikleri projenin adının "Teacher Loc" olarak güncellendiği görülmektedir. Projenin harita bağlamında ve öğretim elemanlarının odalarının konumlarına ulaşmak olarak güncelleyen grup, proje ismini de bu yönde güncellediğini dile getirmiştir.



Resim 4.13. *Çınar ve Ayşegül'ün "Teacher Loc" proje posteri*

Grubun daha karmaşık bir yapıdan çıkarak projeyi sınırlandırdığı görülmektedir. Projenin çıkış noktasına sunumlarında tekrar değinen grup bu durumun ekle-sil haftasında ders seçimleri sırasında kendi karşılaştıkları bir problemden ortaya çıktığını söylemiştir. Benzer problemler yaşanıldığını düşünen grup 33 farklı kişi ile anket yaparak uygulamanın sınırlılıklarını belirlemek konusunda bu anket sonuçlarından yararlanmıştır. Ankete katılan kişilerin çoğunluğunun tanımadıkları kişiler olduklarını ve bu kişilere ulaşımın bulundukları farklı whatsapp grupları ve kulüpler üzerinden olduğu söyleyen grup daha subjektif yanıtlar almayı amaçlamıştır. Anket sorularının artırılmış gerçeklik, haritalar ve öğretmenlere ulaşmak ile ilgili olduğu görülmektedir. Grup daha sonra logo tasarımının nasıl oluştuğunu ve anlama geldiğini şu sözlerle açıklamıştır: *"Logomuzda konum işaretini gösteren bir sembol kullandık ve akademisyeni belirten o kepi koyduk üzerine. Öğretim elemanın karşılığı için çok araştırdık ve teacher kullanmanın daha doğru olduğuna karar verdik* (VK. 18 Ocak 2022)." Uygulamanın kullanımı için QR kod okuma sistemini kullanacaklarını aktaran grup uygulamanın nasıl kullanılacağını detaylı bir şekilde aktarmıştır. Proje prototip olduğu için sadece eğitim fakültesi ile sınırlandırılmıştır. Grubun yaptıkları sunum sırasında kullandığı uygulama görsellerinin anlatımı güçlendirdiği görülmektedir (Resim 4.13).



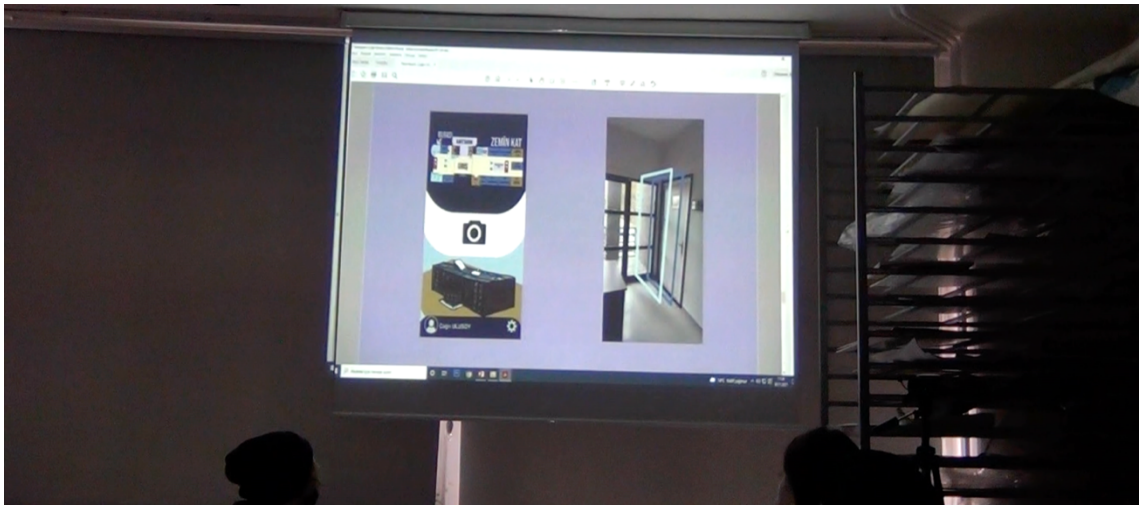
Resim 4.14. *"Teacher Loc" arayüz tasarımları*

Grup, öğrencilerin uygulama içerisinde kaybolmamaları ve sadece ulaşmak istedikleri bilgiye ulaşmalarını sağlayan sade bir tasarım yapmayı amaçladıklarını dile getirmiştir. Önceki haftalarda aldıkları dönütleri de değerlendirdiklerini söyleyen grup, güvenlik gerekçesiyle uygulamanın sadece Anadolu Üniversitesi öğrencilerinin kullanılabileceğini söylemişlerdir. Grubun tasarım ve fikir açısında önceki hafta aldıkları dönütleri uyguladıkları ve projeyi ilerlettikleri görülmektedir. Resim 4.14'te grup uygulamanın arama ekranını ve öğretim elemanı hakkında bilgilerin görüntülendiği arayüz tasarımı paylaşmıştır. Öğretim elemanının karikatürünün altında bulunan iki farklı ekran görüntüsünde öğretim elamanın hangi fakültede olduğu ve tam konumu görülmektedir.



Resim 4.15. *Öğretim elemanı arama ekranı*

Bu seçeneklerden birine tıklandığında projenin artırılmış gerçeklik kullanımının bulunduğu aşamaya geçildiği görülmektedir (Resim 4.15). Bu bölümde sol görsel bulunulan fakültenin krokisi sağ görselde ise ulaşılmak istenilen öğretim elemanının kapısı görüntülenmektedir. Orta bölümdeki kamera ikonuna tıklayınca kullanılan cihazın arka kamerasının açılacağı ve odaya doğru yönlendirme yapacağı, istenilen hedefe ulaşıldığında ise odanın kapısının parlak bir şekilde görüntüleneceği düşünülmüştür.



Resim 4.16. *Teacher Loc konum ekranı*

Grup daha sonra tasarım aşamasının detaylarını sınıf ile paylaşmıştır. Tüm tasarımın renk paletini belirlediklerini ve bina tasarımlarının (Resim 4.16), öğretim elemanı karikatürlerinin çizimlerini nasıl oluşturduklarından bahsetmişlerdir. Grup

gerçek fotoğrafların kullanımını yerine, illüstratif tarz kullanımının tasarıma görsel zenginlik katacağını düşünmektedir. Grup bu projenin geliştirilerek başka kurumlarda da kullanılabileceğini örnek olarak da hastane içerisinde kullanımının fayda sağlayacağını düşündüklerini iletmişlerdir. Grubun yaşadıkları durumu sorgulamaları ve bunu projeye dönüştürerek geliştirmeleri a/r/tografinin yaşayan sorgulama durumuna iyi bir örnektir.



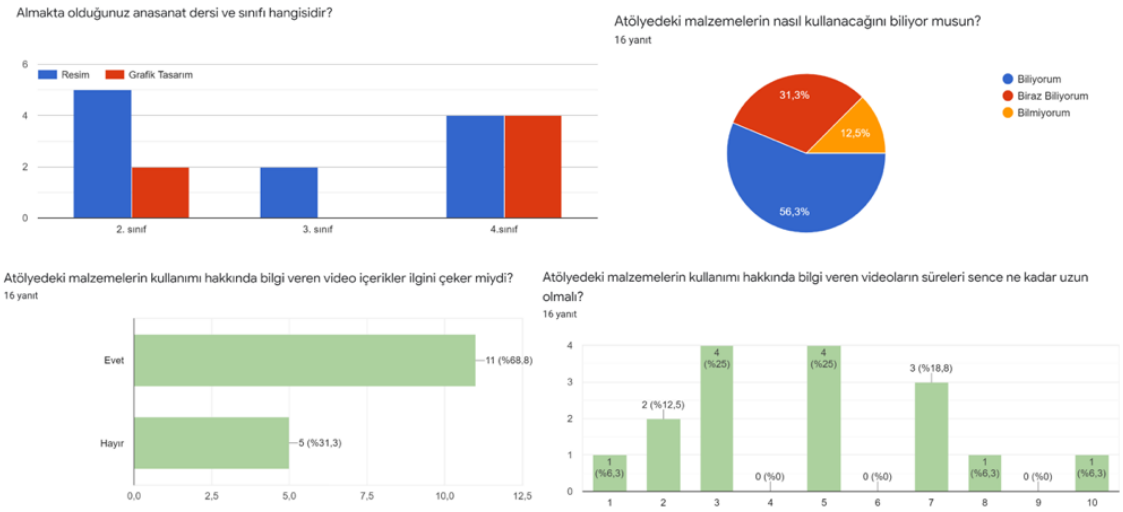
Resim 4.17. *"Teacher Loc" bina görselleri*



Resim 4.18. *"Teacher Loc" öğretim elamanı karikatürleri*

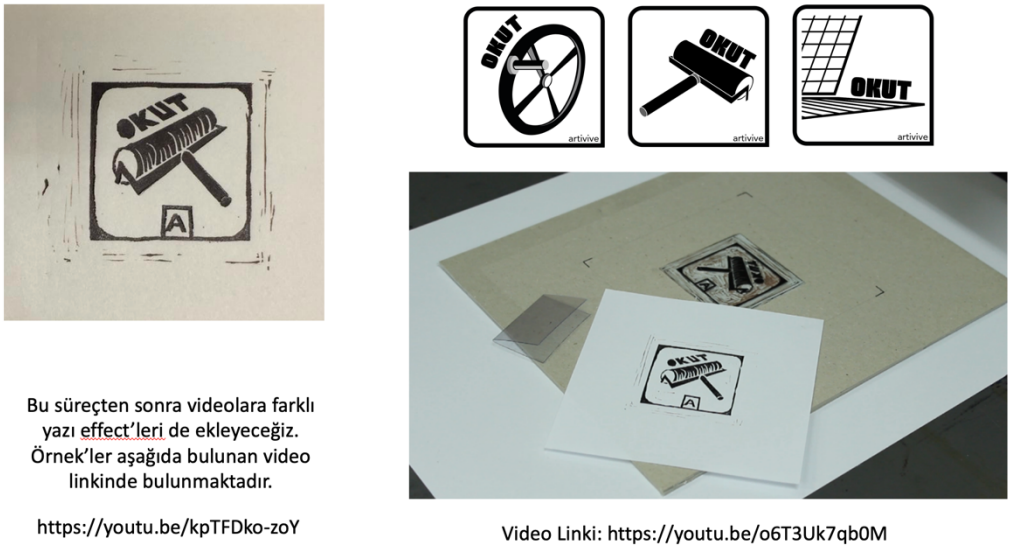
Grup sunumunu tamamladıktan sonra projeyi geliştirmek için sınıf içi dönütleri dinlemiş ve bunları kayıt altına almıştır. Yeliz tarafından yapılan dönütte sunulan 3 farklı projenin de harita temelli olduğu ve bu uygulamaların bir araya toplanarak bütünsel ele alınabilecek bir projeye dönüştürülebileceği şu sözlerle: *"bütün yapılan tasarımların tek tek uygulamalarını indirmektense belki bunları web sitesinde toplanabilir. Hepsini indirdiğimiz zaman telefonumuzda bir sürü uygulama olacak. Opera ya da safariden girip direk bu siteye ulaşabiliriz* (VK. 18 Ocak 2022)." söylenmiştir. Diğer gruplar da benzer dönütlerde bulunarak projenin geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Dönütlerden sonra 25 dakikalık bir ara verilmiştir.

Verilen aradan sonra Mine ve Yeliz sunumlarını gerçekleştirmiştir. Grup ilk olarak yaptıkları anketi sınıfla paylaşmıştır. Projenin baskı atölyesini kullanan öğrencileri kapsadığını belirten grup atölyenin kullanımı, malzeme bilgisi ve bu alandaki ihtiyaçlara yönelik sorular hazırlamıştır. Ankete toplam 16 kişi katılım sağlamıştır. Gerçekleştirdikleri sunum sırasında 3 farklı görselleştirme grafiğinden faydalandıkları görülmektedir. Elde ettikleri sonuçlarda atölye kullanımı bilgisine çoğunluğun sahip olmasına rağmen, bilgi veren video içeriklere de ihtiyaç duydukları görülmektedir. Bu durum grubun amacıyla örtüşmektedir. Grup oluşturdukları projede video içerikler ürettiğini ve bunların QR kod taraması ile çalıştığını dile getirmiştir. Bu sırada Seyit söz isteyerek QR kod okumanın Artvive üzerinden mi gerçekleşeceği sorusunu yöneltmiştir. Uzun videoların Artvive üzerinde kullanımına izin vermediği yalnız 30 saniyelik içeriklere izin verdiğini söylemiştir. Grup bu kadar uzun bir şekilde denemediğini ama bu durumu da not alacaklarını söylemiştir. Grubun oluşabilecek temel problemlere karşı iyi hazırlanmadığı düşünülmektedir.



Resim 4.19. *Mine-Yeliz baskı atölyesi anketi*

Grup anket bölümünden sonra hazırladıkları örnek görselleri ve videoyu anlatmıştır. Baskı atölyesi için 3 farklı piktogram hazırladığı görülen grubun artvive uygulaması ile bu görsellerin taranması sonucu kendi hazırladıkları atölye kullanımına yönelik 2,30 dakikalık video içeriğine yönlendirdiği görülmektedir. Mine bu durumu günlüğünde şu şekilde not aldığı görülmektedir: "*Video süresi 00:02:30 dakika oldu. Umduğumdan biraz kısa oldu ama daha sonradan düşününce kısa olması, bu videoyu izleyecek olan öğrencilerin işlerini de hızlandıracağını fark ettim (ÖG. 19 Ocak 2022).*" Hazırladıkları videoda proje için yaptıkları tasarımların uygulama sürecinin aşamalarını anlatmaktadırlar. Ortaya çıkarttıkları tasarımları atölyenin farklı bölümlerine sticker olarak yapıştırmayı düşündüklerini ve her stickerın farklı bir bilgilendirme videosuna yönlendirmesini planlamaktadırlar. Şu an sadece 1 video hazırlayan grup projeyi geliştireceğini vurgulamıştır. Kullanıcının deneyimlerini ve yorumlarını merak ettiklerini söyleyen grup diğer grup arkadaşlarının bu uygulamayı test edip dönütlerini beklediklerini söylemiş ve karşılaşılan problem ya da geliştirmeleri buna göre yapmayı planlamışlardır.



Resim 4.20. *Mine- Yeliz sunum görseli*

Grup hazırladığı sunumda video içeriklerini detaylandırarak yönlendirmelerin ne şekilde olacağını da anlatmıştır. Bu bölümde dersin yürütücüsü söz alarak bu konudaki iyileştirmelerin ne şekilde olması gerektiğini söylemiştir. Daha sonra Melisa söz alarak yaptıkları video içeriklerinde yönlendirme ikonları kullanmalarının bilgilendirme açısından daha iyi olacağını söylemiştir. Grup benzer düşünce içerisinde olduğunu ve bu yapıyı uygulama esnasında kullanmayı düşündüklerini belirtmiştir. Öğrencilerin videoları izledikten sonra sınıf içinde herhangi bir yönlendirme olmadan bilgi paylaşımı yaptığını gözlenmiştir. Tüm öğrenciler kendi tecrübelerini, hangi baskı tekniğini kullanırken ne gibi problemler yaşadığını sınıf ile paylaşmıştır. Bu durumu içselleştirdiği gözlenen grubun bu videoların youtube üzerinden izleyip izlenmeyeceği konusunda emin olmadıklarını ama bunun bir ihtiyaç olduğu için faydalanılacağını düşündükleri görülmektedir. Bu durum ile ilgili Seyit: *"Aslında siz aracı bile olabilirsiniz. Her teknik için ayrı video çekmek çok zor ama mesela siz bir ekranda bağlantılar verebilirsiniz. O bizi bağlantılara yönlendirir. Zaten yapılmış olan kaynakları da kullanabilirsiniz (VK. 18 Ocak 2022)."* sözleriyle düşüncelerini belirtmiştir. Grup atölye içindeki bu yönlendirmelerin tasarımsal olarak stickerlar ile olacağını düşündüklerini belirtip, bu bağlantıları QR koda dönüştürüp bunları sticker olarak kullanılabileceğini söylemiştir. Grup video aşamasının bu şekilde olduğunu ve bu proje için 5 farklı afiş tasarımı oluşturduklarını belirtmiştir.

Bu tasarlanan afişlerin daha çok bilgilendirme afişi olarak kullanılmasını amaçlamaktadırlar. Olabildiğince basit ve anlaşılır bir afiş tasarlamak istediğini söyleyen grup, içerik olarak atölyelerin kullanım saati, kullanım yoğunluğu, atölye sorumluları gibi farklı bilgileri içeren afişler oluşturmaya çalışmışlardır. Amaçlarından birinin de bilgiyi dağıtmamak olduğunu söylemişlerdir. Hazırladıkları örnek tasarımlardan iki örnek Resim 4.21'de görülmektedir.



Resim 4.21. *Mine - Yeliz örnek poster tasarımları*

Burada amaçlanan tasarım düşüncesinin aksine karmaşık ve devrik bir yapı bulunduğu gözlenmektedir. 5 farklı afiş tasarımı oluşturan grubun günlüklerinde iş bölümü yaptığı ve buna bağlı olarak video bölümünün Mine, poster bölümünün Yeliz tarafından oluşturulduğu görülmektedir. Yaptıkları afiş tasarımı ile ilgili süreci Yeliz günlüğünde şu şekilde anlatmıştır:

> Buradaki tasarımların ilk birkaç tanesi benzer kompozisyonlarda farklılık olarak farklı renk tonlamalarına sahip. Diğer birkaç tasarımda ilk birkaç tasarıma göre farklı tasarım ve renk skalasına sahip ve son olarak yaptığımız birkaç tasarım ise kompozisyon olarak önceki çalışmalarımızdan farklı olarak yatay bir kompozisyona sahip ama renk olarak diğer tasarımlarımızın renklerine yakın renkler tercih ettim. Böylece hangi tasarımda veya renk tonlamalarında bilgilendirme afişimizin daha etkili ve amaca yönelik olduğunu görebilmek istedim.

Grup tüm süreçlerle ilgili bağlantılar kurmayı düşündüklerini ve bunları bir tema altında toplayacaklarını belirtmişlerdir. Daha sonra grup bu hazırladıkları örnek videoyu instagram platformu üzerinden paylaşarak video ile ilgili bilgilendirme yazısı eklediğini

belirtmiş ve artvive hesabını etiketleyerek paylaşım gerçekleştirmiştir. Artvive hesabından bu paylaşım sonrası olumlu dönüt aldığını belirten grup, projeyi daha da ilerleterek artvive ile paylaşacaklarını belirtmişlerdir. Bu durum araştırmacının ilgisini çekmiş ve günlüğünde şu sözlere yer vermiştir: *"Diğer gruplara göre daha ağır ilerlediğini düşündüğüm Yeliz ve Mine'nin instagram üzerinden yaptıkları paylaşıma aldıkları dönütün onları bu kadar heyecanlandırmasının grup üzerinde olumlu etkisi olacağını düşünüyorum (AG. 18 Ocak 2022)."* Bu durum ile ilgili dersin yürütücüsü ise: *"Hani bakın en küçük teklif bile bir fikri nereye kadar taşıyabilir. Bu bir eğitim seti haline dönüşebilir. Atölyelerimizde teknik üretmekten sanatsal çalışmaya geçemiyoruz (VK. 18 Ocak 2022)."* dönütüyle her projenin gelişerek büyüyeceğine ve bunun faydalı bir iş modeline dönüşebileceğine değinmiştir. Projenin çok güzel bir noktadan ortaya çıktığına ve bu problemlere çözüm getirebilecek bir çalışma olduğuna dikkat çekmiştir. Grup son olarak artivive uygulama aşamasının tamamlanmadığına ve bunun geliştirilerek projenin tamamlanmasını sağlayacağını söylemiş ve sunumlarını bitirmişlerdir. Bu sunum sırasında sunum ile eş zamanlı olarak dönütlerin alındığı gözlemlenmiştir.

Bir sonraki sunumu gerçekleştirmek için Defne ve Ferhat grubu söz almıştır. Ferhat'ın derse gelmediği görülmektedir. Bu yüzden tüm sunumu tek başına Defne gerçekleştirmiştir. Projenin sloganını önceki hafta belirledikleri "Asosyal olma sosyal ol" olarak netleştirdiklerini söyleyen Defne, tasarladıkları posterde farklı karakterler kullanarak zenginlik sağladıklarını ve QR kod kullanarak artırılmış gerçekliği de projelerini dahil ettiklerini söylemiştir. Defne'nin sunuma birincil tekil kişi olarak devam ettiği gözlenmiştir. Yaptıkları anket ile ilgili: *"Anket soruları hazırlamıştım. Farklı bölümlere onları gönderdik. Cinsiyet, yaş ve sınıf aralığını sorduk. Cinsiyet olarak kadın ağırlıkta, yaş olarak da 23-24 yaş ağırlıkta ve sınıf olarak 4. Sınıf ağırlıktaydı (VK. 18 Ocak 2022)."* sözleriyle hedef kitleyi açıklayan Defne anket ile ilgili soruları ve süreci de detaylandırarak anlatmıştır. Elde ettikleri veriler sonucunda üniversitenin sosyal alanlar için bir uygulama ihtiyacının gerekliliğine ve bunu kullanmak isteyen öğrencilerin yoğunluğuna dikkat çekmiştir.



Resim 4.22. *Defne ve Ferhat'ın proje posteri*

Topladıkları veriler sonucu uygulama içeriğini belirlediklerini söyleyen Defne öncelikli olarak bu uygulamayı sadece üniversitede öğrenim gören öğrencilerin kullanabileceğini ve üniversite kimlikleri ile giriş yapılabileceğini belirtmiştir. Giriş yapılan ekranda ana sayfa, bildirimler, konu ve takvim seçeneklerinin bulunduğu uygulamada ana sayfa bölümünde etkinliklerin oluşturulabileceğini ve bunu kulüp etkinlikleri ve bireysel etkinlikler olarak iki farklı başlık altında yapılacağını belirtmiştir. Önceki sunumlarında aldıkları dönütlerin etkisi olduğunu ve bu bölümü iki başlık olarak güncellendiğini söyleyen Defne, öğrenci kulüpleri ile iletişime geçip bu tarz bir uygulamanın gereklilik olduğu geribildirimini almıştır. Uygulamanın kullanımını daha detaylı anlatan Defne tekrardan artırılmış gerçeklik kullanımına değinerek bunun QR kod okutarak gerçekleşeceğini söylemiştir. Ulaşılan içerikler için de farklı videoların olabileceğini düşündüğünü söyleyen Defne bunu şu an için gerçekleştiremediğini söylemiş ve sunumunu tamamlamıştır.

Yapılan sunum sonrasında ilk olarak dersin uzmanı tarafından dönüt verilmiştir. İçerik olarak iyi ama geliştirilmesi gereken bir proje olduğunu dile getirmiştir. Bu durumu araştırmacı günlüğünde şu şekilde aktarmıştır: "*Projenin önceki sunumlarından sonra içerik olarak geliştiği görülüyor ancak tasarım olarak zayıf ve geliştirilmesi gereken bir proje oluşturulmuş (AG. 18 Ocak 2022).*" Daha sonra Defne'ye bu projeye grup arkadaşının katkısı sorulduğunda yeterince katkı vermediği ve çalışmanın büyük bir bölümünün Defne tarafından yapıldığı anlaşılmıştır. Grup olarak iletişim kopukluğu yaşayan grubun bir sonraki proje için grup değişikliği yapılmasına karar verilmiştir. İki öğrencinin de kendi seçecekleri ve onla çalışmak isteyen gruba dahil olabileceği belirtilmiştir.

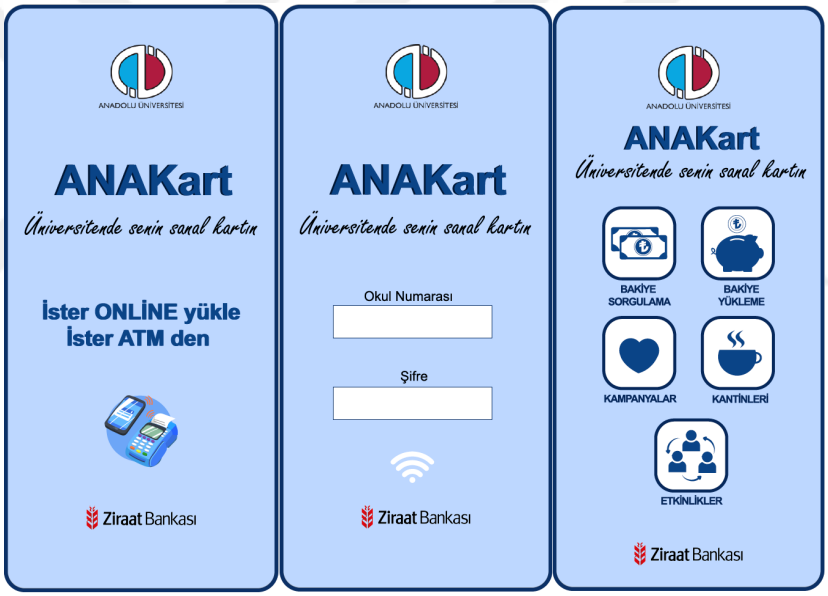
Yapılan sunum ile ilgili söz isteyen Yelda, çalışmanın tamamen ihtiyaçlara yönelik olduğunu ve bunun fark yaratacağını şu sözlerle belirtmiştir: *"Bir etkinlik olduğu zaman bütün kulüpler kendi sosyal medyasında paylaşıyor. Yani hepsini takip etmek istemiyoruz. O yüzden bunlarının hepsinin bir yerde toplanması hepimizin yararına (VK. 18 Ocak 2022)."* Dersin uzmanı ve araştırmacı da dönütlerini yaptıktan sonra Defne'nin sunumu tamamlanmıştır.

Son sunumu gerçekleştirmek üzere Berna ve Yelda söz almıştır. Sanal kart projelerinin uygulama kısımlarını geliştirdiklerini ve işleyişini anlatacaklarını belirtmişlerdir. Projenin adının ANAKart olarak güncellendiği görülmektedir. Projenin Poster tasarımlarını tamamlayan grup, poster içerisinde projenin içeriğine dair bilgi vermektedir.



Resim 4.23. *Berna ve Yelda'nın ANAKart proje posteri*

Uygulama içi tasarımların bir önceki haftaya göre geliştiği gözlemlenmektedir. Grubun uygulama içerisinde 11 farklı arayüz tasarımı oluşturmuştur. 3 giriş ekranı 8 alt ekran olarak oluşturdukları tasarımın ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilebileceğini belirtmişlerdir. Uygulama içeriğini detaylı olarak açıklamışlardır. Uygulama içerisinde yer verdikleri bölümler ile ilgili Berna günlüğünde: *"Projemizi internet sitesinde değil uygulama üzerine çekmeye karar verdik ve orada okul içi etkinlikler, kampanyalar, bakiye sorgulama, bakiye yükleme ve son olarak kantinlere yer verdik (ÖG. 19 Ocak 2022)."* sözleriyle bahsetmiştir. Öğrencilerin uygulama üzerinden etkinlik katılımlarına yönelik ekstra bir avantaj sağlayacağını ve maddi olarak daha uygun fiyata katılım sağlayabileceklerini planladıklarını aktarmışlardır. Bu sayede öğrencileri daha fazla teşvik etmeyi amaçladıklarını söylemişlerdir.



Resim 4.24. *Berna - Yelda Anakart uygulama tasarım arayüzü*

Öğrenciler bu uygulamanın geliştirilmesini tamamladıktan sonra üniversite ile birlikte ortak kullanım olabileceğini düşündüklerini iletmişlerdir. Sunumlarını tamamlayan gruba dersin yürütücüsü ve araştırmacı tarafından projeleri ile ilgili dönütler verilmiştir. Tüm gruplar 1. projelerin final sunumlarını tamamlamışlardır. Grupların projelerini aldıkları dönütlere göre geliştirerek, bitirmelerine ve tüm öğrencilerin tamamladıkları projeleriyle ARİNKOM'a başvuru yapmasına karar verilmiştir.

4.3.5. Beşinci hafta etkinlikleri

İkinci projeye yönelik oluşturulan çalışma grupları Şekil 4.3'te verilmiştir.



Şekil 4.3. *İkinci proje grupları*

Tablo 4.6. *Beşinci haftaya ilişkin ders süreci*

5. Hafta – Proje 2 – (09.03.2022)
Ders 1
Veri Görselleştirme II - Büyük veri konusu
Ders 2
Yeni proje üzerine öğrenciler ile tartışma ortamının oluşturulması

5. Hafta dersine katılımı sadece 5 öğrenci sağlamıştır. Sınıfının yarısından fazlasının derste bulunmaması sebebiyle ders planlanandan daha erken sonlandırılmıştır. Derse katılım sağlayan öğrenciler ile büyük veri konusu üzerine 40 dakikalık bir ders işlenmiştir. Ders sonunda 20 dakikalık bir ara verilmiştir. Öğrencilere II. proje ile ilgili olarak makine öğrenmesi, yapay zeka, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik konuları ile ilgili araştırma ödevleri verilmiştir. Ders sonunda öğrencilere "Veri nedir?" sorusu

yöneltilmiştir. Bu konu üzerinde düşünmeleri istenen öğrencilere yeni proje konusunun kendileri tarafından belirleneceği söylenmiştir. Gerçekleşen dersin ses kaydı katılım sağlamayan öğrencilere iletilmiştir ve bir sonraki derse hazırlıklı gelmeleri istenmiştir. Bu durumu araştırmacı günlüğünde şu şekilde not almıştır:

> Derse katılımın bu kadar az olmasını beklemiyordum. Sanırım dönem sonrası ilk ders olduğu için bu kadar eksiklik oldu. Derse yeterince katılım sağlanmadığı için dersi erken bitirmek zorunda kaldık. İlerleyen süreçte problem yaşamamak için derse gelmeyen öğrencilere dersin ses kaydını ve istenilen araştırma ödevlerinin arkadaşları tarafından iletilmesini istedim (AG. 09 Mart 2022).

4.3.6. Altıncı hafta etkinlikleri

Tablo 4.7. *Altıncı haftaya ilişkin ders süreci*

6. Hafta – Proje 2 – (16.03.2022)
Ders 1
Proje konusu üstünde tartışma, grup dönütleri
Ders 2
Veri görselleştirme II - 2. Bölüm
Ders 3
Veri görselleştirme örnekleri (Candaş Şişman örneği) Sınıf için tartışma ortamı
Ders 4
Yeni proje konusunun belirlenmesi Proje gruplarının belirlenmesi

6. hafta dersine tüm gruplar katılım sağlamıştır. Gruplara bir önceki hafta verilen araştırma ödevleri ile ilgili durumları sorulmuştur. Sude söz alarak deneyimlediği spatial ortamından bahsetmiştir. Birkaç farklı sergi ortamını gezdiğini belirten Sude bu ortam ile ilgili:

> Şöyle oldu aslında ben avatarımı oluşturdum spatial ortamında. Daha sonra bu avatarım ile sergileri gezmeye başladım. Gerçekten oyun kontrolü gibi burada direkt olarak orada hazır olan ortamların içerisine girip oradaki insanların çalışmalarına bakabiliyoruz. Ben bir NFT sergisi gezdim. İlgili olduğum için direk oraya yöneldim. Orada insanlar toplanıp sanırım sohbet edebiliyorlar. Ben mikrofonum kapalı girdim ama orada birkaç kişi yanıma gelmeye ve benimle konuşmaya çalıştı. Ben de kaçtım direk ortamı bilmediğim için. Daha sonra tekrardan deneyeceğim mikrofonumu açıp. Baya güzel bir şey aslında, her şeyin toplanabildiği, bütün verilerin de sergilenebileceği bir yer. Hatta orada kendi verilerimizle de

bir şeyler yapabileceğimi düşündüm. Çünkü orada kendi ortamımızı da oluşturabiliyoruz (VK. tarih).

Sude'nin deneyimlediği bu ortamın kullanım rahatlağından bahsederek herkesin deneyimlemesi gerektiğini söylemiştir. Daha sonra Mine söz alarak yaptığı araştırmalarda spatial ve SecondLife dünyalarını keşfettiğini Xbox'ın oluşturduğu bir sanal müzeyi gezdiğini ve belki yapacakları 2. projenin bu alanlarda sergilenebilir bir proje olabileceğini söylemiştir. Mine'den sonra Melisa söz isteyerek kendisinin metaverse kavramını araştırdığını ve bu oluşturulan metaverse evrenlerinin gerçek dünyanın bir yansıması olarak düşünüldüğünü fark ettiğini şu sözlerle dile getirmiştir: *"Hangi ortama girersen gir normal dünyada olduğu gibi oradaki eşyalar senin eşyaların oluyor. Hatta galiba Kore'de kripto parayla orada alışveriş yapma durumuna geçmiş durumdalar (VK. 09 Mart 2022)."* Yeliz ise: *Artspace diye bir uygulama buldum ve orada sergi gezdim (VK. 09 Mart 2022).* farklı bir alanda bunu deneyimlediğini söylemiştir. Melisa ise tekrardan söz isteyerek pandemi döneminde kendilerinin 2 dönem boyunca uzaktan ders işlediklerini ve bu konuya yönelik Nvidia'nın "Machine" isimli bir uygulama oluşturduğunu ve bu uygulama ile kullanıcının kendi metahuman kopyasını oluşturabildiğini ve kamera ile kullanıcının mimiklerini kopyalayarak gerçekleşen bir toplantıya ya da derse katılım sağlanabildiğini ve bunun kendisi için çok etkileyici olduğunu söylemiştir. Melisa- Dilara grubu metaverse ortamını birlikte deneyimlemenin nasıl olacağı merak ederek SecondLife ortamında oluşturdukları avatarları ile eğlenceli vakit geçirdiklerini söylemiştir.

Öğrencilerin deneyimledikleri metaverse evrenlerinden etkilendiği ve düşünme biçimlerini değiştirmeye başladığı gözlemlenmektedir. Öğrencilerin verilen ödevler ile araştırmacı ve sorgulayıcı yönlerinin ortaya çıktığı ve olumlu etkilediği düşünülmektedir. Diğer öğrenciler de yaptıkları araştırmalardan bahsetmişlerdir. Öğrencilere bir önceki hafta yöneltilen 2. proje için nasıl bir veri görselleştirme projesi yapabilecekleri sorulmuştur. Kaynak olarak gönderilen facebook üzerinden yapılan bir veri görselleştirme projesi paylaşılmıştır. Tableu, instagram verilerini görselleştirme ile ilgili gerçekleştirilmiş proje örnekleri paylaşılmıştır. Araştırmacı ayrıca deneyimlediği bir sergi ortamından bahsetmiştir. Bu sergi ile örnekler tüm gruplarla paylaşılmıştır. Araştırmacı, öğrencilere herhangi bir sınırlılıkların olmadığı ve yapacakları seçimin tamamen kendilerine ait olduğunu: "*Kendi verilerinizi kendiniz seçin, bu seçtiğiniz verileri nasıl görselleştireceksiniz? Ortaya çıkan sonuçları bir sergiye dönüştürecek*

misiniz? Sergilemek isterseniz nasıl bir ortam tercih edeceksiniz? Önemli olan burada sizin nasıl hareket edeceğiniz (VK. 09 Mart 2022).” sözleri ile veri seti tercihlerinin ve kullanımının tamamen öğrencilere bağlı olduğunu dile getirmiştir. Öğrencilerin araştırmacı yönlerinin öne çıkarılması amaçlanmıştır.

Gerçekleşen 3. derste veri görselleştirme uygulama örneği olarak Candaş Şişman'ın yaptığı "SYN-Phon (Graphic notation), Centralized, Transition" çalışmaları gösterilmiş ve çalışmaların çıkış noktaları, amaçlarından bahsedilmiştir. Ortaya çıkan çalışmalar üzerine sınıf ortamında öğrenciler ile tartışma ortamı oluşturulmuştur. Bu örneklerden sonra osilatör düzeneği ve bu düzenek ile oluşturulmuş ses görselleştirme örnekleri gösterilmiştir. Gösterilen örneklerden sonra öğrencilerin veri görselleştirme kavramını daha iyi anladığı ve daha önce karşılaştıkları örnekler ile bağlantılar kurduğu görülmektedir. Öğrenciler bağlantı kurdukları işleri sınıf ile paylaşmıştır. Bu durumu araştırmacı günlüğünde şu şekilde anlatmıştır: *"Veri görselleştirme konusu açıldığında öğrencilerin halen tam olarak bunu kavrayamadığını düşünüyordum. Candaş Şişman'ın yaptığı çalışmaları göstermenin öğrenciler üzerinde olumlu etkisi olduğunu ve konuyu daha iyi anlamaya başladıklarını düşünüyorum (AG. 10 Mart 2022)."* Öğrenciler ile son olarak Refik Anadol'un Evrim Ağacı youtube kanalına konuk olduğu, algoritmalar, ses görselleştirme, veri bilimi ve veri görselleştirme konularının bulunduğu programın izlenmesi ödev olarak verilmiştir. Son ders için derse 20 dakika ara verilmiştir.

Araştırmacı ve dersin uzmanının ortak görüşü olarak konunun "ses" teması altında sınırlandırılmasına karar verilmiştir. Bu tema son derste öğrenciler ile paylaşılmıştır. Önceki projedeki gruplarda yaşanan iletişim problemlerinden kaynaklı yeni grupların oluşturulmasına karar verilmiştir. Yeni gruplar şu şekilde oluşturulmuştur: Berna-Yelda-Defne, Sude-Seyit-Ferhat, Çınar-Ayşegül, Dilara-Melisa, Mine, Yeliz. Mine ve Yeliz bireysel olarak 2. Proje üzerine çalışmak istediklerini ilettikleri için herhangi bir gruba dahil edilmemiştir. Yeni proje konusu ve grupların oluşturulmasından sonra 6. hafta dersi sonlandırılmıştır.

4.3.7. Yedinci hafta etkinlikleri

Tablo 4.8. *Yedinci haftaya ilişkin ders süreci*

7. Hafta – Proje 2 – (23.03.2022)
Ders 1
ARİNKOM tecrübe paylaşımları
Yeni proje ile ilgili fikirlerin sınıf ortamında tartışılması
Grupların proje süreçleri ile ilgili sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 2
Gerçekleştirilen sunumlar ile ilgili diğer grupların dönütlerinin alınması
Ders uzmanının ve araştırmacının dönütlerinin alınması

7. Hafta dersi pandeminin etkisi devam ettiği için online olarak gerçekleştirilmiştir. Derse tüm sınıf katılım sağlamıştır. Dersin başında sınıf ortamında oluşturdukları 1. projelerini geliştirerek ARİNKOM'a katılım sağlayan öğrenciler buradaki tecrübelerini diğerleri ile paylaşmıştır. İlk olarak Melisa-Dilara grubu söz alarak, dahil oldukları yarışma sürecinde eğitimler aldıklarını ve yarışmalar düzenlendiğini belirtmiş ve sınıf ortamındaki projeler ile sektöre yönelik fikirler arayan yarışma arasındaki farkı şu şekilde açıklamıştır:

> Biz burada probleme dayalı çözüm ürettik ve bunu somut bir örneğe dönüştürdük. Orada tamamen şeydi ben yapılmamış neyi yaparım da daha çok yatırımcı ve para kazanırım durumu vardı. O yüzden böyle birazcık bizim yaptığımızda projenin üzerine bir maddi şey eklemek zorunda kaldık ama onlar en başından onu düşünüp gelmişlerdi (VK. 23 Mart 2022).

Ayrıca sınıf ortamında yapılan projelerin Anadolu üniversitesindeki bir problemin çözümüne yönelik olduğunu ve yatırımcıların ilgisini çekebilmek için hem yurtiçi hem yurtdışına yönelik bir şekilde yapılması gerektiğinin farkına vardıklarını söylemişlerdir. Sınıf ortamında ürettikleri prototip projeyi geliştirerek birçok projeyi geride bıraktıklarını ileten grup, son aşamada elendiklerini ama burada disiplinlerarası çalışmanın ve grup çalışmasının önemini daha iyi anladıklarını, farklı alanlarda çok fazla tecrübe edindiklerini dile getirmişlerdir. Dersin yürütücüsü söz alarak burada edindikleri tecrübeler ile ilgili:

> Sizin kendinizi bireysel olarak yetiştirmeniz daha önemli işte buradaki grup kültürü ya da işte kümelenme ya da işte adına ne derseniz deyin bu fikri alıp da taşıyabilecek olan zaten birden fazla insanın ortaklaşa çabası etkileşim dediğimiz şeyin aslında günümüzde bizim için önemli olduğunu yani burada bahsettiğiniz gibi mühendisler olabiliyor, yazılımcılar olabiliyor, işte tasarımcılar da olabilir bunların arasında. Bizim tasarımcı kimliğiyle biraz

> daha farklı şekilde sistem içine kendimizi entegre edebilmemiz gerekmektedir (VK. 23 Mart 2022).

sözlerini dile getirmiştir. Ayrıca grup kültürü ve partnerlik ilişkisinin etkisine değinmiştir. Aynı şekilde ARİNKOM'a katılan Seyit ve Sude grubu, Çınar ve Ayşegül grubu ile bir birliktelik oluşturarak prototiplerini yaptıkları projeleri birleştirmişler ve 4'lü bir proje grubu oluşturduklarını belirtmişlerdir. Seyit de benzer şekilde yatırımcı odaklı proje üretmenin farklılığından ve zorluğundan bahsetmiş ve bu tarzda çalışmakta zorlandığından bahsetmiştir. Ayrıca ekip çalışmasının işini kolaylaştırdığını ve bunu da böyle bir yarışma içerisinde deneyimlemenin olumlu bir etkisi olduğundan bahsetmiştir. Seyit'ten sonra Ayşegül söz alarak iki farklı projeyi nasıl ortak bir projeyi dönüştürdükleri anlatmıştır. Aldıkları olumlu dönütlerin etkisinden bahsetmiştir. Farklı çalışmalar ve ekip çalışmalarını gördükten sonra grup ve birey olarak farkındalıkların arttığını söylemiştir. Çınar ise söz isteyerek buradaki çalışmalarının sonucu olarak orada bulunan mentörlerden iş teklifi aldıklarını ve bunun gelecekteki hayatlarını şekillendirmede etkisi olabileceğini belirtmiştir. Bu durumu araştırmacı günlüğüne şu sözlerle not almıştır:

> Öğrenci gruplarının sınıf ortamında geliştirdikleri projeleri gerçek hayatta uygulama şansı buldukları ve sektörden uzmanlar ile böyle bir etkileşim içerisine girmeleri sınıf ortamında tecrübe edemeyecekleri farklı deneyimleri kazanmalarını sağladığını görüyorum. Açıkçası kendi hayatımı düşündüğüm zaman benim bu tarz bir deneyim kazanmam mezun olduktan yaklaşık iki sene sonra olmuştu. O yüzden lisans eğitimlerinin son senelerinde böyle bir tecrübe edinmeleri onlar için avantaj olacaktır (AG. 24 Mart 2022).

Seyit tekrardan söz isteyerek ilk proje sürecinde oluşturulan sınıf ortamı ve katıldıkları yarışma ile ilgili karşılaştıkları benzerlikler olduğunu ve bu sürecin yarışmada olumlu etkisi olduğunu: *"Siz özellikle derste bizim fikirlerimize bir antitez diyeyim daha doğru olur böyle bir karşı fikir üretip hani bunu nasıl çözersin diye soruyordunuz mesela hani biz onu hemen söylerdim hem de jürilerden duyduk hani onlara bir yanıt bulabilmek onları yanıtlayabilecek daha kolay oldu (VK. 23 Mart 2022)."* sözleriyle belirtmiştir. Melisa da Seyit'i destekleyerek sınıf içi aldıkları dönütlerin önemini vurgulamıştır. Çınar da daha sonra söz alarak sınıf ortamında projeler üstüne gerçekleştirilen tartışmalar içerisinde üretilen tez ve antitezler sayesinde karşılaştıkları problemlere hazırlıklı olduklarını ve hızlı bir şekilde çözümler ürettiklerine değinmiştir. Yelda, Berna, Ferhat, Mine, Yeliz ve Defne proje süreçlerine gözlemci olarak katıldıklarını belirtmişler ve benzer şekilde sınıf ortamında oluşturulan proje tabanlı ders sürecinin etkisinden

bahsetmişlerdir. Öğrencilerin geçirdikleri ders sürecinin etkilerini anlamlandırdığı gözlemlenmektedir.

Öğrencilerin ARİNKOM etkinliğinde edindikleri tecrübe paylaşımından sonra 2. Proje konusu ile ilgili yaptıkları araştırmaları ve oluşturacakları projeler konusundaki ilerlemeleri sorulmuştur. Mine söz alarak Melisa ve Dilara ile Candaş Şişman'ın söyleşisine katıldıklarını belirtmiştir. Bir önceki hafta derste gösterilen örneklerde düşündüğünden farklı bir çıkış noktası olduğunu fark ettiğini söylemiş: "Candaş Şişman sesten önce, ses verisini elde etmeden önce sesleri grafik notasyonu ile görselleştirdim" dedi. Sanatçılara vereceği her bir notayı görselleştirmiş, tasarlamış ve daha sonra müzisyenlere vermiş. Müzisyenler bu veriyi kullanarak yeni bir veri oluşturmuş aslında (VK. *23 Mart 2022*)." sözleri ile durumu anlatmış ve sürecin başlangıç noktasının düşündüklerinin tam tersi şeklinde olduğunu söylemiştir. Daha sonra şu sözler ile problem ve araştırma sürecinden bahsetmiştir: "Siz bu konuyu söylediğinizden beri biz bir sürü veri arıyoruz böyle farklı farklı alanlarda. Biz önce veriyi aramakla başlıyoruz. O yönden beni korkutmuştu ancak böyle bir başlama seçeneğinin olduğunu da görünce rahatladım açıkçası (VK. *23 Mart 2022*)." Mine durumu içselleştirip çalışmak istediği alan ile ilgili bitkilerden çok etkilendiğini söylemiştir. Bitkilerin gelişim evrelerinin, bu gelişim, dönüşüm halinin onda bir merak uyandırdığını ve "bitkilerin sesleri olabilir mi?" sorusunu kendisine sorduğunu bununla ilgili de araştırmalar yapmaya başlayarak kontakt mikrofon ile kilohertz (khz) olarak sesler duyulabildiği sonucuna ulaştığını söylemiştir. Çıkış noktasının bu olduğunu ve bunu görselleştirmek istediğini belirtmiştir.

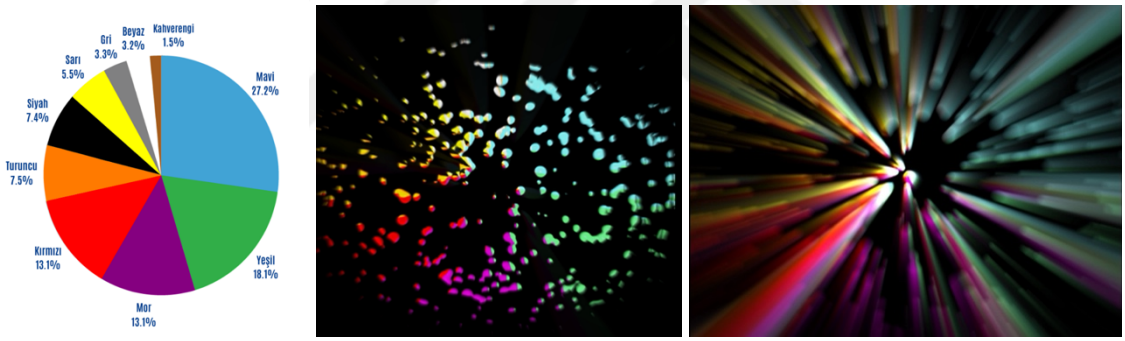
Seyit ve Sude grubu global bir şirketin verilerini kullanacaklarını ve toplanılan verinin insanların en çok hangi renkleri sevdiği üzerine olduğunu belirtmiştir. Bu dağılımı göstermek için bir grafik hazırlayan ve bunu sınıf ile paylaşarak hazır verileri kullanmayı düşündüklerini ve her renge farklı bir ses ve frekans atadıklarını söylemiştir. Buradaki renkleri ana tema olarak seçtiklerini ve sahnelerin buna göre şekilleneceğini planladıklarını iletmişlerdir. Bu durumu Seyit günlüğünde şu şekilde anlatmaktadır:

> Son bir hafta içinde ekip olarak çalıştığımız ve renklerin devinimini frekans özellikleri üzerinden görselleştirmeye çalıştığımız projemiz için fikirler ürettik. Son olarak Scott Design firmasının verilerinden yararlanıp görselleştirme gerçekleştirdik. Yaptığımız veri görselleştirme, içinde gerilimin olduğu bir yapı yaratarak maddi bir boyuttan (rengin saf halinden) izleyiciye ulaşan dalgalara dönüşüyordu. Bu durum aynı zamanda renklerin frekanslarıyla doğrudan bağlantılıydı. Kullandığımız frekans dalgaları aynı zamanda auraları

çalıştırmak için kullanılan ve özel olarak üretilmiş seslerin ortaya çıkış amacıyla aynıydı (ÖG. 24 Mart 2022).

Yaptıkları taslak videoyu sınıf ortamında paylaşan grup veri seti olarak kullandıkları renkleri oluşturdukları pasta grafik yoğunluğuna göre dağıtarak, renkler ile ilgili internet üzerinden frekans okumaları yaptıklarını ve buna uygun olarak müzik, ses seçimleri yaptıkları görülmektedir. Örnek olarak yaptıkları çalışmaları günlüklerinde daha da detaylandırdıkları gözlenen grupta Seyit süreci şu şekilde açıklamaktadır:

> Bunun için temel katmanı pasta grafik olarak ele aldım ve daha sonra çeşitli ayarlamalarla bu grafiği parçalara ayırdım ve net bir şekilde algılanan, sürekli hareket eden formlara dönüştürdüm. Bu maddi formlar, her bir rengin kendine has frekansını müzikle birlikte yansıtıyor. Öyle ki müzik, açılış ve kapanış anında duyulmuyor ve duyulduğu andan itibaren formlar şekil değiştirmeye başlıyor. Formlar belirli bir devinimle son noktasına ulaştığında izleyiciye doğru hareket eden ve adeta onu içine çeken ışık dalgalarına dönüşüyor. Böylece tüm dünyanın katıldığı global anket adeta insanlığın bir sesine dönüşüyor ve ankete katılan kişilerin ortak bir eseri olarak onlara tekrar ulaşıyor(ÖG. 23 Mart 2022).



Resim 4.25. *Seyit-Sude-Ferhat grubunun yaptıkları ön çalışma*

Grup aslında temel çıkış noktalarının maddi boyuttan daha ulvi bir boyuta geçmek olduğunu belirterek daha fazla psikolojik ve görsel boyuta odaklandıklarını ve bu bağlamda tasarımlarını tamamlamak istediklerini belirtmişlerdir.

Melisa söz alarak katıldıkları Candaş Şişman'ın etkinliğinden bahsederek, en çok etkilendiği noktanın ve "neden kendimiz için bir şey yaparak ortaya çıkarmıyoruz?" sorgulaması olduğunu dile getirerek Dilara ile veri görselleştirme aracı hazırlamayı düşündüklerini söylemiştir. Konu olarak 3 farklı konu düşündüklerini ve kelebek etkisi, kaos teorisi üzerine gitmeyi düşündüklerini belirterek:

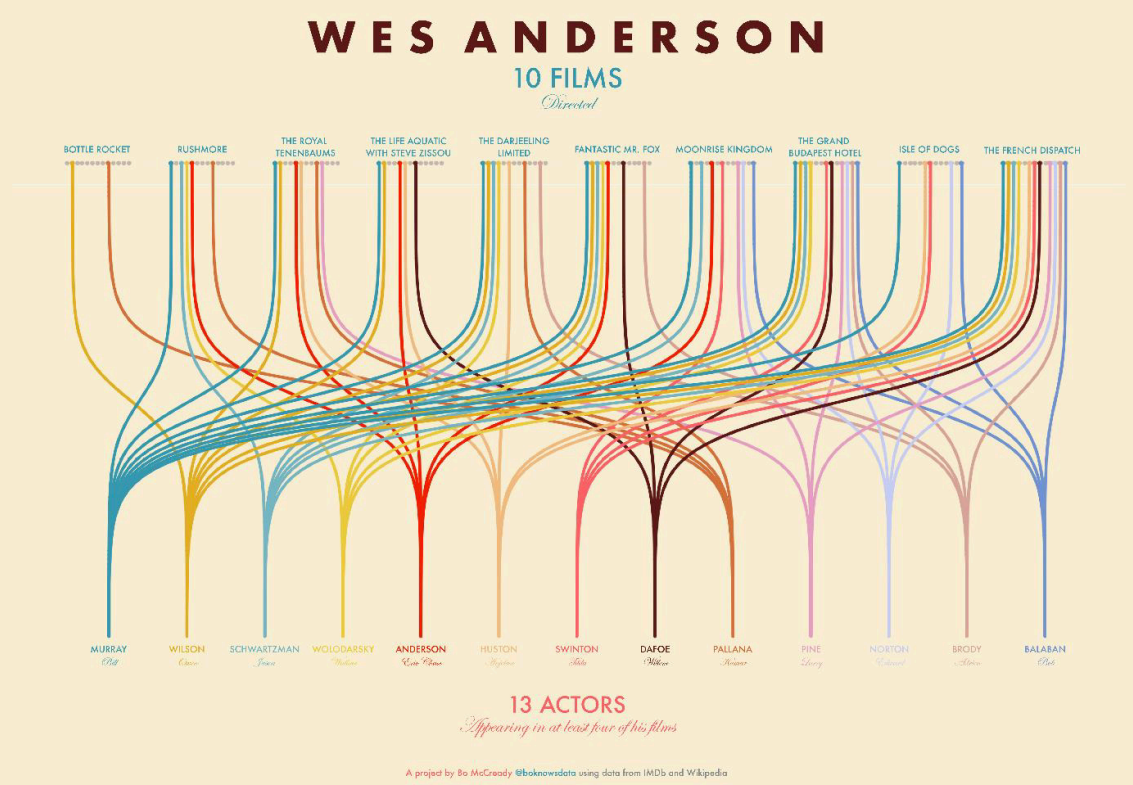
> Felsefi boyutuyla bunu araştırdık ve kelebek sesinin görselleştirmesini yapmayı düşündük. İkinci olarak biz hep bir bütün haline gitmesini istediğimiz için iklim krizi üzerine odaklandık ama bunu hazır kutlamakta ansa dedik ki kendimiz yapalım. Su sesi ya da denizlerde fileye

> takılma sesleri, balıkçı ağları gibi sesleri kendimiz oluşturmaya karar verdik ve bunun görselleştirilmesi bu seslere dayalı olarak görselleştirilmesi yine işte kendi yaptığımız o araçla yapacağız. Üçüncü konu olarak da biz aslında hani yine daha böyle sosyal bir konu seçip herkesin ilgi odağında olan bir konu işte kadın şiddeti ya da örneğin şu aralar hayvanlarla ilgili bayağı karışık durumlar var ortalıkta hani bu tarz böyle bir ses seçip bunları tipografik olarak yansıtmak istesek nasıl olur? Çünkü Candaş Şişman'da bizim en çok dikkatimizi çeken şey de hani bu alfabedeki harfler bizim derdimizi anlatmaya yetmiyor. Biz de buradan yola çıkarak hani alfabedeki o harflerin yan yana gelmesi belki de bizim sorunumuzu problemimizi açıklamıyor bunu daha görsel olarak nasıl ifade edebiliriz şeklini düşünerek, böyle harflerle tipografi ile bir sesi yansıtmayı düşündük. Konumuz şu an bu. 3 farklı konuyu kapsayan biçimde ilerliyor (VK. 23 Mart 2022).

sözleri ile üzerinde düşündükleri projeyi ifade etmiştir. Berna da ses konusu ile ilgili araştırma yaparken karşılaştığı kuş seslerinden yapay zeka ile 3 boyutlu farklı görseller oluşturan bir çalışma ile karşılaştığını belirtip bunu sınıf ortamında paylaşmıştır. Daha sonra kendi konuları ile ilgili sosyal mesaj verecek bir çalışma yapmayı düşündüklerini ve ülkedeki kadın şiddetinin tüm hayatlarını etkilemesi üzerinde durduklarını söylemiştir. Konuşmasına devam eden Berna'nın Candaş Şişman'ın çalışmalarından da etkilendiği gözlemlenmiştir. Defne'nin düşündükleri konu ile ilgili bir uygulama (PhonePaper) bulduğunu bu uygulama sayesinde ortamdaki seslerin taranarak, görsel veriye dönüştürüldüğü ve daha sonra görsel verinin uygulama yardımı ile tekrar okunması sayesinde o kayıtlı verinin ses çıktısı alınabildiğini belirtmiştir. Grubun buldukları uygulama ile örnek bir çalışma yapmadığı görülmektedir. Araştırmacı tarafından bir sonraki ders için bu konudaki örnek çalışma oluşturmaları istenmiştir.

Çınar-Ayşegül grubu ise bu konu üzerinde düşünürken o hafta Wes Anderson'ın French Dispatch filmi izlemeye gittiklerini belirtmişlerdir. Filmi izlerken yönetmenin sürekli aynı aktörle ile çalıştığını fark ettiklerini söyleyen Çınar, bu konuda araştırma yaptıklarını ve yönetmenin düzenli olarak 13 aktör birlikte çalıştığı bilgisine ulaştıklarını söylemiştir. Çıkış noktalarının bu sorgulama olduğunu ve buradaki her oyuncuya belirli bir ses atayarak oyuncuların filmler ile bağlantılarını gösterdikleri bir veri görselleştirme çalışması yapmayı planladıklarını sınıf ile paylaşmıştır. Bu durumdan Çınar günlüğünde şu şekilde bahsetmiştir:

> Bu filmde Gülsüm ile film esnasında sürekli sorduk. "Bu oyuncu yönetmenin diğer filminde de oynamıyor muydu?" diyerek. Film sonrasında bir yere oturduk ve bunu arattık. Gerçekten yönetmen filmlerinin başrollerini 13 oyuncu arasında paylaşıyormuş. Bunun üzerine bir grafik hazırladık (ÖG. 25 Mart 2022).



Resim 4.26. *Çınar-Ayşegül wes anderson grafik*

Örnek grafiği (Resim 4.26) sınıf ile paylaşan Çınar aynı zamanda örnek olarak ses tasarımı oluşturduklarını belirtmiş ve bunu da sınıf ile paylaşmıştır. Bu durumu Ayşegül günlüğünde: "*Bu seçim örüntüsünü gösteren ve oyuncuların oynadıkları film müziklerinin fontlarıyla da biraz uyumlu olacak şekilde bir müzik oluşturma kararı aldık (ÖG. 25 Mart 2022).*" sözleriyle belirtmiştir. Grup bir sonraki ders için uygulamalarını şekillendirerek örnek bir çalışma oluşturacaklarını belirtmiş ve sunumlarını bitirmişlerdir.

Dersin yürütücüsünün, araştırmacının tüm gruplar için dönütleri alınmış ve ders sonlandırılmıştır. Proje ile ilgili gerçekleştirilen 2 haftalık ders süreci sonunda bazı öğrencilerin ses verisi ve görselleştirme arasındaki bağlantıyı kuramadığı görülmektedir. Bu durum ile ilgili Mine günlüğünde şu sözlere yer vermiştir:

> Gerçekleştirilen bu ders ile ilgili Mine günlüğünde: Ses verisi ile görselleştirme arasında ilişki bağını kavramsal olarak kurmak benim için zorlayıcıydı. Fakat arkadaşların sunumlarından ve deneyimlerinden anladığım kadarıyla bu ilişkiyi kurmak herkes için zor olmuş. Bu durum benim içimi bir nebze oldu rahatlattı. Yapılan yorumlar ve öneriler yaşana n sorunların üstesinden nasıl geleceğim yönelik bana ışık tuttu diyebilirim. Kendi projem dahilinde kullanacağım yöntemlerin sınıf arkadaşlarımın önceden deneyimlemesi ve benimle fikirlerini paylaşmaları projemi daha sağlam bir şekilde ilerletmeme neden oldu. Olmaya da devam ediyor(ÖG. 23 Mart 2022).

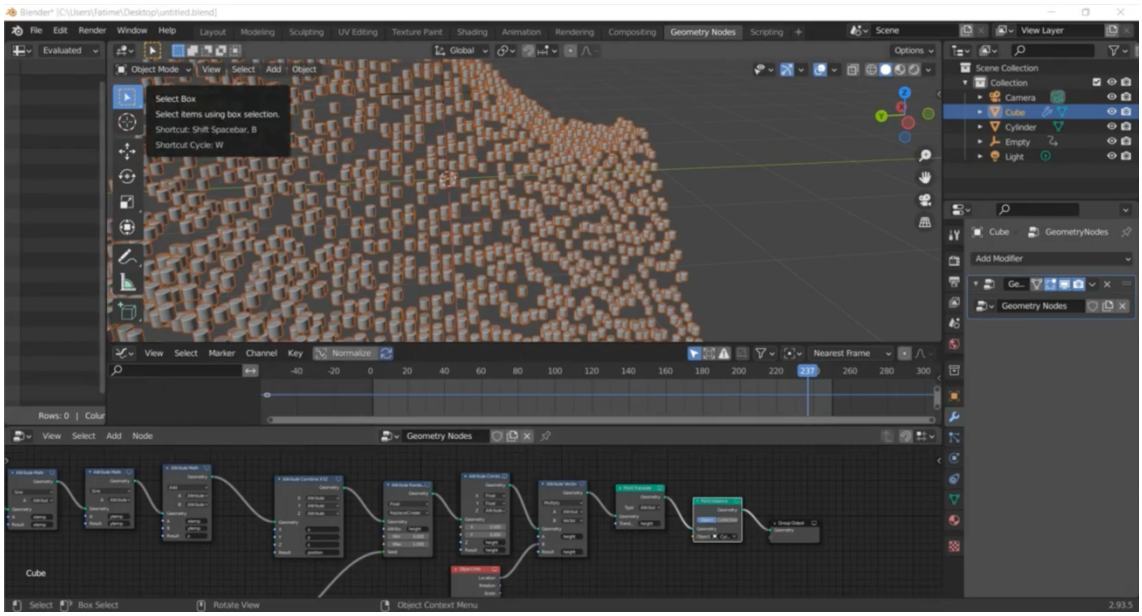
4.3.8. Sekizinci hafta etkinlikleri

Tablo 4.9. *Sekizinci haftaya ilişkin ders süreci*

8. Hafta – Proje 2 – (06.04.2022)
Ders 1
Grupların proje süreçleri ile ilgili sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 2
Gruplar arası tartışma ortamının oluşturulması
Gerçekleştirilen sunumlar ile ilgili diğer grupların dönütlerinin alınması
Ders uzmanının ve araştırmacının dönütlerinin alınması
Ders 3-4
Grupların proje çalışmalarına devam etmesi

8. Hafta dersi bir önceki hafta olduğu gibi online olarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun hasta olması sebebiyle ders 1 hafta ertelenmiş ve 30 Mart tarihinde gerçekleştirilmesi planlanan 8. Hafta dersi 6 Nisan'da gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen online derse 4 öğrenci hasta oldukları sebebiyle katılamadığını bildirirken 2 öğrenci ise bilgi vermeden derse katılım sağlamamıştır. Ders 6 öğrenci ile işlenmiştir ve 1 saat sürmüştür. Derse katılım sağlayan öğrencilere süreçlerinin nasıl ilerlediği sorusu yöneltilmiştir. Çınar sürecin bir önceki hafta planladıkları gibi ilerlemediğini ve uygulamayı yapmayı planladıkları programın istedikleri gibi sonuç vermediğini söylemiştir. Alternatif yollar aramaya başladıklarını belirterek, konservatuardan arkadaşları ile iletişime geçtiğini belirtmiştir. "Ses" temasının ana materyal olarak kullanıldığı bir proje için çözüm arayışına giren grubun disiplinlerarası birlikteliği düşündüğü görülmektedir. Çınar projelerinde 13 farklı enstrümanın yer aldığını ve yapacakları tasarımda müzik ve ses kullanımının tam olarak çözülmediğini belirtmiştir. Animasyon konusunda da animasyon bölümü öğrencilerine danıştığını belirten Çınar tasarımları Adobe After Effects programında yapacaklarını kesinleştirdiklerini söylemiştir. Karakterlerin şemasının, renklerinin hazır olduğunu söylemiş ve ses ile ilgili problemi çözdükten sonra çalışmayı tamamlayacaklarını belirtmiştir. Grubun kendi içerisinde iş bölümü yaptığı görülmektedir. Karakterlerin ve objelerin tasarım ve çizimleri Ayşegül tarafından, animasyon ve ses montajının Çınar tarafından yapılacağı belirlenmiştir. Süreci daha da detaylandırarak anlatan Çınar bu hafta için örnek bir tasarım hazırlayamadıklarını söylemiştir. Covid virüsünden kaynaklı temaslı olduğunu da ayrıca belirtmiştir.

Mine “bitkinin sesi” olarak düşündüğü çalışması için karşılaştığı örneklerden bazılarını sınıf ile paylaşmıştır. Bu örneklerde ses frekanslarına, ritme göre tepki veren 3 boyutlu model animasyonları yer almaktadır. Blender programı ile oluşturulan videoda bu ses duyarlı animasyonların nasıl yapılacağı anlatılmaktadır. Mine program bilgisi olmadan tamamen buradaki adımları takip ederek aynı çalışmayı yapmaya çalıştığını ancak modellediği geometrik şekillerin sese göre tepki vermesini başaramadığını söylemiştir. Mine sınıf ile Blender programında yaptığı süreci paylaşmıştır.



Resim 4.27. *Mine'nin Blender deneme çalışması*

Mine yapmak istediği düzenek ile ilgili sorgulamalar yaptığı ve daha da detaylandırdığı görülmüştür. Bir devre olarak yapmayı planladığı projenin içerisine, üç boyutlu model ve animasyonları da dahil ederek daha da zenginleştirmeye çalışmaktadır. Öğrencinin A/r/tografik anlamda sorgulamalar yaşadığını ve bu bağlamda ilerlediğini:

> Kendi çalışmam da elde etmek istediğim ses verilerine ulaşabilmem için önce Arduıno denilen bir devreyi kurmam ve yardım almam gerekiyor. Bu sorun çözülürken bir yandan elde edeceğim verileri 3 boyutlu nasıl başta tasarlaya bilirim üzerine durmaya çalıştım. Modelleme programında denemeler yaptım ve birkaçının olumlu sonuçlar vermesi beni mutlu etti. Aslında bu proje süreci benim eğitimimin ve program öğrenmemin bir yolu oldu da diyebiliriz. Bu süreçte kendimi geliştirdiğimi yapmış olduğum çalışmaların sonuçlarının tam da istediğim gibi gerçekleşmesinden anlayabiliyorum. Bu süreçte hem kendi gelişimime hem de sınıftaki arkadaşlarımın gelişimine tanıklık ediyorum (ÖG. 06 Nisan 2022).

şeklinde günlüğüne aldığını notlardan anlayabiliyoruz.

Ferhat söz alarak proje süreçleri ile ilgili bu hafta bir ilerleme kaydedemediklerini, diğer iki grup üyesinin de hasta olduğunu belirtmiştir. Önümüzdeki hafta proje süreci ile ilgili toplantı yaparak ilerlemeyi planladıklarını söylemiştir.

Defne ise projeleri ile ilgili bir örnek bulduğunu ve tüm projeyi bunun üstüne kurmayı düşündüklerini belirterek bulduğu PhonoPaper uygulamasını tüm sınıf ile paylaşmıştır. Bu uygulama sayesinde kaydedilen bir sesin uygulama yardımıyla görsel notasyon biçiminde (Resim 4.28) bir çıktıya dönüştürülmesi sağlanıyor. Daha sonra elde edilen bu görsel çıktıyı uygulama ile tarayarak kaydedilen sese ulaşabilmeyi olanaklı kılıyor.



Resim 4.28. *Defne'nin sınıf ile paylaştığı PhonePaper uygulaması*

Defne uygulamayı telefonuna indirdiği belirtmiş ve kullanımını ile ilgili*: "15 saniye gibi bir süresi var. Ben denedim bir şarkıyı kaydettim direk görüntü veriyor sana görüntüyü indirebiliyorsun, kaydedebiliyorsun çıktısını da alabiliyorsun. Ondan sonra bu uygulamayı aynı Artvive'daki gibi ve kağıda ve görsele tuttuğum zaman o kaydettiğin sesi sana yansıtıyor (VK. 06 Nisan 2022)."* uygulamanın farklı ortamlarda çıktıları da okuyabildiğine değinmiştir. Defne'nin sunumundan sonra proje kapsamında yapılabilecek çalışmalar için öğrencilere ilham olabilecek farklı çalışmalar araştırmacı tarafından öğrenciler ile paylaşılmıştır. Ders sonlandırılmadan önce bu dersin kaydının tekrardan izlenebileceği ve öğrencilere bu süreç içerisinde online platformlar üzerinden iletişime geçerek proje süreçleri ile ilgili toplantı yapmaları ve kalan 2 haftalık süreç

içerisinde projelerini sonlandırmaları gerektiği hatırlatılmıştır. Online ders sonlandırılmıştır. Bu ders ile ilgili Mine günlüğünde:

> Son işlenen dersten anladığıma göre bütün gruplar yapmak istedikleri projelerde kayda değer ve açık bir şekilde ilerleme kaydetmiş durumda. Bu da çalışmalara daha net ve anlaşılır bakabilmemizi sağladı. Yapmakta olduğumuz dersler bir nevi toplantı işlevi görüyor ve hepimize yol gösterici olduğunu düşünüyorum. Aynı zamanda ses verisini hepimizin farklı biçimlerde ve konularda ele alması ile bu konun aslında ne kadar geniş ve kapsamlı bir alana sahip olduğunu kanıtlıyor (ÖG. 07 Nisan 2022).

sözleriyle sürecin etkisinden bahsetmektedir.

4.3.9. Dokuzuncu hafta etkinlikleri

Tablo 4.10. *Dokuzuncu haftaya ilişkin ders süreci*

9. Hafta – Proje 2 – (13.04.2022)
Ders 1
Grupların proje süreçleri ile ilgili sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 2
Gerçekleştirilen sunumlar ile ilgili diğer grupların dönütlerinin alınması
Araştırmacının dönütlerinin alınması
Gruplarının proje final sunumlarının belirlenmesi
Ders 3-4
Grupların proje çalışmalarına devam etmesi

2 haftalık online ders süreci ve 1 haftalık aradan sonra tekrardan sınıf ortamında öğrenciler ile ders işlenmiştir. 9. Hafta dersine 9 öğrenci katılım sağlamıştır. 3 öğrenci derse katılmamıştır. İlk olarak Dilara ve Melisa grubu sunumlarını yapmışlardır.

Sunuma başlayan Melisa yaptıkları projeyi göstermeden önce proje kapsamında yaptıkları araştırma sonucunda karşılaştıkları ve etkilendikleri çalışmaları sınıf ile paylaşmak istediklerini dile getirmiştir. Sunumlarına örnek çalışmaları göstererek başlayan grup bu çalışmaların nasıl yapıldığını ve temel amaçlarını açıklamışlardır. Buldukları çalışmaları daha önce ders kapsamında araştırmacı tarafından örnek olarak gösterilen Deniz Cem Önduygu, Candaş Şişman gibi sanatçıların çalışmaları ile bağ kuran grup: *"Veriler var, veri analistleri var bunları görsele çevirmek sanat mı? Değil mi? Yani aslında makinenin yaptığı bir şey sanat mı kısmı var (VK. 13 Nisan 2022)."* veri görselleştirmenin temel noktasında yatan sorgulamalara ulaştıklarını dile getirmişlerdir. Araştırmalarına devam ettiklerini belirten grup bazı siteler bulduklarını ancak bu sitelerde

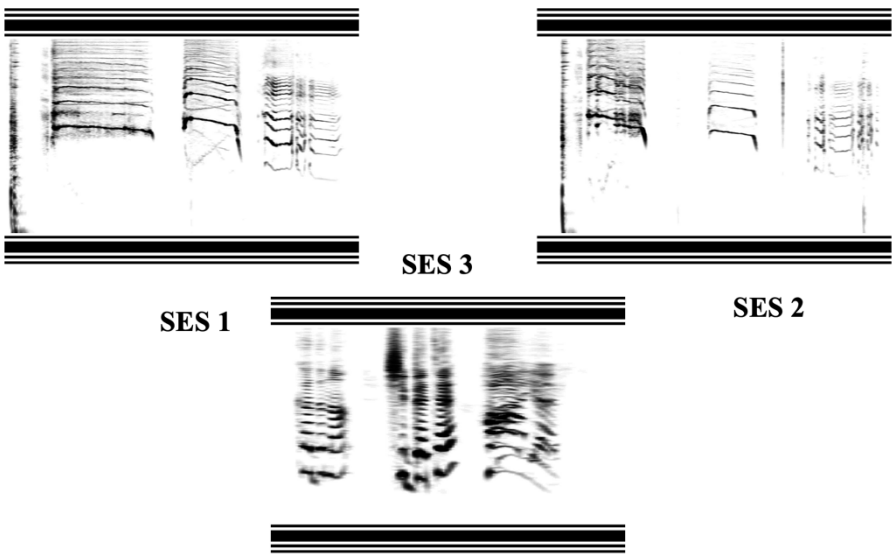
görselleştirme yapabilmek için kod bilgisi gereksinimi olduğunu bu yüzden faydalanamadıklarını söylemişlerdir. Grup karşılaştıkları örnekleri biraz daha detaylandırdıktan sonra yapacakları projenin çıkış noktası olan Khan Academy'e ait ses görselleyici cihazını sınıf ile paylaşmıştır.



Resim 4.29. *Khan Academy ses görselleyici videosu*

Gösterdikleri örnekteki cihazı yapmayı hedeflediklerini söyleyen grup, makine öğrenmesi olmadan da sesi görselleştirmeyi istediklerini söylemiştir. Ayrıca Renderforest isimli bir uygulamada geometrik şekillerin seslere tepki vermesi sonucu oluşturdukları çeşitli örnekleri de sınıf ile paylaşmışlardır. Berna'da söz alarak benzer uygulamayı kullandığını ve grafik, müzik, kullanıcının sesi ile çeşitli kombinasyonlar yapılabildiğini söylemiştir. Grubun gerçekleştirdiği sunum sonrası araştırmacı ve diğer gruplardan aldıkları dönütler ile ses görselleştirme cihazı üzerinde fikir birliğine varılmıştır. Gruba bu cihaz ile görselleştirecekleri ses konusundaki fikirleri sorulduğunda: *"İklim krizini işlemeyi düşünüyoruz. Mesela su Dilarası, nehirlerin akması, poşet hışırtısı, buzulların kayıp düşmesi gibi sesleri işleyebiliriz (VK. 13 Nisan 2022)."* Dünyanın bir problemi olarak görülen iklim krizine dikkat çekerek bu yol ile bir fark yaratmak olduğu görülmektedir. Diğer gruplar da bu tema bağlamında uygulanabilecek farklı önerilerde bulunmuştur ve grup sunumlarını tamamlamıştır.

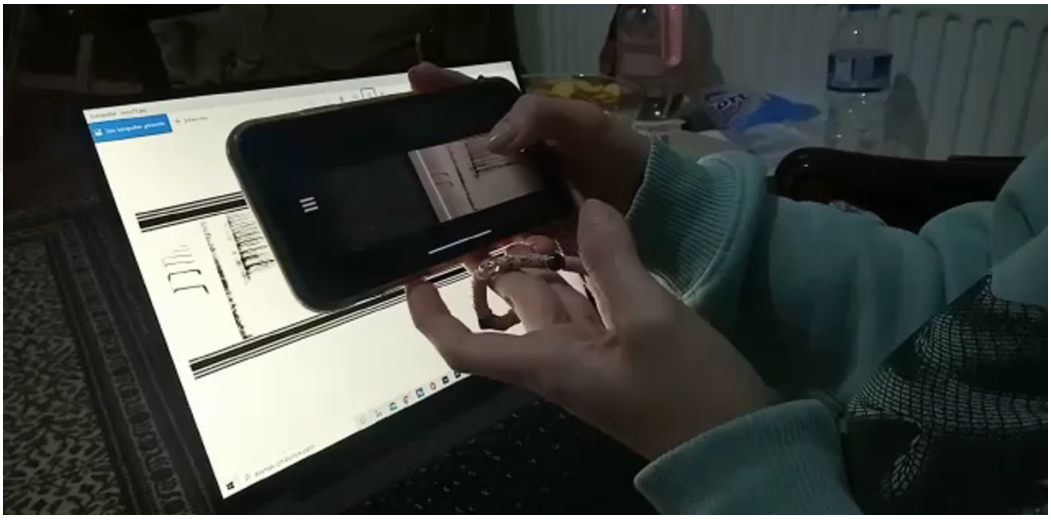
2. sunumu yapmak üzere Berna-Yelda-Defne grubu söz almıştır. Grubun konu olarak kadına şiddet konusunu seçtiği görülmektedir. Projeleri için 4 farklı proje ismi belirledikleri söyleyen grup "İçimizdeki Kadın" isminin en uygun isim olduğunu, alacakları dönütlere göre proje ismini güncelleyebileceklerini belirtmiştir. Grup, kadına şiddete karşı birçok eylem, proje gerçekleştirilse de bunların çoğunun etkisiz kaldığını düşündüklerini ve bunu ele alabilecekleri bir proje amaçladıklarını belirtmiştir. Grup: *"Birazdan dinleyeceğimiz çığlık ve ağlama vurma sesleri bizim seslerimiz. Bu projeye sizi de gülerken neşeli bir şekilde ele alacağız yani tam tersi bir şekilde. Sesi kullanıp sesin zıttı olarak bir görsel yansıtmak istiyoruz bir sergide gibi düşüneceğiz (VK. 13 Nisan 2022)."* Diğer grup üyelerini de projeye dahil etmek istediklerini söyleyerek kayıt aldıkları farklı sesleri ve bunun görselleştirilmesini sınıf ile paylaşmıştır (Resim 4.30). Ses 1- Berna'nın çığlığı, ses 2- Defne'nin çığlığı ve ses 3- Yelda'nın ağlaması örnekleridir.



Resim 4.30. *İçimizdeki kadın, görselleştirme testi*

Öğrenciler elde edecekler seslerin görsel çıktılarını yatay düzlemde oluşturarak bir uygulama yapmayı planladıklarını dile getirmiştir. Uygulamayı kullanabilmek için izleyici/katılımcıların PhonePaper isimli bu uygulamayı telefonlarına indirerek bu deneyimi elde etme şansları olacağını söylemişlerdir. Öğrenciler yatay düzlemde yaptıkları uygulamayı ve bunun nasıl gözükeceğini sınıf ile paylaşmıştır (Resim 4.31). Üç farklı test çıktısı alan grup bu üç çıktının içerisinde çığlıklar, ağlamalar ve kadına

hayır söylemlerinin yer aldığını belirterek, bu çıktıların farklı varyasyonlarını ve bununla ilgili: "*biz bununla ilgili ne kadar versiyon oluştursak kadına şiddete hayır desek de bunu durduramadığımızı, hala bir kadının sesini feryadını duyduğumuzu mesajını vermek istedik (VK. 13 Nisan 2022).*" sözleri ile bir çıkış noktası oluşturduklarını belirtmişlerdir. Yoğun bir çalışma sürecinden geçtiklerini söyleyen grup projeyi tamamladıklarını ve bunun son halini de paylaşacaklarını söylemiştir. Grubun yaptıkları sunum içerisinde tüm süreci fotoğraflar ve videolar ile kayıt altına aldığı görülmektedir.



Resim 4.31. *İçimizdeki Kadın uygulama deneme örneği*

Projenin final halini oluşturan grup günlüklerini yazdıkları manifestoda projenin amacını şu sözlerle açıklamıştır: "*Projemizdeki temel sloganımız* ***İçimizdeki Kadın*** *olmasının nedeni dışarıya karşı gülerken kadının içinde baskıladığı acı duyguları, yaşadığı şiddeti ve psikolojik durumu içimizdeki her kadının yaşadığını bu slogan ile içselleştirmeyi amaçladık (ÖG. 14 Nisan 2022).*" Grup üyesi Defne söz isteyerek:

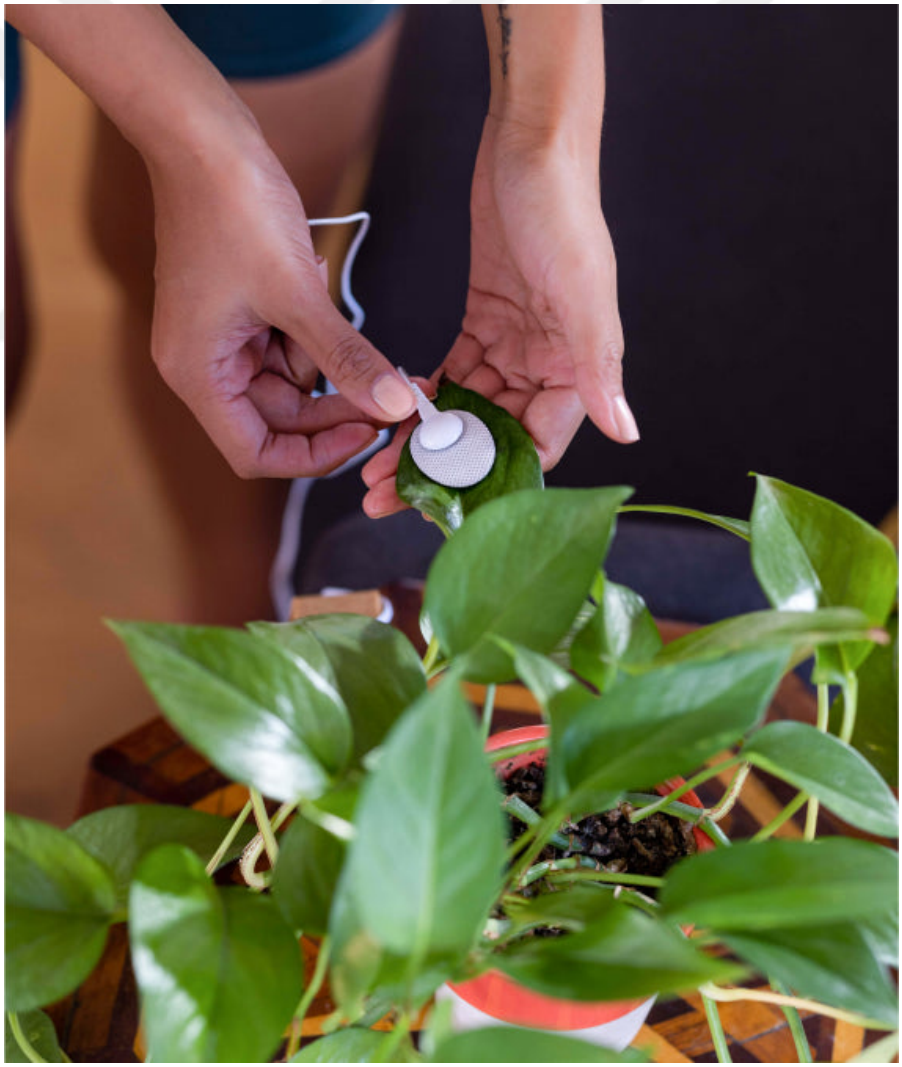
> Biz bu sesi kaydediyoruz ve o görsel veriyor. Biz de uygulamayı sesimizi teker teker kaydettik. Ondan sonra zaten görseli verdikten sonra da biz birleştirdik daha sonra da işte bunu tam zıttı olması için bir gülme sesi falan eklemeyi bir video ya da fotoğrafa dönüştürmeyi düşünüyoruz. Altta da zaten bu çıktıları alıp koyduğumuz zaman, bir sergide olduğumuzu düşünürsek sergide olan insanları okuttuğu zaman gülmenin tam tersi çığlıkları o şiddeti duyacak, hissedecek (VK. 13 Nisan 2022).

Grup bu zıtlığı kullanarak ve toplum tarafından algılanan mutlu kadın, gülen kadın algısının arkaplanını da göz ardı edilmemesi gerekliliğini savunmaktadır. Grup bu zıtlığı video olarak da desteklemek istediğini:

> Ortak bir dil olmasını istedik ve bunu nasıl yapabiliriz dedik. Yakın zamanda istanbul moderne gittiğimizde video kayıtları vardı hocam sadece konuşuyor ve video anlatımı bulunuyordu. Biz de dedik ki insanları nasıl şaşırtabiliriz? Bu videoda güzel şık giyinimli kendi arkadaşlarımızı çekelim dedik ve videoyu izleyenler birden şaşırsınlar istedik. Bu ses kaydı, yani içimizdeki kadın dendiğinde dinlenilen ve izlenilen arasındaki ilişki ile insanlar şaşıracak. Yani böyle bir ses beklemiyorlar çünkü. O zaman manifestomuz da daha çok merak uyandıracak ve okuyacaklar (VK. 13 Nisan 2022).

sözleriyle destekleyerek etkilendikleri ve ilişki kurdukları noktaları açıklamıştır. Araştırmacı tarafından bu ses kaydının işlenmesi nasıl oldu? sorusu öğrencilere yöneltilmiştir. Grup uygulamanın sadece 15 saniye kayıt yapma imkanı verdiğini ve tüm sesleri bu aralıklarla kaydederek Adobe Illustrator programında birleştirdiklerini ve son haline getirdiklerini belirtmiştir. Grup daha sonra izledikleri örnek bir videoyu sınıf ile paylaşarak, artık toplumların daha etkileşimli çalışmalar görmek istediğini artık izleyici yerine katılımcı olmak istediklerini ve bu bağlamda kendi oluşturduklarını projenin bunu destekleyeceğini düşündüklerini söylemiştir. Grup proje sunumunu tamamladıktan sonra dersin yürütücüsü, araştırmacı ve diğer gruplar dönüt vermiştir. Yeliz, çalışmanın ilgi çekici olduğunu ve katılımcı olarak böyle bir çalışmayı deneyimlemek istediğini söylemiştir. Dersin yürütücüsü böyle bir çalışmanın sergileme ortamında da interaktif olarak uygulanabileceği, sergiye gelen kişilerin de çalışmaya dahil edilebileceği önerisini sunmuştur. Seyit ise benzer şekilde İstanbul Modern'de gezdiği sergiyi referans göstererek, orada gezdiği çalışmalar ilk bakışta sıkıcı gözükse de manifestoları ile tamamen izleyicileri çalışmaya çektiğini ve daha iyi anlamlandırmasını sağladığını belirtmiştir. Bu çalışmayı da etkileyici bulduğunu belirterek katılımcı olmanın önemini vurgulamıştır. Berna tekrardan söz isteyerek: *"Siz ilk bizden manifesto istediğinizde biz anlamamıştık. Biz zaten çalışmamızı yapıyoruz, anlatıyoruz ne gerek var gibi düşünmüştük. Ama biz o müzeye gittiğimizde manifestolardan anladık çalışmaların ne anlatmak istediğini (VK. 13 Nisan 2022)."* oluşturulan projelerdeki manifestoların önemine değinmiştir. Çınar ise konu alarak çok ilgi çekici ve güncel bir konu olduğunu, sergi olarak gerçekleşirse kesinlikle deneyimlemek istediğini dile getirmiştir. Melisa da içselleştirmenin önemine vurgu yaparak bu çalışmayı deneyimleyecek kişilerin durumu ve gerçekliği daha iyi anlamlandırabileceklerini söylemiştir. Gruplar arası beyin fırtınası devam etmiş ve proje ile ilgili dönütleri Berna-Yelda-Defne grubu kayıt altına almıştır. Tüm dönütler alındıktan sonra grup sunumunu tamamlamıştır ve ders arası verilmiştir.

Aradan sonra Mine sunumunu sınıf ile paylaşmıştır. “Bitkinin Ritmi” olarak isimlendirdiği proje için planladığı bir süreç olduğu ve daha iyi anlaşılabilmesi için bulduğu örnekleri sınıf ile paylaşmıştır. Veri görselleştirme projesi için yapmak istediği çalışmanın benzerinin yapıldığını ve buradaki sistemi kendi projesine uyarlamak istediğini söylemiştir. Plantwave (Resim 32) isimli sınıf ile paylaştığı bu örnekte yapılan benzer projenin işleyişi ve yapım sürecinden bahsedilmektedir. Örnek videoda kullanılan müziğin aslında bitkilerden alınan ses dalgalarından ortaya çıkan seslerle oluşturulmuş bir müzik olduğunu belirten Mine, bunun için arduino devre sisteminin kullanıldığını söylemiştir. Oluşturulan bu devre sistemi sayesinde bitki ile temasa geçildiği zaman, dokunulan yaprağın bölümüne göre farklı bir ses çıktısı alındığı görülmektedir.



Resim 4.32. *Plantwave uygulaması*

Burada elde ettiği ses verileri ile Blender programında görselleştirme yaparak projeyi tamamlayacağını belirten Mine, bu projeyi oluşturmak için gerekli olan

donanımları satın aldığını ve henüz eline ulaşmadığını belirtmiş, final haftasında projeyi tamamlamayı hedeflediğini söyleyerek sunumunu sonlandırmıştır. Sınıfa bu konudaki dönütleri sorulduğunda, Melisa daha önce arduino sistemini kullandığını, kullanımının zor olduğunu ve karşılaştıkları problemleri anlatmıştır. Berna da söz alarak bu sistemi bir ders kapsamında kullandığını belirtmiştir. Melisa tekrardan söz alarak sistemin işleyişini ve bu proje için nasıl kullanabileceği konusunda önerilerde bulunmuştur. Berna ve Melisa dönütlerine devam ederek Mine'ye yardımcı olabileceklerini belirtmişlerdir. Bu durum ile ilgili zorlanabileceği söylenmesi üzerine Mine: *"Benim bir alıp denemem lazım, yanılmam lazım ki, çözümü için kime sorabileceğimi öğrenmem lazım (VK. 13 Nisan 2022)."* projeyi tamamlamak istediğini belirtmiştir. Berna tarafından yöneltilen *"Bitkinin ses kaydını nerede alacaksın? Sessiz bir ortamda kayıt yapılması gerekiyor gibi (VK. 13 Nisan 2022)."* sorusu üzerine Mine, ortamın önemli olmadığını sistemin sadece bitkinin frekansını kullandığını söylemiştir. Mine son olarak Plantwave adlı uygulamanın iki yazılımcı tarafından geliştirildiğini ve bir cihaza da dönüştürüldüğünü, talep edilmesi halinde bu cihazın da satın alınabileceğini söylemiştir. Tüm dönütlerden sonra Mine sunumunu tamamlamıştır.

Bireysel olarak çalışmasına devam eden ikinci kişi Yeliz kendi projesini anlatmak için söz almıştır. Canlı çekim yaparak bunun üstüne bir proje planladığını belirterek, birkaç haftadır hasta olduğu için bu konuda çalışma yapamadığını söylemiştir. Sadece örnek bir çekim yaptığını belirterek, bununla ilgili: *"Suyun üzerindeki dalgaları zoomlayarak, onların hareketini ekrana koyarak kendim bir ses tasarlamak istedim. Ama imkanlar sınırlı olduğunu için tamamlayamadım şu anda (VK. 13 Nisan 2022)."* Bunun daha çok bir deneme süreci olduğunu ve görselleştirme konusunda yol göstereceğini düşündüğünü ve gösterebileceği örnek bir çalışma olduğunu söylemiştir. Yeliz'in süreci ile ilgili araştırmacı günlüğünde şu notları almıştır: *"Yeliz final sunuma 1 hafta kalmasına rağmen tüm sınıfa göre en geride olan isim. Gerçekleştirilen ilk projede grup çalışması içerisinde daha hızlı ilerlemişti. Önümüzdeki hafta ne sunacağı konusunda bir fikrim yok. Umarım iyi bir şeyler görebiliriz (AG. 13 Nisan 2022)."*

Yeliz'in sunumundan sonra Seyit'e projelerinin son durumu sorulmuştur. Sude ve Ferhat derse katılım sağlamadığı için grup adına sunumu Seyit yapmıştır. Global olarak yapılan renk tercihleri anketinin sonuçlarını ele alarak bu bağlamda bir çalışma oluşturduklarını amaçladıklarını söylemiştir. Sınıf ile bu sonuçların pasta grafiğini paylaşan Seyit, buradaki pasta grafiği parçalara ayırarak kullandıkları sese göre tepkiler

vermesini planladıklarını iletmiştir. Hazır bir ses kullandıklarını belirterek örnek bir çalışma oluşturan grup bu çalışmanın daha da gelişeceğini sadece temel veri olarak renkler değil bunun manevi anlamda yansımasını da kullanmayı planladıklarını söylemiştir. Bu yansımayı insan aurası ve çakralar ile ilişkilendirmeyi amaçladıklarını ve görsel olarak çalışmanın bu tarzda olacağını belirtmiştir. Seyit'i gösterdiği örnek çalışmadan sonra dersin yürütücüsü tarafından önceki çalışmaları tekrardan ele alıp, çalışmalar arasında geçişkenliğin kurulması önerisi sunulmuştur. Araştırmacı ve diğer gruplardan da çalışmanın gidişatı ile ilgili dönütler alınmıştır. Projenin tam olarak anlaşılmadığı gözlenmektedir. Bu dönütlerden sonra Seyit projeyi biraz daha açıklamak istediğini belirtmiş, aura alanları aktif eden ses frekansları olduğunu ve amaçlarının bu sesler ile bu alanları görselleştirmek olduğunu söylemiştir.

> Çakra gibi düşünün. Her çakranın bir rengi var ve onları aktive eden bir insan ses frekansı da var. Hatta youtube'da videolar var. İşte taş çakrayı aktif eden ses frekansı diye insanlar bunu meditasyonda dinliyor. Biz bu ses girdilerini şu an işte kullanmaya çalışıyoruz ve mesela mavi çakra neredeyse onun için bir ses girdisi oluşturucağız. Ama şu an bunlarda acemi olduğumuz için bunları bir dosya haline getiremedik (VK. 13 Nisan 2022).

Seyit'in bu açıklamasından sonra konu biraz daha anlaşılır gözükmektedir. Seyit alınan dönütlerden ve dersin etkisinden günlüğünde şu sözlerle bahsetmiştir:

> Aldığımız geri dönüşlerin çalışmanın seyrini olumlu etkileyeceğini düşünüyorum. Öyle ki şu an temel olarak geliştirmemiz gereken iki problem ortaya çıktı. Bu problemlerden ilki görseldi. Görsel kendi içinde estetik bir form sunsa da sesten bağımsız bir ilerleyiş gerçekleştiriyordu. Ses kısmı da aynı şekilde hazır olarak koyulduğu için bazı kısımlarda uyumsuzluklar yaratıyordu. Ders sonrasında iyileştirmemiz gereken kısımları fark ettik. Bu bağlamda ilk olarak sesleri belirli katmanlar halinde sıralama fikrini gerçekleştirme kararını aldık. Böylece sesin hakimiyeti tamamen bizim elimizde olacak ve buna bağlı olarak görsellerin ortaya çıkış zamanını da daha rahat bir biçimde karşıya aktarabileceğiz. Konu olarak da renklerin yarattığı çakra sistemini çalışmamıza entegre etme kararını açıkladık. Çakra sisteminin genel olarak sınıf tarafından bilinmediğini görsem de etkili bir manifestoyla anlaşılabilir olacağını düşünüyorum (ÖG. 14 Nisan 2022).

Seyit-Sude-Ferhat grubunun sunumdan sonra Çınar-Ayşegül grubu sunumunu yapmak için söz almıştır. Ayşegül derse katılım sağlamadığı için sunumu Çınar gerçekleştirmiştir. Çınar bilgisayarı ile ilgili problem yaşadığını bu yüzden çalışmaya yeniden başlamak zorunda kaldığını belirtmiştir. Son dersteki fikirlerinin değiştiğini ve grup olarak yeni bir fikir üzerinden ilerlemeye karar verdiklerini söylemiştir. Oluşturacakları projeyi:

> Verimizi anlatmaya odaklı 10 filme özel arka plan ayarlamıştım. Onların direkt birebir aynısını kullanmaya çalıştım. Bir müzik bulduk 13 ayrı vokalin bulunduğu. O müziğin de tempolarına göre ilerliyor. 15 saniyede bir film değişiyor iki dakikaya tekabul ediyor bu süre. O süre zarfında karakterleri tek tek çizerek pazar gününe 3 filmi yetiştiririz büyük ihtimalle Hepsini bir motora bindiriyoruz animasyondan kısmak için. Sadece tekerlekler ekleyerek oyuncuları hareket ettireceğiz ve diğer filme geçtiğimiz zaman oradan devam eden animasyon varsa devam edecek. Etmeyen varsa da sahnenin gerisine çıkacak orada duracak. Böyle böyle devam edecek 10 film boyunca(VK. 13 Nisan 2022).

sözleriyle açıklamaya çalışmıştır. Aynı filmler de rol alan karakterlerin de kendi içlerinde ilişkilerini kurarak, arkaplanları parallax olarak yapmayı planladıklarını söylemiştir. Yaptığı örnek çalışmayı sınıf ile paylaşan Çınar'ya araştırmacı tarafından ana model olarak motor seçilmesinin nedeni sorulmuştur. Çınar, Wes Anderson'ın motor sevgisi olduğu için ana öğe olarak motor kullanmak istediklerini ve karakterleri de bununla ilişkilendireceklerini belirtmiştir. Sunumunu tamamlayan gruba ilk olarak Mine dönüt yapmak istemiştir. Ses ve video arasındaki bağlantıyı kurmakta problem çektiğini belirterek diğer grupların çalışmalarına göre farklı bir çalışma olacağını söylemiştir. Yelda ise animasyon öğesi olarak kullanılacak motor öğesinin müziğe bağlı olarak hız değişkenliği gösterebileceğini önermiştir. Diğer gruplardan da ağırlıklı olarak animasyonun ilerleyişi konusunda öneriler sunulmuştur. Araştırmacı ise ses öğesinin ana tema olarak kullanılması gerekirken bu çalışmada daha çok yardımcı bir öğe gibi ele alınıldığını ve bu bağlamda projenin geliştirilmesi gerektiğini söylemiştir. Tüm dönütler alındıktan sonra ders sonlandırılmıştır. Derse katılım sağlayan tüm grup üyeleri, araştırmacı ve dersin yürütücüsü tarafından öğrencilerin 2. Proje için oluşturdukları tüm işlerin sergiye dönüştürülmesine karar verilmiştir.

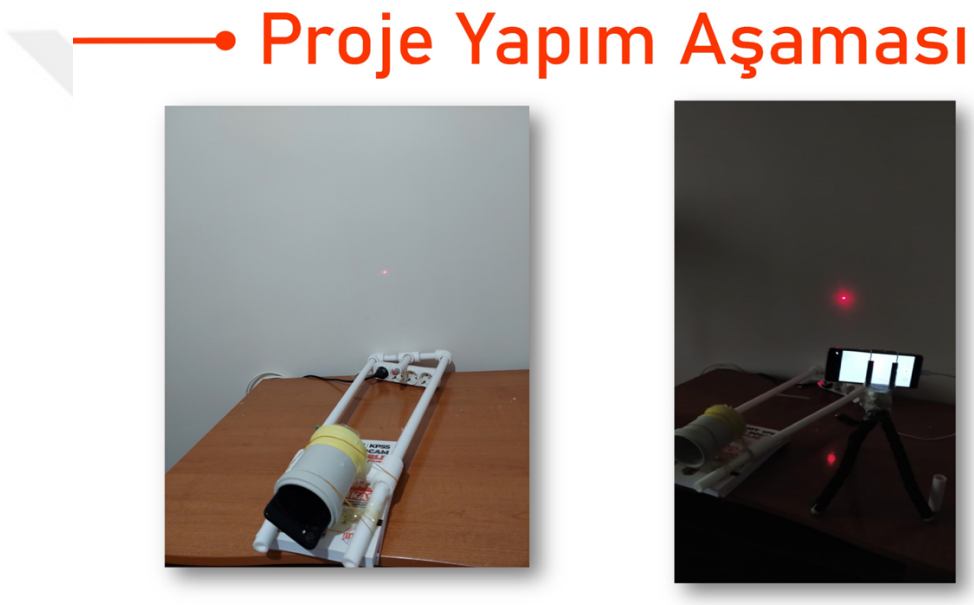
4.3.10. Onuncu hafta etkinlikleri

Tablo 4.11. *Onuncu haftaya ilişkin ders süreci*

10. Hafta – Proje 2 – (20.04.2022)
Ders 1-2
Grupların 2. proje final sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 3
Gerçekleştirilen sunumlar ile ilgili diğer grupların dönütlerinin alınması Araştırmacının dönütlerinin alınması
Ders 4
2. Proje genel değerlendirme

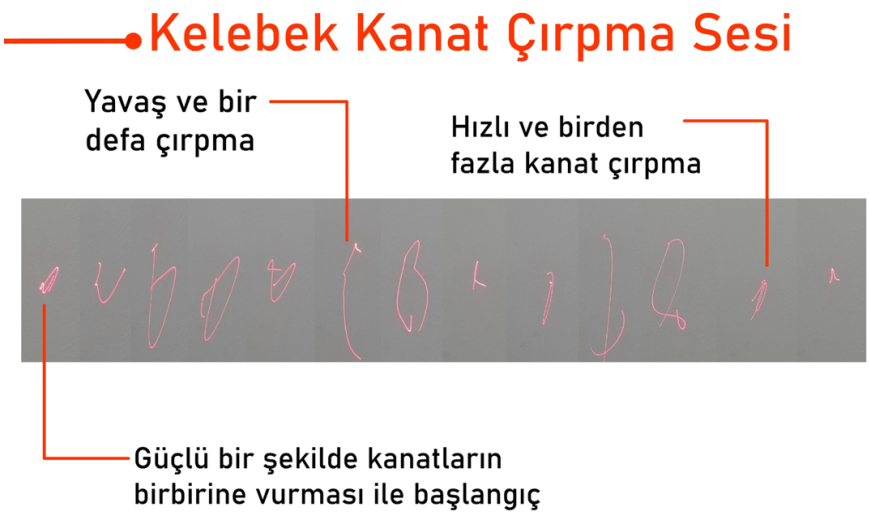
2. Projenin final sunumlarının gerçekleştirildiği 10. Hafta dersine tüm öğrenciler katılım sağlamıştır. İlk sunumu gerçekleştirmek üzere Melisa-Dilara grubu söz almıştır. Önceki derste projenin kapsamından bahseden ve bu hafta ses görselleştirme cihazını oluşturarak projeyi tamamlayan grup projelerinin tanımını şu şekilde yapmıştır:

> Veri görselleştirme ve seslerin görsellere dönüşmesi bağlamında 4 farklı konuyu bir bütünlük içerisinde ele aldık. İklim krizinden yola çıkarak kelebek etkisi ile hayatımızdaki ufak değişikliklerin büyük ve öngörülemez sonuçlara ulaşabileceğiniz bilincinde olup kelebeğin kanat çırpma sesi, deniz sesi, poşet ve plastik sesleri ve canlıları temsil etmesi açısından karınca seslerini kullandık (ÖG. 20 Nisan 2022).



Resim 4.33. *Dilara-Melisa Ses Görselleştirme cihazı*

Projenin aşamalarını ve sürecini detaylı bir şekilde açıklayan grup sınıf ile yaptıkları ses görselleştirme cihazının yapım aşamalarını paylaşmıştır. Aldıkları dönütlerin ve araştırmaların sonucunda bu cihaz ile 4 farklı konuyu ele alan grup ilk çalışmasını "Kelebek Kanat Çırpma Sesi (Resim 4.34)." olarak oluşturmuştur. Kanatların hız değişimlerini cihaza yansıtarak aldıkları çıktıları bir araya getirdiği görülen grup, burada elde ettikleri görsel veriler ile grafik notasyon sistemi oluşturmayı amaçlamışlardır.



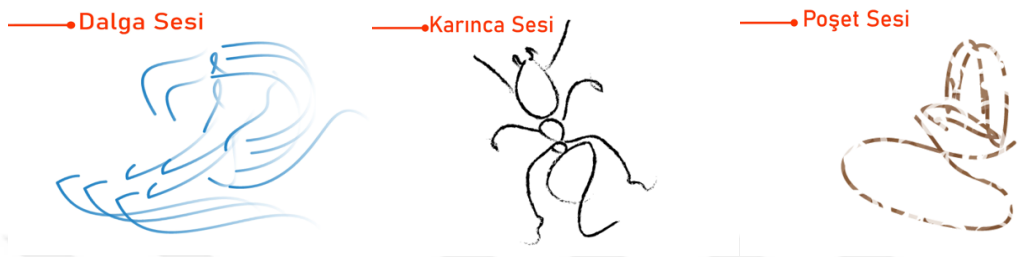
Resim 4.34. *Melisa-Dilara Kelebek Kanat Çırpma Sesi görselleştirmesi*

Burada elde ettikleri görsel verileri bir araya getirmeyi denediklerini belirterek ortaya çıkan sonucun kendilerini çok şaşırttıklarını söylemişlerdir. Kullandıkları kanat çırpma sesinden kelebek görüntüsünün (Resim 4.34) rastlantısal olarak ortaya çıkması, projenin kalanınını da şekillendirmiştir. Elde ettikleri notasyon verilerini Adobe Illustrator programı ile birleştirerek ve verilerin üzerinden çizim yaparak Resim 4.35'deki görüntüye ulaşmışlardır.



Resim 4.35. *Kanat çırpma sesi rastlantısal veri*

Kelebek kanat çırpma sesinden sonra dalga sesi, karınca sesi ve poşet sesi kullanarak 3 farklı görselleştirme ve notasyon sistemi oluşturdukları gözükmektedir. Bu temalar için farklı kaynaklar ve ses verileri kullanmışlardır. Bu ses görselleştirmeleri sonucunda ortaya çıkan diğer çalışmalar dalga, karınca ve poşet sesi sırasıyla şu şekildedir:



Resim 4.36. *Dilara-Melisa grubu ses görselleştirme çıktıları*

Grup daha sonra bu projelerinin final işleri olduğu belirtmiş ve veri görselleştirme kapsamında yaptıkları araştırmalar sonucu karşılaştıkları alternatif çalışmalarını ve diğer grup üyelerinin de faydalanabileceği kaynakları sınıf ile paylaşmak istediklerini dile getirmiştir. Bu bağlamda renderforest uygulamasında yaptıkları ses görselleştirmelerini paylaşmışlardır. Ayrıca grup Data Driven Documents D3(d3js.org) sitesini sınıf ile paylaşarak bu sitede görselleştirme için çeşitli kodların bulunduğu ve bunların da kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Bu anlamda grubu araştırma yönlerinin çok güçlü olduğu ve uygulama konusunda yetersiz olsalar bile diğer gruplar ile paylaşım yapma istekleri gözlemlenmiştir. Dilara bu paylaşımcı karakterlerini ve projeye karşı olan ilgilerini:

> Tüm bunlar bittikten sonra yine yer imi yöneticisine eklediğimiz linklere bakarken Touch Designer ve https://d3js.org/ uygulamalarına tekrar denk geldik ve projeyi zaten bitirdiğimiz için daha farklı neler var kısmında takıldık. Ve discorddan ‘’aa bu da çok güzel’’ derken açık kaynak kodlu http://paperjs.org/ sitesini keşfettik ve bir sürü güzel deneme yaptık (ÖG. 18 Nisan 2022).

sözleriyle açıklamıştır. Dilara ve Melisa grubunun bahsettiği http://paperjs.org/ sitesi eş zamanlı olarak diğer gruplar tarafından deneyimlenmiştir. Grup aynı zamanda oluşturdukları 2. projelerin sergilenmesi düşüncesini değerlendirerek çalışmalarını artsteps isimli artırılmış gerçeklik ortamında sergilediklerini belirtmişlerdir. Proje

kapsamında oluşturdukları 4 farklı projeyi ve yapım aşamalarını hem görsel hem de video olarak bu sergileme ortamına yüklemişlerdir.



Resim 4.37. *Dilara – Melisa artsteps artırılmış gerçeklik sergi alanı*

Öğrenciler bu sergi alanının linkini ders süreci için kurulan whatsapp iletişim ortamında paylaşmışlardır. Diğer bahsettikleri siteleri ve papersj ortamında yaptıkları örnek uygulamayı da diğer gruplar ile paylaşım grup sunumunu tamamlamıştır.

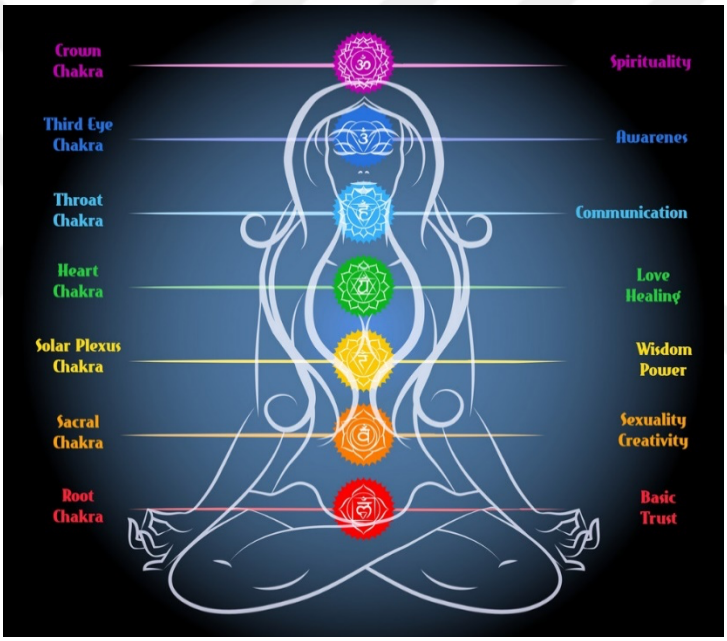
Seyit, Sude ve Ferhat ikinci grup olarak sunumlarını gerçekleştirmiştir. Öncelikli olarak oluşturdukları projenin manifestosunu sınıf ile paylaşmayı tercih etmişlerdir. Daha önceki derslerde yapacakları proje ile ilgili anlaşılamama durumu olduğu için böyle bir yol tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Paylaştıkları manifesto içerisinde çakra sistemini de anlattıklarını belirten Seyit projelerini şu şekilde açıklamaktadır:

> Bizim çıkış noktanız aslında asya kültüründeki çakra sistemiydi daha doğrusu hindu inanışında temellenmiş bir sistem. Bu sistem tamamen insan bedenine ele alıyor biz de bu insan bedenine gönderme yapan konuyu tamamen göksel bir boyuta taşıdık hatta çalışmamıza da bir isim koyduk "Göksel Devinim" diye. Çalışmamızı yaparken After Effeects kullandık ve bu çakra ve katmanlarını üst üste ekleyerek çalışmayı oluşturduk (VK. 20 Nisan 2022).

Daha sonra yaptıkları çalışmayı sınıf ile paylaşmışlardır. Kullandıkları şekillerin gökselliğe gönderim amacı taşıdığını belirten grup, çalışmanın çıkış noktasının da bu şekilde olduğunu söylemiştir. Projenin kapsamını ve işleyişini:

> Şekilleri aslında tamamen görselliğe gönderme olarak yapmıştık. Öyle ki zaten çalışmanın ismini de biz buradan çıkardık. Biz burada toplam 5 tane çan sesi duyuyoruz ve çan sesleriyle birlikte frekans olarak aktarılan müzikler üst üste geliyor ve her çan sesiyle birlikte de yeni görsel parçacıklar ekleniyor ve böylece adeta gökteki görsellere benzeyen bir görüntü oluşuyor. Özellikle burada çakra kelimesinin kendi içindeki anlamı da önemli çünkü aslında dönüş ve döngü anlamına geliyor ve bizim de çalışmamız bir sergi ortamında aslında tamamen döngüye dayalı bir temele sabitlenmiş durumda. 24 saat boyunca da olsa sürekli kendini tekrarlayarak izleyiciye ulaşıyor (VK. 20 Nisan 2022).

sözleriyle açıklamışlardır. Projelerindeki her çakra grubunu, renkleri ve sesleri kapsamlı bir şekilde açıklayan grup daha sonra oluşturdukları çalışmayı sınıf ile paylaşmıştır. Grubun paylaştığı çakra sistemleri Resim 4.38'de görülmektedir.



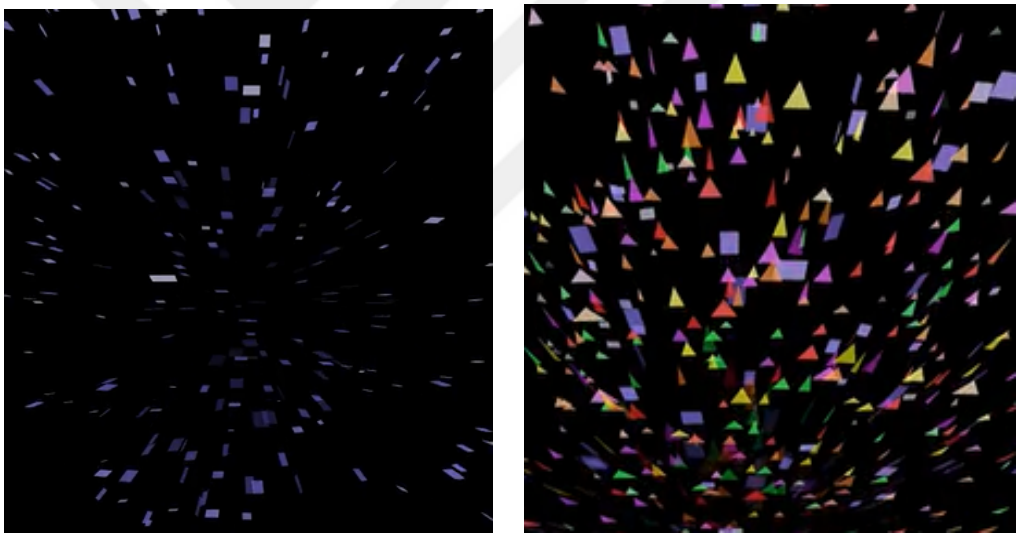
Resim 4.38. *Çakra sistemleri*

Grup proje sonunda teslim ettikleri ödev günlüğünde bu sistemi ve çalışmaları ile kurdukları bağlantıdan şu şekilde bahsetmektedir:

> Çalışmada ilk olarak beliren mavi parçacık topluluğu boğaz çakrasını temsil etmektedir. Boğaz çakrasının rengi mavidir. Hindu geleneklerine göre saflaştırma anlamına gelmektedir ve boğaz çukurumuzun ortasında yer almaktadır. Fonksiyonu ise iletişim becerisidir. Özellikle kendimizi ifade etme becerimizi ve gerçeği söyleme eğilimimizi artırır. Boğaz çakrasını aktive edecek frekans bu parçacıkların belirmesiyle başlar ve her bir parçacık topluluğu çan sesleriyle kendini gösterir. Çan sesleri de Hindu ritüellerinde aktif olarak kullanılır ve sistemin bir parçasıdır (ÖG. 19 Nisan 2022).

Grubun tüm çakra noktalarını tek tek açıkladığı ve çalışmalarındaki renk ve ses ile ilişkilerini doğru bir şekilde kurarak etkili bir çalışma ortaya çıkardıkları görülmektedir. Sunum sırasında kullandıkları çan seslerini detaylı bir şekilde açıklayarak, bu seslerin Hindu ritüellerindeki aktif kullanımına ve bu sesler ile çakra aktivasyonlarının sağlanarak bölgesel iyileşmeler sağladığını söylemişlerdir.

Oluşturulan çalışmada duyulan her çan sesi ile farklı bir çakra noktasını temsil eden renkli şekillerin çalışmaya dahil olduğunu görüyoruz. Sadece mavi boğaz çakrasını temsil eden şekiller ile başlayan çalışma son kareye geldiğinde 7 çakra noktası ve 7 renk akışını tamamlamış oluyor. 7 çakra noktası renkleri, çakra isimleri ve temsil ettikleri anlam sırasıyla, mavi-boğaz (iletişim), yeşil-kalp (sevgi), mor-tepe (kavrama yeteneği), kırmızı-kök (fiziksel denge), turuncu-sakral (kimlik) ve sarı-göbek (sistem) şeklinde sıralanmaktadır.

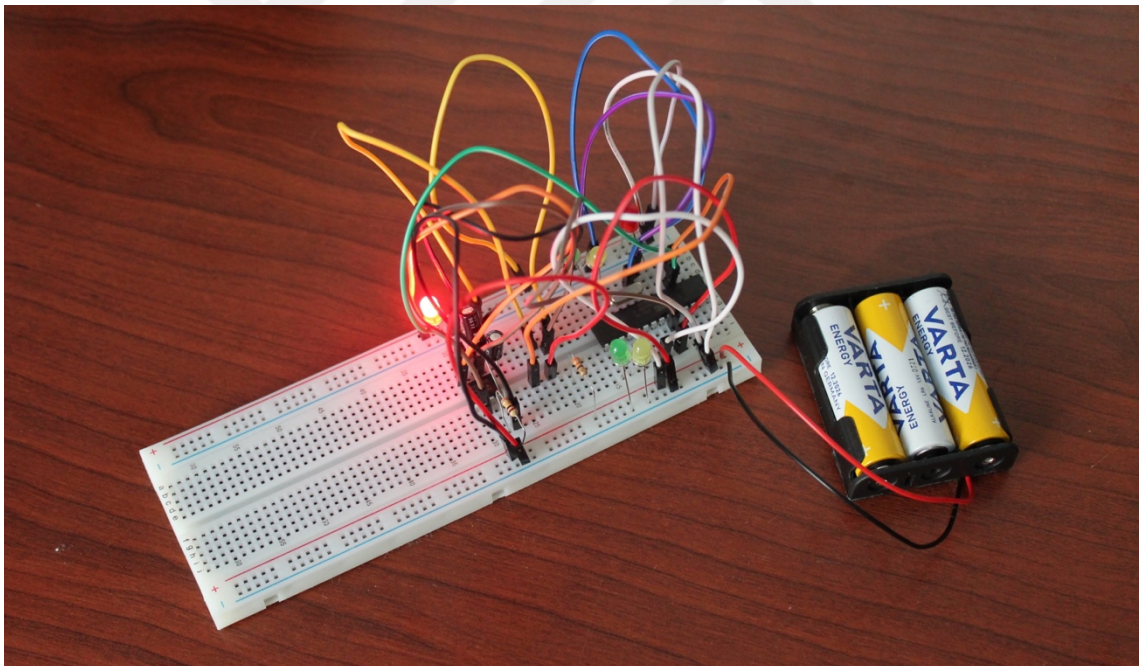


Resim 4.39. *Göksel Devinim çakra, renk akışı*

Grup tüm bu sistematiği çalışmanın izleyici üzerindeki etkisinin daha net bir şekilde anlaşılmasını sağlamak için manifestolarında belirtmiştir. Oluşturdukları projeyi *"Çakralarının iyileştirme gücünün sanatsal bir forma büründüğü Göksel Devinim çalışması bu şekilde kendini gösterir (ÖG. 19 Nisan 2022)."* şeklinde tanımlamaktadırlar. Seyit-Sude ve Ferhat gerçekleştirilen önceki derste bu proje kapsamında oluşturulan işlerin sergilenmesi düşüncesini de değerlendirdiklerini ve kapsamda sergi ortamında da nasıl görüneceğine dair bir çalışma yaptıklarını belirtmiş ve bunu sınıf ortamında paylaşmıştır. Seyit çalışmalarında rastlantısallığın da büyük rol oynadığı söylemiş ve

normalde yatay düzlemde çalıştığı dosyayı yanlış kaydettiği için dikey olarak görüntülendiğini ancak bu biçimin çalışmaları için daha uygun ve iyi olduğunu fark ettiklerini söylemiştir. Grup sergileme ortamında ise bunun farklı varyasyonlarının kullanılabileceğini ve isterlerse parçalayarak da sunum gerçekleştirebileceklerini söylemiştir. Diğer gruplar tarafından olumlu dönütler alan grup sunumunu bitirmiştir. Diğer grupların projeyi anlamlandırma konusunda bir problemleri kalmadığı gözlemlenmiştir. Gerçekleştirilen iki sunumdan sonra yarım saatlik ders arası verilmiştir.

Aranın ardından sunum yapmak için bireysel olarak çalışan Mine söz almıştır. Önceki hafta kapsamlı olarak yapacağı projeden bahseden Mine Plantwave uygulamasını ve çalışma biçimini tekrar hatırlatarak sunuma başlamıştır. Yapmak istediği benzer düzenek için yaptığı araştırmalarda "MIDI filizi" isimli bir kod ve uygulama sistemi ile karşılaştığını belirtmiştir. Bu sistemin nasıl çalıştığını anlatan Mine burada uygulanan devre sisteminin prototip bir uygulamasını oluşturduğundan bahsetmiştir.



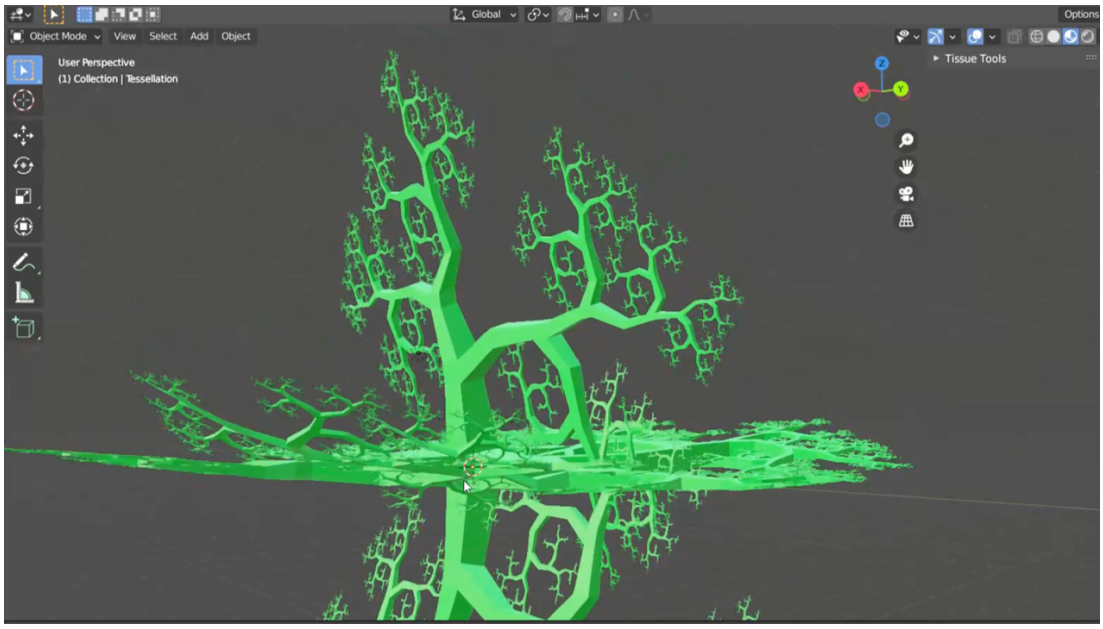
Resim 4.40. *Mine, arduino devre sistemi*

Bu oluşturduğu sistemi ve bitkilerden ses verisi aldığı uygulama videosunu sınıf ile paylaşmıştır. Belirli bir kodlama sistemi kullandığını belirten Mine'nin sunumu sırasında diğer gruplar bu kodlamayı nasıl yaptığı ve hangi komut sistemlerini kullandığı sorularını kendisine yöneltmiştir. Diğer gruplar tarafından farklı bir yapıda oluşturulan bu çalışmanın merak uyandırdığı ve öğrencilerin araştırmacı yanlarını harekete geçirdiği

düşünülmektedir. Mine bu sistem için hazır kodlar kullandığı belirtmiştir. Yaptığı uygulamada bağlantılara farklı sesler atadığı belirtmiştir. Mine'nin oluşturduğu sistemi bitkiye bağlayarak, bitkinin yapraklarından, çiçeğinden aldığı sinyallerle birlikte farklı ses çıktıları elde ettiği görülmektedir. Melisa ve Sude söz isteyerek oluşturduğu ses çıktılarının nasıl oluştuğu sorusunu yöneltilmiştir. Mine ise bu sesleri önceden atadığını ve çıktıları sinyal olarak aldığımızı söylemiştir. Diğer gruplar görselleştirme kısmını merak ettiklerini ve bu konudaki sonuçları merak ettiklerini söylemişlerdir. Mine amacının bitkiden aldığı seslere tepki veren 3 boyutlu bir animasyon çalışması yapmak olduğunu fakat oluşturduğu prototipin düşündüğü kadar verimli olmadığı dile getirerek yaptığı üç boyutlu model denemelerini sınıf ile paylaşmıştır. Mine bu sistemi ve süreci günlüğünde şu şekilde açıklamaktadır:

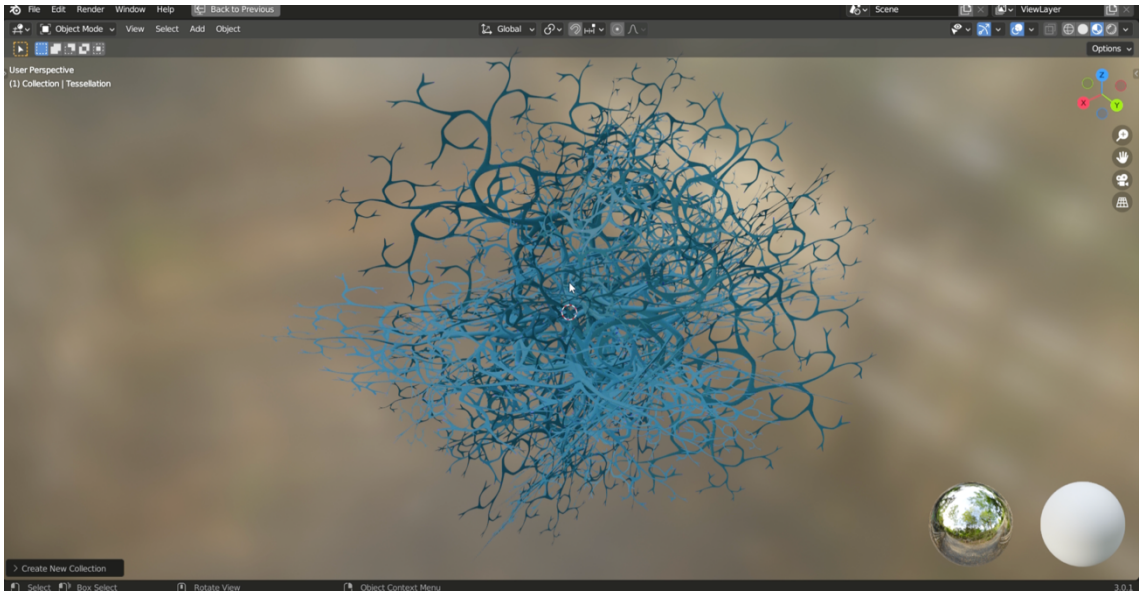
> Bitkilerin etrafındaki nesneler ile kurduğu iletişim ve etkileşimin ortaya çıkardığı elektriksel dalgaların frekanslarını notalara eş zamanlı aktara bilen, bunun sonucunda ortaya bir melodinin çıktığı devre sisteminin varlığını keşfettim. Böylelikle çalışmamın ilk aşaması olan bitki iletişimi üzerine olacak olan ses verisini üretmiş oldum. Bu verinin görselleştirmesini ise üç boyutlu bir şekilde blender programı ile gerçekleştireceğim (ÖG. 18 Nisan 2022).

Bu model için kendi oluşturduğu bitkinin seslerini tam anlamıyla kullanamayan Mine bulduğu hazır sesler ile aldığı çıktıları birlikte kullanarak meditatif bir müzik oluşturmuştur. Bu ses ve bitki temasını birlikte kullanarak oluşturmayı amaçladığı animasyonun model örneği Resim 4.41'de görülmektedir.



Resim 4.41. *Mine 3 boyutlu model çalışması*

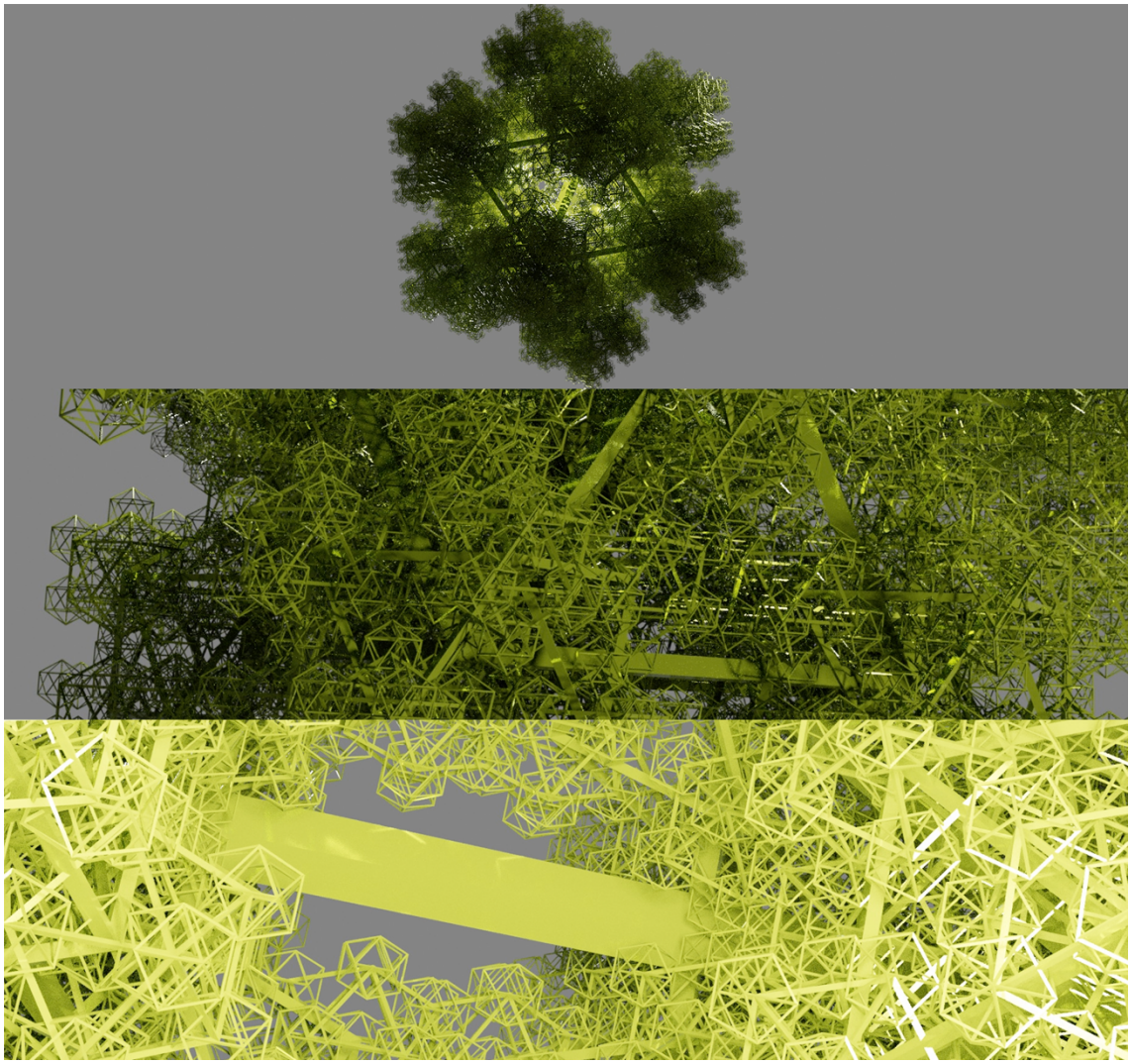
Yaptığı modeli sınıf ile paylaştıktan sonra diğer grupların söz alarak tüm projenin geliştirilmesine yönelik fikirlerini paylaşmıştır. Mine çeşitli aksaklıklardan dolayı projesini tamamlayamadığını belirtmiş ve çalışması üstünde çalışmaya devam edeceğini dile getirerek sunumunu sonlandırmıştır. Bu konuda araştırmacı günlüğünde şu notları almıştır: *"Mine final haftası sunumları olmasına rağmen "Ses" görselleştirmesi projesini tam anlamıyla bitirememiş. Ayrıntılar fazla kaybolduğunu düşünüyorum ancak yaptığı araştırmalar ve çalışkanlığı beni etkiledi (AG. 20 Nisan 2022)."* Mine projesi üstünde çalışmaya devam etmiş ve projenin sonucunu araştırmacı ve diğer grup arkadaşları ile paylaşmıştır.



Resim 4.42. *Mine Bitki-Kök animasyon*

Çalışma sürecinde iki farklı animasyon oluşturan Mine ilk yaptığı çalışmada (Resim 4.42) bitki köklerinden esinlenerek kavramsal bir çalışma ortaya koymuştur. Bu animasyon içerisinde bitkilerin yaşamını devam ettiren kökler içerisinde bir yolculuk teması işlenmiştir. Oluşturduğu ikinci çalışmayı (Resim 4.43) final işi olarak nitelendiren Mine burada: "Bitkiler ses çıkarır mı?", "Biz duyabilir miyiz?", "Kendi aralarında anlamlı bir iletişim kurabiliyorlar mı?" sorgulamalarının sonucu olarak bu işin çıktığını belirtmiştir. Görsel olarak gruplar içerisindeki en etkileyici çalışmalardan biri olan bu videoda, izleyici yavaş yavaş bitki temsili şekillerin içerisine çekilerek, kamera ve ses ile bir yolculuk yapıyor hissine ulaşmaktadır. Etkili ışık ve renk kullanımı, ses ile uyumu ve

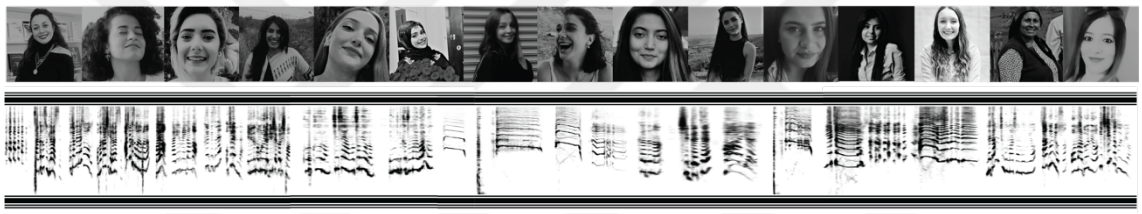
akıcılığı yönünden tasarım ve animasyon öğelerini içerisinde bulunduran başarılı bir çalışma olmuştur.



Resim 4.43. Mine "Bitkinin Ritmi" final çalışması

Mine'nin sunumundan sonra Berna-Yelda-Defne grubu sunumlarını gerçekleştirmiştir. Kadına şiddeti temel aldıkları projenin amacını açıklayarak sunumlarına başlamışlardır. Kadına şiddete yönelik gerçekleştirilen eylemlerin yetersiz olduğunu bu sebeple bu duruma dikkat çekecekleri ve fark yaratacak bir proje tasarladıklarını belirten grup, "İçimizdeki Kadın" olarak isimlendirdikleri proje ile çeşitli sloganlar kullanarak zıtlaşmayı ele almışlardır. Psikolojik ya da fiziksel şiddete uğrayan kadınların güldükleri fotoğrafları ele alarak buna tamamen zıt çığlık, ağlama gibi sesler ile kompozisyonları oluşturmuşlardır. Bu amacı günlüklerinde, *"projemizdeki temel sloganımız "İçimizdeki Kadın" olmasının nedeni dışarıya karşı gülerken kadının içinde*

baskıladığı acı duyguları, yaşadığı şiddeti ve psikolojik durumu içimizdeki her kadının yaşadığını bu slogan ile içselleştirmektir (ÖG. 19 Nisan 2022).” sözleriyle açıklamışlardır. Proje aşamalarını detaylı olarak aktaran grup, sosyal medya üzerinde kadına şiddete yönelik kullanılan sözleri araştırmışlar ve bu sözleri de projelerine dahil etmişlerdir. Projenin çoğunluğunu önceki hafta tamamlayan grup aldıkları dönütlere göre yaptıkları iyileştirmelerden bahsederek çalışmalarını tamamlamıştır. Grubun projenin temellerini iyi bir şekilde oluşturduğu görülmektedir. Grup projenin daha da etkileyici olmasını sağlamak ve dikkat çekebilmek için bu ses çıktıları ile Türkiye’de kadın şiddeti sonucu hayatlarını kaybeden kişilerin bulunduğu ortak bir kolaj çalışması da oluşturmuştur. Grubun PhonePaper uygulamasını kullanarak oluşturduğu ses görselleştirmesi Resim 4.44’te verilmiştir.



Resim 4.44. *Berna-Yelda-Defne "İçimizdeki Kadın" final çalışması*

Grup proje için oluşturdukları videoya çevrelerindeki insanları da dahil etmeyi düşündüklerini ancak çoğu kişinin videoda yer almayı istemediğini söylemiştir. Projeyi detaylı olarak bilen ve süreç içerisinde yer alan kişilerin bunu kabul ettiğini bu yüzden sınırlı video içeriğine sahip olduklarını belirtmişlerdir. PhonePaper uygulamasına kaydettikleri ve bu verinin taranması sonucu ortaya çıkan ses çıktısını kullandıkları videoda zıtlık kavramını işledikleri görülmektedir. Kahkaha atan, eğlenen kadınların bulunduğu videoya çığlık sesleri, ağlama sesleri ve kadına şiddete hayır sloganı eşlik etmektedir.



Resim 4.45. *Berna-Yelda-Defne "İçimizdeki Kadın" final çalışması video görüntüsü*

Sunumlarını tamamlayan Berna-Yelda-Defne grubundan sonra sunum yapmak için bireysel çalışmasını tamamlayan Yeliz söz almıştır. Önceki hafta yaptığı sunumda yeterince ilerlemediği için projenin anlaşılamadığını söyleyerek sunumuna başlamıştır. Oluşturduğu projenin temasını ve amacını günlüğünde:

> Bu çalışmamda her yıl tonlarca buzun küresel ısınmadan kaynaklı erimesini ve bunun etkilerini aktarmak istedim. Bu aşamada buzulların erimesi sonucunda suya dönüşmesini suyun dalgalanmada oluşan görüntüsünü kullandım. Bu görüntüyü iki boyutlu görsel efekt oluşturarak suyu görüntüsüne kapılmaktan ziyada doğaya karşı kullandığımız yaptığımız her eylemin sonucunda doğa bir iz bıraktığımızı göstermek istedim. Bunun etkilerini eriyen buzulların sesi ve bir piyanonun sesiyle desteklemek istedim (ÖG. 19 Nisan 2022).

sözleriyle bahseden Yeliz kendi çektiği bir videoyu kullandığını ve çeşitli düzenlemeler yaparak son formuna ulaştığını söylemiştir. Çalışmasını Adobe Premiere Pro'da düzenlediğini dile getirerek, aktarmak istediği mesaja uygun düzenleme biçimini bu programda sağlayabildiğini ve eklemek istediği sesi de bu programda eklediğini belirtmiştir. Burada vermek istediği mesaj için hazır sesler kullanan fakat istediği etkiyi yakalayamadığı belirten Yeliz, ses konusunda destek almak için konservatuardaki kuzeninden yardım aldığını söylemiştir. Yapmak istediği projeyi kuzenine anlatan Yeliz oluşturduğu videoyu müzisyen olan kuzeniyle paylaştığını ve ona hissettirdiklerini

notalara dökmesini istemiştir. Ortaya çıkan besteyi oluşturduğu videoya ekleyerek çalışmayı tamamladığını belirtmiştir.



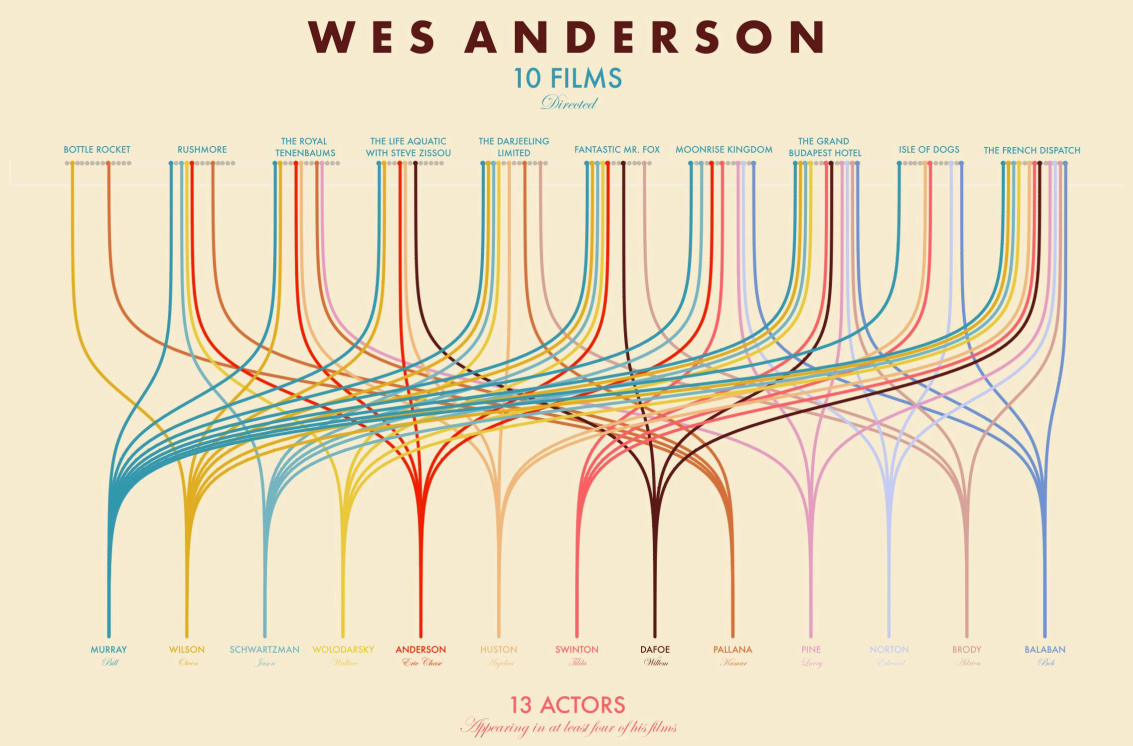
Resim 4.46. *Yeliz "Ses" görselleştirme final proje görüntüsü*

Yeliz'in çalışmasına bir isim vermediği, yaptığı uygulamada yağmurlu bir günde çekmiş olduğu bir videoyu video düzenleme aracılığıyla istediği biçime getirerek, oluşturduğu özgün müzik ile uyumlu bir sonuç ortaya çıkardığı görülmektedir. Ortaya çıkan çalışma sakinliği ile izleyiciyi küresel ısınma konusunda sorgulamalara yönlendirmektedir. Yeliz diğer gruplara göre daha geç ilerlediği için gruplar sunum sırasında söz alarak süreç ve bağlam hakkında sorular yöneltmiştir. Yelda'nın *"Bu çalışmayı veri görselleştirme olarak tanımlayabilir misin? (VK. 20 Nisan 2022)"* sorusuna Yeliz, "Bu tam olarak veri görselleştirme oluyor mu bilmiyorum. Benim bir konum var ve bu konuyu bu şekilde aktarmayı seçtim. Videolar, sesler ve müzik tamamen bana ait." yanıtını vermiştir. Yeliz süreç ile ilgili araştırmacı ile paylaşımlarda bulunmuştur. Araştırmacının çalışmayı geliştirmesi için yaptığı dönütleri uygulamadığı görülmektedir. Yeliz bu dönütleri uygulayamadığını, sunuma yeterince hazırlanamadığını ve birçok problem ile karşılaştığını belirtmiştir. Diğer gruplara göre yavaş ilerlemesinin sonuçları görülmektedir. Yeliz son olarak çalışmayı daha da geliştireceğini belirterek sunumunu sonlandırmıştır. Yeliz'in sunumu ile ilgili araştırmacının notları şu şekildedir:

> Yeliz beklediğimden daha fazla ilerlemiş olsa da bütün proje sürecini bir şeyler yapacağını söylerek geçirdi. Derse katıldığı süreçlerde her zaman bir fikri olmasına rağmen bunları uygulama konusunda yeterince başarılı olamamıştır. Gerçekleştirilen ilk proje sürecinde bir gruba dahil olduğu için bu kadar fark edememiştim ama sürekli farklı bahanelerin arkasına sığındığı için üretkenlik olarak diğer öğrencilere göre daha geride gözüküyor. Projesini geliştirmesi için ona yaptığım dönütleri de uygulamadığını gördüm. Projesi ile ilgili olumlu ve özgün bir sonuç çıkarmış olsa da olumsuz yönleri fazlasıyla gözlenmektedir (AG. tarih).

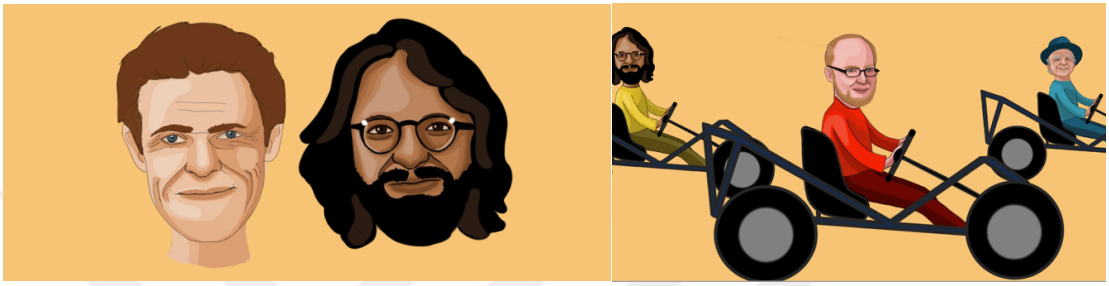
Sunumdan sonra diğer gruplar projenin geliştirilmesine yönelik dönütlerde bulunmuştur. Yeliz bu dönütleri olumlu karşılamıştır.

Grupların dönütlerinden sonra son sunumu gerçekleştirmek için Çınar-Ayşegül grubu söz almıştır. Wes Anderson ile Ses ve Sanat ismiyle oluşturdukları projenin çıkış noktasını hatırlatan Ayşegül Wes Anderson'ın izledikleri French Dispatch filmi ve diğer filmleri ile bağlantılarını sorgulamaya başladıklarını ve bunun sonucu olarak bu projeyi oluşturduklarını söylemiştir. Filmlerindeki kullandığı tarzı da detaylı bir şekilde açıklayan grup, öncelikle filmlerden ekran görüntüleri alarak burada kullanılan renk paletlerini ortaya çıkarmıştır. 10 farklı filmin renk paletini oluşturan grup buradaki renkleri temel alarak karakter ve sahne tasarımlarını oluşturduklarını belirtmiştir.



Resim 4.47. *Wes Anderson filmleri renk dağılım infografiği*

Daha sonra Wes Anderson filmlerinin ve aktörlerin bulunduğu bir infografiği (Resim 4.47) sınıf ile paylaşan grup, burada her aktöre bir renk atandığını ve bu renkleri kullanarak ses frekanslarını oluşturduklarını, buna bağlı olarak da film seçimlerini yaparak projelerini oluşturduklarını söylemiştir. Grup sınıf ile karakterlerin filmlerdeki büründüğü farklı karakter referanslarını ve yaptıkları örnek karakter tasarımlarını paylaşmıştır.



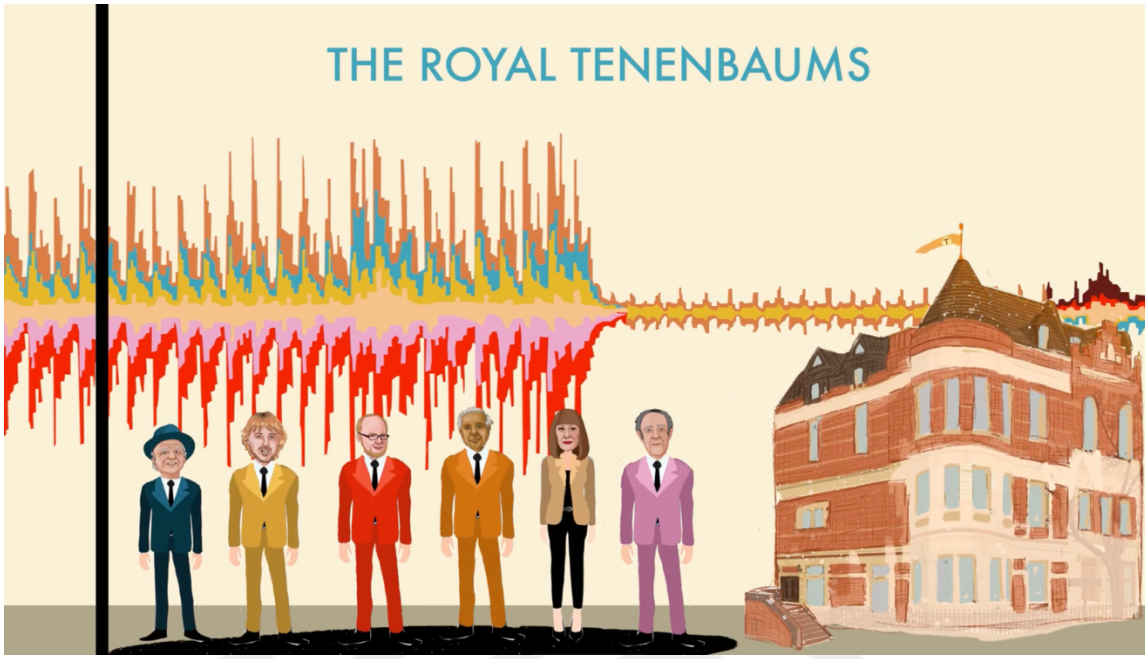
Resim 4.48. *Çınar-Ayşegül karakter tasarımları*

Çınar karakter tasarımlarından sonra söz alarak ses frekanslarının ve animasyonların oluşturulması konusunda izledikleri süreci anlatmıştır. Her oyuncuya farklı bir frekans atandığını ve animasyondaki akışta bu frekansların oyuncuları temsil ettiğini belirtmiştir. Oluşturulan bu sesleri Audacity programını kullanarak oluşturduklarını ve animasyonların Adobe After Effects programında yapıldığını söylemiştir. Bu süreci ve proje ile ilgili fikirlerini günlüğünde şu sözlerle:

> Gülsüm ile ben tüm çizimleri teker teker yaptık. Her bir figürü baştan giydirdik. Ortamları tasarladık. Ses frekanslarını dallara bölerek teker teker çizdik ve ses bunu yedirdik. Sesi oluştururken ise üç farklı film müziğini karıştırıp kesip biçerek oluşturduk. Çok dinamik bir video olduğunu düşünüyorum. Bunun için aralıksız 13 saat uğraştık. Baya acı vericiydi bu süreç. Ae' ti uzun süredir kullanmıyordum. Videolar izleyerek eksik kısımları hallettik. Ve böyle bir tasarım oluşturduk. Biz bu tasarımı oluştururken çok eğlendik. Şu ana kadar tüm konularımız çok ciddi konulardı ve tasarımlar bu yüzden fazla resmi oluyordu. Ama bu çalışma eğlenceli ve ilginç bir konuyu içeriyordu. Sevdiğimiz film ve oyunlar için planlar tasarlamak bizim için oldukça güzel bir deneyimdi. Videonun ancak yarısını yetiştirebildik. Fakat tüm oyuncuları ve mekanları çizmiştik. Videomuz bir döngü içerecek biçimde oluşturuldu (ÖG. 19 Nisan 2022).

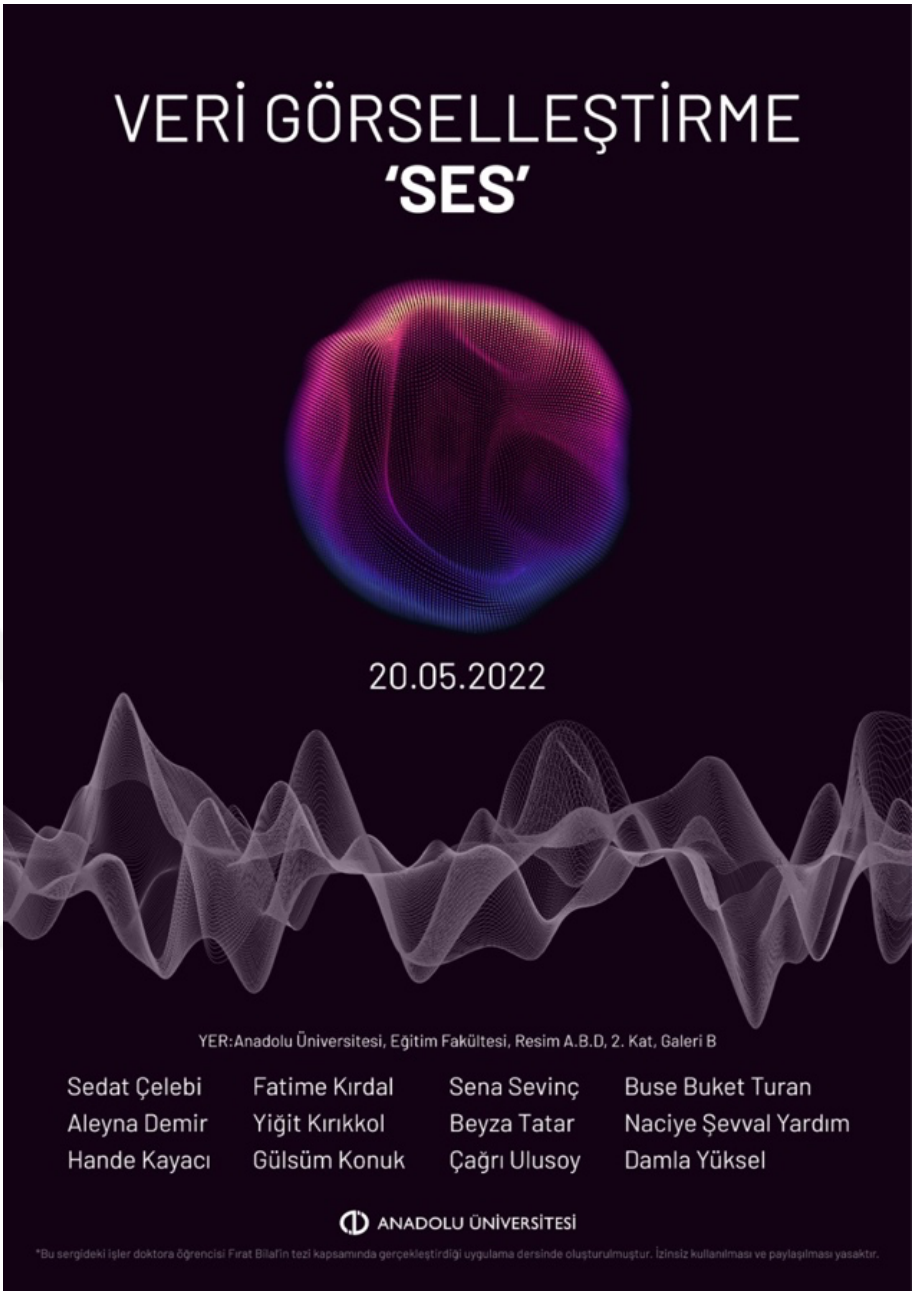
aktaran Çınar, kullandıkları tüm programları ve nasıl çalıştıklarına dair bilgi vermiştir. 2 farklı müzik 4 farklı tasarım ve video programı kullandıkları görülmektedir. Grup projeyi tamamen bitirmediklerini, zaman problemi yaşadıklarını 5 farklı filme yönelik bir video hazırladıklarını söylemiştir. Devam eden süreçte kalan 5 filmi de bitirerek projeyi

tamamlamayı amaçladıklarını belirtmişlerdir. Grup oluşturdukları final çalışmalarını sınıf ile paylaşmıştır.



Resim 4.49. *Çınar - Ayşegül "Ses" görselleştirme final görseli*

Yaptıkları çalışmayı sınıf ile paylaşan grup diğer gruplardan dönütler beklediği dile getirerek sunumlarını sonlandırmıştır. Sude görsel olarak çalışmayı çok beğendiğini ve ses kullanımının da aynı şekilde etkili olduğunu dile getirmiştir. Gruplar genel olarak çalışmayı çok beğendiğini söylemiştir. Dilara ise önceki haftalarda proje tam oturmamış olsa da şu an her şeyi çok iyi toparladıklarını ve başarılı bir çalışma olduğunu söylemiştir. Araştırmacı da gruba çalışmaları ile ilgili olumlu dönüt vermiş ve sergi tarihine kadar projenin daha da iyi olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Tüm gruplara çalışmaları için teşekkür edilmiş ve 2. Proje "Ses" veri görselleştirme projesi sonlandırılmıştır. Proje kapsamında ortaya çıkan çalışmalar için sergi tarihi olarak 20 Mayıs 2022 belirlenmiş ve öğrencilerin bu tarihe kadar projeleri geliştirmeleri istenmiştir.



Resim 4.50. *Veri Görselleştirme "Ses" sergi afişi*

Gerçekleştirilen 10 haftalık süreç sonunda öğrenciler ile ilk yarı-yapılandırılmış görüşme soruları ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

4.3.11. On birinci hafta etkinlikleri

Üçüncü projeye yönelik oluşturulan çalışma grupları Şekil 4.4'te verilmiştir.



Şekil 4.4. *Üçüncü proje çalışma grupları*

Tablo 4.12. *On birinci haftaya ilişkin ders süreci*

11. Hafta – Proje 3 – (27.04.2022)
Ders 1-2
Öğrenciler ile öğretmenlik uygulaması hakkında sınıf içi tartışma
A/r/tografi konusuna giriş
Ders 3
A/r/tografinin temellerini açıklanması ve bileşenlerinin incelenmesi
Ders 4
Yeni proje konusunun sınıf ortamında tartışılması
Proje gruplarının belirlenmesi

11. Hafta dersi ile sınıf değişikliği olmuştur. İlk iki projenin gerçekleştiği baskı atölyesi yerine grafik atölyesi tercih edilmiştir. Derse tüm öğrenciler katılım sağlamıştır.

Öğrencilere *"Mezun olduktan sonra ne yapmayı amaçlıyorsunuz (VK. 27 Nisan 2022)."* sorusu yöneltilmiştir. Mine, Seyit, Sude akademide devam etmek istediğini, Çınar her işi yapabileceğini, Ayşegül öğretmenlik yapmak istediğini, Ferhat çizim ve grafikten devam etmek istediğin, Defne gerçekleştirilen 2 projeden sonra dijital sanata fazlasıyla ilgi duymaya başladığını söylemiş ve bu alana yönelmek istediğini söylemiştir. Yeliz fotoğraf üstüne devam etmeyi düşündüğünü, Dilara ise grafik, fotoğraf gibi alanlar üzerinde çalıştığını ve diğer alanlara da açık olduğunu belirtmiştir. Öğrencilere öğretmenlik kariyeri üzerine devam ederlerse nasıl projeler yapılabileceği sorusu yöneltilmiştir. Melisa önceki dönem öğrenciler ile yaptıkları STEAM uygulaması sürecinden ve etkilerinden bahsetmiştir. İşbirlikçi öğrenme yöntemiyle çalıştıklarını ve bir probleme yönelik çözüm önerisi getirdikleri bir proje oluşturduklarını söylemiştir. Melisa buradaki tecrübesini,

> Ben bir köy okuluna gittiğimde çocukların defterleri bile olmuyordu. Ben nasıl kodlama yaptıracağım bilgisayarda çalışma yaptıracağım diyordum ama aslında onu işin küçük bir parçası olduğunu öğrendik ve orada çocuklarla amaç ortak bir problem etrafında toplanıp kendi hayatlarına ilgilendiren yani hayatın içinden yine bir çözüm bulma süreçleriydi (VK. 27 Nisan 2022).

sözleriyle açıklamıştır. Berna ise öncelikli amacının tasarım anlamında ilerlemek olduğunu söyleyerek öğretmenlik yapabileceğini de söylemiştir. Yelda ise sosyal medya üzerinde aktif olabileceği bir alanda ilerlemek istediğini dile belirtmiştir. Öğrencilerin hepsi öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında stajlarını farklı okullarda gerçekleştirmektedir. Bu sebeple Lise ve ilköğretim düzeyinde derslerin işlenişi ve içeriği hakkında bilgi sahibi oldukları düşünülmektedir. Öğrencilerin bu konudaki ve meslek hayatı ile ilgili beklentileri konusundaki dönütleri alındıktan sonra sıradaki proje için beklentileri sorulmuştur. Mine, bu proje sonucunda da portfolyoları için kullanabilecekleri bir ürün ortaya koyabilmeyi beklediğini söylemiştir. Ferhat ise, sergilenebilecek bir proje ortaya çıkarmayı hedeflediğini söylemiştir. Ayşegül ve Yeliz yarım kalan projelerini tamamlamayı beklediklerini söylemiştir. Öğrencilere yarı-yapılandırılmış görüşmelerde yönlendirilen 3. Proje için beklentilerine yönelik "Nasıl bir proje yapabilirsiniz? sorusu üzerine öğrencilerin çok düşünmediği görülmektedir. Melisa sınav sürecinde olduklarını ve çeşitli sınavlara hazırlandığını belirterek tercihinin atölye ortamında yapabilecekleri bir proje ile sınırlı kalması olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin

gerçekleştirecekleri 3. Proje "Eğitim/Öğretim Uygulaması Tasarımı" konusu verilmeden önce öğrencilerin öğretmenlik ile ilgili düşünceleri merak edilmiştir. Bu bağlamda yöneltilen sorulardan sonra derse 30 dakikalık bir ara verilmiştir.

Verilen aradan sonra ders teorik olarak ilerlemiştir. A/r/tografi konusu genel hatlarıyla öğrencilere anlatılmıştır. A/r/tografi bileşenleri üzerinde durulmuş ve bu bileşenlerin projeleri arasındaki ilişkisi açıklanmıştır. Öğrencilerin yaptıkları ilk projede Researcher (Araştırmacı) bileşenin öne çıkarak öğrencilerin araştırmacı yönlerine yönelik çalışmalar ürettiği, ikinci projede Artist (Sanatçı) yönünü ortaya çıkarmak üzerine projeler ürettiği ve son olarak da bu projede Teacher (Öğretmenlik) yönlerinin öne çıkacağı bir proje üretmeleri beklentisi öğrencilere iletilmiştir. 20 dakikalık ders arası verilmiş ve dördüncü derse geçilmiştir.

Öğrencilerin staj yaptığı okullarda uygulayabilecekleri, karşılaştıkları problemlere yönelik çözüm üretebilecekleri bir proje yapabilecekleri ve bu konuda özgür oldukları öğrencilere söylenmiştir. Seyit: *"Hocam staj çok hocam staj çok anlamsız ve göstermelik güzel sanatlar lisesinde o yüzden hiçbir şey yapmak istemiyorum onu çok sıkıcı öğretmenler bile bir şey yapmıyor yani. Oturuyoruz bütün gün, çok sıkıcı (VK. 27 Nisan 2022)."* sözleriyle şu anki öğretmenlik uygulamasını gerçekleştirdikleri okulda böyle bir çalışmayı yapmanın çok olanaklı olmayacağını belirtmiştir. Daha sonra Yeliz söz isteyerek: *"ben mesela son sınıflara giriyorum bir de heykel dersine giriyorum. Öğrencileri çok açan bir ders değil. 10 kişiden derse 6-7 kişi geliyor. Gelenler kitap okuyor ya da öyle konuşuyor böyle sınıfta dağılmış bir şekilde. Kimsenin, hiçbirinin hiçbiriyle iletişimi yok (VK. 27 Nisan 2022)."* sözleriyle bulunduğu derslerin verimsiz geçtiğini belirtmiştir. Ayşegül ise bunun temel sebebinin öğretmenler olduğunu dile getirerek *"Öğretmenden o aktif olma enerjisini alamıyorsun, o yüzden oturuyorsun öyle (VK. 27 Nisan 2022)."* sözleriyle derslerin efektif olmadığını söylemiştir. Öğrencilerin staj yaptıkları okullarda problemler ile karşılaştıkları görülmüştür. Burada karşılaştıkları problemleri olumlu bir çalışmaya dönüştürebilecekleri ve dört sene boyunca bulundukları fakültede sanat eğitimcisi olarak dersler aldıkları ve bu bağlamda düşünmeleri gerekliliği hatırlatılmıştır. Öğrencilere bir sonraki haftaya kadar yapabilecekleri projeler ile ilgili araştırmalar yapmaları ve diğer derste konularını belirleyerek, çalışmaya başlayacakları belirtilmiştir.

Önceki projelerde olduğu gibi grup tabanlı öğrenme sürecinin devam edeceğini, tercih eden öğrencilerin bireysel olarak çalışabileceği söylenmiştir. Proje kapsamında

metaverse kavramını da ele alabilecekleri belirtilmiş ve doğru bağlantılar kurulabilirse çalışmalarında kullanmaları önerilmiştir. Üçüncü proje için Sude-Seyit, Ayşegül-Çınar, Dilara-Melisa, Berna-Yelda grup olarak, Mine, Defne, Ferhat ve Yeliz bireysel olarak çalışmak istediklerini belirtmiştir. Araştırmacı ve dersin yürütücüsü tarafından bu durum kabul edilmiş ve gruplar belirlenmiştir.

Öğrencilere konuyu daha iyi pekiştirmeleri için a/r/tografi ile ilgili paylaşımlar yapılacağı ve bunları incelemeleri gerekliliği söylenmiş ve ders sonlandırılmıştır. Ders sonrasında iletişim sağlanan whatsapp grubundan A/r/tografinin rizomatik ilişkileri, An artist in wonderland makaleleri, sergi katalogları ve Rita L. Irwin'in çalışmaları örnek olarak paylaşılmış ve incelenmesi istenmiştir.

4.3.12. On ikinci hafta etkinlikleri

Tablo 4.13.*On ikinci haftaya ilişkin ders süreci*

12. Hafta – Proje 3 – (04.05.2022)
Ders 1
Grupların proje süreçleri ile ilgili görüşlerinin alınması
Ders 2
Gruplar arası tartışma ortamının oluşturulması Araştırmacının dönütlerinin alınması
Ders 3-4
Grupların proje çalışmalarına devam etmesi

12. Hafta dersi öğrencilere paylaşılan örnekler konusundaki düşünceleri sorularak başlamıştır. Dilara çalışmaları incelediğini sanatsal çalışmaları beğendiğini söylemiş, Mine, İngilizce makaleyi okuyamadığını ancak diğer içerikleri incelediğini fakat örnek çalışmalar ve a/r/tografi arasındaki ilişkiyi tam anlayamadığını dile getirmiştir. Sude ise çalışmaları incelemediğini, yapacakları proje ile ilgili düşünceleri olduğunu ve bunu paylaşmak istediğini söylemiştir.

> İnsanların kimlik kavramına yönelik bir araştırma yapabilirim diye düşünmüştüm ama hiçbir şekilde Türkiye'deki herhangi bir okulda mümkün değil yani böyle bir şey yapılabileceğini düşünmüyorum. Öğrencilerin ya da özellikle çocukların kimlik oluştururken bir arayüz oluştururken kendilerini nasıl tanımlıyorlar? nasıl tasarlıyorlar? ve artık buna nasıl özellikler ekliyorlar (VK. 04 Mayıs 2022)?

sözleriyle okullarda değişen cinsiyet kavramı sorgulayarak burada eğitim gören öğrencilerin kendilerini ifade etme konusunda nasıl bir yol izlediklerine yönelik bir şeyler yapabileceklerini söylemiştir. Araştırmacı, grupların proje içeriği bulma konusunda sıkıntı yaşadığını gözlemleyerek eğitim süreçlerinden bahsetmiş ve şu sözlerle:

> Geçen hafta problemleri daha iyi tanımlayabilmek için öğrencilerle konuşmanızı isteme sebebim bulunduğunuz yerdeki problemleri bulmanızdı. Çünkü ilk projede sizin kendi çıkış noktalarınız vardı, belli bir probleminiz vardı. Bunları çözümlemek için çözüm önerilerine, belirli verilere ulaştınız sonra işler ortaya çıktı. İkinci proje için de aynısı oldu. Bunun için de aynısı olacaktır. Ortaya bir ürün çıkarmadan önce bir problemi ele almak gerekiyor. Gerçekten güzel bir probleme değindiğiniz zaman, ürünü sanatçı kişiliğinizle beraber iyi işlerseniz çok güzel ve göze çarpıcı bir etkili bir sonuç elde ediyorsunuz (VK. 04 Mayıs 2022).

proje süreçlerini hatırlatmak istemiştir. Öğrencilerin proje uygulaması konusunda sıkıntı yaşadığı ve tam anlayamadığı görülmüştür. Araştırmacı yapacakları eğitim uygulaması materyali tasarımı ile ilgili, bunun uygulanmasının zorunlu olmadığı ve öğrencilerin seçecekleri bir yaş grubuna yönelik de bu tasarımı yapabileceklerini belirttiği görülmektedir. Burada önemli olan noktanın görsel sanatlar eğitimi dahilinde uygulama materyali geliştirecekleri bir problem ve uygun olduğu yaş grubuna yönelik çalışmak olduğunu söylemiştir. Araştırmacının açıklamalarından sonra öğrencilerin konuyu daha iyi anladığını görülmektedir.

Mine bu açıklamalardan sonra söz isteyerek, staj yaptığı kurumdaki 10. sınıf öğrencilerin pandemi sürecini yaşadıklarını ve pandemi sonrası dönemde eğitimlerinin yeterli olması gerekirken renk bilgisi hakkında büyük eksiklik yaşadığını dile getirmiştir. Bu kadar basit bir konunun anlaşılmasında bile sıkıntı yaşayan bir grup için proje geliştirebileceğini ve bu bağlamda internet sitesi tasarlayarak, farklı görseller ve renklerle renk eğitiminin yapılabileceği bir proje düşüncesi olduğunu söylemiştir. Sitedeki örnek bir kullanımı:

> Öğrenci bu görsel klasöründen istediği bir fotoğraf seçip oradaki tıkladığımda istediği renk işte %40 ve mavi %50 örnek veriyorum sarıdan oluşan şu renk gibisinden ders materyali olacak ve programa uygun olacak. Bu bilgileri veren içeriklerden oluşan bir site var aslında benim aklımda (VK. 04 Mayıs 2022).

sözleriyle açıklamıştır. Bu web sitesine oyunlaştırma öğesini de dahil ederek, ilgi çekici ve eğitici bir materyal oluşturabileceğini düşündüğünü belirtmiştir.

Seyit söz alarak daha önce bir ders kapsamında ders planı oluşturduğunu ve bu konu olarak cinsiyet rolleri ve eşitsizlik üzerine olduğunu belirtmiştir. Bu ders

kapsamında *"ilk önce öğrencilere bir oyun oynatıyordum ve bunun sonucunda onlar sanatsal bir şey ortaya koyuyorlardı. Aslında bu bir öğretim materyali oluyor. Bu oyun kapsamında öğrenciler rolleri kadın veya erkek kutucuklarına koymaları gerekiyordu (VK. 04 Mayıs 2022)."* durumunu ifade ederek benzer şekilde bir proje oluşturabileceklerini dile getirmiştir. Sude de söz alarak benzer konuda bahsettiğini ve daha çok karakter tasarım temelli bir proje düşündüğünü söylemiştir. Sude'den sonra Çınar ve Ayşegül söz alarak staj yaptıkları okulda karşılaştıkları bir problem olduğunu ve buna yönelik bir proje geliştirebileceklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlik uygulaması gerçekleştirdikleri okulun bir proje okulu olduğunu ve resim derslerinde Portekizli öğrenciler ile bir uygulama üzerinden iletişime geçerek etkileşimli bir ders gerçekleştirildiğini söylemiştir. Çınar ve Ayşegül bu etkileşimin bir platform yolu ile kurulduğunu belirtip ile ilgili öğrenciler ile yaptıkları görüşmelerde bu platformdan kaynaklı iletişim problemleri ortaya çıktığı sonucuna ulaşmıştır. Grup proje olarak bu iki sınıfı bir platformda toplayarak sanal bir sergi açabilecekleri bir ortam oluşturabilecekleri fikirleri olduğunu belirtmiştir. Bu fikrin staj eğitimi gördükleri okuldaki öğretmen tarafından onaylandığını ve olanaklı olursa bunu hayata geçirmeyi amaçladıklarını söylemişlerdir. Öğrencilere böyle bir sergi fikrinin olduklarını ilettiklerini ve tüm öğrencilerin buna olumlu yaklaştığını belirtmişlerdir. Dilara ise staj yaptığı okulda öğrencilerin problemlerine yönelik araştırma yaptığını, öğrencilerle görüşmeler yapmaya çalıştığını ancak öğrencilerin bu konuda çekingen davrandığını söylemiştir. Öğrencilerin iletişime kapalı olduklarını ve bu konuda çözüm arayışında olduğunu belirtmiştir. Derse 20 dakikalık ara verilmiştir.

Aradan sonra Melisa ve Dilara söz alarak ders arasında konuştuklarını ve ortaokullardaki görsel sanatlar derslerinin az olması gibi bir problem olduğunu, bununla ilgili bir çalışma geliştirebileceklerini düşündüklerini belirtmişlerdir. Derse Berna, Yelda, Yeliz ve Defne katılım sağlamamıştır. Katılım sağlayan tüm gruplar fikirlerini paylaşmıştır. Paylaşım yapan gruplara diğer gruplar, araştırmacı ve dersin yürütücüsü tarafında proje fikirlerinin geliştirilmesine yönelik dönütlerde bulunmuştur. Ayrıca grupların üçüncü projeleri için, problem durumu, yaş grubu, amacını net bir şekilde belirlemelerini ve daha sonra fikirleri bunların üstünden geliştirmeleri gerektiğini söylemiştir. Bir sonraki derste öğrencilerin projelerini belirlemiş olmaları ve sunum yapmaları gerektiği öğrencilere bildirilmiş ve ders sonlandırılmıştır. Kalan 2 saatlik bölüm için öğrencilere atölye ortamında serbest çalışma zamanı verilmiştir. Ödev ve

hazırlık olarak tüm öğrencilerden yaptıkları projelerin uygulanmasına yönelik ders materyalinin uygulama süreci, kazanımlarının yer aldığı ders planlarını oluşturmaları istenmiştir.

4.3.13. On üçüncü hafta etkinlikleri

Tablo 4.14. *On ikinci haftaya ilişkin ders süreci*

13. Hafta – Proje 3 – (11.05.2022)
Ders 1-2
Grupların proje süreçleri ile ilgili sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 3
Gruplar arası tartışma ortamının oluşturulması
Gerçekleştirilen sunumlar ile ilgili diğer grupların dönütlerinin alınması
Ders uzmanının ve araştırmacının dönütlerinin alınması
Ders 4
Grupların proje çalışmalarına devam etmesi

13. hafta dersi online olarak gerçekleştirilmiştir. Gruplara proje sunumları için söz verilmiştir. İlk olarak Sude-Seyit grubu söz alarak ergenlikteki cinsiyet problemlerini ele aldıkları bir proje tasarladıklarını belirtmiştir. Grubun oluşturdukları projeye Digitopia ismi verdikleri görülmektedir. Digitopia projeleri ile sanat ve pedagoji temelli bir güven ortamı yaratmayı amaçladıklarını belirtmişlerdir. Seyit bu projeyi günlüğünde şu şekilde açıklamıştır: ‘*’’Digitopia’’ ismini verdiğimiz sanal dünya tasarımı, öğrencilerin gerçek hayatın sınırlılıklarından kurtulup toplumsal cinsiyet normlarını tartışabilecekleri bir sistem olarak şekillendi. Burada öğrenciler Picrew üzerinden avatar tasarlayarak sistem içine dahil olabilecekler (ÖG. 10 Mayıs 2022).* Resim 51’de bu avatarlardan çeşitli örnekler görülebilir



Resim 4.51. *Digitopia avatar tasarım örnekleri*

Hedef kitle olarak belirledikleri öğrenci grubuna yönelik 4 farklı sorudan oluşan bir form oluşturduklarını ve *"Bu formda öğrencilerin hazırda bulunan bilgi ve düşüncelerini etkinlik öncesinde öğrenmek adına toplumsal cinsiyet hakkında sorular yönelttik (ÖG. 09 Mayıs 2022).*" buradaki sorular ile öğrencilerin bu konudaki düşüncelerini öğrenmeyi düşündüklerini belirtmişlerdir. Buldukları Picrew sitesi üzerinden hazır şablonlar ile avatar tasarımı oluşturma olanağı bulunduğu görülmektedir. Bu avatarlar sayesinde öğrenciler istedikleri bir görüntüyü ve kendi kimliklerini yeniden oluşturabilme durumu ortaya çıkmaktadır. Sude ve Seyit örnek bir avatar tasarımını eşzamanlı olarak sınıf içinde oluşturmuştur ve bunu diğer gruplar ile paylaşmıştır. Avatar oluşturmak için kullanılan sitenin Japonca olduğu ve kullanımı içini otomatik dil çevirme eklentileri kullanma gerekliliği bulunmaktadır. Aynı zamanda gösterilen örnek sırasında web sitesinin boş alanlarında rastgele reklamlar çıktığı görülmektedir. Hedef olarak seçilen yaş grubunu olumsuz etkileyebilecek çok fazla etken olduğu için tasarımı ve uygulamayı güncellemeleri gerektiği gruba iletilmiştir. Öğrenciler de bu durumu güncelleyeceklerini belirtmişlerdir. Sude ve Seyit, çalışmayı 10-15 kişilik bir grup olarak sınırlandırmışlardır. Bu durumu şu sözlerle açıklamaktadırlar: "*Bu şekilde kolektif şekilde birbirlerine yardımcı olma durumu oluşacak, saygı çerçevesinde tartışabilme özelliğini kazandırmaya çalışıyoruz. Bunları amaçlıyoruz. O yüzden aşama aşama gidiyor. Önce*

soruları önüne koyup, daha sonra içlerine girmelerini amaçlıyoruz (VK. 11 Mayıs 2022).” Grup detaylı bir şekilde proje amaçlarını, hedeflerini ve proje yapısını açıkladıktan sonra sunumunu tamamlamıştır.

Melisa ve Dilara grubu ikinci grup olarak söz almıştır. Grup bir önceki hafta görsel sanatlar dersinin ortaokulda az olması ve yetersiz olması problemleri üzerine düşündüklerini belirterek “Art Academy” adında bir web sitesi oluşturmayı planladıklarını söylemişlerdir. *“Günümüzdeki geleneksel eğitim sistemine öğrenciler uyum sağlayamıyor. Öğrencilerin şu an daha çok bilgisayar, sanal ortamlar ilgisini çekiyor. Müfredat içerisinde görsel sanatlar dersi çok az. Bu öğrencilerin de eğitimcilerin de ortak problemi (VK. 11 Mayıs 2022)”* sözleriyle problemlerinin ortaokul düzeyinde derslerin az ve yeterli olmaması olarak belirlediklerini söylemişlerdir. “*Buna çözüm önerisi olarak da yeni gelişen teknolojik imkanların ve eğitim olanaklarını kullanarak tüm sanat konularını öğrenme, eğitim ve tüm bunları deneyimleme imkanı sunan bir web sitesi oluşturmak (VK. 11 Mayıs 2022).”* sözleriyle karşılaştıkları probleme çözüm önerisi getirmeyi amaçlamaktadırlar. Taslak olarak siteyi oluşturmayı başladıklarını söyleyen Dilara hedef kitlelerinin ortaokul öğrencileri olduğunu ve eğitim materyali olarak kullanabilecekleri içerik kaynaklarını sınıf ile paylaşmıştır. Ders içeriği olarak düşündükleri fikirleri günlüklerine not aldıkları gözlenmektedir:

> İçerik olarak, derslerin müfredatında hangi konular varsa, onlara uygun oyunlaştırılmış etkinlikler yer alacak. Örneğin 6. Sınıflarda doku konusunu gerçek ve etkileşimli ortamlarda 3b olarak görecekleri dokular ile deneyimleyecekler. Hızla gelişen Metaverse konusunu da dahil etmek istediğimiz için ileride geliştirilebilir olarak ekstra bir sekme gibi 360 tabloların 3b hallerini gezebilecekleri bir alan daha eklemeyi düşündük (ÖG. 09 Mayıs 2022).

Bu içerikleri sınıf ile paylaşarak diğer grupların dönütlerini merak ettiklerini belirtmişlerdir. Dilara ve Melisa ayrıca bu projenin rehber öğretmen ile yürütüleceğini ve *“Bu süreçte sınıfta eksik kalan etkinlikler bu site üzerinden tamamlanacak ve öğretmenler, öğrencilerin gelişim düzeylerini, ilerlemelerini görerek ders sürecini online da devam ettirebilecekler (ÖG. 11 Mayıs 2022).”* Projenin geliştirilebilir ve aktif kalmasını sağlamayı amaçladıklarını söylemişlerdir. Bu proje ile birlikte uzaktan eğitim, yaşam boyu eğitim kavramlarının da ele alınacağı ve pandemi süreci ile birlikte çok hızlı geçilen bu süreçte böyle bir site ile birlikte sadece sınıf ile sınırlı kalmadan istedikleri zaman ulaşılabilir olmasını hedeflediklerini ve öğrencinin aktif bir şekilde kullanacağı bir alana dönüştürmek istediklerini söylemişlerdir. Böyle bir sitenin ihtiyaç olarak

düşünüldüğünü ancak bunun öğrenciler tarafından gerçekten kullanıp kullanılmayacağını ölçmek için buna yönelik anket hazırlayacaklarını ve bunu uygulama planları olduğunu söylemiş ve çalışmalarının geldiği süreci geliştirmeye devam edeceklerini belirtmişlerdir. Öğrencilere araştırmacı ve diğer gruplar tarafından projelerinin geliştirilmesine yönelik dönütler verilmiştir. 15 dakikalık ders arası verilmiştir.

Sıradaki sunumu Çınar ve Ayşegül gerçekleştirmiştir. Türk proje okulu ile Portekiz'den bir proje okulunun sanat hakkında, resim hakkında konuşmaları ya da gündelik hayat konuşmalarının yer aldığı bir proje geliştirmeyi planladıklarını belirtmişlerdir. Şu an var olan iletişim uygulaması olarak eTwinning uygulamasını kullandıklarını ancak bunun iletişim ara yüzünün yetersiz ve kötü olmasından dolayı böyle bir fikre yöneldiklerini söylemişlerdir. Metaverse kavramını da bu projeye dahil ederek öğrencilerin ilgisini çekebilecek bir ortam amaçladıkları için buna uygun uygulamalar ile ilgili araştırma yaptıklarını ve "Roblox" evrenini kullanmayı düşündüklerini belirtmişlerdir. Roblox ile ilgili detaylı bir araştırma yaptıklarını belirten Çınar, örnek bir sergi alanı oluşturduklarını ve bunu sınıf ile paylaşmak istediklerini dile getirmiştir.

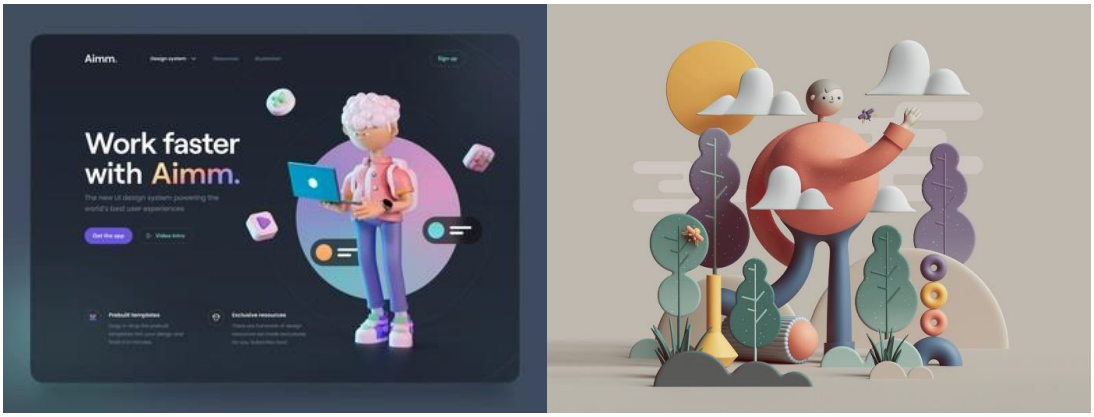


Resim 4.52. *Çınar ve Ayşegül'ün "Roblox" uygulamasında oluşturdukları sergi alanı örneği*

Ayşegül üzerinde çalıştıkları uygulamadaki disiplinlerarası etkileşimi *"Bu hafta için Roblox mapimizi hazırladık ve içine art gallery dışında birkaç eğlenceli mekan daha ekledik. Bu kısımlarda oturma, kalkma, koşma gibi basit eylemleri eklemek için kodlar kullandık (ÖG. tarih)."* sözleriyle aktarmıştır. Çınar bu projeleri için "Roblox"u kullanacaklarını ve Blender gibi programlar ile ücretsiz haritalar oluşturularak Roblox

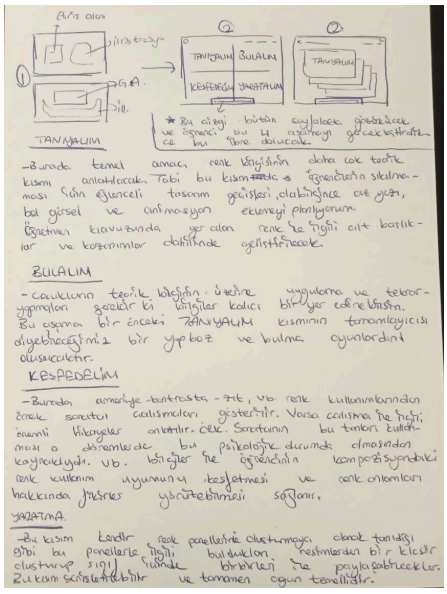
dünyasına aktarabilme şanslarının olduğunu belirtmiştir. Bu alanda hem Portekizli hem Türk öğrencilerin resim öğrencisi oldukları için, bu dünyada ortak sergileyebilecekleri bir alan oluşturmayı düşündüklerini söylemiştir. Çınar Roblox ile ilgili *"bu uygulamayı seçmemizin en önemli sebebi ise içerisinde sesli sohbetin olması. Diğer uygulamalarda yok ama bu uygulamada yazmadan, kendi telaffuzları ile konuşabilecekler (VK. 11 Mayıs 2022)."* Aynı zamanda karakter tasarımına da izin verdiğini ve kendi oluşturacakları harici modelleri de uygulamaya yükleme şansları olduğunu, bunun da öğrencilerin kendilerini ifade etmeleri açısından olumlu etkisi olacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Çalışma alanını genişleterek, öğrencilerin daha fazla vakit geçirebilecekleri bir ortam oluşturmayı amaçlandıkları söyleyen Çınar, projeyi ilerleyen haftalarda daha da geliştireceklerini belirterek sunumu sonlandırmıştır. Diğer gruplar ve araştırmacı projenin geliştirilmesine yönelik fikirlerini grup ile paylaşmıştır.

Mine önceki hafta paylaştığı internet sitesi fikrini geliştirdiğini ve bununla ilgili son durumu tüm sınıf ile paylaşmak istediğini belirterek söz almıştır. İlk bahsettiği web sitesi fikrinin çok geniş çaplı olduğunu o yüzden daraltmak istediğini ve bu amaçla ortaokul müfredatlarını tarayarak uygun olabilecek konuları netleştirdiğini söylemiştir. Müfredatta bahsedilen renk eğitimi ile ilgili ders planını ve kazanımlarını incelediğini, fakat tüm bunların daha geniş bir çatı altında ele alındığını ve bu konuyu renk eğitimi kapsamında daraltmanın gerekliliğinden bahsetmiştir. Ortaokul yaş grubunda verilen bu eğitimin lisede devam ettirilmediği bu bağlamda bunun gerekliliğini olduğunu söylemiştir. Görsel sanatlar 9. Sınıf eğitim müfredatını ve kazanımlarını da incelediği görülen Mine'nin bu kapsamı daha da genişleterek bu web sitesi yardımı ile eğitici bir materyal oluşturma amacı olduğu görülmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyini ölçmek için 4 farklı sorunun bulunduğu bir anket hazırlamıştır. Aldığı dönütler bağlamında şekillenecek web sitesinin konsept araştırmasını yaptığını ve geliştireceği tasarım modeli örneklerini sınıf ile paylaşmıştır (Resim 4.53).



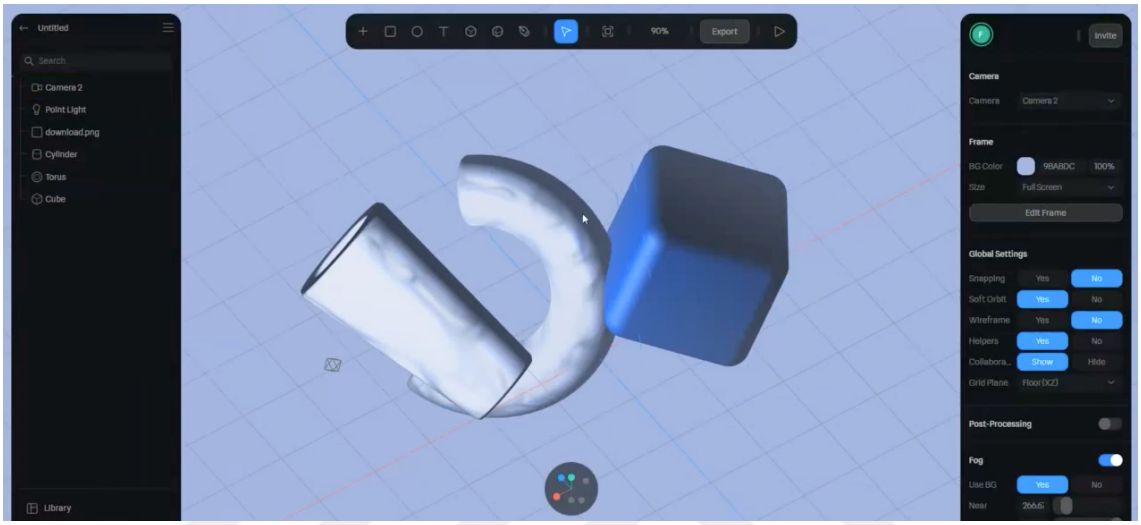
Resim 4.53. *Mine web sitesi konsept örnekleri*

Bu oluşturacağı konsept tasarımında cinsiyet kavramını da ortadan kaldırarak buna yönelik figürler kullanacağını belirtmiştir. Figma ve Blender ile çalışmayı düşündüğünü belirterek, renk eğitimine yönelik geliştirebileceği farklı uygulama örneklerini de paylaşmıştır. Mine renk eğitimi üstüne planladığını tüm süreci de planladığını belirterek, resim 4.54'te görülen yol haritasını sınıf ile paylaşmıştır. 4 farklı çerçevede eğitim planı oluşturan Mine bu bölmeleri ve içerikleri planlamıştır. "Tanıyalım" bölümünde, öğrenciler renk bilgisi konusunda teorik bilgilere ulaşabilecek, "Bulalım" bölümünde, çocukların öğrendikleri bilgileri tekrar ve uygulama yoluyla pekiştirmeleri sağlanacak, "Keşfedelim" bölümünde, konu bağlamında yapılmış ünlü sanatçıların çalışmaları yer alacak, "Yaratma" bölümünde ise, öğrencilerin kendi renk paletlerini oluşturmaya imkan veren bir bölüm olacağını planlamıştır.



Resim 4.54. *Mine web sitesi eğitim basamakları*

Mine finalde içerik olarak “spline” isimli bir uygulama ile 3 boyutlu tasarımların etkileşimli bir web sitesi oluşturacağını ve bununla ilgili yaptığı örnekleri de sınıf ile paylaşmıştır. Mine temel amacının sitenin tüm görsel tasarımını tamamlamak olduğunu ve işleyiş kısmında destek alınması gerektiğini belirterek sunumunu sonlandırmıştır.



Resim 4.55. *Mine spline çalışma örneği*

Diğer gruplar ve araştırmacı Mine’nin projesi ile ilgili dönütlerde bulunmuştur. Melisa bu sitenin kapsamı konusunda Mine’ye yönelttiği soruya Mine, *“Bu site ana öğretim materyali olarak değil, lise düzeyindeki öğrencilerin, ilkokul ve ortaokuldaki bilgilerin yetersiz olmasından kaynaklı oluşan eksikliği kapatmak üzerine ek öğretim materyali olarak kullanılacak yanıtını vermiştir (VK. 11 Mayıs 2022).”* Araştırmacı yaptığı dönütte proje kapsamında oluşturulan tüm çalışmaların fikirsel ve görsel olarak ders kapsamında tamamlaması gerektiğini, geliştirilmesi açısından farklı alanlardan destek almak gerekliliğini şu sözler ile açıklamıştır:

> Her şeyi yapmamız mümkün değil. Genel olarak burada tüm açılarıyla düşünüp tasarımı oluşturmamız gerekiyor. Yazılımcıdan destek alınması gereken noktada oraya başvurmamız, başka bir alanda destek alınması gereken noktada oraya başvurmamız gerekiyor. Biz buradan eğitim eğitim açısından ne kadar kullanılabilir ne kadar doğru diye ele almamız gerekiyor. Öğretim materyali tasarımı yaparken tüm her şeyin tasarımını yapmamız çok mümkün olmuyor yetişemiyoruz. Bizim alandaki en büyük avantajımız biz disiplinler arası çalışabiliyoruz farklı disiplinlerden insanlarla etkileşime geçip buna göre üretimlerde bulunuyoruz (VK. 11 Mayıs 2022).

Tüm dönütler sonrasında ders sonlandırılmıştır. Berna-Yelda, Defne, Ferhat, Yeliz derse katılım sağlamadıkları için sunumlarını gerçekleştirmemiştir.

4.3.14. On dördüncü hafta etkinlikleri

Tablo 4.15. *On dördüncü haftaya ilişkin ders süreci*

14. Hafta – Proje 3 – (18.05.2022)
Ders 1-2
Grupların proje süreçleri ile ilgili sunumlarını gerçekleştirmesi
Ders 3
Gruplar arası tartışma ortamının oluşturulması
Gerçekleştirilen sunumlar ile ilgili diğer grupların dönütlerinin alınması
Ders uzmanının ve araştırmacının dönütlerinin alınması
Ders 4
Grupların proje çalışmalarına devam etmesi

Derse önceki hafta katılım sağlamayan Yeliz sunum yaparak başlamıştır. Yeliz staj gördüğü okulda heykel dersine girdiğini belirterek burada karşılaştığı bir sorunu ele alarak projesini oluşturmayı planlamaya başladığını söylemiştir. A/r/tografinin kendisine etkisinden bahsederek, daha iyi anlamak için araştırma yaptığını, *"Sanat temelli araştırma yöntem ve sonuç değil süreç odaklı sanatsal uygulamaya dayalı sorgulama ve araştırmaya yönelik ön amaçlar düşündüm ve düşünceler ile elde edilen verilerin sanatsal süreç ile ilişkilendirilmesi gerekliliğini anladım (VK. 18 Mayıs 2022)."* sözleriyle proje sürecinin de önemini daha iyi kavradığını söyleyen Yeliz, *"Sanatsal uygulamaya da sorun ve araştırma amacı da öğrenci örneğin eksik olduğu ve öğrenmeye hedeflediği konuyu ders araştırmalı ve bunu sanat içerik materyalleriyle teknik yöntemler kullanması gerektiğini öğrendim (VK. 18 Mayıs 2022)."* a/r/tografi üzerine daha fazla araştırma yaparak daha iyi anlamlandırdığını ve bunun projesi için uygun olacağını yapacağı çalışma ile arasında bağ kurmak istediğini dile getirmiştir. Projesinin temel nedenini de sınıf ortamında bulunan öğrencilerin iş üretmek için çok fazla zaman ayıramadığını, heykel çalışması için kullanacağı malzemeleri ve taşınabilirlik açısından problemler yaşadığını, öğrenciler son sınıf oldukları için sınav telaşında oldukları gözlemlemenin sonucu olarak oluşturduğunu söylemiştir. Bu kapsamda öğrencilerin kullanacağı eğitici ve uygulanabilir bir çalışma yapmak istediğini söylemiştir. Öğrencilerin soyut heykel, soyutlama konusu üzerinden heykel dersinde aktifliklerini

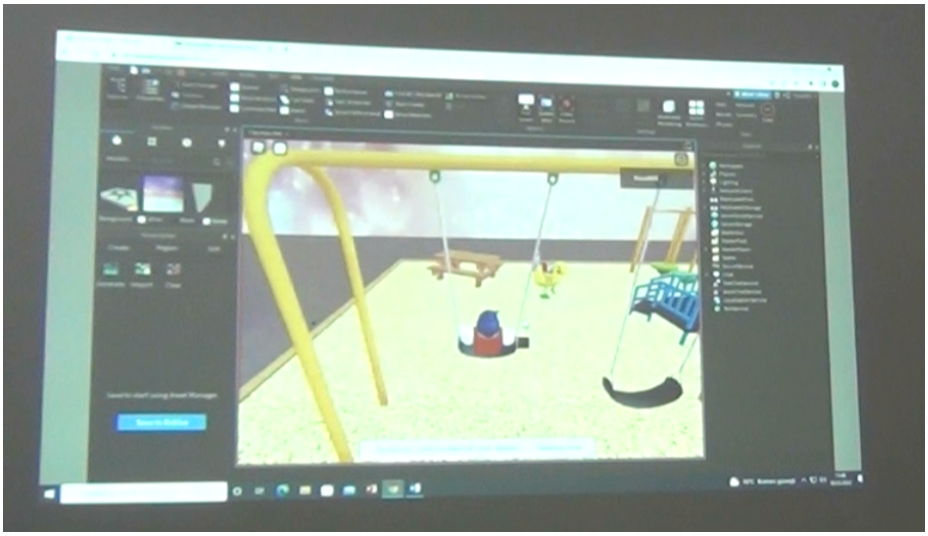
arttıracak ve ilgi göstermelerini sağlayacak bir proje oluşturmuştur. Öğrencileri dijital ortamda heykel tasarımı yaptırmayı amaçlayan Yeliz bu sayede öğrencilerin zaman ve mekan konusunda kazanımları olacağını düşünmektedir. Öğrencilerin çeşitli 3 boyutlu modelleme programları kullanarak heykel oluşturmalarını amaçladığını ve seçilen programa yönelik temel bir eğitim vererek uygun bir model yapılacağını belirtmiştir. Dijital ortamda çalışmanın öğrenciler için daha rahat olacağını düşündüğünü belirten Yeliz: *"Bu süreç o onlar için daha iyi olacak. Burada öğrencilere çevremizde gördüğümüz nesnelerin şekillerden meydana geldiği gerçeğini yani temelinde bu şekillerden oluştuğunu anlatarak formları çözümlemelerini sağlayacağım (VK. 18 Mayıs 2022)."* sözleriyle formlardan yararlanacağını belirtmiştir.



Resim 4.56. *Yeliz uygulama taslakları*

Konu olarak belirlediği soyutlama konusunda ve projenin işleyişi ile ilgili oluşturduğu taslakları sınıf ile paylaşmıştır. Proje ile ilgili içerik, hedef kitle, süreç ile ilgili detaylı açıklamalarda bulunan Yeliz, örnek olarak ilk derste elma formunu ele alacağını ve bu formun soyutlama ile işlenmesini ve bunun soyutlanması üzerine bir uygulama yapmayı planladığını söylemiştir. Sunumunu tamamladığını belirten Yeliz 2 hafta içerisinde projesini tamamlayıp final sunumunu yapacağını belirtmiştir. Yeliz'in sunumundan sonra ilk olarak Sude söz alarak, ders süresinin kaç hafta olacağı sorusunu yöneltmiştir. Yeliz'in verdiği yanıttan ders süresinin tam olarak planlanmadığı görülmektedir. Sude, planlama yapması ile ilgili ve bunun nasıl olacağını dair öneride bulunmuştur. Ferhat ise gösterilen örneklerin, resim olarak mı süreci anlattığını yoksa uygulamanın mı bu şekilde olacağı yönünde soru sormuştur. Yeliz bunun süreci özetlediğini ve tasarımların programda oluşturulacağını belirtmiştir. Yelda ise projenin uygulanmasını tam anlayamadığını belirtmiştir. Buna yönelik çeşitli sorular sorarak projeyi anlamaya çalıştığı gözlenmektedir. Diğer öğrencilerin Yeliz'in projesi ile ilgili benzer soruları olmuştur. Yeliz'in projeyi planlama konusunda büyük eksiklikleri olduğu görülmektedir. Sınıf tarafından verilen dönütlerden bu plansızlık ve zayıflık göze çarpmaktadır. Araştırmacı ve dersin yürütücüsü projenin daha iyi planlanarak oluşturulması ve ders planına bağlı olarak geliştirilmesi önerisinde bulunmuştur. Diğer gruplar tarafından da birçok yapıcı eleştiri yapılmıştır.

Çınar-Ayşegül grubuna süreçlerinin ne durumda olduğu sorulmuştur. Önceki hafta kapsamlı bir şekilde bahsettikleri metaverse evrenini Roblox ortamında yaratmaya başladıklarını belirten Çınar, çeşitli modellemeler, kodlamalar ve hazır materyaller kullanarak projeyi geliştirmeye devam ettiğini söylemiştir. Sanat sergisi alanı olarak planladıkları projeyi daha geniş kapsamlı ele alarak eğlence alanları da eklediklerini belirtmiştir.



Resim 4.57. *Roblox eğlence alanı test*

Tüm oluşturdukları bu alanların etkileşimli olduğunu belirten grup daha da farklı alanlar eklemeyi düşündüklerini iletmişlerdir. Oluşturdukları ortamda etkileşim oluşturmak ya da karşılaştıkları problemleri çözmek için yazılım ihtiyacı olduğunu, bu konuda destek aldıklarını belirterek *"mesela karakterler koşamıyordu, yazılım ile destek alarak bunu karakterlere ekledik (VK. 18 Mayıs 2022)."* gibi benzer geliştirmeleri yaptıklarını belirtmişlerdir. Sesli iletişimi de düşündüklerini ve bu oluşturulan metaverse evreninde karakterinin bulunduğu konuma göre ses derinlikleri de oluşturduklarını söylemişlerdir. Metaverse evrenlerini genişleten ve birçok farklı etkileşimli alan oluşturdukları gözlenen grubun problem çözme ve yaratıcılık konusunda önceki haftaya göre fazlasıyla ilerlediği görülmektedir.

Oluşturdukları sergi alanına çizim ekleyebildiklerini ve hem Türkiye hem de Portekiz'deki öğrencilerin çalışmalarından oluşan bir sergi alanı oluşturmayı düşündüklerini söyleyen Ayşegül, günlüğünde bu durumu:

> Stajda sınıftaki öğrencilerin eserlerini bize göndermelerini söyledik. Ardından bu eserleri hazırladığımız galeriye yerleştirdik. Yaklaştırdığımızda kalitenin bozulmadığını fark ettik. Bu bizim için çok önemli bir eklenti oldu. Gerçek bir sanal müze tadı kattı çalışmamıza. Öyle ki bu özellik çoğu sanal müzede bile eksik durumda (ÖG. 17 Mayıs 2022).

sözleriyle açıklamıştır. Çınar ilerlemelerinin şu an bu kadar olduğunu belirterek, ortamın geliştirilmesi için ne eklenebilir sorusunu sınıfa yöneltmiştir. Yelda, kelime oyunu gibi bir oyun eklenebileceğini söyleyerek bu sayede dil eğitiminin de desteklenebileceğini söylemiştir. Berna söz isteyerek:

> Sanal müzeden çok artık şeye dönüşmeye başlıyor gittikçe hani bir oyuna dönüşüyor ve vermek istediğimiz mesaj aslında çocuklara bir katkı sağlamak ya alanıyla ilgili bir eğitim vermek. gittikçe sanki ondan onun dışına çıkıyor da oyun oluyor sanki sadece tek sosyalleşecekleri yermiş gibi çocukların girip yükleyip oynayacağı aymış gibi de ders için değilmiş gibi gelmeye başladı bana (VK. 18 Mayıs 2022).

sözleriyle çok fazla etkileşimli alanlarının bulunmasının konunun amacının dışına çıktığını söylediği görülmektedir. Ayşegül ise bu alanların öğretmen moderatörlüğünde kullanılacağını belirtmiş ve tüm yetkinin öğretmende olmasından kaynaklı oluşturulan evrendeki herhangi bir oyun alanının aktif edilemeyeceğini söylemiştir. Çınar ise söz isteyerek tüm alanın yabancı dili geliştirmek üzerine oluşturulduğunu belirtmiştir. Temel çıkış noktalarının dil eğitimi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca uygulamayı geliştirerek ve sosyal alanlar oluşturarak tüm öğrencilerin dahil olabileceği bir ortam tasarlamıştır. Berna daha sonra durumu yanlış anladığını belirtip bu bağlamda düşünülünce projeyi daha iyi anladığını belirtmiştir. Sude ise çizim ile İngilizce konuşabilecekleri, anlatabilecekleri bir oyun alanı eklenebileceği önerisini sunmuştur. Bu sayede konunun hem dil öğrenmeye hem de çizim amacına katkı sağlayacağını düşündüğünü söylemiştir. Çınar ise bu eğlence alanların oluşturulması ile ilgili *"çok fazla insan olduğu için ortamda 30-40 kişi ve fazla ses olayı olduğu için birbirlerini duymaması açısından zaten ayrı bölmeler yapıyoruz (VK. 18 Mayıs 2022)."* sözleri ile alanların gerekliliğinden bahsetmiştir. Ferhat ise oyun alanları ile sergi alanlarının arasında ilişki kurulabileceğini ve puan sistemi uygulanıp, oyunlarda elde edilen puanlar ile sergi alanlarından iş alınabileceği düşüncesini belirtmiştir. Çınar ise Roblox'un puan sisteminin kendi içerisinde var olduğunu ve bunun uygulanabilir olduğunu söylemiştir. Diğer gruplar da projenin geliştirilmesine yönelik farklı dönütlerde bulunmuştur. Grupların dönütlerinden sonra araştırmacı söz alarak, *"Farklı alanlar oluşturulabilir bununla ilgili, belirli konular seçilebilir. Mesela küresel ısınma alanı diye bir alan oluşturabilirsiniz orada o konuyla ilgili konuşabilirler öğrenciler"* sözleriyle oluşturulan alanlara göre farklı konular seçilerek öğrencilerin sadece resim veya sanat değil, diğer alanlarda da İngilizce pratik yapmalarının sağlanabileceğini belirtmiştir. Verilen dönütlerden sonra Berna ve Yelda sunum yapmak için söz almıştır.

Berna-Yelda projeyi oluşturmadan önce 3 temel maddeyi ele aldıklarını belirterek problem, amaç ve hedef kitleyi belirleyerek projeye başladıklarını söylemişlerdir. Staj yaptıkları okulda ortaokul düzeyinde öğrenciler ile çalıştıklarını belirten grup, derslerini gözlemledikleri tüm sınıflarda resme karşı bir önyargı ile karşılaştıklarını ve öğrencilerin

genellikle resim yapmak istemediğini fark ettiklerini ve bunun projelerini çıkış noktaları olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencileri derse dahil etmeye çalışsalar da sürekli olumsuz dönütler aldıklarını oluşturacakları bu proje ile resim önyargısını yok ederek öğrencilere derse dahil etmeyi amaçladıklarını söylemişlerdir. 2 dönem boyunca ortaokul öğrencileri ile staj yaptıkları için bu yaş grubunun problemlerini daha iyi analiz ettiklerini düşünen grup hedef kitle olarak bu yaş grubunu belirlemiştir. Öğrencilerin ders ortamında çok fazla sınırlandırıldığını, özgür bırakılması durumunda özgüvenlerinin artarak üretimlerini etkiyeceğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Yelda staj süreci içerisinde özel öğretim ihtiyacı olan bir öğrenciyle çalıştığını ve bu öğrencinin dışlandığını ve tüm diğer öğrencileri de olumsuz etkilediğini gözlemlemiş. Öğrenciyi kazanmak için rehberlik yaptığını ve bunun da etkili olduğunu belirten Yelda, öğrenciler ile doğru iletişimin kurulması gerektiğini söylemiştir. Berna öğrencilerin resim karşı ilgisinin olmamasından kaynaklı zamanında bitirilmesi gereken çalışmaların tamamlanmadığını ve planlama problemleri yaşadıklarını gözlemlemiştir. Benzer birçok problemi de diğer gruplar ile paylaşan Berna ve Yelda örnek olarak belirli bir konu seçtiklerini ve 2 boyutlu animasyonlar oluşturarak öğrencilerin ilgisini çekecek bir içerik oluşturmayı planladıklarını söylemişlerdir.



Resim 4.58. *Berna-Yelda örnek model tasarımı*

Taslak olarak oluşturdukları örneği paylaşan grup, bu örnek içerisinde oluşturdukları bir karakter ile belirledikleri konuyu sınıfa anlatmaktadır. 4 haftalık bir uygulama olarak düşündükleri ders kapsamında 1 hafta teorik eğitim 3 haftalık uygulama çalışması yapmayı planladıklarını belirtmişlerdir. Yapacaklar animasyon sürecinin 1 hafta süreceğini ve teorik eğitimin bu yolla sağlanacağını söyleyen grup, seçilen yaş grubuna uygun bir yöntem olarak çizgi film üzerinden anlatmanın daha doğru olduğunu

düşünmektedir. Sunumlarını sonlandıran gruba ilk olarak Ferhat: "*Yapılacak çalışmalarda konunuz belli mi (VK. 18 Mayıs 2022)?"* sorusunu yöneltmiş ve bu çalışmanın öğrencilerin seçiminde olacağı yanıtını almıştır. Berna ayrıca sürekli belirli çerçevelerde sınırlandırılan öğrencilerin serbest bırakılarak ortaya çıkacak sonuçların merak edildiğini belirtmiştir. Diğer gruplar tarafından da proje ile ilgili dönütler yapılmıştır. Araştırmacı öğrenciler ile ders ortamında kullanabilecekleri, yaş grubuna uygun ve çizim yeteneklerini geliştirebilecekleri Google'ın Quick, Draw! uygulamasını kullanmalarını ya da benzer bir uygulama kullanılabileceği önerisinde bulunmuştur.

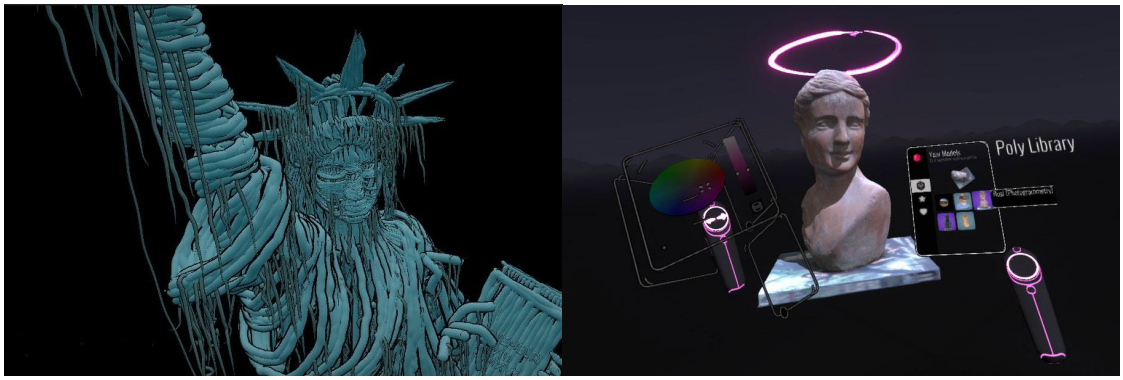
Ferhat sunumunu gerçekleştirmek için söz almıştır. Dijital bir sunum hazırlamadığını görülen öğrencinin sunumunu elinde oluşturduğu taslaktan yaptığı görülmektedir. Çıkış noktası olarak Black Mirror dizisinin Bandersnatch bölümü olduğunu ve bu filmin ilerleyişinin kullanıcının seçimlerine göre şekillendiğini ve bunun kendisini etkilediğini dile getirmiştir. Bu sistemin benzeri bir hikaye sistemi kurmayı amaçladığını söyleyen Ferhat, belirli bir konu çerçevesinde bu sistemin çalışacağını ve her farklı adımda öğrencilerin farklı bir bilgiyi öğrenmesini amaçladığını söylemiştir. Konu olarak oran, orantı konusunu seçen Ferhat, hedef kitle olarak 8. ve 9. Sınıfları belirlemiştir. Ayrıca bu projeyi hikayeleştirerek anlatacağını belirterek, bu hikaye içerisinde kullanacağı öğeler ile oran, orantı konusunu öğretmeyi planlamaktadır. Ferhat, çizgi roman, stop motion, video gibi çeşitli araçları kullanarak görsel bir dünya oluşturmayı hedeflemektedir. Tüm görsel öğeleri kendisinin tasarlayacağını belirterek sunumunu sonlandırmıştır. Sude *"ayrımları nasıl yapacaksın mesela sürekli bir yol ayrımı farklı sonuçlara ulaşır ya yani farklı farklı senaryolara gider ya böyle onları nasıl ayarlayacaksın?"* sorusunu yöneltmiştir. Ferhat ise yanlış sonuca ulaşıldığı zaman hikayenin sonlanacağını belirtmiştir. Yelda ise, ulaşılmak istenilen sonuca mecbur bırakıldığı gibi bir sonuç çıktığını söylemiştir. Çınar ise bu kapsamda kullanabileceği metin bazlı bir oyun motoru olduğunu ve bunu kullanarak bu projeyi oluşturabileceği önerisini sunmuştur. Ferhat tüm aşamaları çizmesi gerektiğini belirterek 90-100 kare çizim yapılacağını ve bu sürecin finale kadar tamamlanmasını pek olanaklı olmadığını söylemiştir. Sude keyframeleri çizerek en azından hikayeyi anlayabileceğimizi, o yüzden taslakları oluşturabileceğini önermiştir. Araştırmacı ise projenin tamamlanmasının zorunluluk olmadığı ama eksik bölümleri anlayabileceğimiz kadar bir örneğin ortaya çıkma gerekliliğinden bahsetmiştir. Ferhat'ın projesinin eksik kaldığı birçok nokta olduğunun farkına varan Araştırmacı:

> Senin kafan karışık gözüküyor. Sen öncelikle kocaman bir harita oluştur kendine de ki benim 5 tane farklı yolum olacak başlangıçta 2 tane ana seçimin olacak. Alt dalında beşe ya da altıya ayrılacak. Ondan sonra bunların içerisinde bir tane ulaşmak istediğim yere giden bir nokta var. Bunların anlatım içinde de bunları kullanıyor olacaksın. Mesela oran-orantıyı anlatırken anlatacağın bir yol olacak. Diğerinde işte doğa içerisinde oran orantıyı anlatacaksın, ağaçlar yakındayken böyle bir uzaktayken böyle gözüküyor veya işte bir şeyin bir şey olur bu şekilde gözükecek diye o mesela bir diğer tarafta beşten itibaren başlayacak bu yol giderken de tek bir doğru yol değildir 2 tane 3 tane anlatmak istediği öğrenciyi çeşitli sağlayabilecek bir yol oluşturmak daha doğru olur (VK. 18 Mayıs 2022).

sözleriyle Ferhat'ın projesini hızlandırması açısından yönlendirici dönütler vermiştir. Sude ve Yelda bu yol sistemi ile ilgili yapıcı dönütlerde bulunmuştur. Projenin nasıl geliştirilebileceği konusunda önerilerde bulunmuşlardır. Ferhat'ın öğretmek istediği konudan çok hikayeye takıldığı ve bu noktaya önem verdiği görülmektedir. Yapılan dönütlerden sonra odaklanması gereken bölüm ile ilgili düşüncelerinin değiştiği anlaşılmaktadır.

Defne son sunumu yapmak için söz almıştır. Staj yaptığı okulda heykel dersine girdiğini belirterek, burada karşılaştığı problemlere yönelik bir çalışma oluşturmayı planlamıştır. Heykel dersin alan öğrencilerin kil ile uğraşmak istemediğini gözlemleyen Defne, öğrencilerin sınav döneminde oldukları için rahat bırakıldıkları, sadece not alabilmek için işler ürettiğini, çok bunaldıklarını ve heykellerin taşınması ya da zaman problemleri gibi birçok problemle karşılaştığını ve bu problemleri çözmek üzerine bir amaç belirlediğini söylemiştir. Bu amacı Defne: *"Öğrencileri son model teknolojileriyle dersi sevmesini sağlayarak derse katmak. Heykel dersini onlar için ilgi çekici bir hale getirmek (ÖG. 17 Mayıs 2022)."* şeklinde tanımlamaktadır. Çözüm olarak öğrencilerin dijital heykel oluşturabilecekleri dijital uygulama programları kullanılabileceğini ve buna yönelik araştırmalar yaptığını söylemiştir. Yaptığı araştırma sonucu karşılaştığı zBrush, 3dsMax gibi 3 boyutlu modelleme uygulamalarının zorlayıcı olduğu ve bu programlarının kullanmanın öğrencilerin için ekstra yük olacağını ve öğrencilerin tercih etmeyeceğini düşündüğünü belirtmiştir. Bunun çıkış noktası olan problemle ters düştüğünü ve bu yüzden daha kolay kullanılabilir program araştırmaları yaptığını ve "Sculptris" programı ile karşılaştığını dile getirmiştir. Kullanılabilecek birçok programa baktığını söyleyen Defne en basit dijital heykel programı olarak "Sculptris" programını tanımlamaktadır. Daha sonra "Tilt Brush" isimli sanal gerçeklik uygulamasını bulduğunu söyleyen Defne, bu program ile üç boyutlu resim, tasarım yapılabildiğini ve bu sürecin VR gözlükler ve

VR el kumandaları ile uygulandığını keşfettiğini söylemiştir. Bu ortamda dijital heykellerin de oluşturulabildiği ve sınıf ortamı olarak kullanılarak ortak işlerin de yapılabildiğini belirtmiştir. Bu ortamda oluşturulmuş Resim 4.59'da görülen örnekleri sınıf ile paylaşmıştır. Program kullanımı için VR gözlüklerin gerekli olduğunu ve VR seti olmadan kullanılamayacağını açıklamıştır.



Resim 4.59. *"Tilt Brush" örnekleri*

Defne yurtdışında VR gözlükler ile yapılan ders uygulama örneklerini incelediğini ve bu teknolojinin kullanılabilir olması durumunda öğrencilerin ilgisini çekerek heykel dersine katılım sağlayabilecek ve projenin etkililiğini sağlayacak bir araç olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Araştırmacı da bu programı daha önce deneyimlediğini ve bununla ilgili tecrübelerini Defne ve diğer gruplar ile paylaşmıştır. Yaptığı projelerde 3 boyutlu modelleme programları ile çalışan Mine kullanabileceği basit bir uygulama önerisinde bulunmuştur. Defne ise projenin "Sculptris" üzerinden ilerleyeceğini ve uygulamanın kullanımına yönelik örnekleri sınıf ile paylaşmıştır. Bu programın seçmiş olduğu hedef kitleye daha uygun olduğu ve daha kolay kullanabileceklerini belirtmiştir. Projesinin bu bağlamda şekillendiğini, oluşturacağı ders planı ve bir konu ile uygulamasının yapılacağını belirtmiş ve sunumunu sonlandırmıştır.

Yeliz ve Defne staj gördükleri okulda heykel dersleri girdikleri için benzer problemler ile karşılaştıkları görülmektedir. Yaptıkları araştırmalar, oluşturdukları çözüm önerileri bakımından benzerlik gösterse de Defne'nin projeyi planlaması, araştırma sonuçları ve uygulanabilirlik açısından Yeliz'e göre daha etkili bir çalışma ortaya çıkardığı anlaşılmaktadır. 2 öğrenci de projelerini tamamlayarak final haftasında yapacakları sunum ile benzer çıkış noktaları ve benzer problemleri olan projenin etkililikleri ve uygulaması arasındaki farklar daha net görülebilecektir. Tüm sunumlardan

sonra ders sonlandırılmış ve çalışmak isteyen öğrenciler için serbest zaman tanınmıştır. Öğrencilere projelerini sunmak için 2 haftalık zamanları kaldığı hatırlatılmıştır. Projelerini tamamlayan öğrencilerin gelecek derste sunum yapabilecekleri, tamamlamayan ama dönüt almak isteyenlerin de bu derste sunum yaparak bir sonraki hafta projelerini bitirme gerekliliği hatırlatılmıştır.

4.3.15. On beşinci hafta etkinlikleri

Tablo 4.16. *On beşinci haftaya ilişkin ders süreci*

15. Hafta – Proje 3 – (25.05.2022)
Ders 1-2-3-4
Grupların proje süreçleri ile ilgili final sunumlarını gerçekleştirmesi

Tüm gruplar ders başlamadan önce eğitim/öğretim materyali tasarımına uygun oluşturdukları ve uygulamalarını yapacakları projelerinin ders planlarını araştırmacı ve dersin yürütücüsü ile paylaşmıştır. Gerçekleştirilen 15. Hafta dersine tüm öğrenciler katılım sağlamıştır. Final haftasından önceki son hafta olan bu haftada projelerinin son hallerini sunarak son dönütleri almışlardır. Eğitim uygulaması materyali tasarımlarını ve örnek eğitim uygulamalarını yaparak tüm grupların projelerini tamamlamaları düşünülmektedir.

İlk olarak "Art Academy" projesini oluşturan Melisa-Dilara grubu sunuma başlamıştır. Projenin çıkış noktasını tekrardan hatırlatan grup, *"derse ek olarak hizmet edecek değil de dersle tamamen bütünleşecek bir site hazırlayalım dedik (VK. 25 Mayıs 2022)"* sözleri ile sadece belirli bir konu değil de bütün bir eğitimin sağlanacağı bir site hazırladıklarını belirtmişlerdir. Hedef kitle olarak ortaokul öğrencilerini belirleyerek başladıkları projenin düşündükleri yaş grubuna çok uygun olmadığını ve bu yüzden lise öğrencilerine yönelik bir proje geliştirdiklerini söylemişlerdir. Ders eğitim programlarını inceleyerek dikkat çeken konuları seçtiklerini ve Geleneksel Türk Sanatları konusunu uygulamayı düşündüklerini belirtmişlerdir. İnceledikleri müfredatta bu dersin 10. sınıflara verildiğini ve hedef kitlelerin bu konu için 10. sınıf öğrencileri olduğunu söylemişlerdir. Grup bu süreci günlüğünde şu şekilde açıklamıştır:

> Sitede belli başlı işlerimiz bittikten sonra ders planımızı hazırlamaya başladık. Ders planımızın ders sayısını ve kazanımlarını ilk başta belirledik. Daha sonra planımızda geriye kalan kısımları doldurduk. Bunları yaparken 10. Sınıf öğrencilerinin hazırbulunuşluk düzeylerini dikkate alarak yazdık. En sonunda görselleri bulup ders

> planımızı bitirdik. Normalde 6. Sınıflar için düşündüğümüz projeler varken, daha sonra yapmak istediğimiz eğitim materyalinin yetkinliklerini göz önüne alınca ortaöğretim düzeyine daha uygun olacağını gördük. Özellikle bilim ve teknolojideki temel yetkinlik ve dijital yetkinlik maddeleri etkili oldu (ÖG. 25 Mayıs 2022).

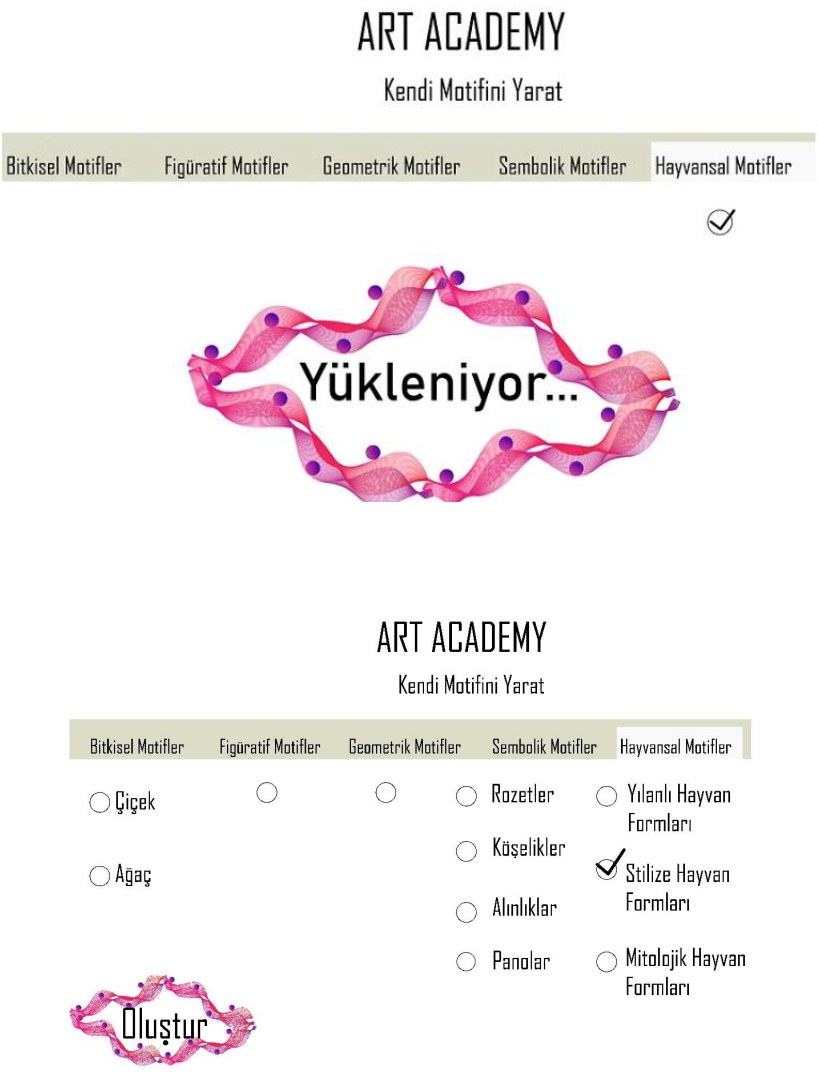
Projelerine uygun tasarımlarını uygulayabilecekleri bir web sitesi aradıklarını belirten Melisa "wixsite" isimli bir siteye ulaştıklarını ve düşündükleri uygulamayı bu site üzerinden oluşturmaya başladıklarını belirtmiştir. Sayfadaki tüm görsel eklentilerin ve yazıların düzenlenebildiğini ve sitenin kullanım açısından kolaylığından bahsetmişlerdir.



Resim 4.60. *Dilara-Melisa web sitesi sayfası giriş*

Görsel sanatlar 10. sınıf öğrencilerine yönelik hazırladıkları site üzerinden ders akışının sağlanabileceği ve buna yönelik ünitelerin oluşturulduğu, dersler, ödevler, online dersler gibi sekmeler eklediklerini, öğrencilerin takip edeceği ders programını da ekleyerek online ve takip edilebilir bir sınıf ortamı oluşturduklarını belirtmişlerdir. Oluşturdukları tüm sitenin detaylarını sınıf ile paylaşan grup, konu olarak belirledikleri ve uygulamasını yapmayı planladıkları Geleneksel Türk El Sanatları ödevini de web sitesine yüklediklerini söylemiştir. Geleneksel Türk El Sanatları konusundaki kazanımlar arasında yer alan *"Öğrenciler eski Türk Devletleri motiflerini ve bunların anlamlarını öğrenecek ve bunlarla ilgili tasarımlar üretecek (VK. 25 Mayıs 2022)."* Kazanımına yönelik siteye bir bölüm oluşturduklarını ifade etmişlerdir. "Kendi Motifini Yarat" (Resim 4.61) olarak oluşturdukları bölümde öğrencilerin kendi motiflerini oluşturabileceklerini ve öğrencilere bu konuda teorik bilginin de aktarılacağını

belirtmişlerdir. Temel hedef olarak yaparak-yaşayarak öğrenmeyi belirlediklerini söyleyen grup, öncelikli olarak kendilerinin araştırmasını ve uygulamasını sağlamayı hedeflediklerini söylemişlerdir.



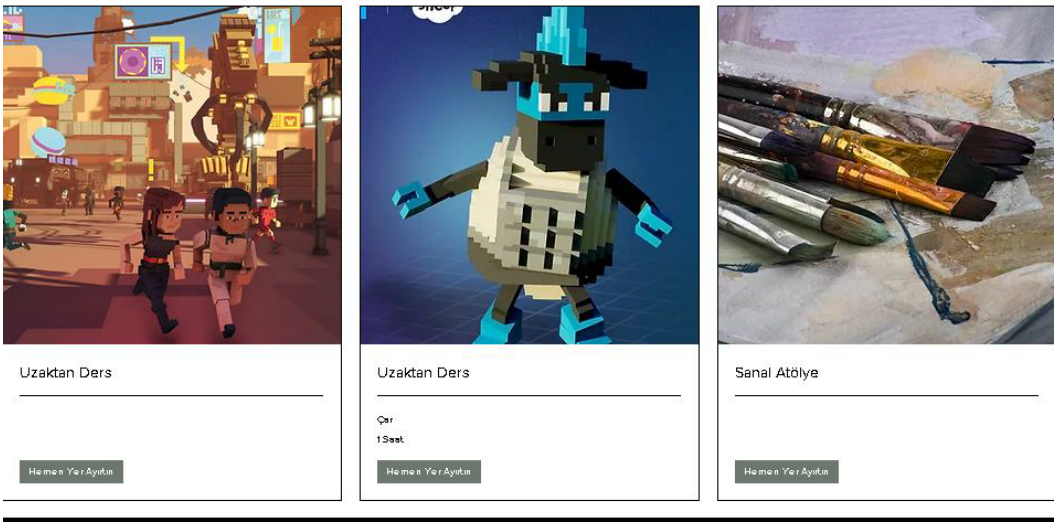
Resim 4.61. *Art Academy- Motif Tasarımı bölümü*

Oluşturdukları bu arayüz ile öğrencilerin yaptıkları seçimlere göre motifler oluşturma imkanının olduğunu söyleyen grup, öğrencilerden isteklerini şu sözlerle dile getirmiştir: *"Aslında öğrencilerden biz kendi alt metinlerini hazırlayarak, işte hangi anlamları kullanacaklar? Hangi renkleri kullanacaklar? Hangi sembolleri kullanacaklar? Bunlara yönelik motif yaratmalarını istiyoruz."* Daha sonra buradan elde ettikleri çıktılar ile metaverse evreninde bir buluşturma gerçekleştirmeyi planladıklarını ve bunun için de Sandbox evreninin uygun olduğunu söyleyen grup, bu evrende

çalışmalarını NFT'ye dönüştürerek sergileme imkanı sağlayabileceklerini düşündüklerini ifade etmiştir. Bu çıkış noktasının da yaptıkları araştırma kapsamında Türk motiflerini NFT olarak satan bir sanatçı ile karşılaşmalarından kaynaklı olduğunu belirtmiştir. Bu buluşmanın zorunlu olmadığını ve öğrencilerin tercihinde olduğunu, bu evrenin böyle bir konu ile tercih edilmesinin sebebinin öğrenci kazanımlarında hedefledikleri "öğrencilerin dijital dünya konusunda yetkinlik kazanması", "gelebilecek siber güvenlik sorunlarına karşı kendini geliştirmesi" kazanımlarının olduğunu açıklamışlardır. Bu konu ile ilgili grup,

> Lise çağında bir çocuğun aslında biz bunları kazanmasını istiyoruz ve bu dünyadan da çok fazla uzaklaşmasının değil hani nasıl çevirebilirim bunu? Nasıl ben buraya yaptığımı görsel sanatların ya da farklı alandaki bir şeyi nasıl dahil edebilirim? Biraz daha bunu öğrenmesini temel düzeyde amaçladık (VK. 25 Mayıs 2022).

sözleriyle bu entegrasyonu tamamlamak istediklerini belirtmiştir. Oluşturdukları bu siteye Sandbox, NFT gibi konular ile ilgili de bölümler eklediklerini belirten grup, resim 62'de görülen bölümleri sınıf ile paylaşmıştır.



Resim 4.62. *Art Academy NFT, Sandbox, atölye bölümleri*

Öğrencilerin metaverse evrenine daha kolay uyum sağlayabilmesi amacıyla sitelerine sanal sergilerin ve sanal müzelerin gezilebildiği bir bölüm de eklediklerini belirten grup, öğrencilere uygun olan tüm bağlantıları da buraya ekleyeceklerini belirtmiştir.



Resim 4.63. *Art Academy sanal müze bölümü*

Ayrıca öğrencilerin her hafta tamamlaması gereken görevlerin olduğu bir bölüm oluşturduğu görülen grup, buraya haftalık girdiler sağlayarak öğrencileri takip etmeyi hedeflemektedir. Ayrıca oluşturdukları web sitesine müzik bölümü de eklediklerini belirten grup, gittikleri lisede öğrencilerin farklı müzikler açarak çalışmalarını öyle devam ettirdiklerini gözlemlediklerini ve bu eklenti ile istedikleri müziği seçerek site içerisinde gezinme, çalışma imkanları olacağını belirtmişlerdir. Sadece seçtikleri bir konu üzerinden eğitim sağlayan sitenin arayüzünün tamamlandığını ve geliştirilebilir kısım için diğer konulara, diğer sınıflara ya da ortaokul düzeyine yönelik adapte edilebileceğini söyleyen grup sunumlarını tamamlamıştır. Sunumu dinleyen gruplar projeyi beğendiklerini söylemiş ve herhangi olumsuz bir dönütte bulunmamıştır.

Seyit ve Sude ders planından bahsetmişlerdir. Picrew uygulaması üzerinden planladıkları Digitopia projesinin değişiklik göstererek tasarımları kendilerine ait olan bir uygulamaya dönüştüğünden bahsetmişlerdir. Sude bu duruma ilişkin görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir:

> Digitopia'yı bir uygulama olarak tasarlamaya karar verdik. Hem tartışma platformunu hem de avatar tasarlama uygulamasını içerisinde barındırarak ek uygulama veya programların kullanımına gerek kalmayacağını düşündük. İçerisinde hem etkileşimin sağlanabileceği hem de ders uygulamalarında oluşturulan çalışmaların sergilenebileceği bir materyalin, ders planımızda yer alan etkinlikler için daha uygun olacağını düşündük (ÖG. 20 Mayıs 2022).

Türkiye'de cinsiyet eğitiminin iyi bir şekilde verilmemesinin çıkış noktası olduğunu belirten grup, görsel sanatlar bağlamında bunu ele alarak çözüm üretmeyi amaçladıklarını belirtmiştir. 9. Sınıflara yönelik bir çalışma tasarladıklarını ve bunu milli eğitim

müfredatını kontrol ettikten sonra oluşturduklarını belirtmişlerdir. Ders planını 3 haftalık olarak planladıklarını ve bu 3 hafta içerisinde teorik ve uygulama eğitimi verileceğini, bu bağlamda sanat eleştirisi, kültürel miras, güzel sanatlarda biçimlendirme alanlarının dahil etmeyi düşündüklerini söylemişlerdir. Grup, anlatım yöntemleri, uyaranlardan bahsederek ders işleniş biçimini detaylı bir şekilde açıklamıştır. Oluşturdukları formlar ile öğrencilerin bu konudaki durumlarını öğrenmeyi düşündüklerini belirtmişlerdir. Bu formlarda görsel kültürü ele aldıklarını belirten Seyit, görsel kültürün cinsiyet ve insan algılarına yönelik sonuçlarını ölçmeyi düşündüklerini, bunu da seçtikleri görsel illüstrasyonlar, sanat tarihi ve reklamcılık üzerinden kadın-erkek rollerinin sorgulanması üzerine yapacaklarını ifade etmiştir. Bu sorgulamaların ve doğru okumaların görsel sanatlar dersleri ile sağlanacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca M.E.B.'in sitesinde bu konuya uygun bir makale bulduklarını ve bunu da öğrencilere ödev olarak verileceğini söylemişlerdir. 9. Sınıflara yönelik süreci detaylı bir şekilde açıklayan grup ikinci haftadan itibaren iletişimin oluşturdukları Digitopia uygulaması üzerinden devam edeceğini belirtmişlerdir. Digitopia uygulamasının kullanımını anlatan grup bunu,

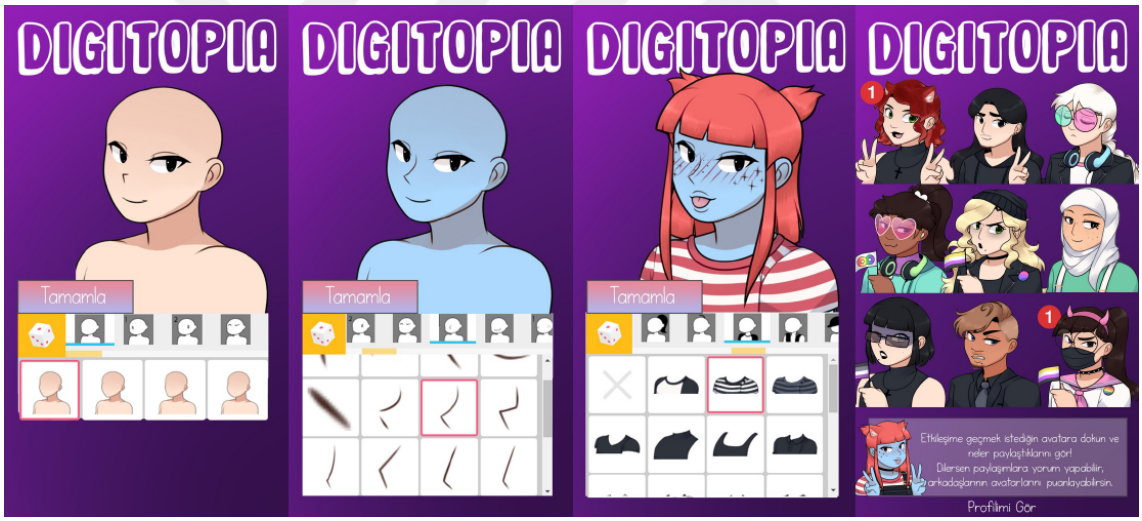
> Öncelikle uygulamaya kaydolurken Digitopia'nın kuralları yer alacak. Daha sonra kullanıcılar avatar tasarlamaya ve kullanıcı adı belirlemeye yönlendirilecek. Avatar tasarladıktan sonra diğer kullanıcıların bulunduğu ana sayfa görüntülenecek. Etkileşim sağlanacak kullanıcılar buradan seçilecek. Kullanıcılar kendi profillerine girerek paylaşımlarını ve profil bilgilerini düzenleyebilecek. Uygulamanın içerisinde öğrencilere çeşitli sorular yöneltilecek ve öğrencilerin konular üzerine okumalar yapabileceği kaynaklar görüntülenebilecek. Bu sayfaların yönetimi moderatör olarak öğretmenin elinde olacak. Öğrencilerin birbirlerine like atabileceği bir akran değerlendirme sistemi uygulama içerisinde yer alacak. Ayrıca öğrenciler bir öz değerlendirme formu ile etkinlik sürecinde kendilerini değerlendirebilecek (ÖG. 25 Mayıs 2022).

sözleriyle detaylı bir şekilde günlüğünde de açıklamıştır.



Resim 4.64. *Digitopia giriş ekranı*

Grubun Picrew sitesini temel alarak uyarladıkları ve geliştirdikleri avatar ekranı Resim 4.64'te görülmektedir. Grup öğrencilerin oluşturdukları bu avatarları puanlayabileceğini ve bu puanlama sisteminin akran değerlendirmesi olarak düşünüldüğünü belirtmiştir.



Resim 4.65. *Digitopia avatar tasarım ekranı*

Grup öğrencilerin sohbet ve yorumlarının da paylaşabileceği kişiselleştirilmiş profiller oluşturulduğunu ve bunların tercihe göre değiştirilebileceğini belirtmişlerdir. Bu kişiselleştirilmiş profillerde kullanılacak arkaplanları 3. hafta ödevi olarak öğrencilere verilecek olan "Senin Ütopyan" isimli çalışmalar oluşturacaktır. Ödev olarak oluşturulan kolaj çalışmalarının öğretmen tarafından değerlendirileceğini belirten grup aynı zamanda değerlendirme formları ile, öğretmenin öğrencileri ve öğrencilerin diğer öğrencileri değerlendirebileceği formlar ile öz değerlendirme formları sayesinde uygulama ve etkinlikler ile ilgili dönütler almayı planlamaktadır.



Resim 4.66. *Digitopia kişiselleştirilmiş profil ekranı*

Projedeki en önemli noktanın tüm aşamaların öğretmen denetimde olmasını sağladığı ve bunun temel amacının saygı çerçevesini korumak olduğunu belirterek sunumlarını sonlandırmışlardır. Ferhat avatar bölümü ile ilgili "*uygulama içerisindeki avatarları mı kullanıyoruz sadece yoksa kendimiz avatar yükleyebilir miyiz (VK. 25 Mayıs 2022).*" sorusunu yöneltmiştir. Grup uygulama içerisindeki seçenekleri kullanılabileceği ve bunu nasıl yapacağını detaylı bir şekilde açıklamıştır. Kalan diğer öğrenciler de olumlu dönütlerde bulunmuşlardır. Dersin yürütücüsü hedef kitlenin 9. sınıf seçiminin sebebini sormuştur. Bunun sebebini,

> Fiziksel çalışmaya yatkın olanlar dokuzuncu sınıflardı. Özellikle 10 sınıftan sonra fotoğraf gibi farklı dersler de geliyor hepsini okuduk kazanımlara en uygun onlardı. Hitap ettiğimiz ve bilinç düzeyi olarak baktığımızda lise dönemi daha uygundur. Kimlik probleminin en çok sıkıntılı olduğu dönemde bu dönemdir (VK. 25 Mayıs 2022).

sözleriyle açıklamışlardır. Seyit ayrıca lisede çok fazla zorbalığın olduğunu bu anlamda bunun bir gereklilik olduğunu belirtmiştir. Dersin yürütücüsü toplumsal algıyı dönüştürmek ve geliştirmek için böyle bir çalışmanın daha erken yaşta da uygulanabileceği önerisinde bulunmuştur.

Mine kendi sunumunu yapmak için söz almıştır. Mine henüz projesini tamamlamadığını ve ilerlediği süreci sınıf ile paylaşmak istediğini dile getirmiştir. Web sitesi için öğrenciler ile yaptığı anketin sonuçlarını ve buna çıkan sonuçlara göre siteyi planlayacağını belirten Mine, böyle bir platformun ihtiyaç olduğu sonucuna ulaştığı

bilgisini paylaşmıştır. Oluşturduğu bu platformun dersleri destekleyici bir eğitim materyali olduğunu belirtmiştir. Mine web sitesinin taslaklarını oluşturduğunu ve bu site içerisinde kullanılacak figürleri modellediğini ve geliştirmeye devam ettiğini söylemiştir. Resim 4.67'de görülen oluşturduğu karakterleri tasarım süreçlerini detaylı bir şekilde sınıf ile paylaşmıştır. Web sitesinin yapısını ve aşamalarını ise sözlü olarak anlatmıştır.



Resim 4.67. *Mine web sitesi model tasarımı*

Mine oluşturduğu ders planını da detaylı bir şekilde sınıf ile paylaşarak renk konusunu işlediği projenin ek materyal olduğu vurgusunu yapmış ve projenin kazanımlarından bahsetmiştir. Bir sonraki gerçekleştirecek derste projesini tamamlayacağını belirterek sunumunu sonlandırmıştır. Diğer gruplar görsel olarak tasarımları beğendiklerini belirttikleri olumlu dönütlerde bulunmuşlardır.

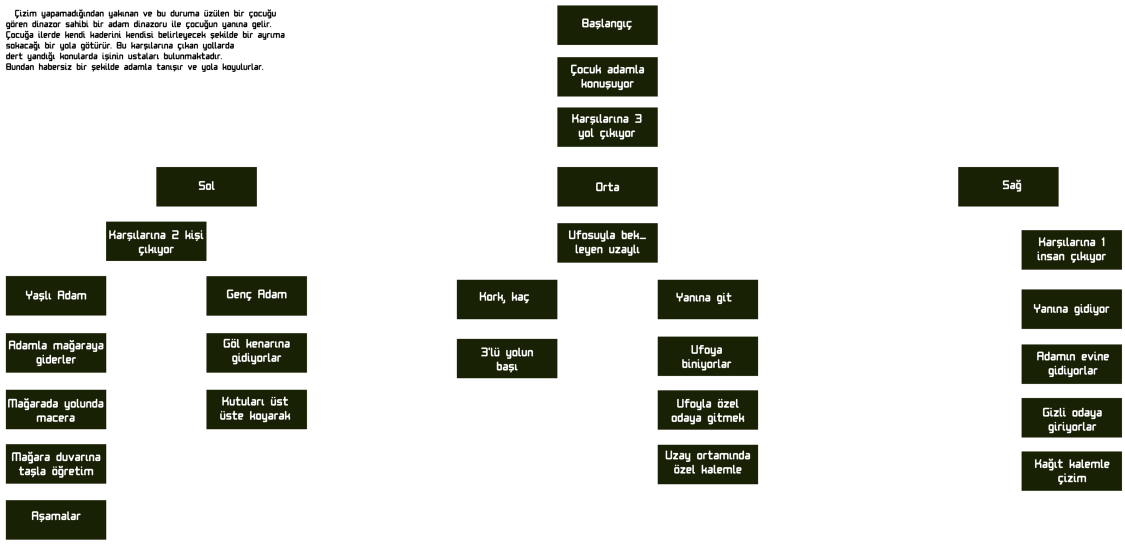
Sonraki sunumu Ferhat gerçekleştirmiştir. Ferhat öncelikle anket soruları oluşturarak öğrencilerin çizim konusunda problem yaşadığı alanları belirlediğini söylemiştir. Bu alanlardan oran-orantı konusunu ele aldığını ve bu bağlamda bir ders

planı oluşturduğunu, önceki hafta anlattığı farklı yollarla hikayeleştirme yaparak bu projeyi oluşturmaya başladığından bahsetmiştir. Hikayenin taş devrinde geçtiğini ve çizim yapmaya çalışan bir çocuğun problemler yaşarken yanına dinozora binen bir adamın gelerek onunla konuştuğu bir giriş sahnesi ile başladığını belirtmiştir. Ferhat bu giriş sahnesini resim 68'de görüldüğü gibi oluşturmuştur. Diğer aşamalarda da farklı teknikleri kullanarak hikayenin çeşitleneceğini ve genişleyeceğini söylemiştir.



Resim 4.68. *Ferhat hikaye giriş sahnesi*

Ferhat giriş sahnesinden sonra seçim sahnesine geçildiğini söylemiştir. Bu sahne başlamadan önce sınıf ile hikaye haritasının paylaşımını yapmıştır. Önceki hafta gerçekleşen derste aldığı dönütleri değerlendirdiği görülen Ferhat, hikayesinin haritalandırmasını (Resim 4.69) yapmıştır. Bu yollarda 3 farklı yol ve hepsinin sonuçlarından bahsettiği görülmektedir. Ferhat bu yollardaki hikayelerin akışı ve işlenen konulardan da bahsetmiştir.



Resim 4.69. *Ferhat hikayelendirme haritası*

Ferhat'ın bu sahnelerde anlatılacak konular ve sahnelerin çizimlerinin bir bölümünü tamamladığı, kalan sahneleri de taslak olarak oluşturduğu görülmektedir. Projeyi oluşturmaya başladığında tek bir sonuca ulaşan hikayeyi 3 farklı sonuca götürecek şekilde değiştiren Ferhat, her yol sonunda oran-orantı konusunu farklı objeler üzerinden anlatmıştır. Yol ilerledikçe teknolojinin ve dünyanın değiştiğini belirterek, bir UFO ile farklı bir evrene geçiş yapıldığını ve dış dünyadaki objeler ile konu anlatımına devam edildiğini söylemiştir. Ferhat hikaye çeşitliliğini kullanarak, uygulamayı deneyimleyen kişilerin bir sonraki adımı merak etmesini amaçlamıştır. Bununla birlikte hikaye ile anlatmak istediği konuyu da farklılaştırarak öğrencilerin çok yönlü öğrenme yetisi ile konuyu pekiştirmelerini sağlamayı düşünmektedir. Ferhat tüm yaptığı çizimleri sınıf ile paylaşmıştır.



Resim 4.70. *Hikaye sahnelerinin örnek görsel çizim ve taslakları*

Sunumunun kapsamını bu şekilde olduğu belirterek sunumunu sonlandırmıştır. Seyit ve Sude çizimlerin çok güzel gözüktüğünü söylemişlerdir. Diğer gruplar da benzer

dönütlerde bulunmuşlardır. Seyit, çok yönlü teknik kullanımdan ziyade tamamen illüstrasyon ya da karikatür tarzı üzerinden ilerlenebileceği önerisini sunmuştur. Sude de projenin geliştirilmesine yönelik dönütlerde bulunmuştur. Ferhat'ın sunumundan sonra Yeliz söz almıştır.

Yeliz konu başlığını "dijitalde soyutlama ve heykel tasarımı" olarak belirlemiştir. Konuyu seçimindeki çıkış noktasından tekrardan bahsetmiştir. 2 hafta teorik 2 hafta uygulama olarak planladığını belirtmiştir. Öğrenciler için örnek bir çalışma oluşturan Yeliz bu yaptığı soyutlamayı:

> Sol tarafta en baştaki fotoğraf zürafanın gerçek fotoğrafı sağ tarafa doğru kaydıkça zürafanın vücudunda bazı soyutlamalara gittim. Bu bir öğrencinin çalışmasında farklılık gösterecektir elbette ki. Belki öğrenci zürafanın boyunu daha uzun çizecek bacaklarını daha kısa çizecek işte bu gibi farklılar öğrencinin duygu durumu ile paralellik göstererek öğrencinin heykelde soyutlamasını aşama aşama tasarlayarak öğrenmesini sağlayacak (ÖG. 25 Mayıs 2022).

sözleriyle günlüğünde açıklamıştır.



Resim 4.71. *Yeliz soyutlama örneği*

Oluşturulan örnek soyutlamanın projenin temel konusu olarak seçilen 3 boyutlu programlar ile yapılmadığı görülmektedir. Bu durumu fark eden araştırmacı örnek soyutlamayı hangi yöntem ile oluşturulduğu sorusunu yöneltmiştir. Yeliz ise bunu Photoshop ortamında oluşturduğunu belirtmiştir. Araştırmacı bu konuda bir çelişkinin

oluştuğunu ve sunum yapan Yeliz'in bir önceki yaptığı sunum ile bir farkı olmadığını, süreci geliştirmek için çaba sarf etmediğini söylemiştir. Seyit söz isteyerek projenin geliştirilmesine yönelik dönütlerde bulunmuştur. Yeliz'in bu konuda kapalı olduğu görülmektedir. Bu dönüte *"Ben o şekilde düşündüm, fakat şimdi öğrenci kil ve suyla uğraşmak istemediği için benim sorunuma çözüm değildi (VK. 25 Mayıs 2022)."* cevabını vermiştir. Gruplar arasında projelere ilgisi ve çabası en az olan öğrenci olarak Yeliz görülmektedir. Daha önce gerçekleştirilen projelerde de benzer ilgisizliği gözlemlenmiştir. Verilen dönütleri anladığını belirtmekte ancak projelere gerekli önemi vermemektedir. Araştırmacı bu durumdan günlüğünde şu sözlerle bahsetmiştir:

> Yeliz'in ikinci proje konusuna çok ilgi duymadığını o yüzden çalışırken performans düşüklüğü yaşadığını düşünmüştüm. Ama bu proje ile çok çalışmak istemediğini fark ettim. Neredeyse 1,5 aylık süreç geçmesine rağmen hala diğer grupların ikinci haftada yaptıkları seviyeye gelmiş durumda (AG. 25 Mayıs 2022).

Dersin yürütücüsü söz alarak Yeliz'in dönütlere kapalı olması durumuyla ilgili: *"Kötü bir şey yapmıyor burada arkadaşınız aslında. Ama düşündüğü gibi olmadığını görmesi aslında her zaman ben doğru şeylerini yapıyorum düşüncesini ortadan kaldırıyor. O zaman o dışa göze ihtiyacımız olduğu düşüncesi reel anlamda etkilemeye başlıyor."* sözlerini aktararak durumun daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır. Daha sonra diğer grupların dönütleri sorulmuştur. Seyit yapıcı bir eleştiride bulunarak üç boyutlu modelin daha ulaşılabilir bir şekilde seçilmesinin önemi olduğuna değinmiş ve *"belki internetten 3 boyutlu hazır modelleri indirebilirsin. Öğrenciler bu modelleri akıllı tahta yardımıyla görerek tüm açılardan inceleyebilir."* sözleriyle kullanabileceği bir yöntem önerisinde bulunmuştur. Yeliz hiç bu açıdan düşünmediğini belirterek bu konuda Seyit'e teşekkür etmiştir. Mine de bu modellerin heykele uyarlanabilir basitleştirilmiş modellerinin kullanımını bu sayede de soyutlamayı daha iyi anlayabilecekleri önerisinde bulunmuştur. Ferhat söz isteyerek low poly çalışmaları incelemesini önermiştir. Bu tarzın Yeliz'in fikriyle uyumlu olduğunu ve geliştirilebileceğini belirtmiştir. Diğer gruplardan da benzer dönütler yapılmış ve sunum sonlandırılmıştır. Yeliz'den sonra sunumlarını gerçekleştirmek üzere Aleyne-Yelda grubu söz almıştır.

4.3.16. On altıncı hafta etkinlikleri

Tablo 4.17. *On altıncı haftaya ilişkin ders süreci*

16. Hafta – Proje 3 – (01.06.2022)
Ders 1-2-3-4
Grupların 3. Proje final sunumlarını ve uygulamalarını gerçekleştirmesi

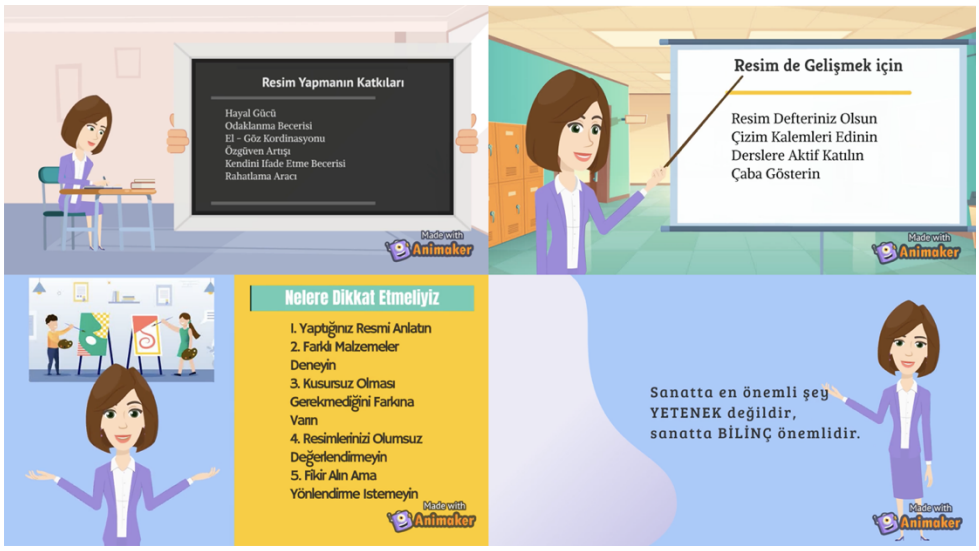
Eğitim materyali tasarım projelerini tamamlayan öğrenciler yaptıkları uygulamaya ait ders içeriklerini, ders planını, proje süreçlerini ve projelerinin final hallerini dersin yürütücüsü ve araştırmacıya sunmuşlardır. Öğrenciler final proje sunumlarını ve uygulamalarını sınıf ortamında tamamlamıştır. Her grup hedef kitlelerine uygun ders anlatımını ve uygulamasını gruptaki diğer öğrenciler ile öğretmenlik uygulaması olarak gerçekleştirmiştir. Sunum yapacak gruplar yapacakları uygulamalara yönelik eğer bir ihtiyaç varsa bu listeleri uygulamalarını gerçekleştirmeden önce oluşturulan whatsapp grubundan paylaşmıştır. Gerçekleştirilen bu uygulama derslerinden sonra diğer gruplar tarafından son dönütler verilmiş ve projeler geliştirmeye açık durumda sonlandırılmıştır. Dilara-Melisa, Sude-Seyit grupları final sunumlarını 15. haftada gerçekleştirmiş olup bu gerçekleşen ders kapsamında uygulamalarını yapmışlardır.

Berna ve Yelda ilk sunumu gerçekleştirmiştir. Projelerinin çıkış noktasını, temel amaçlarını ve kazanımlarını hatırlatarak dersin işleyiş biçimden bahsetmişlerdir. Yelda proje için anlatacakları konu ile ilgili çocukların kişisel gelişimlerine yönelik araştırmalarda karşılaştığı öğrenciye yaklaşım tavrını *"Çocuklara resmi iyi de olsa kötü de olsa ona asla kötü değerlendirme yapmamamız gerekiyor. Kötü de olsa onun o iç dünyasını yansıtıyor yani bizim öyle bir yorum yapmaya hakkımız yok. Matematik ya da fen dersi gibi değerlendirmeyiz bunu (VK. 01 Haziran 2022).* sözleriyle açıklamıştır. Öğrenciler ile yapacakları uygulamanın 1 saat süreceğini belirten grup, oluşturdukları ders planlarında ilk hafta eğitiminde kullanacakları animasyon videoyu tamamladığını belirtmiş, bu videonun amacını *"görsel sanatları hem anlama hem de sizin beklentileriniz üzerine ve bu konuda kendinize kötü davranmamız gerektiğini anlatan bir video"* sözleri ile öğrencilere bu videoyu izleterek derse başlayacaklarını ifade etmişlerdir. Grup oluşturdukları animasyon filmi sınıf ile paylaşmıştır.



Resim 4.72. *Berna-Yelda animasyon video giriş*

Grubun oluşturdukları animasyon film 5 farklı sahneden oluşmaktadır ve 2 dakika sürmektedir. Giriş ekranında öncelikle konuyu belirterek başlayan bir öğretmen karakteri bulunmaktadır. Bu karakter farklı sahnelerde, farklı animasyonlar ile sunumlar gerçekleştirmektedir. 2. sahnede resim yapmanın katkılardan, 3. sahnede resimde gelişmek için yapılması gerekenlerden, 4. sahnede bir çalışma yaparken dikkat edilmesi gereken noktalardan ve 5. sahnede ise öğrencilere resim ve sanat ile ilgili farklı mesajlardan bahsedilmektedir. Grubun ortaya çıkardığı bu çalışma hedef kitle olarak seçtikleri yaş grubuna uygun ve merak uyandırıcı bir çalışma olmuştur.



Resim 4.73. *Berna-Yelda animasyon sahneler*

Öğrenciler bu animasyon filmi animaker uygulaması ile oluşturduklarını, seslendirme ve içeriği kendilerinin oluşturduğunu belirtmişlerdir. Defterinizi unutmayın, kaleminizi unutmayın gibi çok basit mesajları bile bu şekilde verebileceklerini belirten grup öğrencilere sorumluluk bilinci kazanmak istediklerini söylemişlerdir. Öğrenciler uygulamalarına başlamadan önce sınıftan dönütler almıştır. Mine: "en başta mesela kafası karışık başlayabiliyor böyle videoya başlayınca birazcık netleşiyor. İlk adım gibi (VK. 01 Haziran 2022)." Sözleriyle animasyon filminin öğrencilerin konuyu anlamasında iyi bir destek olacağını belirtmiştir.

Grup uygulamasına başlamadan önce planladıkları süreci,

1. hafta:

> Görsel Sanat dersinin mesleklerde ve yaşamda etkisinden bahsedilen bir animasyon video izletilecek. Çocuklar ile bu video hakkında konuşup tartışma ortamı oluşturulacak. Daha sonra bu süreç içerisinde sevdikleri renklerden bahsetmelerini isteyeceğiz. Ders sonunda ise Haftaya sevdikleri renkleri ve malzemeleri ve 35x50 resim kağıdı getirmeleri isteyeceğiz (VK. 01 Haziran 2022).

2.-3. hafta:

> 2. Hafta öğrencilerin getirdikleri malzemeleri üzerinden onlara bir konu veriyoruz. Daha sonra öğrencilere 'Sevdiğiniz bir şey ya da rengi kullanıyorsunuz. Keçeli kalem işte hangi boy olursa olsun siz sevdiğiniz bir çalışma yapmanız gerekir şu an. Odağımız ders değil sevdiğiniz bir ürün ortaya çıkarmak' şeklinde açıklama yapacağız ve öğrencilerin özgür üretimlerde bulunmasını sağlayacağız. Öğrenciler istedikleri gibi hareket etmekte özgür, kağıdı yırtabilirler, kolaj yapabilirler her şey tamamen onların elinde. Daha sonra burada ortaya çıkan işlerle bir sergi oluşturacağız. Sergi olmaz ise tüm çalışmaları bir araya getirip bir tablo oluşturmayı düşünüyoruz. 3. haftada da öğrencilerin çalışmalarına devam etmelerini planlıyoruz (VK. 01 Haziran 2022).

4. hafta:

> Bu hafta öğrencilerin oluşturduğu çalışmalar öğretmen tarafından toplanarak sınıfın ortasında kağıtları koymak için açılan alana koyulacak. Resimlere sırayla bakara yorumlar yapılacak ve farklı bakış açıları elde edilmeye çalışılacak (ÖG. 29 Mayıs 2022).

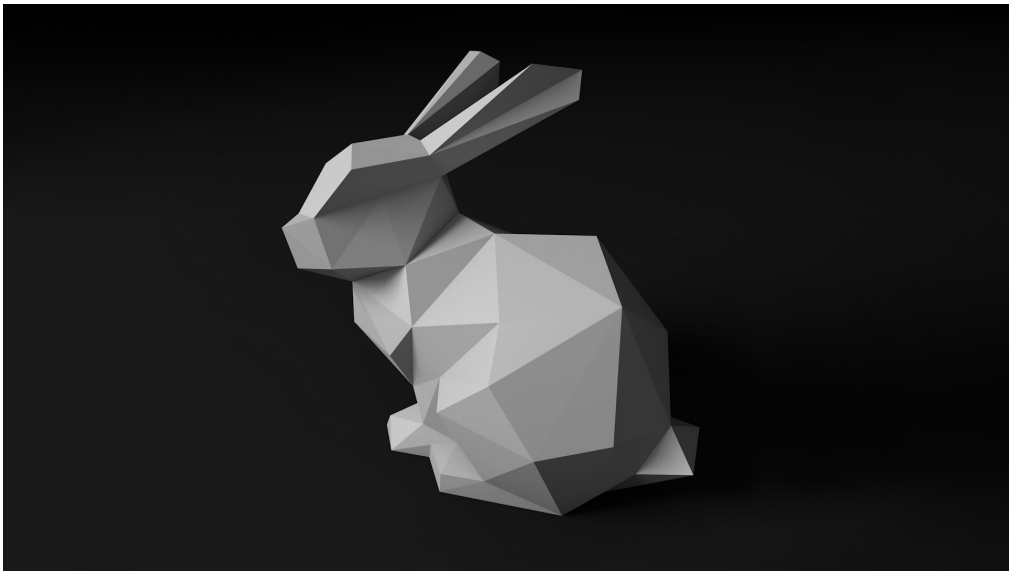
şeklinde açıklayarak uygulamalarına başlamışlardır. Grup uygulamayı gerçekleştirmeden 2 gün önce oluşturulan whatsapp grubundan yapacakları uygulamaya yönelik ihtiyaç listesini paylaşmıştır. Grup eğitim materyali tasarımı olarak oluşturduğu uygulamanın temsili bir çalışmasını sınıf arkadaşları ile gerçekleştirmiştir. Uygulamayı ders planlarına uygun ve başarılı şekilde yönettikleri gözlemlenmiştir. Yaptıkları temsili uygulama sonucu ortaya çıkan çalışmalar resim 4.74'te verilmiştir.



Resim 4.74. *Berna- Yelda temsili uygulama sonuçları*

Gerçekleşen uygulama sonucunda diğer grupların dönütleri alınmıştır. Seyit, animasyon ile oluşturulan güdüleme aşamasının çok iyi olduğunu belirtmiştir. Mine öğrencilerin sınırlandırılmış bir biçimde ders işlediğini ve böyle bir planın uygulanması açısından iyi bir plan olduğunu söylemiştir. Diğer öğrenciler de benzer dönütlerde bulunmuştur ve 20 dakikalık bir ders arası verilmiştir.

Yeliz sunumundaki ilerlemeleri anlatmıştır. Yeliz sunumuna aldığı dönütlerin etkisinden bahsederek başlamıştır. Gelen dönütlerin çalışmasında uygulanmasına yönelik araştırmalar yaptığını, dijital ortamda soyutlamaya yönelik 3 boyutlu figürler bulduğunu belirtmiştir. Bu figürleri temel alarak 3 boyutlu soyutlama yaptığını ve bunun yapılış aşamalarını video kaydına alarak öğrencilere rehber bir eğitim hazırladığını söylemiştir. Resim 4.75'te paylaştığı örnek görülmektedir. Yeliz süreç ile ilgili: *"aslında bu işi yapmanın sebeplerinden biri, baştaki mentalite dijitalde olduğu için kendini hep programı yeni öğrenen hem de bu soyutlamayı dijitalde yeni öğrenen bir öğrenci gibi düşündüm. Bu süreci ve kendimi bu şekilde ele aldım ben (VK. 01 Haziran 2022)."* sözleriyle proje içerisinde kendisini de eğitmek istediğini belirtmiştir. Yeliz'in proje ile temel çizimleri harici bir ders planı oluşturmadığı görülmektedir. Dersin işleyiş biçiminden sözlü olarak bahsetmiştir.



Resim 4.75. *Yeliz'in sınıf ile paylaştığı 3 boyutlu soyutlama örneği*

Yeliz eğitiminin uzun süreceğini ve sınıf içi temsili uygulamayı geleneksel yöntemlerle yapacağını belirtmiştir. Bu bilgiyi bir gün önceden sınıfın whatsapp grubundan paylaşarak arkadaşlarına kullanılacak malzemeler ile ilgili bilgi vermiştir. Uygulama aşamasında kullandığı program konusunda yeterli olmadığını o yüzden sınırlı bir şekilde dönüt yapabileceğini belirtmiş ve oluşturduğu eğitici videoyu sınıf ile paylaşmıştır. 2 farklı soyutlama örneği oluşturduğu bunların tavşan ve penguen olduğunu belirten Yeliz sınıf içi uygulamada kağıtlardan bu uygulamanın gerçekleştirileceğini söylemiştir. Model olarak penguen modelini kullanmıştır. Kağıtlar ile yapılacak uygulama için çeşitli yönlendirmelerde bulunmuştur. Uygulama 30 dakika sürmüştür. Gerçekleştirilen temsili uygulama sonucu ortaya çıkan işler resim 4.76'da paylaşılmıştır.



Resim 4.76. *Yeliz temsili uygulama sonuçları*

Yeliz'in gerçekleştirdiği uygulama ile ilgili yeterince hazırlık yapmadığı görülmektedir. Önceki haftalarda yaptığı sunumların olumlu etkisi olduğu gözlemlenmekte ancak öğrencinin sorumsuz tavrı da devam etmektedir. Ders planı, ders yönergesi, öğretmenlik uygulaması konularındaki eksiklikleri öğrenciye dönüt olarak verilmiştir. Araştırmacı ve dersin yürütücüsü tarafından verilen dönütlerden sonra yaptığı uygulama konusunda öğrenci dönütleri alınmıştır. Seyit, *"bu şekilde yapılması yerine yani bir yönerge olsa daha iyi olabilirdi mesela birinci adım kağıdı şöyle yapın gibi (VK. 01 Haziran 2022)"* sözleri ile eksik gördüğü bir noktayı ifade etmiştir. Diğer gruplar da bu düşünceyi desteklemiştir. Ayşegül söz alarak, hedef kitle seçiminin doğru olduğunu belirtmiş ve 12. Sınıf öğrencilerinin bunu yapabileceğini düşündüğünü söylemiştir. Ferhat söz alarak *"bu şekilde kağıttan bir uygulama yapılırsa öğrenciler sıkılabilir (VK. 01 Haziran 2022)"* söyleminde bulunmuştur. Öğrencilerden tüm dönütler alındıktan sonra Yeliz projesini tamamlamıştır.

Önceki hafta "Art Academy" eğitim materyalini tamamlayarak sunumlarını yapan Dilara-Melisa grubu son derste uygulamalarını gerçekleştirmişlerdir. Derse başlamadan 2 gün önce tüm yönergeleri ve ihtiyaçları diğer gruplar ile paylaşmışlardır. Grup projelerini kısaca açıklayıp, problem, amaç ve hedef kitlelerinden, projenin kapsamından ve uygulama biçiminden bahsetmiştir. Oluşturdukları web sitesinde seçilen motife göre otomatik olarak motif oluşturmayı sağlayabilmek için yazılım ve kod gerekliliği olduğunu belirten grup, bu eklentinin tamamlanması için profesyonel desteğe ihtiyaç olacağını belirtmiştir. Bu konu ile ilgili daha önce diğer grupları bilgilendirme yaparak, bunun yerine geleneksel yöntemle çizim yapacakları bir uygulama gerçekleştireceklerini aktarmışlardır. Ders planını, dersin işlenişini detaylı olarak sınıfla paylaştıkları görülen grup, stilizasyon, deformasyon gibi konuları açıklayarak, öğrencilere araştırma ödevleri vereceklerini ve teorik olarak Geleneksel Türk El Sanatları ve motifler konusundan bahsederek öğrenciler ile çalışmaya başlayacaklarını belirtmişlerdir. Bahsettikleri tüm konuları, hazırladıkları görselleri ve diğer içerikleri tüm sınıf ile paylaşmışlardır. Dilara – Melisa işlenen dersler, verilen ödevler ve sağlanan kazanımlardan sonra *"stilizasyon ve deformasyonu dahil edererek kendi hikayesini kendinizin oluşturduğu bir motif tasarlamanızı istiyoruz (VK. 01 Haziran 2022)."* ifadesi ile temsili öğrenci grubuna ek yönergeleri vererek çalışmalarına başlamalarını istemiştir. Çalışmalara başlamadan önce planladıkları uygulamanın çalışma biçimini: *"Bunu sınıfta olsaydık, site kendisi yapmış olacaktı ve bizde öğrencilerden bununla ilgili bir anlam ifade eden hem alt metin*

yazmalarını isteyecektik hem de daha sonra çıkan o motifi deformasyona uğratmalarını isteyecektik (VK. 01 Haziran 2022).” şeklinde açıklamışlardır.



Resim 4.77. *Dilara-Melisa temsili uygulama sonuçları*

Uygulama 15 dakika sürmüştür. Ortaya çıkan çalışmalar resim 4.77’de verilmiştir. Grubun oluşturduğu ders planına bağlı olarak uygulamasını gerçekleştirmiştir. Grubun oluşturduğu eğitim materyalinin temsili uygulaması projeleri ile tutarlılık içerisindedir. Grup gerçekleştirdikleri projelerinin gelişimlerinde etkisi olduğunu düşünmektedir. Grup üyelerinden Melisa bu süreci ve projeyi günlüğünde,

> Görsel sanatlar dersi bağlamında, gelişen teknoloji ve 21.yy. becerileri baz alındığında ders müfredatlarında, yöntem ve tekniklerinde mutlaka yeniliklere gidilip, öğrencinin dikkatini çekip, günümüz dünyasını daha çok içinde barındıran planlar yapılıp bunlara göre eğitim materyalleri geliştirilmeli. Biz de ders kapsamında ilk defa hem eğitimci adayı hem de öğrenci olduğumuz bir süreçte böyle bir proje üstüne çalışma imkanı bulduk. Her iki açıdan da bakıp, farklı profillerde ihtiyaçların neler olduğunu sorguladık. Böylelikle eksikleri görmek ve değiştirmek daha kolay oldu. Oldukça farklı, eğitici ve eğlenceli bir süreçti (ÖG. 01 Haziran 2022).

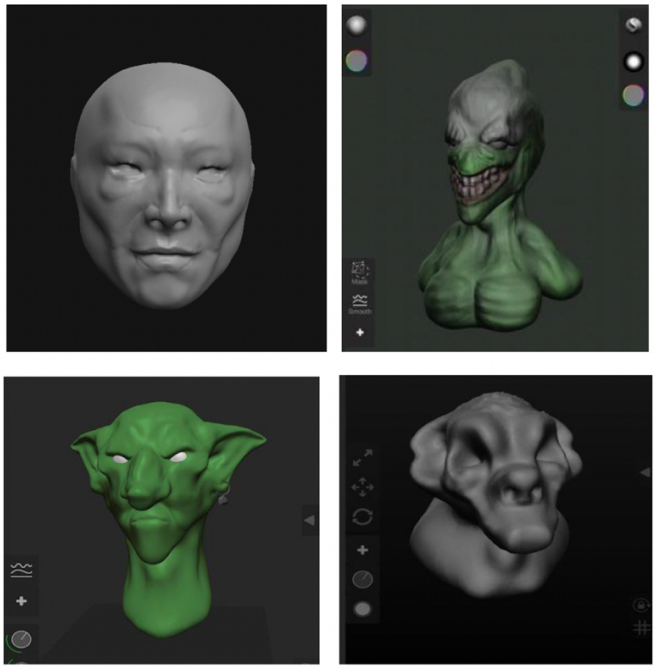
sözleriyle açıklamıştır. Gerçekleştirilen uygulama dersi sonrasında diğer gruplardan da dönütler alınmıştır. Mine, eğitim ve uygulamanın internet sitesi üzerinden gerçekleştirilmesi ile çocukların ilgisini çekeceğini düşünmektedir. Etkileşimli bir ortamın oluşturulmasının öğrenciler için olumlu olacağını belirtmiştir. Yeliz uygulamayı yaparken keyif aldığını belirtmiştir. Öğrenciler için keyifle kullanabilecekleri bir site

olacağını düşündüğünü söylemiştir. Ayşegül etkileşimli ve yönergeler kullanım rahatlağının sağlandığını, arayüz olarak da geliştirilmesinin iyi olacağı önerisinde bulunmuştur. Var olan arayüzün kafa karışıklığına neden olabileceği noktaları grup ile paylaşmıştır. Ferhat istasyon tekniğinin kullanılabileceğini, ortaya çıkan çalışmaların öğrenciler arasında paylaşımlarının yapılarak geliştirilebileceğini belirtmiştir. Tüm gruplar dönütlerini verdikten sonra Dilara ve Melisa sunumlarını tamamlamışlardır. 15 dakikalık ders arası verilmiştir.

Verilen ara sonrası Defne sunumunu ve uygulamasını gerçekleştirmek için söz almıştır. Dijital heykel üzerine bir çalışma yaptığını hatırlatan Defne, bu projenin çıkış noktasından bahsetmiştir. Bu çıkış noktasını günlüğünde:

> Aynı konudan benden heykel yapmakta zorlandığım için dersin hocası tarafından sadece araştırma ödevleri teslim ederek heykel dersini bitirdim. O tarz araştırma ödevleri yerine bu uygulama üzerinden 3 boyutlu dijital heykel çalışmaları yapmak isterdim. Bu tarz derslerde benim yaşadığım sorunu yaşayan öğrenciler mutlaka vardır. Bu sebepten dolayı gerek lise gerekse üniversitede kullanılabilecek bir proje olduğunu düşünüyorum (ÖG. 02 Haziran 2022).

sözleriyle bahseden Defne'nin kemik gelişimi problemi olduğu için heykel gibi güç gerektiren bir alanda çalışamadığı ve bu duruma yönelik bir çözüm önerisi getirdiği ve bu durum a/r/tografinin yaşayan sorgulama olduğuna yönelik iyi bir örnek olarak görülmektedir. Defne gerçekleştireceği çalışmanın 12. sınıflara yönelik olduğunu ve 120 dakika ve 3 hafta olarak planladığını söylemiştir. İlk haftada dijital heykel örneklemeleri (Resim 4.78) ve dijital sanat üzerinden bir ders işleneceğini, üretimlerde bulunabilecekleri uygulamaları göstereceğini, ve bir sonraki derse hazırlık ödevini belirterek dersi tamamlayacağını söylemiştir. 2. Haftada, öğrencilerin oluşturdukları eskizler öğretmen tarafından seçilecek ve uygulamada hazırlamaya başlayacaklarını, 3. haftada öğrenciler çalışmalarını tamamlayarak ve çalışmalarının performans değerlendirmesi olarak değerlendirileceğini belirtmiştir. Oluşturduğu ders planını detaylı olarak sınıf ile de paylaşmıştır.



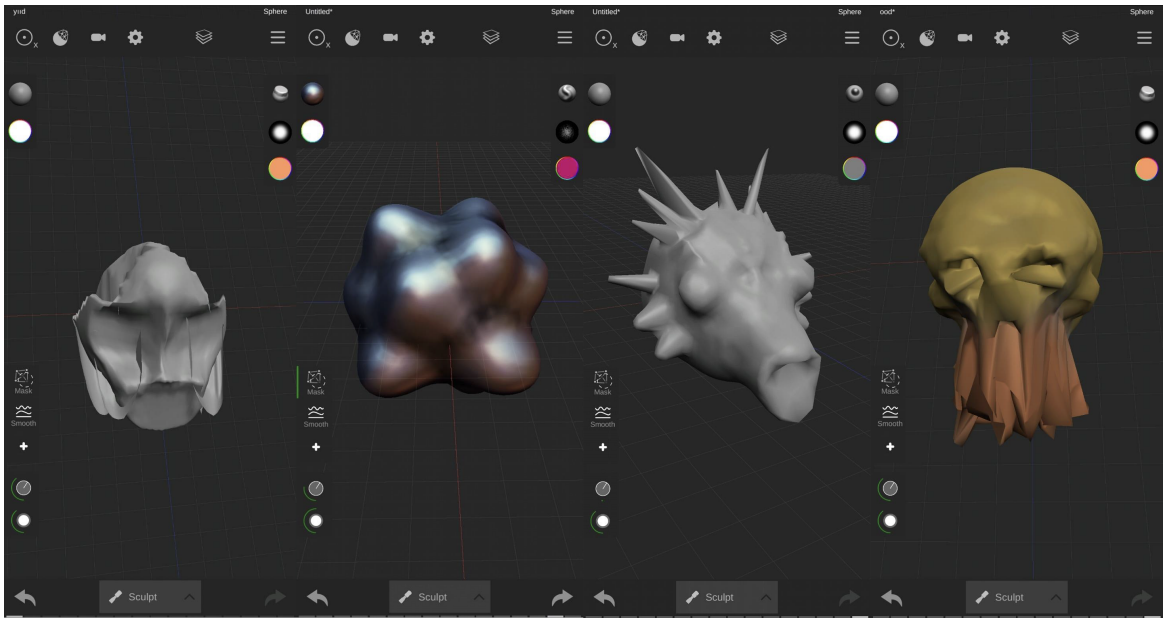
Resim 4.78. *Defne 1. hafta çalışma örnekleri*

Önceki hafta yaptığı sunumda farklı 3 boyutlu modelleme uygulamalarını tercih edilebileceğini belirten Defne bunu sınırlandırarak tüm çalışmaların "Sculptris" uygulamasında yapılmasının kullanım kolaylığı ve seçenekleri açısından daha doğru olduğuna karar verdiği görülmektedir. Bu uygulamayı tercih etmesinin en büyük nedenlerinden biri telefon ile de kullanılabilir olmasıdır. Uygulamanın kullanım kolaylığı ve ilgi çekiciliği konusuna: *"ben indirdiğimde bayağı keyif aldım. Birkaç arkadaşıma da denettirdim. Böyle telefonumu bırakmak istemediler. Gerçekten eğlenceli oluyor, elimiz yatkın da olduğu için, formları bildiğimiz için istediğimiz şekli verebiliyoruz (VK. 01 Haziran 2022)."* sözleri ile vurgu yapmıştır. Defne ayrıca lise öğrenci grubu ile çalışacağı için telefon ile çalışma imkanı olmayan öğrencilere bu programın bilgisayar ile kullanılabileceği bir versiyonu olduğunu da belirtmiştir. Öğrencilerin uygulamayı kullanımlarına yönelik bir videoyu öğrenciler ile paylaşan Defne yönlendirme görselleri hazırlayarak bunları da basılı olarak sınıfa dağıtılacağını söylemiştir. Eğitim materyali tasarımı projesi ile ilgili aldığı dönütlere yönelik ve ekstra yaptığı araştırmalar sonucu projesinin geldiği son durumu sınıf ile paylaşarak sunumunu tamamlayarak öğrenciler ile temsili uygulamasını yapmıştır. Uygulamayı gerçekleştirmeden 1 gün önce kullanılacak programı ve ilgili eğitim videosunu iletişim grubundan diğer arkadaşları ile paylaşmıştır.

Uygulamayı tüm öğrencilerin telefonlarına indirmesini sağlayarak başlayan Defne, programın arayüzünü uygulamayı gerçekleştiren arkadaşlarına tanıtmıştır. Uygulama sırasında tüm herkesle tek tek ilgilenerek yaşadıkları problemleri nasıl çözebileceklerine dair yardımcı olduğu gözlemlenmiştir. Yaklaşık yarım saat süren uygulamanın tüm öğrenciler tarafından hızlıca kavrandığı ve kullanıldığı görülmektedir. Defne'nin projesi için seçtiği uygulamanın doğru ve uygun bir uygulama olduğu anlaşılmaktadır. Defne uygulama sürecini günlüğünde:

> İlk olarak bulmuş olduğum görselleri gösterdim ve programı indirmemiş olan arkadaşları bekledim. Programda kili nasıl oluşturacaklarını nasıl ilerleyeceklerini anlattım. Tek tek hepsini gezerek neler yaptıklarını inceledim. Aynı zamanda örnek video açarak o şekilde ilerleyebileceklerini de söyledim. Ben programı onlardan daha önce kullanmaya başladığımdan ve hazırlıklı geldiğimden takıldıkları yerde yardımcı oldum. Keyif aldıklarını görebiliyordum. İlgiyle ve merakla uygulama üzerinden kil ile devamlı farklı sonuçlar çıkarmaya çalıştılar. Çok az bir sürede iyi ilerlemeler vardı. Tabi bu 3 haftalık bir ders planıydı ama dersimiz gereği kısa tuttuk. Ona rağmen konuyu anlayabildiklerini ve mantıklı bir çözüm yolu olduğunu söylediler (ÖG. 02 Haziran 2022).

sözleriyle aktarmıştır. Defne'nin sınıf ortamıdna gerçekleştirdiği uygulama sonucu ortaya çıkan görsellerden bazıları resim 4.79'da verilmiştir. Defne'nin oluşturduğu projeyi problem, amaç, çözüm, uygulama açısından değerlendirildiğinde başarılı bir çalışma ortaya çıkardığı anlaşılmaktadır.



Resim 4.79. *Defne temsili uygulama sonuçları*

Defne'nin uygulaması sırasında diğer grupların dönütleri alınmıştır. Sude, Seyit ve Melisa uygulamayı çok beğendiğini, Melisa çamurun o pis hissiyatının olmadığını ve hızlı bir şekilde ilerleyebildiğini söylemiştir. Sude *"Ben polimer kille bir şeyler denemek istiyordum aslında, tasarım için çok güzel bir uygulama, neyi nasıl yapabilirim? Anlayabiliyorum. Yaratıcılık da katıyor, yeni fikirler getiriyor aklıma (VK. 01 Haziran 2022)."*sözleri ile yaratıcı süreci desteklediğini belirtmiştir. Mine ise "*bence bu uygulama ile heykelin tüm aşamalarında yapacakları eskizler yerine burada oluşturma şansları var (VK. 01 Haziran 2022)."* dönütünü vermiştir. Tüm gruplardan alınan dönütlerden sonra Defne sunumunu tamamlamıştır. 15 dakikalık bir ders arası verilmiştir.

Bir önceki hafta oluşturdukları eğitim materyali tasarımı olan "Digitopia" platformu projesi sunumlarını yapan Sude-Seyit grubu, temsili uygulamalarını yapmak için söz almışlardır. Projelerinin tekrardan kısaca bahsederek uygulama sürecinin nasıl işleyeceğine dair bilgi vermişlerdir. Uygulamanın mobil ortamda kullanılabilir biçimde olacağını düşündüklerini, kod ve yazılım desteği sağlanmadığı için sitenin aktif duruma gelmediği ve sadece tasarımsal olarak oluşturulduğunu belirten grup hazırladıkları anketi ve görsel analiz etkinliği çıktılarını temsili grup ile paylaşmıştır. Resim 4.80'de grubun hazırladığı görsel analiz etkinliği formaları görülmektedir.



Resim 4.80. *Digitopia görsel analiz etkinliği formları*

Grup bu anket içerisinde proje tanımını yapmış ve görsel analiz etkinliği formları ile toplumsal cinsiyete yönelik belirli soruların yanıtlanmasını istemiştir. Bu formların sırasıyla her hafta öğrencilere dağıtılması planlanmıştır. Seyit bu formların amacı ile ilgili *"aslında bazı şeyleri öğrencilerin direk gözüne sokmak yerine görseller yolu ile kendilerinin anlamasını bekliyoruz (VK. 01 Haziran 2022)."* sözleri ile öğrencilerin alt anlamları okumasını sağlamayı amaçladıklarını belirtmiştir. Seyit öğrencilerin anket etkinlikleri sırasında 3 haftalık süreci:

> Şimdi bu 3 kağıt birinci hafta içinde arada anlatımlar da olacaktı. Birinci haftanın ödevlerini de hazırladık fakat şimdi doldurmalarına gerek yok. Bir tanesi grafik grubumuzda bir tanesi de kağıt halinde. İkinci hafta anonim chat uygulaması olacak. Üçüncü haftada da öğrencilerin artık kendi ütopyalarını yaratacakları çizim çalışması olacak (VK. 01 Haziran 2022).

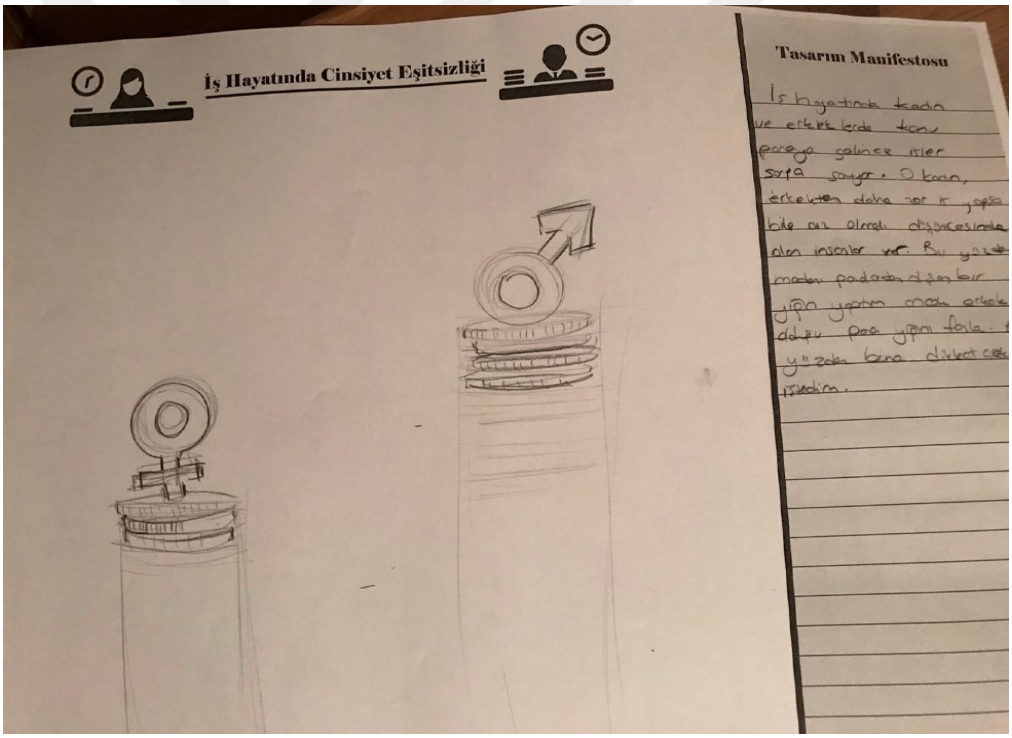
şeklinde açıklamıştır. Tüm bu formların dijital olarak uygulama üstünden ödevler, görevler gibi bölümlerden iletileceğini belirtmişlerdir. Uygulamayı gerçekleştiren öğrenciler formları doldurduktan sonra kullanacakları chat uygulaması için avatar tasarımı oluşturdukları aşamaya geçmişlerdir. Oluşturulan avatarlardan sonra uygulamaya giriş yapmak için kullanıcı adı oluşturulması gerekiyor. Öğrencilerin burada temsili bir isim ya da kendi isimlerini seçmeleri açısından herhangi bir sınırlama bulunmadığını belirtmişlerdir. Grup buradaki temel amacın rahat biçimde iletişim kurabilmek olduğunu söylemiştir. Oluşturulan chat odasına tüm öğrenciler katılmıştır. Chat etkinliğinde cinsiyet eşitliği konu bağlamında çeşitli sorular yöneltilerek dönütler alınmıştır. Bu alanda kimsenin kimliği açığa çıkmadan öğrencilerin fikirlerini özgürce ifade ettiği görülmüştür.



Resim 4.81. *Digitopia chat odası örnek uygulaması*

Gerçekleştirdikleri chat etkinliğinden sonra öğrencilerin son hafta yapacakları çizim ile etkinliklerini tamamlayacaklarını belirterek, temsili gruba son soruyu yönelteceklerini belirtmişlerdir. *"Ütopik bir dünya mümkün mü (VK. 01 Haziran 2022)?"* sorusunu öğrencilere yönelterek düşüncelerini yansıtacakları bir çalışma üretmelerini beklediğini ve çizimlerinin manifestolarını da açıklamalarını istediklerini söylemişlerdir. Farklı kategorilerde cinsiyet eşitsizliğine yönelik hazırlanan resim formları, öğrencilerin tercihlerine göre öğrencilere dağıtılmıştır. 3. Hafta etkinliğine Sude günlüğünde şu sözlerle yer vermiştir:

> Eğitim hayatında, iş hayatında veya ev içerisinde bu eşitsizliklerin ortadan kaldırıldığı dünyaları "Senin Ütopyan" konu çerçevesinde çizmelerini istedik. Çizim kağıtlarında yer alan manifesto bölümünde yaptıkları çalışmaları açıkladılar. Son olarak öz değerlendirme formlarını dağıttık ve ders sürecimizi bitirdik (ÖG. 01 Haziran 2022).



Resim 4.82. *Digitopia resim formları*

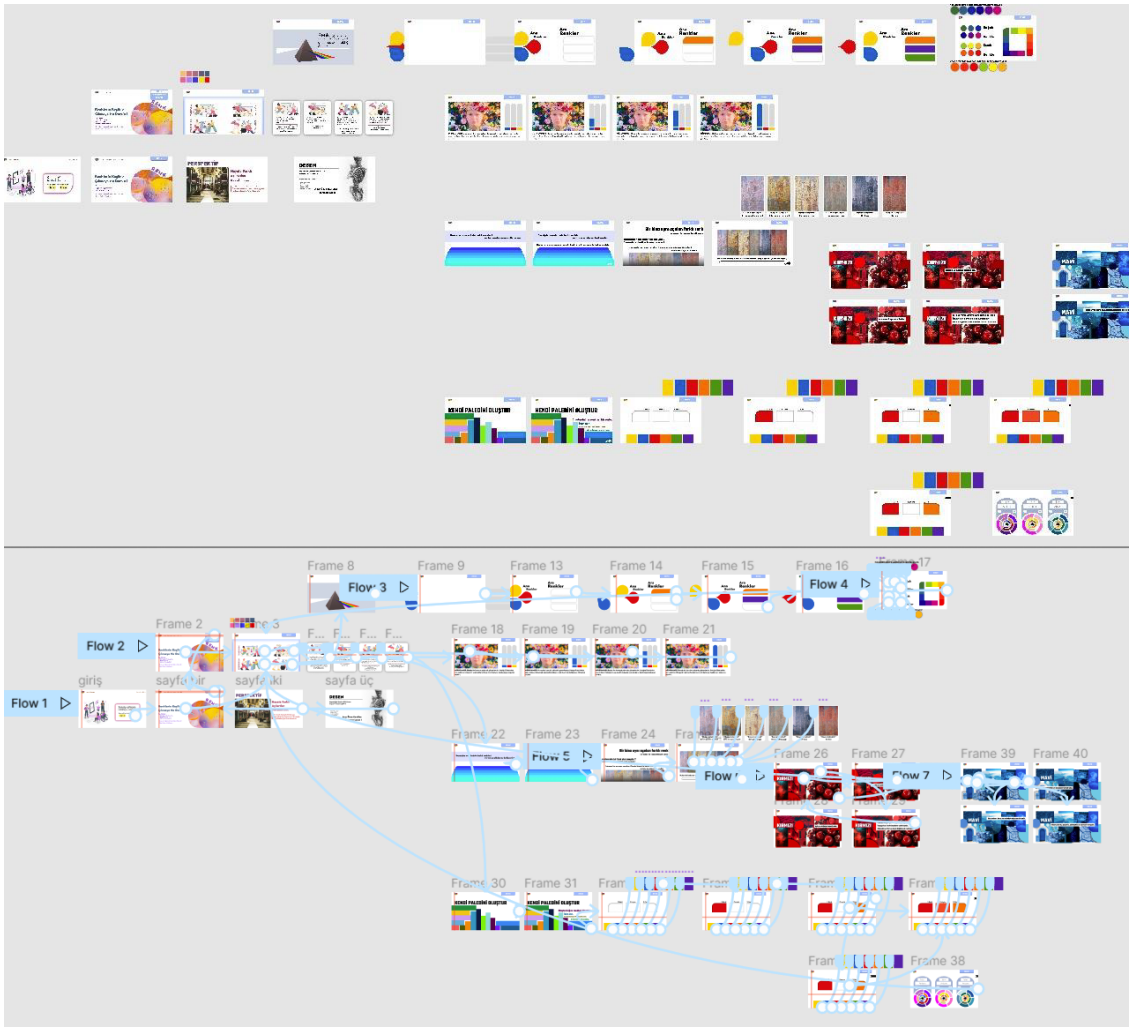
Grup gerçekleştirdikleri resim çalışmasından sonra uygulamalarını sonlandırmıştır. Sürenin kısıtlı olması dolayısıyla detaylı bir çalışma yapamadıklarını söyleyen grup, uygulamanın 3 hafta olarak planlandığını ve 9. sınıf lise öğrencilerine yönelik olduğunu hatırlatmışlardır. Bu yüzden temsili uygulama sürecini kompakt olarak ilerletmişlerdir. Uygulamalarını tamamlayan gruba diğer öğrenciler dönüt vermişlerdir. Ferhat soru

çeşitliliğin arttırılabileceğini söylemiştir. Melisa ise oluşturulan güvenli ortamı çok sevdiğini belirterek:

> Aslında toplum tarafından özellikle şu zamanlarda inanılmaz bir düşünce ve fikir baskılaması altındayız ve hani böyle bir ortamda kendi fikrini korkmadan ya ben hani bir şeyi destekliyorum, hani mesela orada şey var işte kendi kişiliğini net bir cinsiyeti oturtamayan için ne düşünüyorsun tarzında bir soru sormuştu. Neden kabul görmüyorlar? diye. Hani şu an insanlar bunu bile söylemekten, kişilerin tepkisinden dolayı çekiniyorlar. Bence böyle bir ortamda özellikle öğrenciler için çünkü orada müdürler müdür yardımcıları yani mesela GSF de insanların saçının rengini dahi karıştığı böyle inanılmaz baskıcı bir şey var aslında. Biz insanların kendi kişiliklerini işte kendi cinsiyeti tercihlerini düşüncelerine değil de daha çok böyle baskılamaya değil daha doğrsu onları nasıl geliştirilebilir kısmına daha çok kafa yormak gerek. Daha kolay ilerleyebiliriz gibi bu noktada kendi fikrini özgürce beyan etmek açısından kesinlikle bence çok önemli (VK. 01 Haziran 2022).

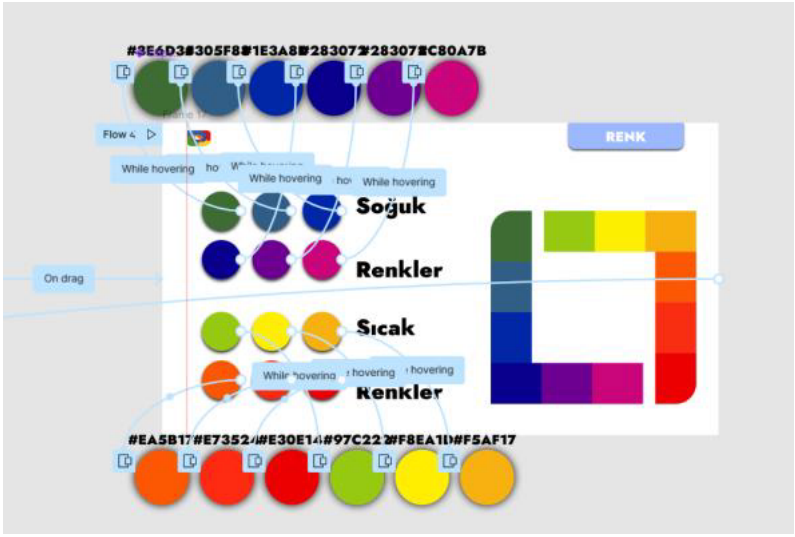
sözleri ile projenin gerekliliğine vurgu yapmıştır. Mine de benzer şekilde yaşadığı örnekleri hatırladığını dile getirerek projenin önemine değinmiştir. Defne ise bu yaş grubunda böyle bir projenin gerçekleştirilmesinin önemli olduğunu, ilerleyen süreçte bireyleri olumsuz etkileyebileceğini söylemiştir. Tüm öğrencilerden dönütler alındıktan sonra Sude-Seyit grubunun projesi tamamlanmıştır.

Bireysel olarak çalışan Mine projesinin final halini sunmuş ve temsili uygulamasını sınıf ile gerçekleştirmiştir. Oluşturduğu projenin eba destekli olmasını planladığını söyleyen Mine, projenin bilgi verme, bilginin desteklenmesi, renk ve yaratıcılık bölümlerinden oluşan 4 aşamalı bir site olduğunu ve öğrencilerin aktif olarak kullanacağı sürekli öğrenme ortamı oluşturmayı amaçladığını hatırlatmıştır. Ders planından, projenin problemi ve amaçlarından bahsederek web sitesinin yapıısını nasıl oluşturduğu detaylı bir şekilde tüm sınıfa açıklayan Mine'nin oluşturduğu bu yapı ve sayfaların ilişkisi Resim 4.83'te verilmiştir.



Resim 4.83. *Mine web site yapısı*

Mine renk eğitimi üzerine oluşturduğu eğitim materyali tasarımına, interaktif olarak renk kodlarının ve karışımlarının gösterildiği bir bölüm eklediğini belirtmiştir. Oluşturduğu tüm web sitesini figma üzerinden planlayan ve köprü bağlantı sistemi ile hızlı sonuçlar aldığını belirtmiştir. Mine oluşturduğu ikinci projesinde kullandığı 3 boyutlu modelleme uygulaması Blender'daki köprüleme sistemi mantığını öğrenmesinin bu projede etkisi olduğunu dile getirmiştir. Öğrencinin projeler arası ilişki kurduğu, kazanımlarını uygulamaya dönüştürdüğü görülmektedir.



Resim 4.84. *Renk kodları görünümü*

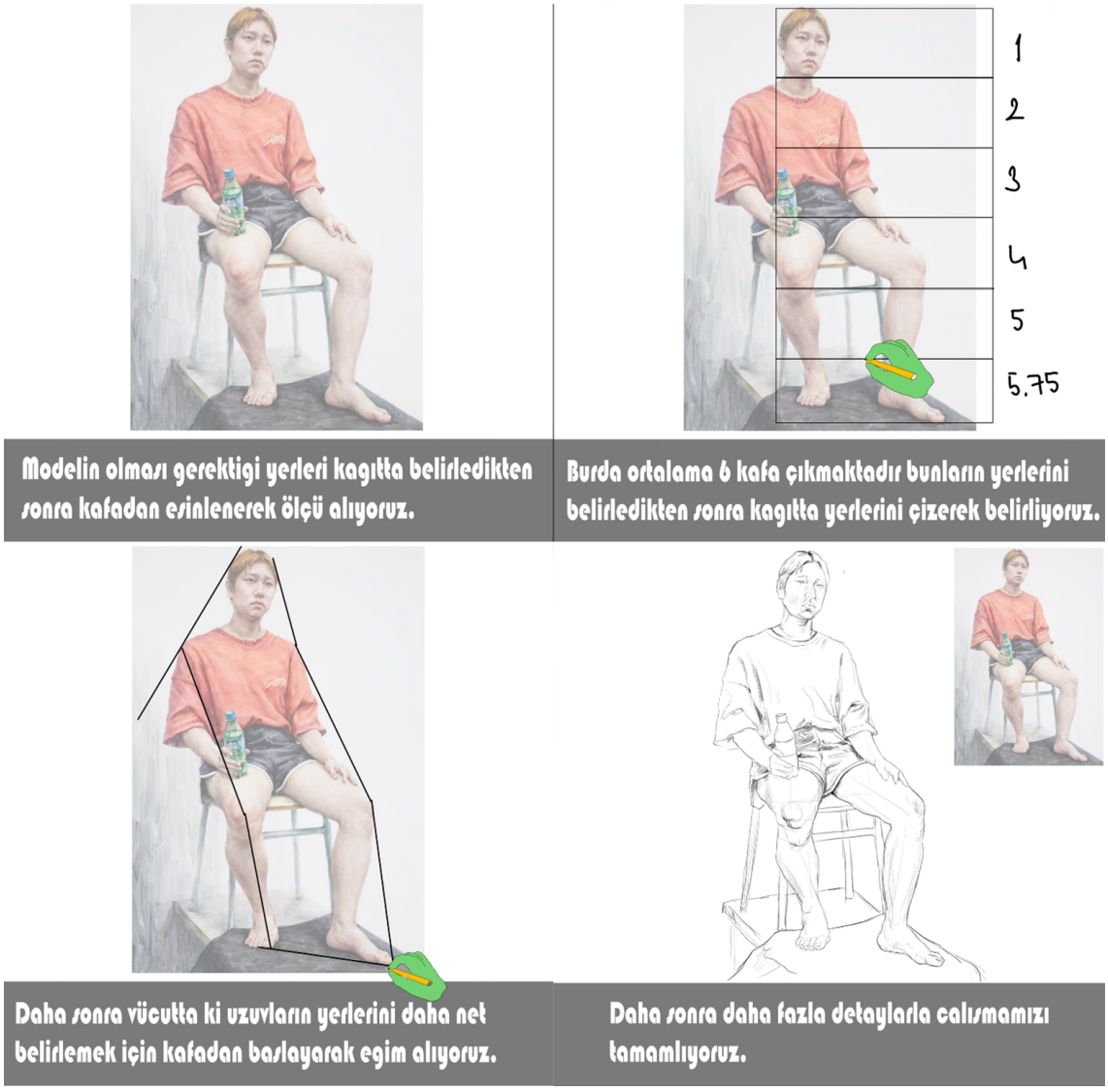
Mine sınıf içi yapacağı temsili uygulamayı tamamen öğrencilerin deneyimlemesi üstüne kurduğunu belirterek oluşturduğu web sitesi linkini sınıf arkadaşları ile paylaşarak uygulamasına başlamıştır. Mine'nin öğrencilerden dönütler alarak ilerlediği gözlemlenmiştir. Web sitesini telefondan deneyimleyen öğrenciler sitenin yapısından kaynaklı uyum problemleri olduğunu dile getirmiştir. Mine tüm öğrencileri tek tek dolaşarak sitenin kullanımını konusunda yönlendirmelerde bulunmuştur. Mine eğitim materyali tasarımı uygulamasının 15 dakika deneyimlenmesinin sonrasında diğer grupların dönütlerini öğrenme isteğini dile getirmiştir. Sude siteyi beğendiğini, taslak uygulama dışında hayata geçirilecekse görsel açıdan geliştirilmesi gerekliliğini ve lise düzeyinde uygulanabilir yapıda, dijital çizim yapmak isteyen öğrenciler için de faydalı bir uygulama olduğunu belirtmiştir. Berna söz alarak, *"Mine'nin projeyi ilk anlattığında kimsenin anlamamıştı bunun nasıl renk paleti olacağını ama sonrasında bu uygulamaya çevirmesi hem bilgi eğitimi sağlamış oldu hem de renkleri öğrenmesi daha pratik ve anlaşılır olmuş (VK. 01 Haziran 2022)".* Sude tekrardan söz alarak projeyi ilk anlattığında çok karmaşık yapıda olduğunu, uygulama ile her şeyin daha anlaşılır olduğunu söylemiştir. Seyit ise bu karmaşıklığın nedenini Mine'nin kullanmayı planladığı 3 boyutlu modellerden kaynaklandığını açıklamaktadır. Mine ise oluşturduğu 3 boyutlu modellemeleri Figma'ya yüklerken problem yaşadığını bu yüzden tasarımı değiştirmek zorunda kaldığını söylemiştir. Defne, lise düzeyinde planlanan bu projenin ortaokula uyarlanmasının daha yararlı olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Bu fikir diğer gruplar tarafından desteklenmiştir. Yelda ise kazanımların uygun ve doğru olduğunu,

öğrenciler için başarılı bir eğitim materyali olduğunu söylemiştir. Melisa ise söz alarak site içerisinde yer alacak film renk paletlerinin yaş grubuna uygun seçimi yapılması gerektiğini belirtmiş ve Mine'nin uygulaması tamamlanmıştır. Mine gerçekleştirdiği uygulama deneyimini günlüğünde şu sözlerle not almıştır:

> Sunumumdan sonra aldığım olumlu yanıtlar benim asıl amacıma ulaştığımın kanıtı oldu. Sunum esnasında sadece yönlendirmelerde bulundum ve sınıf arkadaşlarımın web siteyi kendi hallerinde deneyimlemelerini izledim. Çalışmama yapılan geri dönütlerde çalışmanın birçok seçeneğinin olmaması idi ve aynı zamanda istedikleri gibi renk katmanları arasında gezemediklerini dile getirdiler. Buradaki sorunun benden kaynaklı olmadığını o kısmın tamamen yazılım ile çözülebileceğini dile getirdim. Bunun dışında olumlu sayabileceğim kısımlar arasında, hepsinin bir öğrenci olarak bu web sitesine girmek istediklerini ve öğrencilerinde aynı şekilde istekli olabilecekleri söylemeleri oldu. Aynı zamanda dijital çizim yapan öğrencilerin için renklerin kodlarının da yer alması olumlu bir yön olarak dile getirildi. Temel olarak çalışmam öğrencilerin eksik yanların giderilmesi üzerine, zorlayıcı olmayan bir ek eğitim desteği şeklinde planlandığı için sonuçlar tam da olması gerektiği gibi oldu (ÖG. 01 Haziran 2022).

Derse verilen 15 dakikalık aradan sonra Ferhat sunumunu ve uygulamasını yapmak için söz almıştır. Ferhat oluşturduğu projesinin hedef kitlesinin değiştiğini belirterek sunumuna başlamıştır. Uygunluk düzeyi olarak 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin daha uygun olduğunu söylemiştir. Hikaye için oluşturduğu tasarımların yetişmediğini, sahnelerin bir kısmının taslak olarak çalışmada yer aldığını belirterek çalışmanın daha iyi anlaşılması için hazırladığı videoyu sınıf ile paylaşmıştır. Bu videoda oran-orantı konusu seçmeli hikaye olarak ilerleyen projenin animasyonlarla desteklendiği görülmektedir. Ayşegül bu bölümde araya girerek *"ben bunu oyun tasarımı gibi olacak diye düşünmüştüm (VK. 01 Haziran 2022)"* sözleriyle interaktif ve sınıf ortamında kullanılabilecek bir uygulama olduğu beklentisini dile getirdiği görülmektedir. Ferhat hikayede seçilen bir yolun gidişatının görsel olarak daha iyi anlaşılması için bu şekilde bir video hazırladığını belirtmiştir. Ferhat bu animasyonlar ile ilgili: "*Bunlar aslında daha uzun videolar ve tek videolar şeklinde ilerleyecekti. Daha sonra bu animasyonların sonunda karşımıza önerilen videolar diye farklı yollar çıkıp o şekilde ilerleyecekti (VK. 01 Haziran 2022)."* sözleriyle akışı ifade etmiştir. Oluşturduğu hikaye bölümünde resim eğitimi ile ilgili ilk aşamaya gelindiğinde bir atölye ortamında çizim eğitiminin anlatıldığını görmekteyiz. Ferhat bu adımları animasyonlar ile destekleyerek oran-orantı konusunu model üzerinden anlattığı bir video oluşturmuştur. Bu videoyu öğrenciler ile paylaşarak model çizimindeki

dikkat edilmesi gereken noktaları belirtmiştir. Eğitim videosunun aşamaları Resim 85'te verilmiştir.



Resim 4.85. *Ferhat oran-orantı eğitim videosu*

Mine söz alarak diğer yollardaki aşamaların ve sonucun nasıl olduğu sorusunu yöneltmiştir. Ferhat iki farklı yol daha planladığını ve bu yollarda da oran-orantı konusunu farklı objeler ve konular ile anlattığını belirtmiştir. Seyit ise oran-orantı konusu gibi konuların genelde atölye ortamında öğrenildiğini, teknik olarak videoda anlatılmasının yararlı olduğunu söylemiştir. Sude ise seçimli bir video yaptırmaktansa, üç ayrı video ile böyle bir eğitim verilebileceğini söylemiştir. Dilara, Ferhat'ın hazırlıksız olduğu izlenimine kapıldığını ve projenin eksik olduğu hissine kapıldığını, Yelda ise

sunum yaparken Ferhat'ın daha aktif olması gerektiği düşüncesini belirtmiştir. Berna ise videodaki açıklamaların daha detaylı olmasının yaş grubu için önemi olduğuna vurgu yapmıştır. Ayşegül projenin geliştirilmesine yönelik etkileşimli bölümler eklenebileceğine yönelik çeşitli fikirler sunmuştur. Araştırmacı Ferhat'ın sunum plansızlığına yönelik söz alarak, *"Sizin burada yapacağımız uygulamada, herkesin bu uygulamayı deneyimlemesi gerekiyordu. Şu an izleyici olarak kaldık burada (VK. tarih)"* dönütünü vermiştir. Ferhat hazırlık yaptığını ve bunun nasıl olacağına dair yönergeleri olduğunu söylemiştir. Defne ise Ferhat'ın tasarım ve çizim için çok fazla vakit harcadığını o yüzden projesinin biraz zayıf kaldığını düşündüğünü belirtmiştir. Sınıfın ortak görüşü "geliştirilebilir, yarım ve ihtiyaç duyulan bir şey, tamamlandığı takdirde uygulanabilir bir proje" olduğu düşüncesi olmuştur. Tüm gruplar projenin problemleri ve geliştirilmesine yönelik dönütler vermiştir.

Ferhat sunumunu tamamladıktan ve dönütler sonrasında uygulama aşamasına geçmiştir. Uygulama aşamasında videoyu temsili uygulama grubuna izleterek başlamıştır. Hikayenin seçimlere göre şekilleneceğini ancak şu an sadece oluşturulan tek yola göre akış olduğunu belirterek hikayeyi detaylı bir şekilde grup ile paylaşmıştır. Videodaki model bölümü ile ilgili hikayenin bu bölümünde öğretme aşamasına geçildiğini ve burada yapılan yönlendirmeler ile oran-orantıyı kullanarak doğru bir model çizimi oluşturulabileceğini söylemiştir. Hazırladığı yönlendirme formlarını öğrencilere dağıtarak çizim örnek modeli çizmelerini istemiştir. Sınıfta bu aşamada bir kargaşa oluştuğu görülmektedir. Ferhat'ın sunum ve uygulama aşamasında plansız davranması projenin eksik ve tamamlanmamış bir proje olarak algılanmasına sebep olduğu söylenmiştir. Tüm öğrenciler projenin şu an daha anlaşılabilir duruma geldiğini belirtmiştir. Ferhat'ın çizim yapan öğrencilerle tek tek ilgilenerek problem yaşadıkları konularla ilgili yardımcı olduğu gözlemlenmiştir. Detaylı olarak çizim beklemediğini belirten Ferhat figürün temel formunun oluşturulmasını yeterli olacağını söylemiştir. Uygulama 15 dakika sürmüştür. Ortaya çıkan temsili uygulama sonuçları resim 4.86'da verilmiştir.



Resim 4.86. *Ferhat temsili uygulama çalışması*

Projelerin son sunumunu gerçekleştirmek üzere Çınar-Ayşegül grubu söz almıştır. Staj gördükleri proje okulunda akıllı tahta yardımıyla Portekizli öğrenciler ile iletişim kurulan ve öğrencilerin İngilizcelerinin geliştirilmesine yönelik bir uygulama olduğunu ancak bunun çok yetersiz ve kullanışsız olduğunu gözlemlediklerini dile getirmiştir. Eğitim materyali tasarımı olarak oluşturdukları farklı öğrenci gruplarının İngilizce eğitimini metaverse evreninde gerçekleştirmeyi amaçladıklarını ve bu bağlamda projelerinin hedeflerini, amaçlarını, hedef kitlesini sınıf ile paylaşmıştır. Oluşturdukları ders planını da daha önce sınıf arkadaşları ile paylaşan grup kısaca planı hatırlatmıştır. Her hafta sunum gerçekleştiren ya da projelerine ekledikleri güncellemeleri paylaşan grup son derste uygulamalarını gerçekleştirmiştir. Çınar ve Ayşegül grubu, çok yönlü çalışma ve gelişme açısından en öne çıkan gruplardan biri olmuştur.

Derse katılmadan önce iletişim grubundan derste yapılacak projeyi ve yönergeleri paylaşarak kullanılacak Roblox programını indirip kayıt işlemenin gerçekleştirilmesini istemişlerdir. Uygulama süreci başladığında öğrencilerin bir kısmının programı indirmediği görülmüştür. Bu öğrencilere programı bilgisayar ya da telefonlarına indirmeleri için zaman tanınmıştır. Tüm öğrenciler programı indirip, kayıt işlemlerini gerçekleştirdikten sonra sınıftaki öğrencilerin katılacağı bir şekilde sınırlandırarak oluşturdukları evrene giriş yapılmıştır. Roblox evreninde öğrencilerin İngilizce iletişim kurarak kaynaşmaya başlayacaklarını belirten grup, temsili uygulamada Türkçe konuşarak oluşturulan alanların deneyimlenmesi istediklerini belirtmiştir. Uygulamaya giriş yapan öğrencilerin kullanım açısından çeşitli problemler yaşadığı gözlemlenmiştir. Hareket ederken ya da bir obje ile etkileşime girerken yaşadıkları problemlere yönelik

Çınar ve Ayşegül diğer öğrencilere destek olmuştur. Öncelikle bir süre oluşturulan alanın öğrenciler tarafından keşfedilmesi beklenmiştir. Oluşturulan alan içerisinde birçok farklı sosyal alan oluşturulduğu gözlemlenmiştir. Bu sosyal alanların temel amacını grup *"bu alanda bulunan kişilerin bulundukları konuma yönelik farklı konu başlıkları hakkında konuşarak dil konusundaki zenginliklerini artırmak (VK. 01 Haziran 2022)."* olarak tanımlamaktadır. Bu sosyal alanlardan bazıları şu şekildedir: Resim 4.87'de görülen üç katlı bir sergi alanı. Bu alanda öğrencilerin resim dersi kapsamında ürettiği işlerin sergilenmesi ve bu sanat ile ilgili İngilizce yeterliliklerinin artırılması beklenmektedir. Çınar, günlüğünde oluşturdukları metaverse evrenindeki alanlar ve uygulama için: *"Roblox dünyamız üzerine bir sürü farklı materyal ekleyip geliştirdik. Arkadaşlarımızın çok hoşuna gitti. Sıra sıra belirli yerlere giderek bu mekanlar hakkında konuşulmasını sağlamaya çalıştık (ÖG. 01 Haziran 2022)."* sözleri ile mekanlar arasındaki ilişki kurulması için yönlendirmeler yaptıklarını belirtmiştir.



Resim 4.87. *Roblox sergi alanı*

Resim 4.88'de görülen öğrencilerin interaktif olarak boyama yapacakları bir etkinlik alanı. Grup bu alanı ekstra kodlamalar yardımıyla oluşturduğunu belirterek, tuval ve renk paletinden oluşan bir alan olarak tasarlamıştır. Bu alanda öğrenciler renk kutucuklarının üstüne basarak beyaz tuval alanında karakterleri yardımıyla çizim yapabilmektedir.



Resim 4.88. *Roblox interaktif boyama alanı*

Resim 4.89'da görülen satranç oynayabilecekleri, dönme dolap kullanabilecekleri ya da farklı etkinlikleri gerçekleştirebilecekleri birçok farklı sosyal alanın bulunduğu zengin bir evren oluşturulduğu görülmektedir.



Resim 4.89. *Roblox sosyal etkinlik alanları*

Ders planında 80 dakika olarak planlanan uygulama temsili grup ile 30 dakika sürmüştür. Gerçekleştirilen uygulamayı öğrencilerin bırakmak istemediği tamamen kendilerini kaptırdıkları görülmüştür. Yapılan proje uygulamaları arasında temsili uygulama grubu

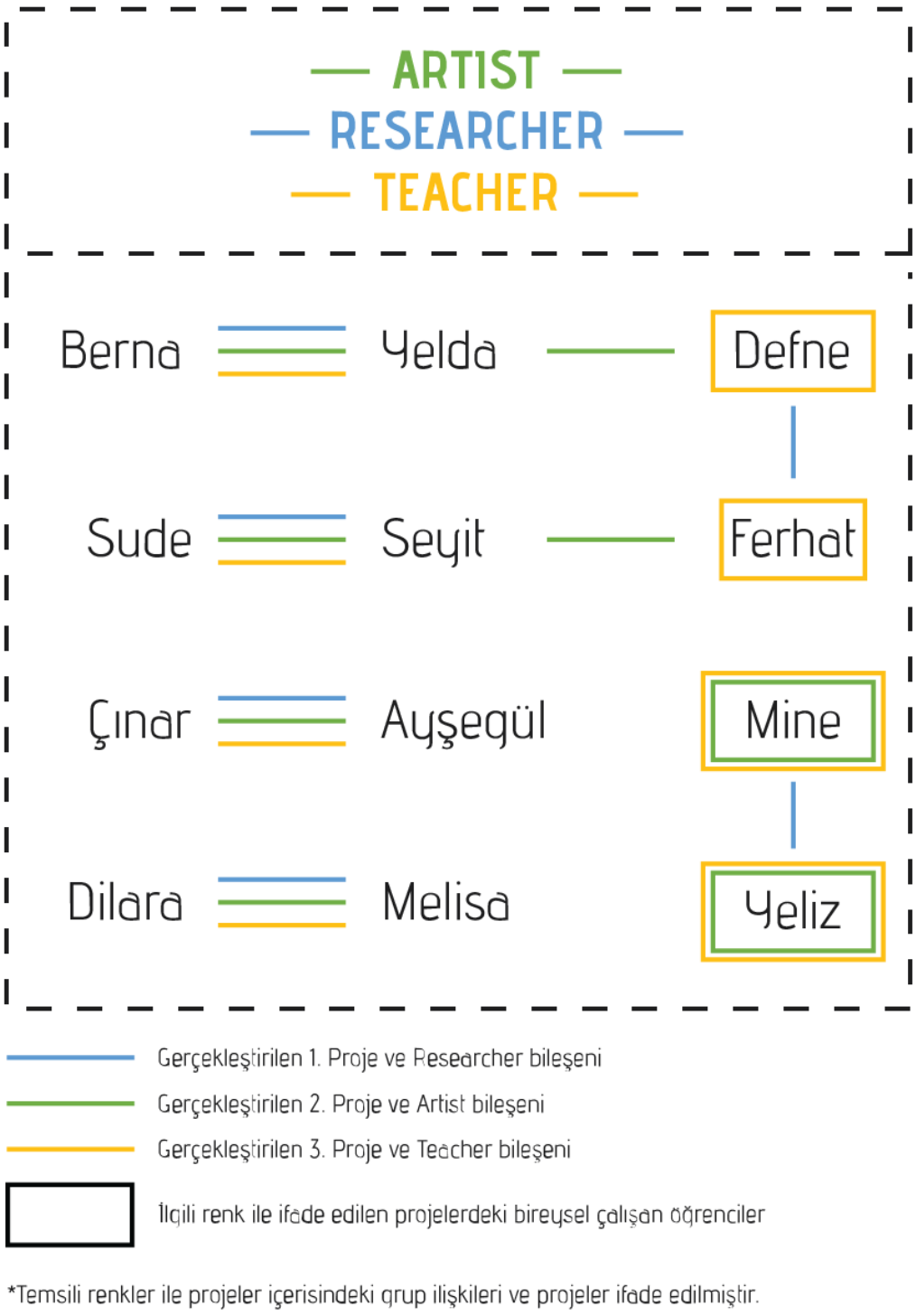
için en ilgi çekici çalışma bu olmuştur. Ayşegül yaptıkları uygulama ile ilgili düşüncelerini: *"Daha önce uygulamayı kullanmayan arkadaşlarımız için bilgilendirmeler yaptık. Yarışmalar düzenledik. Diyaloglar gerçekleştirdik. Tabii ki ingilizce olmadı bu diyaloglar ama idare ettik. Çok eğlenceli bir sunum oldu bizim için. Umarım herkes eğlenmiştir (ÖG. 01 Haziran 2022)."* sözleri ile günlüğünde belirtmiştir. Uygulama sonucunda öğrencilerin dönütleri alınmıştır. Seyit dil geliştirme uygulaması olarak farklı pratik alanlarının olmasının önemli olduğunu *"işte müzelerle ya da işte arabayla ilgili belki resimle ilgili konuşulabilir ve temanın içinde olmamız bence çok güzel (VK. 01 Haziran 2022)."* sözleriyle aktarmıştır. Yeliz ise projenin interaktif alanlarının ilgi çekici ve önemli olduğuna değinmiştir. Melisa ise, oyun mantığı çok bilmediği için oluşturulan interaktif alanları çözümlemekte zorluk çektiğini belirtmiştir. Ayşegül yönergelerin ve kullanımının eğitimine yönelik bir zoom toplantısı planladıklarını ve bu süreç başlamadan önce öğrencilere bilgilendirme yapılacağını söyleyerek oluşacak böyle bir duruma karşı hazırlıklı olduklarını dile getirmiştir. Dilara ise geniş bir alan oluşturulduğu için öğrencilerin çok dağılabileceğini ve toplanma konusunda sıkıntılar olabileceğini belirtmiştir. Çınar ve Ayşegül bu duruma yönelik kontrolün her zaman moderatörde olduğunu ve toplantı alarmı olarak bir alarm düşündüklerini bunu da projeye ekleyerek bu sorunu da ortadan kaldıracaklarını söylemiştir. Gruba olumlu, olumsuz ve projenin geliştirilmesine yönelik dönütler verilmiştir. Çınar – Ayşegül grubunun oluşabilecek tüm olumsuzluklara karşı hazırlıklı olduklarını ve çözüm önerilerinin bulunduğu görülmüştür.

Üçüncü proje olarak gerçekleştirilen eğitim materyali tasarımı uygulaması etkinliği kapsamında oluşturulan tüm çalışmalar prototip olarak oluşturulmuş ve tüm çalışmalar geliştirilmeye açık biçimde sonlandırılmıştır.

4.4. A/r/tografi bileşenleri ve rizomatik yapı

Gerçekleştirilen 16 haftalık ders süreci sonunda 3 farklı proje tamamlanmıştır. A/r/tografinin Sanatçı, Araştırmacı, Öğretmen bileşenleri proje tabanlı öğrenme yöntemi ile ele alınmış ve projeler bağlamında oluşan rizomatik ilişki Şekil 4.5'te görüldüğü gibi olmuştur. Projelerin gerçekleştirilme sırası öncelikle araştırmacı yönlerini ortaya çıkarmaya yönelik olarak planlanmış ve her bileşenin bir önceki bileşeni destekleyerek projeler sonunda a/r/tografik bilincin öğrencilere kazandırılması amaçlanmıştır. Bu

bölümde öğrencilerin proje süreçleri içerisindeki oluşturdukları rizomatik yapı ele alınmış ve bu bağlamda öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.



Şekil 4.5. *Öğrencilerin projelerdeki rizomatik ilişkisi*

Bu rizomatik ilişki kapsamında gerçekleştirilen 1. projede odak noktası olarak Researcher (Araştırmacı) bileşenine yönelik projeler ele alınmış, Berna-Yelda, Sude-Seyit, Çınar-Ayşegül, Dilara-Melisa, Defne-Ferhat, Mine-Yeliz grup olarak çalışmış ve 6 farklı proje ortaya çıkarmıştır.

Berna oluşturdukları birinci projenin çıkış noktasını ve proje konusundaki çalışma biçimleri ile ilgili:

> Amacımız ilk önce kendi problemimizi zaten okul içerisinde bir problemi ele almaktı. Bu yüzden aşamalarını sürekli düşünüp değiştirdik ve son halinde uygulama aşamasında tam teşekküllü bir şekilde uygun bir biçimde ilerlediğini düşünüyoruz ve bu uygulamayı da gerçekten özenerek hazırladık. İç kısmını ve her detayını düşünmeye çalıştık. Kare koduna kadar bu yüzden doğru düşünüyorum (G.1, 21 Nisan 2022).

sözlerini aktarmıştır. Sude ise veri görselleştirme bağlamında projelerin ele alınmasını: "*Yani bu veri görselleştirme içerisine girince aslında daha orijinal şeyler çıktığını fark ettim. Daha güzel ürünler çıktı ortaya (G.1, 24 Nisan 2022).*" sözleriyle açıklamıştır. Konunun öğrencilerin ilgisini çektiği görülmektedir. Veri görselleştirme konusunun etkisini ve araştırmacı yönlerine yönelik projeler ile çalışmasını sağlamanın önemini Ayşegül,

> Derste de yaptığımız gibi harita haritalandırmaya dayalı çalışma ile Arinkom'a katılmıştık. Burada yaptığımız tasarımları da kullandık. Gerçekten ilgi çekici oluyordu. Hatta daha fazla veriye ulaşmamızı da sağlıyordu. Ayriyeten bu verileri ilk bakışta renkleri de hatta renklere, sayılara ya da şekillere göre ayırdığımız için daha kolay bir anlatım sağlıyordu bize (G.1, 24 Nisan 2022).

sözleriyle açıklamıştır. Öğrencileri bütünsel düşünmeye yönelten ve araştırmacı yönlerine yönelik projeler ile çalışmasını sağlamanın önemini Sude:

> Öncelikle biz bu sene veriyi görselleştirmek için örneklerini ele alıp daha çok teorik boyutu üzerinde bir şeyler öğrendikten sonra uygulamaya koymaya başladık. Bu da bayağı iyi oldu çalışmalarımız açısından. Çünkü yaptığımız çalışmalarla gördüğümüz örnekler arasında artık teorik bağlamda da bir bağlantı kurabildiği, bunun için nereden veri toplayabileceğimizle alakalı araştırmalarda bulunduk. Önceki çalışmalardan da yararlandık. (G.2, 22 Haziran 2022).

şeklinde ifade etmiştir. Melisa çalıştıkları ikinci projeye araştırmacı yönlerinin yansıması ve proje süreçlerinin işleyişi ile ilgili:

> Veri görselleştirme bağlamında düşündüğün zaman ilk projemiz bizim telefon uygulamasıydı. Çevre temeli aslında biz orada hani sorunumuzu da probleme dayalı yapıyorduk. Problemimiz de belirledikten sonra işe koyulduk. İlk projemiz bu şekilde gelişti. İkinci yaptığımız proje sesin bir ses verisini görsele dönüşmesiyle onda da bizim ilk aklımıza

> veri görselleştirme bağlamında tamamen bilgisayar ortamında yapılmış görseller var, işte kodlama kullanılarak yapılmış. Bunu da araştırdıktan sonra işte hep aslında aynı konuya çıkıyoruz. Kelimelerin farklı şekilde aslında anlatmak istediğimiz şeye dönüşmesiyle bunu da biz yaptığımız o cihazla ve ses görselleştirme cihazıyla yaptık. Aslında hem deneysel bir çalışma oldu. Ne çıkacağını bilmiyorduk. Sese göre hem de işte bilgisayar ortamında işe koşmadan aslında yapabildiğimiz bir çalışma oldu ve bir görselleştirme için ikisi de farklıydı (G.1, 21 Nisan 2022).

sözlerini aktarmıştır. Melisa aynı zamanda veri görselleştirmenin ilgi çekiciliği ile ilgili:

> Bu arada beni bilgilendirmeler, şey, veri görselleştirme benim de bayağı ilgimi çekiyor. Hani araştırdığımda da farklı isimleri de gördüğümde Türkiye'nin ve özellikle yurt dışında çok farklı çalışmalar vardı. Hani onların çalışmalarını inceleyip ya bunun da farklı bir noktası varmış dedim zaten (G.1, 21 Nisan 2022).

düşüncelerini belirtmiştir.

Gerçekleştirilen 2. projede odak noktası olarak *Artist (Sanatçı)* bileşenine yönelik projeler ele alınmış, Berna-Yelda-Defne, Sude-Seyit-Ferhat, Çınar-Ayşegül, Dilara-Melisa, grup olarak Mine ve Yeliz bireysel olarak çalışmış ve 6 farklı proje ortaya çıkarmıştır. Bu proje ile bazı öğrenciler bireysel çalışmak istediklerini dile getirmiş ve çalışmalarını bu şekilde gerçekleştirmiştir. Defne ve Ferhat ise farklı gruplara dahil olarak 3 kişilik gruplar oluşturmuştur.

Ferhat'ın dahil olduğu Sude-Seyit grubunda, Sude grup çalışmasının olumlu etkileri olduğunu ve farklı bakış açısı sağladığını:

> Şöyle ya aslında çok farklı grup olunca artık 2 kişi bile olsak. Belki kendi sınırlılıklarınızın çok daha ilerisine çıkabiliyoruz. Yani biraz da böyle güvenli bir ortam oluşturuyor bizim için açıkçası. Çünkü mesela ben bir fikri sunduğum zaman arkadaşıma, o diyor ki hani bunu nasıl yapacağız? Tam anlamadım ama gösterirsen deneyebiliriz. Hani biraz böyle şey özgüven geliyor açıkçası. Çünkü daha önce bireysel çalışmalarımda bir şey aklıma geldiği zaman çok çok karışık olabiliyor. Arkadaşımla paylaştığım zaman bu şöyle olur, olabilir aslında falan gibi üzerine beyin fırtınası yapıyoruz. Yani artık dışarıdan bir göz dahil oluyor ve o da fikirlerini katıyor? Onlar da çok yararlı oluyor (G.1, 24 Nisan 2022).

sözleriyle belirtmiştir. Benzer şekilde Berna ve Yelda grubuna dahil olan Defne ise:

> İlk projemde çok bir çalışma yapmamıştım. Çok geç başlamıştım. Hani istediğim sona gelememiştim, daha tam bitmemişti ve veri görselleştirme bağlamında. Çok eksiğim olduğunu düşünüyorum. Hani veri görselleştirme olarak nasıl bitirebilirim, hemen nasıl birleştirebiliriz diye düşünüp bir çalışma ortaya koymuştum. O yüzden eksik olduğunu düşünüyorum birçok tarafının. O çalışma hakkında pek işte iç açıcı şeyler söyleyemeyeceğim ama ikinci çalışmamızda çok araştırma yaptık. İlk çalışmama göre onda birçok araştırmayı

> yaparak veriler elde ederek daha çok bilmediğimiz şeylerle karşılaşarak daha iyi görselleştirme bildiğimizi düşünüyorum (G.1, 22 Nisan 2022).

sözleriyle araştırmacı yönlerini kullandıklarını ve ilk projelerindeki olumsuz yönlerin farkına vardığını belirtmiştir. İlk iki projede de aynı grupla devam eden Melisa- Dilara grubundan Dilara grup çalışması ile fikirlerini:

> İki kişinin olmasının çok etkilediğini düşünüyorum. Ben bunu eğer tek ben olsaydım bu kadar çok uğraşmazdım. Açıkçası Melisa da olduğu için hani birlikte şöyle dedik, ben bir fikir söylüyorum o bir fikir söylüyor ve hani ikimiz aynı anda başka bir fikir söylüyoruz, fikirlerimizden fikir doğuyor. Çok daha başarılı bir süreç izledik. Çünkü sadece bir kişi düşünmüyor. Hani iki kişi düşünüyor ve iki tane farklı beyin, iki tane farklı düşünceler, bayağı farklı oluyor. İki kişi farklı, üç kişi daha da farklı oluyor. Hani sınıfımızdaki gruplardan da gördük. Zaten iki kişiyken çıkardığı işler ve üç kişiyken daha da hani farklı güzel işler çıkardılar. Bence bayağı güzel etkisi oldu (G.1, 21 Nisan 2022).

sözleriyle ifade etmiştir. Aynı zamanda Dilara grup içindeki kişi sayısının artmasının olumlu etkileri olduğunu gözlemlediğini vurgulamıştır. Bireysel çalışmaya karar veren ve ilk projede Yeliz ile grup oluşturan Mine grup çalışması ve bireysel çalışma ile ilgili:

> Şöyle ki önceki senelerde bizim bu sene sınıfta toplanıp da projelerimizi tartıştığımız bir ortam yoktu. Böyle bir ortamın olması hepimizin projesini hızlandırdığını düşünüyorum. Çünkü düşünmediğimiz şeyleri bulmadığımız bilgileri orada paylaştık. Birbirimizin eksiklerini tamamlamış olduk. Aslında diğer senelere kıyasla bu senenin sınıfındaki farklı bu olduğunu düşünüyorum. Artısını da bu olduğunu düşünüyorum aslında. Fakat ilk projemi Yeliz ile yaptım. Yeliz ile yaptığım proje daha hızlı ilerledi çünkü orada iş bölümü yapabiliyorduk. Yani aynı işi yapmak yerine o onunla görüşüyorduk. Süreç daha hızlı ilerliyordu aslında o yönden grup çalışmasının faydası olduğunu düşünüyorum. Fakat tek başıma çalıştığımda da tabii ki süreç daha zor ilerliyor. Birazcık da bu benim konumum zorluğu uygulamanın zorluğundan kaynaklı olduğunu düşünüyorum (G.1, 21 Nisan 2022).

sözleri ile düşüncelerini aktarmıştır. Melisa grup çalışması konusunda çekimser olduğunu, süreç içerisinde düşüncelerinin değiştiğini ve grup çalışmasının etkililiğini:

> İlk başta mesela siz grup olarak çalışacağınız dediğinizde de ben birazcık daha şeydim. Neden bireysel yapmıyoruz? Kısmındayım ama grup olarak başladığımızda süreç başlangıcında da hep şey oldu böyle. Hani 1 tip 1 şey yapıyorduk? Daha sonra işte fikir paylaşımında bulunuyorduk ya da sizinle bunu sınıfa geldiğimizde aslında biz 2 kişi de değildik. Orada bütün sınıf olarak 1 proje yürüttük. Güne paylaştığımızda siz 1 tık daha ilerisini ya da sınıf Metin hoca gösteriyordu. Bu süreç şey oldu. Birazcık küçük, 1 ufak 1 çemberle başladık. Bayağı kocaman 1 halkaya dönüştüğü gibi 1 şey oldu. Bayağı büyüdü. O yüzden süreç güzeldi bence (G.1, 21 Nisan 2022).

sözleriyle aktarmıştır. İlk iki projede gruplarla çalışan, son projede ise bireysel çalışmayı tercih eden Ferhat grup çalışması ile ilgili:

> Ya şöyle, ikisinin de bence artık yönleri var. Ben bireysel çalışmayı şahsen daha çok seviyorum grup çalışmasına çünkü tamamıyla kendim istediğim zaman istediğim şekilde ilerleyebildiğim zaman ben daha çok rahat ediyorum ama grup çalışmasında şöyle çok rahat bir yönü var, nasıl diyim mesela ben ortaya bir fikir attığımda bununla ilgili benim hiç bilmediğim sadece düşündüğüm bir şey mesela 1 grup arkadaşım çok rahat bir şekilde onu ifade edebiliyor. Mesela bunu öğrenmek için 1-2 hafta harcayacağım. Bu süreyi arkadaşım sayesinde hemen kısa bir sürede halde halletmiş oluyorum (G.1, 23 Nisan 2022).

sözleriyle, bireysel çalışmayı tercih ettiğini ancak grup çalışmasının kendisine katkı sağladığını ve zaman konusunda etkililiğinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Çınar grup çalışmaları ve sınıf için sunumların önemini:

> Bireysel çalışmalar daha tek taraflı bir bakış açına sahip. Bu yüzden bazen konuların diğer yüzlerini düşünemiyoruz. Tek düze sunumlar yapabiliyoruz bu yüzden. Ancak ders esnasında sunumların sonrasında aldığımız tavsiyeler ile bazı noktaları görebiliyoruz. Fakat grup çalışması sürekli bir fikir alışverişi ve tartışma sağladığı için projeler sürekli olarak gelişebiliyor. Rastgele bir konuşma anında bile aklımıza bir fikir gelebiliyor. Şahsen Ayşegül ile grup olmasaydım bu çalışmaları yapabileceğimi düşünemezdim. Birbirimize proje kapsamında gerek tasarım gerek bilgi olarak çok yardımcı olduk. Bu yüzden bu tür çalışmalarda bir grup olması gerektiğini düşünüyorum. (G.1, 20 Nisan 2022).

sözleriyle vurgulamıştır.

Seyit projelerin ilgi alanlarına yönelik ve tutarlı olmasını önemi olduğunu ve projeleri içselleştirmenin kişisel gelişimlerine etkileri olduğunu:

> Yani ilk olarak bir fikir belki ortaya atıldığı zaman o fikre bağlı kalabilmek önemli. Çünkü özellikle ikinci yaptığımız proje projede kendimizden 1 şeyler katmayı çok istemişti. Bu da benim hani günlük hayatta ilgilendiğim konular olmuştu. Özellikle çakra konusu mesela ve o temaya bağlı kalabilmek bence o çok önemliydi ve bunu en etkili 1 forma sokmak. Tabii bu süreçte kullandığımız programlara da hakimiyetimiz. Zaman içinde değişti. Orayı keşfettikçe daha fazla şey çıkarabilme başladık (G.1, 23 Nisan 2022).

sözleriyle ifade etmiştir.

Gerçekleştirilen 3. projede odak noktası olarak *Teacher (Öğretmenlik)* bileşenine yönelik projeler ele alınmış, Berna-Yelda, Sude-Seyit, Çınar-Ayşegül, Dilara-Melisa, grup olarak Mine, Yeliz, Defne ve Ferhat bireysel olarak çalışmış ve 8 farklı proje ortaya çıkarmıştır.

Sude tüm süreçleri ele alarak proje tabanlı öğretim süreçlerin gerekliliğini ve a/r/tografik eğitim süreci ile sorgulayıcı eğitimin kullanılmasının etkisini:

> Öncelikle biz bu sene veriyi görselleştirmek için örneklerini ele alıp daha çok teorik boyutu üzerinde bir şeyler öğrendikten sonra uygulamaya koymaya başladık. Bu da bayağı iyi oldu çalışmalarımız açısından. Çünkü yaptığımız çalışmalarla gördüğümüz örnekler arasında artık

> teorik bağlamda da bir bağlantı kurabildiğimiz, bunun için nereden veri toplayabileceğimizle alakalı araştırmalarda bulunduk. Önceki çalışmalardan da yararlandık. Ya açıkçası proje tabanlı süreçlerin kullanılması görsel sanatlarda oldukça önemli çünkü bir çözüm aramaya itiyor. Bir problem belirleyip çözüm aramaya itiyor ve bu sadece bir çözüm bulmak olarak değil. Oldukça yararlı buluyorum. Teorik ders ya da diğer derslerde hep bir ödev vardı. Artık bir şeyleri öğrenmek böyle bir ezberden çıkıp bunları sorgulayıp bunların üzerine artık bir şeyler katmaya dönüşünce daha verimli oluyor daha öğretici oluyor. Bu öğrenciler için de geçerli. Bizim için de geçerli. Çünkü bir şeyi öğrenip hani sınavlarda ezberlenmiş bilgi olarak geri vermek vardır. Bir de bunun üzerine bir şey katmak kendinden bir şeyler katmak vardır. Biz artık bunu deneyimlemiş olduk (G.2, 22 Haziran 2022).

sözleriyle ifade etmiştir. Sude'nin bu görüşleri proje tabanlı öğretim süreci ve a/r/tografik eğitim yapısı açısından önem taşımaktadır. Berna bu süreç içerisinde a/r/tografik kimliklerin kullanımını:

> İlk projede araştırmacı yönlerine yönelik çalıştık. Daha sonra sanatçı olarak ele aldık. Birçok şeye hani bir sanatçı olarak bu veriyi görselleştirmek nasıl yapabiliriz daha farklı, hangi yönden düşünürüz diye gittiğimiz sergilerle bağdaştırarak en azından biz projemizi o şekilde yaptık. Diğer projede ise öğrenci öğretmen odaklı ilerledik. Yani bir öğretmen olarak biz çocuklara nasıl yönetebiliriz diye adımlar atmaya çalıştık ve bu yönlerimizi ortaya çıkardığını düşünüyorum. (G.2, 23 Haziran 2022).

sözleriyle açıklamıştır. Çınar'ın a/r/tografik kimlikler ile ilgili düşünceleri:

> Öğretmen kimliği zaten bir şey öğretirken çok önemli bir etken bunu anlatacağım. Konuyu araştırırken de araştırmacı rolü çok önemli. Çünkü kendi öğrendiğinde ya da öğrencilerle aynı anda öğrenmeye başladığımda. Daha etkili bir öğrenme gerçekleşiyor. Yani bir bildiğini değil de kendini güncelleyerek bir şeyler öğrenmesi öğretmeye de. Olumlu yönde etkiliyor (G.2, 20 Haziran 2022).

şeklindedir. Dilara a/r/tografik kimlikler, süreç ve projelerin hayatlarına etkisi konusunda:

> İlk başta tam olarak nasıl gittiğimizi bilmiyordum ama daha sonra a/r/tografiyi öğrenince kesinlikle nasıl bir süreç izlediğimizi anladım ve kesinlikle öyle o yolda ilerlediğimizi düşünüyorum. İleriki hayatımızda sonuçta biz resim öğretmenliği olarak hani görsel sanatlar öğretmeni olarak mezun olduğumuz için sadece sanatçı araştırmacı değil. Hani son dönemde yaptığımız öğretmen mesleği ile hani mesleği öğretmen rolüyle ilgili de kesinlikle çok katkısı olduğunu düşünüyorum. Çünkü son zamanlarda arkadaşlarımızın bazıları eksik kalmıştı ve bu yaptığımız çalışmaları sanatçı olsun. Araştırmacı ve öğretmen kimliğiyle daha fazla eksiklerimizi kapattığımızda düşünüyorum (G.2, 19 Haziran 2022).

Sözleri ile ders sürecinin etkisinden bahsetmiştir. Çınar ise projelerin meslek hayatlarına etkisi konusunda: "*Bizim ilk yaptığımız proje gibi, yani belirli yerlerin haritalandırma olması verilerinin haritalandırma olması hem insanları bilmiyorum daha gözüne hitap*

eder. Oluşturulan haritalar, infografikler. Hem de bilginin daha kolay sağlam öğrenilmesini sağlayabilir (G.2, 20 Haziran 2022).” sözleri ile düşüncelerini belirtmiştir. Melisa ise a/r/tografik kimliklerin proje süreci içerisindeki yeri ile ilgili:

> Ders planı hazırlarken biz aslında orada şey hem öğretmen hem öğrenci rolündeydik. Bunun tasarım kısmında da aslında tamamen sanatçı kimliğimizi işe koştuk ve aslında hani sürecin içerisinde olup ben öğrenci olsam ne beklerim. Ben de bu süreçte hani karşı tarafta olsam çok öğretmen olsam öğrenciye neyi nasıl yaptırabilirim kısmını çok güzel sorgulama imkanımız oldu. Bu ikisini harmanlayıp da ortaya 1 proje çıkarttığımızda. İşte örneğin telefon mobil uygulamasında yaptığınız en son yaptığınız web sitesinde ya da aradaki uygulamalarda. Hani bunu tasarım kısmında çok güzel destekledik. Yani bu grafik tasarımcı olarak bunu vurguladık. Bence 3 kimlik açısından da gayet destekleyici sorgulamalarla anladım. Ayrıca bireysel kimliğimi de çok fazla etkiledi. Ben mesela eğitimin yani daha doğrusu tasarımın eğitim materyali tasarlama kısmında bu kadar böyle hani bir ihtiyaç oluşabileceğini ya da bir şeyler yapabileceğimiz kısmına çok fazla dahil değildim. Açıkçası farkında değildim ve hani eğitim materyalleri hakkında neler yapabiliriz? Yani sadece şey değil bizim alanımızda yani Türkiye anlamında değil. Araştırma yaparken birçok farklı ülkelerdeki işte sanat eğitimi konularındaki yapılmış olanların neler yapılabilir? İşte Türkiye’de bunu nasıl uyarlayabiliriz? Ya da nasıl bizim öğrencimizin beklentisine kısmını araştırmalar yaparken beni kesinlikle inanılmaz destekledi. (G.2, 20 Haziran 2022).

sözleriyle öznel sorgulamalar gerçekleştirdiğini ve alandaki eksikliklere yönelik farkındalığının arttığını söylemiştir. Ferhat ise a/r/tografik süreç ile farklı bir bakış açısı kazandığını

> Sanatçının 1 olaya dümdüz bakmaması gerektiğini biraz kavradık diyebilirim. Ben böyle 1 olayı iyice araştırdıktan sonra işin içine iyice girdikten sonra böyle verilerle verileri topladıktan sonra işlerimizin daha net 1 şekilde ilerlediğini ve sonucunda daha güzel işler çıkartan bildiğimizi fark ettim (G.2, 23 Haziran 2022).

sözleriyle belirtmiştir. Defne son proje ağırlıklı görüşünde a/r/tografinin ve proje süreçlerinin etkisini:

> Yani zaten bu 2 dönemde staj da yaptık. Sınıflardaki eğitim işleyişini de gördük. Bu görsel sanatlar dalı altında nasıl ilerlediğini, nasıl ders işlediklerini, nasıl ders yaptıklarını, çocukların nelerden daha fazla hoşlandıklarını gördük. Bu arada a/r/tografiyi de daha çok araştırdık. Ne olduğunu öğrendik. Daha sonra işte proje projelerimizi yaparken nasıl yapabileceğimizi araştırınca ve hani staj deneyimimizle daha da iyi bir yere getirmeyi fark ettik. Nasıl söyleyeyim? Eğitimle sanatın daha iyi nasıl bağdaştırılabileceğini öğrendik (G.2, 23 Haziran 2022).

sözleriyle açıklamıştır. Seyit a/r/tografik temelli proje tabanlı öğrenme modelinin süreç içerisinde kullanımı ile ilgili:

> Yani bence a/r/tografi sanat eğitimi bağlamında düşündüğümüzde biz öğrencilere belirli bir şeyi öğretirken farklı aşamalarla yansıtıyoruz. Bunu özellikle son yaptığımız projede. Özellikle cinsiyet temelli proje gerçekleştirmiştik. Biz bunun pratikte başarılı olabileceğini aslında görmüş olduk. Sınıf içinde. Yani daha çok uygulama aşamasında sınıf içerisinde kullanılırken bunun daha fazla etkili olabileceğini düşünüyorsun olarak baktığımız zaman. Bu süreç içerisinde araştırmacı, sanatçı, öğretmen kimlikleri kesinlikle öne çıkıyor çünkü belirli bir perspektiften değil, bence çok yönlü bir yaklaşım uyguladık. Farklı disiplinleri birleştirdik diyebiliriz. Ben yine hani kendi ilgi alanlarımızı belirli bir etkinliklere döküp onu sınıfta paylaşma olayını çok sevmiştim. O yüzden kesinlikle katılıyorum, buna anladım (G.2, 20 Haziran 2022).

sözleri ile proje tabanlı öğrenme modelini ve sunumların etkisinin olumlu olduğunu söylemiştir. Dilara süreç içerisindeki kimliklerin ve projelerin birbiri ile ilişkisine: "*Hani birçok proje çıkardık ve hani farklı ama böyle hepsi bağdaşık bir şekildeydi. Hepsinden çok şey öğrendiğimizi düşünüyorum bence. Hani devam ettirilmeli hani olması gerektiğini düşünüyorum güzel. Böyle proje tabanlı bir eğitim süreci uygulanmalı diye düşünüyorum (G.2, 19 Haziran 2022).*" sözleriyle vurgu yapmıştır.

Çınar ise grup çalışmasının 3 farklı proje için de önemi olduğunu: *Sadece görünüm değil, tüm sınıf ortamıyla birlikte bunları yaptık. "Öğretmenlere sorduk öğrencilere sorduk, nasıl yaparız diye yani grup eğitimi genel olarak çoğu çalışma için önemli bir rol oynuyor bence (G.2, 20 Haziran 2022).*" sözleriyle açıklamıştır. Sude tüm süreci ele alarak grup çalışması ile ilgili:

> Çalışma ortamında grup çalışmasını takım çalışmasına daha çok yararlı olacağını düşünüyorum. Çünkü her türlü deneyimi de yaşadık. Burada negatif şeyler de yaşadık. Mesela zaman yönetimi ya da grup arkadaşlarıyla olan iletişim konusunda ve bunların da üzerine gittiğimiz için artık yani ileride çalışma yaşamında takım çalışmasında çok daha büyük yararlı olacağını düşünüyorum (G.2, 22 Haziran 2022).

Ders sürecinin etkisinin meslek hayatında etkisi konusundaki farkındalığından bahsetmiştir. Melisa proje tabanlı öğrenme modeli ile grup çalışmasının uygulanması ile ilgili:

> Böyle uygulanması güzeldi ya benim mesela en çok destekleyen şeylerden 1 tanesi ilk görüşmemizde söyledik. Grup çalışması olmasıydı. Kesinlikle. Hatta hani böyle? Mesela ortaokulda öğrencilere grup çalışması vesaire verdiğimizi aslında o grup çalışmasının ne kadar önemli olduğunu gördüm. (G.2, 20 Haziran 2022).

Sözleri ile düşüncelerini belirtmiştir. Yeliz grup ve bireysel çalışma süreçleri ile ilgili:

> Aslında grup çalışmaları projenin ilerleyişi açısından değerlendirirsek, gerçekten çok verimli. Çünkü ben bir şey söylüyorum, gruptaki arkadaşım diyor ki, o yani benim söylediğim şey gruptaki arkadaşımla başka bir şey çağrıştırıyor. Bu konuyla bağlantılı olur. Bağlantısı

> olmaz. Sonra diyorum ki, şurada bu vardı orada şu vardı gibisinden böyle etkileşiminin böyle paslaşarak proje yürütmek hem teknik anlamda hem yani hem pratikte hem de teoride bence gerçekten çok yararlı (G.2, 18 Haziran 2022).

sözleri ile sınıf içindeki etkisinden bahsetmiştir. Seyit ise grup çalışması için uygun partner seçiminin önemine şu sözlerle değinmiştir:

> Bence en önemli nokta iletişim ve kişinin kendisine yakın düşünceler. Tabii partneri olması önemli ama bu her zaman olmayabilir. Böyle bir anlamda da yine çok fazla iletişimde kalmak önemli ve birbirimizin aslında üstün yönlerini tanımak bence çok önemli. Örneğin kendi grubunun bağlamında düşünürsem ben bir şeyleri yazıya dökme konusunda daha başarılı iken Sude daha yaratıcı fikirlere sahipti. Biz bu şekilde aslında bireysel yönlerimizi grup çalışmasının içine yedirebildik diyebilirim ve Sude için belki biraz daha fikir bulma aşamasında ön plana çıkıyordu. Ben de bunu daha çok yazıya dökme ve sunum hazırlama kısmındayım. Bu anlamda ben hani grup çalışmasını kesinlikle verimli buluyorum diyebilirim. Birbirini destekleyen bir biçimde ilerlediği sürece tabii (G.2, 20 Haziran 2022).

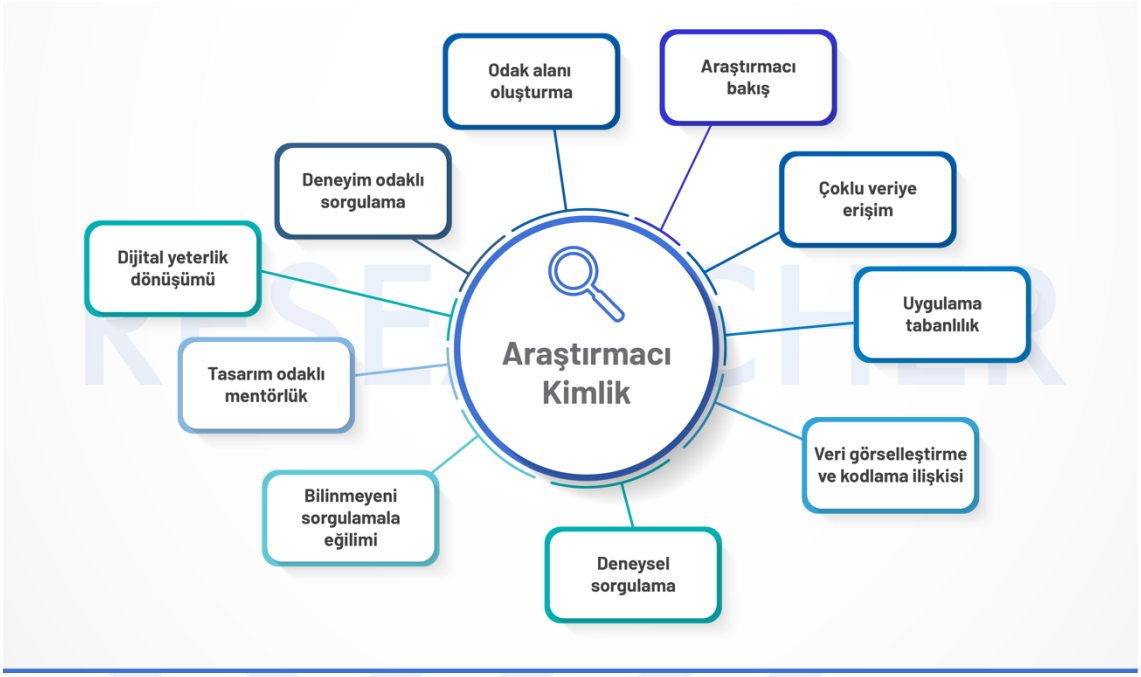
Seyite ve Ferhat gerçekleştirilen tüm sürece ek olarak süreç ile ilgili fikirlerini belirtmiştir. Seyit:

> Süreçle ilgili şunu söyleyebilirim, bence bizim dersimizde benim en çok hoşuma giden şey sunumlara önem verilmesiydi. Özellikle sizin tarafınızdan sunumları önem verilmesiydi. Çünkü bu sunumlara bence çok önemliydi. Hem diğer arkadaşlarımız çalışmalarını detaylı öğrenebiliyordun ki onlardan da çok etkileniyordu. Hem de süreç içerisindeydi. Bu sunumlar bizim bence sunum yapma yeteneğimizi de geliştirmişti. Böyle düşünüyorum. Örneğin bir işi savunabilmek, onun iyi özelliklerini aktarabilmek bence çok önemli bir detay. Ben bunu en çok bu süreç içerisinde sizin dersinizde anladım. Bunun aynı zamanda böyle özgüven açısından da 1 etkisi olduğunu düşünüyor musun? Kesinlikle öyle ve aynı zamanda şey konusunda güzeldi. Mesela sınıf içerisinde fikirlere her zaman saygı duyuluyordu (G.2, 20 Haziran 2022).

proje tabanlı öğrenme sürecindeki sunumların önemine ve özgüvenini olumlu yönde etkilediğine dair görüşlerini paylaşmıştır. Ferhat ise:

> Çok güzel bir süreçti gerçekten biz teşekkür ederiz aslında en başta ben de teşekkür ederim. Çünkü çok farklı bir bakış açısı kazandırdınız bize, inanılmaz verimli geçti. Belki de yıllarca herhangi bir konu üstünde düşünsek bu kadar verimli olmayabilirdi çünkü. Ya, bilmiyorum, çok farklı çünkü çok eğlenceli geçti. Tüm süreç. Herkesin fikirleri olsun, desteğiniz olsun. Herkesin desteği olsun çok verimliydi. Çok zevkli ilerlediği için herkesin bence. (G.2, 23 Haziran 2022).

sözleri ile ilgi çekici konuların, sınıf için paylaşımın öneminin ve sunumların etkisine yönelik düşüncelerini belirtmiştir.



Şekil 4.6. *Araştırmacı kimlik*

Araştırmacı kimlik çerçevesinde katılımcı öğrenciler açısından belli bir odak alanına dayalı süreç kurgulama belirgin bir biçimde öne çıkar. Bu odak alanı ile araştırmacı bakışın çok yönlü olarak geliştiği kendi görüşleri çerçevesinde de öne çıkmaktadır. Araştırma sürecini hem içerik oluşturma sorgulama hem de eyleme geçme bağlamında çoklu veriye erişim ile doğrudan ilişkilendirdikleri de yine görüşlerinde öne çıkan bir boyuttur. Uygulama tabanlığın süreçte öğrencilerin araştırmacı rolünü öne çıkardığı da gözlemlenen noktalardan biridir. Veri görselleştirme süreci ve kimi dijital içerik üretme yapısı içinde kodlama temellilik ve sorgulayıcı kimlik süreçlerinin öne çıkması araştırmacı kimliğin doğrudan yansıması olarak değerlendirilebilecek bir başka noktadır. Araştırmacı kimliğindeki deneyselliğin cesaretlendirilmesi ve bu bağlamda bilinmeyeni sorgulama eğiliminin çok yönlü örnekler ile öğrenme sürecinde öne çıkması söz konusudur. Bu sürecin önemli bulgularından biri olarak karşımıza tasarım odaklı Mentörlük çıkmaktadır. Öğreten kimlik ile tasarımcı kimliğin iç içe geçtiği yapıda öğrencilerin informal öğrenme deneyimlerini tasarım yeterliklerini artıracak bir sürece dönüştürmeleri söz konusu olmuştur. Bu durum dijital yeterlik deneyimine de zemin hazırlamıştır. Bütüncül olarak bakıldığında tasarım sürecinde öne çıkan önemli bir nokta da öğrenci görüşleri çerçevesinde deneyim odaklı sorgulamadır. Bu tür bir sorgulama hem eleştirel bakış açısını hem de gerçek yaşam deneyimlerini sürece dahil etmektedir.

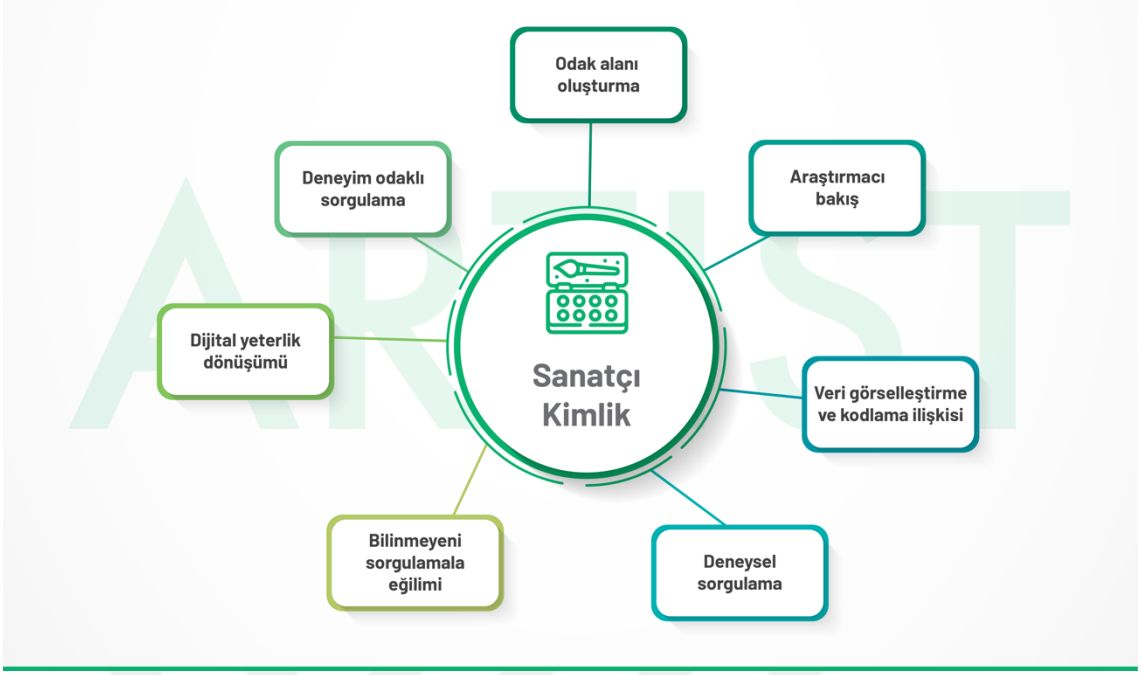
Öğrencilerde *"Araştırmacı Kimlik"* karakterinin yerleşmesi için oluşturulan ilk projede problem tespiti, bilinmeyeni sorgulama, çoklu veriye erişim sağlama, araştırmacı bakış açısının oluşturulması gibi kavramlar göz önünde bulundurulmuş ve öğrencilere bu konuda mentörlük sağlanmıştır. Bu kimliğe yönelik durumun çıkış noktasına araştırmacı günlüğünde şu sözlerle açıklamıştır:

> Yüksek lisans tezimin çıkış noktasını düşündüğümde üniversite içerisinde benim gördüğüm ve birçok kişiye etkileyen bir problemden yola çıkmıştım. Bu kapsamda araştırma yaparak böyle bir gerekliliğin olduğunu ve bunun oluşturulmasının üniversite içerisinde bulunan kişilere fayda sağlayacağını düşündüm. Bireysel sorgulamalarım kapsamında bu araştırma kapsamında gerçekleştirilecek ilk projenin de öğrencileri bireysel sorgulamalar yapmaya yönlendirmesinin önemli olduğunu düşünüyorum. Bu yüzden konu olarak üniversite içerisinde kendi karşılaştıkları problemlere yönelik çözüm önerileri geliştirebilecekleri bir proje yaptırmak öğrencilerin araştırmacı yönlerinin farkına varması açısından önemli bir nokta olacaktır (A.G. 20 Aralık 2021).

A/r/tografi araştırmacısı olma sürecinin yansıması açısından araştırmacının içselleştirdiği, kendi deneysel sorgulamalarını yaptığı ve uygulama tabanlı eğitim açısından araştırma ele alındığında hem öğrenciler açısından hem de araştırmacı açısından bu kimliğin geliştiği görülmektedir. Gerçekleşen 3 farklı proje sonucunda araştırmacı *"Araştırmacı Kimlik"* ile ilgili düşüncelerini şu sözlerle günlüğüne not almıştır:

> 16 haftalık ders sürecini bugün tamamladık. Artık bu araştırmaya başladığım noktadan daha farklı bir yerde olduğumu düşünüyorum. Daha önce bireysel olarak yaptığım sorgulamaları kolektif bir yapının parçası olarak bu süreç içerisinde tekrar gerçekleştirdim. Bu süreç ile A/r/tografi araştırmacısı olduğumu hissediyorum. Bu çalışma şekliyle daha geniş, daha esnek ve daha kapsayıcı bir deneyim elde ettim. Öğrencilerle yapılacak projeler konusunda sürekli bir araştırma halindeydim aynı zamanda öğrencileri de mümkün olduğunca özgür alanlar tanıyarak ilgi duydukları konularda projeleri şekillendirmelerini sağlamaya çalıştım. Bu özgür alanlarda öğrencilerin ilgi duydukları konuları derinlemesine araştırması ve bunları sınıf ortamında diğer gruplar ile paylaşması araştırmaların değerini arttırdı. Bu paylaşımların diğer öğrencilerin ve benim bakış açımı genişletilmesinde büyük katkısı oldu (A.G. 01 Haziran 2022).

Araştırma, araştırmacının bireysel sorgulamalarıyla *"Araştırmacı Kimlik"* bağlamında kurduğu rizomatik ilişkilerle şekillenen, araştırma sonunda a/r/tografi araştırmacısı yansımalarını ortaya koyduğu bir çalışma olarak tamamlanmıştır.



Şekil 4.7. *Sanatçı kimlik*

"Sanatçı Kimlik" temelde öğrencilerin farkında oldukları dijital sanat ortamını deneyimledikleri bir alanı karşılarına çıkarmıştır. Bu bağlamda hem hazırbulunuşlukları çerçevesinde bilişsel ve uygulama tabanlı yeterliklerini veri görselleştirme ve sanat ilişkisi içinde öne çıkarmışlardır. Bu araştırma sürecinin en önemli noktalarından biri öğrenciler açısından sanatta kolektiftik kavramını sorgulamalarıdır. Çünkü yaşadıkları deneyim sanatta bireysellik direncini kırma ve çoklu bakış açısı içermektedir. Bu yönü ile sanatı yeniden sorgulayarak dijital sanat içeriği yapılandırma onlar için farklı olasılıkları görmenin yollarını açmıştır. 2. Proje kapsamında öğrencilerin sanatçı kimlik yönlerini ortaya çıkardıkları işlerini sergiye dönüştürmeleri konusundaki tutumlarını araştırmacı günlüğünde şu sözlerle anlatmaktadır: *"Tüm sınıf bu projelerin sergiye dönüştürülme fikri ve sergileme alanları konusunda heyecanlı gözüküyor. İşlerin sergilenebilecek olma fikri öğrencilerin işi daha fazla içselleştirmesi ve üzerine düşünmesi konusunda etkili olduğunu gözlemliyorum (A.G. 11 Mayıs 2022)."* Gerçekleştirilen sergi sonrasında araştırmacı öğrencilerin kolektif bilinci kullanmaları ile ilgili şu notları almıştır:

> Bugün öğrencilerle Veri Görselleştirme-Ses sergisini gerçekleştirdik. Öğrenciler sergi için çok heyecanlıydı. Serginin kurulumu ve test aşamasında bazı problemler yaşadılar. Daha sonra problemi oluşturan durumu tespit ettikten sonra, birbirlerinden yardım alarak çözdüklerini gözlemledim (A.G. 20 Mayıs 2022).

Araştırmacı bakış açısı kapsamında, öğrencilerin deneyim odaklı sorgulama, deneysel sorgulama ve bilinmeyeni sorgulama kavramlarını göz önünde bulundurarak araştırmanın içerdiği tüm kimliklerin kullanımının önemine değinmiştir. Bu bağlamda öğrencileri yönlendirerek sergi içerisinde bu kimlikleri kullanmaları istemiş ve süreci günlüğünde şu sözlerle açıklamıştır:

> Sergi alanına gelen izleyicilerin öğrencilere oluşturdukları işler ile ilgili farklı sorular yönlendirebileceklerini ve buna karşı açık olmalarını gelen soruları ve dönütleri mümkün olduğunca not almalarını istedim. Öğrencilerin gelen dönütleri kayıt altına almasının çözümleme ve geliştirme açısından etkili olacağını düşünüyorum. Proje kapsamında oluşturulan videoların çok uzun olmaması, tüm çalışmaların akıcı bir biçimde birbirini takip etmesi izlenmeyi kolaylaştırıyor ve izleyicilerde bir sonraki çalışmayı görmek için merak uyandırıyordu. Herkes kendi çalışmasına yönelik aldıkları dönütleri değerlendirip bana dönüş sağlayacaklar. Bunun tüm proje sürecine hakim olmaları ve onları mezun olduktan sonraki süreç için hazırlamak açısından da önemli olduğunu ve sorumluluk bilinçlerini arttırdığını düşünüyorum. Serginin gerçekleşmesi, öğrencilerin veri görselleştirme alanında yaptıkları işlerin etkililiğini görmek ve onları daha fazla üretmeye yöneltmek açısından önemliydi. Bunun olumlu yansımaları olduğunu hem işleri ortaya koyan öğrencilerden hem de katılımcılar açısından görmekteyiz (A.G. 20 Mayıs 2022).

Araştırma kapsamında uygulanan projeler sonunda uygulanan yöntemin, öğrencilerin sanatçı kimlik gelişimlerine olumlu etkisi olduğu ve kolektif üretim bilincinin yerleşmesine katkı sağladığı görülmüştür.

Araştırmacı sanatçı kimliği ve buna yönelik kendi sorgulamalarını da günlüğünde şu şekilde not almıştır:

> Öğrencilerin veri görselleştirme sürecini görselleştirebilirim. Yapmayı düşündüğüm projenin haricinde bugün tüm yapılan çalışmaları görselleştirme fikri geldi aklıma. Üzerine biraz daha düşüneceğim. Bu süreç içerisinde elde ettiğim verileri nasıl görselleştirebilirim? Ortaya çıkan çalışmaları birlikte nasıl kullanabilirim (A.G. 11 Ocak 2022)?

Bu sorgulamalar sonucunda araştırmacı kendini bu çalışmaya yapmaya yönelten süreci görselleştirmeye karar vermiş ve araştırma sonucunda ortaya 3 farklı çalışmadan meydana gelen "Milestone" serisini oluşturmuştur. Bu seriye araştırmadaki 3.3.3. Araştırmacı bölümünde yer verilmiştir. Araştırmacı aynı zamanda tüm bu araştırmada tasarımcı/sanatçı kimliğini ortaya koymuş ve araştırma içerisindeki tüm bilgileri görselleştirerek, araştırma içerisindeki bağlantıları oluşturmuştur. Araştırmanın bütünü ele alındığında takip edilebilirlik açısından renkler bütünlüğü kurulmuş, Researcher/Araştırmacı bileşenini temsilen mavi renk, Artist/Sanatçı bileşenini temsilen

yeşil renk ve Teacher/Öğretmen bileşenini temsilen turuncu renk kullanmıştır. Bu araştırma araştırmacının tasarımcı yönünü yansıtan bir çalışmadır.



Şekil 4.8. *Öğretmen kimlik*

"Öğretmen Kimlik" bağlamında süreç değerlendirildiğinde özellikle uygulama tabanlılık içinde karmaşıklığı giderecek alternatif yollar bulma olanakları öne çıkar. Bu öğrenciler açısından sınırlılıkları aştıkları, eleştirel sorgulama ve çok yönlülük ile iş birliğini öğretmenlik deneyimleri ile ilişkilendirebilecekleri bir alan oluşturur. Öğretmenlik mesleği bağlamında tartışma, akran öğrenmesi bağlamında Mentörlük yapısı, zorluklarla başa çıkacak alternatifleri sorgulama keşfettikleri noktalardır. Ayrıca öğretmenlik mesleğinin bireyselliğin ötesindeki paydaşlarını fark edebilme önemli bir kazanım olarak araştırma sürecinde karşımıza çıkar. Öğretmenlik deneyimini proje tabanlı ve sorgulama tabanlı öğrenme yaklaşımları ile genişletebilme olasılıklarını görme de bir diğer boyut olarak öğrenci görüşleri çerçevesinde vurgulanabilir.

Araştırmada gerçekleştirilen uygulamalar temelinde araştırmacı, öğrenen ve sanatçı kimlikleri dışında a/r/tografi araştırmacısı olma deneyimi son derece önem taşımaktadır. A/r/tografi araştırmacı olma sürecinin çoklu kimliklerini içselleştirdikleri yine görüşlerinde öne çıkmaktadır. Öğrenci görüşleri çerçevesinde a/r/tografi araştırmacı olma kavramı ayrıca değerlendirilmiştir. Bu bağlamda öne çıkan temalar "Araştırmacı kimlik

ve başlangıçlar", Sanatçı kimlik ve sorgulamalar" ve "Öğretmen kimlik ve dönüşümler" olarak yapılanmaktadır.

Araştırmanın gerçekleştirilen 3. Projesinde katılımcılara *"Öğretmen Kimlik"* karakterinin yerleştirilmesi ve bunu sorgulamalarla anlamlandırılması amaçlanmıştır. Araştırmacının bu bileşene yönelik süreç öncesi sorgulamaları günlüğünde şu şekilde yer almaktadır:

> Gerçekleştirmeyi düşündüğüm araştırmada sınıf ortamında öğretmenlik deneyimimi farklı bir boyuta taşımak istiyorum. Alternatif olarak nasıl bir yol izleyebilirim? Sanat eğitimi öğrencilerinin eğitimci rollerinin farkına varmasını nasıl sağlayabilirim? soruları var aklımda. Bugüne kadar karşılaştığım problemlerden biri sanat eğitimi alan öğrencilerin "eğitim" anlayışını ikinci plana atmaları ve öğretmen olma isteklerinin ilk tercihleri olmaması. Öğrencilerin bunun farkına varmasını sağlayacak bir yöntem izlemem gerektiğini düşünüyorum (A.G. 20 Mart 2021).

Araştırmacının "Öğretmen Kimlik" bağlamında bireysel sorgulamalar yaptığı ve proje sürecinin gelişimini, çok yönlülük, proje tabanlı üretim ve mentörlüğe dayalı etkileşim temaları kapsamında oluşturmasına günlüğünde şu sözlerle yer vermiştir:

> Öğrencilere a/r/tografik eğitim kapsamında öğretmenlik yönlerini ortaya çıkaracakları proje konusunda ne yapmaları gerektiğine karar verdim. Yıllarca eğitim tasarımı uygulamaları oluşturdum ve bundan hayatımı kazandım. Öğrencilerin öğretmenlik kavramını daha farklı bir şekilde ele almasını ve bunu etkileşimli tasarımlar ile yapmasını sağlamak öğrencileri olumlu yönde etkileyebilir. Farklı tarzlarda, farklı çalışma stiline sahip, birçok farklı alanda ürettiğim çalışmaları sınıf ortamında öğrenciler ile paylaşmak öğrencilerin yapabilecekleri tasarımlar konusunda yardımı olur diye düşünüyorum. Bu sayede a/r/tografik eğitimin öğretmen bileşenini de daha iyi anlamalarını sağlayabilirim (A.G. 17 Kasım 2021).

Süreç sonunda araştırmacı günlüğünde bireysel görüşlerine yer vermiş ve öğretmen kimliğinin öğrenciler ve araştırmacı açısından etkisini şu şekilde açıklamıştır:

> Çok uzun bir araştırma süreci geçirdim. A/r/tografiyi çok daha iyi anladığımı düşünüyorum artık. Bu uzun süreçte öğretmenlik konusunda çok daha deneyimli bir öğretmen oldum. Öğrencilerle birlikte süreç içerisinde birçok şey öğrendim; Öğrenciler için kurduğum tartışma ortamının etkisini ve bunu nasıl yönetmem gerektiği, öğrencilere nasıl doğru bir şekilde mentörlük yapabileceğim, yaptığım hataların etkisini nasıl minumumda tutabileceğim, karşılaştığım zorlukları yönetme kabiliyeti gibi birçok kazanım edindiğimi düşünüyorum. Öğrencilerin de yaptığı son projenin öğretmenlik bileşenine yönelik olmasının artografiyi daha iyi anlamlandırmalarını sağladığını gözlemledim. Bireysel sorgulamalarım kapsamında gerçekleştirilen 3. Projenin ne kadar doğru bir seçim olduğunu anladım. Tüm öğrenciler ile yaptığım görüşmelerde öğrencilerin öğretmenliğe karşı bakış açısının değiştiğini ve artografi ile sanat eğitimini daha iyi anlamlandırdıkları dönütlerini aldım. Sınıf

ortamında kullandığımız proje tabanlı ve sorgulama tabanlı öğrenme yönteminin sanat eğitimi için ne kadar büyük bir gereklilik olduğunu ve yöntemin izlenmesinin ve yaygınlaşmasının sanat eğitimi açısından verimliliği artıracağını düşünüyorum (A.G. 25 Haziran 2022).

Tablo 4.18. *A/R/Tografi Araştırmacısı Olma*

A/R/Tografi Araştırmacısı Olma	
Araştırmacı kimlik ve başlangıçlar	Araştırma kurgusu ve öznel gelişim
	Araştırma odaklı çok yönlü bakış açısı
	Proje tabanlı araştırma ve olasılıklarını sorgulama
Sanatçı kimlik ve sorgulamalar	Öznellik ile çokluğu ilişkilendirme
	Öğretmen kimliğine dayalı sanatçı kimliği yapılandırma
	Sanatsal süreci gerçek yaşamla ilişkilendirme
	Sanatçı kimliğe dayalı çok yönlü bakış açısı
	Sanatçının toplumsal dönüşüm rolünü kavrama
	Sanatçı/tasarımcı kimlik ve grup çalışması dinamiği
Öğretmen kimlik ve dönüşüm	Öğrenci ile karşılaşma
	Dijital pedagojiyi işe koşma
	Etkileşimli öğrenme
	Güncellenme gereksinimi
	Öğretmen kimliğini keşfetme
	İlişkisel öğrenme ve veri görselleştirme
	Öğretmen ve öğrenci kimliğine dayalı empati
	Eğitim ve sanatı ilişkilendirme
	Sınıf içi etkileşim dinamiği kurgulama
	Öğretim sürecinde grup çalışmasını işe koşma
	Grup içi iletişim
	Zaman yönetimi
	Grup katılımcı kimliklerini üst düzeyde işe koşma
	Sınıfta demokratik haklar ve eşitlikçi yaklaşım
	Mentör Kimlik Öğrenenin öğrenenden öğrenmesi Öğretenin öğrenenden öğrenmesi Öğrenenin öğretene ilham vermesi

A/r/tografi araştırmacısı olma deneyimi öğrenciler açısından birçok bileşeni içermektedir. Bu bağlamda öğretmen adayları olan katılımcılar açısından a/r/tografi araştırmacı olma sürecinin içselleştirilmesi oldukça önem taşımaktadır. Eğitim sürecinde çoklu kimliklerin sorgulanması boyutu ise ayrıca öne çıkan bir noktadır. Yani katılımcılar aynı zamanda birer a/r/tografi araştırmacı kimliği edinmişlerdir ki bu araştırmanın en önemli yapıları arasında yer alır. Bu bağlamda Tablo 4.18'de yer alan A/r/tografi araştırmacısı olma bağlamındaki temalar bu üç kimliğin nasıl derinlemesine yapılandırıldığının yansımaları olarak değerlendirilebilir. Ayrıca temaların kendi içinde rizomatik ilişkiselliği ve birbirini dönüştürmesi de yine öğrenci görüşleri bağlamında öne çıkmaktadır.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular ve sonuçların, alanyazın ile arasındaki ilişkiler kurulmuş ve ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. İleride yapılacak araştırmalara yönelik öneriler ve tartışma bölümü yer almaktadır.

5.1. Sonuç

Araştırma konusu kapsamında Anadolu Üniversitesi Resim-iş Öğretmenliği Programı 4. Sınıf öğrencilerinden Grafik Tasarım V ve Grafik Tasarım VI dersini seçen ve katılımcı olmayı kabul eden 12 öğrenci seçilmiştir. 16 haftalık proje tabanlı öğrenme süreci uygulanmış ve 3 farklı proje konuşu çalışılmıştır. Bu süreç içerisinde elde edilen bulgular doğrultusunda araştırmada ulaşılan sonuçlar şu şekildedir:

- Proje tabanlı öğrenme modelinin kullanımının öğrencilerin motivasyonunu yükselttiği gözlemlenmiştir.
- Öğrencilerin veri görselleştirme tanımının konusunda sıkıntı yaşadıkları gözlemlenmiştir. Gerçekleştirilen süreç sonunda veri görselleştirme konusunda daha donanımlı oldukları gözlemlenmiş ve oluşturdukları projeler ile çağdaş, eleştirel veri görselleştirme çalışmaları ortaya çıkarmışlardır.
- Veri görselleştirme konusunun klasik istatistiksel yöntemler ile değil, çağdaş sanatın gereğine yönelik ele alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir.
- Öğrencilerin sınıf içi projelerini sergileme düşüncesinin motivasyonlarını artırdığı görülmüştür. Sergileme süreci için öğrencilerin moderatör olmadan organize olmalarında problemler yaşadığı ortaya çıkmıştır.
- Öğrencilerin çalışacakları proje konusunda sınırlılıkların belirlenmesi ve yönlendirmenin önemi ortaya çıkmıştır. Öğrencilere çalışacakları konu ile ilgili özgür bir alan sağlanması ve buna yönelik sınırlandırmaları onların belirlenmesi istendiğinde, problem yaşadıkları gözlemlenmiştir.
- Öğrencilerin ilgi çekici konulara yönelik proje süreçleri içerisinde disiplinlerarası çalışmayı benimsediği gözlemlenmiştir.
- Seçilen konuların çok yönlülüğü ve güncel konular olması, öğrencilerin konuları içselleştirmesini sağlamış ve problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilemiştir.
- Öğrenciler ile gerçekleştirilen 2 haftalık online sürecin etkisinin, yüz yüze gerçekleştirilen derslere göre daha düşük etkide olduğu gözlemlenmiştir.

- Öğrencileri grup çalışmasına yönlendirmenin öğrenme etkililiğini, öğrencilerin gelişimlerini ve ifade yeteneklerini doğrudan geliştirdiği görülmüştür.
- Öğrenci gruplarını oluştururken, gruplandırmaları öğrenci niteliklerine ve uyum becerilerine göre oluşturmanın etkisi ortaya çıkmıştır. Uyumsuz öğrencilerin potansiyelini ve eksikliklerini anlayabilmeleri için 2'li yerine 3'lü gruplara dahil edilmesinin olumlu etkisi olduğu görülmüştür.
- Sınıf içi proje süreç sunumlarının etkililiği ve önemi ortaya çıkmıştır. Tüm bireysel çalışan ve grup olarak çalışan öğrencilerin büyük bir grup oluşturdukları bilincinin yerleşmesi, tüm projelerin olumlu yönde gelişmesine etki etmiştir.
    - Öğrencilerin sunum dönütlerinde bireysel düşüncelerini bırakarak kolektif düşünce yapısına sahip olduğu ve geri dönütleri bu şekilde yaptıkları görülmüştür.
- A/r/tografik araştırma kurgusu içinde sanatçı, araştırmacı ve öğreten kimliklerin süreçte öne çıkması, öğrencilerin farklı bakış açılarından sorgulamalar gerçekleştirmesini sağlamıştır. Proje tabanlı eğitim modeli ile a/r/tografi bileşenlerinin ilişkisel olarak ele alınması öğrencilerin araştırmacı, sanatçı ve öğretmen bakış açılarını daha iyi anlaması ve konuyu daha derin öğrenmelerini sağlamıştır.
- Proje seçimlerinde güncel konuların seçiminin ve projeler arası bağlantıların doğru kurulmasının önemi ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin doğru bağlantılar ile tüm projeleri ilişkilendirerek, proje içi öğrenmelerini tüm süreçlere yaydığı gözlemlenmiştir.
- Proje süreçleri içerisinde isteyen öğrencilerin bireysel çalışmasına izin verilmiştir. Bireysel çalışan öğrencilerin grup olarak çalışan öğrencilere göre daha yavaş ilerlediği görülmüştür. Partnerlik ilişkisinin öğrenciler için süreci hızlandırdığı düşünülmektedir.
- Öğrencilerin süreç sonunda oluşturdukları projeler ile meslek hayatı arasında ilişkiler kurduğu gözlemlenmiştir.
- Öğrencilerin araştırma kapsamında ürettikleri projeler ile yarışmalara katılması konusunda yönlendirmeler yapılmıştır. Rekabetçi ortam ve farklı alanlardan öğrenciler ile etkileşimde bulunmalarının öğrencilerin projelere bakış açısını

etkilediği görülmüştür. Öğrencilerin araştırma kapsamında aldıkları eğitimin ve sınıf içi sunumların önemi ortaya çıkmıştır.

- Doğru konu seçimlerinin ve öğrencilere bu sınırlılıklar içerisinde özgür bir alan vermenin öğrencilerin derse olan ilgisini ve devamlılığını artırdığı düşünülmektedir.
- Öğrencilerin sınıf içi sunumlar, grup çalışması ve ortaya koydukları çalışmalar ile özgüvenlerinin arttığı gözlemlenmiştir. Doğru grupla çalışan öğrencilerin, önceki projedeki grup içi pasif tutumlarından vazgeçerek liderlik rolü üstlendikleri görülmüştür.
- Bu araştırma kapsamında yapılan alanyazın taramasında veri görselleştirme konusunun Türkiye'de ağırlıklı olarak istatistik alanında çalışmalar oluşturulduğu görülmüştür. Bu araştırmada olan yaklaşım sayesinde veri görselleştirme modern olarak ele alınarak farklı bir bakış açısı sağlayacaktır.

5.2. Tartışma

Gerçekleştirilen araştırma sürecinde a/r/tografik bileşenlerin birbirini tamamlayıcı özellikleri derinlemesine incelenmiş, projeler bağlantılı şekilde bütünsel anlamı kavramak üzerine kurulmuştur. İlk proje ile öğrencilerin araştırmacı kimliklerinin geliştirilmesi, araştırma yöntemlerini kavraması, doğru problem tespitleri ve çözüm önerileri oluşturulması üzerine odaklanmıştır. İkinci projede öğrencilerin sanatsal yönlerinin geliştirmeye yönelik sanatçı bileşeni ele alınmış, alanda veri görselleştirmeye yönelik ortaya koyulan çağdaş sanat çalışmaları incelenmiş ve veri görselleştirme, modern anlamıyla yeniden yorumlanmıştır. Üçüncü projede öğrencilerin eğitimci yönlerini ortaya koydukları, eğitim/öğretim materyali tasarımı uygulaması gerçekleştirilmiştir.

A/r/tografi görsel sanatlar eğitiminde bütünleştirici bir rol oynamaktadır. Uygulamayı vurgulayarak, bir sanatçının, araştırmacının veya eğitimcinin kim olabileceği veya sanatın, araştırmanın veya eğitimin ne olduğunu sorgulamaktan, bir kişinin ne zaman sanatçı, araştırmacı veya eğitimci olduğu ve bir deneyimin ne zaman sanat, araştırma veya eğitim olduğu sorusuna geçiş gerçekleşir. Bunlar, sorgulamanın rizomatik ilişkilerinde bulundukları için önemli ayrımlardır. Rizomatik ilişkisellik, bir durum yöntemi olarak a/r/tografi için esastır (Irwin, 2006, s. 70). Veri görselleştirme kapsamında a/r/tografik ilişkiler kurulan projelerde dijital pedagojiye yönelik süreçler

oluşmuştur. Dijital pedagojilerin klasik eğitim anlayışını yıkarak, geleneksel ve online öğrenme yöntemlerini birleştirerek harmanlanmış bir eğitim modeli oluşturduğu bilinmektedir. Bu yönüyle a/r/tografik eğitim ile örtüşmektedir. Güncel pedagoji artık zaten bilinenlerle ilgili değil, bunun yerine bilinmeyen için koşullar yaratan ve düşüncelerimizi ve söylemlerimizi karmaşıklaştıran deneysel bir süreç sunmaktadır (Irwin, 2013). A/r/tografi, bir köksap (rizom)ta bulunan hareketi tanıyarak teori ve pratik arasındaki geleneksel ilişkiyi dönüştüren yöntem olarak ele alınmalıdır.

A/r/tografik çerçevede şekillenen bu araştırmada, veri görselleştirme modern anlamıyla ele alınmıştır. Chen (2010), "Eğer veri doğası gereği uzamsal veya nicel değilse, onu uzamsal ve görsel bir şeye dönüştürmek için ne gerekir? sorusunu yöneltmiştir. Ware (2021) ise veri görselleştirme sürecini şu dört aşama altında toplamıştır:

- Verilerin toplanması ve saklanması.
- Verileri kolay okunabilir bir biçime getirmek için ön işleme aşaması. Bu aşamada verilerde azaltma yapılır.
- Seçilen verileri görsel bir temsile eşleme. Kullanıcı bu aşamada başlıklarını belirleyerek benzerlikler kurar ve görsel yapıyı oluşturur.
- İnsanın algısal ve bilişsel sistemi (algılayıcı).

Öğrenciler çalışmalarında bu temel aşamaları uygulayarak yaratıcı ve öğretici süreçleri de projelerine dahil etmişlerdir. Veri görselleştirme genellikle etkileşimli bir sistemin kullanıcısı tarafından gerçekleştirilen tek faaliyet değildir. Ama sistemin kullanılması açısından önem taşımaktadır. Problem olan durumlarda kilit rol oynar ve bu nedenle veri görselleştirmenin önemi yüksektir. Doğru biçimde görselleştirme yapılmalı, problemler buna yönelik güncellenmeli ve final sunum/tasarım bu bağlamda düşünülmelidir (Spence, 2014, s. 16). Öğrencilerini süreç içi sunumları bu bağlamda önem kazanmıştır. Tüm proje süreçlerinde öğrencilerin projelerinin her aşamalarını anlattıkları ve diğer katılımcılardan dönüt alarak projelerini geliştirdikleri süreç üzerinden ilerlemiştir. Bu yüzden proje tabanlı öğrenme modeli kullanılırken "sunum" yapmanın önemi artmaktadır. Proje tabanlı öğrenme yöntemi ile öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirmelerine yardımcı olurken, aynı zamanda sanatsal yeteneklerini keşfetmelerini sağladığı görülmüştür. Proje süreçlerinin verimli ilerleyebilmesi ve projelerin olumlu-olumsuz yönlerini takip etmek açısından sunumların gerekliliği ortaya çıkmıştır. Projeler ile ilgili verilerin bir sunumunu

tasarlarken, sunumdan yüksek fayda alınabilmesi için yararlanılması için üç temel kaynak vardır: Biri, sunumu gerçekleştireceğimiz alan (cep telefonu, bilgisayar ortamı, beyaz perde) ve bunun doğru kullanımı. Bir diğeri, sunumun içerik olan doğru kitleye uygun olması ve izleyicilerin takip edebileceği süre sınırlılığında olması. Üçüncüsü, insan algısına yönelik ve kolay anlaşılır olmasıdır. Yani izleyiciler ilk olarak görselleri algılar daha sonra anlamlandırır. Bu yüzden sunumlarda temsili verilerin okunması gerçekleşirken öncelikli olarak vurucu görsele odaklanarak sunumları takip ederiz (Spence, 2014, s. 112).

Bir projenin sanatsal bir yaratıcı süreç olduğu gerçeği, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirirken, kendi özgün eserlerini yaratma fırsatı bulmalarını sağlar. Proje tabanlı öğrenme, öğrencilere teknoloji, metin, sanat, multimedya ve çok daha fazlası aracılığıyla öğrenme şansı vermektedir (Smith, 2018, s.22). Öğrencilerin uygulama süreçleri içerisinde oluşturulan çerçevede özgür bırakılmasının ve öğrenci merkezli eğitimin tercih edilmesinin önemi ortaya çıkmıştır. Bu durumu Jones (2019)'un, PTÖ, öğrencilerin kendi ilgi ve yeteneklerine dayalı projeler seçmelerine izin vererek öğrenci merkezli bir yaklaşımı teşvik eder." Yaklaşımı ile örtüşmektedir. Burada önemli olan nokta öğrenci öznelliğine dayalı kimi süreçlerin etkin olması durumudur. PTÖ, öğrencilerin grup çalışması ve iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur, bu da sanatsal projelerde başarılı bir iş birliği için önemlidir (Johnson, 2017). Aynı zamanda proje tabanlı öğrenme yöntemi yaratıcılığı teşvik etme, öğrenci merkezli öğrenmeyi teşvik etme, sanat tarihi ve kültürel farkındalığı artırma ve iş birliği ile iletişimi geliştirme gibi avantajlar sağlayarak, öğrencilerin sanat alanındaki potansiyellerini keşfetmelerine ve geliştirmelerine yardımcı olur.

Rizomatik ilişkiler sonuç aramaz ve ilişkiyi çok yünlü olarak sorgular. Bu sorgulama yaşayan ve a/r/tografik durumlara dayalı kimliklerin temelinde araştırmacıyı keşfe davet eder. Bunu yaparken, sanat eğitimi, a/r/tografi yoluyla gerçekleştirilen rizomatik ilişkileri, eylemsel yapısı üzerinden değerlendirmeyi olanaklı kılar (Irwin, 2006, s. 70).

5.3. Öneriler

Sanat eğitiminde veri görselleştirme konusu, a/r/tografik ve proje tabanlı öğrenme modeline yönelik gerçekleştirilmesi planlanan projeler ve araştırmalar açısından şunlar önemlidir:

- Sanat eğitiminde veri görselleştirme konusuna önem verilmelidir. Grafik dersi kapsamında verilen bu eğitimin güzel sanatlar eğitimi bölümlerinde, sanat ve tasarım fakültelerinde, güzel sanatlar fakültelerinde uygulanmasının öğrencilerin görsel okuryazarlık düzeylerini ve disiplinlerarası çalışmanın etkisini artıracağı düşünülmektedir.
- Öğrencileri projelerde disiplinlerarası çalışmaya yönlendirmenin öğrencilerin bakış açısını, problem çözme becerilerini geliştirdiği görülmektedir. Bu kapsamda dersin yürütücüsü gerekli yeterliliğe ve yetkinliğe sahip olmalıdır.
- Grafik dersi kapsamında gerçekleştirilen dersin süresinin 14-16 hafta arasında uygulanması ve iki dönemlik ders olarak planlanması gerekmektedir. Araştırma kapsamında uygulanan 16 haftalık ders sürecinin ideal süre olduğu düşünülmektedir.
- Derse katılan öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri yüksek olmalıdır. Dersin uygulanabilirliği açısından 4. Sınıf öğrencilerinin tercih edilmesi önem taşımaktadır.
- Öğrencilerin projelerini geliştirme, sunma ve fikirler bulma aşamasında yaratıcılıklarını etkileyecek yönlendirmeler yapılmalıdır. Öğrencilerin bakış açılarını değiştirecek örneklerin paylaşılması önemlidir.
- Dersin katılımcıları dijital teknolojileri ve yenilikleri kullanmaya yetkin olmalıdır. Dersin gerçekleştirileceği ortamda öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik teknik altyapının bulunması önem taşımaktadır. Öğrencilerin teknik altyapı yetersizliğinden kaynaklı zaman konusunda problemler yaşadığı görülmüştür.
- A/r/tografi bileşenlerinin proje süreçleri ile birleştirilmesi ve eğitimin bu temelde oluşturulması a/r/tografinin bütünsel anlamı için önemlidir. Bu sayede öğrencilerin a/r/tografik kimlikleri anlaması ve uygulaması konusunda olumlu etkiler ortaya çıkmıştır.
- Araştırma kapsamında öğrencilere araştırmacı, sanatçı, öğretmen kimliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır. Bu kimlikler öğrencilerin güzel sanatlar eğitimi bölümünde eğitim gördükleri bilincine ulaşması açısından önem taşımaktadır. Bu kimliklerin kazandırılması amacıyla daha erken dönemlerde öğrencilere konuya yönelik eğitimler verilebilir. Bu kapsamda ders içerikleri gözden geçirilerek güncellemeler yapılmalıdır.

- Proje tabanlı öğrenme ve grup çalışması modelinin Türkiye'de sanat eğitiminde çok fazla tercih edilmediği görülmektedir. Gerçekleştirilen bu çalışma ile bu alana etki ederek, doğru yönlendirmeler yapılması önem taşımaktadır.
- Öğrencilerin projeler kapsamında oluşturdukları çalışmaların gerçek hayata uygulanabilir ve etkili olması, öğrencilerin konuya olan motivasyonunu ve ilgisini artırdığı görülmektedir. Yapılacak uygulamalarda bu durumun göz önünde bulunması önerilir.

KAYNAKÇA

Addison, A. ve Burgess, A. (2013). *Debates in art and design education*. London, Routledge Tayler &Francis Group.

Anderson, V. (2020). A digital pedagogy pivot: re-thinking higher education practice from an HRD perspective. *Human Resource Development International*, *23*(4), 452-467.

Aparicio, M., & Costa, C. J. (2015). Data visualization. *Communication design quarterly review*, *3*(1), 7-11.

Azzam, T., Evergreen, S., Germuth, A. A., & Kistler, S. J. (2013). Data visualization and evaluation. *New Directions for Evaluation*, (139), 7-32.

Banks, M. (2007). *Using visual data in qualitative research.* London: SAGE Publications Ltd.

Bell, Stephanie (2010). Project-Based Learning for the 21st century: Skills for the Future. *The Clearing House, 83(2), 39–43.*

Bilal, F. (2020). *Güzel sanatlar eğitiminde bilgilendirme haritası tasarımı üzerine bir durum çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Boss, S., & Krauss, J. (2007). *Reinventing Project-Based Learning: Your field guide to real-world projects in the digital age.* USA: International Society for Technology in Education (ISTE).

Bürhan, Y., Baykara, M., & Daş, R. (2017, September). Sosyal ağ analizi ve veri görselleştirme araçlarinin incelenmesi ve uygulamali karşilaştirilmasi. *International Artificial Intelligence and Data Processing Symposium (IDAP)*, IEEE 1-5.

Bütün, M., Demir, S. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi

Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (2013). *STEM project-based learning. An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*, *2*. Rotterdam: Sense Publishers.

Chen, C. H., Härdle, W. K., & Unwin, A. (2007). *Handbook of data visualization*. Berlin: Springer Science & Business Media.

Chen, C. (2010). Information visualization. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, *2*(4), 387-403.

Cortes, C., Mohri, M., & Rostamizadeh, A. (2012). Algorithms for learning kernels based on centered alignment. *The Journal of Machine Learning Research*, *13*(1), 795-828.

Creswell, J. (2013). *Research design: qualitative, quantative, and mixed methods approaches*. London: Sage Publications Ltd.

Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, *3*(1), 1-20.

Çelebi, M. (2021). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi

Çelik, S., & Akdamar, E. (2018). Büyük veri ve veri görselleştirme. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*. (65), 253-264.

Demir, S.B., Bütün, M. (2021). *Nitel araştırma yöntemleri: beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Dixon, M., & Senior, K. (2009). Traversing theory and transgressing academic discourses: arts-based research in teacher education. *International Journal of Education & the Arts*, *10*(24), n24.

Doğan, K., & Arslantekin, S. (2016). Büyük veri: önemi, yapısı ve günümüzdeki durum. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, *56*(1), 15-36.

Eça, T. Ve Mason, R. (2008). *International dailogues about visual culture, education and art*. Bristol: Intellect.

Eisner, E. W. (1972). *Educating artistic vision.* London: Collier-Macmillan.

Eken, S. (2020). Büyük verinin interaktif görselleştirilmesi: Tableau üzerine öğrenci deneyimleri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi,* (18), 262-271.

Erişti, S. D. (2015). Art based educational research to generate a practice based approach 5 3 . *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, *5*(3), 383–401.

Erişti, S. D. (2021). *A/R/TOGRAFİ uygulama tabanlı araştırma yöntemi.* Ankara: Pegem Akademi.

Ersoy, A. & Yalçınoğlu, P. (2015) *Nitel araştırmaya giriş.* Ankara: Anı yayıncılık.

Fox, P., & Hendler, J. (2011). Changing the equation on scientific data visualization. *Science,* 331(6018), 705-708.

Friedman, R. S. and F. P. Deek. (2003) "Innovation and education in the digital age: reconciling the roles of pedagogy, technology, and the business of learning," *IEEE Transactions on Engineering Management,* vol. 50, no. 4, pp. 403-412.

From, Jorgen (2017). Pedagogical digital competence—between values, knowledge and skills. *Higher Education Studies, 7(2), 43–.*

Gibson, D. (2009). *The wayfinding handbook.* New York: Princeton Architectural Press

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems. *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*, *1*, 3-21.

Güler, A., Halıcıoğlu, M., Taşğın, S. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Gürler, A. , Yılmaz, A. S., Tekerek, M. (2018). Veri görselleştirme ve infografikler. *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi,* 21(2):131-148, 2018

Hardy, T. (2006). *Art Education in a Postmodern World.* Bristol: Intellect.

Hickman, R. (2005). *Critical studies in art & design education*. Bristol, Intellect.

Horton, W. (2011). *E-learning by design*. San Francisco: John Wiley & Sons.

Irwin, R. L. (2004). *A/r/tography: A metonymic métissage. In Irwin, R. L. & de Cosson, A. (Eds.). A/r/tography: Rendering self through arts based living inquiry*. Vancouver, BC: Pacific Educational Press.

Irwin, R. L., Beer, R., Springgay, S., Grauer, K., Xiong, G., & Bickel, B. (2006). The rhizomatic relations of a/r/tography. *Studies in art education*, *48*(1), 70-88.

Irwin, R. L. (2013). Becoming a/r/tography. *Studies in art education*, *54*(3), 198-215.

Jagodzinzski, J. (2010). *Visual art and education in an era of designer capitalism*. New York: Palgrave Macmillan.

James, M., & Pollard, A. (2011). TLRP's ten principles for effective pedagogy: rationale, development, evidence, argument and impact. *Research Papers in Education*, *26*(3), 275-328.

Jansen, Y. (2014). *Physical and tangible information visualization.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Université Paris Sud-Paris XI).

Johnson, B., & Ulseth, R. (2017). Student experience for the development of professional competencies in a project-based learning curriculum. *The International journal of engineering education*, *33*(3), 1031-1047.

Jokela, T., & Huhmarniemi, M. (2018). Art-based action research in the development work of arts and art education. *The lure of Lapland: A handbook of arctic art and design*, Lapin yliopiston taiteiden tiedekunnan julkaisuja C, 59.

Jones, B. (2019). Good practice: Scaffolded, collaborative project-based learning. *Journal of the European Honors Council*, *3*(1), 1-16.

Karpati, A., Gaul, E. (2013). *From Child Art to Visual Language of Youth.* Bristol: Intellect.

Kirk, A. (2016). *data visualization a handbook for data driven design*. Singapore: SAGE Publications Ltd.

Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving schools*, *19*(3), 267-277.

Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. The Cambridge handbook of the learning sciences, 317-34.

Koch, T., & Denike, K. (2010). Essential, illustrative, or… just propaganda? Rethinking John Snow's Broad Street map. *Ca/r/tographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, *45*(1), 19-31.

Krohn, J., Beyleveld, G. & Bassens, A., (2020). *Deep learning illusturated a visual interactive guide to artificial intelligence.* U.S.: Pearson Education, Inc.

La Jevic, L., & Springgay, S. (2008). A/r/tography as an ethics of embodiment: Visual journals in preservice education. *Qualitative inquiry*, 14(1), 67-89.

Lankow, J., Ritchie, J., Crooks, R. (2012). *Infographics the power of visual storytelling.* New Jersey: John Wiley Sons, Inc.

Laur, D. (2013). *Authentic learning experiences: A real-world approach to project-based learning*. New York: Routledge.

Leat, D. (2017). Enquiry and Project Based Learning: Students, school and society through a socio-cultural lens. In *Enquiry and Project Based Learning* (pp. 85-107). Routledge.

Leavy, P. (2018). *Handbook of arts-based research*. New York: Guilford Press.

Lewis, T., Laverty, M. (2015). *Art's teachings, teachings.* Art: USA, Springer.

Marx, R. W., Blumenfeld, P. C., Krajcik, J. S., & Soloway, E. (1997). Enacting project-based science. *The elementary school journal*, *97*(4), 341-358.

Mateus-Berr, R., & Götsch, M. (Eds.). (2015). *Perspectives on art education: conversations across cultures*. Vienna: Walter de Gruyter GmbH & Co KG.

McNiff, S. (1998). *Art-based research*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Monroe, B. L. (2013). The five Vs of big data political science introduction to the virtual issue on big data in political science political analysis. *Political Analysis*, *21*(V5), 1-9.

Morrow, S.M. (2021). *Rethinking art education research through the essay*. Louisville: Palgrave Macmillan.

OECD. (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. PISA. Paris: OECD Publishing.

Özer, N. (2021). Çevrim-içi öğrenme ortamlarında insan merkezli yaklaşım: eleştirel dijital pedagojiler, human-centered approach in online learning environments: critical digital pedagogies. *1st Internatıonal Conference On Educatıonal Technology And Onlıne Learnıng-Icetol 2021* (P. 84).

Palsky, G. (2008). Connections and exchanges in European thematic ca/r/tography. The case of 19th century choropleth maps. *Belgeo. Revue belge de géographie*, (3-4), 413-426.

Paulsen, M. F. (2002). Online education systems: Discussion and definition of terms. *NKI distance education*, *202*, 1-8.

Post, F. H., Nielson, G., & Bonneau, G. P. (Eds.). (2002). *Data visualization: The state of the art.* New York: Springer Science+Business Media.

Pongsakdi, N., Kortelainen, A., & Veermans, M. (2021). The impact of digital pedagogy training on in-service teachers' attitudes towards digital technologies. *Education and Information Technologies*, 1-14.

Prentice, R. (2002). *Teaching art and design, addressing issues and identifying Directions.* London: Continuum.

Reed, S., Akata, Z., Yan, X., Logeswaran, L., Schiele, B., Lee H., (2016). Generative Adversarial Text to Image Synthesis. arXiv:1605.05396v2 [cs.NE] 5 Jun 2016.

Rendgen, S.,Widemann, E, J. (2012). *Information graphics*. Köln: Taschen.

Robinson, Joy; Dusenberry, Lisa; Hutter, Liz; Lawrence, Halcyon; Frazee, Andy; Burnett, Rebecca E. (2019). State of the field: Teaching with digital tools in the writing and communication classroom. *Computers and composition, 54.*

Ruthkoski, T., (2013). *Google visualization API Essentials.* UK: Packt Publishing.

Qin, X., Luo, Y., Tang, N., & Li, G. (2020). Making data visualization more efficient and effective: a survey. *The VLDB Journal*, *29*, 93-117.

Sadiku, M., Shadare, A. E., Musa, S. M., Akujuobi, C. M., & Perry, R. (2016). Data visualization. *International Journal of Engineering Research And Advanced Technology (IJERAT)*, *2*(12), 11-16.

Sagiroglu, S., & Sinanc, D. (2013, May). Big data: A review. *2013 international conference on collaboration technologies and systems (CTS)* (pp. 42-47).

Sakinç, Z. (2016). *Dijital çağda bir bellek aracı olarak veri görselleştirme.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Shah, M. (2003). *Exploration of visual data.* New York: Springer Science+Business Media.

Simon, P. (2014). *The visual organization. data visualization, big data, and the quest for better decisions.* USA: John Wiley & Sons Inc.

Smith, A. (2018). *Project Based Learning made simple: 100 classroom-ready activities that ınspire curiosity, problem solving and self-guided discovery*. Berkeley: Ulysess Press.

Spence, R. (2001). *Information visualization* (Vol. 1). New York: Addison-Wesley.

Steele, J. & Illinsky, N. (2010). *Beautiful visualization – looking at data through the eyes of experts.* Gravenstein Highway North, Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

Sullivan, G. (1993). Art-based art education: Learning that is meaningful, authentic, critical and pluralist. *Studies in Art Education*, *35*(1), 5-21.

Şen, E. (2021). Gpt3: Dall-E ve Jl2p ekseninde veri görselleştirme ve hareketlendirme üzerine bir inceleme. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (5), 253-280.

Thornton, A. (2013). *Artist, Researcher, Teacher, a study of proffesional ıdentity in art and education*. Bristol: Intellect.

Tufte, E. R. (2001). *The visual display of quantitative information (Vol. 2)*. Cheshire, CT: Graphics press.

Ware, C. (2021). *Information visualization: perception for design*. USA: Morgan Kaufmann.

Weber, F. D., & Schütte, R. (2019). State-of-the-art and adoption of artificial intelligence in retailing. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 21(2).

Whitehead, J. & McNiff,J.(2006) *ActionResearch: Living Theory.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Wilke, Claus O. (2019). *Fundamentals of data visualization.* USA: O'Reilly Media, Inc.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin

Yüksel, A., Yanık, A. Reyhan, A. (2015*) Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zain, Sayeda (2021). *Future directions in digital ınformation || Digital transformation trends in education. 223–234.*

İNTERNET KAYNAKLARI

http-1 : https://www.bl.uk/learning/timeline/item126360.html (Erişim tarihi: 20. 04. 2022)

http-2 : https://datavizblog.com/2013/05/26/dataviz-history-charles-minards-flow-map-of-napoleons-russian-campaign-of-1812-part-5/). (Erişim tarihi: 20. 04. 2022)

http-3 : https://www.datavis.ca/milestones/index.php?group=1950%2B (Erişim tarihi: 21. 04. 2022)

http-4 : https://www.gapminder.org/videos/200-years-that-changed-the-world/ (Erişim tarihi: 12. 01. 2023)

http-5 : https://openai.com/blog/dall-e/ (Erişim tarihi: 14. 04. 2022)

http-6 : https://www.tableau.com/trial/tableau-examples (Erişim tarihi: 13. 01. 2023)

http-7 : Generative Adversarial Text to Image Synthesis https://arxiv.org/pdf/1605.05396.pdf 08.05.2021 (Erişim tarihi: 14. 04. 2022)

Friendly, M., & Denis, D. J. (2001). Milestones in the history of thematic ca/r/tography, statistical graphics, and data visualization. *URL http://www. datavis. ca/milestones*, *32*, 13. (Erişim tarihi: 06. 03. 2023)

Scott, M. (2008). Nasa. https://earthobservatory.nasa.gov/features/WilliamSmith (Erişim tarihi: 01.05.2023)

Yetkiner, Z. E., Anderoglu, H., & Capraro, R. M. (2008). Project-based learning in middle grades mathematics. http://www.nmsa.org/Research/ResearchSummaries/ProjectBasedLearninginMath/tabid/1570/Default.aspx (Erişim tarihi: 02.04.2023)

EKLER

EK-1. Etik Kurul Kararı

EK-2. Öğrenci Görüşme Formları

EK-3. Alan Uzmanı Görüşme Formu

EK-4. Araştırma Gönüllü Katılım Formu

EK-1. Etik Kurul Kararı

EK-2. Öğrenci Görüşme Formları

Görüşme Formu-I

Görüşme soruları: Ders kapsamında gerçekleştirilen Veri görselleştirme konusunun projelere yönelik ara görüşme soruları

Tarih : **Saat :** **Yer :**

Merhaba (öğrenci adı), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü'nde "Görsel Sanatlar Eğitiminde Veri Görselleştirme Üstüne A/r/tografik Bir Araştırma" başlıklı doktora tezim kapsamında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Resim-iş öğretmenliği A.B.D. bölümünde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Grafik Tasarımı V (GRA465) adlı bir ders açılmıştır. Bu dersi seçen öğrencilerden biri olman ve araştırmada katılımcı olmayı kabul etmenden dolayı ders kapsamında "Veri Görselleştirme" üzerine gerçekleştirilen projelere yönelik görüşlerinizin araştırmam için önemli ve yol gösterici olacağını düşünüyorum.

Görüşmemiz sırasında ses kaydı almanın görüşmenin ayrıntılı olarak analiz edilmesi açısından önemli olduğunu belirtmek istiyorum. Görüşmemiz yaklaşık 15 dakika sürecektir. Görüşmemiz gizlilik esasına dayanarak gerçekleştirilecektir. Elde edilen ses ve görüntü kaydı yalnızca ben ve tez izleme komitem tarafından değerlendirilecektir. Araştırma raporunda isimleriniz yerine kod isimler kullanılacaktır.

GÖRÜŞME SORULARI

1. Gerçekleşen süreç sonunda Veri Görselleştirmeyi tanımlayabilir misin?
2. Ders kapsamında Veri Görselleştirme bağlamında oluşturduğun projeyi/projeleri nasıl değerlendirirsin?
3. Üzerinde çalıştığın proje konusunu seçerken öncelikli olarak hedeflerin nelerdir? Başarılı bir süreç geçirdiğini düşünüyor musun?
4. Ders kapsamında sonuçlandırılan projeleri Veri Görselleştirme ürünleri olarak nitelendirebilir misin? Bu konudaki en etkili noktalar nelerdir?
5. Devam eden ders sürecinde Veri Görselleştirme ile ilgili nasıl bir proje üzerinde çalışmak istersin?
6. Bireysel çalışma ve grup çalışmasının proje tasarlama süreçlerine ne gibi etkileri oldu?
7. Bu bilgiler dışında eklemek istediğin bir konu ve öneri varsa benimle paylaşabilir misin?

Görüşme Formu-II

Görüşme soruları: Ders kapsamında gerçekleştirilen Veri görselleştirme konusu ile ilgili eğitim ve proje süreçlerine yönelik görüşme soruları.

Tarih : **Saat :** **Yer :**

Merhaba (öğrencinin adı), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü'nde "Görsel Sanatlar Eğitiminde Veri Görselleştirme Üstüne A/r/tografik Bir Araştırma" başlıklı doktora tezim kapsamında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Resim-iş öğretmenliği A.B.D. bölümünde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Grafik Tasarımı VI (GRA466) adlı bir ders açılmıştır. Bu dersi seçen öğrencilerden biri olman ve araştırmada katılımcı olmayı kabul etmenden dolayı ders kapsamında "Veri Görselleştirme" üzerine gerçekleştirilen projelere yönelik görüşlerinizin araştırmam için önemli ve yol gösterici olacağını düşünüyorum.

Görüşmemiz sırasında ses kaydı almanın görüşmenin ayrıntılı olarak analiz edilmesi açısından önemli olduğunu belirtmek istiyorum. Görüşmemiz yaklaşık 20 dakika sürecektir. Görüşmemiz gizlilik esasına dayanarak gerçekleştirilecektir. Elde edilen ses ve görüntü kaydı yalnızca ben ve tez izleme komitem tarafından değerlendirilecektir. Araştırma raporunda isimleriniz yerine kod isimler kullanılacaktır.

GÖRÜŞME SORULARI

1. Ders kapsamında aldığınız teorik eğitimin Veri Görselleştirme sürecindeki etkisi nedir?
2. Projeler kapsamında A/r/tografik eğitimin desteklendiğini düşünüyor musun? Sence ne gibi etkileri olabilir?
3. Gerçekleştirilen eğitim süreci içerisinde Sanatçı-Araştırmacı-Öğretmen kimliklerinizin öne çıktığını düşünüyor musunuz? Bu sürecin sizin bireysel kimliğiniz üzerinde nasıl etkisi oldu?
4. Veri Görselleştirme konusunda edindiğin bu deneyimi bir öğretmen/tasarımcı/sanatçı olarak nasıl kullanabilirsin?
5. Görsel sanatlar eğitiminde proje tabanlı süreçlerin uygulanması konusunda neler düşünüyorsun?
6. Grup çalışmasının ve bireysel çalışmanın bu süreçteki rolünün etkisi konusunda ne düşünüyorsun? Bunun gelecekteki yaşamına etkileri olacağını düşünüyor musun?
7. Bunun dışında eklemek istediğin bir şeyler varsa benimle paylaşabilir misin?

EK-3. Alan Uzmanı Görüşme Formu

Alan Uzmanı görüşme soruları

Tarih : Saat : Yer :

Merhaba (alan uzmanı adı), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü'nde "Görsel Sanatlar Eğitiminde Veri Görselleştirme Üstüne A/r/tografik Bir Araştırma" başlıklı doktora tezim kapsamında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Resim-iş öğretmenliği A.B.D. bölümünde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Grafik Tasarımı V (GRA456), bahar döneminde Grafik Tasarımı VI (GRA466) adlı dersler açılmıştır. Ders kapsamında "Veri Görselleştirme" üzerine 3 farklı proje gerçekleştirilmiştir. Bu projeler bağlamında Veri görselleştirme ve A/r/tografi'nin sanat eğitiminde kullanımına yönelik veriler elde edilmiştir. Sizinle gerçekleştireceğimiz bu görüşmedeki görüşlerinizin araştırmam için önemli ve yol gösterici olacağını düşünüyorum.

Görüşmemiz sırasında ses kaydı almanın görüşmenin ayrıntılı olarak analiz edilmesi açısından önemli olduğunu belirtmek istiyorum. Görüşmemiz yaklaşık 20 dakika sürecektir. Görüşmemiz gizlilik esasına dayanarak gerçekleştirilecektir. Elde edilen ses ve görüntü kaydı yalnızca ben ve tez izleme komitem tarafından değerlendirilecektir.

1- Veri görselleştirme konusunda bilginiz var mı? Büyük veri konusunda düşünceleriniz nelerdir?
2- Veri görselleştirme konusunun sanat eğitiminde kullanımı konusunda düşünceleriniz nelerdir?
3- Veri görselleştirme konusunu sanatsal açıdan nasıl ele alabilirsiniz?
4- Eğitim/Öğretim materyali tasarımı konusunda düşünceleriniz nelerdir? Görsel sanatlar eğitiminde kullanımı hakkında neler düşünüyorsunuz?
5- A/r/tografi'nin görsel sanatlar eğitiminde kullanılması konusunda neler düşünüyorsunuz?
6- Görsel sanatlar eğitiminde proje tabanlı eğitim süreçlerin uygulanması konusunda neler düşünüyorsunuz?
7- Veri görselleştirme alanında gerçekleştirilen bir projede yer alma konusunda görüşleriniz nedir?
8- Bunların dışında eklemek istediğiniz önerileriniz var ise benimle paylaşabilir misiniz?

EK-4. Araştırma Gönüllü Katılım Formu

ARAŞTIRMA GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, "Görsel Sanatlar Eğitiminde Veri Görselleştirme Üzerine Artografik Bir Araştırma" başlıklı bir araştırma çalışması olup Görsel Sanatlar Eğitiminde "Veri görselleştirme" kelimesinin anlamını en geniş şekilde düşünmek ve bunu görsel sanatlar alanında/güzel sanatlar eğitimine entegrasyonundaki süreci deneyimlemek/gözlemlemek ve çözüm önerileri sunma amacını taşımaktadır. Çalışma, Fırat Bilal tarafından yürütülmekte ve sonuçları ile tarafsız bir biçimde ortaya konacak ve araştırma kapsamında öğrencilerin farklı bir disiplinle etkileşimi, bu etkileşim sonucunda disipline yönelik çalışmaları ile elde edilecek veriler görsel sanatlar eğitimi açısından alana ışık tutacak, bu konuda tasarım becerilerinin geliştirilmesi anlamında katkı sağlayacak, bu eğitimi alan öğrenciler için disiplinlerarası eğitim fırsatı edinebilmeleri ve bunu uygulamalı olarak öğretmenlik/tasarımcı deneyimlerine yansıtabilmelerine katkı sağlayacaktır. Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.

- Çalışmanın amacı doğrultusunda, *araştırma kapsamında araştırmacı günlüğü, öğrenci günlüğü, yarı yapılandırılmış görüşme,gözlem, ses ve video kayıtları* yapılarak sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabileceksiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı mail adresime yönlendirebilirsiniz.

Araştırmacı Adı :Fırat Bilal
Adres :Anadolu Üniversitesi

İş Tel :
Cep Tel :

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabileceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.
(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Ad ve Soyadı:
İmza:

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Fırat Bilal
Yabancı Dil : İngilizce
Doğum Yeri ve Yılı :
E-Posta :

Eğitim

- 2023, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Resim-iş Öğretmenliği Programı, ESKİŞEHİR. (Doktora)
- 2019, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Resim-iş Öğretmenliği Programı, ESKİŞEHİR. (Yükseklisans)
- 2013, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Resim-iş Öğretmenliği Programı, ESKİŞEHİR. (Lisans)

Mesleki Geçmişi:

- 2022, Yükseköğretim Kurulu, ANKARA
- 2021, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Rektörlük, AFYONKARAHİSAR
- 2015-2017 Sağlık Bahçesi Reklam Ajansı, İSTANBUL.
- 2014 OMEK (Bilgisayar Tabanlı Tasarım ve Reklamcılık Öğretmenliği), ESKİŞEHİR.

Sanatsal Faaliyetlerden Seçki:

- 2022, “BUMP” Uluslararası Mail Print Sergisi- II, Sergileme, Balıkesir Üniversitesi, BALIKESİR.
- 2022, “Ahmet Yakupoğlu Uluslararası Jürili Karma Sergi Etkinliği”, Sergileme, Dumlupınar Üniversitesi, KÜTAHYA
- 2021, “Geçmiş ve Gelecek”, Online Jürili Sergi, Anadolu Üniversitesi.
- 2018, “Görsel Sanatlar Dönem Sonu Sergisi”, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR.

- 2013, Kişisel Resim Sergisi, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR.
- 2013, Karma Sergi, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR.
- 2012, Bellek Otoportreleri, Dijital Sanat, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR.

Ödülleri:

- TEKNOFEST 2023 Eğitim Teknolojileri Yarışması (Üniversite ve Üzeri Seviyesi) ikinciliği.