
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

ORTAÖĞRETİMDE GÖRSEL SANATLAR DERSİ KAPSAMINDA ÖĞRENCİLERE RENK KONUSUNUN MOBİL EĞİTİMLE VERİLMESİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Seçil Ermiş İpek

DOKTORA TEZİ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EKİM, 2017

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren otuz altı (36) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Seçil

Soyadı: ERMİŞ İPEK

Bölümü: Resim- İş Öğretmenliği

İmza:

Teslim Tarihi:

TEZİN

Türkçe Adı: Ortaöğretimde Görsel Sanatlar Dersi Kapsamında Öğrencilere Renk Konusunun Mobil Eğitimle Verilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi

İngilizce Adı: Within The Scope Of Visual Arts Lesson In Secondary Education, The Effect Of Mobile Education Of Colour Teaching For Education On Student Success

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Seçil ERMİŞ İPEK

İmza: ……..

JÜRİ ONAY SAYFASI

Seçil Ermiş İpek tarafından hazırlanan "Ortaöğretimde Görsel Sanatlar Dersi Kapsamında Öğrencilere Renk Konusunun Mobil Eğitimle Verilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Başkan): Prof. Dr. Adnan TEPECİK
Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Başkent Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Serap BUYURGAN
Grafik Tasarımı, Başkent Üniversitesi

Üye: Prof.Dr. Namık Kemal SARIKAVAK
Grafik Anasanat Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Ayşe Derya KAHRAMAN
Grafik Tasarım, Karatay Üniversitesi

Üye: Yrd. Doç.Dr. Mehmet ŞEREN
İnsani Bilimler, Akev Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 25/10/2017

Bu tezin Gazi Üniversitesi Resim- İş Öğretmenliği Anabilim Dalında Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum

Prof. Dr. Selma YEL
Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

Sevgili Annem'e

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince beni destekleyen, yol gösteren değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Adnan Tepecik'e teşekkürlerimi sunarım. Tezime değerli katkılarından dolayı Sayın Prof. Dr. Serap Buyurgan'a, Sayın Prof. Namık Kemal Sarıkavak'a, Sayın Doç Dr. Ayşe Derya Kahraman'a, Sayın Yrd.Doç.Dr. Mehmet Şeren'e çok teşekkür ederim. Tezin istatistik, ölçme gibi birçok kısmında yardımcı olan Sayın Doç Dr. Bülent Altunkaynak'a çok teşekkür ederim. Çalışmamın uygulama kısmında katkı sağlayan İsmet İnönü Ortaokul'u değerli okul müdürüne, sabırla ve ilgiyle uygulamaya katılan öğrencilere, görsel sanatlar öğretmeni Ayşegül Aydın'a çok teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında bana inanan, tez çalışmam süresince destekleyen, sonsuz sabrı ile yanımda olan sevgili annem Nuran Ermiş'e, sevgili ablam Yeşim Ermiş'e çok teşekkür ederim. Bu süreçte her zaman destekleyen, yanımda olan sevgili eşim Alper İpek'e çok teşekkür ederim.

Seçil Ermiş İpek

ORTAÖĞRETİMDE GÖRSEL SANATLAR DERSİ KAPSAMINDA ÖĞRENCİLERE RENK KONUSUNUN MOBİL EĞİTİMLE VERİLMESİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ
(Doktora Tezi)

Seçil ERMİŞ İPEK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ekim 2017

ÖZ

Bu araştımanın amacı görsel sanatlar dersi kapsamında öğrencilere renk konusunun mobil eğitimle verilmesinin öğrenci başarısına etkisini incelemektir. Araştırmanın evrenini Çankırı ilinde görsel sanatlar dersi alan altıncı sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise İsmet İnönü Ortaokulu'nda altıncı sınıfta öğrenim gören 30 öğrenci oluşturmaktadır. Bu araştırmada, veri toplama tekniği olarak hem nicel hem nitel boyutları içeren karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmada ortaöğretimde renk konulu tablet eğitim yazılımının uygulandığı grup deney grubu; bu öğretim sürecinin geleneksel yaklaşımla sürdürüldüğü grup ise kontrol grubu olarak ele alınarak, araştırmanın nicel yönteminde öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada verilerin toplanması amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen bir başarı testi kullanılmıştır. Veri toplama aracı uzman görüşüne başvurularak hazırlanmış renk konusu ile ilgili olarak ön test ve son test olmak üzere 30'ar soruluk testlerden meydana gelmektedir. Çalışmada ilk olarak öğrencilerin verdikleri cevaplara göre başarı puanları hesaplanmıştır. Başarı puanları tanımlayıcı istatistikleri verilerek yorumlanmış ve ortalama grafikler eklenerek yorumlamalar kolaylaştırılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre görsel sanatlar dersinde renk konulu mobil eğitim ile öğrenmenin gerçekleştiği deney grubu ile geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubunun deneysel işlem sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Mobil eğitim ile öğrenci başarısının olumlu yönde arttığı gözlenmiştir. Araştırmanın görsel sanatlar dersi kapsamında mobil eğitim araçlarının kullanımına yönelik yapılan ilk çalışma olması nedeniyle örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimler : Mobil Eğitim, Renk, Tablet Eğitim, Görsel Sanatlar Eğitimi, Eğitim ve Teknoloji
Sayfa Adedi : 195
Danışman : Prof. Dr. Adnan TEPECİK

WITHIN THE SCOPE OF VISUAL ARTS LESSON IN SECONDARY EDUCATION, THE EFFECT OF MOBILE EDUCATION OF COLOUR TEACHING FOR EDUCATION ON STUDENT SUCCESS (Ph. D)

Seçil Ermiş İpek

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

October 2017

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the effect of mobile education on color teaching for education on student success within the scope of visual arts course. The research universe is the sixth grade students who take visual arts courses in the province of Çankırı. The sample of the research is composed of 30 students who are studying in sixth grade in İsmet İnönü Secondary School.. In this research, as data collection tool, a mixed method involving both quantitative and qualitative dimensions is used. In the study, experiment group that tablet education software about color teaching is used in secondary education; the group in which the traditional teaching process is applied is considered as the control group and the experimental design with pretest-posttest control group is used in the quantitative method of the research. Data collection tool consists of 30 questions that are formed as pretest-posttest design about color subject by consulting an expert opinion and the questions. In the study, success points are calculated according to the students' answers. Success points are interpreted by giving descriptive statistics, and mean graphs are added in order to facilitate interpretation. According to the research results it is observed that there is a significant difference between the experiment groups that experiences color teaching through mobile education in their visual arts lesson and the control group in which traditional teaching is given after the experiment. It has been observed that the success of students with mobile education has increased positively. It is thought that the research will be an example because it is the first study for the use of mobile education tools within the scope of visual arts course.

Key Words : Mobile Education, Color, Tablet Learning, Visual Arts Education, Education and Technology
Number of pages : 195
Supervisor : Prof. Dr. Adnan TEPECİK

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİSİ İZİN FORMU……i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI……..ii
JÜRİ ONAY SAYFASI……...……...iii
TEŞEKKÜR SAYFASI……...…v
ÖZ ……..…….……..…….....vi
ABSTRACT…..……...……...…….....…vii
İÇİNDEKİLER …….……...……...……viii
TABLOLAR LİSTESİ ……...……..…….xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ …….....xv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ…….…xviii
BÖLÜM I……...……..……....1
GİRİŞ……...……...…….……1
1.1. Problem Durumu …….…….....…….....1
1.2. Araştırmanın Amacı …….....……..……..4
1.3. Araştırmanın Önemi ……...……..…….……...4
1.4. Varsayımlar ……...……...…...…….…….5
1.5. Sınırlılıklar ……...…….…….…….……...5
1.6. Tanımlar ……..……..……....5
BÖLÜM II……...…….……6
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR…….……6
2.1. Renk……...……..…….……6
2.1.1. Renk Nedir?.....7
2.1.2. Renk Nasıl Oluşur?.....9
***2.1.2.1. Işık ve Renk*……..…….……...……....11**
***2.1.2 2. Boya ve Renk*…….…..…..…….…..…14**
2.2. Renk Teorisi…….……..……...…..…15
2.2.1. Newton Renk Teorisi……..……..20

2.2.2. Albert Henry Munsell……..……..……..22
2.2.3. Josef Albers ……...……..…….23
2.2.4. Johannes Itten ……...……...25
2.3. Renk Çemberi……..…….....27
2.3.1. Ana Renkler……..28
2.3.2. Ara Renkler……...……...29
2.3.3. Sıcak Renkler……...……29
2.3.4. Soğuk Renkler……...……...31
2.3.5. Kontrast (Zıt) Renkler……...……..33
2.3.6. Benzeşik (Komşu) Renkler……...……...36
2.3.7. Nötr Renkler…….37
2.3.8. Monokrom Renkler……..38
2.4. Rengin Özellikleri…….……..38
2.4.1. Renk Değeri (Valör)…… ……....……..38
2.4.2. Renk Doygunluğu…….……..…..…….. 40
2.5. Eş Zamanlı Kontrast……..……...……..…43
2.6.Benzold Efekti……...……...……..…..48
2.7.Komposizyonda Renk…….……...……..…….……..48
2.8. Renklerin Psikolojisi ve Anlamları …….……...……..……52
2.8.1. Kırmızı…….……..……....56
2.8.2. Sarı……..……...58
2.8.3. Mavi…….…….....……59
2.8.4. Yeşil……...……...61
2.8.5. Mor……..…….…….... 62
2.8.6. Turuncu……..……...…64
2.9.Sanat Tarihinde Renk…….……...…….....64
2.10. Ortaokul 6.sınıf Öğrencisinin Bilişsel, Zihinsel ve Fiziksel Özellikleri…...…71
2.11. Aplikasyon Kuşağı (Z kuşağı)…… ……..…….…….....74
2.12.Görsel Sanatlar Eğitiminde Renk Konusunun Önemi…….....…74
2.13.Teknoloji ve Eğitim……..……..... 75
2.13.1. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştime……..……...……78
2.14.Eğitimde Çoklu Ortam Araçları……...……80
2.15. E- öğrenme……..……...86
2.16 Mobil Eğitim……..……...……...…….…88

2.16.1. Mobil Eğitim Uygulamasını Oluşturma Aşamaları ……..…..….....93
2.16.2. Mobil Eğitimin Sağladığı Avantajlar…….……..97
2.16.3. Mobil Eğitimde Eğitimcinin Rolü…….…….…….101
BÖLÜM III……...…..……...…….109
YÖNTEM…….…….....109
3.1. Araştırma Modeli…….……..109
3.2.Evren ve Örneklem…….……109
3.3. Veri Toplama Yöntemleri...……..…….…….....…….110
3.4. Öğretim Materyali……..……110
3.4.1. Öğretim Materyalinin Geliştirilme Aşamaları……..……..……111
3.4.2.Öğretim Materyalinin İçeriği ve Çalışma Prensibi……..112
3.5. Ölçme Aracının Geliştirilmesi……..……..115
3.5.1. Ön Test ve Son Testin Hazırlanması……...….115
3.6.Veri Toplama Aracının Uygulanması……..……..115
3.7.Deneysel İşlem Süreci…….……..……115
3.7.1. Deney Grubunda Yürütülen Uygulamalar…….…....……116
3.7.2. Kontrol Grubunda Yürütülen Uygulamalar…….....……116
3.8.VERİLERİN ANALİZİ……...……117
BÖLÜM IV……...……...……...……118
BULGULAR VE YORUM…….……..….118
BÖLÜM V……...……...……..……142
SONUÇ ve ÖNERİLER…….……..……...……...……142
5.1. SONUÇ ……..……..……142
5.2. ÖNERİLER…….....……...……..144
KAYNAKLAR..……...…….……..……146
EKLER…….....……154
EK 1. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın İlkokul ve Ortaokul Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı……...…155
EK 2. Kontrol Grubuna Uygulana Günlük Ders Planı……..157
EK 3. İzin Belgesi……...……158
EK 4. İzin Belgesi……...……159
EK 5.Veri Toplama Aracı……....…….…….160

EK 6. Mobil Eğitim Uygulamasının Masaüstü İkonu…….……170
EK 7. Mobil Eğitim Uygulamasının Ana Ekran Tasarımı…….…170
EK 8. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı …….……171
EK 9. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı …….....171
EK 10. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı …...……172
EK 11. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı …..…....172
EK 12. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Bilgisi Sayfası Arayüz Tasarımı …173
EK 13. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Bilgisi Sayfası Arayüz Tasarımı….173
EK 14. Mobil Eğitim Uygulamasının Kendini Sına Sayfası Arayüz Tasarımı…174
EK 15. Mobil Eğitim Uygulamasının Kendini Sına Sayfası Arayüz Tasarımı....174
EK 16. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Ana Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı……..175
EK 17. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Ara Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı……..175
EK 18. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Sıcak Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….176
EK 19. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Soğuk Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….....176
EK 20. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Kontrast Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı……...…..177
EK 21. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….177
EK 22. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….178
EK 23. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….……178
EK 24. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….……179
EK 25. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Monokrom Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….…179
EK 26. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Monokrom Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı…….…180
EK 27. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Üçlü Renk Armonisi Sayfası Arayüz Tasarımı…….180

EK 28. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Dörtlü Renk Armonisi Sayfası Arayüz Tasarımı……..….181
EK 29. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik Sayfası Arayüz Tasarımı……181
EK 30. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-1 Sayfası Arayüz Tasarımı…..…182
EK 31. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-2 Sayfası Arayüz Tasarımı…….182
EK 32. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-2 Sayfası Arayüz Tasarımı…….183
EK 33. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-3 Sayfası Arayüz Tasarımı…….183
EK 34. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-3 Sayfası Arayüz Tasarımı…….184
EK 35. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-4 Sayfası Arayüz Tasarımı…….184
EK 36. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-4 Sayfası Arayüz Tasarımı…….185
EK 37. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-5 Sayfası Arayüz Tasarımı…….185
EK 38. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-5 Sayfası Arayüz Tasarımı…….186
EK 39. Mobil Eğitim Uygulamasının Boyama Sayfası Arayüz Tasarımı……186
EK 40. Mobil Eğitim Uygulamasının Boyama Sayfası Arayüz Tasarımı……187
EK 41. Uygulama Okulunda Deney Grubu ile Çalışma…….187
EK 42. Deney Grubu Etkinlik-3 Öğrenci Çalışması…….…….….188
EK 43. Deney Grubu Etkinlik-3 Öğrenci Çalışması……..….188
EK 44. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması……...…189
EK 45. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması……...189
EK 46. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması……...190
EK 47. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması……...190
EK 48. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması……...191
EK 49. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması……...…191
EK 50. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması……...192
EK 51. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması……...…192
EK 52. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması……..193
EK 53. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması……..193
EK 54. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması……..194
EK 55. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması……..194
EK 56. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması…….....…195
EK 57. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması…….....…195

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi*.....118

Tablo 2. *Kontrol Grubu İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması*.....119

Tablo 3. *Deney Grubu İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması*.....120

Tablo 4. *Öğrencilerin Başarı Puanlarına ilişkin Tanımlayıcı İstatistikler*.....122

Tablo 5. *Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi*.....124

Tablo 6. *Ön Test İçin Grupların Başarı Puanlarının Karşılaştırılması* 124

Tablo 7. *Son Test için Grupların Başarı Puanlarının Karşılaştırılması* 125

Tablo 8. *Öğrencilerin Son Test Ön Test Farkına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri*.....126

Tablo 9. *Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi*..... 127

Tablo 10. *Fark Puanlarının Karşılaştırılması*.....128

Tablo 11. *Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı*.....129

Tablo 12. *Cinsiyete Göre Öğrencilerin Başarı Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri* ……130

Tablo 13.*Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi*.....132

Tablo 14. *Erkek Öğrencilerin Ön Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre Karşılaştırılması* ……132

Tablo 15. *Kız Öğrenciler İçin Ön Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre Karşılaştırılması*……133

Tablo 16. *Kontrol Grubundaki Erkekler İçin Öntest Sontest Başarı Puanlarının Karşılaştırılması*……134

Tablo 17. *Kontrol Grubundaki Kızlar İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması*.....135

Tablo 18. *Deney Grubundaki Erkekler İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması*.....136

Tablo 19. *Deney Grubundaki Kızlar İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması*.....137

Tablo 20. *Öğrencilerin Son Test Ön Test Farkına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri*.....138

Tablo 21. *Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi*……..…….....…….. 139

Tablo 22. *Erkek Öğrencilerde Renk Puanlarının Karşılaştırılması*……..……... 139

Tablo 23. *Kız Öğrencilerde Renk Puanlarının Karşılaştırılması*…….....……... 140

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Renk Tayfı ile porte, 8.sınıf öğrenci çalışması…….……..….11

Şekil 2. Işık Renkleri……...…….12

Şekil 3. Işık Ara Renkleri…….……13

Şekil 4. Claude Monet "The Houses of Parliament, Sunset, 1903, National Gallery of Art Washington, DC……...…14

Şekil 5. Boya Renkleri……..15

Şekil 6. Johann Wolfgang von Goethe'nin Çemberi…….…….18

Şekil 7. Newton'un Renk Çemberi...……..……..……21

Şekil 8. Albert Munsell Renk Sisemi……...……..…….22

Şekil 9. Albert Munsell Renk Sistemi……...…….….23

Şekil 10. Josef Albers, Homage to Square, 1967…….24

Şekil 11. Renk Etkileşimi Örnek……...……....25

Şekil 12. Johannes Itten's Renk Çemberi…….……..…..26

Şekil 13. Ana Renkler……..…….28

Şekil 14. Ana Renklerden yapılmış tavus kuşu, öğrenci çalışması…….…….28

Şekil 15. Ara Renkler……..….29

Şekil 16. Sıcak Renkler…….…30

Şekil 17. Van Gogh, Günebakanlar……30

Şekil 18. Benzer Renkler……...……..…..32

Şekil 19. Picasso, Self Portrait, 1901…...……...….32

Şekil 20. Kontrast Renkler…….…..33

Şekil 21. Vincent Van Gogh, Otoportre, 1889……...….34

Şekil 22. Aldatıcı Karşıt Örneği……...……...……35

Şekil 23. Paul Cezanne, Mont Sainte-Victoire, 1895…….…..38

Şekil 24. Kazimir Maleviç, Black Square, 1915, Tretyakov Devlet Galerisi……..…..…39

Şekil 25. Değer…….……41

Şekil 26. Değer ……41

Şekil 27. Değer Pablo Picasso, The Old Guitarist, 1903 Oil on Canvas 123x83 cm The Art İnstitute of Chicago……..……42

Şekil 28. Değer Renk Doygunluğu Şeması……..…….…..43

Şekil 29. Stephanie Boland' ait bir tasarım……..…….…..44

Şekil 30. Yüksek renk doygunluğuna sahip bir tasarım. Diego Giovanni Bermúdez Aguirre, Valle, Colombia……...……...…..……..45

Şekil 31. Eş zamanlı Kontrast Örneği……..……47

Şekil 32. Eş zamanlı Kontrast Örneği ……..……..…….48

Şekil 33. Eş zamanlı Kontrast Örneği ……..……..……48

Şekil 34. Eş zamanlı Kontrast Örneği ……..…….……..…49

Şekil 35. Eş zamanlı Kontrast Örneği …….…….…….…..49

Şekil 36. Eş zamanlı Kontrast Örneği …….....50

Şekil 37. Benzold Efekt……...……...……..50

Şekil 38. 7.sınıf öğrencilerinin valör çalışması…….……...51

Şekil 39. 5.sınıf öğrencisinin hayalimdeki ev isimli çalışması…….....52

Şekil 40. Örnek Renk Çalışması…….…….….53

Şekil 41. Monet, Gündoğumu,1872…….…….69

Şekil 42. Georges Seurat A Sunday on La Grande jatte1884, 1884-86, oil on canvas, 207.6 x 308 cm, Helen Birch Bartlett Memorial Collection, The Art Institute of Chicago……...71

Şekil 43. Seurat, A Sunday on La Grande jatte (detay)……..…….…….71

Şekil 44. Paul Signac, The Port of Saint-Tropez, 1901, oil on canvas, National Museum of Western Art, Tokyo…….……71

Şekil 45. Paul Gauguin, "Arearea", 1892,Musée d'Orsay……...……..……...74

Şekil 46. M-Öğrenme Sistemleri ……..……..……...93

Şekil 47. Öğrencilerin cinsiyete göre dağılım grafiği…….…122

Şekil 48. Ön test ve son test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği…….…..……124

Şekil 49. Ön test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği……..……..…….....……..……...126

Şekil 50. Son test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği……..…….…….……...127

Şekil 51. Kontrol grubu için ön test son test başarı ortalamaları grafiği……..…….…..…128

Şekil 52. Deney grubu için ön test son test başarı ortalamaları grafiği……...……..129

Şekil 53. Deney ve kontrol grubu için fark puanı ortalama grafiği…….…...……131

Şekil 54. Cinsiyete göre ön test ve son test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği…133

Şekil 55. Erkek öğrencilerin ön test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği……..…135

Şekil 56. Kız öğrencilerin ön test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği……...136

Şekil 57. Kontrol grubundaki erkek öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiği…….137

Şekil 58. Kontrol grubundaki kız öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiği…….138

Şekil 59. Deney grubundaki erkek öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiği…….139

Şekil 60. Deney grubundaki kız öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiği.....139

Şekil 61. Erkek öğrenciler için fark puanı ortalama grafiği…….……...……...…142

Şekil 62. Kız öğrenciler için fark puanı ortalama grafiği……...…….……...143

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

m-öğrenme	Mobil öğrenme
PDA	Personal Digital Assistan (Kişisel Dijital Asistan)

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu

Eğitimde teknoloji kullanımına bakıldığında "bilgisayarlı eğitimin" bir devrim niteliğinde olduğu görülmektedir. Eğitim alanına getirdiği katkılar genel olarak öğrenme-öğretme faaliyetlerinde yoğunlaşma göstermektedir. Bilgisayarlı eğitim bilimsel araştırmalara, bilgi ve bireyler arası iletişime katkılar sağlamıştır. Bilgisayarlı eğitim ile öğretmen-öğrenci iletişimindeki hiyerarşik yapı bozulmuştur. (İşman, 2003, s. 282-283). Günümüzde masaüstü bilgisayarların yerine akıllı telefonlar ve tablet bilgisayarlar daha çok kullanılmaya başlamıştır. Eskiden bilgisayarla yapılabilenler, mobil teknolojiler sayesinde daha rahat, daha hızlı ve istenilen her ortamda yapılabilir olmuştur.

Elektronik mucizelerle büyüyen günümüz çocukları onları eğlendiren, gerek bilinçli gerekse bilinçsiz olarak etkileyen, uçsuz bucaksız bir medya ve teknolojik girdi dünyasında yaşamaktadır. Dinledikleri, öğrendikleri, oluşturdukları fikirlere katkıda bulunmakta, kişiliklerinin ve değerlerinin oluşumunu etkilemekte ve sonunda da dünyaya nasıl bakıp onunla nasıl etkileşime geçeceklerine yön vermektedir (R. Caine & Caine, 2002, s.18).

Bilgisayarlardan sonra mobil araçların da eğitim uygulamalarında kullanılmaya başlanması, gerçek dünya ve sayısal dünya kaynaklarının bir arada kullanıldığı ders tasarımlarının yapılmasını mümkün kılmış ve mobil öğrenme (m-öğrenme) uygulamaları günümüz eğitim anlayışında yerini almaya başlamıştır (Bozkurt, 2015, s. 66). Mobil öğrenmeyi (m-learning) tanımlayacak olursak; cep telefonu, dizüstü

bilgisayarlar ya da tabletler gibi mobil cihazların öğretme ve öğrenmede kullanılmasını ifade eden bir yaklaşımdır (Karacaoğlu, 2011, s. 252).

Ekonomik düzeyi zayıf ülkelerdeki çocuklar için gelecekteki mobil cihazlara erişebilir olmaları yeni eğitim olanakları vaat etmektedir. Öğrenci sayısı aşırı kalabalık olan, öğretmen eksiği bulunan ya da ulusal müfredatı son derece dar sınıflardaki öğrenciler için mobil cihazlara erişim olanağı ile öğrenciler eğitim yazılımlarına ulaşabileceklerdir. Eğitim şartlarına bakılmaksızın başarıya ulaşmalarına yardımcı olacaktır. Bu durum kısıtlı müfredatların öğretildiği veya ezberletildiği okul sistemlerine takılıp kalan çocukların, araştırmacı ve eleştirel düşünmeyi özendiren bir sanal dünyaya erişimi sağlayabilecektir. Khan Akademisi benzeri özenle tasarlanmış eğitim materyalleri ile öğrenme gerçekleşebilecektir. Khan Akademisi hakkında YouTube kanalından ulaşan yüz milyonlarca görüş Amerika'da eğitimcilerin gün geçtikçe onun materyallerini benimsediğini ve kurucusu Salman Han'ın özel hazırlanmış modüler öğrenim yaklaşımını öğrencinin gereksinimine göre özel hazırlanmış modüler öğrenim paylaştığını göstermektedir. Bugün gelişmekte olan ülkelerde çocuklar ve yetişkinler için okuma yazma, ikinci dil ve üniversitelerde ileri kurslar gibi geniş bir konu ve beceri yelpazesinin öğretildiği mobil teknolojiye destek sağlayan sınırsız pilot proje bulunmaktadır. 2012'de MIT Medya Laboratuvarı Etiyopya'da yanına herhangi bir talimat ve öğretmen vermeden ilkokul çağındaki çocuklara önceden yüklü tabletler dağıtarak bu yaklaşımı test etmiştir. Çalışmanın sonucunda, çocukların birkaç ay gibi kısa bir süre içinde tüm İngilizce alfabeyi öğrenerek anlamlı cümleler oluşturabildikleri görülmüştür (Schmidt & Cohen, 2013, s. 31).

Menzi, Önal, ve Çalışkan'ın (2012) yaptıkları araştırmanın sonucunda, mobil teknolojilerin öğrenmeyi desteklediği, bireyi zamandan ve mekândan bağımsızlaştırdığı, ilgi çeken ve motive eden bir öğrenme aracı olduğu, teknoloji okuryazarlığını geliştirdiği, kişiselleştirilebilirlik ve kullanım kolaylığı özelliklerinden dolayı eğitimde tercih edilen bir araç olduğu ve akademisyenlerin mobil cihazların eğitimde kullanımına olumlu baktıkları görülmüştür. Araştırmada genel olarak, teknik destek, altyapı ve maliyet problemleri aşıldığında akademisyenlerin eğitimde mobil teknolojileri daha fazla benimseyip kullanacakları ifade edilmiştir. Mobil teknolojilerin, dolayısıyla yeniliğin kabul edilip kullanılmasında bireylerin tereddüt ettiği konuların tespit edilerek analiz edilmesi, bu konudaki sınırlılıkların ortadan kaldırılmasında ve yeni yapılacak

çalışmaların hangi konular üzerinde odaklanması gerektiğini belirlemede yardımcı olacaktır.

Hemen hemen her evde internetin olduğu, bilgisayar ve akıllı telefon kullanımının özellikle de gençler arasında yaygın olduğu göz önüne alındığında, değişimin başlangıç noktası olarak düşünülen eğitim-öğretim faaliyetlerinin bu teknolojileri takip etmesi gerekmektedir. Günümüz öğrencileri teknolojiye çok hızlı uyum sağlamaktadır, teknoloji içerisinde aktif kullanıcı olarak rol aldığından eğitimden beklentileri geçmişe göre daha farklı bir noktada yer almaktadır. Bu bağlamda dünyada ki teknolojik gelişmelere paralel olarak ülkemizde de içeriğinde tablet pc, akıllı tahta ve zenginleştirilmiş müfredatı barındıran Fatih Projesi uygulamaya konulmuştur. Projenin genel amaçları; ülke genelinde eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak, okullardaki teknolojiyi iyileştirmek, teknolojik araçların öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap etmesini sağlamak, eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin ilgisini en üst düzeyde sürdürmek şeklinde sıralanabilir (Balcı, 2013, s.105).

Sanat, bilim ve teknolojiyi birbirinden ayıran duvarlar yok olmakta, sanat ve bilim alanında teknolojinin varlığı hızla artmaktadır. Bilim ve teknolojideki başdöndürücü gelişmeler, tüm dünyada sanat eğitimini ve öğretiminin içeriği, süreci ve amacına yönelik önemli değişiklerin yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. Dünyada sanat eğitiminde çoklu ortam araçları, bilgisayarlar, akıllı telefonlar oldukça yoğun şekilde kullanılmaya başlamıştır (Erbay, 2013, s. 64).

Okullarda genel olarak görsel sanatlar dersinde öğrencilerin yansıtmacı anlayışta resimler yapmaları yönlendirilmektedir. Her öğrencinin kendi kişiliği doğrultusunda yaratıcılığının geliştirilmesi gerekmektedir. Altıncı sınıf öğrencisi perpektif, renk ilişkileri, mekanın düzenlenmesi, ışık-gölge, hareketini yeni kavramaya başlamaktadır. Bunların öğretilmesinde görsel sanatlar öğretmeni etkin rol oynamaktadır. Gerekli sanatsal bilgilendirme ve görsel kaynaklar yardımı ile etkin öğrenme sağlanmalıdır (S. Buyurgan & Buyurgan, 2012, s. 57).

Mobil teknolojilerin hız kazandığı günümüz eğitim dünyasında öğrenme faaliyetini geliştirmek için bazı durumlarda klasik eğitim yetersiz kalmaktadır. Eğitimde eşitlik, tekrar olanağı, işitsel, görsel ve dokunsal birden fazla duyu organını devreye sokarak çoklu ortama ve çoklu zeka kuramına uygun teknoloji destekli yaklaşım ile eğitim sağlamak, klasik eğitime oranla daha akılda kalıcılık sağlayarak başarıyı arttırdığı

düşünülmektedir. Sanat eğitiminde de günün teknolojilerini eğitime dahil etmek gerekmektedir. Böylelikle öğrenciler kendilerine yakın olan teknolojilerle keyifli bir öğrenme gerçekleştirebilmektedir. Bu araştırmada Türkiye'de Fatih Projesi'yle birlikte ivme kazanan tablet eğitim aracılığı ile altıncı sınıf görsel sanatlar dersi kapsamında renk konulu eğitim uygulamasının öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı görsel sanatlar dersi için hazırlanan renk konulu tablet eğitim uygulamasının öğrencinin başarısına etkisini araştırmaktır. Bu temel amaca ulaşabilmek için aşağıdaki alt amaçlar belirlenmiştir.

1.2.1.Alt Amaçlar

1. Kontrol grubunun öntest başarı puanı ile sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var olup olmadığını belirlemek.

2. Deney grubunun öntest başarısı puanı ile sontest başarısı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek.

3. Tablet eğitim programıyla öğretimin yapıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubunun deneysel işlem sonrası başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek.

4. Deney ve kontrol gruplarının sontest ve öntest başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek.

5. Deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarının karşılaştırılmasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek.

1.3.Araştırmanın Önemi

İçinde bulunduğumuz çağda teknoloji hızla gelişmekte ve bu teknolojilerin hedef kitlesini çoğunlukla çocuklar ve gençler oluşturmaktadır. Ülkemizde Fatih Projesi ile teknolojinin eğitime dahil edilmesi konusunda farkındalık gerçekleşmiştir. Bu bağlamda mobil öğrenme (m-öğrenme) uygulamaları günümüz eğitim anlayışında yerini almaya başlamıştır. Mobil öğrenme öğrenci merkezli eğitime, yaşam boyu eğitime, eğitimde

fırsat eşitliğine ve eğitim niteliğini artmasına da olanak sağlamaktadır. Fatih Projesi'ne ilişkin olarak ilköğretim birinci kademe ve ikinci kademe için matematik, fizik ve biyoloji gibi derslerle ilişkili e-ders içerikleri ve yazılımları oluşturulmuş, ancak görsel sanatlar dersi için herhangi bir mobil eğitim kapsamında öğretim materyali için yazılım hazırlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışma görsel sanatlar eğitiminde mobil eğitim uygulamasının ilk örneğidir.

1.4.Varsayımlar

- Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenmelerini etkileyebilecek etkenler ve öğrenmeye karşı ilgileri denktir.
- Görsel sanatlar dersinde renk konusu için hazırlanan tablet eğitim yazılımının etkinliğini ölçmek için hazırlanan sorular uygun ve amacına yöneliktir.
- Tablet eğitim yazılımın amaca yönelik uzman görüşleriyle oluşturulmuştur ve yeterli düzeydedir.

1.5.Sınırlılıklar

- Uygulanan etkileşimli öğretim sadece görsel sanatlar dersin kapsamındaki renk konusuyla sınırlıdır.
- Araştırmada kullanılan mobil eğitim uygulamasını ölçme aracının kapsam ve geçerliliği için uzman görüşlerine başvurulması yeterli sayılmıştır.

1.6.Tanımlar

Kroma: Bir renk özünün saflığı, ya da beyaz, siyah ya da griden bağımsızlığını ifade eder (Ocvirk, Stinson, Wigg, Bone & Cayton, 2013, s.183).

Pigment: Başka bir malzemeyle karıştırılarak ya da üstünü kaplayarak ona renk özelliğini veren bir renk maddesi. Genellikle çözünmez olan pigmentler boya ve mürekkep üretmek için sıvı maddelere eklenir (Ocvirk, Stinson, Wigg, Bone & Cayton, 2013, s.183).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Renk

Renkle insanın tanışması, mağara çizimleri ile başlamıştır. İlk insanların yaptığı bu büyük hayvan çizimlerini, insan el izlerini ve parmak oyukları olarak bilinen işaretleri hangi motivasyonla yaptıkları bilinmemektedir. Bu resimlerin niçin yapıldığı kesin olarak açıklanamasa da bu stillerin, formların ve renklerin bizlere oldukça aşina olduğu görülmektedir. Basit siyah dış çizgiler ve renkli şekiller ilk insanların hayatlarında da rengin önemini göstermektedir (Mehl, 2013, s.10).

Rengin tabiattaki kaynağı güneştir. Rengi ortaya çıkartan ışıktır. Işık olmayan yerde renk olamaz. Doğada ne tam siyah ne de tam beyaz bulunmaktadır. Beyaz ışık yansıtan, siyah ise ışığı yutandır (Bigalı, 1999, s.224). Bir tablo, kıyafet, saç rengi, göz rengi ışık açısıyla birlikte değişiklik göstermektedir. Işık renk üzerinde oldukça etkili bir unsurdur. Aslında siyah, beyaz ve gri renk değil renksizlik olarak kabul edilip nötr renkler olarak adlandırılsa da doğada renksiz olarak su, hava ve cam dışında başka madde hemen hemen yoktur (Güngör, 2005, s.75). Doğada birbiriyle uyum içinde birçok rengin var olduğu görülmektedir. Dağlara, denizlere, okyanuslara, ağaçlara baktığımızda aynı rengin birçok farklı tonunun birlikteliği gözlenmektedir. Farklı renklerin örneğin parlak bir sarının yanında bulunduğu morlarla etkileşimi, mavi suların, batmakta olan güneşin turuncu kızıllığına boyanmış gökyüzü ile etkileşimi gibi etkileri birbirinden oldukça farklıdır.

Doğada renk, canlılar arasında önemli bir yere sahiptir, kimi zaman hayvanlar renk aracılığı ile avlanmaktadır. Bazı canlılar renklerini degiştirerek düşmanlarından korunur, çiftleşir ve türlerinin devamlılığını sağlamaktadır. Aynı zamanda renk canlılar

arasında sağlıklı olmayı da ifade etmektedir. Doğal seçilim içinde önemli bir etkendir. Çiftleşme dönemlerinde bazı canlılar kendilerini daha çekici hale getirmek için renk değiştirirler (Uçar, 2004, s.45). Albrecht Dürer, insanın en asil duyusunun görme duyusu olduğunu belirtmiştir, muhtemelen doğadaki renk coskusunu ancak görme duyumuz aracılığı de algılayabileceğimizi ifade etmek istemiştir (Teker, 2009, s.60). Renk olgusu, fiziksel yönü dışında duyularımız ile algıladığımız dünyada heyecan verici ve psikolojik bağlatısı oldukça yüksek bir duyumuzdur.

Alparslan'a (2003, s.54) göre renk tasarımın en önemli ögelerinden birisidir. Genellikle sanatçılar eskiz ile yaptıkları eserlerini renkle sonuçlandırmaktadır. Renk sınırları oldukça geniş bir konudur. Renklerin kullanımı, renklerin bağlı olduğu kurallar kadar bireyin duygularına da bağlıdır. Bu nedenle sanatta oynadıkları rol ile orantılı olarak renkleri incelemek, renklerin görsel ve psikolojik etkilerini iyice gözden geçirmek gerekmektedir.

Renklerin etkilerini yalnızca resimlerde değil, günlük yaşantımızda kullandığınız eşyalarda ve elbiselerde de gözlemlenmektedir. Bu tür eşyalar için kumaş seçerken, marka ve dokularından önce renklerinden etkilenerek seçim yapılmaktadır. Büyük, küçük, dar ya da geniş gibi farklı yüzeylerde rengin etkisi değişmektedir. Büyük bir duvardaki kırmızı boya ile kırmızı bir silginin etkisi farklıdır(Odabaşı, 2006, s. 81). Ambrose ve Harris (2013, s.130), rengin dikkat çekmeyi, öne çıkmayı ve daha çekici görünmeyi sağlayan etkili bir iletişim aracı olduğunu belirtmiştir. Rengin ustaca kullanımı tasarımı geliştirmektedir. Bir iletişim çalışmasında renk etkileyiciliği artırmak için tam ihtiyaç olan yerde vurgu sağlama görevini üstlenmektedir.

2.1.1. Renk Nedir?

Renk ile ilgili açıklama yapabilmek için öncelikle ışığı anlayabilmek gerekmektedir. Güneş insanoğlunun başlıca ışık kaynağıdır. Güneş ışığı beyaz ya da renksiz olarak algılanır ancak sürekli bir çizgide dışarı verilen renklerin karışımından (dalga boylarından) oluşmaktadır. Güneş ışığının bağımsız renkleri, güneş ışığı bir prizmadan geçtiğinde görülebilmektedir. Prizma camı her bir dalga boyunu az da olsa farklı açılarla büker ya da kırar ve böylece her bir renk, bağımsız demetler olarak meydana gelir. Uygun atmosfer koşulları altında, su damlaları doğal prizma oluşturur. Böylece güneş ışığı içindeki bileşen renkler de gökkuşağı gibi görünmektedir (Holtzschue, 2011,

s.20).

Tepecik (2002, s.33-36), rengi insan hayatının vazgeçilmez bir unsuru olarak ifade etmektedir. Güneşin olmadığı yerde ışıktan, ışığın olmadığı yerde renkten söz etmemiz mümkün değildir. Genel olarak renk tanımları eşyaların alışılmış renkli biçimlerinden yola çıkar ve ışığı renk olarak değerlendirmektedir. Fizik bakımından renk ışık demeti içinde enerjinin yayılımı ve dağılımı ile çeşitli ışık dalgalarının frekansıyla oluşmaktadır. Öztuna (2008, s.121), rengi değişen dalga uzunluklarının gözler üzerindeki etkisi olarak ifade etmiştir. Bu ışık dalgaları beyaz ışığı oluşturmaktadır. Renk ışıkta var olmaktadır. Ancak ışığın kendisi insan gözüne renksiz görünmektedir. Renge sahip olan bütün nesneler, yalnızca rengin yansıtıcıları ya da iletici durumundadır. Işık dalgaları gökkuşağındaki renk düzeni gibi farklı renklerden meydana gelmektedir. Bunlar mor, indigo (mavi-mor), , yeşil, sarı, turuncu, kırmızıdır. Renk herhangi bir seyi gördüğümüzde genel olarak farkına vardığımız ilk elemandır. Çağlarca (1993, s.5), renk; göz aracılığı ile ortaya çıkan bir ışık etkisi olarak adlandırılır. Işığın nesne üzerinde çarpması ile yansıyan ışınlardan gözümüzde meydana gelen duyumların her biri renk olarak adlandırılmaktadır. Renk ışık, göz ve beyin aracılığı ile algılanmaktadır. Ocvirk, Stinson, Wigg, Bone & Cayton (2013, s.183) rengi, günışığının farklı dalga uzunluklarının görsel karşılığı; renk özü, yoğunluk ve değerin fiziksel özelliklerine sahip olmak olarak ifade etmiştir. Ambrose ve Harris'e (2013, s.18) göre renk özü veya renk, bir rengin kendine ait özelliklerini ifade eder ve bir rengi diğerinden görsel olarak ayırabilmemize yardım eder. Renk özleri veya renkler ışığın farklı dalga boyları tarafından oluşturulur.

Morioka (2006, s.8), renk sadece farklı dalga boylarına sahip ışık dalgalarıdır. İnsan gözü bu dalga boyları arasında ayrım yapar ve biz de dünyayı renkli görürüz. Güneş ışığı farklı hızlarda hareket eder. Beynimizde gerçekleşen renk algısı bizim görüşümüzün farklı dalga boylarına verdiği tepkinin sonucudur. Bir araya getirildiğinde, gözümüzün ayırt ettiği çeşitli ışınlar gözle görülebilen renk tayfı olarak adlandırılır. Renklere dair bu oldukça dar alan, sadece kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mavi - mor ve mor renkleri içerir.

Rengin İngilizcedeki karşılığı "Hue" olarak adlandırılır. Hue rengin adını ifade etmektedir. Bilimde ışığın renkleri ya da tayf rengi öncelikle dalga boyunun ölçülmesi ile belirlenir ve "hue" ile "renk" birbirinin yerine kullanılabilir. Günlük kullanımda "renk" kelimesi iki farklı şekilde kullanılır. Kullanıma dair bağlam bize esas niyeti

verir. Renk, rengin adı yani kırmızıyı turuncudan ayıran niteliktir (Divanlıoğlu, 1997, s. 60).

Renk görsel iletişime büyülü bir boyut eklemektedir. Gündelik yaşamı ve insan deneyimini yansıtarak tasarımcının duygularını ifade etme aracı olabileceği gibi, herkesin anlayabildiği güçlü bir dil de sağlamaktadır (Aydın, 2004, s. 59). Ayrıca renk sözsüz iletişimin de en yalın biçimidir. Renk diğer tasarım elemanlarından farklı olarak düşünce ve duyguları temsil etmek için kullanılmaktadır. İnsanlar renge içgüsel tepkiler verir. Çünkü renge dair geçmiş bilgileri mevcuttur. Bu bilgiler ilk insanların hayatta kalmak için neyi tüketip, nelerden uzak durdukları ile bağlantılıdır. Günümüzde ise renk basılı malzemeden ekrana ya da bir süpermarket rafına kadar bazen saniyelik sürelerde dikkat çekme işlevi görmektedir. Her insanın doğasında satın alma esnasında rengi ele alırken kararlarını etkileyen tercihleri vardır, aynı şekilde insanlar kültürel normlarla ve çevremizi saran renk kullanımı anlayışına yönelmeye eğilimlidir. İçinde yaşanılan toplumun kültürel gelişimi renklerle kurulan bağlantıları ve tepkileri yönlendirmektedir. Renklere verilen tepki de kültürel çağrışımlar, eğilimler, yaş, cinsiyet ve bireysel tercihlere dayanır (Ambrose ve Harris, 2013, s.10).

2.1.2. Renk Nasıl Oluşur?

Gerçeklikte rengin var olması bir nesnenin ya da belirli bir alanın üzerinde renkli bir zardan kaynaklanmamaktadır. Basit bir ifadeyle hiçbir nesnenin kendi bünyesi içine girmiş bir rengi yoktur. Cisimler üzerlerinde gelen ışığı kısmen emer, kısmen süzer, kırar ve yansıtırlar. Bu esnada cismin yüzeyindeki elektronlar üzerlerine gelen ışık ile etkileşip bu ışığın ışınımlarını diğer ışınımlar arasından ayırıp ortaya çıkararak yansıtmaktadırlar. İşte ortaya çıkan bu ışınım demeti dalga boyuna göre bir renk türü olarak algılanmaktadır. Bu nedenle bir cismin güneş ışığı altındaki rengi ile başka bir ışınım demetinden oluşan değişik ışık kaynakları altındaki rengi birbirinden farklı olmaktadır. Bu bağlamda karanlıkta hiçbir rengin algılanması söz konusu değildir. Beyaz cisimler en çok ışık yansıtırlar. Siyah olanlar ise ışınların büyük bir kısmını yutarlar. Fakat deneylerde ışığın tamamını aksettiren bir beyaz bulunamadığı gibi, ışığın hepsini emen bir siyaha da rastlanmamıştır. En beyaz olarak kabul edilen bir cismin, üzerine gelen ışınlardan % 11' ini yutup, 89' unu aksettirdiği, en siyah kabul edilen cisimlerin ise, yine de ışınların % 2 sini yansıtarak ancak % 98 ini emdiği saptanmıştır. Bu sebeple mutlak siyah ve mutlak beyaz cisime halen rastlanmamıştır. Göze gelen

görüntülerin renkleri gözde bulunan üç farklı türdeki hücreler tarafından ayırıma tabi tutulmaktadır. Böylece gözde her görüntünün içindeki üç esas renk cismin yansıttığı oranlarda ayrılmaktadır. Bunlar ayrı ayrı beyine gönderilir ve orada tekrar birleştirilerek renkler algılanmaktadır. Günümüzdeki renkli baskı tekniğinin esası da buna dayanmaktadır. Göz renk algılamasında bilgisayar gibi çalışmaktadır (Güngör, 2005, s.75-76).

Farklı ışık kaynakları, farklı enerji seviyelerinde çeşitli dalga boylarını yani renkleri dışarı verir. Bir ışık kaynağı gözle görülmesi zor olan bir düşük enerji seviyesinde belirli bir dalga boyunu dışarıda bırakırken diğeri bunu parlak bir renk olarak görünecek kadar güçlü şekilde yansıtmaktadır. Renk aynı olsa dahi, renk deneyiminin derinliği farklı olacaktır. İnsan gözü en çok görünebilen spektrumdaki orta aralıkta bulunan ışığa karşı hassastır. İnsan gözü en kolay sarı ve yeşil aralığındaki renkleri görmektedir. Sarı ve yeşil ışık diğer renklere kıyasla daha düşük enerjide algılanabilmektedir. Bir ışık kaynağı kabaca tüm dalga boylarını aynı enerji seviyesinde dışarı veriyorsa, sarı ve yeşil aralığı en parlak şekilde algılanmaktadır. Bu gözle görülen ışıklar ve renkler insan görüş aralığının ötesindedir. Bazı hayvanlar ve böcekler insanların göremediği hem mor ötesi hem de kızıl ötesi renkleri algılayabilmektedir. Görülebilir spektrumun ucunun ötesinde kalan renkler insanlar tarafından ancak özel optik ekipmanlarla görülebilmektedir (Holtzschue, 2011, s. 20). Bir görme olayında ışınların göze gelmesi fiziksel, bu ışınların karşısında gözde oluşan işlemler toplamı fizyolojik, cismin beyinde idrak edilmesi psikolojik bir olay ifade edilmektedir (Divanlıoğlu, 1997, s. 59).

İngiliz Fizikçi Isaac Newton 17.yüzyıl'da güneş ışığını elmas bir prizmadan geçirerek renkleri ayrıştırmayı başarmıştır. Karanlık bir odada güneş ışığının ince bir delikten odaya geçmesini sağlamıştır. Işığın önüne bir prizma koyarak parçalanan yedi rengi yukarıdan aşağı doğru perdeye aksettirmiştir. Güneş ışığını meydana getiren yedi renkten renk tayfını bulan Newton, renk teorisinin ve renk bilgisinin temellerini ortaya atmıştır. Newton'dan sonra Chevreul, Helmholtz, Young gibi fizikçi ve kimyagerler renk üzerinde çalışarak renk teorisinin bugünkü bilimini meydan getirmişlerdir. Newton beyaz perde üzerindeki renklerin bir sıra meydana getirmesine Güneş Tayfı adını vermiştir (Çağlarca, 1993, s.6). Kırmızı bu tayfın en uzun dalga boyu ile en sonunda yer almaktadır. Spectrumun diğer ucunda ise mor yer almaktadır. En kısa dalga boyuna sahip renktir. Spectrumdaki renklerin toplamı beyaz ışığı meydan getirir. Güneş tayfında göz ancak altı rengi seçmektedir. Yeşil rengin kırılma açısı çok büyüktür,

kırmızınınki çok küçüktür. Renk tayfının yani spectrumun her ucunda gözümüzle göremediğimiz kızılötesi ve morötesi renkler yer almaktadır. Tıpkı çok alçak ve çok yüksek sesleri duyamadığımız gibi kızılötesi ve morötesi renkleri insan duyusuyla algılanamadığı için sadece özel ekipmanlarla görülebilmektedir (Graves,1957, s.319). Renkle müziğin ortak tarafı ikisininde duyularla algılanabilir olmasıdır. Her renk müzikteki bir notayı karşılar ve her nota ve ses her duygu, söz, söylem ve ifade aracı olarak da kullanılabilmektedir.

Renk bir tasarımcı için müşretinin mesajını iletmesi için en güçlü araçtır. Renk bir fikri sembolize edebilir, bir kavramı çağrıştırabilir, kültürel bir referans olabilir. Bir ürün veya hizmetin satın alınması için başarılı bir renk ilişkisinin sağlanması gerekmektedir. Bir tasarımcı için izleyicinin ilgisini çekmek ve ilgiyi sürekli kılmak oldukça zordur ancak renk bunun için önemli bir güçtür (Sherin, 2012, s.7).

2.1.2.1.Işık ve Renk

Doğanın renkleri günün farklı saatlerinde, yılın farklı aylarında değişim göstermektedir. Bahçedeki cisimler, etrafımızda uzayıp giden doğa, ağaçlar, binalar güneş ışınlarının şiddetli olduğu zamanlarda baktığımızda farklı, akşam üzeri güneş batarken baktığımızda farklı görünmektedir. Çevremizdeki manzara güneşin ve bulutların duruşuna göre her an değişim göstermektedir (Odabaşı, 2006, s. 80). İnsan gözü tarafından seçilebilen renk tonları "görünür spektrum" olarak adlandırılır ve kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, çivit mavisi ve mor olmak üzere ciddi anlamda sınırlı sayıda renkten oluşmaktadır. Bir ana rengin frekansında ufacık bir değişiklik gözün yeni bir renk tonu algılamasına neden olacaktır (Sherin, 2012, s.11).



Şekil 1. Renk Tayfı ile porte, 8.sınıf öğrenci çalışması, Wachowiak, F.& Clements R. (2006). Emphasis Art: a qualitative art program for elementary and middle schools.USA:Pearson Education.

Eklenebilen renk genellikle ışığı ifade eder ve modern televizyonlarda ve projektörlerde gözlemlenebilir. Esasında ışığın tamamen yokluğu koyu bir siyahlık yaratır ve bu

siyahlık belli dalga boylarındaki renkli ışığın ilave edilmesiyle değişir. Buna karşın çıkarılabilen renk, istenen rengi göstermek için ışığın belli dalga boylarının " çıkarılması" ya da bloke edilmesi için ilave edilen pigmentleri ve boyaları ifade etmektedir (Grzymkowski, 2016, s.11). Buna göre eklemeli renkler ışık renklerini ifade etmektedir. Eklemeli renkler, toplamsal renkler olarak da adlandırılmaktadır. Çıkarımsal ya da çıkarmalı renkler ise boya renklerine verilen isimdir. Eklemeli ana renkler ışık formunda bir araya geldiklerinde beyazı oluşturan kırmızı, mavi ve yeşildir (Ambrose ve Harris, 2013, s.16). Eklemeli renk sistemi tüm renkleri görünür kılmaktadır. Beyaz ışığın renk sistemidir. Rengi görmek için gereken ışık güneş gibi doğal bir kaynaktan ya da floresan veya halojen gibi yapay kaynaklardan üretilebilmektedir (Evans & Thomas, 2008, s.109).

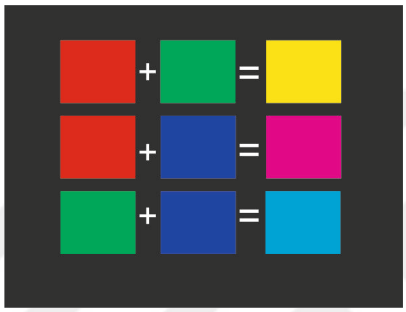
Işık ara renkleri ise, sarı, magenta ve siyan (cyan)' dan oluşmaktadır. Eklemeli ana renkler, karıştırıldığında; sonuç, beyaz ışık olacaktır. Böyle bir karışım, toplamsal renk karışımı (additıve color mixture) olarak adlandırılır. Işık ana renklerinin birleşimleri daha açık renkler üretir (Öztuna, 2008, s.124). Beyaz ışık tüm dalga uzunluklarının karışmasından meydana gelen renk tayfının görünüşü ile dengelidir. Siyah ise ışığın yokluğudur (Çağlarca, 1993, s.5).



Şekil 2. Işık Renkleri, Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Işık ana renkleri olan kırmız, mavi ve yeşil ışık renkleri üstüste geldiğinde beyaz ışık oluşmaktadır. Bir ışık kaynağı, beyaz ışığın sonuç vermesi için tüm görünür dalga boylarını dışa vermek zorunda değildir. Beyaz ışık kaynağına kabaca eşit oranlarda kırmızı, yeşil ve mavi dalga boyları verdiği sürece oluşturulmaktadır. Bir kaynak ilave dalga boylarını dışarı verebilir ve üretilen ışık beyaz kalacaktır ancak üç başlıca renkten birinin eksik olması durumunda, ışık bir renk olarak algılanacaktır. Işığın başlıca renklerinden ikisinin birleştirilmesi ile yeni bir renk oluşmaktadır. Mavi ve yeşil dalga boyları birlikte mavi-yeşil (siyan) rengini oluşturmaktadır. Kırmızı ve dalga boyları da birlikte macenta (mavi-kırmızı ya da kırmızı-mor) rengi, yeşil ve kırmızı dalga boylarıda bir arada sarı rengi oluşturmaktadır. Siyan, macenta ve sarı, ışığın ikincil

renkleridir. Dalga boyları yeni renklerin oluşturulması için eşit olmayan oranlarda bir araya getirilebilmektedir. İki parça yeşil ışık ve bir parça kırmızı ışık eşit enerji seviyelerinde olduklarında sarı-yeşil renk verirler ve iki parça kırmızı ve bir parça yeşil ise turuncu rengi verir. Tüm tonlar, renk tayfında dalga boyu olarak bulunmayan morlar ve kahverengiler de dahil olmak üzere, farklı oranlarda ışık ışınlarının karıştırılmasıyla oluşturulmaktadır. Beyaz ya da dalga boylarının kombinasyonu sonucu oluşan renkli ışık, ek karışım ya da ek renk olarak adlandırılmaktadır. Işığın yeni renkleri, dalga boylarının birbirlerine eklenmesiyle oluşturulmaktadır (Holtzschue, 2011, s.21).



Şekil 3. Işık ara renkleri. Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Sanatçılar ve fizikçiler, renklendirilmiş ışığın ışınımlarıyla çalışırken; toplamsal (additive) rengi kullanmaktadırlar. Kırmızı ve mavi ışık birleştiğinde magenta, kırmızı ve yeşil ışık birleştiğinde sarı, yeşil ve mavi ışık birleştiğinde ise cyan oluşmaktadır. Televizyon ve bilgisayarlar da bu toplamsal renk karışımı işlemini kullanırlar (Ocvirk, Stinson, Wigg, Bone & Cayton, 2013, s.185).

Doğanın renkleri mevsimlere göre değiştirmektedir. Ağaçlar; kıştan bahara geçerken pembe kahverengiden, sıcaklığın artmasıyla birlikte önce çağla yeşili ve daha sonra yeşilin pek çok başka değerleriyle kaplanmaktadır. Binaların duvarları, yerdeki asfalt yağmurun yağmasıyla ıslanarak renkleri koyulaşmakta, yağmur bitip kuruyunca eski rengine dönmektedir (Odabaşı, 2006, s. 80). Işığın etkisiyle rengin değişmesini algılamamız için etrafımıza bakmamız yeterlidir. Sanatçılar bu konuyla oldukça fazla ilgilenmişlerdir. Sanat tarihine baktığımızda izlenimcilik akımında sanatçıların gün ışığının anlık değişmelerini yansıtma gayreti oldukça dikkat çekicidir. Monet "Parlamento Binası" eserleri bir seri şeklindedir ve 19 tablodan oluşmaktadır. Monet bu eserlerinde farklı mevsimlerde ve günün farklı saatlerinde penceresinden gördüklerini resmetmiştir.



Şekil 4. Claude Monet "The Houses of Parliament, Sunset, Monet, C.1903. National Gallery of Art Washington, DC. https://www.artble.com/artists/claude_monet/paintings/houses_of_parliament sayfasından erişilmiştir.

Gördüğünüz şey aslında renkli değildir, her nesnenin yüzeyinden yayılan titreşim dalga boylarıdır. Örneğin, kırmızı bir top kırmızı dalga boylarını yansıtıyor ve diğer tüm dalga boylarını yutmaktadır (Evans &Thomas, 2008, s.108). Renk, mevcut ışığın artırılması ya da azaltılması için sade etken olarak kullanılabilir. Açık renkler ışığı yansıtır ve bir alandaki ışığı da artırmış olur ve diğer yandan koyu renkler ise ışığı azaltır. Pastel fildişi rengine boyanmış bir oda, koyu kırmızı renge boyanmış aynı odaya kıyasla daha fazla ışık yansıtacak ve daha aydınlık olacaktır. Bir oda karanlık olduğunda, ekstra aydınlatma sağlamak tek başına sorunun çözülmesi için yeterli olmaz. Duvarlar ışığı emerse, bunu sürekli yapacaklardır. Işık ve renk, çevresel alanda eşit derecede parlaklık seviyesini sağlayan iki dengedir (Holtzschue, 2011, s.7).

2.1.2.2.Boya ve Renk

Resim çalışmalarında boya olarak adlandırılan pigmettir. Pigment boyaya ya da mürekkebe olduğu rengi veren kimyasal bir ajandır, olduğu rengin dalga boyunu yayar ve diğerlerini absorbe eder. Ana renk kavramı ana birincil ve temel renkler anlamında kullanılmaktadır. Ana renkler diğer renklerin karışımlarından oluşmazlar (Chapman,1992, s.44). Boya renklerinde ana renkler kırmızı, mavi ve sarıdan meydana gelmektedir. Ana renkler, diğer renklerin karışımıyla üretilemeyen esas boya renkleridir. Bu üç ana renk, ikili olarak eşit ya da farklı oranlarda karıştırıldığında bütün renkler elde edilebilmektedir. Tüm renkler karıştırıldığında nötr siyah ya da renksiz (akromatik) kahverengimsi gri elde edilecektir (Öztuna, 2008, s.123).

İki ana rengin karışımından oluşan renklere ikincil renkler denir. Bu renkler turuncu, mor ve yeşildir. İki ana renk karıştırılarak elde edilen renklere örnek vericek olursak

kırmızı ve mavi karıştırılarak elde edilen mor ikincil renktir. Bir ana renkle ikincil bir renk ya da iki ikincil renk karıştıralarak elde elde edilen renklere ise üçüncül renk denir. Örneğin mavi ile yeşil karıştrılarak turkuaz elde edilmektedir (Grzymkowski, 2016, s.9).

Boya renkleri çıkarmalı birincil renkler olarak da adlandırılmaktadır. Bunlar; mavi, kırmızı ve sarıdır. Çıkarmalı renkler karıştırıldıklarında siyah elde edilir. Bu renkler, dört renkli baskı işlemindeki renkler olan siyan, macenta, sarı ve siyahtan biraz farklıdır. İkincil renkler herhangi iki birincil rengin eşit oranda karıştırılmasıyla elde edilmektedir. Çıkarmalı renk aralığında üretilen ikincil renkler kırmızı, yeşil ve maviyken, eklemeli renk aralığında ikincil renkler siyan, macenta ve sarıdır. Üçüncül renkler, ikincil bir renkle karışımda önceden bulunmayan birincil bir rengin karışımıyla elde edilir. Bu durum çıkarmalı birincil renkleri 2:1 veya 1:2 oranında karıştırmakla eştir (Ambrose ve Harris, 2013, s.16).



Şekil 5. Boya renkleri. *Şekil 6.* Johann Wolfgang von Goethe'nin Çemberi (1749- 1832). Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

2.2. Renk Teorisi

Renk konusunda bilinen en eski yazarlar Yunanlı filozoflardır. Rengin tarif edilmesi zor yapısından etkilenmiş olan bu yazarlar daha büyük evrende bunun yerini ve anlamını belirlemek için çalışmışlardır. Antik Yunanlılara göre, güzellik ve uyum matematiksel bir yöne sahiptir. Güzellik ve uyumun matematiksel sıranın doğal sonucu olduğuna ve birbirinden kopamayacağına dair Yunan düşüncesi, halen sağlam şekilde mevcut olan bir ifadedir. Güzellik ve birbiriyle bağlantılı olan matematik, en eskisinden yenisine kadar renk uyumu teorilerinin temelini oluşturturmaktadıe. Pythagorus (569–490 MÖ) "kürelerin uyumu" kavramını oluşturmasıyla bilinir ki, bu kavram dâhilinde gezegenlerin birbirinden bağların uyumlu uzunluğuna göre ayrıldığı matematiksel teoridir. Bu nedenle, güzel müzikli sese yer verir. Bu ideal, müzik ölçeğine karşılık

gelen formları ve renkleri de içine alacak şekilde genişletilmiştir. Zamanında evrenin tüm kapasitesini ve doğadaki genel bütünlüğü göstermek amacını taşıyan bu önerme hala yankılanmaktadır. Aristotle (384–322 MÖ), renk konusunda bilinen en eski yazarlar arasındadır. Aristotle'nin tüm renklerin siyah ve beyazdan geldiği ya da koyuluk ya da açıklıktan geldiği düşüncesi on sekizinci yüzyıla kadar bir gerçeklik olarak kabul görmüştür (Holtzschue, 2011, s.133). Aristoteles renk konusuna felsefi ve bilimsel yönden yaklaşmıştır.

Aristoteles'in bir rengin izleyicide uyandırdığı izlenimin o renge ışığın nasıl vurduğuna bağlı olarak değişebileceğini öne sürmesiyle tamamlayıcı renk kavramı şekillenmeye başlamıştır. Daha sonraları Thomas Aquinas, 13. yüzyılda bu kavramı geliştirerek belli renklerin, bazı renklerle yan yana geldiğinde daha hoş göründüğüne dikkat çekmiştir. Söz gelimi mor beyazla yan yana geldiğinde, siyahla birlikte olduğundan daha güzel görünmektedir (Grzymkowski, 2016, s.10).

Batı dünyasında, renk hakkındaki teoriler, renklerin açıklık ve koyuluk arasındaki çabadan doğduğunu öğreten Antik Yunandan başlayarak net bir gelişim geçmişine sahiptir. Aristotle, kırmızının beyazdan siyaha giden süreklilikte orta yol olduğunu düşünmektedir ve sarı beyaza en yakın ve mavi de siyaha en yakın olmak üzere diğer tonların da mevcut olduğunu düşünür. Bu nedenle saf tonların solukluğu ya da koyuluğuna dayalı olarak düzlemsel renk sıralaması oluşturmuştur ki bu da M.Ö. altıncı yüzyıldan M.S. on yedinci yüzyıla kadar ikin bin yıldan uzun süredir süregelen bir renk sıralaması teorisidir (Edwards, 2004, s.15).

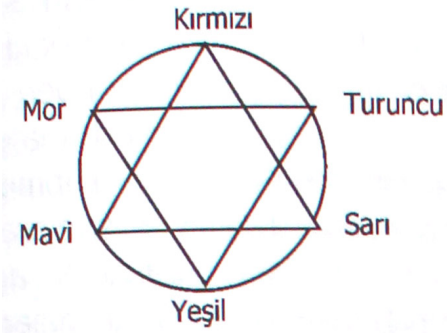
Rönesans döneminde Leonardo da Vinci gibi sanatçılar da kırmızı ve yeşil gibi bazı renklerin, yan yana getirildiğinde daha güzel göründüklerini fark ettiler, ama bunun nedenini çözemediler (Grzymkowski, 2016, s.10). Aristotle'in renklere ilişkin lineer sistemi daha sonraki renk teorilerine temel olmuştur. Rönesans dönemi bilgesi Leonardo da Vinci de Aristotle'den etkilenmiştir. Beyazı tüm renklerin kaynağı ile ilişkilendirmiştir, siyahı ışığın olmayışı ile ve sarıyı dünya ile, yeşili su ile, maviyi gökyüzü ve kırmızıyı ise ateşle ilişkilendirmiştir. Ancak Leonardo'nun renk anlayışı sadece algı ve ilişkiye dayalı kalmamıştır. Ressam olarak, renk karışımlarının uygulama yönüne de ilgi duymuştur.

Hacim illüzyonu oluşturmak için siyah ve beyaz renklerinin karıştırılması gerekliliğini anlamıştır. Yeşili, sarı ve mavi renklerinin karışımı olarak tanımlamıştır ki bu da, tüm

renk karışımlarının kaynağı olarak kırmızı, sarı ve mavi kavramına dayalı modern renk sistemlerinin temelidir (Mehl, 2013, s.10).

1704'te Isaac Newton Rönesans sanatçılarının gözlemlerinden yola çıkarak yedi renge bölünmüş bir daire oluşturmuştur. Birbirinin karşısında yer alan renkler en fazla kontrast oluştururken, yan yana olan renkler en az kontrast oluşturmaktadır. Daha sonraları onun dairesi, on iki dilime bölünerek bugünkü sanatçıların tabiriyle "renk çemberi"olarak anılmıştır. "Tamamlayıcı renkler" terimi ilk kez, Britanya'da yaşayan "Benjamin Thompson" adındaki Amerikalı bir bilimci tarafından ortaya atılmıştır. Thompson yanan mumları gözlemlerken mumun ürettiği renkli ışığın ve gölgenin birbirini "tamamlayan" renkler içerdiğini fark etmiştir (gri ya da siyah olarak görünen gölgeler, aslında onlara şekil veren ışığın oluşturduğu karışık renklerin bir birleşimidir. Bu olayın, spektrumun bütün renkleri için geçerli olduğuna ve her bir rengin onu eksiksiz tamamlayan bir eşinin olması gerektiği kanısına varmıştır (Grzymkowski, 2016, s.10). Renklerin birbirleriyle ilişkilerini saptamak ve bunların sistemli bir şekilde çoğaltmak üzere 17. yüzyıldan beri değişik kimseler tarafından araştırma yapılmıştır (Güngör, 2005, s.78).

Ancak renk konusunda yazanlar oldukça az olmuştur ve renk, 18. yüzyılda Isaac Newton'un deneylerinin sonucunda felsefi ve bilimsel düşünceye girmesine kadar dar bir uzmanlık alanı olarak kalmıştır (Holtzschue, 2011, s.133). Ressam olmadığı halde renklere ünlü Alman şairi Goethe ilgi duymuş ve herkesin bildiği ana renkler ve ara renkler şemasını çember içine çizmiştir (Güngör, 2005, s.79). Newton'ın renk çemberini, diğer dairesel renk sistemleri izlemiştir ki, bunlara temel renkler olarak kırmızı, sarı ve mavi renkleri kabul edenler de dahildir. Ayrıca felsefeci olan Johann Wolfgang von Goethe, spektral sırada birincil ve ikinci renklerden oluşan bir renk çemberinde her birincil rengin bir ikincil renge karşılık geleceği şekilde düzenleme yapmıştır. Goethe, renklerin algısına dair deney yapmıştır ve eş zamanlı karşıtlığın bilincindedir. Onun renk çemberi ise her bir rengi, ardıl görüntü olarak anlık oluşan renge karşılıktır: "Sarı, mavi ve kırmızı bir üçlü oluşturur ki bunda da orta, karışık ya da türetilmiş renkler vardır (Mehl, 2013, s.11).



Şekil 6. Johann Wolfgang von Goethe'nin Çemberi (1749- 1832), Edwards, B. 2004. *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Goethe'nin renk çemberi ise, Phillip Otto Runge'nun renk küresinin temelini oluşturmuştur ki, bunda, saf birincil ve ikincil renkler ekvator çevresinde; beyaz ve siyah kutuplarda ve gri de çekirdekte kalmıştır. Runge'ın renk çemberinde, gri çekirdek siyah ve beyaz kutupların tam ortasındadır. Gri çekirdeğin pozisyonu, küre üzerindeki iki karşıt rengin arasında çizilen sürekli çizgidir. Esasında, Runge'ın renk çemberi birbirini tamamlayan renk ilkesini gösterir: eşit miktarlarda bir araya getirildiğinde, tamamlayıcı renkler her iki tarafın da ana rengi olarak görünmeyen nötr renk oluşturur. Goethe ve Runge'ı takip eden birçok renk sistemi kürelere dayalıdır ve diğer şekiller artistik, eğitimsel ve bilimsel olarak ve ticari amaçlı tasarlanmıştır. Bunlar arasında en iyi bilinenlerden biri Amerikan sanatçı ve eğitimci olan Albert Henry Munsell tarafından yaratılan "Munsell Renk Sistemi"dir. Sistem, ilk olarak 1905 yılında yazılan "Bir Renk Notasyonu" içinde tanımlanmıştır. Munsell'in bu sistemi bir "renk ağacına" dayanmaktadır; bu kavramsal sağlam renk çemberi modelinden farklı olarak bize renkleri eşit miktarda, tona, değere ya da açıklığa göre düzenlememize izin veren bir yapıdır (Mehl, 2013, s.11)

Avrupa'da on sekizinci yüzyıl boyunca, Aydınlanma Çağı (Akıl Çağı) olarak bilinen tarihi dönem boyunca, tüm doğal fikirlere karşılık olarak mistik olandan ziyade mantıklı olan için canlı ve akıcı bir arayış mevcut olmuştur. İnsanlar, doğanın çürütülemez yasalarına inanmaya başlamışlardır. Renklerin karışımına ilişkin olanlar dâhil olmak üzere, her şey için doğanın bir yasası olduğu varsayımı söz konusu olmuştur ve bu yasaların, yerçekimi yasası gibi sadece keşfedilmeyi beklediğine inanılmıştır. Bilim tarafından belirlenen bu netlik arayışı, yine buna öncülük eden tam inancın gereklilikleri ile aynı şekilde sağlam ve kesin olmuştur. 18. Yüzyıl, 19. Yüzyıl ve 20. Yüzyılın başını iki ana konu renk çalışmaları yönünden etkilemiştir. Birincisi, görselleştirmeye yönelik uygun format da dâhil olmak üzere, kapsamlı bir renk sırası sistemine yönelik arayıştır. Bir defa kullanıldıktan sonra renk sırası sistemi, renk uyumu yasaları için tüm önemli

araştırmaların yer alabileceği bir alan haline gelebilir. On sekizinci yüzyılın sonuna kadar dayanan ve günümüzde de devam eden bu anlaşmalar renk teorisi olarak da bilinen bilginin tamamını oluşturmaktadır. Literatürde klasikler mevcut olduğundan, renk çalışmasının da klasikleri vardır. İki önemli ve çok farklı kişi bu disiplinin başlangıcında hakim konumda olmuşlardır: Isaac Newton (1642–1727) ve Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832). Bu kişilerin yaptığı gözlemler modern renk teorisinin temellerini oluşturmuştur. Renk vizyonunun psikolojisi ve fizyolojisi, renkle iyileşme dahi bilim adamlarının giderek ilgisini daha çok çeken alanlar haline gelmiştir. Yirminci yüzyılın başlarından itibaren, renk çalışmaları öyle önemli ve yaygın bir konu haline gelmiştir ki, sanat ile bilimde sürekli hareketliliğe sahip bir alan olmuştur. 1919 yılında Alman Mimar Walter Gropius tarafından kurulan tasarım grubu olan Bauhaus'ın artistleri ve tasarımcıları için yerini korumuş ve iki anlamlılığının sonuna bağlanmıştır. Bauhaus grubu, renk çalışmasını Goethe'nin Newton'a meydan okuduğu dönemden beri görülmeyen bir dikkat seviyesine yükseltmiştir. Feininger, Klee, Kandinsky, Itten, Albers, ve Schlemmer, renk ve renk teorisi üzerine master yapan öğrencilerdir ve renk kavramına farklı yönlerden ve farklı açılardan zeka, akıl ve enerji ile yaklaşmışlardır (Holtzschue, 2011, s.133-141).

Bauhaus birincil eğitimdeki öğrencileri eski ustalıklara çalışmışlardır ve bunda da, eserlerin yeniden üretilmiş halleri üzerinde hatların takip edilmesi ile bileşimsel yapıların analizi ve renkler hakkında notlar oluşturulması söz konusudur. Bu deneyimlere yönelik esin ise, Itten'in Renk Sanatı içindedir. Itten, eğitimini sanatsal tutkuya yönlendirmiştir (Mehl, 2013, s.13).

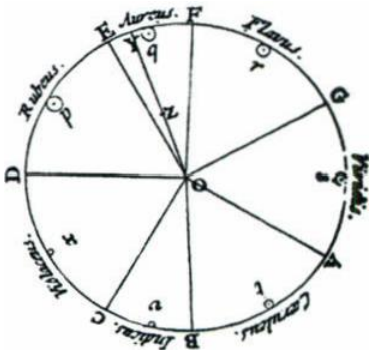
Johannes Itten (1888–1967), sıcaklık ya da ton ve mevsimlere bağlı durumlara dayalı olarak renk deneyleri gerçekleştirmiştir. Wassily Kandinsky (1866–1944), kendi ruh haline ve müzik enstrümanları ve seslere dayalı olarak kendi renk kullanımını geliştirmiştir. Onun boyamaları, adeta müziğin renklerle anlatımıdır. Wilhelm Ostwald (1853–1932), uyum ve uyumsuzluk kavramlarına dayalı bir renk düzeni oluşturmuştur (Dabner, Stewart, Zempol, 2014, s. 95). Holtzschue (2011, s.146) 20. yüzyılın sonlarında, renk çalışmasının odağının felsefi arayıştan çok renklerin motivasyonel etkileri ve psikolojideki daha büyük etkisine kaydığını görmüştür. Örneğin, renkler ve renk kombinasyonlarında tüketicilerin mevcut ve gelecek tercihlerini belirlemeye adanmış bir bütün endüstri vardır. Aynı zamanda renk kuramcıları da bütünlük arayışı içindedirler. Bu anlaşılması zor, zamansız ve renklerin

rahatlatıcı kombinasyonlarına ilişkin bütün yasaların gerçekten var olduğuna ve hala keşfedilmeyi beklediğine dair direnen bir varsayım vardır.

2.2.1. Newton Renk Teorisi

17. yüzyılda ünlü bilim insanı Isaac Newton karanlık bir odada güneş ışığını bir prizmadan süzerek beyaz bir perde üzerine yansıtmış ve beyaz ışık demetinin kırılıp, yansıdığında yedi renge ayrıştığını gözlemlemiştir. Newton'un gerçekleştirdiği bu deney, cisimlerin değişik renklerde görünmesinin nedenini açıklamaktadır. Işık dalgaları herhangi bir yüzeye düştüğünde bunların bir bölümü yüzey tarafından yutulur, bir bölümü de geri döner, bir başka deyişle yansır. İşte bu yutulan ışık rengi oluşturur. Her ışığın dalga boyu farklıdır ve bu farklılık da renkleri meydana getirir (Üner, 2013, s.98). Newton'un deneyi gökkuşağının nasıl oluştuğunu da anlatmaktadır. Gökkuşağı aslında bir ışık tayfıdır. Güneş ışığının beyaz ışığı bütün ışık renklerinin karışımıdır (Yürümezoğlu, 2014).

Newton, prizmaya giren her bir dalga boyunun kırıldığını ya da büküldüğünü gözlemlemiştir. Prizmanın malzemesini oluşturan cam her bir dalga boyunun hızını farklı oranlarda yavaşlattığından, her biri farklı ışın demetleri haline gelmektedir. Gökkuşağı, Newton'un deneyinin gerçekçi bir gösterimidir. Atmosferdeki su damlaları birer minik prizma görevi görür ve güneş ışığı da görünen renkler içinde kırılır. Newton, ayrılan demetleri bir lens ile bir araya getirmiştir ve beyaz ışığı yeniden oluşturmuştur. Böylece, ışığın doğasına ve algılanan renklerin kaynaklarına dair hipotez oluşturmuştur. (Holtzschue, 2011, s.134). Newton bu hipotezinin sonuçlarını 1704'te, karşıt görüşlerin fırtına estirmesine neden olacak şekilde "Optikcks" adını verdiği çalışmasında yayınlamıştır, bu çalışma rengin düzlemsel kavramıyla ilgili olarak yüzyıllık Aristotelesçilik düşüncesini savunmaktadır. Daha sonrasında dahi, yazar ve bilimci olan Johann Goethe, Newton'un çalışması üzerine "*Devam et! Işığı ayır! Sen bir bütün olanı ve sana rağmen hâlâ bir bütün olarak kalanı ayırmak için çabaladın!"* demiştir. Newton, renklere: mor, indigo, mavi, yeşil, sarı, turuncu ve kırmızı ismini vermiştir. Yedi spektral tonu da spektrum ve gökkuşağında göründüğü şekliyle renklerin sırasını takip ederek kapalı bir halka içinde diyagram haline getirmiştir ve böylece ilk renk tekerleğini oluşturmuştur. Newton, beyaz rengi tüm tonların beyaz ışıkta bir araya geldiğini sembolize etmek için merkeze koymuştur. Newton'un çemberinde siyaha yer yoktur (Edwards, 2004, s.15).



Şekil 7. Newton'un Renk Çemberi 1706. (Edwards,2004:15). Edwards, B. 2004. *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

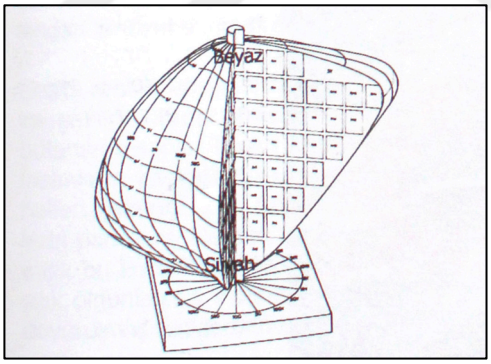
Newton'un daha önceki lineer sıralamalara kıyasla renk çemberinin en büyük avantajı, renk ilişkisini ortaya koyuyor olmasıdır. Uzmanlar ve araştırmacılar bu yakın tonların sadece açıklık ya da koyuluk ile değil renkle bağlantılı olduğunu ve en çok kontrastlığa sahip renklerin tekerlekte doğrudan birbirinin karşısında yer aldığını bilir. Newton sonrasında, renk kuramcıları renk dairesinin birçok çeşidini oluşturmuşlardır ki, bunda tonları bir kare, üçgen ya da beşgen ya da altıgen gibi çok kenarlı geometrik şekil içinde bağlanması ve hatta çemberin üç boyutlu yapılara dönüştürülmesi söz konusu olmuştur. Newton'dan Goethe'ye ve renk konusunda Runge, Chevreul, Rood, Itten, Wittgenstein, Munsell, Ostwald, ve Albersen olmak üzere son dönemin ünlü yazarlarına kadar başarılı renk kuramcılarının, filozofların ve estetisyenlerin çalışmalarını tanımlayan bazı kusursuz kitapları bulunmaktadır. Her biri renkler arasındaki ilişkiyi açıklayabilecek bir çerçeve ya da sistem bulmak için ve renklerin etkilerini netleştirmek üzere kurallar ve ilkeler sunmak amacıyla arayış içinde olmuşlardır (Edwards, 2004, s.15).

Newton, prizmaya giren beyaz ışığın farklı renkler verdiğini gözlemlediğinde yedi farklı spektral ton belirlemiştir. Bu renkler kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve indigo olarak adlandırılan mavi -mor ve mordur Çoğu insan mavi ile mor arasındaki ayrı renk olan indigo rengini fark edememektedir. Spektrum ışığı için Newton'un yedi ton seçmesinin birçok nedeni vardır. Yedi renk seçmesinin nedeni, diyatonik ölçekteki müzik notalarına karşılık gelen sayı olması olabilir. Mistiklik Newton'un döneminde önemli yere sahip olmuştur ve mistik özellikler yedi sayısı ile ilişkilendirilmiştir. Belki de mavi mor aralığında aşina olmadığımız görsel zekaya sahiptir. Nedeni ya da nedenleri ne olursa olsun, Newton'un spektrumundaki yedi ton onun keşfinde devam eden tanınırlıkta, fiziksel biliminin standardı olarak kalmaktadır (Holtzschue, 2011, s.135).

Newton, sesler ve renkler arasında bir benzeşme olduğuna inanmaktadır. Belki de bu düşünceden dolayı, gökkuşağındaki yedi rengi görmeye karar vermiştir ve unutulmamalıdır ki indigo ve mavi olmak üzere iki mavi vardır. Bu şekilde, diyagramını müzik oktavının yedi notası ile hizalamıştır. Bilim adamları, günümüzde müzik ve resim analojisi üzerinde çalışmaya devam etmektedir (Edwards, 2004, s.15). Newton renk teorisinin ve renk biliminin temellerini atmıştır. Daha sonra gelen araştırmacılar renk üstündeki çalışmalarında Newton'u referans alarak devam etmişlerdir.

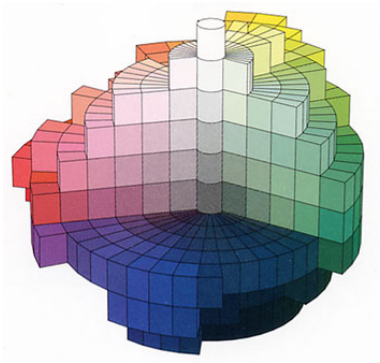
2.2.2. Albert Henry Munsell

En etkili renk modelleme sistemlerinden biri, Amerikalı bir sanatçı olan Albert Henry Munsell tarafından tasarlanmıştır. Munsell, "yanıltıcı" olarak gördüğü çok sayıda renk adı yerine ondalık bir sistem kullanarak, bir "rengin açıklanması için mantıklı bir yol" yaratmak istedi. 1898'de renk küresinin veya ağacın yaratılmasıyla başladığı sistemi, 1905'de tamamlayarak renk tanımlama sistemini yayınlamıştır. Halen renk ölçümü için bir standart kabul edilmektedir (South Carolina University, 2000).



*Şekil 8.*Albert Munsell Renk Sisemi, Güngör, H.İ. 2005. Temel Tasarı. İstanbul: Esen.

Munsell renk sistemi en çok tutunmuş ve bilimsel tabana oturmuş bir sistemdir. Kullanış pratikliği azdır. Eğitilmiş uzman kullanıcı gerektirir. Bazıları alt bazıları üst kısımda gelişen 40 levhadan ve bunların üzerinde yer alan 1488 renkten oluşmaktadır (Güngör, 2005, s.79). Munsell sistemini bir küre biçimde modellenmiştir. Bu küre renklerle sarılmıştır.



Şekil 9. Albert Munsell Renk Sistemi, Holtzschue, L. 2011. Understanding Color An Introduction For Designers. USA:John Wiley & Sons.

Günümüzde renklere dair verilen birçok ders, temelini Albert Munsell (1858–1918) ve Josef Albers (1888–1976)'ten almaktadır. Munsell'in metodu, klasik renk – sıra geleneğini takip eder. Bu, üç renk niteliği olan ton, değer ve doygunluğun sıralı ilerlemesine dayalı formal bir sistemdir (Holtzschue, 2011, s.12).

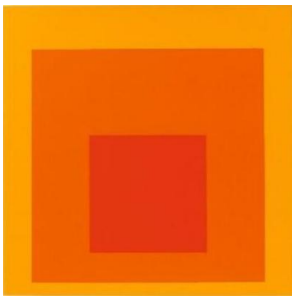
Albert H. Munsell modeli ilk yaygın olarak kabul edilen renk sipariş sistemleri ve diğerleri ile birlikte bilim ve endüstri için küresel bir renk standardının geliştirilmesinde 1931 Uluslararası Aydınlatma Komisyonu'nu etkilemiştir CIE (Commission Internationale de I'Eclairage) aydınlatma ile ilgili teknik standartların uluslararası koordinasyonundan sorumludur. Ton, değer ve renk ölçümünde kullanılan CIE renk geçiş modelidir. Model aynı zamanda bilgisayar rengi için temel oluşturmaktadır. Diğer renk sistemleri, baskı endüstrisi için mürekkep formülü olarak renk belirleme aracı olarak işlev görmektedir (Evans & Thomas, 2008, s.108).

2.2.3. Josef Albers

Albers, 1930'ların başında Nazi Almanya'sından kaçmıştır ve öğretim metotlarını Yale'e getirmiştir. Birleşik Devletlerde renk teorisinin en etkili ismi haline gelmiştir. Ancak 1963 yılındaki "Renklerin Etkileşimi" adlı kitabı, bilindik sistemler ya da tablolar içermemiştir. Albers, renk sırası fikrine katkıda bulunmamıştır. Oynayacak yeni bir rol üstlenmiştir. Josef Albers, rengin doğru anlaşılmasının ancak stüdyo çalışmalarına içgüdüsel yaklaşım göstermekle mümkün olduğunu öğretmiştir. Algılanan renklerin sabit olmayışı, bağlantılılığı ve ayrıca görsel eğitimin gücü üzerine odaklanmıştır. Aynı zamanda, bu hareketli ortamda dahi, ön görülebilecek ve kontrol edilebilecek etkiler olduğunu öğretmiştir. 1963 tarihli "Renklerin Etkileşimi" kitabında, kendisine eskiden kalan teorinin jenerasyonlarını üstü kapalı şekilde basitleştirmektedir. Kitabı hakkında "Bu kitap, sırayı korumaktır ve uygulamayı teoriden önce tutmaktadır;

sonuç pratiğin sonucudur" demiştir(Holtzschue, 2011, s.13). Josef Albers (1888–1976), renklerin hiçbir zaman durağan olmadığını ileri sürmüştür. Renkler daima kendilerini çevreleyen renklerle ilişkili olarak değişmektedir (Dabner, Stewart & Zempol, 2014, s.95).

Albers'in içgüdüsel yaklaşımı günümüzde Amerikan renk eğitiminde hakimdir. Renk sırası sistemlerindeki geçmişinden ayrı olarak, rengin olduğu gibi öğretilmesi için bir yaklaşım olarak mevcut değildir. İçgüdüsel yaklaşım, renk sırası sisteminin ne hakkında olduğuna dair bir anlayışı izlediğinde son derece daha anlamlı hale gelir. Öncelikle ton, değer ve doygunluk arasındaki farkı öğrenerek ve renkler arasındaki aralıklar ya da adımlar üzerinde uzmanlaşarak, öğrenciler Albers'in kavramını en baştan anlaşılabilir biçimde kullanmaktadır. Renk sıra sistemleri ve Albers'in içgüdüsel yaklaşımı renklerin öğretilmesinde alternatif yollar ya da birbiriyle yarışan yollar olarak belirtilmez. İlki, ikinciye liderlik etmiştir ve birlikte de sınırsız ya da boşluksuz bir renk algısı oluşturmaktadır (Holtzschue, 2011, s.12). Itten'in ilham verdiği deneyler, Bauhaus'da Itten'in öğrencisi olan, kısa bir süre sonra Bauhaus'da eğitimci olan ve daha sonra da Black Mountain College ve Yale Üniversitesi'nde devam eden Josef Albers'in açık keşifleri ile takip edilmiştir. Itten'in Bauhaus'tan ayrılması sonrasında, Albers ve Laszlo Moholy-Nagy temel dersleri vermişlerdir. Albers kendi eğitim versiyonunu "Öncelikle malzeme ile etkileşim arıyoruz. Onu geçmek yerine, kağıdı dikerek, basarak, yazarak, iğneleyerek bir araya getiriyoruz; yani onu çeşitli yollarla sıkılıyoruz, sabitliyoruz. Basınca karşı direnç gücünü ve germe gücünü test ediyoruz. Böylece, daima bir sanat eseri oluşturmak yerine deney de yapmış oluyoruz; tutkumuz müzeleri doldurmak değil deneyim kazanmak" şeklinde tanımlamıştır (Mehl, 2013, s.10). Albers, görsel deneyimlerin bilişsel seçim ötesinde, renkleri nasıl algıladığımızı belirlediğini bildirmiş, görsel deneyimin yapı ya da zihinsel düşüncelerin üzerinde olduğunu ifade etmiştir. Albers için, teori değil görsel deneyim en önemli husustur.



Şekil 10. Josef Albers, Homage to Square, 1967. Mehl R. 2013. *Playing With Color*. Beverly: Rockport.

Renk, çevrelendiği renklerle ilişkili olarak sürekli değişmektedir. Tek başına bir rengi görmek ve çevresi ile etkileşim kurmak neredeyse imkansızdır. Bu durum eş zamanlı kontrast olarak açıklanmaktadır. Örneğin şekil 11'de yeşil, her iki karenin de aynı yeşil tonunda olmasına rağmen, çok farklı iki yeşil ton olarak görünmektedir. Yeşil, üzerine yerleştirilen arka planlarla etkileşime girmektedir. Yeşilin her arka planda çok farklı görünmesinin nedeni, her rengin farklı şekilde etkileşime girmesindendir (Mayer, t.y.).



Şekil 11. Renk Etkileşimi Örnek, Mayer, Roger. (t.y.). Computer Science 92: Educational Software.(Lesson Notes).Brown University. Retrieved from http:// cs.brown.edu/courses /cs092/VA10/HTML/Intro.html

2.2.4. Johannes Itten

Renk teorisinin keşfi, Bauhaus eğitiminin önemli bir parçasıdır. Tüm öğrencilerin aldığı temel derslerin ilk eğitimcisi olan Johannes Itten, on iki parçalı bir renk tekerleği oluşturmuştur ki, bunda üç ana renk (kırmızı, sarı ve mavi) ve üç ikincil renk (yeşil, turuncu ve mor) ve ayrıca altı ara renk (birincil ve ikincil renklerin karışımları) vardır. Itten'in renk tekerleği, renk ilişkilerinin etkileyici görsel duruşudur. On iki adımlı renk tekerleğini müzik ile ilişkilendirmiştir. "On iki tonu, müzik kulağı ile notaları kromatik ölçekle duyan müzisyen gibi görmeliyim". Temel renk tekerleği modeli, uyum içinde kullanılan fonksiyonun oldukça uyarlanabilir bir modelidir. Renkler, kırmızıdan turuncuya ve daha sonra sarı, yeşil, mavi, mor ve tekrar kırmızıya doğru sürekli bir düzende yer almaktadır. Bu düzen bize basit ve hatırlanır bir sistem adı vermektedir. Örneğin, sarı ile turumcu arasında yer alan renk basitçe sarı – turuncudur. Sarı – turuncu renginde, sarı ya da turuncu daha yoğun olabilir ve bu da ana renge olan yakınlığa dayanır. Bu rasyonel adlandırma sistemi, bize renk tanımlama için ortak bir dil sunmaktadır (Mehl, 2013, s.21).

Johannes Itten, renk uyumunun öznel olduğunu belirtmiştir. Ancak, on iki parçalık dairede uyumlu üçlü ve dörtlü rengin oluşturulması için çeşitli diyagramlar üretmiştir. Bu ton grupları uygun yollardan birbiri ile ilişkili hale gelir. Merkezdeki üçlü ya da dörtlünün çevrilmesi diğer başarılı kombinasyonları oluşturur. Bu on iki noktalı yıldız, tonların gölgeli ve açıklı, koyulu gösterilmesi sayesinde renk dairesi düşüncesi üzerinde genişletilmiştir. Renk yıldızı, renk etkileşimlerinin daha karmaşık bir diyagramıdır (Morioka, 2006, s.19).



Şekil 12. Johannes Itten'nin Renk Çemberi. Edwards, B. 2004. *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Itten'in renk tekerleğindeki kullanışlı bir özellik, tamamlayıcı renk çiftlerinin gösterilmesidir. Birbirinin tam karşısında bulunan renk, kendisinin tamamlayıcısıdır. Sarı, mor rengin tamamlayıcısıdır ve turuncu, mavi rengin, kırmızı ise yeşil rengin tamamlayıcısıdır. Tamamlayıcı renkler eşit olarak karıştırıldığında, sonuç nötr gri olur. Itten, bunu tamamlayıcı renklerin fiziksel etkisi ile ilişkilendirmektedir ki, bunda kırmızıya odaklanmak bizim yeşil görmemize neden olur. Itten, bu etkinin bir denge biçimi olduğunu düşünmektedir. Itten'e göre bedenimiz bir uyum ve eşitlik durumu aramaktadır. Bu noktadan bakıldığında, Itten uyumlu bir renk sistemi oluşturmuştur ki, bunda tamamlayıcı çiftler şeklinde renk grupları vardır ve karıştırıldığında nötr gri oluşur. Itten'in renk çemberi esas olarak bir renk bulucu olarak işlev görebilir. Kırmızı, sarı ve maviyi bağlayan noktaların üçgenini çevirmek, sonsuz üç tonlu renk sunmaktadır. Itten, bu on ikili renk çemberinin kullanışlılık açısından sınırlı olduğunu anlamıştır. Yedi ışık aşamasında ve on iki tonundaki renk çemberine her bir rengin tonlarını ve gölgelerini eklemiştir. Bu da temel renk çemberinde daha fazla bilgi ve işlevsellik ekler. Bu renk çemberinde üst kutupta en açık tonlar ve ekvatorda soluk renkler, tabanda koyu renkler ve son olarak da çekirdekte nötr renkler olmak üzere üç boyutlu form oluşturmamızı sağlamaktadır (Mehl, 2013, s.21).

2.3. Renk Çemberi

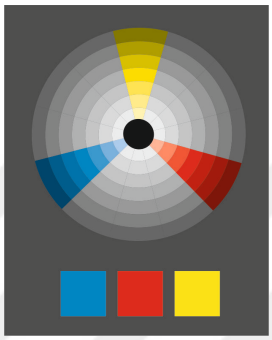
Bir tasarımcı, renk çemberini renk seçimleri yapmada kullanabilir. Sayısız renk mevcuttur ancak tasarımcılar genellikle aşina oldukları sınırlandırılmış bir renk paletine bağlı kalırlar. Tasarımcılar renk paletini kullanarak renk düzeni seçimlerine katkıda bulunabilir ve yeni kombinasyonlar deneyebilirler. Renk çemberi, renk teorisini, yani ışıkla ilgili bilimsel bilgi bütününü görsel olarak açıklamak adına daire şeklinde gösterilen bir renk spektrumudur. Bu çember çıkarımsal ana renkleri, camgöbeği (siyan/cyan), macenta ve sarı (bunlar baskıda kullanılır), ikincil renkleri; kırmızı, yeşil ve mavi (iki ana rengin eşit oranda karışımından elde edilir) ve ana renklerin ve çemberdeki komşu ikincil rengin eşit karışımı veya gücüne sahip üçüncül renkleri barındırmaktadır (Ambrose & Harris, 2013, s.132). Sanatçılar ve tasarımcılar renkleri analiz etmek, sıralamak birbirleriyle ilişkilerini göstermek için renk çemberi kullanmaktadır. Tasarımcılar renk çemberindeki alternatiflerden seçim yapmaktadır. Bu renk seçimleri bir tasarımı büyük ölçüde etkileme gücüne sahiptir.

Bir renk çemberi renk tayfını daire şeklinde gösterir. Sanatçılar bundan basit kuralları ve terimleri deneyimleyerek öğrenirler. Renk Çemberi diyagramı bu şekilde sanatçılar için hatırlamayı kolaylaştırır (Chapman,1992, s.44-46). Renk çarkı bir tasarımda uyumlu renk kombinasyonları seçebilmek için kullanılmaktadır. Renk çarkının farklı noktalarından seçilen renkler bir tamamlayıcı renk çeşitlemesi, yakın renkler veya karşılıklı tamamlayıcı renkleri (bir eş uzaklık üçlemesi ve merkezi olanın tamamlayıcı rengi) oluşturmaktadır. Herhangi bir tasarımda genellikle ikincil ve ayırıcı renklerle desteklenen baskın bir renk bulunur. Renkler izleyende belli bir tepki ve çağrışım yaratmaktadır. Bu tepkilerin kavranması tasarımcının iletmeyi amaçladığı mesajı güçlendirecek etkili renk kombinasyonları oluşturmasına yardım etmektedir (Ambrose ve Harris, 2013, s.24).

Itten'in renk çarkını incelediğimizde çark renkler arasındaki etkileşimleri gösterir ve yeni renkler üretmek için nasıl karıştırılacağını göstermek için ortada ana renkler yer almaktadır (Sherin, 2012, s.17). Renk çarkı farklı renkler arasındaki ilişkileri açıklamaya yaramaktadır, renk kuramının önemli bir parçasıdır. Renk çarkı aynı zamanda renklerin sınıflandırmasını göstermektedir. Renkler sıcak ve soğuk olarak tanımlanabilir ve tasarımcının belli bir duygu durumunu yakalamasına yardımcı olmaktadır (Ambrose ve Harris, 2013, s.19). Örneğin, Newton'un benzerlikler ve karşıtlıklarını tanımlayan teknik ifadeler nispeten analog tonlar (renk çemberinde

birbirine yakın olan renkler) ve tamamlayıcı tonlardır (renk çemberinde üzerinde birbirine karşıt renkler). Bu oldukça kullanışlı ifadeler oldukça önemlidir ancak öncelikle bunları anlamamız için, on iki renkli çemberin temelini oluşturan üç temel renk kümesini belirlememiz gerekmektedir: birincil (ana) renkler, ikincil (ara) renkler ve üçüncül renklerdir (Edwards, 2004, s.21).

2.3.1. Ana Renkler



Şekil 13. Ana Renkler Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

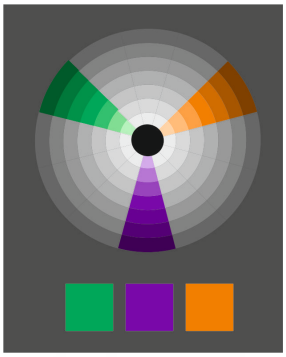
Ayrıştırılamayan ve bileşen renklerine indirgenemeyen öncül renktir. Ana renkler teoride belki diğer tüm renkleri karıştırmak için kullanılabilecek herhangi bir renk sisteminin temel renk özleridir (Ocvirk, Stinson, Wigg, Bone & Cayton, 2013, s.183). Ana renkler kırmızı, sarı, mavidir. Ana renkler, temel, birincil renk olarak da adlandırılmaktadır. Ana renklerin en önemli özelliği hiç bir renkten oluşmamalarıdır. Bu ana renklerin karışımı ikincil ve üçüncül renkleri meydana getirmektedir.



Şekil 14. Ana Renklerden yapılmış tavus kuşu, öğrenci çalışması, Wachowiak, F.& Clements R. 2006. Emphasis Art: a qualitative art program for elementary and middle schools.USA: Pearson Education.

2.3.2. Ara Renkler

Renk tayfı incelendiğinde üç ana renk olduğu gözlenmektedir, diğer renkler bu ana renklerin birbirleriyle karışmasından meydana gelen ara renklerdir (Üner, 2013, s.98).



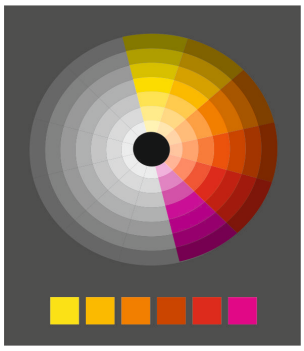
Şekil 15. Ara Renkler. Edwards, B. 2004. A Course in Mastering the Art of Mixing Colors. USA: Penguin.

Ara renkler turuncu, yeşil ve mordur, ara renkler ana renklerin karışımından oluşmaktadır. Kırmızı ve sarıdan turuncu, kırmızı ve maviden mor, sarı ve maviden yeşil oluşmaktadır (Chapman, 1992, s.44). İkincil renkler iki ana rengin karışımından oluşmaktadır. Turuncu; kırmızı ve sarının karışımından, yeşil; mavi ve sarının karışımından, mor ise kırmızı ve mavinin karışımından oluşmaktadır. Ara renkler 12'li renk çemberinde birincil ve ikincil renkler arasına yerleştirilmektedir. Ayrıca ara renkler, bu ara renkle, yakın ikinci bir rengin karışımıyla oluşmaktadır. Ara renklerin sayısı sınırsızdır; çünkü kullanılan ana ya da ikincil rengin oranlarındaki bir değişim, ortaya çıkacak rengi değiştirecektir (Öztuna, 2008, s.126-129).

2.3.3. Sıcak Renkler

Sıcak renkler; kırmızı, turuncu ve sarı ile içinde bu renkleri çokça bulunduran renkleri içermektedir. Bu renkler canlılarda neşe, canlılık, hareket ve iştah etkisi yaratmaktadır. Renk çemberindeki kırmızı bölge, sıcak renklerin yoğunlaştığı bölgedir. Bunlar aktif ve uyarıcı renklerdir. Sıcak renkler kan basıncını arttırmakta ve insanları cesaretlendirmektedir. Bu renkler çevre ile ilgilenmeye ve samimiyet hissi duymaya yönlendirici bir renk grubudur. Bu etkilerin oluşması düşünme olayı dışında olarak göz ve beyin arasında gerçekleşir. İnsanlar kırmızı ışığa fazla maruz kaldığında riske atılma, bahse girme ve kumar oynama eğilimi artar. Las Vegas' ta bu nedenle kırmızı neon

ışıkları fazlaca kullanılmaktadır. Genelde sıcak renkler hareketliliğin, canlılığın ve eğlencenin olduğu yerlerde kullanılmaktadır (Güngör, 2005, s.81).



Şekil 16. Sıcak Renkler. Edwards, B. 2004. *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Kimi renklerin izleyicide belli ruh halleri ve duygular uyandırdığı yaygın bir kanıdır. Bu bağlamda kırmızı, sarı ve kahverengi gibi sıcak renkler hareketi çağrıştırır ve izleyiciyi harekete geçirir (Grzymkowski, 2016, s.11). Kırmızı, turuncu ve sarı ateş, güneş ve sıcak şeyleri hatırlatmaktadır. (Chapman, 1992, s.46). Sıcak renkler ışığı daha çok yansıttıkları için titreşimi güçlü renklerdir ve diğer renklere göre gözü daha çok etkilerler. Nesnelerin ışık alan kısımlarında sıcak renkler egemendir. Güneşin parlaklığı, ateşin sıcaklığı sıcak renklerle özdeştir (Üner, 2013, s.99). Renkli bir yüzeye baktığımız zaman fiziki yönden etkileniriz. Açık ve sıcak renkler daha kuvvetli etkileyecidirler. Koyu kırmızı dikkati çekmektedir (Odabaşı, 2006, s. 87). Güneşi günün çeşitli zamanlarında gözlemlediğimizde sarı, turuncu ve kırmızı renkleri görürüz, uzun sure bakıldığında gözü yorar (Yılmaz, 2007, s.33). Sıcak renklerin psikolojik ve biyolojik etkileri de bulunmaktadır. Sıcak renkler izleyicisine enerji ve heyecan katmaktadır. Uzun süre kırmızı, sarı ve turuncu renkleriyle bir arada olmak gerginlik, şiddet eğilimi ve yorgunluk yaratabilir.



Şekil 17. Van Gogh, Günebakanlar. Gogh.V. 1888. Sunflowers. (resim). https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/vincent-van-gogh-sunflowers sayfasından erişilmişir.

Uzun zamandır sanatçılar sarı, turuncu ve kırmızıyı sıcak renkler yeşil, mavi, moru ise soğuk renkler olarak adlandırmaktadır. Ancak çok azı da bunun bilimsel olarak da doğru olduğunu bilmemektedir. Çok hassas termometrelerle yapılan ölçümlerde kırmızı tarafında ısının daha yüksek olduğu ölçülürken, mavi tarafınkinin daha düşük olduğu ölçülmüştür (Graves,1957, s.320). Renk sıcaklığı, bir ölçüm veya derece cinsinden güç anlamına gelmektedir. Kelvin olarak adlandırılan birimler cinsinden gösterilir. Sıcaklık, sıcak ve soğuk tonlar arasındaki fark olarak anlaşılır. İnsan gözünün renk ısısını nasıl algıladığı ışık kaynağına bağlı olarak değişir. Renk sıcaklığı bir komposizyonda bütün yapıyı etkilemektedir (Sherin, 2012, s.12). Sıcak renklerin iştah üzerinde olumlu etkileri olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ünlü hazır yemek zincirlerininn logoları ve restorantlarının iç mekan renklendirmesi sıcak renklerden oluşmaktadır. Buna Burger King, Mc Donalds, Arbys, KFC ve Pizza Hut gibi birçok firma örnek olarak gösterilebilir.

Bir komposizyonda sıcak renkler daha çabuk görünebilir olduğu için yakın olma hissini uyandırmaktadır. Sıcak renklerle boyanmış nesneler bize olduklarından daha yakın ve büyük görünürler. Teker (2009, s.63) dalga boyu yüksek olan sıcak renkler dalga boyu daha düşük olan soğuk renklere oranla daha çabul algılanır ve bu nedenle daha yakın olması hissi uyandırırlar.

2.3.4. Soğuk Renkler

Renk çemberinin mavi-yeşil bölgesindeki renkler soğuk renkleri içermektedir. Soğuk renkler huzur ve sakinlik vericidir. Soğuk renkler tansiyonu düşürücü etki yapar. Soğuk renkler genelde sükûnet gerektiren hacimlerde kullanılmaktadır. Örneğin insan dinlenmek için okyanusun mavisini, ormanın yeşilini görmeyi tercih etmektedir. Sıcak ve soğuk renklerin etkilerinde bunların açıklık ve koyuluğunun da rolü vardır. Açık renkler daha aktif, koyu renkler daha pasif etki yaparlar. Soğuk renkler güneş alan bir odada olumlu etki yaparken, güneş almayan odalarda olumsuz etki doğurur (Güngör, 2005, s.81). Doygunluğu yüksek bir mavi tamamen soğuk renkleri temsil etmektedir. Bu mavi en parlak, hakim ve güçlü bir mavi olmalıdır. Soğuk renkler denince ilk akla gelen kar ve buzdur. Sıcak renklerin tam karşısında yer alırlar. Metabolizmayı yavaşlatan ve psikolojiyi sakinleştiren bir etkileri vardır (Whelan, 1994, s.15). Mor renk, renk tayfında (spectrum) dalga boyu en düşük renk olarak belirtilmektedir. Genel olarak bu renklerin izleyiciyi dinlendirdiği düşünülmektedir.



Şekil 18. Benzer Renkler. Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Soğuk renkler hoş, samimi, okşayıcı bir etki yaratırlar (Alparslan, 2003, s.56). Bununla birlikte güven, sorumluluk, düzen, ferahlık, özgürlük gibi duygular uyandırır. Aşırı dozda kullanıldıklarında ise kasvetli, hatta moral bozucu, tembellik, ağırkanlılık, hayalperestlik gibi bir etki yaratabilir (Teker, 2009, s.63).



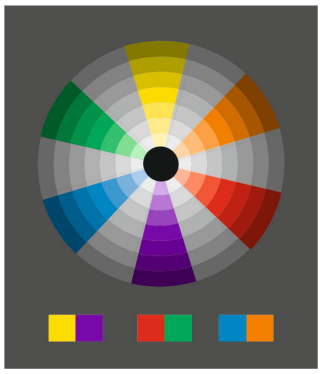
Şekil 19. Picasso, Self Portrait. Picasso P.1901. Self Portrait in Blue Period. http:// www.pablo-ruiz-picasso.net/work-18.php sayfasından erişilmişir.

Soğuk renkler ışığı daha az yansıttığı için titreşimi de az olan renklerdir ve sıcak renklere göre daha az göz alıcıdır. Soğuk renkler denizi, gökyüzü mavisini, ağaçların yeşili gibi doğanın verdiği ferah duygularını anımsatırlar. Nesnelerin gölgeli alanlarında bu renkler daha çok kullanılmaktadır (Üner, 2013, s.100). Doğada sıcak ve soğuk renkler arasında bir denge bulunmaktadır. Her zaman sıcak soğuğu, soğuk sıcağı davet etmektedir. Bir komposizyonda hakim renk olarak bunların birini alınır, diğeriyle de dengelenir (Alparslan, 2003, s.56). Soğuk renkler ile boyanan yüzey ve cisimler olduklarından daha uzak ve küçük görünmektedirler (Divanlıoğlu, 1997, s.60).

Sıcak renkler mekan içerisindeki yerleşimlerine göre öne çıkma hissi verirken, soğuk renkler geri çekilir ve daha uzaktaymış gibi algılanır (Atmaca, 2014, s. 35). Bu bağlamda uzaktaki nesneler araya giren atmosferin etkisiyle mavileşir, soğuk bir hal alır. Nesnelere soğuk renkler yükleyerek uzaklık etkisi, sıcaklık yükleyerek yakınlık etkisi yaratılmasına "renk perpektifi" adı verilmektedir. Sıcak ve soğuk renklerin değerleriyle oynayarak birinden diğerine geçiş mümkündür. Örneğin eşit miktardaki mavi ve sarının karışımından oluşan yeşil renk, soğuk renk grubundan olmasına karşın, karışımında bulunan sarı miktarının arttırılmasıyla sıcak bir yeşil halini alacaktır. Çünkü sarı sıcak bir renktir ve miktarının arttırılmasıyla yeşil rengi sıcağa doğru kaydıracaktır. Bunun gibi yeşilin karışımında bulunan ve soğuk renk grubundan olan mavinin miktarının arttırılmasıyla bulunan ve soğuk renk grubundan olan mavinin miktarının arttırılmasıyla da yeşil renk soğuk bir hal alacaktır (Yılmaz, 2007, s.33).

2.3.5. Kontrast (Zıt) Renkler

Zıt renkler, kontrast renkler, bütünleyici renkler ve tamamlayıcı renkler olarak da adlandırılmaktadır. Zıt renkler, renk çemberinde birbirinin karşısında yer alan renklerdir. Kırmızının zıt rengi yeşil; mavinin turuncu; sarının ise mordur. Zıt renkler renk çemberinde birbirinin karşısında yer alan renklerdir.



Şekil 20. Kontrast Renkler. Edwards, B.(2004). A Course in Mastering the Art of Mixing Colors. USA: Penguin.

Bütünleyici renkler aynı zamanda birbirine zıt olan renklerdir. Bu renkler birbirlerinin zıttı olduklarından, yanyana geldiklerinde birbirlerini en iyi şekilde belirtirler. Bu sebeple, bir kompozisyonda rengin bir yüzeydeki etkisi vurgulanmak istenirse, o rengin yanına kontrastı olan renk konulmalıdır (Güngör, 2005, s.77). Tamamlayıcı yani zıt renkler yan yana geldikleri zaman birbirlerinin daha parlak görünmelerini sağlarlar

(Hodge, 2013, s.205). Bu bağlamda zıt renkler aynı zamanda birbirlerinin tamamlayıcısıdırlar. Yani zıt olmalarına karşın şiddetle de birbirlerini çekerler. Örneğin kırmızı bir gül yeşil çimen üzerinde iki misli kuvvetle göze çarpar (Yılmaz, 2007, s.33).

Eşit oranlarda karıştırıldıklarında; tamamlayıcı renkler nötr grileri oluştururlar. Ancak saf renkler olarak yan yana yerleştirildiklerinde, onlar kuvvetli bir şekilde zıtlık yaratırlar ve birbirlerini güçlendirirler (Öztuna, 2008, s.129). Bir komposizyonda kontrast renkler yoğun karşıtlık duygusu oluştururlar, böylece bu renklerin kullanımı daha dinamik bir tasarım ortaya çıkartmaktadır. Tamamlayıcı (zıt) renkler üç renk içerirler. Bunlar ilk seçilen temel renk ve bu rengin tamamlayıcısına bitişik komşu iki renktir. Karşılıklı tamamlayıcı takımında bir üçlü ve üçlünün merkezindeki rengin tamamlayıcısı bulunmaktadır.Yakın tamamlayıcılar renk seçilen temel rengin tamamlayıcısına bitişik olan komşu renk olarak belirtilmektedir (Ambrose & Harris, 2013, s.20-21)



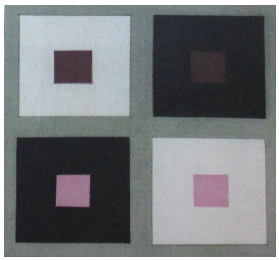
Şekil 21. Vincent Van Gogh, Gogh.V. 1889.Self Portait.https://tr. khanacademy.org /humanities/becoming-modern/avant-garde-france/post-impressionism /a/van-gogh-self-portrait-with-bandaged-ear sayfasından erişilmişir.

Kontrast renkler tasarımda oldukça fazla yer almaktadır. Kullanıldığında komposizyonun dinamik ve çarpıcı olmasını sağlar, ancak dikkat edilmesi gereken nokta her düzenlemede olduğu gibi kontrast renklerin kullanımında da ritme, ahenge dikkat etmek gerekmektedir (Atmaca, 2014, s. 46).

Alparslan'ın (2003, s.57) aktardığına göre, renk kontrastlarını 7'ye ayırmak mümkündür. Buna göre:

1.Eş zamanlı kontrast; rengin kendine ve bir başka renge olan etkisini, insanların farklı algılamalarından yararlanılarak yapılmaktadır. Bu etkileşim nötr renklerle saf bir renk arasında olduğu gibi tam tamamlayıcı olmayan saf renkler arasında da olmaktadır. Bu

iki renkten her biri diğerini kendi tamamlayıcısına doğru itmektedir. Bu sebeple kendi renk özelliklerini kaybeder.



Şekil 22. Aldatıcı kontrast örneği. Alparslan, S. A. 2003.Tasarım-Mesleki Resim.Ankara: Yapa.

2.Yalın Kontrast; yedi renk karşıtının içinde en kolay gözlenebilenidir. Belirgin kesin bir renk etkisi bulunmaktadır. Sarı, kırmızı ve mavi ile en güçlü şekilde anlatılır. Bu renklerden uzaklaştıkça yalın renk etkisinin gücü azalmaktadır. Bu renklerin açık koyu değerleriyle yeni anlatımlar kazanılır.

3.Sıcak ve Soğuk Kontrastı; sıcak ve soğuk renklerin birbirleriyle olan etkilerinden yararlanılarak yapılan bir uyumdur. Renk çemberinde mavi en soğuk, kırmızı, sarı ve bunlar arasındaki renkler en sıcak uçlardır. Diğer renkler yanında bulunduğu renge göre sıcak veya soğuk etki bırakırlar. Örneğin mor soğuk bire renktir, ancak mavi ile kullanldığında daha sıcak görünmektedir.

4. Kalite Kontrastı; renklerin kaliteleriyle yapılan bir kontrasttır. Renkler açıktan koyuya, koyudan açığa doğru basamaklar halinde yan yana kullanılmaktadır. En belirgin kalite karşıtı, mat olan bir renkle onun içindeki saf rengin birlikte kullanılmasıyla yapılır. Mat ve parlak yanyana kullanılan renklerin birbirine etkisine gore değişir. Renkle hacim çalışmalarında kalite karşıtı iyi sonuçlar verir.

5.Açık- Koyu Kontrastı; renklerin en açık değerlerinden bir grup ile en koyu değerlerinden bir grup renk seçilerek yapılan kontrasttır. Bu uygulamada ne kadar çok renk kullanılırsa kullanılsın kesinlikle ara değerlere yer verilmez

6.Tamamlayıcı Kontrast; birbirinin tamamlayıcısı olan iki renk, aynı değerde, yanyana kullanılarak yapılan uyumlardır. Bu renklerin farklı değerleri de aynı düzenlemede yer alabilir. Ancak seçilen renk hangi değerde kullanılıyorsa yanında tamamlayıcısı olan rengin de aynı değerde olmasına dikkat etmelidir.

7- Miktar Kontrastı; iki ya da daha çok renk lekeleri arasındaki orantı ile yapılır. Kullanılan renkler, birbirinin değeri üstüne çıkmamalıdır. Örneğin; bir yüzeyde turuncu

ile mor eşit ölçüde kullanılırsa, turuncu mordan daha baskın olur. Bu ölçüleri dengelemek gerekir. Rengin etkisi parlaklığı ve büyüklüğü ile değişir.

2.3.6. Benzeşik (komşu) Renkler

Benzeşik renkler İngilizce' de "Analogous Colors" olarak Türkçe'de ise benzer veya komşu renkler olarak da adlandırılmaktadır. Benzeşik renkler renk çemberinde ana rengin yanındaki dört renkten meydana gelmektedir. Öztuna, (2008,s.131) örnek olarak kırmızı-turuncu, turuncu, turuncu-sarı, sarı, sarı-yeşil, yeşil, yeşil-mavi benzer renklerdir. Renk çemberinde en uyumlu ilişkiye sahip olan renkler, birbirinin yanında bulunan renklerdir. Bunun nedeni, yan yana üç rengin gruba baskın ortak bir renk içermesidir. Bunlar benzer renkler olarak belirtilmektedir

Benzeşik renkler kalıtsal olarak uyumludur, çünkü ışık dalgalarını birbirlerine benzer şekilde yansıtırlar. Analog renkler daima üç taneyle sınırlıdır. Örnek olarak mavi, mavi- yeşil ve yeşil olmak üzere sıralanabilir. Örneğin bir dördüncü yeşil- sarı ve muhtemelen bir beşinci olan sarıda mümkündür. Ancak çemberdeki bir sonraki renk, sarı- turuncu, analog sırayı bozar çünkü sarı- turuncu tekerlek üzerinde mavinin karşısısndadır ve zıt ışık dalgası yansıtır (Edwards, 2004, s.25). Yani temel olarak herhangi üç sıralı renk dilimidir. Benzeşik renk kartelaları uyumlu ve doğal renk harmanları oluşturmaktadır (Ambrose & Harris, 2013, s.20-21).



Şekil 23. Paul Cezanne, Mont Sainte. Cezanne P.1895. Mont Sainte- Victorie https://tr.khanacademy.org/humanities/becoming-modern/avant-garde-france/post-impressionism/a/van-gogh-self-portrait-with-bandaged-ear sayfasından erişilmiştir.

Paul Cezanne'ın 1895 tarihli "Mont Sainte- Victoire" eserinde kullanmış olduğu renkler benzer renklere örnektir (şekil 23). Cezanne eserinde sarı, sarı-yeşil, yeşil renklerini çoğunlukla kullanmıştır. Komposizyon içerisinde benzeşik renk kullanımı,

ahenk oluşmasını mümkün kılmaktadır. İzleyici bir tasarımı, sanat eserini izlerken benzer renklerin bir arada kullanılmasından hoşnut olur. Doğada da bunun örneklerini görmek mümkündür. Bir sahil kenarını düşündüğümüzde denizin yeşil mavi rengi, ağaçların yeşil rengi, gökyüzünün mavisi benzer renkleri içermektedir.

2.3.7. Nötr Renkler

Nötr renkler tarafsız renkler olarak da ifade edilmektedir. Siyah- beyaz ve bunlar arasıdaki yer alan griler nötr renkler olarak adlandırılmaktadır. Bazı kaynaklarda saf nötr renkler olarak siyah, beyaz, kahverengi yer almaktadır. Ortak özellikleri renk çemberinde görülmemeleridir. Siyah tüm renklerin yokluğunu, beyaz ışıkta tüm renklerın birleşimini sembolize eder. Griler siyah- beyazın, kahverengi ise iki tamamlayıcı rengin eşit oranda karışımından oluşur. Tarafsız renkler başka renklere karıştırıldığında, karıştırıldıkları rengin özelliğini, şiddetini, değiştirebilme yetisine sahiptir. Bu nedenle komposizyonlarda bazen renklerin çarpıcı etkisini azaltmak için bu yöntem uygulanmaktadır. Resimde bu durum rengin nötralize edilmesi olarak adlandırılmaktadır (Alparslan, 2003, s.56) Nötr renkler; durağan olmalarına rağmen renklerin ışık-gölge gibi kullanımlarında yer almaktadır. Renk, sanat eserinin oluşumunda önemli komposizyon öğelerinden biridir (Atmaca, 2014, s. 37).

Nötr olarak tanımlanan renkler; ışığın hiçbir dalga boyunu aksettirmeyen renklerdir. Bazı cisimler ışığı aksettirmezler veya ışığı her cismin üzerinden kaldırırsak tarafsız olan nötr renkleri elde ederiz (Bigalı, 1999,s.225).



Şekil 24. Kazimir Maleviç, Black Square, Malevich K.1915.(resim). http://www.tate.org.uk/art/research-publications/the-sublime/philip-shaw-kasimir-malevichs-black-square-r1141459 sayfasından erişilmiştir.

2.3.8. Monokrom Renkler

Monokrom renk; renk çarkındaki herhangi bir tek rengi ifade etmektedir (Ambrose & Harris, 2013, s.20). Monokromatik renkler (Monochromatic Colors) tek bir rengin yoğunluğu ve ton değerinin farklı çeşitleridir. Bu renk düzeninde, saf bir renk, siyah ve beyazla yalnız olarak kullanılır ya da siyah ve beyazla karıştırılır. Beyazdan siyaha doğru ton geçişleri olabilirken; herhangi bir rengin beyazdan siyaha doğru geçişleri de söz konusudur (Öztuna, 2008, s.131).

2.4. Rengin Özellikleri

Renk ton değeri (valör) ve yoğunluk olmak üzere iki fiziksel özelliğe ayırabiliriz. Değer ve yoğunluğun birbirine karıştırılmaması gerekmektedir (Wachowiak & Clements 2006, s.13). Değer, rengin açıklığı veya koyuluğu, yoğunluk (doygunluk) ise parlaklık veya renk donukluğu olarak tanımlanmaktadır.

2.4.1. Renk Değeri (Valör)

Valör, ton değeri bir rengin ne kadar açık ve koyu olduğudur. Valör rengin açıktan koyuya olan geçişidir. Geçiş rengin açık ile koyu arasında dereceli yumuşak değişimidir. (Chapman,1992, s.45). Rengin değeri rengin göreli açıklığı ya da koyuluğudur, renge siyah ve beyaz ekleyerek renk değeri değişebilmektedir(Sherin, 2012, s.10). Eğer herhangi bir renk türü böyle düzenli olarak kademelenmek istenirse o rengin tayftaki hali esas alınarak beyaza doğru açılır, siyaha doğru koyulaştırılır(Güngör, 2005, s.76). Beyazla karıştırılmış bir renk o rengin en açık renk tonudur, siyahla karıştırılmış bir renk ise o rengin en koyu renk tonudur. Değer ve doygunluk birbirinden farklı kavramlardır. (Ambrose ve Harris, 2013, s.18). Genel olarak değer veya valör rengin açıklığı veya koyuluğu olarak tanımlanmaktadır

Açık bir yeşil ile koyu bir yeşil arasındaki fark renk farkı değil ton farkıdır. Bir rengin siyaha yakın en koyu tonu ile beyaza yakın en açık tonu arasında pek çok kademe bulunur. Bu kademler 10'a kadar çıkarılabilir ve bir ton çubuğu teşkil edilir. 1'e en koyu, 10'a en açık değeri koyarak araya ara değerler konabilir. Renkler tayf değerlerine gore değişik parlaklıktadır(Odabaşı, 2006, s. 85). Değerdeki dereceli değişim formda

gölge etkisini veya sisli bir atmosferi veya dingin sessiz bir modu oluşturur. Değer; güçlü kontrastla ışıklı ve gölgeli alanlar yaratmak içinde kullanılır. Rengin ışıklı değerine (tint) açık ton denir. Rengin açılmış değerine açık ton denir. Açık ton beyazın eklenmesiyle yapılır. Tonların baskın olduğu sanat eserlerine "high key" denir. High key; genellikle neşeli, parlak ve ışıklı işlerdir. Bir rengi siyah ekleyerek koyulaştırılır. Bir rengin koyulaşmasına (shade) koyu ton denir. Koyu tonlarla yapılmış ise low key sanat işi denir (Chapman,1992, s.45). Genellikle koyu renklerle yapılmış tasarımlar gizemli ve kasvetli bir algı yaratmaktadır.

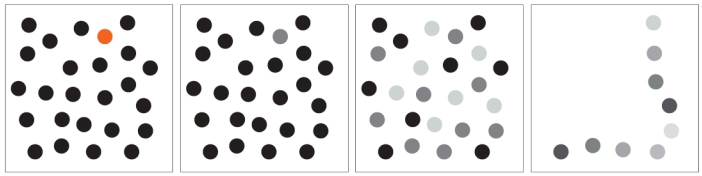
Bir resme ton değerlerinin uygun bir şekilde yerleştirilmesi renkten daha önemlidir. Bir tablo veya tasarım boyunca tekrarlandığında, değerler sanat eserinde hareket yaratarak, izleyiciyi kompozisyonun bir bölümünden başkasına yönlendirir. Usta sanatçıların tablolarında ve baskılardaki değer analizleri, öğrencilerin başarılı ışık ve karanlık orkestrasyon elde etmek için kullanılan ilkeleri anlamalarını ve takdir etmelerini sağlayabilmektedir. Keskin bir şekilde zıt değerlere sahip kompozisyonlar genellikle görsel etkilerinde dramatik ve dinamiktir (Wachowiak & Clements, 2006, s.12).

Değer, bir kompozisyon içinde vurgu eklemek ve görsel hiyerarşi oluşturmak için önemli bir araçtır. Ton değeri (valör) komposizyonda açık-koyu kontrastı elde etmenin en iyi yollarından biridir (Sherin, 2012, s.14).



Şekil 25. Değer. Sherin A. (2012). *Design Elements Color Fundamentals*. Beverly: Rockport.

Üsteki kareler ve içlerindeki yuvarlaklara baktığımızda hangisinin önde ya da arkada olduğu her birinde farklı olarak algılanmaktadır Daha koyu veya daha açık tonda olmasına göre ön plana veya arka plana geçmektedir.



Şekil 26. Değer . Sherin A. (2012). *Design Elements Color Fundamentals*. Beverly: Rockport.

Şekil 26'daki kareler Albers'ın klasik kitabı "The Interaction of Color"dan alınmıştır ve bir kişinin renk değerini algılama becerisini test etmek için tasarlanmıştır. Albers, renk değerinin, ton ve yoğunluğu kadar önemli olduğuna inanmaktadır (Sherin, 2012, s.24).

Değer bir komposizyonda izleyicinin gözünün hareketini sağlamak için bir rehber olarak kullanılabilmektedir. Kompozisyon içerisinde yer alan elemanların kendi içerisinde bir hiyerarşi sağlamak için koyu; açık ilişkisi kurmak oldukça gerekli bir unsurdur.

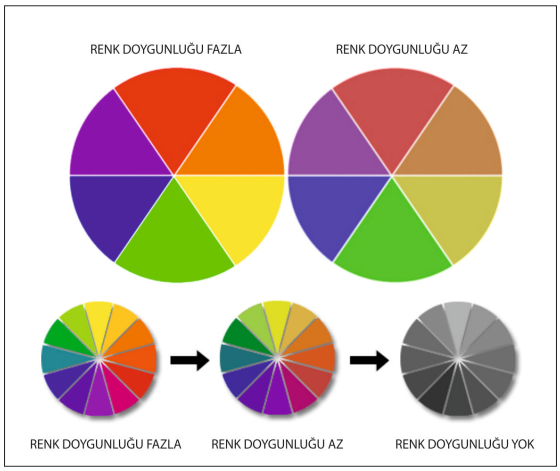
İronik bir şekilde, renkleri güzel kılmak için öncelikle rengi değiştirmekten çok değer vermeyi düşünmeliyiz, çünkü resimlerin genel efektini ve gücünü veren değerlerin temel kalıbıdır. Açık ve koyu değerlerin kontrastları bir resmi daha cesur hale getirecektir (Wachowiak & Clements, 2006, s.15). Picasso'nun eseri (şekil 27) bir rengin valörünü, ton değerini bize anlatmaktadır. Sanatçı eserinde soğuk bir renk olan mavinin valörlerini kullanmıştır.



Şekil 27. Değer Pablo Picasso, The Old Guitarist, Picasso P.1901. Self Portrait in Blue Period. http:// www.pablo-ruiz-picasso.net/work-18.php sayfasından erişilmişir.

2.4.2. Renk Doygunluğu

Rengin doygunluğuna İngilizce'de "saturation" denmektedir. Rengin yoğunluğu kroma (chroma), rengin doygunluğu, renk parlaklığı, renk berraklığı, renk saflığı olarakta isimlendirilmektedir. Renk doygunluğu azaldıkça renkler silikleşir, parlaklılığını ve canlılığını kaybetmektedir.



Şekil 28. Değer Renk Doygunluğu Şeması. Quora, t.y. Color Satoration https://www.quora.com/What-can-cause-subjective-changes-in-the-perception-of-color-saturation-of-someone9. sayfasından erişilmiştir.

Divanlıoğlu (1997, s. 60), kroma yani rengin doyum kalitesi, rengin şiddetinin ölçüsü ve saflık derecesi olarak ifade etmiştir. Doygunluk rengin tarafsız gri ve maksimum şiddeti arasındaki değişikliğin ölçüm birimidir. Becer (2014, s.111), doygunluğu bir rengin saflık ya da yoğunluk düzeyini açıklamakta kullanılan bir terim olarak tanımlamaktadır. Rengin gücünü ya da canlılığını belirleyen pigment miktarı, o rengin doygunluğu olarakta tanımlanmaktadır. Poulin (2011, s.62), yoğunluk veya doygunluk, gri tonlamaya ait parlaklık veya matlıktır. Doygun bir renk, canlılık ve yoğunluk taşımaktadır. Doygunluk, bir rengin gri miktarıdır. Doygunluk arttıkça gri miktarı azalır. Parlaklık, renkteki beyaz miktarıdır. Arttıkça, beyaz miktarı artmaktadır. Ambrose ve Harris (2003, s.56), doygunluk bir rengin saflığını ifade etmektedir. Doygunluk seviyeleri bir rengin griye doğru gitme veya griden uzaklaşma eğilimini tanımlamaktadır. Maksimum doygunlukta renkte gri bulunmamaktadır. Böylelikle renkler canlı parlak olarak tanımlanır. Düşük doygunlukta renkte daha fazla gri bulunmaktadır. Bu durum rengi daha sönük ve donuk olmasını sağlamaktadır. Güngör (2005, s.76), herhangi bir rengin valörüne kendi renk değerine denk bir gri ekleyerek rengin türü değişmeden elde edilen yeni renkler o rengin doygunluğunu oluşturmaktadır şeklinde ifade etmiştir. Bu şekilde renkler çeşitlenip daha olgun renkler ortaya çıkmaktadır.

Bu tanımlardan yola çıkarak renk doygunluğu bir rengin sahip olduğu saflık derecesidir. Bu saflık derecesini, renge gri eklendiğinde rengin doygunluk değeri de azaltılmış olmaktadır.

Doğada büyük yüzeyler ve alanlar yoğunluğu az olan renklerdir. Küçük yüzeylerde çoğunluk parlak, yoğunluğu çok olan renkler görülmektedir (Alparslan, 2003, s.56).

Parlak ya da yüksek yoğunluklu renkler spectrumda benzeşiktirler. Donuk ve düşük yoğunluklu renkler ise ikincil renklerin karışımındaki renklerdir. Birbirlerine renk çemberinde karşında dururlar. Örneğin az bir miktar maviyi turuncuya karıştırırsanız turuncu donuklaşır. Birçok gri, kahverengiler, cansız renkler kontrast renklerin karışımıyla oluşur. Örneğin, mavi ve turuncu gibi tamamlayıcı renkleri yan yana konulduğunda, titreşim ve görsel heyecan yaratmak eğilimindedir. Yeşil bir karenin üstünde sarımsı yeşil bir daire, sarı bir karenin üstüne konulduğundan daha yeşil gözükür. Donuk veya cansız kırmızı gri bir arka plan üzerinde parlak görünür (Chapman, 1992, s.46).

Bir rengin yoğunluğunu değiştirmenin çeşitli yolları bulunmaktadır. En çok kullanılan yöntem, rengin kontrast rengiyle yan yana kullanmaktır. Yoğunluğu değiştirmenin diğer yolları pigmentleri karıştırmayı gerektirmektedir. Bu, etkilenen rengin yoğunluğunu otomatik olarak düşürecektir. Renk çemberinde birbirinin tamamıyla karşısında bulunan kırmızı ve yeşil, mavi ve turuncu ya da sarı ve mor gibi iki rengin karıştırılması aslında üç ana rengin eşit dengesiyle sonuçlanmaktadır (Öztuna, 2008, s.138). Çakışan renk veya belirgin kromatik ilişkilerin tuzaklarından kaçınmak için, öğrencilerinize bir kompozisyondaki renklerin yoğunluğunu en aza indirgemek için, bir rengin, renk çemberinde karşısında bulunan tamamlayıcı renk tonuyla karıştırılmasını önermek gerekmektedir. Bu işlem bir rengin nötralizasyonu ya da donuklaştırılması olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde kullanılan yağlı ya da kuru pastel vb. malzemelerde bulunan birçok renk nötralize edilmiştir. Sienna, kahverengi, kehribar, kurtçuk ve krom yeşili bu tür renklere örnektir (Wachowiak & Clements 2006, s.14).



Şekil 29. Stephanie Boland' a ait bir tasarım. Sherin A. (2012). *Design Elements Color Fundamentals*. Beverly: Rockport.

Yukarıda Stephanie Boland'a ait tasarımın üç farklı renk kombinasyonu görülmektedir. Bu çalışmada renk ve değerin ne kadar etkili bir unsur olduğunu göstermektedir. Üç

farklı tasarım alternatifinin izleyicide uyandırdığı algı farklıdır. En soldaki çalışma diğer iki çalışmaya göre izleyicide canlı renkleri ile dinamik bir etki bırakmaktadır.



Şekil 30. Yüksek renk doygunluğuna sahip bir tasarım. . Diego Giovanni Bermúdez Aguirre, Valle, Colombia. Sherin A. (2012). *Design Elements Color Fundamentals*. Beverly: Rockport.

Doymuş renk izleyicinin dikkatini çeker, heyecan verici ve dinamiktir. Doymuş renkleri bir arada kullanırken dikkatli olmak gerekmektedir, zira bunlar birbirlerine görsel olarak müdahale edebilir ve göz yorgunluğunu arttırabilmektedir (Poulin, 20111, s.62). Şekil-30'daki afişte yüksek doygunluğa sahip olan renkler kullanılmıştır. Postere çok uzun süre bakıldığında izleyicinin gözü yorulabilir.

Komposizyon olarak daha donuk renklerle çevrili olan bir resimin ortasında daha parlak renkler varsa resmin ortası parlayan bir ışık hissi vermektedir. Hareket ve birlik oluşturmak için renkler tekrarlanabilir, ancak öğrencilere çalışmalarında tekrarlanan rengin boyut ve şeklini değiştirmeleri önerilmelidir. Karanlık, soğuk renkler genellikle geri çekilme hissi verirken; parlak, sıcak renkler genellikle bakışı ilerletmektedir. Bunun anlamı sıcak renkler renk perspektifi etkisi ile daha ön plandaymış gibi görünmektedir. Kırmızı gibi tamamlayıcı renkler tam yoğunluklarında yan yana koyulduklarında canlı kontrastlar yaratırlar. Siyah, gri ve beyaz, armonik çatışmalar oluşturmadan herhangi bir renk şemasıyla kombine edilebilmektedir. Çoğu zaman, siyah çizgilerin olduğu gibi, koyu doğrusal aksan bileşime kontrast bir keskinlik ve ışıltı vermektedir (Wachowiak & Clements, 2006, s.14).

2.5. Eş Zamanlı Kontrast

M.E. Chevreul'un 1839' da yayınlanan " renklerin eş zamanlı kontrastı" eseri eş zamanlı kontrasta dair açıklamalar içermektedir. İzlenimcilik ve Ard-İzlenimcilik akımının ressamları Chevreul'un eş zamanlı kontrast yayınından ilham almıştır.

Chevreul' a göre bir rengin bir diğer renk üzerindeki etkisi eş zamanlı kontrast kuralı tarafından açıklanmaktadır. Bu kurala göre ne zaman bir renk diğer bir renk ile etkileşime geçerse onların benzerlikleri azalır, farklılıkları ise artmaktadır (Ocvirk, Stinson, Wigg, Bone & Cayton, 2013, s.200). Holtzschue (2011, s.99-104), eşzamanlı kontrast ve tamamlayıcı kontrastı, tamamlayıcı ilişkilere karşılık olarak gözlerin verdiği tepki olarak belirtmiştir. Her biri halihazırda aşina olmadığımız örnekler arasındaki farklılıkları yoğunlaştırmaktadır. Bir zemin ve taşıdığı renkler arasındaki hangi ortak nitelikler azalırsa, bunlar arasındaki farklılıklar da artmaktadır. Örneğin, koyu gri renk üstündeki orta tondaki gri renk daha açık görünmektedir. Açık gri üzerindeki aynı orta tondaki gri ise daha koyu görünmektedir. Zemin ile paylaştığı açıklık azalır ve aynı zamanda geri kalan koyuluk ise vurgulanmaktadır. Bu durum aslında zeminde ve ön planda yer alan renkler arasındaki benzeyen ve benzemeyen ilişkisi olarak da adlandırılabilinir. Bir başka bakış açısıyla eşzamanlı karşıtlık, gözlerin dinlenme durumunda olmadığı zamanlarda ve görüş alanında sadece bir ton mevcut olduğunda meydana gelen istemsiz tepkidir. Bu durumda, gözler yakın akromatik alandaki ton olarak görünen eksik parçayı oluşturmak için çalışır. Tek bir birincil rengin mevcut olması durumunda, eksik ikincil renk görünür. İkincil bir rengin mevcut olması durumunda ise eksik birincil görünür. Verilen herhangi bir renk için, göz anlık ve eş zamanlı olarak eksik bileşeni oluşturmaktadır. Eş zamanlı kontrastın etkisi, uyarıcı tonun doygun renk ya da parlak renk olması durumunda en görünür şekildedir ancak yumuşatılmış, hafif boyalı ya da koyulaştırılmış tonlar aynı zamanda bunun meydana gelmesine neden olur. Eş zamanlı karşıtlık tek bir tonun mevcut olduğu herhangi bir zamanda ya da akromatik alanın yanında bulunduğu herhangi bir zamanda meydana gelecektir. Renkler ve griler, resim yaptığımızda nesıl etkileşimde oluyorsa gerçek hayatta da aynı şekilde etkileşimde olurlar.

Eşzamanlı kontrast etkisi, tamamlayıcıların benzer kanunu üzerine temellendirilmiştir. Her renk, psikolojik olarak, zıt rengini ya da tamamlayıcısını yanında istemektedir. Eğer sunulmazsa göz, eşzamanlı olarak tamamlayıcı rengi üretmektedir. Doygunluğu fazla olan bir yeşil, birbirine bitişik nötr griyi kırmızımsı gri gibi gösterirken, doygunluğu fazla olan bir kırmızı, aynı griye yeşilimsi gri etkisi de vermektedir (Öztuna, 2008, s.134).



Şekil 31. Eş zamanlı Kontrast Örneği. *Şekil 32.* Eş zamanlı kontrasta örnek. Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

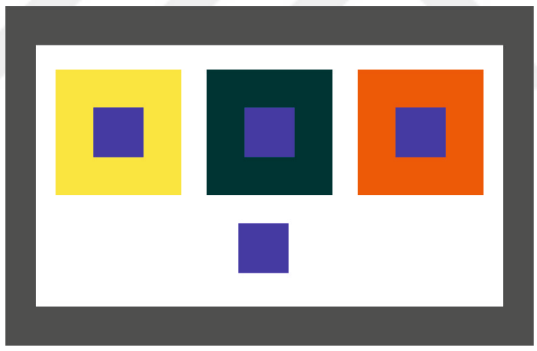
Yukarıdaki iki şekilde gerçekte zeminler farklı renkte ancak ortadaki kare aynı renktedir. Ama göz ortadaki iki kareyi farklı gri tonlarına sahipmiş gibi algılamaktadır. Ortada yer alan karenin rengi koyu zemin üzerinde daha açık gözükmekte, açık zeminde ise daha koyu gözükmektedir.

Bir rengin karakteri, kimliği ve etkisi, onu bitişik veya çevreleyen renklere bağlıdır. Örneğin, turkuaz bir arka plan üzerinde yeşil bir şekil nispeten farkedilebilir olabilir, ancak yoğun bir maviye karşı yoğun turuncu tamamlayıcı bir ilişki ile titreşir (Wachowiak & Clements, 2006, s.14).

Teoride, birincil renkler yerleştirme yapılması yoluyla ton olarak değişmeyecektir ancak görünen değer yönünden değişebilirler. İkincil ve ara renkler ise kendi niteliklerine göre farklı boyutlar paylaşan yüzeylere konduklarında oldukça dikkat çekici değişiklikler göstereceklerdir. Kırmızı- turuncu, kırmızı üzerine yerleştirildiklerinde daha çok sarı turuncu görünecektir ya da sarı-turuncu üzerine yerleştirildiklerinde ise daha kırmızı görünecektir. Yumuşatılmış renk, grileştirilmiş zemin üzerinde daha canlı olacaktır ve kromatik olan üzerinde daha yumuşak olacaktır. Gri ve parlak bir tonun karışımı kendi "ana renkleri" üzerine yerleştirildiğinde, karışım canlı zemin üzerinde çok gri görünecektir ve gri zemin üzerinde ise oldukça parlak görünecektir. Bir renk ne kadar karışık olursa, o kadar fazla eleman içeriyordur ve çevresindeki renklerden de o kadar fazla etkileniyordur. Karışık renklerde meydana gelen değişiklikler sade renklerde meydana gelenlere kıyasla daha ani değildir. Değişimin olması daha muhtemeldir çünkü ne kadar çok bileşen varsa, yüzeyle birlikte ortak elemana (ve farklılığa) sahip olma ihtimali de o kadar fazladır. Mavi, turuncu ve beyaz renklerden oluşan nötr bej rengi farklı zeminler üzerine yerleştirilerek daha parlak, koyu ya da açık, daha soğuk ya da daha sıcak bir görünüm alabilir. Son olarak, renk değişiklikleri hem zeminin çıkarılması hem de tamamlayıcı kontrastların mevcut olması durumunda aşırı olabilir. Mavi ve turuncu renkleri içeren kahverengi bir kare, turuncu bir zemin üzerine konulduğunda, her ikisinde de bulunan turuncu içerik zeminin eksilmesi ile azaltılabilir.

Mavi zemin üzerine yerleştirilen aynı kahverengi kare daha turuncu görünür (Holtzschue, 2011, s. 105-107).

Bizim renkleri nasıl algıladığımızı sadece farklı ışık koşulları etkilemez; biz de çevremiz veya yakın renklere dayalı olarak renkleri farklı görebiliriz. Yakın renklerin etkileri daima öngörülebilir olmaz ve bu da etkileyici ve gerçekten şaşırtıcı durumu oluşturur ve iki insanın aynı etkiyi görmemesi muhtemeldir. Bir tonu diğerinin yanında koyduğunuzda sonucun ne olacağını hiçbir zaman tam anlamıyla bilemezsiniz. Örneğin Şekil 32'de görüleceği üzere, bir rengi üç farklı arka plan kullanarak üç farklı renk gibi görünür hale getirilebilir. Her bir durumda, renkli karelerin içine yerleştirilen mavi kesinlikle aynı mavidir ancak soluk sarı arka plandaki mavi, koyu yeşil üzerindekine kıyasla daha koyu görünür ve turuncu üzerindeki mavi ise ilk ikisine kıyasla daha parlak görünür. Renkler, her biri üzerinde ön arka etkisi taşır ve bu etki bizim bu ilişkiyi anlamaya dair algımıza da yansır; bu etki "eş zamanlı karşıtlık" nedeniyle oluşmaktadır (Edwards, 2004, s.13).



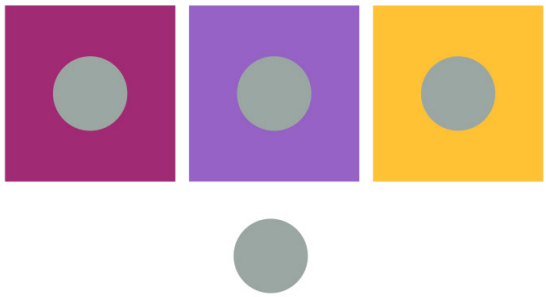
Şekil 32. Eş zamanlı kontrasta örnek. Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin



Şekil 33. Eş zamanlı konrasta örnek. Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Eş zamanlı karşıtlığın bazı yönleri oldukça şaşırtıcıdır. Örneğin Şekil 33'de olduğu gibi parlak kırmızı parlak yeşil ile çevrelendiğinde, iki rengin buluştuğu köşelerde

bir parlaklık görülür. Tamamlayıcılar kenardan kenara yerleştirildiğinde, yan yana konmuş ve yükseltilmiş karşıtlık görüntü parlaklığı görülmesine neden olmaktadır(Edwards, 2004, s.14).



Şekil 34. Eş zamanlı konrasta örnek. Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Şekil 34'deki gri yuvarlaklar incelendiğinde grinin tonu aynı olmasına rağmen üç farklı zeminde farklı bir ton olarak algılanmaktadır. Bordo zemin üzerinde en açık halindeyken, sarı-turuncu zeminde koyu bir gri tonu olarak algılanmaktadır.



Şekil 35. Eş zamanlı konrasta örnek. Edwards, B.(2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Renkler zemindeki renkle etkişileşime girdiğinde farklı gözükmektedir ancak bu gözde meydana gelen bir yanılsamadır, gerçekte renkte herhangi bir farklılık yoktur. Örneğin Şekil 35'de sarı-yeşil renk yeşil ile çerçevelenmişse daha sarı, sarı ile çerçevelenmişse daha yeşil algılanmaktadır.

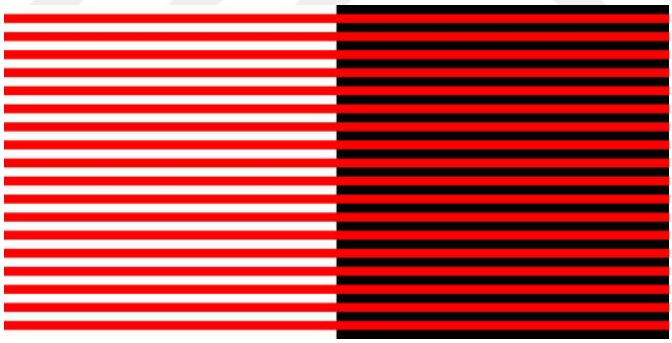


Şekil 36. Eş zamanlı konrasta örnek. Edwards, B.(2004). A Course in Mastering the Art of Mixing Colors. USA: Penguin.

Şekil 36'daki örnekte turuncu renkli kare kırmızı zemin üzerinde daha sarı, sarı ile çerçevelendiğinde ise daha kırmızı durmaktadır.

2.6.Benzold Efekti

Bezold etkisi ya da yayılma etkisi, sadece bir rengin eklenmesi, çıkarılması ya da değiştirilmesi ile bütün bileşimin değeri değiştiğinde meydana gelir. Birçok illüzyondan ve özel etkilerden farklı olarak, bu bir çizgi etkisidir. Dahili tasarım elemanları çizgilendirildiğinde ya da koyu ya da açık çizgi ile zeminden ayrıldığında meydana gelir. Formlar açık çizgi ile çevrelendiğinde, tüm renkler daha açık görünür. Koyu ya da açık çizgi tüm kompozisyonun görünen değerini etkiler. Açık ya da koyu bir dış çizginin mevcut olup olmaması sadece kompozisyonun genel değerine dair algıyı değiştirir. Ton ve doygunluk etkilenmez. Her görüntü, siyah, beyaz ya da renk farklı değerlerin yerleştirilmesi ile oluşturulduğundan, bir renk bloğunu koyudan açığa (ya da tersine) çevirmek yeni ve farklı bir görüntü oluşturacaktır ki, bu da orijinal olanın açık ya da koyu tonundan farklı olacaktır (Holtzschue, 2011, s.125-126).



Şekil 37. Benzeold Efekt Örneği. Vargas, S. (2012). Benzold Effect. [fotoğraf]. https://saranvargas.wordpress com/tag/bezold- effect/sayfasından erişilmiştir.

2.7.Komposizyonda Renk

Komposizyonda renkli düzenlemelerin en önemli kuralı bir renk grubunun (sıcak renkler ya da soğuk renkler) düzenlemeye egemen olmasıdır. Bu düzenlemede egemen gruptan daha az miktarda diğer grup rengin bulunması gerekir. Ayrıca az miktarda siyah, beyaz ve griler yer alır. Ne uygun, ne de zıt renklerden olmayıp o renklere göre "ilgisiz renk" durumunda olan renklerden de bir miktar kullanılır (Güngör, 2005, s.80).

Bu tasarım sürecinde renk belirleme sanatçının kontrolündedir. Sanatçı komposizyonda hiyerarşinin sağlanabilmesi için egemen olan bir ve birkaç renk seçer, ardından daha az vurgu yapacak renkler ile çalışma desteklenir. Rengin ton değerleri çalışmayı olgunlaştıran bir unsurdur.

Komposizyonun oluşturulmasında renklerin çok büyük önemi vardır; renklerin tasarımdaki dağılımı çalışmanın ruhu hakkında bize bilgi verir. Doğru renk kullanımı, daha güçlü ve etkili kılar. Başarılı bir çalışmada; etkin renk kullanımı, doğru dağılım ve uyum aranır (Atmaca, 2014, s. 33). 19. Yüzyıldan sonra yapılan resim çalışmalarında renk ön plana geçerek çizginin yerini almıştır. Rengi en saf şekliyle minyatür sanatçıları, daha sonra da Cezanne ve Matisse kullanmışlardır (Odabaşı, 2006, s. 80). Rengin son işlevi, uyumlu renk bütünlüğüne sahip iyi tasarlanmış bir çalışmanın bizde uyandırdığı estetik etkidir. Renklerin birliktelikleri ve düzenlemeleri içerik ya da anlam ifade etmelidir. Ayrıca, herhangi bir düzenleme, belirli bir estetik etkiye sahip olmalıdır (Öztuna, 2008, s.141).



Şekil 38. 7.sınıf öğrencilerinin valör çalışması. Wachowiak, F.& ClementsR. (2006). Emphasis Art: a qualitative art program for elementary and middle schools.USA: Pearson Education.

Sanat eserinde siyah ve beyaz dengesi, çalışmanın temel yapısını oluşturmaktadır. Siyah ve beyaz ile ilgili bir sorun bütün çalışmayı etkilemektedir. Komposizyon kurgulanırken hakim renkler ve rengin komposizyon düzeni tasarımın vurgusunu artırır, sanatsal bir anlam ve değer katar ve bu nedenle sanat eserinde renk en önemli öğelerdendir. Sanatçılar renklerin ortama göre değişiklik yaşamasını yakalamaya ve bu değişikliği eserlerine vurgulamaya çalışırlar. Renklerin bir arada kullanımında uyum ön planda olmalıdır. Uyumsuz renklerin kullanıldığı tasarımlar, konusu ve nesnesi ne olursa olsun, izleyiciyi rahatsız eder (Atmaca, 2014, s. 37, 46).

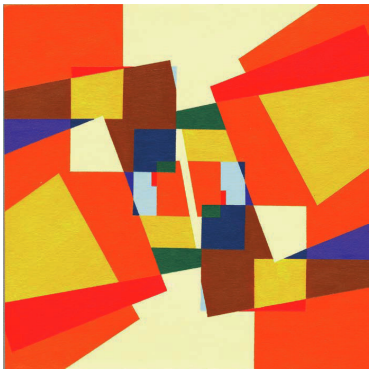


Şekil 39. 5.sınıf öğrencisinin hayalimdeki ev kolajı. Wachowiak, F.& ClementsR. (2006). Emphasis Art: a qualitative art program for elementary and middle schools.USA: Pearson Education.

Renk armonisi, renklerin bir arada bulunmasıyla oluşan uyuma renk armonisi denir. Bir rengin diğer renklerle ilişkisi, başka bir renk üzerindeki hakimiyeti, farklı renklerin yanyana gelişi ve miktarları ile oluşan pek çok farklı renk bulunmaktadır. Renklerde ahenk anlayışı kişinin psikolojik ve sosyal yapısına göre çeşitlilik göstermektedir. Renk organizasyonu için öncelikle hangi renklerin kullanılacağına sonra da bu renklerin kompozisyonda nasıl bir denge ve düzen içinde, hangi alanlarda ne ölçüde kullanılacağına karar verilmesi gerekmektedir. Bu nedenle küçük eskiz kağıtlarında renk denemeleri yapılması uygun olmaktadır. Renkler yan yana dizilişlerine, ton değerlerine, sıcak soğuk niteliklerine göre farklı armoniler oluştururlar. Kırmızı ve yeşil gibi zıt renklerle oluşan armoni kontrast armonidir. Sadece sıcak renklerle oluşan armoniye sıcak armoni, soğuk renklerle oluşan armoniye de soğuk armoni denir (Üner, 2013, s.105). Bir sanatçının komposizyon oluştururken renk armonisini yakalamak için bu unsurları bilmesi önemlidir.

Renk iyi kurgulanmadığında tasarıma zarar verebilir. Tasarımda renk kullanımına dair kesin ve katı kurallar sunmak imkansızdır. Tavsiye edilen renk düzenlemeleri sanatçıya rehberlik sağlayabilir. Komposizyonda kullanılan her bir seçim farklı psikolojik etkiler oluşturur. Bu yüzden her durum kendi içinde değerlendirilmelidir (Uçar, 2004, s.46).

Renk, boyut ve yakınlık, uzaklık ya da ayrıklık gibi illüzyonlar yaratarak alan algısını değiştirir. Renk seçimleri, nesnelerin ve alanların küçültülmesi ya da birbirinden ayrılarak genişletilmesine bağlı yapılabilir. Renk, bir tasarımda ayrı elemanlar arasında devamlılık sağlamak için ya da bir kompozisyonda vurgu veya odak yaratmak için kullanılabilir (Holtzschue, 2011, s.8).



Şekil 40. Örnek renk çalışması. Dabner, D., Stewart, S., & Zempol E. (2014). Graphic Design School. New Jersey: Wiley & Sons Inc.

Şekil 40'da tasarım ilkelerinden hiyerarşi, hareket ve kontrastın etkin olarak kullanıldığı gözlemlenmektedir. Kırmızı ve sarı renkler kompozisyonda ön plana çıkıyorken mavi ve yeşil daha uzakta gibi görünmektedir. Bu örnekte hareket etkisini tamamlamak renk perspektifi kullanarak oluşturulmuştur.

Renk, tasarım sürecinde edinilen ilk görsel izlenimdir. Hedef kitleye iletmek istenilen mesajı aktarmak için önemli bir görsel iletişim aracıdır. Bir tasarımda renkler, ön ve arkaya doğru giderler; soğuk ve sıcak görünürler, görsel hareketlilik, illüzyon ve derinlik yaratırlar, biçimleri, şekilleri görünür kılarlar. Renk, kurumsal kimliklerin ve markaların ana yapısal öğesi olarak işlev gösterir; ikna etmede, iletişim kurmada ve bir ürüne insanların ilgisini çekmede önemli bir rol oynar. Bununla birlikte renk seçimlerinde, hedef kitle, kültür, ülke vb. özellikleri tasarımcıların akıllarında tutmaları gerekmektedir (Öztuna, 2008, s.141).

Sonuç olarak renk bir tasarımda pek çok farklı şekilde kullanılabilir. Vurgulanmadığında kaybolacak belirli bir bilgiyi öne çıkarabilir, dikkat çekebilir, izleyicinin şefkat, sevgi, sevgi veya nefret duymasını sağlayabilir, Kadınsılık veya erkeksilik belirtebilir ve bilgiyi yorumlamak ve almak için kültürel bir anahtar oluşturabilir. Renk, tasarımcıya sınırsız olanak sunar. Tasarımda rengin kullanımı dikkatli bir planlama gerektirir (Ambrose ve Harris, 2013, s.48). Komposizyonda tipografiyi veya görsel öğeler içinde denge ve hiyerarşiyi sağlamak için renk kullanılmaktadır. Bunu doğru kullanan tasarımcılar tasarım probleminin çözümünde hedefe ulaşıp izleyiciyle doğru etkileşim sağlayabilmektedir.

2.8. Renklerin Psikolojisi ve Anlamları

İnsanın görsel algısı doğası renklere karşı duyarlı olduğundan bunları çeşitli şekilde sınıflandırmaktadır. Renk içgüdüsel olarak, görsel çekiciliğe sahiptir. Değişik renkler insan üzerinde değişik psikolojik etkiler bırakır (Gökaydın, 2010, s.124). Renkler bireyler üzerinde psikolojik etki yaratarak anlam üretmede, anlamın algılanmasında ve bilinç altını etkilemede önemli rol oynamaktadır. Ayrıca toplumlar da geçmişten günümüze renklere çeşitli anlamlar yükleyerek düşünce ve ideolojilerinin ifade biçimini oluşturmuştur. Farklı kültürler, zaman içerisinde kendilerine farklı renk sembolleri yaratmıştır. Örneğin, Amerika'da yaşayan kızılderililer için siyah cehennemi ve ölümü, beyaz ise barış ve mutluluğu simgeler. Siyah, batıda yas ve matemi anlatırken Japonya'da mutluluğu temsil etmektedir (Teker, 2009, s.66). Rengin bireyler üzerindeki etkisi farklı olduğu için genel geçer bir ifade kullanamayız. Bir kişi için bir renk farklı bir duygusal yakınlığa sahipken başka bir kişi için aynı renk o derece uzak olabilmektedir.

İnsanların farklı renklerden hoşlanması psikolojik farklılıklara dayanmaktadır. Çocuklar ve ilkel kavimler genellikle parlak renkleri tercih ederken, gelişmiş, kültür düzeyi yüksek ülkelerdeki insanlar renk karışımlarından doğmuş olgun renklerlerden ve bunların uygun tonlarını tercih ederler (Odabaşı, 2006, s. 88). Renk psikolojisi konusunda kesin bilgiler yazmak çok zordur. Çünkü konunun yaşla, cinsiyetle, milletle, kültürle oldukça yakın bir ilgisi bulunmaktadır. Bu kadar değişkenlik boyutu olan bir konunun deneysel psikoloji yoluyla test edilmesi ve sonuçlarının bilimsel kriterlere göre doğru değerlendirilmesi oldukça zordur (Güngör, 2005, s.81). Genel olarak renklerin toplumlar üzerinde değişik anlatım ve yorumlamaları bulunmaktadır.. Örnek olarak Ekvator kuşağında bulunan ülkeler genellikle sıcak ve canlı renkleri giysilerinde, günlük hayatlarında ve kültürlerinde kullanırken, soğuk iklim kuşağında bulunan ülkeler ise daha gri ve pastel renkleri tercih etmektedir. Bu durum renk seçiminde coğrafi şartların ne derece etkili olduğunu vurgulamaktadır (Tepecik, 2002, s.36).

Renkler aynı zamanda sembolik kültürel anlamlar da taşımaktadır. Renklerin anlamı kültürler değiştikçe değişmektedir. Örneğin batı kültürü beyazı evlilikle, siyahı da ölümle ilişkilendirmektedir. Ancak bu, dünyanın diğer bölgelerinde geçerli değildir. Kültürel renk ilişkilendirmelerini anlamak iletişim başarısını garantilemeye yardımcı olmaktadır. Çünkü renk seçimleri bir mesajı güçlendirebilir veya yok edebilir (Ambrose& Harris, 2013, s.130).

Renkler, farklı coğrafyalarda, farklı kültürlerde çeşitli sembolik anlamlar taşıyabilmektedir. Toplumların kültürel özelliklerine göre göstergebilimsel açıdan bakıldığında bazı renklere bazı anlamlar yüklendiği görülmektedir. Örneğin siyah batıda ölümü simgelerken, doğuda ölüler beyaz kefene konulduklarından beyaz ölümle ilişkilendirilmiştir. Beyaz renk bizim kültürümüzde gelinliklerde de kullanılmaktadır. Hindistan'da ise gelinler kırmızı gelinlik giymektedir. Kırmızı gül genel olarak aşkla ilişkilendirilmektedir. Her renk gülün farklı anlamları bulunmaktadır. Bu yüklenen anlamları toplumların uzlaşımına dayanmaktadır.

Göstergebilimsel olarak baktığımızda bir toplulukta siyahın kederi, kırmızının ise mutluluk anlamını taşıması üzerine bir anlaşmaya varılmış olabilir. Başka toplumlarda kırmızı yas anlamına gelip, cenazelerde kullanılmaktadır. O halde, değişik toplumlar, renkleri hem kendilerini sosyal gruplar olarak ortaya koymak, hem de farklı renkler kullanan diğer gruplardan ayırt etmek için kullanmaktadırlar (Barnard, 2010, s.63).

Renklerin fiziksel ve ruhsal etkileri kendilerinden daha önemlidir. Çünkü normal bir göz için her yer renklidir ve farklı renkler insanları ayrı etkilemektedir. Bunun tersi olarak şöyle de denilebilir: "İnsan hangi psikolojide ise o etkiyi sağlayan renklerden hoşlanır". Renklerin insanlar üzerinde bıraktığı ruhsal etkiler eski zamanlardan beri fark edilmiştir. Eskiden akıl hastanelerinin yeşil renge boyanmış olması hastalara iyi gelmektedir. Yeşil rengin faydasını Türk hekimlerinin bildiklerini ortaya koyar. Keza, mabed ve türbelerde yeşil ve mavi gibi huzur verici renklerin çoklukla kullanılmış olması eski sanatkarların da bu hususta bilgi sahibi olduklarına işaret etmektedir (Güngör, 2005, s.81).

Yoğun renkler ve güçlü kontrastlar eylem ve duygu etkileşimini sağlamaktadır. Naif renkler ve yumuşak kontrastlar da dinginlik vermektedir. Renklerin vücut üzerinde etkileri vardır. Gözle görülmeyen bir duyguyu tetiklemek, bilinç dışı bir davranışı teşvik etmek, davranış değişikliği ya da ruh halinin dengelenmesi amaçlanarak renk seçimleri yapılabilmektedir. Renkler, sözsüz dil oluştururlar ve fikirleri tek bir kelime olmadan iletirler. Bir millet ya da kuruluşu, bir ürünü ya da fikri ifade etmek için kullanılabilirler. Ulusal bayraklar renkleriyle ayırt edilirler. IBM mavi, Harvard kan kırmızıdır. Renkler, sosyal konumu hem sembolize eder hem de yansıtır. Eski Çin medeniyetinde, sadece hükümdar sarı giymiştir. Romalı Katolik savaşçılar siyah giyerken ve Tibetli savaşçılar da safir sarısı giymiştir. Renkler bir uyarı olarak ya da ikaz için kullanılabilir. Yanıp sönen kırmızı ışık ile yeşil ışık birbirinden farklı tepkiler uyandırır. Mor ise radyasyon

tehlikesini işaret eder. Renkler ayırt edicidir. Benzer ya da aynı biçimde ve boyuttaki nesneler arasında anlık ayrım yapmamızı sağlarlar. Kırmızı dosya ödenmemiş faturaları içerirken, yeşil dosyada ödenmiş olanlar yer alır. Renk çağrışımsaldır. Günlük hayattaki sıradan şeyler renk çağrışımları ile karakterize olur. Bilinmeyen numaralar Sarı Sayfalar'da bulunabilir (Holtzschue, 2011, s.8).

Batı'ya bakıldığında kırmızı genellikle tehlikeyle ilişkilendirilen bir renktir ama altın rengiyle birlikte kullanıldığında kutlamaları da akla getirebilir, çünkü bu renkler sıklıkla yılbaşı kartlarında ve dekorasyonlarda görülür. Pek çok Doğu ülkesinde kırmızı şans, zenginlik ve saflık anlamına gelmektedir. Benzer şekilde, Batı'da ölümle en çok özdeşleştirilen renk siyahtır, fakat Doğu'da yası ifade etmek için sıkça beyaz renk kullanılmaktadır. Renk seçimleri özellikle tasarım uluslararası ölçekte düşünüldüyse kültürel normları ve hedef kitleye yönelik çağrışımları gözönünde bulundurmak gerekmektedir (Ambrose ve Harris, 2013, s.105). Eski Mısır renkleri semboliktir. Siyah doğurganlığın, yeniden doğuşun ve rejenerasyonun ifadesidir. Beyaz ise saflığın ve kutsanmışlığın ifadesidir. Gümüş, batan Güneş'i, Ay'ı ve yıldızları ifade etmektedir. Mavi, gökyüzünün rengidir ve Tanrıların, suyun ve yıllık sellerin egemenliğini gösterir, Dünya'nın yaratıcısı olan Amun Tanrısını temsil etmek için kullanılmıştır. Yeşil iyilik ve sağlığı ifade eder. Sarı ve altın rengi ise kadınların ve tanrıların ciltlerini boyarken kullanılmıştır. Kırmızı, kaos ve kargaşayı ifade etmiştir. Siyah, doğurganlık ve beyaz saflık ile birlikte kullanılmıştır. Çin'de de neredeyse aynı şekilde, sarı hükümdarların sembolik rengi olmuştur. Elementlerin teorisindeki beş renkten biri olan sarı dünyayı, hayatın merkezini ifade etmektedir. Siyah nötr bir renktir ve suya karşılık gelir ki bu, Çin'de cennetin rengidir. Kırmızı ateşe karşılık gelir ve iyi şansı ve keyfi ifade eder. Yeşilimsi mavi doğaya ve yenilenmeyi ifade etmektedir. Beyaz, altına karşılık gelir ve saflığı ifade etmektedir. Antik Yunan'da, Pythagoras ve Aristotle, rengin algısal deneyimlerince tanımlanan renk sistemlerini geliştirmiştir (Mehl, 2013, s.10).

Asya'da Hindular arasında kırmızı ve sarı kutsal renkler olarak rahipler tarafından tercih edilmektedir. Mavi sevilmeyen bir renk olarak algılanmıştır. Katolik rahipleri siyah giysileri tercih etmiştir. Ortaçağ'da giysilerinde mor rengi seçen başpiskoposlar, hiyerarşik olarak yükseldiklerinde cüppelerindeki mor tonların miktarı da artmaktadır. Piskoposlar leylak rengi giysiler giyerken, kardinaller ise mor ametist taşı olan yüzük ve erguvan giysileri tercih etmişlerdir. Katolik inancına göre eflatun, büyük perhiz

sırasında ve Noel'de, doğru yola dönüş, tövbe ve pişmanlığı simgelemiştir (Teker, 2009, s.66).

Yaş, cinsiyet, millet, din, hastalık, sağlık, mutluluk, mutsuzluk, zenginlik, fakirlik ve daha akla gelebilecek birçok farklı nedenlerle renkler insanlarda değişik etki bırakmaktadır. Aynı ülklerin farklı dönemlerindeki yaşantılarında dahi renk seçimlerinde farklılık görülmektedir. Örneğin Lale Devri ile Kanuni Sultan Süleyman devrinde hoşlanılan renkler karşılaştırılırsa, birincide barış ve eğlence isteyen, ikincisinde fetihler yapmak isteyen insanların ruh hali ortaya çıkmaktadır. Renk ışıktır ve ışık da enerjidir. Bu nedenle, renkli ışığın enerjisindeki canlılık ruhsal etkiye, ruhsal algılamalara dönüşmektedir(Güngör, 2005, s.81).

Rengin psişik etkisi üzerinde en fazla duran sanatçı Kandisky olmuştur. Renklerin duyular üzerindeki etkileri uzun süre aynı şiddette devam etmez. En çarpıcı renge dahi göz bi süre sonra alışmaktadır. Ancak bu alışkanlık sonunda bilinçaltına nüfus eder ve psişik etki yapar. Renk psikolojisi gözle görülen renk dünyasından çok daha karmaşık bir sisteme sahiptir. Psişik etki renklerin dış dünyasının bazı belirli olay ve nesneler ile birleştirilmesinden doğmaktadır. Bu açıdan bakıldığında yalnız nesneler ile değil aynı zamanda diğer duyularla da bir bağlantı yaratılması mümkün olmaktadır. Bu durum çoğunlukla kişinin duyarlılık derecesine bağlıdır (Odabaşı, 2006, s. 87). Bir tasarımda ya da sanat yapıtında renkler, taşıdıkları anlamlarla işlenen konunun etkisini kuvvetlendirebilmektedir. Doğruluk, sadakat, dürüstlük, kötülük ve korkaklık gibi soyut değerler, genellikle onlarla bir tutulan renklerle ifade edilmektedir. Örneğin mavi sadakat ve dürüstlüğü, kırmızı tehlikeyi, sarı korkaklığı, siyah ölümü, yeşil yaşam ya da umudu, beyaz saflık ya da masumiyeti ve mor ise krallık ya da zenginliği ifade eder. Bazı renkler, birçok farklı anlama sahiptirler. Örneğin, kırmızı, ateş, tehlike, cesaret, günah, tutku ya da vahşi ölüm anlamlarını taşımaktadır. Soğuk ya da koyu renkler, genellikle sıkıcıyken; açık parlak renkler, mutlu ve iyiyi duyumsamamızı sağlamaktadır. Psikologların verilerine göre; mavi, ağırbaşlı, üzgün ve huzurlu bir renkken; kırmızı, mutlu ve heyecan vericidir. Ayrıca, renklerin farklı tonları ve yoğunlukları da psikolojik olarak etki etmektedir. Zıt, açık ve koyu renkler komposizyon içerisinde canlılık verirken; düşük yoğunluklar incelik, durgunluk ve güven hissini yaratır. Rengin duygusal etkileri, insanlar farkında olmasalar da doğrudan duyguları etkilemektedir (Öztuna, 2008, s.141).

Tasarım uygulamalarında renk bir tasarım elemanı olarak önem taşımaktadır. Reklamcılık sektöründe renklerin etkileri görsel iletişim tasarımı için kullanmaktadır. Renklerin hedef kitlenin çeşitli psikolojik dürtü, güdü ve ihtiyaçları üzerinde de etkili olduğu yapılan çeşitli deneylerle ortaya çıkmıştır. Örneğin, açlık duygusu üzerinde turuncu, açık sarı, kırmızı, açık kahverengi ve kırmızının olumlu etki yarattığı, yeşil, mavi ve turkuazın susuzluk duygusunu arttırdığı, mavi ve beyazın temizlik ve sağlık duygusunu etkilediği, kırmızı ve eflatun renklerinin cinsiyet güdüsünü arttırdığı, pastel tonların annelik ve şefkat duygusunu çağrıştırdığı, mavi ve yeşilin sessizlik duygusunu arttırdığı saptanmıştır. Renklerin reklam uygulamaları açısından diğer önemli etkileri; markanın fark edilme ve tanınmasını sağlamaktadır. Renkler uyandırdıkları psikolojik etkiler nedeniyle, bir ürünün daha taze, daha canlı görünmesini ya da hoşa gitmesini sağlayabilmektedir. Örneğin, yeşil zemin üzerinde bir parça et daha kırmızı ve iştah açıcı görünmektedir. Yapılan çeşitli deneylerde renklerin bireylerin koku ve tat alma duyuları üzerinde de etkili olduğu saptanmıştır (Teker, 2009, s.62-65).

2.8.1.Kırmızı

Ateşin, kanın, tutkunun rengi olan kırmızı, genel olarak kışkırtıcı, sinirlendirici, heyecanlandırıcı, teşvik edici, korkutucu, diriltici ve uyarıcı özellikleriyle öne çıkan çarpıcı ve hemen fark edilen bir renktir. Gücü, parlaklığı ve gözalıcılığı ile yaşamın temel göstergesidir. Yaşam enerjisini vererek, elde etme ve etkin olma arzusu uyandırır. Parlak bir renk olması nedeniyle özellikle küçük çocukların ilk dikkatini çeken ve tercih ettikleri renktir. Olumsuz, anlamda bu renk ateşli karakteriyle öfkenin, nefretin, katliamın ve şeytanın rengidir. Canlı, hareketli kişiler için kışkırtıcı olan bu renk, ağırkanlı, hantal veya bunalımdaki kimseler için diriltici özelliğiyle, ruhsal etkinliği artırır. Kırmızının reddi, genellikle fiziksel ve sinirsel yorgunluğu, cinsel arzuların kaybını ifade etmektedir (Mennan, 2002, s,.85).

Kırmızı spor arabalarının ve yaz meyvelerinin, rengi olarak algılanmaktadır. Yapılan araştırmalara göre kırmızı rengi görmek, vücutta hızlı nefes almaya, kalp atışının hızlanmasına ve tansiyonun yükselmesine neden olan epinefrin salgılatmaktadır. Kırmızı, heyecan verici, dinamik ve enerjik bir renktir. Tutkulu, kışkırtıcı, baştan çıkarıcı ve iştah kabartıcıdır. Bordoya doğru koyulaştığında kırmızı daha otoriter ve daha ince zariftir. Gül rengine veya pembeye doğru seyreltiğinde ve yumuşatıldığında gençlik dolu, narin ve naziktir. Kırmızı izleyicinin dikkatini tasarımın belirli unsurlarına

çekmek için kullanılabilir (Ambrose & Harris, 2013, s.108). Çünkü kırmızı tek başına oldukça güçlü bir renktir. Bu nedenle tasarımda kullanılırken yanındaki renkler doygunluğu azaltılmış renkler veya nötr renklerdir.

Güneş, sıcak, aşk, ateş, tutku, saldırganlık, güç gibi kavram ve olgularla da ilişkilendirilir. Bordoya yaklaşan koyu kırmızı soyluluk, güvenilirlik ve ciddiyet ifade eder. Parlak kırmızı ise canlı ve kışkırtıcı bir kişiliği yansıtır. Kırmızı, ambalajlarda genellikle ilgi çekmektedir. Gıda ambalajlarında lezzet ve baharat yoğunluğunu, elma, çilek, vişne, ahududu ve kiraz gibi meyvelerin rengini vurgularken de kırmızıdan yararlanılmaktadır (Becer, 2014, s.112). Hindistan'da gelinler kırmızı giymektedir. Çin'de şans ve üretkenlik ifadesi taşımaktadır. Dalga boyu yüksek bir renk olduğundan dikkat çekicidir. Kırmızı bayrak başkaldırı ve devrimin rengidir. Rus, Çin ve Fransız Devrimi sırasında hep ön saflarda kırmızı bayraklar taşınmıştır. Birçok ülkenin bayrağında kırmızı bulunmaktadır. Türk bayrağının renginin kırmızı oluşu "Bayrak Kırmızısı" olarak da anılmaktadır. Trafikte sınırlamalar, kırmızı çerçeveli daire içine belirtilmektedir. Evrensel bir anlatım boyutuna sahip bir diğer kullanımı ise trafik ışıklarındaki dur mesajıdır (Uçar, 2004, s.52).

Kırmızı simgesel anlamda dinamik, enerjik, yaşamsal, uyarıcı, aşkı çağrıştırmaktadır. Psikolojik etkisi canlandırıcı, heyecan verici, iştah açıcı, tahrik edicidir. Uzun süre izlendiğinde gerginlik ve heyecan yaratmaktadır. Resimsel anlamda dikkat çekici bir renktir. Tolumsal anlamda ruhsal uyanış, aşk, mücadele, başkaldırı ve devrimin rengi olarak ifade edilmektedir. İletişimde uyarı, tehlike ve alarmı simgelemektedir. Sıcak bir renk olan kırmızı hızlı karar vermeye teşvik edici, harekete geçirici güçlü bir renk olduğundan, reklam uygulamalarında zemin olarak değil, vurgu yapmak için daha küçük yüzeylerde kullanılmalıdır. Kırmızı renkteki nesneler, daha büyük ve yakın görünmektedir (Teker, 2009, s.67). Kırmızı; aşk, sevgi, servet, asalet, tehlike, heyecan ve günahı çağrıştırmaktadır (Gökaydın, 2010, s.124). Kırmızı; mücadele ve canlılığı simgelemektedir. Heyecan verir. Samimiyet ve hoşlanma duygusu doğurur. Nefse hakimiyeti ve idari kontrolü kaybettiren bir renktir (Odabaşı, 2006, s. 88). Heyecanlı, dinamik, çarpıcı ve saldırgan bir renktir (Ambrose & Harris, 2013, s.130). Kırmızı mücadele, canlılık ve dinamizmin sembolüdür. Heyecan verici, tahrik edici bir etkiye sahip olduğundan huzursuz bir renktir. Renk skalasında titreşimi en kuvvetli olan renktir (Yılmaz, 2007, s.33). Kırmızı; yangını, yasakları, ölüm tehlikelerini hatırlatan bir renktir. Metabolizmayı harekete geçiren, kan basıncını arttıran, iştah açan, eylemi

tahrik ve teşvik eden nefsi control etmeyi güçleştiren bir renktir. Sakinliği değil canlılık ve huzursuzluk doğurur. Araç trafiğinde geçişi durdurucu ve uyarıcı levhalarda, zehirli ilaç etiketlerinde, sıcak su ve sıcak hava tesisatının işaretlenmesinde, lokanta, gece klubü, kumarhanelerin aydınlatılmasında özellikle kullanılan bir renktir. Gizliliği ve ivediliği olan yazıların damga mürekkeplerinin rengi kırmızı olur (Güngör, 2005, s.82).

2.8.2.Sarı

Sarı renk çemberinde en parlak renktir. Parlak sarı ışık kan dolaşımı üzerinde olumlu etki yapar. Fikir ve zekâyı açar. Gri ile karıştırılırsa etkisini kaybeder ve doygunluğu azalır. Diğer renklerle karıştığında renklerin parlaklık derecelerini kuvvetlendirir (Odabaşı, 2006, s. 88). Yaşam, güneş, sıcaklık, idealizm, neşe ve enerjinin rengidir. Pozitif bir renk olarak "umut" kavramı ile özdeşleştirilmesinin yanı sıra, risk ve tehlikeyi de simgeler. Renk tayfında gözü en fazla uyaran renktir (Becer, 2014, s.112). Neşe, canlılık ve sıcaklık etkisi yaratır. Araştırmalar sarı rengin kan dolaşımı üzerinde olumlu etki yarattığını ortaya koymuştur (Yılmaz, 2007, s.33). Sarı mutluluk, korkaklık, ihanet, akıl, hastalık, misafirperverlik, ikaz duygusunu ifade etmektedir (Gökaydın, 2010, s.124). Ayrıca uyarıcı özelliğinden ötürü sarı trafik işaretlerinde ikaz rengidir. Trafik ışıklarında yeşil ile kırmızının değişmesine dikkat çekmekte kullanılmaktadır. Dikkat çekilmesi gereken önemli alanlarda uyarıcı rol oynamaktadır.

Sarı altının ve güneşin rengidir. Sarı varak süslemeler aynı zamanda bir statü sembolüdür. Sarı Çin'de saltanatı ve sarayı simgelemektedir. İç mimaride mekanlarda sıcak ve samimi bir ortam yaratmak için kullanılmıştır. Sarı fosforlu kalemler, yapışkan kağıtlar, pek çok ülkeden posta kutularının ve taksilerin sarı olması rengin dikkat çekiciliğinin etkin olmasından kaynaklanmaktadır. İlkel toplumlarda sarı renk sonsuza dek yaşamı simgelemektedir. Sarı renk ışınlarının, göğün özgür mavisini delip geçerek öbür dünyanın tanrısal güçlerini açığa vurduğuna inanılmaktadır. Aztek uygarlığında yapılmış tapınaklarda güneş tanrısı tüm tanrıların onuruna sarı ve mavi ile boyanmıştır. Sarı farklı kültürlerde tanrısallıktan kaynaklanan fiziki bir gücün simgesi olarak ortaya çıkmaktadır. Tanrı ve tanrıçalar genellikle sarışın olarak betimlenmiştir (Uçar, 2004, s.114).

Renkler içinde en parlak renk olduğu için uzaktan görülebilmektedir. Dikkati toplamaya yardımcı olur, fikir ve zekayı açar. Kapalı havalarda ışıktaki sarılığın

eksikliği insanları sıkar ve tembelleştirir. Parlak güneş ışığı ise canlılık vererek insanı canlandırmaktadır. Bulaşıcı hastalıkları belirten levhalarda da sarı renk kullanılmaktadır. Sisli bölgelerde işaret lambalarında sarı ışık kullanılır. Metrolarda son yaklaşım çizgisi sarı olmaktadır (Güngör, 2005, s.82). Metrolarda görme engelliler için yapılmış yön belirleme düzenekleri sarı renktedir.

Sarı renk çözülme, sınırların genişlemesi, uzaklık, parlaklık, aydınlık, değişiklik, macera duygusu, sevecenlik, atılganlık, mutluluk ve olumluluk gibi duyguları ifade etmektedir. İlanlarda sarı renk daha çok besleyici ve vitaminli ürünlerde tercih edilir. Sarının tonu önemlidir, soluk sarı hastalığı çağrıştırırken, yeşile dönük sarı zehir etkisini simgelemektedir (Teker, 2009, s.70). Sarı genel olarak enerjisi yüksek, genç, dinamik ve mutluluk veren bir renktir. Sarı insanlarda yaz mevsimini, tatili, güneşi, çiçekleri hatırlatmaktadır. Grafik tasarım ürünlerinde sarı ve siyah kontrastının yüksekliği nedeniyle birlikte çok fazla tercih edilen iki renktir.

2.8.3.Mavi

Mavi gökyüzünün, denizlerin, aynı zamanda sonsuzluk ve huzurun rengidir. Bir Hint tanrısı olan Vishnu, mavi tenli olarak resmedilmiş, cennete ait bir renk olarak tanımlanmıştır. Lapis Lazuri taşı Mezopotamya'da yoğun şekilde kullanılmış, aynı zamanda koyu mavi lacivert renk elde edilen pigmenti de tapınak süslemelerinde dekorasyon rengi olarak kullanılmıştır. Mavi, yaşadığımız coğrafyada tanrısallığı ve bağışlamayı ifade etmektedir. Mavi kubbeli Rus kiliseleri altın yıldızlarla süslüdür. Altın yıldızlar evreni sembolize etmektedir. Dinlendirici renk grubunda yer alan mavi, huzurlu, yatıştırıcı bir etkiye sahiptir. Mavi renk yeşilimsi turkuazdan (Türk mavisi) koyu laciverte kadar uzanan skalasında gizemli bir derinlik etkisine sahiptir. Mavinin hafif yeşil bir tonu olan turkuaz, kırmızının etkisiyle izleyiciye sıcaklık algısı oluşturmaktadır. Mavi saydamlıkla yakından ilişkilidir, saydam olan nesneler ışığın kırılması ile gökyüzünün rengini yansıtır ve mavi görünürler. Denizleri, kristal camı, elması ve gökyüzünü ifade etmektedir. Mavi dingin bir atmosfer ve soğukluk etkisi yaratır. Doğu'da Mısır, İran, Hindistan, Arap Yarımadası ve Anadolu'da kötülükleri uzaklaştıran bir renk olduğuna inanılır. Nazar boncuğundaki etkin ve temel renk olan kobalt mavisinin nazara karşı koruyucu bir anlam ve etkisi olduğuna inanılmaktadır (Uçar, 2004, s.53-55). Nazar boncuğu Anadolu'da kötü enerjiden, kötü bakışlardan

korunmak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle göz şeklindedir ve mavi tonlarından oluşmaktadır.

Mavi simgesel anlamda, sınırsızlık, sessizlik, sakinlik, soğukluk, şeffaflık, sonsuzluk, güven, dostluk gibi kavramları ifade etmektedir. Koyu mavi ise saygınlık ve güçlülük algısı oluşturmaktadır. Psikolojik etkisi huzur verici, rahatlatıcı ve sakinleştiricidir. Fizyolojik olarak kan basıncını düşürür ve insanlar üzerinde barışçıl etki yapmaktadır. Koyu mavi ise hüzün verici ve melankolikleştiricidir. Resimsel anlamda tazeliği, serinliği, temizliği, denizi simgeler. Koyu mavi, klasik görüş ve düzeni temsil eder. Toplumsal anlamda lacivert, sadakati, istikrarı, saygınlığı, statüyü, otoriteyi simgeler. Bu nedenle üniformalar ve resmi görevlilerin giysilerinde tercih edilir. Erkekler tarafından en çok sevilen renktir (Teker, 2009, s.68). Erkek bebeğin bütün kıyafetlerinde, bebek odalarında en çok kullanılan renk mavidir. Gösterge olarak mavi renk erkek bebeği temsil etmektedir.

Mavi, doğanın gizemlerini ve gücünü anıştıran bir renktir. Mavinin suyu hatırlatması nedeniyle sürekli canlılık ve hayat kurtarıcı çağrışımları bulunmaktadır. Bu yüzden rahatlatıcı ve sakinleştirici bir etkisi vardır. Mavi, evrensel olarak serin ve arındırıcı olarak algılanmaktadır. Lacivert gibi koyu maviler ise tutucu ve resmi olarak algılandıklarından sıklıkla kurumsal renkler olarak kullanılmaktadır. Süreklilik, güvenlik ve güvenilirlik anlamlarını iletirler. Soluk maviler daha genç bir etki bırakmaktadır. Yeşilimsi maviler ruhanilik ve mistisizmle ilişkilendirilmektedir (Ambrose & Harris, 2013, s.118).

Mavi suyu, gökyüzünü ve erkekliği simgeler. Kırmızıdan sonra en güçlü ikinci renktir. Düşünme, karar verme üzerinde etkisi bulunmaktadır.Yeni fikirlerin doğmasına neden olur. Stresi azaltır ve tansiyonu düşürür. İnancı arttıran bir renktir. Bu nedenle cami ve kiliselerin vitraylarında kullanılmıştır. Tesisattaki soğuk su boruları ve soğuk hava kanallarının işaretlenmesinde, haritalarda su yüzeylerinin renklendirilmesinde, verimini arttırmak için üretim yerlerinde, banyolarda kullanılmaktadır. Barış, sadakat, depresyon, yumuşaklık, sessizlik ve tutuculuk simgelemektedir (Gökaydın, 2010, s.82, 124). Düşünce, karar verme yeteneğini arttırır. Yaratıcı fikirlerin doğmasına yardımcı olur. Sakinlik duygusunu doğuran ve kuvvetlendiren bir renktir (Odabaşı, 2006, s. 88). Saflık, sonsuzluk ve özgürlüğün sembolüdür. Huzur ve mutluluk verir (Yılmaz, 2007, s.33).

Otorite, saygınlık, dürüstlük, sadakat ve bilgeliğin rengidir. Ama, bunların yanı sıra, hüzün, depresyon ve yalnızlığı da simgeler. Güven, güçlülük, tutuculuk, emniyet ve tutarlılık gibi kavramları iletir. Barışçı, rahatlatıcı ve dengeli bir etkiye sahiptir. Batı kültürlerinde mavi, erkek cinsiyetini vurgulamada sıklıkla kullanılır (Becer, 2014, s.114).

2.8.4.Yeşil

Yeşil doğanın uyanışının işaretidir. Sonbahar ve kışın geçmesiyle kuruyan ağaçlar, ilkbahar ile birlikte dallar yeşil yapraklarla kaplanır. Doğada canlılık ve yaşam yeşil rengi ile özdeşleşmiştir. Ferahlık, sakinlik ve huzuru çağrıştırmaktadır. Yeşil ara renktir, sarı ve mavinin karışımdan gelmektedir. Bu karışımında etkisiyle maviden huzuru, sakinliği almaktadır. Sarının etkisiyle de soğuk renkler içerisinde yer alsa da içinde sarı miktarı fazlalaştıkça mavi renge kıyasla daha sıcak bir etki bırakmaktadır.

Yeşil, iyiliği, doğayı ve çevreyi simgeleyen bir renktir, yemyeşil tarlaları ve ormanları yansıtır. İlkbaharın rengidir böylece sağlığı, yaşamı ve yeni başlangıçları temsil eder. Doğaya dair çağrışımlar, yeşilin huzurlu bir renk olduğu ve denge, uyum, tutarlılık hislerini veren sakinleştirici özellikleri olduğu anlamına gelir. Çevre sorunlarına duyarlı insanlar bazen " yeşiller" olarak anılırlar. Yeşil rengin doğa çağrışımları nedeniyle birçok ürünün taze ve çevre dostu olduğunu ifade etmek için ambalaj malzemelerinde kullanılmaktadır (Ambrose & Harris, 2013, s.118). Sakız, şeker gibi gıda mabalajlarında tazelik, temizlik ve nane kokusunu, temizlik malzemelerinin ambalajlarında ise çam kokusu ve ferah kokuları çağrıştırması nedeniyle yeşil kullanılmaktadır. Sağlıklı beslenme, diyet ve organik ürünlerde sıklıkla kullanılmaktadır.

Gıda ambalajlarında naneli, elmalı ve ekşi ürünlerde sıkça kullanılan renktir. Sağlığa yararlı olmayı vurguladığından, yağı azaltılmış hafif ürünlerde de yeşil daima ilk seçenek olmaktadır. Yaşam, gençlik, tazelik, gerçekçilik, sakinlik ve organik olma gibi mesajları iletmede kullanılmaktadır. İyi şans, eylem, refah ve parayı simgelemede de kullanılır. Gözü dinlendirici ve sakinleştirici bir etkisi olduğundan rahatlatıcı, gevşetici ve barışçı mesajlar iletmesi istenen birçok ürün kategorisinde yeşil renk tercih edilir (Becer, 2014, s.113). Bu nedenle insanlar meditasyon ve yoga yapmak için doğanın içinde olmayı tercih ederler.

Yeşil doğanın yaygın rengi olarak tazelik ve sükunet simgesidir. Aynı zamanda verimliliği ve doğurganlığı simgeler. Orta çağda gelinlerin yeşil giysi giydiği söylenir. Gözün en duyarlı olduğu renktir. Gözü dinlendirir ve sükunet verir. İnsan en çok yeşil rengin değerlerini ayırt edebilmektedir. Ümit verici renktir. Yangın çıkış levhalarında, ameliyathane giysi renginde, hastanelerin duvarlarında, güneşe bakan odalarda açık değerler halinde kullanılır (Güngör, 2005, s.82). Gençlik, tecrübesizlik, gelişme, zenginlik, ferahlık ve sükunet duygularını ifade etmektedir (Gökaydın, 2010, s.124) Açık yeşil simgesel anlamda, yaşam, dinginlik, istikrarlılık, metanet, tazelik, güven, kararlılık, sadakat kavramlarını çağrıştırır. Koyu yeşil ise kıskançlık ve batıl inanç kavramlarını ifade etmektedir. Yeşil doğada dinlendirici olmasına karşın, uzun süre izlendiğinde diğer ortamlarda ruhsal gerginlik yaratır. Psikolojik etkisi bireyde sakinleştirici, mantıklı düşünme ve üstünlük duyguları uyarıcıdır. Çevre dostu ekolojik, doğal, sağlıklı bir etki kazandırılması hedeflenen gıda ürünleri, örneğin bahçe malzemeleri, bahçe ilaçları, gübreler vs hep yeşil ağırlıklı ambalajlarda piyasaya sunulmuştur. Bunlara ek olarak haşarat zehri ambalajlarında koyu yeşil kullanılmaktadır. İslam inancında cenneti, zeytini, barışı simgeler. Amerikan toplumunda ise parayı simgelemektedir (Teker, 2009, s.70).

Memnunluk huzuru simgelemektedir. Serin, taze ve gençleştirici bir renktir. Gri ile karıştırılınca tembellik, sarı ile karıştırılınca canlılık tesiri verir. Maviye yaklaştıkça ruhsal kuvveti artar. Dinlendirici bir renktir (Odabaşı, 2006, s. 88). Umudun, geleceğin hayatın ve yeniden doğuşun sembolüdür. Mistik bir özelliği vardır (Yılmaz, 2007, s.33). Kültürümüzde yeşil renk murat olarak adlandırılır. Yani istektir, beklentidir umuttur. Bursa şehri Yeşil Türbe'siyle ünlüdür.

Toplum içinde iletişim tasarımında geçişi ve onayı ifade etmektedir. Elektronik aletlerin kumandası ve benzeri ev aletlerinde çalışma ve sorun olmadığını gösteren tuşun yeşil olması, trafik lambasında sürücü ya da yayalar için yolun geçişe uygun olduğu anlamını taşıması sayılabilir.

2.8.5.Mor

Kırmızının sıcak tonlarının mavinin soğuk tonlarıyla birleştirilmesiyle mor renk elde edilmektedir. Mor kraliyet, saltanat, ruhanilik, asalet ve törenlere işaret eden otoriter bir renktir. Olumlu çağrışımları arasında genellikle bilgelik ve aydınlanma da bulunur

ancak olumsuz bağlamda zulmü ve kibiri ifade etmek içinde kullanılabilir. Mor içe dönük, mistik yönelimleri olan insanlarla sıklıkla bağdaştırılan bir renktir. Huzur sağladığı ve sakinleştirici etkisi olduğundan meditasyon yaparken kullanmak için iyi bir renktir. Mor çocuklar tarafından sevilir ve çocukların hayal gücünü geliştirmeye yardımcı olduğu düşünülmektedir (Ambrose ve Harris, 2013, s.122). Bu nedenle mor gibi parlak renkleri kullanan Van Gogh gibi sanatçılar çocuklar tarafından ilgi çekici bulunmuştur.

Mor simgesel anlamda, duygusallık, hüzün, düş kırıklığı, tutku, yalnızlık, ruhsal huzursuzluğu da ifade etmektedir. Psikolojik etkisi, birey üzerinde nevrotik duyguları açığa çıkarıcı, geçmişe götürücü, hayale daldırıcıdır. Resimsel anlamda, melankoliyi esrarengizliği, ve sosyal başkaldırıyı temsil eder. Koyu mor ise, büyü, sihir, endişe, korku, umutsuzluk, mahremiyet duygularını anlatır. Toplumsal anlamda, daha önceden bilinen, içinde güvenle yaşanan bir dünyadan, bilinmeyen fakat merak ve heyecan uyandıran bir dünyaya geçişi simgelemektedir. Eflatun rengi ne kadınsı ne de erkeksi olarak tanımlanmaktadır (Teker, 2009, s.69). Kadın ve ailenin koruması ve kadına şiddet gibi konularla ilgilenen kurumların logolarında mor renk tercih edilmektedir.

Mor rengini oluşturan pigment doğada oldukça zor bulunur. Pahalı ve ender bulunan bir renk olduğundan, lüks kavramlarla özdeşleştirilmektedir. Bunun yanı sıra, kültür, incelik, sadakat, bilgelik, maneviyat, gizem, duyarlılık ve tutkuyu simgelemekte de kullanılmaktadır. Koyu mor barış duygusunu yansıtır, ama aynı zamanda kasvet ve depresyonla da ilişkilendirilmektedir. Sağlık kategorisinde yer alan ürünlerde zekâ, vücut ve ruh gibi kavramları vurgulamada mor renkten yararlanılmaktadır. Kırmızıya yaklaşan mor tonları gıda ürünlerinde üzüm, böğürtlen ve yabanmersini aromalarını görsel olarak iyi yansıtır. Genç tüketicilere yönelik ürün ambalajlarında ise taze, eğlenceli, atılgan ve egzotik ürün özellikleri moda vurgulanabilir (Becer, 2014, s.114). Gücü, lüksü, duygusallığı ve ihtirası simgeler, tarihte kral ve kraliçe giyisilerinde asil renk olarak kullanılmıştır. Açık değerleri gerginliği azaltır ve romantik duygular oluşturur. Koyu değerleri hüzün verir ve gizemli düşüncelere sevk eder. Geniş yüzeyler halinde kullanılırsa korku ve pişmanlık oluşturur. Aynı zamanda gerçekleşmesi güç olan sabit fikirlerin ve hüzünlü düşüncelerin doğmasına yardımcı olmaktadır (Güngör, 2005, s.82). Melankoli, drama, ciddiyet, azamet, saltanatı çağrıştırmaktadır (Gökaydın, 2010, s.124) Gerçekleşmesi zor olan fikirler ve hüzün doğuran, düşündürücü bir renktir (Odabaşı, 2006, s.88).

2.8.6.Turuncu

Güneşi, alevi, tehlikeli işleri, direnç ve iktidarı simgeler. Hareket ve canlılık doğuran, yaşama şevkini ve toplumsal ilişkileri arttıran bir renktir. Tehlikeleri belirten levhalarda, iş makinalarının renginde, çocuk ve gençlerin eşya ve giysilerinde, ameliyat sonrası istirahat edilen odalarda, lokantalarda duvar, eşya ve ışık rengi olarak kullanılmaktadır (Güngör, 2005, s.82). Turuncu gençlik, mutluluk, sıcaklık, yüreklilik, dayanıklılık ve neşeyi çağrıştırmaktadır (Gökaydın, 2010, s.124). Yaşama sevinci verir. Hareket ve canlılığı arttırır. Kahverengiye yaklaştıkça sükünet vermeye başlar. Turuncunun aktif bir etkisi vardır (Odabaşı, 2006, s. 88). Turuncu simgesel anlamda, canlılık, dışa dönüklük ve güçlülüktür. Psikolojik etkisi enerji verici ve iştah açıcıdır. Canlılığı, yaratıcılığı, güveni, cesareti ve iletişimi arttırdığı için insanı yaşama motive eder, sindirim sistemlerini uyarır. Resimsel anlamda, sonbaharı temsil eder. Toplumsal anlamda, gençliği, verimliliği simgeler (Teker, 2009, s.68).

Genel olarak turuncu en sıcak renklerden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle ergenler ve çocuklar için dışa dönük, dikkat çekici ve cazibeli bir renktir. Canlı göz alıcı doğası kırmızının tutkusunu içermekle birlikte, sarının neşeli yapısıyla sakinleştirilmiştir. Böylece genel olarak sıcaklık hissini ortaya çıkartmaktadır. Turuncu yön işaretlerinin tasarımlarında kullanılmaktadır. Oluşturduğu sıcak his, akla mevsim değişimini, yazın gelişini ve isminin turunçgillere yaptığı çağrışımla da sağlıklı olmayı getirmektedir. Turuncunun daha yumuşak tonları samimi ve dinlendiricidir, içindekinin lezzetli olduğuna dair bir çağrışım yapmak için çoğunlukla gıda ambalajlarında kullanılmaktadır (Ambrose ve Harris, 2013, s.112).

2.9.Sanat Tarihinde Renk

Renk dünyası topraktan, maden ve bitkilerden elde edilen boyalarla zenginleşmiştir. Bizans mozaiklerinde, İslam minyatürlerinde, Ortaçağ fresk ve tablolalarında, Empresyonizm ve Modern esimde bu zenginlik ve çeşitlilik görülmektedir (Odabaşı, 2006, s. 82). Renk sanat eserinin havasını değiştirmek için kullanılır, izleyicinin gözünü paletin belli bir noktasına çeker ve sanat eserindeki çeşitli nesneleri tanımlar. Sanatçının renk konusunda verdiği kararlar gelişigüzelmiş gibi gelebilir ama genellikle sanatçının bir amacı vardır ve yaratma sürecinde aldığı kararlar sanatsal ve bilimseldir

(Grzymkowski, 2016, s.9). Renk bir tasarımda doğru bir şekilde tasarlandığında izleyiciyi etkilemekte kullanılan önemli bir tasarım elemanıdır.

Onikinci Yüzyılda sanatçılar ve tasarımcılar için renk kullanımı detaylı, nümerik olarak endüstriyel ve ticari kullanım için oluşturulmuştur. Kodlu renk sistemlerine sahip olmanın bir sonucu fazlalıktır ve hatta aşırı fazlalıktır ki, bu durum modern hayatta üretilen renk fazlalığıdır. Ancak sınıflandırma sistemleri sanat ve tasarımla ilgili olarak önemli kolaylık sağlamaktadır. Örneğin pigmentler, satın alınan mürekkepler vb. malzemeler, güvenilir ve tutarlıdır; artık kusursuz renk üretimleri çok pahalı değildir ve geniş kapsamda ulaşılabilir durumdadır. Tasarımcılar net biçimde, üretilmiş ticari ürünler için renkleri belirleyebilmektedir (Edwards, 2004, s.16).

Rönesans sanatı genel olarak kırmızı - mavi karışımını kullanmıştır. Flamanlar daha çok mavi, yeşil, sarı kullanmışlardır. 18. Yüzyılda Wattaeau'nun çeşitli renk karşıtlıklarından meydana getirdiği son derece harmonik komposizonlar oluşturduğu görülmektedir. 19. Yüzyılda David seçtiği konulara uygun olan renk komposizyonları oluşturmuştur. Delacroix da kırmızı, yeşil ve sarının çeşitli tonlardaki karşımını kullanmıştır. Neo Empresyonistler renkleri palette değil izleyinin gözünde optik karışımla oluşturmuşlardır. Çalışmaları renkli küçük noktalardan oluşmaktadır (Tunalı, 1992, s. 80).

Renklerin değer seviyeleri önemlidir, çünkü koyu ve açık kontrastlar iyi bir kompozisyon için temeldir. Bu da şekiller ve boşlukların, açıkların ve koyuların bir çizim ya da boyamada nasıl düzenlendiğine dairdir. Karşıtlığa ilişkin problemler neredeyse kaçınılmaz olarak kompozisyon sorunları ile sonuçlanır. Örneğin, 1895 yılının İngiliz resmi "The Maid with the Golden Hair" eserinde, sanatçı Frederic Lord Leighton genç kadının altın rengi saçlarını soluk altın sarısından neredeyse siyaha doğru bir sırada boyamıştır ve tüm bu değerler aralığını verdiği için, kadının saçı kusursuz bir sarı olarak algılanır. Lord Leighton kadının saçlarındaki açık ve koyu renk çeşitliliğini görmemiş olsaydı ve örneğin sadece kafasındaki tacın sarısı gibi bir sarıya boyamış olsaydı, tüm kompozisyon bütünleşmemiş olurdu (Edwards, 2004, s.4).

Empresyonist renk anlayışı geçmiş dönemlere göre değişiklik göstermiştir. Tayfta gözlemlenen renk başkadır, nesnenin kendi rengi başkadır. Bunun nedeni her nesne, belli ve değişmez bir renge sahip olmamaktadır. Renk nesnelerin üzerinde değişen bir örtü olarak tanımlanabilir. Bu değişime güneş ışığının geldiği açıya ve yöne göre daima

yeni değerler kazanmaktadır. Empresyonizme gelene kadar resimde güneş ışığı reel ışık yoktu, bu durum empresyonistlerin önemli bir keşfidir. Daha önceleri atölyede resimlerini yaparken empresyonistler doğaya çıktılar. Doğa ortasında doğanın büyüklüğünü ve güzelliğini fark ettiler. Böylelikle öncelikle ışığı resmettiler (Tunalı, 1992, s. 49-50). İzlenimciler görüneni resmetmek yerine; görünenin ışığını algılayarak atmosfer ile iç duygunun örtüşmesi sonucunda resimler yapmışlardır. İzlenimciler, ışık ve renk durumunda biçimleri nasıl algıladılarını resmetmişlerdir. Sert kenarlar ve çizgiler terk edilmiştir. Çünkü doğada bunların gerçekten var olmadığı düşünülmüştür. Amaç duyumsal deney içerisinde doğrudan görsel izlenimi aktarmaktır (Öztuna, 2008, s.122).

Fransız izlenimci sanatçı Claude Monet (1840—1926), renklerin değişik ışık koşulları altında nasıl değiştiğini görmek ve anlamak için sonsuz bir istek duymuştur. Bu gayretinde, aynı bakış açısından tekrar ve tekrar olmak üzere, birçok gün örneğin kilise duvarı ya da ot yığını resimleri çizmiştir. Her gün onlarca kanvas taşıyarak gün doğumunda dışarı çıkıp gün batımına kadar çalışmıştır. Işığın değiştiği ve gün ortasından akşam üzerine ve gün sonuna kadar her saat için bir kanvas ayırmıştır ve yeni izlenimleri için de birini kullanmıştır. Bir sonraki gün, başarılı giden her bir resim üzerinde tekrar çalışmak için aynı kanvas seti ile gün doğumunda yine aynı yere gitmiştir. Aynı nesnenin her bir izlenimi kendi renk düzenine sahiptir. Monet'in çalışmaları renk algımızı sınırlayan önyargıları bir kenara bıraktıran, benzersiz ve ince tonların karışıklığını göstermektedir (Edwards, 2004, s.11).

Şekil 42'deki "Gündoğumu" isimli eser Monet'in en önemli eserlerindedir. Bu tablo izlenimcilik akımına da ismini veren eserdir.



Şekil 41. Monet, Gündoğumu. Monet, O. C. 1872, https://www.claudemonetgallery.org/Impression-Sunrise.html sayfasından erişilmiştir.

19.Yüzyılda, aralarında Johann Wolgang von Goethe (1749-1832), Charles Blanc (1813- 82), Michel Eugene Chevreul (1786-1889) ve Ogden Rood (1831-1902) gibi isimlerin de bulunduğu birçok bilim insanı renk kuramları, optik efektler ve renk algıları hakkında yazılar yayınlamıştır. Renklerin dizimi, kontrast ve armoni gibi kavramları içeren ve sanatçıar üzerinde büyük etki yaratan bu kuramların çoğu Neo- Empresyonist tekniklerini oluşturmuştur (Hodge, 2013, s.89).

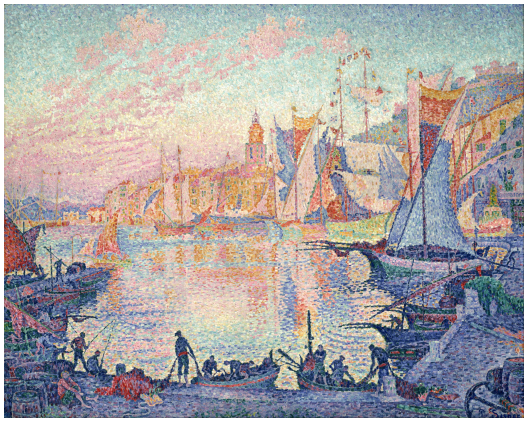
Eserlerini daha iyi anlatmak isteyen sanatçılar hırsla çalışmışlar ve çeşitli teori sistemleri geliştirmişlerdir ve stüdyo çalışmalarında bunları uygulamaya uyarlamışlardır. Bazıları da çizimlerinden tek bir sistem kullanmışlardır. Örneğin Fransız on dokuzuncu yüzyıl ressamı Georges Seurat kendi nokta tekniğini (bakan kişinin gözünde bir araya gelen saf renkte küçük noktalar), büyük ölçüde 1839' da yayınlanan ve Fransız Kimyacı Michel-Eugene Chevreul'a ait olan resimleştirilen "The Law of Simultaneous Contrast of Colours" kitabına sonrasında da Ogden Rood'un 1879 yılındaki kitabı olan "Modern Chromatics" dayanarak geliştirmiştir (Edwards,2004, s.17).

Çoğu sanat akımının aksine, Neo- Empresyonizm Seurat'ın çalışmalarını beğenen Félix Fénéon'un Empresyonizm'in yeni safhası olarak gördüğü şeyi açıklamak için bulduğu bir isimdir. Bu terim pigmentlerin palet ya da tuval üzerinde birbirleriyle karıştırılmadığı, imgenin saf renklerin küçük noktalar halinde tuval üzerinde yan yana yerleştirilmesiyle elde edildiği özel bir resim tekniğini tanımlamaktadır. Belirli bir uzaklıktan bakıldığında renkler, izleyicilerin gözleri tarafından birleştirilmektedir. Renk kuramları ile araştırma yapan Seurat, bu tekniklerin izleyicinin dikkatini çekecek daha canlı bir renk illüzyonu yaratacağına tam olan inancıyla, bu kuramları kullanmaya kararlıdır. Ona asıl cazip gelen renk kuramı "Eş zamanlı Karşıtlık Yasası" dır. Bu kurama göre tamamlayıcı renkler yanyana geldikleri zaman birbirlerinin daha parlak görünmelerini sağlamaktadır. Seurat, kullandığı yeni "renkleri ayrıştırma" tekniğine "Divizyonizm" adını vermiştir. Bu tekniğe sıklıkla Noktacılık (Pointillism) denilse de, Seurat bu terimi reddetmiştir. Bu tekniğin ana fikri, renkleri karıştırmadan birbirinden bağımsız bir şekilde yerleştirmektir. Böylece, renkler, izleyici için doğal optik yollarla karışarak daha titreşimli ve yoğun bir renk algısı yaratmaktadır. Seurat'nın, Grande Jatte Adası'nda Bir Pazar Öğleden Sonrası adlı büyük resmi sergilediği ikinci eserdir ve Divizyonizm'in ilk başyapıtı olarak kabul edilmektedir. Félix Fénéon akıma ismini verirken bu tablodan esinlenmiştir (Hodge, 2013, s.89- 90)



Şekil 42. Georges Seurat , *A Sunday on La Grande jatte1884,* oil on canvas, 207.6 x 308 cm, Seurat, G. 1884. http://www.artic.edu/aic/collections/artwork/27992 sayfasından erişilmiştir.

Turuncuyla mavi, morla sarı, kırmızı ve yeşil birbirinin tamamlayıcı renkleridir. Bu renk çiftleri yan yana koyulduğunda ikisi de daha parlak gözükmektedir. Seurat, 1890 tarihli bir mektubunda, eserlerinin açık ve koyu tonlar arasındaki kontrastlardan ve tamamlayıcı renkler arasındaki kontrastlardan oluştuğunu açıklamıştır. Divizyonist yöntemleri, renk kuramlarının yasalarına dayanıyordu ve tuvallerdeki her renk lekesi bu yasalar tarafından belirlenmiştir (Hodge, 2013, s.89). Paul Signac'ın Şekil 43'teki eseri noktacılık akımının örneklerindendir.



Şekil 43. Paul Signac National Museum of Western Art, Tokyo, The Port of Saint-Tropez, Signac, P.1901. http://collection.nmwa.go.jp/en/P.1987-0003.html sayfasından erişilmiştir.

On dokuzuncu yüzyılın ortalarında, sanatçılar kontrast konusuna ilişkin sorunlardan, değer yapısını oluşturmak için daha bir renk bile eklemeden önce en açık renklerden en koyulara giderek grinin gölgelerinde tam bir kompozisyon ile kaçınmışlardır. Bu metot,

“gri” kelimesinin Fransızca karşılığı olan “Gris” sonrasında “grisaille”, yani “grizay” olarak adlandırılmıştır (Edwards, 2004, s.4).

1901 ve 1906 yılları arasında Paris’te diğer sanatçıların yanı sıra Gauguin, Van Gogh ve Cezanne’ın eserlerinin sergilendiği çok sayıda retrospektif sergi düzenlenmiştir. Gaugin ve Cezanne’a ait bu kadar çok eser halkın karşısına ilk defa çıkmıştır. Gördükleri radikal fikirlerden cesaret alan birçok sanatçı kendi fikirleri üzerinde deneyler yapmaya girişmiştir. Matisse, 1897’de Empresyonist ressam John Peter Russell’dan sanat eğitimi almıştır. Russell’dan etkilenen Matisse, eserlerinde parlak renkler kullanmıştır. Matisse doğayı olduğu gibi resmetten uzaklaşmış canlı renkler ve kalın, dışavurumcu fırça darbeleri tüm eserlerinin karakteristik özelliği haline gelmiştir. Fovlar biçimleri bozup kullandıkları renkleri ve fırça dokunuşlarını duygusal özelliklerine göre seçmişlerdir. Renkleri betimleyici olarak değil, neşe ya da güçlü güneş ışığının sıcaklığı gibi hisleri ve izlenimleri aktarmak için kullanmışlardır. Renk çoğu zaman en çok önem verdikleri şeydi. Cesur renkler ve enerjik bir uslüp resimlerde bulunmaktadır. Matisse bir keresinde şöyle demiştir: “*Seçtiğin rengi düşün, onu hayal etmeyi bil*.” (Hodge, 2013, s.97).

Rengi en saf şekliyle minyatür sanatçıları daha sonra da Cezanne ve Matisse kullanmışlardır (Odabaşı, 2006, s. 81). Cezanne, renk tonlarıyla nodle yaparak; formların hacim ve ağırlıklarını ifade etmeye çalışmıştır. Cezanne, formun rengindeki değişimin, ton değişimi yerine geçebileceğini ve bunun ifadenin etkisini kaybettirmeyeceğini keşfetmiştir. Ayrıca renklerin akışkanlığındaki zenginliğin, üç boyutlu bir nesnenin asıl yapısını ifade ettiğini görmüştür. Modern sanatçılar, Cezanne'ın uzaklaşan ve yakınlaşan renklerinin resim düzlemine canlılık katan uzamsal ileri ve geri hareketleri sağlayabileceğini fark etmişlerdir. Soyut sanatçıların çoğu, gerçek nesnelerle çalışmadıkları halde uzamsal denge ve hareket ilişkilerini resme anlam kazandırmak amacıyla kullanmışlardır. Rengin bu özelliği, çizgi, ton, şekil ve dokunun ifade gücüne büyük katkıda bulunmuştur (Öztuna, 2008, s.139).

Postempressionist dönemin ressamları Franz Marc, Marc Chagall da dahil olmak üzere, Odilon Redon'un yanı sıra Karel Appel, Helen Frankenthaler, Richard Anuskiewicz ve Victor Vasarely gibi çağdaş renkçiler sanat tarihine göz kamaştıran eserler vermişlerdir. Öğretmenler ve öğrenciler ayrıca, Gotik katedrallerin ışık saçan vitray pencerelerine, Hindistan ve İran mücevher benzeri minyatürlerine, Bizans'ın parıldayan mozaiklerine

ve Japonya'nın büyüleyici Ukiyo-e renk ormancılığına renk kullanımında ilham vermektedir (Wachowiak & Clements, 2006, s.15).

Vangogh renklerle oynayan bir ressamdır. Renkleri genellikle tüpten çıktığı gibi doygun olarak katışıksız olarak kullanmaktadır. Bir çığlık gibi patlayan bu parlak renkler kimi zaman çeşitli karışımlarla iç karartıcı bir hal almaktadır (Üner, 2013, s.99). Tarzları ve konuları arasında farklılıklar olsa da, tüm empresyonistler sanatı modernleştirme çabası içine girmişlerdir. Courbet ve Delacroix'nin izinden giderek işe kuralları reddederek başlamışlardır. Belirgin fırça darbeleriyle, renkleri parlak ve genellikle birbirine karıştırmadan uygulamışlardır. Çoğunlukla açık havada tamamladıkları eserlerinde ışığın değişimine odaklanarak anın geçiciliğini yakalamaya çalışmışlardır. Manzara, natürmort ve portre çalışmalarının yanı sıra modern hayattan kesitleri resmetmişlerdir. Işığın ve havanın insan ya da nesneler üzerindeki dramatik etkilerini inceleyip paletlerini değiştirerek bu efektleri kanvasın üzerinde canlandırmaya çalışmışlardır. Koyu tonların çoğunu saf renkleri belli belirsiz karıştırarak elde etmişlerdir. Bu fikirlerin çoğunu yakın zamanlı bilimsel renk kuramlarından almışlardı. Örneğin gri yerine renkli gölgeler, titreşen renk efektleri ortaya çıkmıştır. Hiçbir nesne düz bir şekilde tek bir renge boyanmamıştır. Renk tayfında birbirinin zıttı olan tamamlayıcı renkleri bir arada kullanarak teker teker hepsinin ve nesnenin görünen renginin daha parlak olmasını sağlamışlardır. Aynı zamanda nesnenin üzerine etraftan yansıyan renkleri de boyamışlardır(Hodge, 2013, s.79). Renk taşıdığı anlamlara ek olarak, sanatçının kendi duygularını da ifade etmektedir. Örneğin Vincent Van Gogh'un doku ve rengi kullanış tarzı, çalışmalarındaki kuvvetli kişisel üslubunu göstermektedir. Van Gogh, çalışmalarının konusu olarak, rengi kullanırken; diğer sanatçılar, bir objeyi betimleme olarak rengi kullanmışlardır. Van Gogh'un resimlerinde renk genellikle canlı, sıcak ve şiddetlidir.

Gauguin ilkel sanatın biçim ve renklerini gözlemlemek için yerleştiği Tahiti'de uzun yıllar yaşayarak bu kültürün izlerini eserlerine yansıtmıştır. Renkleri saf haliyle kullanmış, figürler ve mekanlar yüzeyselleşmiş, yer yer hacim etkisi yaratan koyuluklarla kütlesellik sağlanmıştır (Üner, 2013, s.106). Gauguin renkleri çok fazla ton değerlerine yer vermeden saf haliyle büyük alanlarda kullanmıştır.



Şekil 44. Paul Gauguin, "Arearea", 1892,Musée d'Orsay, Gauguin, P. 1892. https:// www. artsy.net/artwork/paul-gauguin-arearea-joyousness-I sayfasından erişilmiştir.

Picasso " mavi dönem" olarak adlandırdığı dönemde ağırlıklı olarak kullandığı mavi tonları hüzünlü ve melankolik figürleri destekleyen ve bu duyguları daha da şiddetlendiren bir etki yaratmıştır. "Yaşlı Gitarist" isimli yapıtta yaşlı, düşkün bir sokak çalgıcısının melankolik anlatımı resmin tamamında kullanılan mavi tonlar ile daha da güçlü bir etki yaratmaktadır (Üner, 2013, s.106).

Modrian ve diğer Neo-Plastisistler resmi meydana getiren tüm unsurları beyaz zemin üzerinde kesişerek değişik boyutlarda dikdörtgen ve kareler oluşturan farklı genişliğe sahip düz çizgilere indirgediler. Paletlerini üç ana renge ek olarak siyah, beyaz ve griyle sınırlandırarak, detaylandırmalardan ve anlatımlı bir resim dilinden kaçındılar ve bunların yerine evrensel uyum ve dengenin özünü aktarmayı amaçladılar. Sadece düz çizgiler ve saf ya da nötr renk blokları kullanıp tüm fazlalıkları ortadan kaldırarak temelinde fiziki dünya yerine evrensel düzenin temsili yatan bir sanat yarattılar. 1961'de Lichtenstein, tüketime yönelik reklamlar ve çizgi romanların görsel dilinden çokça etkilenmiştir. Kendi büyük ebatlı çizgi roman karelerini resmetmeye başlamış; renk ve tonları oluşturmak için ticari baskı tekniklerinden uyarladığı ve Benday noktacıklarını andıran büyük renkli yuvarlaklardan faydalanmıştır. Noktacılık ve piksellere benzerlik gösteren Benday noktacıkları, çizgi roman baskı işlemlerinin bir parçasıdır. Çizgi roman ve gazete karelerinde renk ve tonları oluşturmak için ufak noktalar birbirlerine yakın ya da uzak şekilde yerleştirilir (Hodge, 2013, s.129,170).

2.10. Ortaokul 6.Sınıf Öğrencisinin Bilişsel, Zihinsel ve Fiziksel Özellikleri

Ortaokul 6.sınıf, 11-13 yaş arası "Mantık Çağı" olarak adlandırılmaktadır. Bu evrede çocukta gerçeği yansıtma isteği devam etmektedir. Çizgilerinde ve stilinde kendine özgü anlatım yolları arar. Piaget bu evreyi biçimsel işlemler evresi olarak tanımlamaktadır. Bu dönemde çocuk için kimi biçimsel sorunların çözümleri önemlidir

(S.Buyurgan & Buyurgan, 2012, s.56). Mantık Dönemi, gerçeği taklit olarak da adlandırılmaktadır. Doğru ve yanlış kavramları üzerinde kesin ayrımları bulunmaktadır. Hobiler edinmek ve özel ilgi alanları belirlemek ister. Kendi cinsine bağlı değişik çalışmalara girer. Daha özgür, daha anlayışlı olmaya başlar. İşlerini güzel ve tam yapmak ister; dolayısıyla ona yol gösterecek birinin yardımı gereklidir. Kızlar oğlanlardan daha çabuk olgunlaşmaktadır. Koleksiyon ve değiş tokuşa karşı ilgi artmaktadır. Kendisine örnek aldığı bir kahraman hayranlığı içindedir. Kendini tanımaya ve eleştirmeye başladığı bir dönemdir. Toplu olarak çalışmayı sever. Güçlü biçimde duygusal ve fiziksel değişimler geçirmektedir (Kehnemuyi, 1995, s.20). Bu değişimler fiziksel, hormonel değişimlerle birlikte oluşmaktadır. Kız ve erkeklerin kendine örnek aldığı kişiler bulunmaktadır.

Zengin bir yaratma gücü vardır. Oysa bir yetişkin, imgelem ilişkisini, eleştirme bilinci yüzünden yaratıcılığını yitirmiştir. Çocuk ilgisini yaptığı işin bitmiş halinde toplamaktadır Mantık devri diye adlandırdığımız bu çağda çocuk daha çok gözle görülen şeylerle ilgilenir. Renk, gölge, ışığı hava akımlarıyla karşılaştırır, perspektife önem vermektedir. (Kehnemuyi, 1995, s.31- 32). Bu evrede insan figürü büyük bir ayrıntıyla çizilir; natürmort çalışmaları için uygun bir evredir. Bu evredeki çocuklar ilk algılarını kağıda yansıttıklarından nesneyi yanlış çizebilirler. Bu durumda çocuklara nesneye tekrar tekrar bakmaları söylenerek aşılmaya çalışılmalıdır (S.Buyurgan & Buyurgan, 2012, s.57). Öğrenci bireysel ya da çevresi ile ilgili konularda kendini ifade etmek için çıkış yolu aramaktadır. Bunu bulduğunda bu davranışını sürdürür. Bu yol bazen kendince bulduğu yoldur. Kimi zaman da bazı kaynaklardan yararlanarak kendine bir yol bulmaya çalışır (Kırışoğlu, 2002, s.94-95).

Bu dönemde çocukların kendisine ve çevresine dair düşünceleri karmaşıktır. Bu bağlamda sanat malzemeleri ile ne yapıp yapamayacağı sorusunda da bu karmaşıklık devam eder. Özellikle de görsel fikirlerin bir araya getirilmesindeki teknik beceriler sorgulanır ve bunlar kültürle ve ayrıca yeni bedensel yapıdan ve malzemelere yönelik duyusal algılardan doğan kişisel tepkilerle belirlenmektedir (Burton, 2000, s. 339). Sanat çalışmalarını ortaokulda eğitim görenlerin gelişimine bağlayan araştırma, gelişimin diğer yönlerine kıyasla sosyal ve duygusal gelişime en büyük vurguyu yapmaktadır (Charleroy, Frederiksen, Jensen, Stacey& Thomas, 2012, s. 6)

Ortaokul öğrencileri için duyuların derinliklerine, sorulara, zorlayıcı ve estetik mücadelelere dayalı resimler yapmak çok yaygın değildir (Burton, 2004, s. 55). Yeni

fiziksel benliğin bir yere konması çabası içinde bireyler genellikle iki boyutlu düzlem üzerinde üç boyutlu alanın temsil edilmesine yönelirler. Bakış açısı, alan hacimlerinin şekillendirilmesine uygun sanatsal bir düzenken, ergenler için "sanatta kültür düzenlerini öğrenebileceklerini ve bunları kendilerini ifade etme amacına göre uyarlayacaklarını" anlamak önemlidir (Burton, 2000, s. 340). Çizimin üçüncü modu olan kopyalama, karikatür ya da moda çizimleri ve reklamcılık gibi pop kültürleri ya da sanat eserleri gibi artistik ürünlerin söz konusu olup olmamasından bağımsız olarak, ergenler yetişkin işi yapmalarına ilişkin kendi çabalarını keşfetmeye gerek duymaktadır (Burton, 2004, s. 44-55).

Bilişsel olarak ortaokul öğrencileri birincil somut düşünce evresindedir. Dört sanat dalında yapılan araştırmalar göstermektedir ki, bu öğrenciler önemli derecede daha sofistike sanat teknikleri öğrenme ve aynı zamanda disiplinde daha geniş anlayış dahilinde daha temel kavramlara dönüş yapma kapasitesine sahiptirler. Bu yaştaki öğrenciler şarkı söylerken ya da bir enstrüman çalarken veya çizim yaparken realizmde, kendi çalışmalarının doğruluğu ve düzgünlüğüne yönelik olarak her zamankinden daha ilgilidirler. Bu yaştaki öğrenciler aynı zamanda entellektüel merak içindedirler ve çok geniş kapsamda konulara ilgi duyarlar. Teknik becerilerin canlılığını sağlayacak sınıf çalışmaları önermeye ek olarak, literatür çalışmalarında sunulan araştırma, sanatın öğrencilerin ilgi alanlarının araştırılması için bir yol olarak kullanılmasının önemini vurgular. Eğitimciler örneğin entellektüel merakı canlı tutan tiyatro konseptlerini öğretebilir ya da öğrencilerin kendi kişisel algılarına göre önem verdikleri fikirleri keşfetmelerini teşvik etmek adına tematik olarak bağlantılı görsel sanat projeleri organize edebilir (Charleroy vd., 2012, s. 6-7).

Sosyal ve duygusal olarak orta okul öğrencileri, giderek kendilerine odaklı hale gelmektedirler ve sanat dalları da onlar için kişisel önem taşıyan fikir ve temaları keşfetmeleri için bir çıkış yolu açmaktadır. Bu ihtiyaca yönelik ve sanata dayalı en iyi uygulamalara dair öneriler öncelikle oldukça zengindir ve sanat deneyimlerinin doğrudan bu yıllarda öğrencilerin sosyal ve duygusal ihtiyaçlarına yönelik olabileceği yolları vurgulamaktadır. Görsel sanat derslerinde, bireysel seçim yapma imkanı önerilerde vurgulanır; öğrenci, işinin kendi esas bakış açısını temsil ettiğini hissetmelidir (Charleroy, vd., 2012, s. 6-7).

Altıncı sınıf öğrencisinin özelliklerini açarsak yeni deneyimlere açıktır, sanat tarihine ilgilidir. Akımlar ve sanatçılarla ilgili görüş oluşturmaya başlamıştır. Fiziksel ve

duygusal değişiklikler nedeniyle dramatik bir ruh hali içindedir, bu dönemde yaşıtlarının yaptıklarına onay vermesine ihtiyaç duyarlar. Akrap gruplarına dahil olmayı isterler. Dikkatini kısa bir süre toplayabilir, ilgisi hemen dağılabilmektedir. Müzik, televizyon, yabancı dil, videolar, filmler öncelikli ilgi alanlarıdır. Öğrencilerin bu dönemde çalışmalarının sergilenmesi motive edici olmaktadır. Görsel sanatlar dersi için çizim araçlarını (kara kalem, pastel boya ve yağlı pastel boya) kullanma yeterliliğine sahiptir (Hume Helen D. 2000, s.6-7).

2.11.Aplikasyon Kuşağı (Z kuşağı)

Elektronik mucizelerle büyüyen çocuklar farklıdır. Onları eğlendiren ve gerek bilinçli gerekse bilinçsiz olarak etkileyen uçsuz bucaksız bir medya ve teknolojik girdi dünyasında yaşamaktadırlar. Dinledikleri bilgiler, oluşturdukları fikirlere katkıda bulunmakta, kişiliklerini ve değerlerinin oluşumunu etkilemekte ve sonunda da dünyaya nasıl bakıp onunla nasıl etkileşime girdiklerine etki etmektedir (Caine, R. & Caine, 2002, s.18).

Özsoy ve İzmir'in (2016, s.325) araştırmalarının sonucuna göre, akıllı telefonların özellikle gençler arasında oldukça sık kullanılması, bu durumun onlarda bağımlılığa kadar giden bir alışkanlık haline dönüştüğü görülmektedir. Buna ek olarak, öğrencilerden mobil telefonları hayatın bir parçası olarak içselleştirenler, zorunluluk olarak değerlendirenler ve gerekliliğini tartışılabilir bulanlar olarak kategorize edilenlerin tamamı cep telefonunu gereklilik olarak görsün ya da görmesin, hayatında içselleştirsin ya da içselleştirmesin, cep telefonlarını günlük yaşamlarında yoğun olarak kullanmaktadır. Öyle ki, bir kısmı mobil telefonlarını vücutlarının bir uzvu olarak gördüklerini belirtmektedir. Bu sonuç ülkemizde gençlerin mobil iletişime ne kadar bağımlı olduğunu ifade etmektedir.

2.12. Görsel Sanatlar Eğitiminde Renk Konusunun Önemi

20.Yüzyılın başından itibaren sanat eğitimi kavramı genel anlamda, görsel sanatların tüm alanlarını ve biçimlerini içine alan, okul içi ve okul dışı yaratıcı sanatsal eğitimini tanımlamaktadır. Dar anlamda ise okullardaki, sınıflardaki ve ilgili bölümlerdeki bu alanla ilgili olarak verilen dersleri ifade etmektedir. İnsanın duyu, duyum, duygu ve düşlem gücünü, imgelemini eğitme kaygıları içindeki bir sanat eğitimi anlayışı yerine;

öğretilebilirliğiyle, çocuk ve genci yalnız duyarak değil, düşünerek, tartıp biçerek, eleştirerek; yaşayarak yapmaktan çok yapılanı sorgulayarak, kendini gerçekleştirerek, dış dünyadan kopuk değil, tersine onunla bağlantılı, bilim ve teknolojiyi de kapsayan insanın her alanda yaratıcı, düşünce üreten yanını pekiştiren bir sanat eğitimi anlayışı giderek egemen olmaktadır (San, 2010, s.17-29).

Sanat eğitiminde zamanla değişmeyecek olan yöntemler aranırken, yapısı gereği sanat eğitimi uygulanabilir olmalıdır bu nedenle yöntemlerin uygulanabilirliği en önemli unsur olmuştur. Yaparak ve yaşayarak sanat eğitimi gerçekleştirilir. Sanatın bir sonraki kuşaklara devredilmesi öğrenci ile mümkün olmaktadır. Sanat eğitiminin nasıl öğretilmesi gerektiği konusunda düzenlenmiş programlar her zaman öğrenci odaklı olmuştur. Bu konudaki uygulamalara bakıldığında bireye, yere ve zamana göre değişebilen uygulamalarla karşılaşılmaktadır. İngiliz sanat tarihçi ve eleştirmen Herbert Read, sanat eğitiminin amaçlarını, kısa ve uzun dönemli olmak üzere ikiye ayırmıştır. Kısa dönemli amaçlar, kişinin eğitim süreci içinde ona gerekli olacak bilgilerin verilmesi isteklerin, ilgilerin alışkanlıkların ve kabiliyetlerin gelişmesini sağlamaktır. Uzun dönemli amaçlar ise öğrencilerin günlük yaşantısında kullanabilecekleri kadar bilginin edinilmesi ve güzelliğin anlaşılması gibi fonksiyonları içermektedir (Erbay, 2013, s.34- 54).

Renk bir komposizyonda temel tasarım elemanları içerisinde yer alan en aktif tasarım elemanıdır. Rengin diğer tasarım elemanlarından farkı içerik olarak kapsamlı ve incelikli bir konu olmasıdır. Temel tasarım eğitimi verilen gruplara ders planı oluşturuluken diğer tasarım elemanlarına kıyasla renk konusu uzun bir zaman dilimine yayılmaktadır. Komposizyon oluşturmada ve hedef kitleye mesaj iletmede en önemli öge olması gibi birçok sebeple sanat eğitimi içerisinde renk oldukça önemli bir konudur.

2.13.Teknoloji ve Eğitim

Bilgi çağında bilgiye sahip olan toplumlar, teknolojiyi üretmekte ve kullanmaktadır. Teknolojinin kullanılması bireyleri ve toplumları olaylar ve olgular karşısında daha güçlü yapmakta ve hayatı kolaylaştırmaktadır. Teknolojik değişimler, getirmiş oldukları bu olanaklarla birlikte, bireylere ve toplumlara yeni sorumluluklar da vermektedir. Bu sorumluluklarının bilincinde olup teknolojiyi yaşam çevreleriyle bütünleştirebilenler diğer toplumlardan hep bir adım daha önde olmaktadır (Gündüz & Odabaşı, 2004, s.43).

İçinde bulunduğumuz çağda öğrenme ve çalışma biçimleri sürekli olarak değişmektedir. Bütün bu değişimlerin yaşandığı bir zaman diliminde, bireyleri hayata hazırlama misyonunu yüklenen eğitim sistemlerinin değişmeden aynen kalmaları ve başarı elde etmeleri mümkün değildir. Çağımızda endüstrileşen bir toplumda yaşayan bireylerin; bilim ve teknolojiden uzak kalması mümkün değildir. Teknoloji eğitimine bireysel gelişim açısından bakıldığı zaman, bireyin kendisini ifade etmesinde, bireysel yeteneklerin ortaya çıkarılmasında önemli rol oynadığı görülmektedir (Şenel & Gençoğlu, 2003, s. 51-53). Günümüzde eğitim ve teknoloji hayatımızın bir parçası olmuş hayatımızda etkin bir rol almıştır. Eğitim içinde teknoloji kullanımı eğitim sisteminin yapısını da etkilemiştir. Bu etkileşim sonucunda öğrenme ve öğretme yöntemleri hızla değişmiştir. Öğrenme ve öğretme faaliyetleri teknoloji ile birlikte kolaylaşmış ve kalıcı davranışlar oluşturmada etkili olmuştur. Bu sebeple teknoloji insan eğitiminde yaygın olarak kullanılmaktadır (İşman, 2011, s. 48).

Yeni öğrenme teknolojisinin en belirgin özelliği sürekli değişmesi ve gelişmesidir. Ders kitabı ve kara tahta gibi geleneksel öğretim materyallerinin gelişimi yüzlerce yıl sürmesine karşın, yeni teknolojilerin ortaya çıkması on yıldan daha az bir zaman diliminde gerçekleşebilmektedir (Short, 2002, s. 2-3). Eğitimin ekonomik büyüme ve toplumsal kalkınmaya etkisi artık bilinmektedir. Bu nedenle eğitim girişimi, 21.Yüzyılın bilgi toplumu ve ekonomisinde vazgeçilmez bir politika haline gelmiştir. Bunun için uluslar, çeşitli kuruluşlar sürdürülebilir ekonomik büyüme, insani gelişim ve kalıcı bir barışın sağlanması için eğitim alanında kapsamlı reform hareketleri gerçekleştirmektedir. Günümüzde en önemli küresel eğitim girişimi, 1990 yılında UNESCO tarafından başlatılan Herkes için Eğitim hareketidir (Erçetin & Arifoğlu, 2016, s. 223).

İletişim teknolojilerinin çoğalması eşi benzeri görülmedik bir tempoda gerçekleşti. 21. Yüzyılın ilk on yılında dünya çapında internete bağlananların sayısı 350 milyondan 2 milyarın üzerine çıktı. Aynı dönemde 750 milyon olan cep telefonu abonesi sayısı 5 milyarı geçti. Bugün ise bu rakam 6 milyarın üzerindedir. Bu teknolojiler gezegenin en bilinmeyen köşelerine kadar ulaşıp benimsenirken dünyanın kimi bölgelerinde giderek hızlanan bir tempoyla yayılmaktadır. 2025'te dünya nüfusunun çoğunluğu, avuç içine sığan bir aletle dünyadaki tüm bilgiye serbestçe ulaşabilir duruma gelmiş olacaktır. Eğer teknolojik inovasyonun bu temposu devam ederse, öngörülen sekiz milyarlık yeryüzü nüfusunun çoğu çevrimiçi olacaktır (Schmidt & Cohen, 2013, s. 12).

Eğitim teknolojilerinin etkili olarak kullanılmasının çeşitli gerekçeleri vardır. Bu gerekçelerden ilki her yerde bulunmasıdır. Bilgiyi hızlı olarak yaymasıdır. Eğitim teknolojisi içinde kullanılan iletişim teknolojileri ile istenilen her bilgi yeryüzünde bulunan her yere gönderilebilmektedir. Bireyler, istedikleri bilgileri dünyanın çeşitli yerlerinden elde edebilirler. Buna en iyi örnek çevrimiçi dergiler verilebilir. Bireye özgü eğitim hizmeti vermek oldukça önemlidir. Eğitim teknolojisi içinde kullanılan çoklu ortam teknolojileri ile öğrencilere ilgi ve yeteneklerini geliştirme imkanı sunulmaktadır. Eğitim teknolojisinin kullanımı ile öğrenciler öğrenme ve öğretme ortamlarında etkili rol almaktadır. Bu durum öğrenci merkezli eğitimi olanaklı kılmaktadır. Öğrenciler eğitim teknolojileri sayesinde, örneğin internet sayesinde, bir konu hakkında çok farklı görüşler elde edebilirler. Öğretmenler eğitim teknolojisini kullanarak yardımlaşarak çalışmayı uygulayabilmektedir. Buna en iyi örnek olarak bilgisayar ve internet verilebilir (İşman, 2011, s. 63).

Teknolojinin gelişmesi ile çevremizde bulduğumuz yeni araçlar çağdaş eğitim sistemini yönlendirmektedir. Modern ders araçlarının işlevleri ve özellikleri değiştiği eğitimcilerin internet, dokunmatik sistemler gibi sesli ve görüntülü yardımcı araçlardan yararlanması kaçınılmazdır (Erbay, 2013, s.34). Yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla birlikte lazer diskler, gen mühendisliği, bilgisayar teknolojisi, manyetik rezonans, resim tarayıcıları ve yüzlerce yeni çalışma alanının hayatımıza girmesine karşın eğitim sistemi bu gelişmelerden ayrı tutulmaya çalışılmaktadır. Bu yeniliklere açık olmayan yapı toplumumuzda güçlü bir biçimde kökleşmiştir ve sayısız ders kitabına, öğretim modeline, öğretmenlerin eğitimine, derslere ve ölçme yerleşmiştir (R.Caine & G.Caine G., 2002, s.16).

Günümüzde eğitim ve öğretimde teknoloji entegrasyonu, birbirinden bağımsız olarak düşünülemeyen iki kavram olmuştur. ISTE (Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu- International Society for Technology in Education) tarafından teknoloji entegrasyonu; belirli bir içerik alanında ya da disiplinler arası bir yaklaşımla öğrenmenin arttırılması için teknolojinin sürece eklenmesi, öğretimle ilgili işlevlerin bir parçası haline getirilerek erişilebilir olması olarak tanımlanmaktadır. Eğitimde teknoloji entegrasyonu, etkili ve verimli öğrenme ortamları oluşturabilmek için teknolojinin müfredatla bütünleştirilmesidir. Etkili teknoloji entegrasyonun sağlanabilmesi için her bir teknoloji entegrasyon alanı için uygun planların yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Eğitimde planlama, eğitim amaçlarına ve program hedeflerine ulaşmak

için hangi öğretim etkinliklerinin hangi yardımcı ve tamamlayıcı teknolojilerin kullanılacağı ve çıktıların nasıl değerlendirileceğini önceden tasarlamaktır. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun sağlanması için öğretmenlerin öğrenci gereksinimlerini, içeriği, okulun ve sınıfın olanaklarını göz önünde bulundurarak plan yapabilmesi gerekmektedir. İşte burada öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu karmaşık bilgi teknopedagojik içerik bilgisidir (İşçitürk, 2013, s. 74, 77).

Bugün artık okul öncesi eğitim kurumlarında bile bilgisayar teknolojilerinin kullanımı öğretilmektedir. Aday öğretmenlerin hem teknolojiyi çok iyi derecede kullanma becerileri sergileyebilmeleri hem de bu teknolojileri öğretme-öğrenme süreçlerinde maksimum verimlilik düzeyinde kullanabilmeleri gerekmektedir (Gündüz & Odabaşı, 2004, s. 45). Eğitim teknolojilerinin etkin kullanılmasıyla öğrenciler belli bir konu hakkında problem çözüm yöntemlerini öğrenebilir. Öğrenilen çözüm yöntemleri ile birçok problem çözülebilmektedir. Buna en iyi örnek olarak bilgisayar ve internet verilebilir. Örneğin, bilgisayar için geliştirilen eğitsel programlarda sürekli olarak kullanıcılara rehberlik edilir. Öğrencilere gönderilen CD ya da DVD'lerin içine birçok problem kaydedilebilir ve öğrenciler bu problemleri gerekli olan yöntemleri kullanarak çözebilirler. Öğretmen web sayfasından konu ile ilgili birçok problemi öğrencilerine sunabilir. Öğrenci konusuna uygun problemleri öğretmenin hazırladığı web sayfasından seçerek çözebilir**.** Teknolojinin yapılan bütün tanımlarına bakıldığı zaman yeni bir gelişmenin meydana gelebilmesi için, ilk önce kuramsal boyutun daha sonra donanım boyutunun gelişmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Çünkü teknolojinin ilk önce insanoğlu tarafından bir ihtiyaç olarak algılanması gerekmekte, daha sonra ortaya çıkan ihtiyacın karşılanması için teknolojinin donanım boyutu gelişme göstermektedir (İşman, 2011, s. 5).

2.13.1. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme

Öğretim teknolojisi, öğretme, öğrenme kuramlarının en etkili biçimde uygulamaya dönüştürülmesinde öğretme- öğrenme süreçlerine sistematik ve bütüncül bir yaklaşım anlamı taşımakta ve araç- gereç bu süreçte yer alan sayısız öğelerden biri olarak yer almaktadır (Yalın, 2012, s. 5). Eğitimsel materyal ve bireye gelen uyarıcılarla ilişkili olarak bilginin kendisinin yönetiminde ve oluşumunda eşit olarak hissedilen bir değişiklik vardır. Bilim ve sanat özgürleşmiştir. Bilmenin ve uygulamanın en kolay süreç ve yöntemleri öyle bir noktaya varmıştır ki, artık eğitim ve bilim özel bir şahsa ya

da üst sınıfa ait değildir. Çocuğun materyal ve ruhsal varlığını iddia ettiği uygulamalarla soyut veya sembolik yolla değil, doğrudan bir şekilde öğrenmeye başlatılması mümkündür. Dewey "insan beyni, bir elektrik süpürgesi gibi öğrenmez; öğrenme ve anlama için sunulan gerçekler, bireyin önceki deneyimlerine veya onun şimdiki ihtiyaçları ile bağlantılı olmalıdır" demiştir (Dewey, 2010, s.12, 182). Bu nedenle eğitimde kullanılacak öğretim teknolojileri ve materyallerde öğrencilerin ilgi düzeyine, günün teknolojik ve bilimsel koşullarına öğrencinin bilişsel, sosyal, zihinsel yeterliliklerine uygun olmalıdır.

Eğitim bireylerde istendik yönde değişiklikler getirmeyi amaçlayan bir süreçtir. Eğitimin planlı ve programlı yapılabilmesi, eğitim programlarının doğru tasarlanması ve uygulanması için eğitimde programların etkili ve dikkatli bir biçimde geliştirilmesi gerekmektedir. Program tasarısındaki hedeflenen kazanımların doğru ifade edilmesi, belli ölçütlere göre belirlenmesi ve detaylı bir çalışma yapılması programların istenilen sonuca ulaşmasını sağlayacaktır (Karacaoğlu, 2011, s.2, 120).

Öğretim materyalleri ister doğrudan, ister dolaylı öğretim amaçlı kullanılsın araç gereçlerin hazırlanması ve etkili kullanımı etkili bir öğretim ve iletişim açısından son derece önemlidir. Araç- gereçlerin kullanımı, öğrenme işlemine katılan duyu sayısını artırarak daha fazla ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine olanak tanıyacaktır. Öğretme- öğrenme sürecinde araç gereçler; öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olurlar, dikkat çekerler, hatırlamayı kolaylaştırırlar, soyut şeyleri somutlaştırırlar, zamandan tasarruf sağlarlar, güvenli gözlem yapma imkanı sağlarlar, farklı zamanlarda birbirleriyle tutarlı içeriğin sunulmasını sağlarlar, tekrar tekrar kullanılabilirler ve içeriği basitleştirerek öğrenmeyi kolaylaştırırlar (Yalın, 2012, s. 23, 82-90).

Öğretim teorileri her ne kadar öğrenme teorilerinde bağımsız olarak düşünülse de öğretim teorisinin, ortaya çıkarıldığı dönemin öğrenme yaklaşımına bağlı olarak şekillenebildiği görülmektedir. Bu durumun en çarpıcı örneği, öğrenmeyi davranışta değişme olarak tanımlayan Skinner'ın programlı öğretimidir. Bu öğretim bireylerin kendi öğrenim hızlarını kendilerinin belirleyebilmesi ilkesine dayanmaktadır. Bunun için öğrenme materyallerinin bu amaç doğrultusunda hazırlanması gerekmektedir. Bu materyallerin hazırlanmasında bilgi küçük birimlere bölünür. Bu birimler basitten karmaşığa ve bir önceki adımın bir sonraki adımın ön koşulu olması durumuna göre sıralanır. Sorular ve alıştırma etkinlikleri bireyin davranışlarını sergilemesine ve

öğretmen tarafından değerlendirilmesine yardımcı olur. Bu öğretim teorisinde doğru yanıtın bulunmasında önemli bir yer tutan ipucunun yanısıra etkinliklerin bireyin düzeyine uygun olması gerekliliği vurgulanmaktadır. Yapılan davranışın anında yanıtlanması ve etkinlikler sonucunda doğru davranışların pekiştirilmesi öğrenmenin sağlanmasında temel etkenler olarak görülmektedir (Şendağ, 2013, s.137).

Her birey birbirinden sadece genel kapasitesi ve karakteri ile farklı değildir, farklılıklar yeteneklere ve karakteristik özelliklere yayılmaktadır. Bunun en açık sonucu benzer yöntemler benzer sonuçları vermez. Eğer bir ders bireyin ilgi alanına hitap etmiyorsa birey potansiyelini ortaya koyamaz. Ne kadar çok çalışırsa çalışsın, çaba başarıyla sonuçlanmaz, Böylesine hızlı değişen bir dünyada, başarılı olabilmede en iyi yolları seçmek önemlidir. Herhangi bir şey geliştirirken, denemek ve kıyaslamak için yanyana çalışan farklı metotlara sahip olmak doğru bir plandır (Dewey, 2010, s.182-183).

Eğitimde öğretim teknolojileri ile öğrenci deneyim kazanabilmektedir. Duyuşsal öğrenmede deneyim kazanma önemli rol oynar. Öğrenciler, deneyimler ile kendi zayıf yanlarını görebilmektedir. Bu yüzden öğrenciler, öğreneceği konu ile ilgili ne kadar çok deneyim kazanırsa öğrenme buna parallel olarak artmaktadır (İşman, 2011, s. 166). Bilginin kullanılmasındaki iletişim teknolojisindeki, ekonomideki ve toplumdaki ilerlemeler, bireylerin beklentilerinde ortaya çıkan değişmeler; beraberinde eğitim sistemlerinde eğitim programlarında ve öğretim materyallerinde yeni yaklaşımları ve gelişmeleri gündeme getirmektedir. Yeni yaklaşımlar ve gelişmeler okulların işleyişlerinde değişiklikleri zorunlu kılmaktadır (Karacaoğlu, 2011, s.231).

2.14.Eğitimde Çoklu Ortam Araçları

Çoklu ortam, İngilizcedeki "multimedia" kelimesinden gelmekte olup günlük hayatta "multimedia" kelimesi yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak Türkçe sözlüklere "çoklu ortam" olarak geçmiştir. "Multi" kelimesi birden fazla, "media" ise ortam demektir. Dolayısıyla multimedia bilginin birden fazla ortamda sunulması anlamına gelmektedir. Resimler ve şemalar bir tasarımın görsel unsurları olup çoklu ortamın öğeleri olarak kabul edilir. Videolar ve animasyonlar çoklu ortamın en önemli diğer öğeleridir (Perkmen, 2011, s.68). Dewey'e göre düzenli işleyen insan ilişkileri geniş ve özgür doğası ile şekillenmektedir. "Bilimsel eğitim ve bilgiyle insani anlamda birinden diğerine etkileşimi başardığımız zaman kendi eğitimimizi bulmuş olacağız" demiştir

(Dewey, 2010, s.57). Çoklu ortam araçları kişiler arasında etkileşimi üst aşamalara taşımaktadır. Eğitimde klasik yöntemle sözel ders anlatımlarında öğrenci etkileşime giremediği için eğitime etkin katılım sağlayamamaktadır. Çoklu ortamda ise öğrencinin birçok duyusu eğitimin içinde etkileşim halinde olacağı için öğrenci etkin katılım sağlayacaktır.

Vaughan' a göre (2004,s.1) çoklu ortam, bilgisayar ya da başka bir elektronik veya dijital araç aracılığıyla iletilen metin, görsel, ses, animasyon ve video birleşimi her türlü üründür. Algıya zengin bir şekilde sunulmaktadır. Çoklu ortamların büyüleyici resimler ve animasyonlar, merak uyandıran sesler, inandırıcı video klipler ve ham metin bilgileri gibi algısal unsurlarını birlikte kullanıldığında insanların zihinlerinin düşünce ve eylem merkezleri harekete geçebilmektedir.

Mayer'e göre (2001, s.2-3) çoklu ortam terimi farklı insanlar için farklı anlamlar taşımaktadır. Bazı insanlar için, çoklu ortam bir çevrimiçi bir ansiklopedisinde olduğu gibi ekran üstü metin, ekran üstü grafikler veya animasyon ile bilgisayarın hoparlörlerinden gelen seslerden oluşan bir sunum olması anlamına gelmektedir. Bazı insanlar için ise, çoklu ortam bir odada oturan bir grup insanın bir veya birden fazla ekranda sunulan görüntüleri izlediği ve hoparlörler aracılığıyla da müziği veya diğer sesleri duyduğu "canlı" bir sunum anlamı taşımaktadır. TV ekranında video izlemek de bir çoklu ortam deneyimi olarak düşünülebilir çünkü hem görüntüler hem de sesler sunulmaktadır. Bir diğer çoklu ortam ise, bir kişinin daha geniş bir alana yansıtılan bir bilgisayardan slaytlar sunduğu ve her bir slayt hakkında konuştuğu PowerPoint sunusudur. Teknolojik açıdan çok gelişmemiş ortamlar bile çoklu ortama olanak sağlamaktadır. Örneğin, ders anlatırken bir kişinin tahta üzerine yazıp çizdiği "resimli konuşma" sunusu da bir çoklu ortamdır. Son olarak, en temel çoklu ortam formu ise basılmış metin ve resimlerden oluşan bir ders kitabıdır. Mayer'e göre, çoklu ortam materyalin hem kelimeler hem de resimler, çizimler, animasyon, video ve hareketli grafikler kullanılarak sunulmasıdır. Mesela, bir çoklu ortam ansiklopedisinde, kelimeler ekran üstü metin veya anlatı şeklinde sunulabilirken resimler de grafik ya da animasyon veya video şeklinde sunulabilir. Daha geniş bir tanımla, çoklu ortamın, materyalin birden fazla formda sunulması olarak tanımlanmaktadır. Mayer bu tanımı iki formla, yani sözel ve resimli olarak, sınırlamayı tercih etmiştir. Çünkü bilişsel psikolojide araştırma tabanı daha çok bu ayrıma ilişkindir. Bu nedenle, çoklu ortam öğrenme

şeklinde adlandırdığı kavramın çifte kodlama veya iki kanallı öğrenme olarak adlandırılması daha doğru olacaktır.

Multimedya sisteminin 1990'lı yıllarda geliştirilmesiyle bilgisayar teknolojisi hızla gelişmeye başlamıştır. Bilgisayarların boyutu küçülmüş fakat kapasiteleri gelişmiştir. Multimedya sisteminde meydana gelen gelişmeler klasik eğitim sisteminin yapısını da değiştirmiştir. Geliştirilen bu kavramlar ve yöntemler sayesinde öğrenme ve öğretme ortamları daha etkili hale gelmiş ve bireysel öğretim gelişmiştir. Öğretmenler kendi konuları ile ilgili multimedya ürünlerini hazırlamaya başlamıştır. Bunun sonucunda, öğrenme ve öğretme yöntemleri değişmeye başlamış ve multimedya temelli öğretim yöntemi geliştirilmiştir. Eğitim teknolojisinde yer alan çoklu ortamlar duyuşsal öğrenmede deneyim kazanma ve başarısızlığı önlemede önemli rol oynamaktadır. Bunun neticesinde öğrencide başarma duygusu gelişmektedir. Başarma duygusunu geliştiren öğrencilerde kendine güven ortaya çıkmaktadır. Öğrenci yanlış kullandığı bilgileri görüp hatayı tekrar etmemektedir. Öğrenci, eğitim teknolojisi ile bilgiyi her ortamda nasıl kullanabileceğini deneyimlemektedir. Örnek verilecek olursa ders matemetik, konu ise trigonometri olsun, öğrenciler konu ile alakalı çoklu ortamda hazırlanan öğretim materyali ile bilgileri farklı ortamlarda nasıl kullanabileceğini görsellerle ve ses ile etkileşimli olarak öğrenmektedir. Multimedya ile zenginleştirilmiş ortamlarda öğrenciler trigonometriyi daha rahatlıkla öğrenebilmektedir. Bunun sonucunda öğrenci zoru başarma duygusunu tadar, kendine güveni artar, konu ile ilgili öğrendiklerini farklı ortamlarda da rahatlıkla kullanabilme becerisi kazanmaktadır. (İşman, 2011, s.106, 166).

Yazı dilinde olduğu gibi görseller de insan zihninin kapasitesini artırmak için düzenlenmiş kavramsal araçlar olarak ifade edilmektedir. Birçok öğrenme görsel şekil, tasarım ve görsel materyalleri gerektirir. Bunlar da farklı düşünme biçimleri için önemli unsurlardır. Görseller soyut kavramları somutlaştırır, zamandan tasarruf sağlar, hatırlamayı kolaylaştırır, bireyin dikkatini çekerek öğrenmeye karşı güdüler, bireyin anlaması zor olan kavramların anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır (Perkmen & Öztürk, 2009, s. 10-23). Çoklu ortam Gardner'ın çoklu zeka kuramını desteklemektedir. Çoklu zeka kuramında bir zeka türü yoktur, çoklu ortamda öğrenci birçok algısını öğrenmeye dahil etmektedir. Farklı zeka türlerine sahip öğrenciler çoklu ortamda zeka türlerine göre eğitim alma şansına sahip olabilmektedir.

Howard Gardner'ın "Çoklu Zeka Kuramı" herkesin dünyayı bilmenin birçok yarı bağımsız yollarını geliştirme kapasitesine sahip olduğunu savunan bir kuramdır. "Frames of Minde" adlı eserinde Howard Gardner sekiz zeka alanı belirler ve okulların çok dar zeka türünü bildiğini tartışmaktadır. Buna dayalı olarak okulların, eğitimcilerin öğrenci yeteneklerinin çeşitliliğini değerlendiremediklerini ve öğrencilerde yaygın bulunanlarla ilgilendiklerini söyler. Ona göre okullar, içsel, müziksel, görsel, uzaysal, dışsal, kinestetik ve doğal zekalara daha az değer vererek, zekanın dil ve matematik biçimine aşırı önem verme eğilimindedirler. İnsanların zekaları en azından kendi fiziki görünümleri kadar farklıdır. Bu nedenle eğitimciler, öğrenme çıktılarının aynı olmasını beklememelidir. Değişmezliğin, tekdüzeliğin, standartlaşmanın ve birbirine yakınlaşmanın hedeflerinden ziyade değişiklik, farklılık, çok parçalılık ve yaratıcılık çoklu zekaya dayalı öğrenme için parolalardır (Özsoy, 2007, s.101-102).

Mayer'ın araştırmaları sonucunda çoklu ortamın öğrenmeyi kolaylaştırması yanında bilginin uzun sürelerde bellekte kalmasında da yardımcı olduğu görülmüştür. Dokuz deneysel testin altısında, çoklu temsil grubu öğrencileri tek temsil grubu öğrencilerine göre nedensel açıklamadaki daha fazla adımı hatırlamıştır. Bu durum çoklu ortamların akılda tutma üzerindeki etkisini göstermektedir. Çünkü kelimelere resimler eklemek öğrencinin akılda tutma testlerindeki performansını artırmaktadır. Akılda tutmada çoklu ortam etkisi, öğrencilerin metin ve resimlemeler veya anlatı ve animasyon ile öğrediklerinde sadece metin veya anlatı ile öğrenenlere göre sözlü akılda tutmada daha iyi performans göstermeleridir. Mayer çalışmalarının sonucunda çoklu ortam sunumlarının tasarımı için yedi temel ilke sunmaktadır. Bunlardan birincisi çoklu ortam ilkesidir. Çoklu ortam ilkesinde; öğrenciler, sadece kelimelerle karşılaştırıldığında kelimeler ve resimlerden daha iyi öğrenirler. Sadece kelimeler sunulduğunda, en olası bilişsel süreçler kelimeleri seçme, kelimeleri düzenleme ve önceki bilgi birikimiyle birleştirmedir. Kelimeler ve resimler birlikte sunulduğunda ise, o zaman öğrenciler görüntü seçme, görüntüleri düzenleme ve kelimelerle görüntüleri birleştirme süreçlerine dahil olabilirler. İlgili kelimelerle resimleri birleştirme işlemi, anlamlı öğrenme için kilit öneme sahip bir adımdır ve sadece kelimeleri kullanarak değil hem kelimeleri hem de resimleri kullanarak açıklama sunma ile kolaştırılabilir. İkinci ilke uzamsal yakınlık ilkesidir. Uzamsal yakınlık ilkesinde; öğrenciler, ilişkili kelimelerle resimler ekran veya sayfada yakın sunulduğunda uzak sunulmasına göre daha iyi öğrenirler. İlişkili kelimeler ve resimler sayfada birbirinden ayrıldıklarında, öğrencinin ilgili sözlü ve

görsel unsurları aynı anda kısa süreli hafızada tutabilmesi zorlaşmaktadır. Buna karşılık, ilişkili kelimeler ve resimler sayfada birbirlerine yakın sunulduklarında, öğrenci ilgili görsel ve sözlü unsurları kısa süreli hafızada aynı anda daha kolay tutabilmektedir. Üçüncü ilke zamansal yakınlık ilkesidir. Zamansal yakınlık ilkesinde; öğrenciler, ilişkili resimler ve kelimeler eş zamanlı gösterildiğinde arka arkaya gösterilmelerine göre daha iyi öğrenirler. İlişkili kelimeler ve resimler zamansal olarak birbirlerinden ayrıldıklarında, öğrenicinin ilgili sözlü ve görsel unsurları aynı anda kısa süreli hafızada tutabilmesi zorlaşır. Dördüncü ilke bütünlük ilkesidir. Bütünlük ilkesinde; öğrenciler, konu ile ilgisiz kelimeler, resimler ve sesler dahil edilmek yerine çıkarıldıklarında daha iyi öğrenirler. Konuyla ilgisi olmayan materyal sunulduğunda, kısa süreli bellek ilgisiz kelimeler ve görüntülerle dolar ve ilişkili kelime ve görüntülerin kısa süreli bellekte aynı zamanda tutulması daha zorlaşır. Buna karşılık, sadece ilgili materyal sunulduğunda, kısa süreli belleğin ilgili kelime ve görüntüleri aynı zaman içinde tutması daha olası olur. Bu durum anlamlı öğrenmenin kilit bir unsuru olan ilişkili kelime ve görüntüleri bütünleştirme işlemini kolaylaştırır. Beşinci ilke modalite ilkesidir. Modalite ilkesinde; öğrenciler, animasyon ve anlatıdan animasyon ve ekran üstü metin birleşimine göre daha iyi öğrenirler. Kelimeler metin olarak sunulduklarında, görsel kanaldaki animasyonun uyandırdığı görsel ilgiyle yarışmalı ve bölünmüş ilgi denilen durumu oluşturmalıdır. Kısacası, görsel ilgi animasyon ile metin arasında bölünür ve daha ileri işlemler için daha az ilgili materyal seçilmesine yol açmaktadır. Buna karşılık, kelimeler konuşma şeklinde sunulduklarında, işitsel kanalda işlenebilirler ve görsel kanal da serbest bir şekilde animasyonu işler. Bu durum, ilgili kelime ve resimlerin birleştirilmesi işlemi de dahil olmak üzere anlamlı öğrenmenin kilit adımlarını desteklemektedir. Altıncı ilke artıklık ilkesidir. Artıklık ilkesinde; öğrenciler animasyon ve anlatıdan, anlatı ve ekran üstü metne göre daha iyi öğrenirler. Yedinci ilke bireysel farklılık ilkesidir. Bireysel farklılık ilkesi tasarım etkileri, bilgi birikimi, yüksek kişilere göre bilgi birikimi, düşük kişiler için ve uzamsal yeteneği düşük olanlara göre uzaysal yeteneği yüksek olanlar için daha güçlüdür (Mayer, 2001, s.73-189).

Kısaca Mayer'in yedi ilkesine dayanarak etkili çoklu ortam tasarımı yapılması mümkündür. Birinci ilke resim ve sözcüklerden oluşan ikili ortam tasarımının yalnız sözcüklerden veya yalnız grafiklerden oluşan tasarımından daha iyi olduğunu; ikincisi resim ve sözcüklerin birbirine yakın olmasının önemini; üçüncüsü resim ve sözcüklerin zamansal olarak arka arkaya değil de beraber verilmesinin önemini; dördüncüsü

sonradan eklenen ilginç ancak gerekli olmayan sözcüklerin öğrenmeye zarar verdiğini; beşincisi animasyon ve seslendirilmiş metin ile yapılan tasarımın animasyon ve düz yazıdan oluşan tasarımdan daha iyi olduğunu; altıncı ise animasyon, düz yazı ve sesli anlatımdan oluşan üç ortamlı tasarımdan daha etkili olduğunu belirtmiştir. Yedinci ilke ise, bu altı ilkeye uygun olarak hazırlanan çoklu ortam tasarımının kimlere daha çok hizmet ettiği ile ilgilidir (Perkmen & Öztürk, 2009, s. 108).

Proje tabanlı öğrenme eski ve saygın bir eğitim yöntemidir. Çoklu ortam kullanımı ise iletişimin dinamik ve yeni bir şeklidir. Proje tabanlı öğrenme ile çoklu ortamın birleştirilmesi "proje tabanlı çoklu ortam öğrenimi" denilen güçlü bir öğretim stratejisini tanmlamaktadır. Proje tabanlı çoklu ortam öğrenme öğrencilerin bir çoklu ortam ürünü tasarlama, planlama ve üretme sürecinde yeni bilgi ve beceriler öğrendiği bir öğretim yöntemidir. Proje tabanlı çoklu ortam öğrenmeyi zaman içinde uygulamış olan öğretmenler bazı yararlar bildirmiştir. Güçlü bir motivasyon unsurudur ve ilgisiz öğrencileri sürece dahil etmektedir. Çoklu ortam projelerinin oluşturulmasıyla uğraşan öğrenciler görevde daha fazla zaman geçirirler, hatta dinlenme, öğle yemeği ve okul sonrası vakitlerini de işe ayırırlar. Yaptıkları iş daha karmaşık bir hal alır. Nihai ürünlerini akranlar, ebeveynler ve diğerleriyle paylaşmak, öğrencilerde bir dönem ödevi veya ders kitabı egzersizlerini tamamlamanın nadiren uyandıracağı yoğun bir gurur ve başarı hissi uyandırmaktadır (Simkins, Cole, Tavalin & Means, 2002, s. 1-8).

Okullar belki de çoklu ortamlara en çok ihtiyaç duyulan yerlerdir. Amerika Birleşik Devletleri'nde birçok okul bugün mali açıdan yeterince desteklenmemekte ve yeni teknolojileri benimseme süreçleri yavaş olmaktadır. Ama yine burada çoklu ortamların gücü herkesin en uzun süreli yararı için arttırılmaktadır. Amerika her sınıfı, kütüphaneyi, kliniği ve hastaneyi bilgi süper otoyoluna bağlamak için uz iletişimi sanayisine karşı mücadele etmiştir. Ayrıca, düşük gelirli kırsal ve şehir okul bölgelerinde en son teknoloji için devlet desteği sağlama amacıyla adımlar atılmıştır. Ulusal Öğrenme Kılavuzu (NgfL) Birleşik Krallık'taki okullar için benzer hedefler belirlemiştir. Çoklu ortamlar, özellikle zeki öğrenciler geleneksel öğretim metodlarının sınırları ötesine gidebileceklerini keşfettikçe gelecek yıllarda öğretim sürecinde köklü değişiklikler doğuracaktır. Aslında, "aktarım" veya "edilgen öğrenici" öğrenme modelinden Kolb'un "Deneyimsel öğrenme" veya "etkin öğrenici" modeline geçiş söz konusudur. Bazı durumlarda, öğretmenler bilginin ve algının birincil sağlayıcıları değil, öğrenme yolu boyunca öğrenciyi yönlendiren ve öğrenme sürecini kolaylaştıran

rehberler olabilirler. Öğretmenler yerine öğrenciler öğrenim ve öğretim süreçlerinin merkezinde yer alırlar. Bu eğitimciler arasında hassas ve son derece politikleştirilmiş bir konudur, bu nedenle eğitim yazılımı genelde geleneksel öğretmen-esaslı yöntemlere olası bir seçenekten ziyade öğrenme sürecini "zenginleştirici" bir unsur olarak konumlandırılmaktadır (Vaughan, 2004, s.5-6).

İçinde bulunduğumuz çağ, teknolojiyi yakından takip etmeyi, teknolojik olanakları etkin kullanmayı, dijital ortamlara ulaşımı gerektirmektedir. Bireyler gerek cep telefonları, gerekse internet bağlantısı kurabileceği her türlü taşınabilir bilgisayar, akıllı telefon ve tablet gibi araçlarla eğitim ve öğretim etkinliklerini devam ettirmektedir. Dijital kaynaklara ulaşım, internet bağlantısının olduğu her ortamda gerçekleştirilebilmektedir. Her türlü bilginin elektronik ortama aktarılması ve bu ortamlarda saklanması, bireylerin bilgiye erişim alışkanlıklarını değiştirmiştir. Çoklu ortam araçlarını kullanarak öğrenme ve öğretme faaliyetlerini gerçekleştirmek çağımızın gerekliliklerinden biridir. Öğrenmenin zamandan ve mekandan bağımsız hale gelmesi ve sayısal (yani dijital) ortamlara taşınması çoklu ortam araçlarının kullanımını arttırmıştır. Bireyler farklı türdeki materyallere ulaşmayı istemekte ve kendi öğrenme biçimlerine göre kendilerine uygun materyalleri seçmek istemektedirler. Basılı, işitsel ve görsel materyalleri kendi çalışma stratejilerine uygun olarak kullanmayı amaçlamaktadırlar. Bilindiği üzere yaparak ve yaşayarak öğrenmek bilginin kalıcılığını desteklemektedir. Bu sebeple öğrenilmesi beklenen konu ile ilgili bireylerin yapacakları materyaller, ödevler, projeler öğretimin kalıcılığına ve öğretimin ilgi çekici hale gelmesine katkıda bulunmaktadır. Farklı ortamları kullanarak materyaller üretmek ilginin sürekliliğini sağlayarak bireylerin konuya yönelik ilgisini de olumlu yönde etkileyecektir (Ceylan & Birinci, 2013, s. 131-154).

2.15. E- öğrenme

E-öğrenmede öğrenci sınıf ortamından bağımsız olarak internet ya da farklı teknolojiler vasıtasıyla, uygulamalar üzerinden öğrenme edinimini gerçekleştirmektedir.. Bu bağlamda e-öğrenme elektronik ortam ile yapıldığı için web tabanlı öğrenmeyi, bilgisayarlı eğitimi, etkileşimli CD eğitimini ve tablet eğitimini de kapsamaktadır.

E-öğrenme kavramı ülkemiz için yeni bir kavram olmasına rağmen hızla benimsenmeye başlanmıştır. E-öğrenme uygulamaları giderek hayatımızda yerini almaktadır. Video

paylaşım kanalları da günümüzde e-öğrenme ekosistemi içerisinde yerini almaktadır. İnternet üzerinden dünyanın diğer ucundaki üniversitelerden ilgi alanlarına göre konularda dersler alınabilmektedir. Ülkemizde ise e-öğrenme kavramı yeni gelişmekte olan bir kavramdır. Bu durum gelişen teknolojiye bağlı olarak, yeni öğrenme yöntemlerinin eğitim alanındaki önemini daha da arttırmaktadır. Ayrıca, eğitim alanındaki yeni atılımlar diğer alanlardaki gelişmeler için yeni fırsatların önünü açmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'de hızla gelişen pozitif e-öğrenme uygulamaları, YÖK ve TÜBİTAK'ın uygulamaları, FATİH projesinde doğru örneklerin ve eğitimlerin artışı, özel sektörün başarı hikâyeleri ve verdiği destek, giderek artan uygulama alanlarında farklılık ve Z kuşağı da göz önüne alındığında gelecek çeyrek asırda yükseköğretim de dâhil olmak üzere yönlenmeler ve eğitim politikalarının yenilenmesi kaçınılmaz bir durum olarak ortaya çıkmaktadır (M. Albayrak & G. Albayrak, 2016, s. 1031, 1036). E-öğrenmede klasik eğitimin içerisinde yer alan öğrenci ile iletişim, etkileşim, geri bildirim, değerlendime ve diğer etkinlikler günümüz teknolojisinin sağladığı elektronik cihazlarla sağlanmaktadır.

E-öğrenme, birçok araştırmacı ve eğitimci tarafından sınıf tabanlı öğrenmeye farklı bir seçenek olarak düşünülmektedir. Buna karşın, teknolojinin olanaklarından faydalanan e-öğrenme, sınıf tabanlı öğrenmeyi tamamlayıcı bir şekilde eğitimde ortamlarında kullanılırsa, daha verimli sonuçlara ulaşılacaktır. E-öğrenme gelişmekte olan ülkelerin eğitim sistemleri açısından da önemli bir yere sahiptir. E-öğrenme ve sınıf tabanlı öğrenme arasındaki temel farklılık, eğitimin aktarıldığı vasıtadır bu da çok temel bir farklılıktır. Geleneksel öğrenmede, öğretmen öğrenme ortamını uyarlayarak, gerektiğinde değiştirerek yönlendirebilmektedir. E- öğrenmede öğrenci, kendi ihtiyaçlarına göre öğrenme araçlarını kişiselleştirebilir. Bu, öğrencilere öğrenme sürecini daha fazla etkin kullanma olanağı sunarken, eğitimci-yönetimli öğrenmeye göre eğitim aracını daha iyi ve daha hızlı öğrenmeyi mümkün kılmaktadır. Bunlara ek olarak e-öğrenmenin olumlu tarafı , öğrenen istemediği konuyu atlayabilir (Aslan, 2006, s. 123-127). Bu durum öğrencinin öğrenme sürecinde gereksiz zaman kayıpları yaşamasının önüne geçmesine sağlayacaktır. Öğrenci bildiği konulardan daha az zaman harcayıp, bilmediği konuya daha fazla zaman ayırma olanağına sahip olacaktır.

E-öğrenmenin geleneksel eğitim anlayışından en büyük farkı içerdiği teknoloji boyutu gibi algılansa da gerçeklikte büyük farklılıkları barındırmaktadır. Bireyi merkeze alan, onu bilgiye ulaşma yönünde güdüleyen ve ona öncelik veren bir yöntemdir. E-öğrenme

ile öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda ve aynı anda bulunmalarına gerek kalmadan eğitim etkinlikleri gerçekleştirilmektedir. E-öğrenme genelde iki şekilde gerçekleşmektedir; ilki kişilerin bilgisayar başında kendi kendilerine eğitim almaları, ikincisi eş zamanlı olarak bir grup öğrenci ve ders öğretmeninin, canlı olarak bilgisayar ortamında, bir sınıfta bulunmalarıdır. Halen yeni bir yöntem olduğundan uzun vadedeki eğitsel sonuçları konusunda tartışmalar sürmekle birlikte ülkemizde de e-öğrenmeden yararlanan kurum ve kuruluşlar bulunmakta ve olumlu sonuçlar elde edilmektedir. E-öğrenme ile ilgili kaynaklar yüzyüze, geleneksel eğitim-öğretim ortamları ve yöntemleri ile bütünleştirilerek uygulandığında daha olumlu sonuçlar alınacaktır. Eğitim yöneticilerinin ve öğretmenlerin hizmetiçi eğitimlerinin yeni bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarıyla yani e-öğrenme yoluyla desteklenmesi kısa vadeli hedef olarak gerçekleştirilmelidir (Şenel & Gençoğlu, 2003, s. 52). E-öğrenme ortamlarının geneksel yöntemle birlikte kullanılarak arttırılması modern eğitimin getirilerinden birisidir.

2.16. Mobil Eğitim

Günümüzde mobil cihazlar hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Neredeyse her an yanımızda bulundurulan mobil cihazların yapabildiklerinin artması bu cihazlara olan istek ve beklentilerin de artmasına neden olmaktadır (Bal & Arıcı, 2010, s.7).

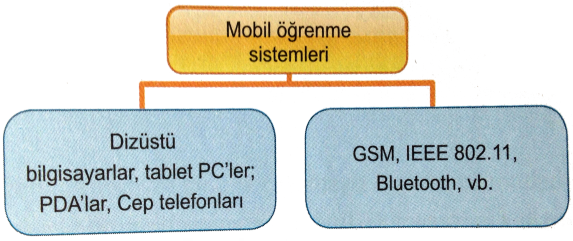
Teknoloji sektörünün temel kuralı olan Moore Yasası'na göre işlem çiplerinin her bilgisayarlı cihazın temel taşını oluşturan küçük devre panellerinin hızı on sekiz ayda bir ikiye katlanmaktadır. Bu yasa uyarınca 2025 yılında bir bilgisayar 2013 yılına göre altmış dört kat daha hızlı hale gelecektir. Fotoniklerle ilgili yani haberleşmeye ilişkin bir öngörü yasası da en hızlı bağlantı türü olan fiber optik kablolarla aktarılan veri miktarının dokuz ayda kabaca iki katına çıktığını bildirmektedir. Bu yasaların doğal sınırları olsa bile katlanarak büyüme perspektifi grafik ve sanal gerçeklik alanında çevrimiçi deneyimi hayat kadar gerçek hâle çevirecek hatta ondan bile daha iyi bir hâle getirecek olanakları sunmaktadır. İnsanlar çevrimiçi olduklarında bir anda bulundukları yerde neredeyse tüm dünyanın haberleşme ağına erişebilir duruma gelmektedir. Bu olanak anadili Maa olan Serengetili bir Maasai sığır çobanı içinde geçerlidir. Maa yazılı bir dil değildir. Ancak serengetili günlük pazar fiyatlarını sözlü olarak araştırabilir ve dolaştığı yerin yakınlarında yırtıcı hayvan bulunup bulunmadığını cihazına sorarak öğrenebilir (Schmidt & Cohen, 2013, s. 13, 23).

Mobil telefonların çok işlevli bir hale gelmesinde özellikle Android ve IOS işletim sistemlerine uygun olarak geliştirilmiş mobil uygulamaların yeri oldukça büyüktür. Kişiler, işletmeler, kamu kurumları, ordu, eğitim kurumları, sivil toplum kuruluşları gibi çok farklı taraflarca farklı amaçlara yönelik mobil uygulamalar geliştirilmekte, kimi uygulamalar küresel anlamda bilinirliğe ve yaygın kullanıma sahip olmaktadır (Özsoy & İzmir, 2016, s. 314). Eğlence (oyun, müzik, sanat , gezi vb.), organizasyon (takvim, eposta, arama, not alma, fotoğraf saklama vb.) iletişim (sosyal ağlar, iş birliği ortamları), referans (sözlük, harita, hava durumu vb.), haber (gazete, RSS, bloglar vb.) gibi pek çok işleve olanak sağlayan bu uygulamalar yüksek teknolojiler ile de desteklenerek her an ve her yerde kullanıcılarına hizmet sunabilmektedir (Baran, 2013, s. 572-573).

Teknolojik araçların eğitim ortamlarında kullanımı, günün koşullarında yılda yaygın olarak kullanılan araçlarla bağlantı içindedir. Video kasetlerin kullanımının yaygın olduğu yıllarda, eğitimciler ve eğitim kurumları öğretim materyali olarak video kaset kullanmaktaydı. Günümüzde ise cep telefonu, cep bilgisayarı, akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve tablet bilgisayarlar gibi mobil cihazların kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu nedenle teknolojide yaşanan değişim, eğitsel içeriklerin artık mobil aygıtlar aracılığıyla da aktarılmasını gerekli kılmıştır (Çakır& Arslan, 2013 s.25). Mobil teknolojilerin özellikle gençler arasında oldukça fazla kullanımı eğitimcilerin de mobil teknolojileri eğitim ortamına taşımasına ve bu konuda araştırma yapmalarına sebep olmuştur. Günlük yaşantımızın vazgeçilmezi haline gelen bu teknolojinin eğitimin içerisinde de yer alması gerekmektedir.

Karacaoğlu (2011, s. 252) “mobil öğrenme (m-learning) cep telefonu, dizüstü bilgisayarlar ya da PDA gibi mobil cihazların öğretme ve öğrenmede kullanılmasını ifade eden yaklaşım” olarak ifade etmiştir. Crescente ve Lee (2011, s. 112), m-öğrenme veya mobil öğrenme, "kişisel elektronik cihazları kullanarak sosyal ve içerik etkileşimleri yoluyla çoklu bağlamlarda öğrenme" olarak tanımlanır. Bir çeşit uzaktan eğitim türü olan m-öğrenmede m-öğrencileri kendi istedikleri zamanda kolaylıkla mobil cihaz eğitim teknolojisini kullanabilmektedirler. Gülbahar’a göre (2012, s.308) mobil öğrenme, eğitim ve öğretimin PDA (Personal Digital Asistants Kişisel Digital Asistanlar), mobil telefonlar (smart phone), taşınabilir medya oynatıcıları gibi mobil araçlar üzerinden karşılanmasıdır. Mobil öğrenmenin en önemli özellikleri, mobil araçları insanların gittiği her yere taşıyabilmesi, böylelikle ucuz ve kolay kullanılabilir

olmasıdır. Birinci (2013, s.218), mobili "hareketli taşınabilir" olarak ifade etmektedir. Mobil öğrenmeyi en kısa haliyle eğitimde mobil teknolojilerin kullanımı olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla m-öğrenme kavramını eğitim açısından ele alırsak "hareket halinde öğrenme, taşınabilir cihazlar yardımıyla öğrenme şeklinde ifade edilebilir" demiştir.



Mobil Cihaz Tipleri Kablosuz Bağlantı Tipleri

Şekil 45. M-Öğrenme Sistemleri, Karacaoğlu C. Ö. 2011. Online Eğitimde Program Geliştirme.Ankara: İhtiyaç.

Mobil cihazlar birçok şekil ve boyutlarda 2010 yılından itibaren yaygınlaşmaya başlamıştır. Mobil cihazların sahip olduğu küçük ekranlar mobil öğrenme uygulamalarında karşılaşılan olumsuzlukların en başında yer almaktadır. Ekranda içeriğin görüntülenmesi ve not alınmasında küçük ekran boyutu sorun teşkil etmektedir. Son beş yılda teknolojideki gelişmelerle birlikte hem ekran çözünürlüklerin artması hem de ekranların büyümesi ile bu zorluk büyük ölçüde aşılmıştır. Ekran boyutları yeterli düzeye gelen tablet bilgisayarlar, neredeyse diz üstü ve masa üstü bilgisayarların boyutlarına sahip hale gelmiştir. Ayrıca kablosuz mobil iletişim teknolojileri ile gönderilebilecek veri büyüklüğü limiti eğitim içeriklerinin zenginliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle ilk mobil öğrenme uygulamaları bu hususta büyük zorluklar yaşamıştır. Yine bu sorun da günümüzde büyük oranda aşılmıştır. Günümüzde birçok gelişmiş ülkede ve ülkemizde operatörler tarafından sunulan 3.5G olarak isimlendirilen kablosuz veri iletişim teknolojisi ile saniyede 2MB'a yakın veri aktarmak mümkündür. Bu ise yüksek kaliteli video dosyalarının iletimi için son derece yeterlidir. Hatta Amerika Birleşik Devletleri ve birçok Avrupa ülkesinde kullanılmaya başlayan ve 4G olarak isimlendirilen teknoloji ile saniyede 14 MB'a yakın veri iletmek mümkün hale gelmiştir. Akıllı telefonların yüksek kaliteli resim ve video çekimi, hızlı internet bağlantısı, yüksek veri depolama ve işleme yetenekleri birçok farklı mobil öğrenme uygulamasının gerçekleştirilmesine yol açabilecektir. Bunlara ek olarak kullanıcılar mobil cihazlarla birçok farklı yöntemle etkileşimde bulunabilmektedir. Örneğin, veri

girişi için mikrofon, kamera, tuş takımları, küçük klavyeler, tıklanabilir kaydırma tekerlekleri, mini denetim kolları veya dokunmatik ekranları saymak mümkündür (Saran, 2013, s.699-709). Mobil öğrenme ile öğrenci hareket halindeyken bile her an bilgiye erişebilmektedir. Bu yönüyle klasik eğitime göre öğrenmede kolaylık ve esneklik sağlamaktadır. Ayrıca tablet bilgisayar üzerinde yapılan yeniliklerle veri boyutları arttırılmış, not alma, çizim yapma özellikleri eklenmiş ve daha önce bilgisayarlarda çalışan çoğu program tablet bilgisayarlarda da çalışır hale gelmiştir.

Teknolojideki bu gelişmeleri eğitim kurumlarının da yakından takip etmesi gereklidir. Teknolojiyi etkin kullanabilen ve bunu pedagojik alan bilgisiyle birleştirerek öğretme-öğrenme etkinlikleri düzenleyip uygulayabilen öğretmenler, teknoloji-pedagoji-alan bilgisi üçlüsünü yani teknopedagojik alan bilgi yeterliliklerini geliştirmiş oldukları için günümüz koşullarında en etkili öğretmenler arasında değerlendirilmektedir. Öğrenenlerin mobil öğrenme ortamında kendi kişisel cihazlarını kullanmaları, eğitim-öğretim etkinliklerine yeni bir boyut kazandırmıştır. Kablosuz ağ ve kablosuz iletişim teknolojileri her yerde öğretmenin önünü açmakta ve mobil öğrenenlerin yolunu genişletmektedir (Birinci, 2013, s. 216, 219).

Chen ve Chung (2008) yaptıkları çalışmada kişileştirilmiş bir İngilizce sözcük öğrenme uygulaması geliştirmişlerdir. Bu uygulamayı öğrencilerin kişisel dijital asistanlarına (PDA) yükleyerek kullanmalarını sağlamışlardır.Bu araştırma sonucunda İngilizce sözcük öğreniminde etkili ve esnek bir öğrenme biçimi uygulandığı için geliştirilen uygulama öğrencilerin öğrenme başarılarını ve ilgilerini yükseltmiştir. Mobil öğrenmeye yönelik yapılan daha birçok araştırma bulunmaktadır. Yapılan uygulamanın içeriği İngilizce konuşmayan ülkelerde İngilizce öğrenmek çok popüler olduğu için etkili İngilizce öğrenmeyi destekleyen modern destekli öğrenme aracı geliştirilmiştir. Kablosuz ve mobil teknolojilerdeki hızlanan büyüme, PDA'lar, tablet PC'ler gibi mobil cihazları kullanarak mobil öğrenme ve e-öğrenmenin tüm yararlarını devraldığı ve sınırlamaların üstesinden geldiği için cep telefonları oldukça etkilidir. Bu nedenle bu çalışma madde tepki kuramı ve hafızadan öğrenme döngüsü üzerinden şekilllendirilmiş mobil İngilizce kelime öğrenme sistemi sunmaktadır. Önerilen sistem, kişiselleştirilmiş İngilizce kelime öğrenimi için PDA üzerinde başarıyla uygulanmıştır. Deneysel sonuçlar, önerilen sistemin öğrenme performanslarını açıkça destekleyebileceğini göstermiştir. Ayrıca İngilizce öğrenmenin etkili ve esnek öğrenme modundan ötürü öğrencilere yarar sağlamaktadır (Chen & Chung, 2008, s. 624).

Birinci (2013, s. 221- 234) çalışmasına göre; tablet bilgisayarlar, Türkiye'de FATİH projesiyle birlikte eğitim öğretim etkinliklerinde kullanılmaya başlamıştır. Dünyada ve Türkiye'de m-öğrenmeye yönelik araştırmalar halen devam etmektedir. Yapılan her araştırmada m-öğrenmeye yönelik olumlu sonuçlar çıkmasa da, çıkan bu olumsuz sonuçlar m-öğrenmenin zayıf yönlerinin güçlendirilmesine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesine yol açmıştır. Günümüzde m-öğrenmenin eğitimciler tarafından daha çok tercih edilmesinde mobil öğrenmenin sağladığı faydalar önemli bir etken olmaktadır. Mobil araçların çoklu ortam uygulamalarını destekleyebilme özelliği sayesinde hem görsel hem işitsel duyulara aynı anda hitap edebilmektedir. Mobil araçlara yüklenen öğretici uygulamalar ve oyunlar öğrencilerin gereksinim hissetikleri anda öğrendikleri konularla ilgili alıştırma yapmalarına fırsat vermektedir. Mobil teknolojiler, günlük yaşantımıza getirdiği kolaylıklar nedeniyle benimsenmesi ve kabul edilmesi kolay teknolojilerden birisidir. Eğitim-öğretim etkinlikleri açısından düşünüldüğünde mobil teknolojiler, internete bağlanarak bilgiye istenilen yerden ulaşılmasını, öğretmen-öğrenci iletişiminin istenilen zaman ve yerde gerçekleştirilmesini, etkileşimli, eğlenceli ve merak uyandırıcı uygulamalar kullanılarak öğrenilen konuyla ilgili kolaylıkla alıştırma yapılmasını mümkün kılmaktadır. Mobil teknolojilerin öğretmenler tarafından eğitim etkinliklerinde kullanılması, teknolojinin eğitim alanında da kullanılabilecek araçlar olduğunun anlaşılmasına ve eğitimde nasıl kullanılabileceğine yönelik soruların cevaplanmasına yardımcı olmaktadır. Ancak eğitimde mobil teknolojilerin yaygınlaşması ve doğru kullanımı, eğitim kurumlarının ve öğretmenlerin bu konuya önem vermeleriyle mümkündür. Gerekli altyapı ve bilgi kaynakları oluşturularak, mobil teknolojilerin öğrenme amacıyla kullanılması ve bu bilgi kaynaklarından yararlanma yetisi insanlara öğretildiği zaman, sınıflarda verilmesi planlanan birçok bilgi, artık sınıf dışında da ulaşılabilir olacak ve yaşam boyu öğrenme fırsatı herkese eşit olarak sunulmuş olacaktır

Her yerde her zaman öğrenmeyi sağlayan mobil uygulamalar için öğrencinin fiziksel çevresiyle etkileşimini destekleyecek örneklerin araştırılması gerekmektedir. Sosyal ve bilişsel teknolojik yeterlilikleri kapsamlı olarak araştırılan mobil uygulamalar, okul politikaları, ulaşılabilirlik, güvenlik gibi kavramlar ışığında da ele alınmalıdır. Okullardaki sınırlı bilgisayar kaynakları göz önüne alındığında, öğrencilerin sahip oldukları mobil araçların potansiyel bilişim kaynaları olarak eğitim ortamlarına

uyarlanması kaynak yetersizliğine potansiyel bir çözüm olarak da düşünülebilir (Baran, 2013, s.574).

2.16.1. Mobil Eğitim Uygulamasını Oluşturma Aşamaları

Eğitim materyali tasarlamak içeriğin yeniden düzenlenmesidir. Görsel tasarım süreci belli başlı elemanların, biçiminin ve genel sayfa düzenin tasarlanma işlemidir. Ancak etkili tasarım bu ilkelerin uygulanmasının yanı sıra yaratıcı bir çalışmayı da gerektirir. Resimler, grafikler ve sözel semboller, ögelerin sıralanışı, şekil, denge, stil, sayfa düzeni, şekil zemin ilişkisi yakınlık tutarlılık basitlik ögelerinin etkili ve yaratıcı bir tarzda kullanılıp uygulanmasıdır (Tezci, 2011, s. 25). Etkili bir eğitim aracı için bazı tasarım ilkeleri dikkate alınmalıdır. Bunlar; bütünlük, denge, vurgu, hizalama ve yakınlıktır. Bütünlük bir görseli meydana getiren öğelerin bir bütün olarak görünmesini sağlayan, öğeler arasındaki ilişkidir. Diğer bir ifadeyle, kelimeler ve diğer nesneler birlikte anlam oluştururlar. Bütünlük görseli anlamayı ve yorumlamayı kolaylaştırır. Denge öğelerin ağırlıkları yatay ve dikey eksenin her iki tarafında eşit olarak dağıtılması ile oluşturulur (Yalın, 2012, s. 113-115). Bir tasarımda iki tür denge vardır. Birincisi simetrik denge, ikincisi simetrik olmayan yani asimetrik dengedir. Simetrik denge tasarımda izleyiciye durgunluk ve sakinlik hissi verirken, asimetrik denge dinamik bir etki yaratmaktadır.

Bir yazılımın yüklenmesinin uzun süre alması veya kullanılması sırasında uzun bekleme sürelerini içermesi kullanılan yazılımın ilgi dağıtıcı olmasına yol açmaktadır. Yazılımda öğrencinin dikkatini çekebilecek süpriz durumların olması, hataların önlenebilmesi için de doğru yönlendirmelerin olması gerekmektedir. Bilgisayar programlarının güçlü olan yanlarından biri de öğrenciye anında geri dönüş yapabilmesidir. Ancak geri dönüş uygulama, sunu, test vb. çalışmalara göre farklı nitelikler taşımaktadır. Bu da programın kullanıcı etkileşimi açısından değerlendirilmesi gereken bir unsurdur (Uşun, 2013, 106-107).

Görsel bir materyalde bazı önemli öğelerin vurgulanması gerekir. Öğeyi dikkat ve ilgi merkezi haline getirmek için değişik teknikler kullanılır. Bunlar teknikler arasında; ok ve benzeri yön gösteren araçlar kullanmak, önemli öğe için diğerlerinden daha parlak bir renk kullanmak, temel öğeyi diğerlerinden daha büyük yapmak, vurgulanmak istenen madde rengi ile zemin rengi arasında kontrast oluşturmak, diğer şekillerden

farklı bir şekil kullanmak ve vurgulanacak öğeyi diğer öğelerin çakıştığı bir yere yerleştirmek sayılabilir. İnsanlar dikey ya da yatay olarak hizalanan şeyleri hizalamayanlara göre daha düzenli olarak algılarlar ve düzenli bilgileri düzensizlere göre daha kolay öğrenir ve hatırlarlar. Gruplama, tasarımda akılda kalıcılığı artıran bir Gestalt ilkesidir. Çok fazla ayrıntı ya da gerçeğe yakınlık öğrenmeyi güçleştirir ve dikkati dağıtır. Öğrencilerin hangi uyarıcılara dikkat ettiğini belirlemek zor olacağından, görsel materyaller tasarımında verilmek istenen mesajla doğrudan ilgisi olmayan veya önemsiz unsurlar atılmalıdır. Öğretim amaçlı bir görsel materyal tasarlanırken nesnelerin gerçeklik derecesinden çok anlamsal boyutunu dikkate almak gerekmektedir. Görsellerde metin miktarı sınırlandırılmalıdır. Bir görselde metin boyutu uzadıkça öğrenme zorlaşmaktadır. Sadece anahtar kelimelerle oluşan az ve öz metinler kullanılmalıdır. Ayrıca metinler için çok fazla yazı türü kullanılmamalıdır. Kavramlar arasındaki farklılıkları göstermek ve karşılaştırmalar için görseller yan yana yerleştirilmelidir. Slaytlar yeni konuları tanıtmak, konuyla ilgili ön bilgileri hatırlatmak konuları gözden geçirmek, ilgi uyandırmak ve dikkat çekmek için kullanılmalıdır (Yalın, 2012, s. 116- 119, 137, 152). Konu anlatımları için hazırlanan slaytlarda kullanılan görsellerin çok detaylandırmadan kullanılması gerekmektedir. Çok fazla detay görselin ön plana çıkarak bilginin geri kalmasına neden olacaktır. Görsellerin renk ayarları ve çözünürlükleri ayarlanmış olmalıdır. Anlaşılmayan, net olmayan görseller ilginin dağılmasına neden olacaktır.

Etkili bir tasarım için Gestalt ilkelerini gözönünde bulundurmak gerekmektedir. Gestalt ilkeleri içerisinde tamamlama, figür-arka plan, benzerlik, devamlılık ve yakınlık bulunmaktadır. Şekil-zemin ilişkisi zıtlık oluşturmada kullanılır. Zıtlık şekil ile fon, zemin arasında büyüklük- küçüklük, netlik-fluluk, siyah- beyaz gibi zıt durumlar oluşturarak meydana getirilir. Tasarımda fontun rengi, zemin rengi de dediğimiz arka plan rengiyle bir zıtlık göstermelidir. Bu zıtlık hem uygun yerlerde kullanıldığında dikkat çekici unsur olarak yer alır hem de metni okunabilir hale getirmektedir. Yakınlık, birbirleriyle ilgili fiziksel özellikler arasında birliktelik sağlamda kullanılan Gestalt ilkesidir. Benzer biçimlerin gözü benzer bir şekilde uyarması görsel açıdan grup oluşturmayı sağlar. İnsanlar gördüklerini bir bütün olarak algılar. Yakınlık ilkesinden yararlanarak, metinde bölüm ve alt bölümler bir organizasyon oluşturmada kullanılır.

Görsel tasarımda kullanılan elemanlar, sözel semboller, resimler ve grafiksel öğeleri içermektedir. Sözel semboller en yaygın kullanılan elemanlardan biridir. Sözel

semboller, iletilmek istenen mesajların hedef kitle tarafından alınıp çözümlenebilmesi için; açıklığı, kapsadığı alan biçimi, büyüklük- küçüklüğü gibi özelliklerin bir arada dikkate alınarak düzenlenmesi gerekir. Metinde kullanılan font okuyucuyu etkileyen önemli unsurlardan birisidir. Bazı yazı türleri okunurluk açısından okur tarafından daha fazla tercih edilmektedir. Tasarım içerisinde farklı yazı türlerinin metin içinde bir arada kullanılması durumunda metin akıcılığı ve bütünlüğünü olumsuz yönde etkilenmektedir. Farklı font çeşidinin kullanılması tasarıma göre farklılık göstermektedir. Bir web sayfasında 3-4 ya da daha fazla yazı türü kullanılabilir. Ancak basılı materyallerde tek bir yazı türü kullanılması tercih edilmelidir. Punto ise metinlerin okunmasını etkileyen diğer önemli etkendir. Genel bir kabul olarak basılı materyallerin okunaklı olması için öğretim kademelerine göre harf boyutları şu şekildedir; İlköğretim birinci sınıf; 20-24 punto, 2. ve 3. sınıflar; 14- 18 punto, 4. ve 5. sınıflar 12 punto, daha üst sınıflarda 10-11 punto olarak belirlenmesi önerilmektedir. Büyük harflerin başlık, alt başlık ya da bir iki kelimeden oluşan anlatımlarda kullanılması daha uygundur. Bir cümle ve daha fazlasından oluşan metinler büyük harfle yazılmamalıdır. Vurgu metinde belli bazı kavram ilke veya genelleme üzerine dikkat çekmek için yapılır. Vurgulanacak kelime diğer kelimelerin önüne geçirilir. Vurgulamada bir diğer amaç, sıradanlık dışına çıkmaktır. Metinleri sıradanlık dışına çıkarmak, okuyucunun dikkatini çeker. Bu amaçla italik yazma, renkli yazma harfleri kalınlaştırma gibi özellikler kullanılabilir. Metin düzenlenmesinde dikkate alınacak bir diğer nokta, boşlukların ayarlanmasıdır. Boşluklar okumayı etkiler. Görsel etkililik katar. Sunulacak bilginin organize edilmesine katkı sağlar. Dijital ortamlarda okuma daha zor olduğundan satırlar arasında boşluğun basılı materyalllere göre biraz daha fazla olmasında fayda bulunmaktadır (Tezci, 2011, s. 26- 31).

Grafik tasarım süreçlerinin sonuncusu olan "düzenleme" kullanılması düşünülen görsel tasarımda yer alan ve sözel öğelerin düzenlenmesi aşamasıdır. Etkileşimlilik esasında öğrenen bireyi öğrenme işine dahil etmektir. Bilindiği üzere öğrenmede yaparak ve yaşayarak öğrenme esastır. Kullanılan görsel materyal ya da görsel sunu aracılığıyla izleyicilere yöneltilen sorular, öğrenmeye etkin bir biçimde katılımı sağlamaktadır (Perkmen & Öztürk, 2009, s. 40, 45).

Etkileşim; çoklu ortam, iletişimin görülmemiş bir şeklidir çünkü kullanıcılara kendi yollarını ortamlar aracılığıyla şekillendirme olanağı tanır. Bir kullanıcı tamamen farklı bir şekilde farklı bir linke tıklayarak veya menüden farklı seçimler yaparak bir sunumda

gezinebilir. En basit etkileşim şekli kullanıcının her çerçeveyi ne zaman ilerleteceğine karar verdiği slayt gösterisidir. Buradan, etkileşim daha karmaşık bir hal alır ve karmaşık bilgisayar oyunlarıyla en üst seviyeye ulaşır. Birçok sınıf ortamı projesinin temel etkileşim formları olarak düğmeleri, köprüleri ve menü seçenekleri bulunur. Ara yüz tasarımında iyi organizasyon ve uyum bir kullanıcıya basit veya karmaşık yapılar arasında gezinirken oryantasyon sağlamada yardımcı olmaktadır. Sunumunuzun diğer kısımlarına sizi yönlendiren birçok köprü veya düğmeniz varsa, kullanıcı kaybolabilir ve kafası karışabilmektedir. Öğrencilerin açık bir gezinti yolu kurmaları için önerilen kolay yollar şu şekildedir; düğmelerin tutarlı bir şekilde yerleştirildiğinden emin olunmalıdır, sunumun hangi kısmında olduklarını kullanıcılara göstermek için renk ve tasarımı kullanmak gerekmektedir, her sayfada, kullanıcının anasayfaya veya her kısmın anasayfasına dönmesini sağlayacak bir gezinti çubuğu bulundurmak gerekmektedir (Simkins, Cole, Tavalin & Means, 2002, s. 27-28).

İçeriğin oluşturulmasında ayrıntılı bir analiz yapılmalıdır. Analizden sonraki aşama, analiz aşamasındaki verilerin kullanılarak dersin tasarlanması ve geliştirilmesidir. Belirlenen hedeflere ulaşılması sürecinde içeriğin nasıl oluşturulacağı, kazanımlara ulaşmak için hangi etkinliklerin yapılacağı, hangi teknolojilerin ve hangi ölçme, yöntem ve tekniklerinin kullanılacağı tasarım sürecinde belirlenmektedir. Bu süreç, içerik, öğrenen grubu, öğretmen yeterlikleri, sahip olunan alt yapı düzeyine göre oldukça değişiklik gösterebilmektedir. Bu aşamada hazırlanan tasarımlar ve tasarımda kullanılacak unsurlar, analiz aşamasında elde edilen ihtiyaç verilerini karşılayacak şekilde olmalıdır. Tasarım süreci; giriş etkinliklerinin planlanması, içeriğin sunumunun planlanması ve değerlendirme etkinliklerinin planlanması olmak üzere üç ana başlık altında incelenebilir. Nitelikli öğrenmenin oluşabilmesi için öğrencilerin sürece etkin ve istekli biçimde katılmaya, öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu alabilmeye ve bu amaç doğrultusunda çaba sarf etmeye istekli olmaları ve öğrenmeye ilgi duymaları gerekmektedir. Bunun için içerik öğrencilerin ilgisini çekebilecek şekilde düzenlenmelidir. Eğitimci bu koşulu sağlamak için teknoloji ve pedagoji bilgisini doğru düzenlemelidir (İşçitürk, 2013, s.78- 79). Yazılımda kullanılacak içeriğin düzenlenmesinde kavram haritaları büyük avantaj sağlamaktadır.

Kavram haritaları temelde 3 aşamada oluşur; ilki ana kavramların belirlenmesi, ikincisi ana kavramın altında yer alacak alt kavramların belirlenmesi, üçüncüsü kavramlar arasındaki ilişkilerin oklarla gösterilmesidir. Görsel tasarım prensipleri dışında iyi bir

tasarım yapmak için sadelik, hız, içerik, menü yapısı unsurlarını ön plana almak ve üzerinde detaylıca çalışmak gerekmektedir (Perkmen & Öztürk, 2009, s.130,138).

Uygun teknolojiler kullanılarak zengin öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi ve öğrenenlerin birincil kaynaklara ulaşmasının sağlanması dersin başarısı için önemlidir. Bu bağlamda içeriğin sunumunda kullanılacak teknolojilerin seçimi önem kazanmaktadır. Farklı kazanımlara yönelik olarak içeriğin sunumu aşamasında dijital resim kitapları, dijital hikayeler, eğitsel oyunlar, simülasyonlar, panoramik resimler, çevrimiçi haritalar, blog ve viki gibi teknolojilerin kullanımı öne çıkmaktadır. Derste kullanılması planlanan görseller, sunumlar, PDF dökümanlar, elektronik kitaplar, etkileşimli öğretim materyalleri, animasyonlar, ödev hazırlama yönergeleri, değerlendirme etkinliklerinde kullanılabilecek puanlama tablolaları (rubrikler) vb. aşamada geliştirilmektedir. Hazırlanan ders uygulamaya alınır ve herhangi bir aksaklığın oluşup oluşmayacağı hakkında denetimler yapılır. Uygulama aşamasının amacı tasarımı yapılan dersin uygulamasını etkileyecek değişkenlerin belirlenmesi ve karşılaşılabilecek olası problemler için gerekli hazırlıkların yapılmasıdır (İşçitürk, 2013, s.79-81).

Bigisayar ekranları karmaşık fikirler geliştirmek için çok küçük bir çalışma alanı sunmaktadır. Tasarım açısından, belirli bir ekran için punto büyüklüğü ve başlık sayısı seçimlerinizin hem mesajınızın karmaşıklığı hem de kapladığı alanla ilişkili olmalıdır. Bir ekranda çok az bilgi olması kullanıcı için ilgi dağıtıcıdır ama çok fazla bilgi de ekranın aşırı kalabalık ve çirkin görünmesine sebep olmaktadır. İnteraktif bir çoklu ortam projesi veya web sitesi genelde kullanıcının bir düğmeye basarak, fareye tıklayarak veya dokunmatik ekrana dokunarak içinde gezindiği bilgi veya içerik yığınından oluşmaktadır. Uygulamada işlev kullanıcı tarafından çıkarım yoluyla öğrenilmektedir (Vaughan, 2004, s.51-55).

2.16.2. Mobil Eğitimin Sağladığı Avantajlar

Teknolojinin eğitimde yer almasında öğrenme- öğretme süreçlerindeki en olumlu yönlerden birisi bireysel hıza göre ilerleme imkanı vermesidir. Geleneksel öğretimde ise, grup öğretimi esas alınmaktadır. Birey ve onun özellikleri ihmal edilerek, grubun ortalama özelliğine göre öğretim yöntemleri seçilmekte ve uygulanmaktadır. Bu açıdan gelişen teknolojiye ve öğrenme psikolojisi alanındaki gelişmelere ters düşmektedir

(Uşun, 2013, s.24). Araştırmacılar, mobil öğrenmenin diğer potansiyel yararlarına da işaret etmektedir. Örneğin, mobil öğrenme içerikleri zorunlu olarak dizüstü ya da masaüstü bilgisayar ekranlarından ulaşılan e- öğrenme içeriklerinden farklı geliştirilmektedir. Öğrencilerin dijital mobil cihazlarına, özellikle küçük ekranlı cep telefonlarına gönderilen içerikler, kavraması kolay olan ayrık ve küçük bilgi parçaları halinde tasarlanıp gönderilmektedir (Saran, 2013, s.701). Eğitim teknolojileri, öğretmen ve öğrenciye istedikleri zaman eğitim- öğretim yapma imkanı sunmaktadır. Öğretmen, ders materyallerini iletişim teknolojileri ile bilgisayar, internet vb. gibi öğrencilerine istedikleri zaman ulaştırabilmektedir. Bu sayede öğrenciler istedikleri zaman eğitim fırsatı elde edebilmektedirler. Eğitim teknolojisi ile geliştirilmiş ve zengileştirilmiş eğitim-öğretim ortamları ülkenin her yanına ve hatta dünyanın hemen hemen her bölgesinde yaşayan insanlara sunulabilmektedir. Bu bağlamda din, dil, ırk ve cinsiyet ayrımı gözetmeksizin herkes kaliteli eğitim alma fırsatı elde etmektedir. Eğitim teknolojilerinin kullanılması bireysel, grup ve kitlesel öğrenme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlar. Çoklu ortama uygun eğitim teknolojileri öğrencinin birden fazla duyu organına hitap ettiği için eğitimin kalitesini ve çeşitliliğini artırmaktadır. Eğitim teknolojilerinin kullanımı, öğrenciye çok seçenekli öğrenme imkanları sunmaktadır. Öğrenciler özgür öğrenme ortamlarında bireysel üstünlük yaratma güçlerini geliştirme fırsatına sahip olmaktadır. Çoklu ortamlar kullanılarak yeni öğrenme yöntemleri sunulmaktadır. Öğrenme- öğretme ortamlarında çoklu ortamların kullanılması ile öğrencilerin zihinsel etkinlikleri ve performanslarına dayalı etkinlikleri artmaktadır. Bireysel öğretimde öğrenciler kendi kendilerine ilgili yeteneklerini geliştirmek için öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirirler. Öğretmenler, eğitim teknolojilerini mesela bilgisayarı ve interneti kullanarak öğrencilerin niteliklerine uygun olan bireysel eğitim fırsatı tasarlayarak istedikleri zaman ve hızda öğrenmelerini gerçekleştirirler. Öğrenme ve öğretme ortamları etkili olarak tasarlandığında belirlenen hedef ve davranışlar öğrencilere kazandırılmaktadır. Eğitim teknolojisi, öğrencilerdeki üretkenliği ve öğrenme hızını arttırmaktadır. Eğitim teknolojisi öğrenme-öğretme faaliyetlerini klasik ve sıkıcı ortamlardan daha zevkli ve zenginleştirilmiş ortamlara doğru değiştirmektedir. Eğitim teknolojileri sayesinde öğrenciler herhangi bir konu hakkında gerçek deneyimler kazanır. Örneğin, Coğrafya dersinde, ünitemiz ülkeler coğrafyası konumuz Afrika kıtası olsun, öğretmen, Afrika kıtası hakkında video getirip öğrencilerine izlettirebilir. Bunun sonucunda, öğrenciler Afrika kıtasına gitmeden o bölge hakkında çeşitli bilgileri edinir ve konu hakkında deneyimlere sahip olurlar. Diğer

bir örnek olarak Kimya dersinde yapılan deneyler verilebilir. Eğitim teknolojisi içinde yer alan simülasyon ile çok tehlikeli olan kimya deneyleri rahatlıkla yapılabilir. Bunun sonucunda öğrenciler eğitim teknolojileri ile tehlike yaşamadan belirlenen konu hakkında bilgi ve deneyim sahibi olurlar. Eğitim teknolojileri sayesinde, öğrenciler yaşam boyu eğitimlerini gerçekleştirebilirler. Yirmi birinci yüzyılın eğitim modeli, yaşam boyu eğitimdir. Gelişmiş ülkelere bakıldığı zaman, yaşam boyu eğitim ile bilgi üretmeleri daha çok artmıştır. Yaşam boyu eğitim ile öğrenciler, istedikleri yer, zaman ve yaşta istedikleri eğitimi alabilirler. Bu tür ortamlarda öğrenciler kendilerini özgür ve güvende hisettikleri için öğrenme hızları artar ve bilgi üretimleri gelişir. İçinde bulunduğumuz yüzyılda öğrencilerin, klasik eğitim anlamında olduğu gibi eğitim için evlerini yerleşim alanlarını ve işlerini terk etmelerine gerek yoktur. Öğrencilerin, kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmeleri için öğrenme ve öğretme ortamlarında aktif bir rol almaları gerekmektedir. Bu ortalarda öğretmen ise daha çok yol gösterici ve rehber konumuna gelmelidir. Öğrenci, eğitim teknolojisini kullanarak öğrenilecek konular hakkında bilgiye kendisi ulaşır (İşman, 2011, s. 57- 62). Geçmiş dönemlerde kullanılan masaüsü bilgisayar, tepegöz vb öğretim materyalleri yerini çağın mobil araçlarına bırakmıştır. Çağımızda eğitim yazılımlarının çoğunda arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik kullanılmaktadır. Bu sayede öğrenciler normal şartlarda deneyimleye-meyecekleri tecrübeleri kazanacaktır. Öğrenmenin kalitesini ve kalıcığına olumlu yönde etki edecektir.

Mobil iletişim araçlarının teknik özellikleri ve yeni iletişim şekillerinin yanı sıra etkileşimli yapıları kullanılabilmesi, bulut bilişim desteği vermesi, arttırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımını sağlayabilmesi, sosyal ağlara bağlanabilmesi, konum bilgilerini kullanabilmesi, diğer sayısal araçları tanıyıp veri alışverişinde bulunabilmesi gibi özelliklere sahip olması mobil araçların günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olarak ortaya çıkmasına neden olmuştur. Günümüzde kullanılan mobil araçların özellikleri incelendiğinde çok fonksiyonlu cihazlar oldukları görülmektedir (Bozkurt, 2015, s.68). Mobil araçlar öğrencileri teşvik eder ve bireysel olarak öğrencilere özgürlük sağlamaktadır. Bu durum, her öğrenme durumunun sadece öğretmene bağlı olmasına seçenek oluşturmaktadır(Simkins, Cole, Tavalin, Means, 2002, s. 9-10).

Öğrenenin istediği yer ve zamanda öğrenme sürecini başlatıp, istediği anda sürece müdahale edebilmesi gerçekten büyük bir özgürlük alanıdır. Yakın geçmişe kadar masaüstü bilgisayarlarla, sabit telefon hatlarıyla gerçekleşebilen internet bağlantısı,

insanlara tam bir özgürlük sunamıyordu. Eğitimde karşılaşılan en önemli problemlerden biri sürekli öğretim çabalarının öğreneni bunaltmasıdır. Çözüm olarak karşımıza çıkan yöntem "Farkında Olmadan Öğrenme" kavramıdır. Bireye yaşamın içinde, sanki yaşamın bir parçasıymış gibi gerekli mesajları ulaştırarak hem yaşam boyu öğrenmenin gerekleri yerine getirilmekte, hem de birey formal bir öğrenmenin sıkıcı ortamından arınarak farkında olmadan gerekli bilgileri öğrenmektedir. Ortaya çıkan mobil teknolojiler modern insanın bu farklı öğrenim taleplerini karşılama noktasında oldukça tatmin edici boyuttadır. Bazı bilgilere ihtiyaç duyulmadığı zaman önem verilmez ve bu nedenle çok kolay unutulur. Oysa bu bilgilere ihtiyaç anında ulaşılırsa, bilginin öğrenilmesi daha kolay ve hafızada kalıcı olur. Günümüzde bilgisayarlar ve internet aracılığı ile yapılan uzaktan eğitim çalışmaları için zaman ve mekan bağımsız denilse de tam olarak öyle olduğunu söylemek zordur. Çünkü hem bilgisayarı her yere taşımak mümkün değildir, hem de kablo aracılığı ile bağlanan internet kısıtlamalar getirmektedir. Bu nedenle tam olarak zaman ve mekan bağımsız öğrenme mobil cihazlar ve kablosuz erişim teknolojileri ile mümkündür. Örneğin tarih konusuna özel ilgimiz varsa veya tarih dersine çalışıyorsak, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunduğumuzda mobil cihazımıza bu bölgeyle ilgili tarih bilgileri, Çanakkale'de bulunuyorsak Çanakkale ile ilgili bilgiler gelebilir. Yine mevsim veya günlük şartlara göre örneğin sıcak veya soğuk hava ile ilgili bir uyarı alıp, bunlardan nasıl korunacağımız konusunda bilgi veren bir e-eğitim izleyebiliriz (Bulun, Gülnar & Güran, 2004, s. 166- 167). İhtiyaç anında zaman ve mekandan bağımsız ve hareket halinde bilgiye ulaşmanın öneminin giderek arttığı günümüzde bireyler, gelişen mobil teknolojiler ile veriye erişme, veri transferi, veri paylaşımı ve veri işleme süreçlerini hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir (Sarıtaş & Üner, 2013, s.199).

Mobil teknolojilerin, sayılan üstün yönleri düşünüldüğünde, eğitim ortamlarında kullanımının öğretme-öğrenme sürecine katkı sağlayacağı araştırmacılar tarafından kabul gördüğü anlaşılmaktadır. Mobil teknolojilerin zayıf yönleri her ne kadar öğretme-öğrenme sürecini olumsuz etkileyebilecekse de, bu olumsuzluklarla karşılaşıldığında vazgeçmeyip mücadele etmek ve sorunlara çözüm önerileri üretmek, araştırmacıların olduğu kadar, öğretmenlerin de sorumluluklarından birisidir. Bu konuda eğitim yöneticilerinin üstüne düşen görevlerden birisi ise, ülkemizde pek yaygın olarak üretilmeyen eğitsel mobil uygulamaların geliştirilebilmesine yönelik teşviklerin ve desteklerin yapılmasının gerekliliğidir. Eğitim etkinliklerinin mobil araçlarla etkin

olarak yürütülmesi, mobil uygulamaların sayısının artmasıyla ve yaygın kullanımıyla mümkündür. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de mobil teknolojilerin eğitim açısından sağladığı yararlar derinlemesine incelenmeli, geleceğe ışık tutacak bir vizyon çerçevesinde doğru bir planlamayla bu teknolojilerin yaygınlaştırılması ve kullanılması için herkesin üzerine düşen roller ve sorumluluklar belirlenmeli, belirlenen hedeflere ulaşmak için rol ve sorumluluğu paylaşan herkes birlikte hareket etmeli ve eğitimin geleceğini birlikte şekillendirmelidir (Birinci, 2013, s. 235).

Bireysel öğretim teknolojileri, teknolojik gelişmelere bağlı olarak sürekli bir değişim yaşamaktadır. Gerçekleşen her bir değişim bu alan içerisinde yeni problem doğururken beraberinde çözüm çalışmalarını gerekli kılmaktadır. Çözülen problemler ise öğretim sürecinin kolaylaştırılmasına ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır (Sevim, 2015, s.15).

2.16.3. Mobil Eğitimde Eğitimcinin Rolü

Öğretmen olmak bir nevi kişisel antrenör olmaktır. Bir antrenör tüm müşterilerinin dengeli bir çalışmaya ihtiyacı olduğunu bilir. Kas gücünü, esnekliği ve aerobik zindeliği geliştirme gerekliliğinin bilincindedir. Ayrıca, sağlam ve dengeli bir diete de uymaları gerekmektedir. Aynı zamanda, her müşterinin uyması gereken özel ihtiyaç ve koşulları vardır. Astımı olan hastanız için ortaya koyduğunuz çalışma düzeni artiriti olan müşteriniz için oluşturduğunuzdan daha farklı olacaktır. Benzer şekilde, etkili öğretmenler bireyselleştirilmiş olan ve öğrencilerin ihtiyaç ve ilgilerini yansıtan dengeli bir eğitsel program elde etmek için çeşitli öğretim yöntemleri kullanmaktadır. Öğrencilerin akademik içerikle süreç becerileri arasında bir dengeye ve öğrenme, uygulama, analiz etme ve değerlendirmeyi içeren çalışmalara ihtiyaç duydukları bilinmektedir (Simkins, Cole, Tavalin, Means, 2002, s. 9-10).

Öğretmenler, eğitim-öğretim faaliyetlerinde planlı olarak eğitim teknolojilerini kullanırsa belirlenen hedef ve davranışları öğrencilere etkili ve kalıcı olarak kazandırırlar. Bunun neticesinde gelecek öğrenmeler kısa sürede gerçekleşir. Öğretmen planlı bir şekilde eğitim teknolojilerini kullandığında öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap etmektedir. Öğrencinin ne kadar çok duyu organına hitap edersek güdülenme de buna paralel olarak artmaktadır. Bunun sonucunda öğrencilerde öğrenme kalıcı olarak ortaya çıkmaktadır (İşman, 2011, s. 56).

Öğretme görevi açısından öğretmen, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracak öğretim etkinliklerini planlar, uygular ve değerlendirir. Bu anlamda, bir öğretmenin cevaplaması gereken iki önemli soru vardır. Bunlar " Ne öğretilecek?" ve " Nasıl öğretilecek" sorularıdır. Öğretmen öğretim içeriğini belirledikten sonra bunların nasıl öğretileceğini planlamaktadır. Bazı eğitimciler insan davranışlarını analiz ederek sınıflama sistemleri geliştirmişlerdir. Taksonomi adı verilen bu sınıflama sistemlerinde öğrenme ürünleri en basitten karmaşığa, kolaydan zora, birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı olarak sıralanmıştır. Zihin haritalarında, öğrenen o konuyla ilişkili tüm bildiklerini kağıda dökmektedir. Bu haritada bilgiler ve bu bilgiler arasındaki ilişkiler bir bütün olarak ortaya konmaktadır (Yalın, 2012, s. 26- 27, 71).

Eğitmen; kendi eğitimsel özelliklerini en üst düzeye çıkarmaya çalışarak, yenileşmeye istekli olmalı, yenileşmeyi aramalıdır. Yeni düşünceleri aramak, kimi kez riskli olsa da sanat eğitiminde ilgili yeni alanları beraberinde getirmektedir. Başarılı bir sanat eğitiminde; eğitici ile eğitilen arasındaki iletişim önemli rol oynar. Eleştiriye kapalı olan eğitmen, sorunları hissedemediği gibi, sorunlardan rahatsız olur. Yapıcı eleştiriler öğrencilerin resimsel sorunlarını olumlu yönde etkiler. Her insan fizyolojik özellikleri, öğrenme, unutma, hatırlama, yetenek, çatışma, heyecan, dikkat, görme, idrak etme vb. gibi faaliyet, duygu ve süreçler bakımından diğer insanlardan farklı özellliklere sahiptir. Verilecek plastik sanatlar eğitim yöntemlerinde; kişiler arasındaki farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Eğitim veren kişiler ile eğitim alan kişilerin bilgi, tecrübe, davranış, cinsiyet, yaş gibi belirli fiziki farklılıklar ile bölgesel farklılıkları, bazı kalıtsal özelliklerin etkileri de göz önünde tutulmalıdır. Bir eğitim programının başarıyla yürütülme göstergesi öğrencilerin öğrenmedeki başarılarının derecesi ile eğitmenin başarısının karşılıklı değerlendirilmesidir. Gerçekçi bir okul sistemi ya da akademik eğitim, bilim ve sanatın işbirliğine dayandırılmalıdır. Sanatın da bilimin de amacı; yaşama hizmet etmek ve yeniyi keşfetmektir (Erbay, 2013, s. 60-77).

Öğretmenler, bir ulusun veya toplumun geleceğinin tohumlarını eken bireylerdir. Bir toplumun bir nesil sonra varacağı nokta ile şimdiki öğretmenleri arasında büyük bir bağ bulunmaktadır. Eğitimcilerin öğrencilerin hazır bulunuşluklarına göre öğrenme ortamı oluşturması ve bu öğrenme ortamlarının günün koşullarına uygun teknolojik donanıma sahip olması gerekmektedir. Öğretmenlerin etkili öğretim materyalleri hazırlama becerilerine sahip olabilmeleri için bunların öğretim ortamlarındaki işlevlerini, bunları hazırlarken dikkat edilmesi gereken ilkeleri ve yaygın kullanılan materyal türlerinin

yarar ve sınırlılıkları ile bunların seçiminde ve kullanımında dikkat edilecek özellikleri de iyi bilmeleri gerekmektedir. Öğretmen adaylarının bunları bilgi düzeyinde değil uygulama hatta değerlendirme düzeylerinde kazanmaları ileride mesleki yaşantılarında materyal geliştirmelerinde onlara rehber olacaktır. Aday öğretmenlerin eğitiminde genelde öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve önemi gibi teorik bilgiler öğretilmekte fakat bunların kullanımı öğretilmemektedir. Dersin hedefleri arasında yer alan öğretim teknolojilerinin kullanımının öğretilmesi, belki de teknolojik yetersizlikler ve nitelikli öğretim elemanı eksikliği gibi çeşitli nedenlerden dolayı öğretmen adaylarına kazandırılmasında sorunlar yaşandığı gözükmektedir (Gündüz & Odabaşı, 2004, s. 43- 47).

Mobil uygulamalar, öğretme- öğrenme ortamlarında kullanılmaya başlanmadan önce mutlaka gözden geçirilmeli ve ders süresi içerisinde nasıl kullanılabileceğine yönelik önceden planlama yapılmalıdır. Aksi takdirde beklenmeyen sorunlarla karşılaşılabilir ve gereksiz zaman kaybı yaşanması söz konusu olabilir. M-öğrenme uygulamalarının kullanılacağı ortamlarda, öğretme-öğrenme etkinliklerinin önceden planlanmasında ve gerekli ön çalışmaların yapılmasında yarar vardır. Önceden yapılacak planlamalar, öğretme-öğrenme etkinliği sırasında zaman kazanılmasına, karşılaşılabilecek problemlere hızlı müdahele edilebilmesine ve gerilim olmayan bir ortamda dersin işlenmesine olanak sağlayacaktır. Böylece öğrencilerin derse karşı ilgileri ve mobil uygulamaların kullanışlı ve yararlı olduklarına yönelik inançları artmış olacaktır (Birinci, 2013, s. 233- 234).

İrlanda da Program ve Değerlendirme Ulusay Konseyi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) ilköğretim seviyesinden itibaren her bir düzeyde programda nasıl uygulanacağı konusunda öğretmenleri desteklemekte, onlara rehberlik yapılmaktadır. Türkiye'de BİT programlarında yer almasına rağmen, genellikle öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik bilgileri yetersiz olduğundan programa uyum sağlayamamaktadır. Bunun için programda nasıl uygulanacağının ve hangi teknolojilerin kullanılabileceğinin ayrıntılarıyla anlatılması gerekmektedir. Programda yer alan konulara hangi tür etkinliklerle uygulanabileceği açıklanmalıdır Ayrıca tekniğe yönelik öğretmenlere eğitimler verilebilir (Demirel, 2012, s. 220). Genel olarak ilköğretim birinci kademeden itibaren öğretmenlere programlı bir şekilde yeni teknolojilerle ilgili olarak hizmet içi eğitim verilmesi gerekmektedir. Her eğitimcinin

ilgi alanı olmasa da mobil teknoloji ürünlerini kullanabilmeli ve eğitime entegre etme noktasında beceri geliştirmelidir.

Şanlı, Altun ve Tan'ın (2015, s.833- 850) yaptığı çalışma 25 farklı branştan öğretmenin akıllı tahta ve öğrencilere dağıtılan tablet bilgisayarlar ile ilgili yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri ile ilgilidir Yapılan çalışmada veriler incelendiğinde öğretmenlerin en fazla tablet bilgisayarlar ile ilgili olarak söylemi "Dersi motive etmiyor" olmuştur. Bu konuda katılımcı K1 şöyle demiştir: "Motivasyonu dağıtıyor. Çünkü çoğunda oyun yüklü." Bu durumda öğretmenlerin derslerinde, akıllı tahta ve tabletleri yeterince etkili kullanamadıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, öğretmenlerin bu konuda hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının olduğunu göstermiştir. Tablet bilgisayarlar ve akıllı tahtanın amacına uygun kullanılabilmesi için öğretmenlerin belirtmiş oldukları önerilerin başında "Hizmetiçi eğitim tekrarlanmalı" (%32) önerisi olmuştur. Öğretmenlerin diğer önerileri ise; "İnteraktif materyal hazırlanmalı" (%20), "Öncellikle altyapının oluşturulması" (%20), "Öğrencilerin bilgilendirilmesi" (%20), "İnternet sorunu çözülmeli" (%16), "Tabletlerde derse yönelik materyal bulundurulmalı" (%16), "Tablet ve akıllı tahta etkileşimi oluşturulmalı" (%12), "Bilgisayar eğitimi verilmeli" (%12), "Tabletlerin özelliklerinin iyileştirilmesi" (%12), "Teknik sorunların zamanında yapılması" (%8), "Tabletlere oyun yüklenmesi engellenmeli" (%4), "Formatörlerle eğitim verilmemeli" (%4) ve "Tabletler sadece ders için kullanılabilir hale getirilmeli" (%4) olmuştur. Bu sonuçlar bazı sorunları ifade etmektedir.

Ekici ve Yılmaz'ın (2013,s.317-339) "Fatih Projesi Üzerine Bir Değerlendirme" başlıklı araştırmasında, Fatih Projesi'nin yetersiz kaldığı sonucuna varılmıştır. Fatih Projesi'nin genel hedefi; öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojileri ile daha erken yaşta tanışmasını sağlamak, topluluğun bilgi iletişim teknolojileri okuryazarlığını artırmak, bilgi iletişim teknolojilerinin toplumsal düzeyde önemli hale gelmesini, sosyal ve ekonomik yaşamı etkilemesini sağlamak olarak belirlenmiştir. Bu sayede ülkenin yazılım ve donanım üretiminin artırılması, ülkenin elektronik ve bilgiye dayalı sanayinin geliştirilmesi, kısaca ekonomik ve sosyal büyümenin sağlanması da hedeflenmektedir. Fatih Projesi'nin devam ediyor olmasından dolayı, belirtilen hedeflere ulaşılmasına ne kadar katkı sağlayacağı yönünde yorum yapılamamaktadır, ancak projenin planlama aşamasında yer alan eksikliklerden dolayı istenen etkiyi sağlayabileceği konusunda tereddütler bulunmaktadır. Bunlara ek olarak yapılan çalışmadan elde edilen verilere göre; Fatih Projesi'nin hedefleri, paydaşları ve ihtiyaçları net bir biçimde

tanımlanmamıştır. Proje tasarlanmadan önce, geçmiş tecrübelerin ve projelerin yeterince değerlendirilmediği ve başka ülkelerdeki örneklerin tam olarak incelenmediği anlaşılmaktadır. Akıllı tahta kullanmada zorluk çeken öğretmenlerin ders sırasında bilgisayar kullanmayı istemedikleri ve derslerin daha çok geleneksel yöntemlerle işlenmesi gerektiğini savundukları görülmektedir. Bu araştırma sonuçlarına göre akıllı tahta ve tablet bilgisayarların etkili ve amacına uygun bir şekilde kullanılmadığı görülmektedir. Bu araştırmada elde edilen bulgular dikkate alınarak; öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgisayar eğitimi yeterliliklerini artırmaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Sorunun temelde çözülebilmesi için üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarına bilgisayar eğitimi yeterliliklerine sahip olacak şekilde mezun olmaları sağlanmalıdır. Akıllı tahta ve tablet bilgisayarların daha elverişli kullanılabilmesi ve gerekli uyumlu materyalleri oluşturabilmek için eğitimde ar-ge ve etkileşimli içerik hazırlama ve geliştirme çalışmalarının yapılacağı destek bir yapı kurulmalıdır. Tablet bilgisayarların içeriğinde sadece ders kitaplarının birebir aynısının PDF formatında olması teknoloji çağındaki öğrenciler için yeterli değildir. Ayrıca bu şekilde kullanılması tablet bilgisayarları anlamsız kılmaktadır; bu nedenle tablet bilgisayarlarda çeşitli interaktif uygulamalar (interaktif alıştırmalar, eğitim amaçlı oyunlar, dil sözlükleri, eğitim amaçlı videolar, eğitim amaçlı animasyonlar, bilgi bankaları, soru bankaları vb.) bulunmalıdır. Tablet bilgisayarlar öğrencilere dağıtıldıktan sonra uzun yıllar öğrencilerin tabletlerini muhafaza edip sorunsuz olarak kullanmaları beklenmektedir, fakat her elektronik cihaz gibi tablet bilgisayarların da arızalanması olasılığı yüksektir. Bu riske karşı öğretmenleri ve öğrencileri mağdur etmemek adına teknik bir altyapı oluşturulmalı, ihtiyaç anında acil müdahale edilebilmelidir. Öğretmenlere akıllı tahtayla uyumlu materyal hazırlamanın teknik boyutu hakkında bilgi verilmeli, bu konuyla ilgili mevcut yazılımlar öğretmen adaylarına tanıtılmalıdır. Materyal hazırlama ve geliştirme konusunda öğretmenlere rehberlik edilmesi faydalı olabilir. FATİH projesi içeriği bakımından eğitime çok önemli katkılar sağlaması gerekirken, amacına uygun olarak gerçekleştirilmediği için beraberinde çok önemli sorunları getirmiştir. Bu projenin tekrar eğitim sistemimize kazandırılması için eksikler tespit edilip amacına uygun şekilde uygulanmalıdır. Öğretmenlerin almış oldukları hizmet içi eğitim yetersiz kalmıştır. Hizmet içi eğitimler, genel bir formatta yapılması ve derslerin ağırlıklı alarak teorik bilgilerden olması gibi sebeplerden dolayı hizmet içi eğitim ihtiyacı karşılamamıştır. Öğretmenlerin ifade ettiği gibi hizmet içi eğitimlerin daha uzun süreye yayılmış, küçük gruplar halinde uygulamalı

olarak yapılacak eğitimlerin daha verimli olması beklenmektedir. Hizmet içi eğitimler konusunda Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversiteler arasında işbirliğine gidilmesi ve öğretmen yetiştiren üniversitelerin eğitim teknolojilerinin etkili kullanımı konusunda öğretim programlarını gözden geçirmeleri yararlı olacaktır. Öğretmenleri eğitim teknolojileri kullanmaya ve bu alanda kendini geliştirmeye sevk edecek etkili eğitim politikaları geliştirilmelidir. Hizmet içi eğitim programları gözden geçirilerek eksikliklerin giderilmesi ve eğitimlerin uygulamalı olarak sağlanmalıdır. Ayrıca teknoloji sürekli geliştiği için eğitimler sürekli güncellenmeli ve yıl içinde eğitimler periyodik olarak tekrarlanmalıdır.

Günümüzde geleneksel sınıf ortamları eğitim teknolojisi ile öğrenmeye ve öğretim etkinlikleri kapsamında zenginleşmektedir. Yapılan her bir yeni çalışmayla eğitim teknolojisi konusunda daha derin ve anlamlı örnekler ortaya çıkmaktadır. Yaşanan bu değişimler neticesinde hem öğretmenin hem de öğrencinin öğrenme ortamındaki rolleri belirginleşmekte ve geçerli hale gelmektedir. Eğitim teknolojisinin başarılı bir şekilde uygulandığı sınıflarda öğretmen öğretimin merkezinde değil, rehberi durumundayken öğrenci ise kendi öğrenme hızı ve yetenekleri ölçüsünde öğrenme sürecinin merkezindedir. Öğretim sürecine öğretmen , öğrenci ve öğretim durumları açılarından yaklaşıldığında eğitim teknolojisinin öğretim süreciyle ilgili her türlü sistemi içerdiği anlaşılmaktadır. Günümüz eğitim sistemlerinde belli yaş gruplarındaki öğrenciler aynı eğitim basamağında öğrenim görmektedirler. Fakat öğrencilerin aynı öğrenim basamağında yer almaları aynı özellikleri taşıdıkları anlamına gelmemektedir. Bu öğrenciler benzer bir basamakta yer alsalar bile her biri kendine özgü bir şekilde öğrenmektedir. Günümüz öğretim programlarının çoklu zeka ve zihinsel yapılandırmacılık kuramları göz önünde bulundurularak hazırlandığı düşünüldüğünde bireylerin çevreyi algılama ve anlamdırmalarının farklı olduğu ve öğretim ortamlarının bu farklılıklara gore düzenlenmesi gerektiği fikri önem kazanmaktadır (Sevim, 2015, s.13-14).

Uzaktan eğitimin mobil eğitim araçlarıyla verilmesi amaçlanmıştır. Teknolojideki büyük gelişmeler sayesinde küresel ölçekte birçok üniversite; cep telefonları, cep bilgisayarları, tablet bilgisayarlar gibi mobil teknolojiler aracılığıyla, ders programı değişimi, öğrenci notları, kayıt işlemleri, yönetimsel işlemler gibi süreçlerde öğrencilerle iletişime geçebilmek, ders kılavuzu, ders ile ilgili materyallere ulaşmak, sınavlara girebilmek, ders özeti hatırlatma gibi öğretimsel görevleri sağlayabilmek

amacıyla mobil öğrenme uygulamalarını kullanmaktadır (Gülyazıcı, Dönmez, Kurtuluş & Hacıosmanoğlu, 2014, s. 597- 598).

Tekerek, Altan ve Gündüz (2014, s.21) çalışmalarında 9. sınıf öğrencilerinin FATİH Projesi kapsamında kullanılan tablet PC'lere yönelik tutumları incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre tablet PC öğrencilerin ilgisini çekmekte ve onlara eğlenceli bir öğrenme ortam sunmaktadır. Öğrenciler tablet PC kullanmaktan keyif almakta ve bu teknolojinin gelecekte iyi bir iş sahibi olmalarında etkisi olacağını düşünmektedirler. Öğrencilerin tablet PC'ye karşı tutumları cinsiyet açısından farklılık göstermezken, kendine ait bilgisayarı olan öğrenciler olmayan öğrencilere göre tablet PC'lere karşı daha olumlu bir tutum içerisindedir. Bulgulara göre öğrenciler tablet PC'nin öğrenmelerine katkı sağladığına inandıkları ve tablet PC kullanımına hâkim oldukları söylenebilir. Öğrencilerin tablet PC ile ders çalışmanın kitaplardan ders çalışmaya göre daha zevkli olduğunu düşünmeleri tablet PC'lerin görsellik açısından kitaplara oranla daha zengin içeriğe ulaşmalarına olanak sağlamasından kaynaklanmaktadır.

FATİH projesinin olumsuz yönlerine dair bulgulara bakıldığında; sınıf öğretmenlerinin araç gereç kullanımında zorluk, kitap okumanın azalması davranış bozuklukları ve özellikle öğretmenlerin adaptasyon sorunu üzerinde durdukları görülmektedir. Fatih projesinin gerekli olup olmadığı ilgili bulgulara bakıldığında sınıf öğretmenlerinin projenin gerekli olduğu ve projenin gerekli olmadığı ana temalarına nerdeyse eşit dağılımda görüş bildirdikleri görülmektedir. Projenin gerekli olduğu görüşünü bildiren öğretmenlerin özellikle çağa ayak uydurmak alt temasına yoğunlaştıkları dikkati çekmektedir. Fatih projesinin katkısının en fazla olacağı ders yönelik görüşlere bakıldığında; sınıf öğretmenlerinin projenin en çok fen ve teknoloji, sözel dersler ve sosyal bilgiler derslerinde katkısının daha fazla olacağı noktasında görüş bildirdikleri görülmektedir (Uşun, 2013, 123).

Fatih projesinin genel olarak hedefine ulaşabilmesi için öncelikle zayıf ve güçlü yönleri analiz edilmelidir. Eğitim ortamında yarattığı zayıf yönler güçlendirmeli, güçlü yönleri ise öne çıkarılmalıdır. Mobil cihazların veri dopalama kapasitesi, dağıtılan ilköğretim okullarındaki internet alt yapı sorunları, eğitim yazılımlarının eksikliği, öğrenci ve öğretmenlere kullanım için bilgi paylaşamının yeterli düzeyde sağlanmaması gibi sorunların çözülmesi gerekmektedir. Fatih Projesi kapsamında görsel sanatlar dersi için içerik bulunmamaktadır. Eğitim yazılımları genel olarak matematik, kimya ve biyoloji gibi dersler için mevcuttur. Eğitim yazılımları interaktif şeklinde oluşturulmaktadır,

dünyadaki örnekleri incelediğimizde çoğu mobil eğitim yazılımının arttırılmış gerçelik içerdiği görülmektedir. Eğitimciler için çağın gerisinde kalmadan varolan teknolojilerin eğitim içerisinde entegrasyonu oldukça önemli bir konu olmalıdır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veri toplama araçları, verilerin toplanması ile verilerin analizi yer almaktadır.

3.1.Araştımanın Modeli

Bu araştırmada, veri toplama tekniği olarak hem nicel hem nitel boyutları içeren karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmada ortaöğretimde renk konulu tablet eğitim yazılımının uygulandığı grup deney grubu; bu öğretim sürecinin geleneksel yaklaşımla sürdürüldüğü grup ise kontrol grubu olarak ele alınarak, araştırmanın nicel yönteminde öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır.

3.2.Evren Ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Çankırı ilinde görsel sanatlar dersi alan altıncı sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise İsmet İnönü Ortaokulu'nda görsel sanatlar dersi alan 30, altıncı sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada yer alan 30 öğrenci basit seçkisiz örnekleme ile seçilmiştir. Öğrencilerin 15'i kontrol, kalan 15'i ise deney grubu olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grupları yansız olarak atanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel hazır bulunuşluk düzeylerinin istatiksel olarak birbirine denk olup olmadığını belirlemek adına her iki gruba da "renk" konusunda hazır bulunuşlarını ölçen bir ön test verilmiştir

3.3.Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla araştırma kapsamında geliştirilen bir başarı testi kullanılmıştır. Başarı testinin geliştirilmesinde öğretim sürecinde ele alınan kazanımlar ve bu kazanımların düzeyleri dikkate alınmıştır. Veri toplama aracı uzman görüşüne başvurularak hazırlanmış, geçerlik ve güvenirlik analizi yapılmış, renk konusu ile ilgili olarak ön test ve son test olmak üzere 30'ar soruluk testlerden meydana gelmektedir.(EK 5)

3.4. Öğretim Materyali

Öğretim Materyali içersindeki bilgiler; Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın ilkokul ve ortaokul görsel sanatlar dersi öğretim programının müfredatında yer alan 6.sınıf renk konusu göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Öğrenci görsel sanat çalışmasını oluştururken farklı materyalleri ve teknikleri kullanır (MEB, 2013, s.19). Bu hedef kazanımı tablet yazılım kullanılması ile örtüşmektedir. Öğretim aracı uzman görüşüne başvurularak hazırlanmıştır. Tablet Eğitimi mobil öğrenme içerisinde yer almaktadır. Hazırlanan eğitim yazılımı tablet bilgisayar aracılığı ile sunulmuştur ancak yazılım akılı telefonlarda da kullanılabilmektedir.

Öğretim materyalinin hazırlanması aşamasında programlı öğretimin dayandığı ilkelerden; küçük adımlar ilkesi, öğrenmeye etkin katılım ilkesi, öğrenme sonucu hakkında anında bilgi sağlama ilkesi, doğru cevaplar ilkesi, bireysel hıza göre ilerleme ilkesine uygun olmasına dikkat edilmiştir(Küçükahmet, 2009, s.123). Yavaş öğrenen bir öğrenci konu anlatımlarında istediği hızda konuyu takip edebilecek ve istediği kadar tekrar olanağına sahip olacaktır.

Eğitim materyalinin hazırlanmasında tasarım elemanları ve tasarım ilkeleri gözönüne alınarak tasarlanmıştır. Tablet yazılımın içeriğinde bölümler konu anlatımı, konu ile ilgili görseller, renk konusunda interaktif uygulamlar, değerlendirme, etkinlikler ve serbest boyama bölümlerinden oluşmaktadır.

3.4.1. Öğretim Materyalinin Geliştirilme Aşamaları

İçeriğin oluşturulma aşamasında ortaöğretimde 6. sınıf görsel sanatlar ders müfredatı temel alınmıştır. Renk konusu ile ilgili olarak yerli, yabancı kitap, makale, bildiri vb. gibi basılı ve dijital kaynaklar taranmış, renk konusunun içeriği oluşturulmuştur. Bunun yanısıra yabancı okulların müfredatları incelenmiş, renk konusu ile ilgili kaynaklara erişilmiştir. Yurtdışında mobil eğitim yapan okulların tablet uygulama örnekleri incelenmiştir. Ancak görsel sanatlar dersi ile ilgili mobil eğitim uygulamalarının oldukça kısıtlı olduğu gözlenmiştir. Apple firmasının akıllı telefonları için uygulama sağlayan App Store içerisindeki eğitim uygulamalarına ulaşılmıştır. Bu uygulamaların çoğunluğu belirli ücretler karşılığında telefonlara ve tablet bilgisayarlara indirmek mümkündür. Ancak uygulamalar incelendiğinde renk konusu ile ilgili bilgiledirici detaylı açıklamalar dışında çoğunluk uygulmada serbest boyama yapılabilecek araçların bulunduğu görülmektedir. Araştırma için hazırlanan renk konulu eğitim materyali ise bir çok yönüyle oldukça yeni ve detaylı bir eğitim içeriği sunmaktadır.

Tablet eğitim yazılımın tasarım aşamasına başlanmadan önce Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nde FATİH Projesi ve EBA birimlerinde uzmanlarla görüşülmüştür. FATİH Projesi Kapsamında İçerik Hizmetleri EBA tarafından sunulmaktadır. EBA Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen çevrimiçi bir sosyal eğitim platformudur. EBA'nın uygulamları incelendiğinde ağırlıklı olarak ingilizce, türkçe, matematik, biyoloji ve fizik derslerinin çoğunlukla var olduğu görülmektedir. Görsel Sanatlar dersi ile ilgili olarak sadece Ebru yapım uygulaması mevcuttur.

Tablet eğitim yazılımı bilgi, görseller, etkinlikler, interaktif uygulamalar, değerlendirme ve serbest boyama bölümlerinden oluşmaktadır. Eğitim yazılımının logosu (Ek 6) için seçilen renkler ile öğrencinin ilgi ve dikkatinin üst seviyeye çıkarılması hedeflenmiştir Uygulamanın tasarım kısmında vektörel çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle vektörel ve fotoğraf düzenleme programlarından yararlanılmıştır. Araştırmacı tarafından oluşturulan arayüz tasarımının tablet içerisinde kullanılacak yazılıma dönüştürülmesi için bilgisayar programcısı ile birlikte çalışılmıştır.

3.4.2.Öğretim Materyalinin İçeriği ve Çalışma Prensibi

Tablette öğretim materyalinin logosuna tıkladığımızda uygulama açılmaktadır. (EK 7) Uygulama kullanıcı isteğine göre yatay ya da dikey tutuşa göre tasarlanmıştır. Ancak etkinliklerde ve boyama bölümlerinde yazılım yatay olarak çalıştığı için ekran yatay formata getirilmelidir.

Eğitim yazılımı yedi bölümden oluşmaktadır. Renk Bilgisi bölümünü defter sayfası görünümünde bir ikon oluşturmaktadır. Renk Bilgisine dokunduğumuzda karşımıza renk konusu ile ilgili bilgi sayfaları çıkmaktadır. Sayfaları sırası ile görebilmek için parmağımızla yukarı doğru kaydırmamız yeterlidir. Bilgi bölümü renk konusu ile ilgili 46 bilgi sayfasından oluşmaktadır. Bu sayfalarda oldukça fazla görsel ve özet bilgi yer almaktadır. Öğrencinin sıkılmasını engellemek amacıyla uzun yazılar yerine kısa, rafine bilgilere yer verilmiştir. Sayfalar renkli görsellerden, açıklayıcı grafiklerden oluşmaktadır. Bilgi sayfalarının en sonunda yararlanılabilecek kaynaklar bulunmaktadır. Bilgi bölümünden sonra araştırmacı tarafından öğrenci sözlü olarak galeri bölümüne geçmesi tavsiye edilir(EK 10).

Galeri bölümünün ikonu bir fotoğraf makinesidir. İkona dokunduğumuzda galeri açılmaktadır. Galeri bölümünde 28 adet bilgi bölümündeki konular ile ilgili görseller bulunmaktadır. Görsellerin alt kısmında açıklamalar yer almaktadır. Bu açıklamalar eserin sahibi ve eserin renk konusu ile ilgili açıklamasıdır. Herhangi bir resme tıkladığımızda görsel büyümektedir. Görselden çıkılmak istediğinde sağ tarafta bulunan oka basarak galeri ekranına geri dönülmektedir. Bu yöntemle diğer görsellerin sırası ile açılması mümkündür. Galeri bölümünden çıkmak istediğimzde ekranın sol altında bulunan uygulama logosuna dokunduğumuzda ana ekrana dönülmektedir(EK 9).

Kendini sına bölümünün ikonu yanan bir ampüldür. Burda araştırmacı akla gelen fikir ve bilgiyi anlatmak için ampul metaforunu kullanmıştır. Kendi sına ikonuna dokunduğumuzda bilgi bölümündeki içerikten oluşturulmuş çoktan seçmeli 25 soru açılmaktadır. Soruların sonuçlarına baktığımızda yanlış şık kırmızı ile işaretlenmekte doğru seçenek ise yeşil ile işaretlenmektedir(EK 14).

Renk Çemberi ikonu, İtten'in Çemberi'dir. İkona dokunduğumuzda karşımıza etkileşimli (interaktif) bir çember çıkmaktadır. Renk çemberi bölümün yerleşimi yatay ve dikey tutuşta farklı olmakla birlikte yatay konumda iken renk çemberinin büyük hali ekranın sol kısmında yer almaktadır. Sağ üst kısımda ise ana renkler, ara renkler, sıcak

renkler, soğuk renkler, kontrast renkler, benzeşik renkler, mono renkler, üçlü renkler ve dörtlü renkler olarak 9 adet bölüm bulunmaktadır.

Bu bölümlerden ana renkler, ara renkler, sıcak renkler, soğuk renkler, kontrast renkler değişmez bölümler olduğu için sabittir. Bu ikonlardan herhangi birine dokunulduğunda soldaki büyük renk çemberinde karşılığı olan renkler aktif hale gelirken diğer renkler çemberde gri renkte gözükecektir.

Benzeşik renkler, mono renkler, üçlü renkler ve dörtlü renklere dokunulduğunda çember etkileşimli olarak hareketlenmektedir. Çember üzerindeki imleci istediğimiz renklere sürüklediğimizde farklı renk grupları görülmektedir. Örneğin benzeşik renklere dokunup, imleci sarı- yeşil renk üzerine sürüklediğimde rengin benzeşik renklerini renk çemberi üzerinde, sağ alt kısımda ise renkler kutucuklar halinde görülmektedir.

Etkinlik bölümü kalem ve cetvel ikonu ile görselleştirilmiştir. Etkinlik ikonuna dokunduğumuzda içeriğinde 5 farklı etkinlik karşımıza çıkmaktadır. Etkinlik-1 Kendi Renk Çemberi'ni boyadır. Öğrenci soldaki renk çemberine göre, şablon halinde olan renk çemberini boyamaktadır (Ek 30).

Ekranın alt tarafında ise boyama araçları bulunmaktadır. Öğrenci boyamayı tamamladığında ekran görüntüsünü alabilmektedir. Aplikasyonlarda da kaydet seçeneği dışında ekran görüntüsü (screen shot) alma yöntemi bulunmaktadır. Bilgisayarlardaki " Print Screen" düğmesinden yararlanılır, bu işlem ekrandaki görüntüyü kopyalamaktadır. Fotoğraf desteği olan herhangi bir kelime işlem progamı veya fotoğraf düzenleme programında kopyalanan görüntünün yapıştırılması ve dosyanın kaydedilmesi yoluyla kayda alınır (Çomu & Halaiqa, 2014, s.35). Öğrenci etkinliklerin hepsinde beğendiği çalışmalar için ekran görüntüsü almaktadır. Boyamayı tekrarlamak isteğinde sil ikonuna dokunup yeni boyama ekranı açabilmektedir.

Etkinlik- 2'de ise bir hayat ağacı motifi şablon olarak bulunmaktadır. Öğrenciden hayat ağacı motifini sıcak ve soğuk renkler ile boyaması istenmektedir. Öğrcnci renk çemberinden istediği rengi seçip motifin iç kısmını ya da konturunu dokunarak boyaya bilmektedir. Boya rengini değiştirmek istediğinde eski rengin üstüne yeni renkle dokunduğunda motifin rengi değişecektir. Etkinlikten çıkmak istediğimizde sol altta renk ikonu bulunmaktadır. Diğer etkinliklere gitmek istediğimizde ise araçların içersinde olan etkinlik ikonuna dokunmak yeterlidir (EK 31).

Etkinlik- 3’ de öğrenciden geometric formlar ile ana ve ara renklerden oluşan bir komposizyon yapması istenmektedir. Ekranın araç kutusunda kare, üçgen, beşgen, yuvarlak ve yıldız formaları hazır olarak bulunmaktadır. Öğrenci istediği geometrik forma dokunduğunda ekranda form oluşmaktadır. Dokunarak sayısını arttırabilmektedir. Seçilen geometrik form ekranda hareket ve boyut imleci ile belirmektedir. Öğrenci bu şekilde istediği gibi büyütme, küçültme, yer ve yön değiştirme seçeneğine sahiptir. Geometrik rengini ise renk çemberinden değiştirebilmektedir(EK 33).

Etkinlik- 4’ de boş kutucuların altında mevsimler yazmaktadır. Öğrenciden bu kutuların içini mevsimlerin bize hatırlattığı renkler ile boyaması istenmektedir. Araç kutusunda (tool box) sulu boya fırçası, kurşun kalem, boyutları farklı keçeli kalemler, silgi, zemin için çeşitli dokuda kağıtlar bulunmaktadır. Bu etkinlikle öğrenci mevsimleri ve renkleri birbirine örtüştürmektedir. Böylelikle renklerin kişilerde oluşturduğu farklı algılarıda gözlemlemek mümkün olmuştur (EK 35).

Etkinlik-5’in ismi Duygular ve Renk’tir. Duygular ve Renkte kutuların altında yazan duyguların bize anımsattığı renkler ile boyanması istenmektedir. Altı adet duygu bulunmaktadır. Bunlar kızgınlık, mutluluk, üzüntü, korku, sevgi ve kıskançlıktır. Öğrenci bu duygular ile bağdaştırdığı renkleri kutulara boyamaktadır. Etkinliğin alt kısmında araç kutusu bulunmaktadır ve Etkinlik- 4 ile aynı araçalar içerisinde yer almaktadır(EK 37).

Etkinlik kısmının hemen yan tarafında boyama bölümü bulunmaktadır. Boyama ikonuna tıklandığında boş bir sayfa ve boyama araçları açılmaktadır. Öğrenci renk çemberinden seçtiği renkler ile farklı uç ve boyuttaki boyama araçlarının çizimini yapabilmektedir. Boyama araçlarının yanı sıra farklı dokuda ve renkte zemin seçeneği bulunmaktadır. Bu bölümde hazır geometrik formlarıda çalışmasına ekleyebilmektedir (EK 39).

Yardım bölümünde aplikasyonun yönergesi bulunmaktadır. Yönergenin içeriğinde dokunmatik ekran kullanma bilgileri yer almaktadır.

3.5. Ölçme Aracının Geliştirilmesi

Bu araştırmanın amacına ve alt amaçlarına uygun olarak "renk" konulu ölçme aracı geliştirilmiştir. Uygulamanın başında ön test, uygulamanın sonunda son test ile başarı ve öğrenme düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

3.5.1. Ön Test ve Son Testin Hazırlanması

Ön Test (Ek-3) araştırma konusu ile ilgili hedefler temel alınarak hazırlanmıştır. Ön test taslak aşamasında 35 sorudan oluşturulmuştur. Sorular alan uzmanlarının görüşleri alınarak, geçerlik ve güvenirlik hesaplamalarının ardından, amaca ve içeriğe uygun olan 30 soruya indirilmiştir. Son test ve ön test soruların ve şıkların değiştirilmesi dışında aynı sorulardan oluşmaktadır. Bu bağlamda soruların zorluk derecesinde herhangi bir değişim olmayacağı için ölçmenin etkinlenmeyeceği ön görülmüştür.

3.6.Veri Toplama Aracının Uygulanması

Araştırma kapsamında hazırlanan çoktan seçmeli 30 sorudan oluşan "ön test" deney ve kontrol grubuna aynı anda farklı atölyelerde uygulanmıştır. Uygulama sırasında öğrencilerin sağlıklı cevaplandırma yapmaları için gerekli koşullar sağlanmıştır. Öntest uygulanmadan önce deney ve kontrol grubundaki öğrencilere testin sadece konuyla ilgili ön bilgilerini ölçmek için uygulandığı belirtilmiştir. Geleneksel ve tablet ile eğitim verilen her iki gruba uygulamaların sonunda sontest uygulanmıştır.

3.7.Deneysel İşlem Süreci

Deneysel işlem süreci; deney grubunda ve kontrol grubunda yapılan uygulamalar olarak ikiye ayrılır. Deney grubunda mobil eğitim yöntemi ile yapılan tablet eğitim ile kontrol grubunda yürütülen geneksel eğitim aşamalarını kapsamaktadır. Öntest (Ek 5); deney ve kontrol grubuna aynı gün uygulanmıştır. Kontrol ve deney grubunda farklı süreçlerin sonunda sontest uygulanmıştır.

3.7.1. Deney Grubunda Yürütülen Uygulamalar

Hazırlık aşamasında; İsmet İnönü Ortaokulu' nda uygulama yapılabilmesi için gerekli izinler Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü aracılığı ile alınmıştır. Gerekli izinlerin alınmasından sonra okulun müdürü ve görsel sanatlar öğretmeni ile görüşülmüştür. Uygulama dört haftalık bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Bir hafta, dört öğrenci ile uygulama yapılmıştır. Bazı günler bir öğrenciyle bir gün çalışılmıştır. Uygulamanın öğrenciye anlatılması öğrencinin aplikasyonu baştan sona tamamlama süreci bir saati bulmaktadır. Ancak bazı öğrencilerin daha önce tablet kullanmadıkları, kullanımına alışkın olmaması nedeniyle sürede farklılıklar olmuştur.

Öğrencilerle tek tek çalışılmıştır. Öğrenciye öncelikle aplikasyonla ilgi bilgi verilmiştir. Etkinlikler kısmındaki uygulamalar öğrenciler tarafından yapılmıştır.

Öğrencilerin eğitim yazılımının bölümlerini tamamlandıktan sonra aplikasyonun boyama kısmında sonbahar ile ilgili resim yapmaları istenmiştir.(EK 52)

Deney grubunda uygulama sırasında öğrenciler tablette dokunmaktik ekranla çizim yapmanın avantajlarını ve dezavantajlarını yaşamışlardır. Avantajlar; kendileri istedikleri sayıda renk seçeneğini resimlerinde kolaylıkla kullanabilmişler, istenmeyen çizimleri bir tuş ile geri alabilmişlerdir. Farklı teknikleri maliyet, zaman vb. engellere takılmadan birarada kullanabilmişlerdir. Araçlar kutusunda yer alan sulu boya fırçası ile çalışmaya sulu boya etkisi verirken keçeli kalemlerle ve kuru boya kalemleri ile de farklı bir etki kazandırmışlardır. Bu yaş grubunun teknolojiye olan ilgisi nedeniyle aplikasyonu ilgi ve heyecanla kullanmışlardır. Bu deneyim esnasında hiç bilmedikleri bilgileri öğrendiklerini, tablette resim yapmaktan keyif aldıklarını söylemişlerdir. Bu uygulamayı herhangi bir yerden edinip edinemeyeceklerini sormuşlardır. Dezavantajları arasında dokunmatik ekranla boyamanın zorluğu ve çalışma süreci sayılabilinir. Ayrıca uygulama okulunun sosyo- ekonomik dağılımı gözönüne alındığında öğrencileri çoğunluğu tablet bilgisayar uygulamasını ilk kez kullanmışlardır. Her uygulamanın bitiminde öğrenciye son test uygulanmıştır. Yapılan bu uygulamalardan sonra elde edilen verilerin analizi ve yorumlanması aşamasına geçilmiştir.

3.7.2. Kontrol Grubunda Yürütülen Uygulamalar

Kontrol Grubu ve deney grubu iki farklı gruba ayrıldıktan sonra 15 kişilik kontrol grubuna, deney grubuyla aynı zaman diliminde ön test uygulanmıştır. Ardından kontrol

grubuna geleneksel yöntemle renk konusu iki ders saati boyunca anlatılmıştır. Kontrol grubuna geleneksel yöntemle anlatılan ders içeriğinin hazırlanmasına öncelikle, renk konusu ilgili hedefler, öğrenim çıktıları ve konu içeriği belirlenerek bir ders planı oluşturulmuştur (EK 2). Ders planın oluşturulma aşamasında konu içerikleri için yerli ve yabancı literatr taranmıştır.. Ders içeriklerinin ve ders planın oluşturulma aşamasında MEB müfredatına bağlı kalınmıştır. Bununla birlikte alan uzmanlarına ve görsel sanatlar öğretmenine danışılmmıştır. Ders içeriği öğrencinin algısını zorlamamak için basitten karmaşığa doğru düzenlenmeye çalışılmıştır. Ders planı oluşturulurken, ders amaçlarının belirlenmesidinde Bloom'un bilgi, kavram ve uygulama sınıflandırılması gözönüne alınmıştır.

3.8.Verilerin Analizi

Bu bölümde alt problemlerin test edilmesine ilişkin istatistiksel testler hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmada ilk olarak öğrencilerin verdikleri cevaplara göre başarı puanları hesaplanmıştır. Başarı puanları tablolarda tanımlayıcı istatistikleri verilerek yorumlanmış ve ortalama grafikleri verilerek yorumlamalar kolaylaştırılmıştır. Başarı puanlarına ilişkin normallik varsayımı ve varyans homojenliği varsayımı sırasıyla Kolmogorov-Smirnov testi ve Levene Testi ile incelenmiştir. Normallik varsayımının sağlandığı durumlarda kontrol ve deney gruplarının karşılaştırılması için bağımsız gruplarda t-testi, Normallik varsayımının sağlanmadığı durumlarda kontrol ve deney gruplarının karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Diğer yandan, normallik varsayımının sağlandığı durumlarda ön test son test karşılaştırılması için bağımlı gruplarda t-testi, normallik varsayımının sağlanmadığı durumlarda ön test son test karşılaştırılması için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Veriler IBM SPSS v20 ile test edilmiştir. Testlerde anlamlılık düzeyi 0.05 ve 0.01 olarak dikkate alınmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

4.1. Kontrol grubunun öntest başarı puanı ile sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var olup olmadığını belirlemek.

Ön test son test başarı puanlarının karşılaştırılmasında hangi testlerin kullanılacağını belirlemek için normallik varsayımlarının incelenmesi gerekir. Normallik varsayımına ilişkin test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1

Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi

	Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	Sd	P	İstatistik	Sd	P
Ön test	Kontrol	.130	15	.200	.955	15	.609
	Deney	.153	15	.200	.960	15	.688
Son test	Kontrol	.156	15	.200	.952	15	.551
	Deney	.265	15	.006	.827	15	.008

Tablo 1 incelendiğinde ön test için kontrol ve deney grubuna ait başarı puanların normal dağılımdan geldiği söylenebilir (P>0.05). Son test içinse kontrol grubunun başarı puanları normal dağılımdan gelirken deney grubuna ait başarı puanların normal dağılımdan gelmediği görülmektedir (P<0.05). Dolayısıyla kontrol grubunun ön test ve son test başarı puanları karşılaştırılırken parametrik testlerden *bağımlı gruplarda t-testi*,

deney grubunun ön test ve son test başarı puanları karşılaştırılırken parametrik olmayan testlerden *Wilcoxon testi* kullanılmalıdır.

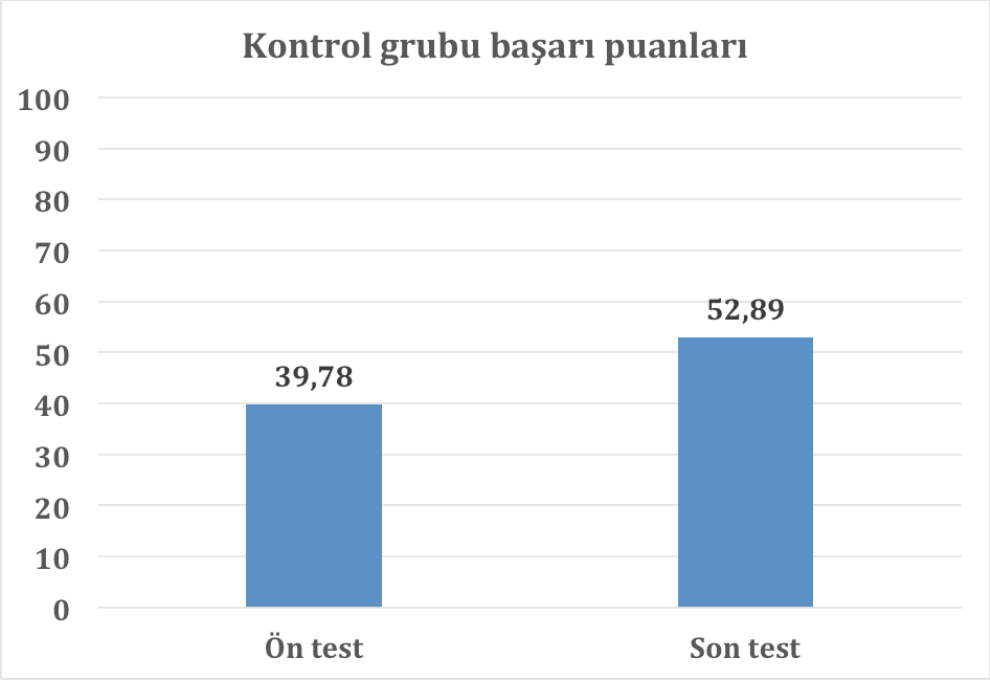
Tablo 2

Kontrol grubu için ön test son test başarı puanlarının karşılaştırılması

Test	N	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama farkı	t	P
Ön test	15	39.778	8.3063	-13.111	-4.214**	0.001
Son test	15	52.889	11.1886			

** *P<0.01;*

Tabloya göre, kontrol grubu için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.01). Bu sonuca göre kontrol grubu için ön test sonrası başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğu söylenebilir. Bu durumun nedeni kontrol grubu için hazırlanmış olan konu anlatımının ardından kontrol grubuna ön test ve son testin uygulanması bu sonucun nedenleri olarak düşünülmektedir. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 46'da verilmiştir.



Şekil 46. Kontrol grubu için ön test son test başarı ortalamaları grafiği

Kontrol grubuna uygulanan ön testte renk konusu ile ilgili sorular bulunmaktadır. Bu sorular genel olarak renk bilgisi ve renk ilişkileri ile ilgilidir. Öğrencilerin bu

sorulardan genel olarak, görsellerle oluşturulan sorulara daha fazla doğru cevap verdiği görülmektedir. Ayrıca verilen cevaplar incelendiğinde ana renk ve ara renk konusunda oldukça fazla sayıda yanlış seçenek işaretlendiği görülmektedir. Kontrol grubuna ön testtin ardından hazırlanmış olan ders planının (EK 2) uygulanması şekil 46'da görüldüğü üzere bir artış olmasına neden olmuştur.

4.2. Deney grubunun öntest başarı puanı ile sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var olup olmadığını belirlemek.

Tablo 3

Deney Grubu İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

Test	N	Medyan	Minimum	Maksimum	Z^a	P^b
Ön test	15	40.000	30.0	53.3	-3.422**	0.000
Son test	15	96.667	83.3	100.0		

** *P<0.01;* [a] *Wilcoxon Testi;* [b] *Kesin olasılık değeri*

Tabloya göre, deney grubu için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.01). Bu sonuca göre deney grubu için ön test sonrası başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğu söylenebilir. Deney grubuna uygulanan işlem sonrası böyle bir sonucun ortaya çıkması beklenen bir durumdur. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 47' de verilmiştir.

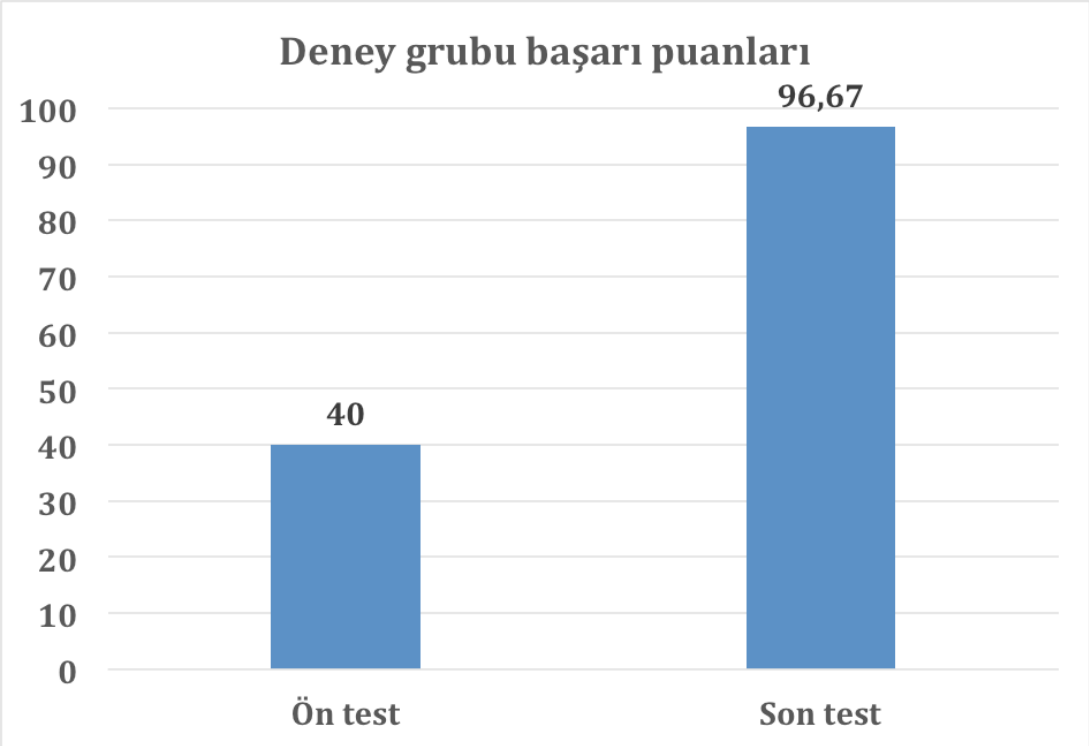
Deney grubunda uygulanan tablet ile eğitim uygulaması süresince öğrencilerin ilgisi ve güdülenmesi üst seviyede devam etmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu bu uygulamayı bilgisayarları ya da tabletleri için edinmek istemişlerdir. Ders anlatımından çok bir bilgisayar oyununa benzettikleri için bilgileri kolaylıkla öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Öğrenciler uygulamanın ardından son testin oldukça kolay olduğunu belirtmişlerdir.

Emiroğlu, (2016, s.995) çalışmasında belirttiği üzere öğretmenlerin kullandıkları uygulamalarda eğitim amaçlı beklentilerinin başında öğrencilerin dikkatini çekerek derse aktif katılımlarını sağlamak gelmektedir. Öğrenmede ilk adım dikkattir çünkü öğrenci herhangi bir şeyi fark etmeden ya da algılamadan o bilgiyi işlemeye başlayamamaktadır. Günümüz öğrencilerinin sadece metin yerine çoklu ortam

içeriklerini kullandığı, metin içerisinde görsellere, harekete ve sese öncelik verdiği, bilgiye basılı olmayan dijital kaynaklardan eriştiği görülmektedir.

Mayer' a (2001, s.73-189) göre öğrenmende kilit nokta çoklu ortamalarda olduğu gibi görsel ve kelimelerin birarada sunulmasıdır. Mayer 'ın araştırmalarının sonucunda çoklu ortamın öğrenmeyi kolaylaştırması yanında bilginin uzun sürelerde bellekte kalmasında da yardımcı olduğu görülmüştür.

Tablet eğitim ile öğrenci çoklu ortam içerisinde yer alarak ilgisi ve dikkati en üstte olması nedeniyle öğrenmeye olumlu yönde etki ettiği Tablo 3'te görülmektedir.



Şekil 47. Deney grubu için ön test son test başarı ortalamaları grafiği

4.3. Tablet eğitim programıyla öğretimin yapıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubunun deneysel işlem sonrası başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek

Öğrencilerin başarı puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4

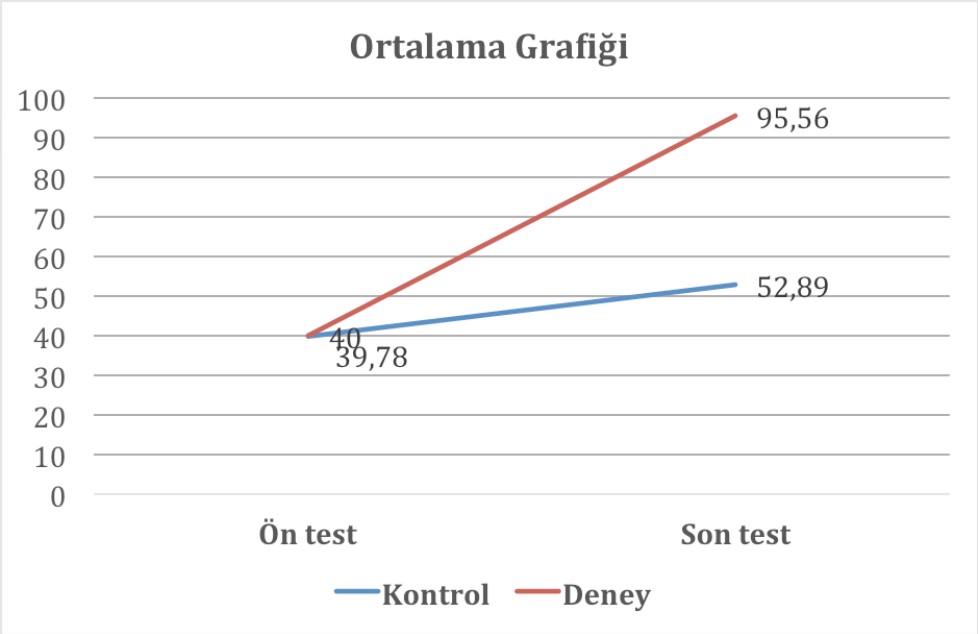
Öğrencilerin Başarı Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

		ÖnTest		Sontest	
		Grup		Grup	
		Kontrol	Deney	Kontrol	Deney
Ortalama		39.78	40.00	52.89	95.56
Ortalama için %95'lik	Alt sınır	35.18	36.73	46.69	93.07
güven aralığı	Üst sınır	44.38	43.27	59.08	98.04
Medyan		40.00	40.00	53.33	96.67
Varyans		68.99	34.92	125.18	20.11
Standart Sapma		8.30	5.91	11.19	4.48
Minimum		26.70	30.00	26.70	83.30
Maksimum		53.30	53.30	70.00	100.00
Açıklık		26.70	23.30	43.30	16.70

Ön test aşamasında öğrencilerin ortalama başarı puanı kontrol grubu için 39.78 (yaklaşık 12 doğru cevap), deney grubu için 40.00 olarak elde edilmiştir (12 doğru cevap). Ön test aşamasında kontrol ve deney grubunun başarı puanları birbirine oldukça yakın olmakla beraber ortalamanın altında bir başarıyı göstermektedir. Bu durum medyan değerlerinden de görülmektedir.(Tablo 4) Medyan değerleri incelendiğinde ön test aşamasında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin yarısının 40 puanın altında olduğu görülür. Varyans ve standart sapma değerleri incelendiğinde ön test aşamasında kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarının deney grubu öğrencilerine göre biraz daha fazla değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Ön test aşamasında kontrol grubunda en düşük puan 26.7 iken deney grubunda 30.0 olarak görülmektedir. En yüksek puanlar ise her iki grup için 53.3 olarak elde edilmiştir.

Son test aşamasında öğrencilerin ortalama başarı puanı kontrol grubu için 52.89 (yaklaşık 16 doğru cevap), deney grubu için 95.56 olarak elde edilmiştir (yaklaşık 29 doğru cevap). Ön test aşamasında kontrol ve deney grubunun başarı puanları birbirine oldukça yakın olmasına rağmen son test aşamasında iki grup arasındaki farkın deney grubu lehine büyüdüğü görülmektedir (Tablo 2). Bu durum medyan değerlerinden de görülmektedir. Medyan değerleri incelendiğinde son test aşamasında kontrol grubu öğrencilerinin yarısının 53.33 puanın altında olduğu görülürken deney grubu

öğrencilerinin yarısının 96.67 puanın altında olduğu görülmüştür. Varyans ve standart sapma değerleri incelendiğinde son test aşamasında kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarının deney grubu öğrencilerine göre oldukça yüksek değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Son test aşamasında kontrol grubunda en düşük puan 26.7 iken deney grubunda 83.3 olarak görülmektedir. En yüksek puanlar ise kontrol grubu için 70.0, deney grubu için 100 olarak elde edilmiştir. Ön test ve son test sonucunda gruplara ait ortalamaların grafiği aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 48. Ön test ve son test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği

Yukarıdaki şekil incelendiğinde ön test aşamasında kontrol ve deney gruplarına ait başarı puanlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Ancak son test aşamasında her iki grup arasındaki fark oldukça yüksek görülmektedir. Genel olarak bakıldığında ön test son test arasında her iki grupta da iyileşme olduğu görülürken deney grubundaki başarı puanı artışı kontrol grubuna göre daha fazla görülmektedir. Ölçümler arasındaki farkların istatistiksel olarak test edilmesi aşağıda verilmiştir.

Grupların karşılaştırılmasında hangi testlerin kullanılacağını belirlemek için normallik varsayımlarının incelenmesi gerekir. Normallik varsayımına ilişkin test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5

Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi

	Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	Sd	P	İstatistik	Sd	P
Ön test	Kontrol	.130	15	.200	.955	15	.609
	Deney	.153	15	.200	.960	15	.688
Son test	Kontrol	.156	15	.200	.952	15	.551
	Deney	.265	15	.006	.827	15	.008

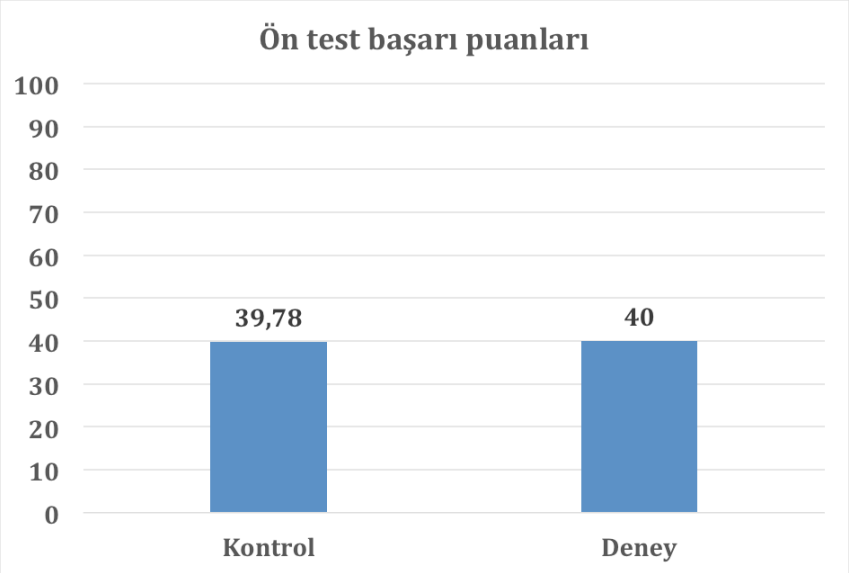
Tablo 5 incelendiğinde ön test için kontrol ve deney grubuna ait başarı puanların normal dağılımdan geldiği söylenebilir (P>0.05). Son test içinse kontrol grubunun başarı puanları normal dağılımdan gelirken deney grubuna ait başarı puanların normal dağılımdan gelmediği görülmektedir (P<0.05). Dolayısıyla ön test için deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden *bağımsız gruplarda t-testi*, son test için deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarının karşılaştırılmasında ise parametrik olmayan testlerden *Mann-Whitney U testi* kullanılmalıdır.

Tablo 6

Ön Test İçin Grupların Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Varyansların eşitliği için Levene testi		t	P
				F	P		
Kontrol	15	39.778	8.3063	2.863	0.102	-.084	0.933
Deney	15	40.000	5.9094				

Tabloya göre ön test için kontrol ve deney gruplarının başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (P>0.05). Bu sonuca göre ön test aşamasında her iki grubun başarı puanlarına ilişkin ortalamalarının birbirlerine eşit olduğu söylenebilir. Ön test aşamasında her iki grubun aynı düzeyde olması açısından bu sonuç araştırmada istenilen bir sonuçtur. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 49'da verilmiştir.



Şekil 49. Ön test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği

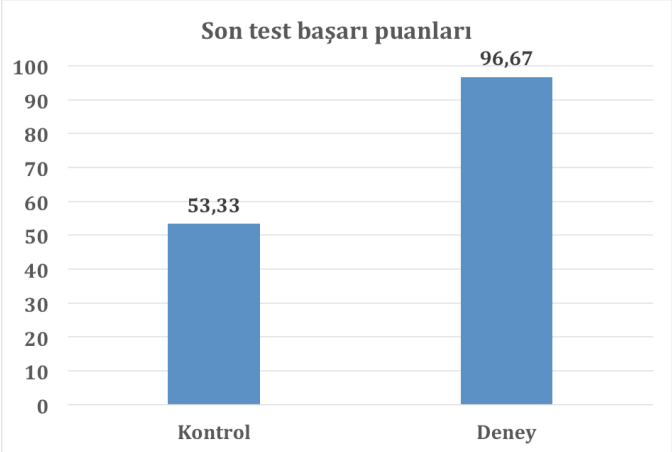
Tablo 7

Son Test İçin Grupların Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Medyan	Minimum	Maksimum	Z^a	P^b
Kontrol	15	53.333	26.7	70.0	-4.696**	0.000
Deney	15	96.667	83.3	100.0		

** *P<0.01;* [a] *Mann-Whitney U Testi;* [b] *Kesin olasılık değer*

Tabloya göre, son test için kontrol ve deney gruplarının başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.01). Bu sonuca göre son test aşamasında her iki grubun ortalama başarı puanlarının anlamlı derecede farklı olduğu söylenebilir. Medyan değerleri incelendiğinde deney grubuna ait başarı puanının kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. Deney grubuna uygulanan işlemin anlamlı bir iyileşme yarattığını göstermek açısından bu sonuç beklenen bir sonuçtur. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 50'de verilmiştir.



Şekil 50. Son test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği

4.4. Deney ve kontrol gruplarının sontest ve öntest başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek.

Fark puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Öğrencilerin son test ön test farkına ilişkin tanımlayıcı istatistikleri

İstatistik		Kontrol	Deney
Ortalama		13.11	55.56
Ortalama için %95'lik	Alt sınır	6.44	52.09
güven aralığı	Üst sınır	19.78	59.02
Medyan		16.67	56.67
Varyans		145.18	39.15
Standart sapma		12.05	6.26
Minimum		-10.00	43.33
Maksimum		33.33	63.33
Açıklık		43.33	20.00

Son test ön test başarı puanlarının farkları için ortalama değer kontrol grubu için 13.11, deney grubu için 55.56 puan olarak elde edilmiştir. Bu durumda her iki grup için başarı puanlarında artış olduğu ancak bu artışın deney grubunda daha fazla olduğu görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinde ön testten son teste geçişte ortalama 13.11 puanlık bir artış gözlemlenirken, deney grubunda bu değer 55.56 puan olarak görülmektedir. Varyans ve standart sapma değerleri incelendiğinde ise kontrol grubundaki değişimin deney grubuna göre daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum kontrol grubundaki puan artışının çok da istikrarlı olmadığını kontrol grubunda

alınan puanların deney grubundakine göre daha fazla farklılaştığını ifade etmektedir. Bu durum minimum, maksimum ve açıklık istatistiklerinden de görülmektedir. Kontrol grubunda fark puanları 43.33 puanlık bir açıklıkta değer alırken bu değer deney grubunda 20 puandır. Kontrol grubunda en düşük fark puanı -10'dur. Bu değer en az bir öğrencinin ön testten son testte geçerken 10 puanlık düşüş yaşadığını göstermektedir. Deney grubunda en düşük fark puanı ise 43.33'dür. Bu değer en az bir öğrencinin ön testten son testte geçerken 43.33 puanlık artış yaşadığını göstermektedir. Kontrol grubunda puan azalması da gözlenebilirken deney grubunda puan düşüşü hiç gözlenmemiştir.

4.5. Deney ve Kontrol Gruplarda Fark Puanlarının Karşılaştırılması

Fark puanlarının karşılaştırılmasında hangi testlerin kullanılacağını belirlemek için normallik varsayımlarının incelenmesi gerekir. Normallik varsayımına ilişkin test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9

Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi

Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	P	İstatistik	Sd	P
Kontrol	.283	15	.002	.892	15	.071
Deney	.170	15	.200	.916	15	.170

Tablo incelendiğinde kontrol grubuna ait fark puanların normal dağılımdan gelmediği söylenebilir ($P<0.05$). Deney grubunun puanı ise normal dağılımdan gelmektedir ($P>0.05$). Dolayısıyla kontrol grubu ile deney grubunun fark puanlarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan testlerden *Mann-Whitney U testi* kullanılmalıdır.

Tablo 10

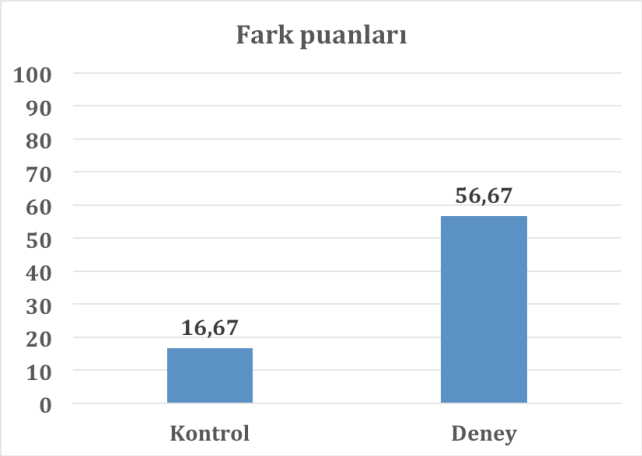
Fark Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Medyan	Minimum	Maksimum	Z^a	P^b
Kontrol	15	16.67	-10.00	33.33	-4.690**	0.000
Deney	15	56.67	43.33	63.33		

** *P<0.01;* [a] *Mann-Whitney U Testi;* [b] *Kesin olasılık değeri*

Tabloya göre, kontrol ve deney gruplarının fark puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.01). Bu sonuca göre deney grubunun başarı puanındaki artışının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu söylenebilir. Fark puanlarına ilişkin grafik Şekil 51'de verilmiştir.

Eğitimde teknoloji kullanımının en önemli faydalarından biri de bireysel farklılıkların gözönüne alındığı öğrenme-öğretme etkinliklerine fırsat tanınmasıdır. Bu bağlamda yeni teknolojilerin birey farklılıkları karşılamaya yönelik olarak işe koşulabileceği planlar yapılmalıdır (İşçitürk, 2013, s. 88). Tablet ile eğitimin verilmiş olduğu deney grubundaki artışın bireysel farklılıklara rağmen öğrenciler üzerinde olumlu etkiler bıraktığını göstermektedir. Öğrencilerin çoğunluğunun görsel zekası aynı düzeyde olmasa da, yaş itibariyle teknolojiye yakınlık duymaları nedeniyle renk konulu tablet eğitim yazılımı ilgi çekici gelmiştir. Özellikle erkek öğrencilerin bilgisayar oyunlarını daha çok oynadıklarını bu nedenle de yazılımı beğendiklerini dile getirmişlerdir.



Şekil 51. Deney ve kontrol grubu için fark puanı ortalama grafiği

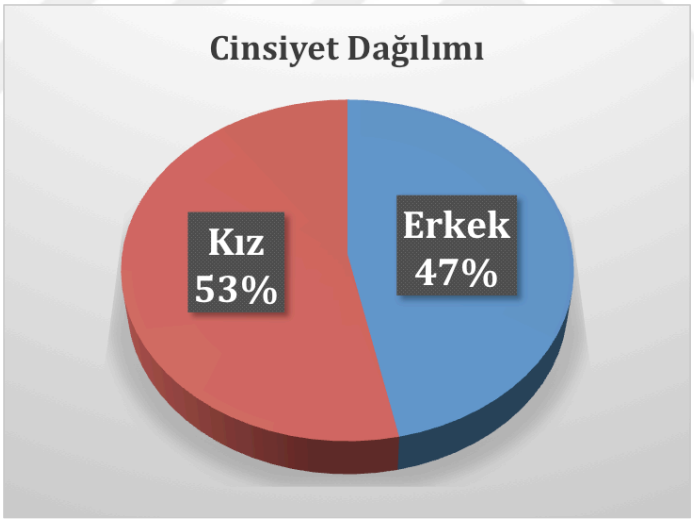
4.5. Deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarının karşılaştırılmasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek.

Tablo 11

Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Sayı	Yüzde
Erkek	14	46.7
Kadın	16	53.3
Toplam	30	100.0

Çalışmaya katılan öğrencilerin %46.7'si erkek, %53.3'ü kadındır. Öğrencilerin cinsiyete göre dağılım grafiği Şekil 52'de verilmiştir.



Şekil 52. Öğrencilerin cinsiyete göre dağılım grafiği

Test sonuçlarında cinsiyetin etkisini gidermek için erkek ve kız sayılarının birbirine yakın alınması gerekmektedir. Şekil 52'de da görüldüğü gibi erkek ve kız oranları birbirine yakındır.

Tablo 12

Cinsiyete Göre Öğrencilerin Başarı Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri

		Erkek				Kadın			
		Kontrol		Deney		Kontrol		Deney	
		Ön Test	Son test	Ön Test	Son test	Ön Test	Son test	Ön Test	Son test
Ortalama		38.57	50.95	39.05	96.19	40.83	54.58	40.83	95.00
%95'lik güven aralığı	Alt	30.06	38.53	35.62	92.89	34.21	46.71	34.56	90,53
	Üst	47.08	63.38	42.48	99.49	47.45	62.46	47.11	99,47
Medyan		36.67	53.33	40.00	96.67	40.00	55.00	41.67	96.67
Varyans		84.66	180.42	13.76	12.70	62.70	88.69	56.35	28.57
Standart sapma		9.20	13.43	3.71	3.56	7.92	9.42	7.51	5.35
Minimum		26.67	26.67	33.33	90.00	30.00	36.67	30.00	83.33
Maksimum		50.00	70.00	43.33	100.00	53.33	66.67	53.33	100.00
Açıklık		23.33	43.33	10.00	10.00	23.33	30.00	23.33	16.67

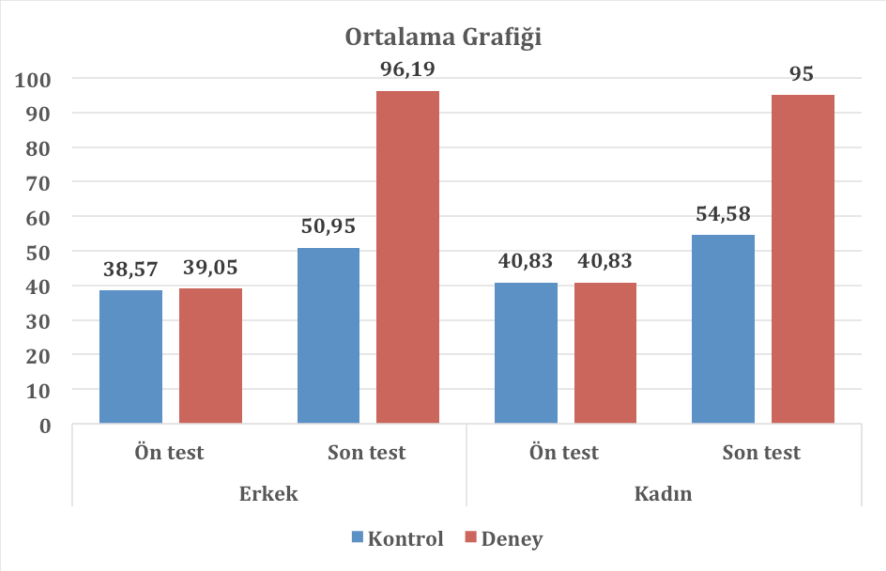
Erkek öğrenciler için, ön test aşamasında ortalama başarı puanı kontrol grubunda 38.57, deney grubunda 39.05 olarak elde edilmiştir. Erkek öğrencileri için ön test aşamasında başarı puanları birbirine oldukça yakın olmakla beraber ortalamanın altında bir başarıyı göstermektedir. Son test aşamasında ortalama başarı puanı kontrol grubunda 50.95, deney grubunda 96.19 olarak elde edilmiştir. Erkek öğrencileri için son test aşamasında deney grubu için başarı puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Kız öğrenciler için, ön test aşamasında ortalama başarı puanı kontrol grubunda ve deney grubunda 40.83 olarak elde edilmiştir. Kız öğrencileri için ön test aşamasında başarı puanları aynı olmakla beraber ortalamanın altında bir başarıyı göstermektedir. Son test aşamasında ortalama başarı puanı kontrol grubunda 54.58, deney grubunda 95.00 olarak elde edilmiştir. Kız öğrencileri için son test aşamasında deney grubu için başarı puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Medyan değerlerine göre kontrol grubundaki erkek öğrencilerin yarısı 36.67 puanın altında bir ön test değerine sahip iken aynı gruptaki kız öğrencilerin yarısı 40 puanın altında bir ön test değerine sahiptir. Deney grubundaki erkek öğrencilerin yarısı 40 puanın altında bir ön test değerine sahip iken aynı gruptaki kız öğrencilerin yarısı 41.67

puanın altında bir ön test değerine sahiptir. Diğer yandan, kontrol grubundaki erkek öğrencilerin yarısı 53.33 puanın altında bir son test değerine sahip iken aynı gruptaki kız öğrencilerin yarısı 55 puanın altında bir son test değerine sahiptir. Deney grubundaki erkek öğrencilerin yarısı 96.67 puanın altında bir son test değerine sahip iken aynı gruptaki kız öğrencilerin yarısı 96.67 puanın altında bir son test değerine sahiptir.

Varyans ve standart sapma değerleri incelendiğinde kontrol grubundaki erkek öğrencilerin başarı puanlarının diğer öğrencilerine göre daha fazla değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Minimum ve maksimum değerler incelendiğinde kontrol grubundaki en düşük notun bir erkek öğrenciye ait olduğu deney grubunda ise kız öğrenciye ait olduğu söylenebilir. Ön test ve son test sonucunda gruplara ait ortalamaların grafiği aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 53. Cinsiyete göre ön test ve son test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği

Şekil 53 incelendiğinde ön test aşamasında kontrol ve deney gruplarına ait başarı puanlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Ancak son test aşamasındaher iki grup arasında fark oldukça yüksek görülmektedir. Genel olarak bakıldığında ön test arasında her iki grupta da iyileşme olduğu görülürken deney grubundaki başarı puanı artışı kontrol grubuna göre daha fazla gözükmktedir. Ölçümler arasındaki farkların istatistiksel olarak test edilmesi aşağıda verilmiştir.

Grupların karşılaştırılmasında hangi testlerin kullanılacağını belirlemek için normallik varsayımlarının incelenmesi gerekir. Normallik varsayımına ilişkin test sonuçları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi

Cinsiyet		Grup	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Erkek	Ön Test	Kontrol	.239	7	.200	.908	7	.380
		Deney	.173	7	.200	.922	7	.482
	Son test	Kontrol	.232	7	.200	.945	7	.683
		Deney	.267	7	.140	.894	7	.294
Kadın	Ön Test	Kontrol	.167	8	.200	.963	8	.837
		Deney	.130	8	.200	.983	8	.976
	Son test	Kontrol	.188	8	.200	.952	8	.729
		Deney	.253	8	.142	.816	8	.043

Tablo incelendiğinde tüm gruplar için başarı puanların normal dağılımdan geldiği söylenebilir (P>0.05). Dolayısıyla gruplarının başarı puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden *bağımsız gruplarda t-testi* ve *bağımlı gruplarda t testi* kullanılmalıdır.

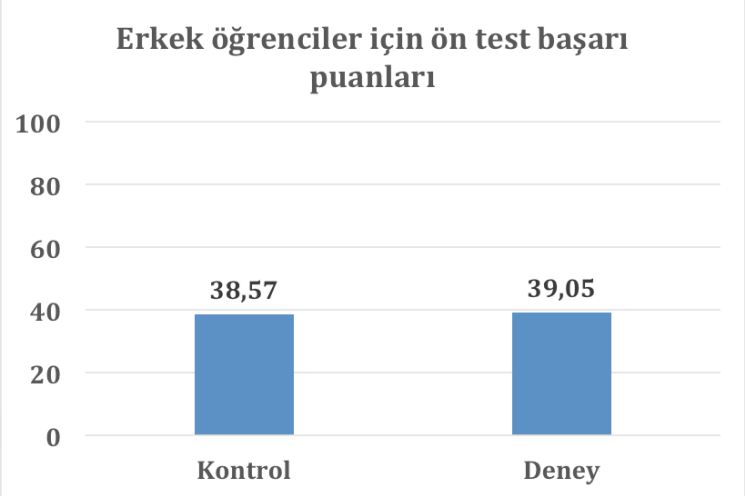
Tablo 14

Erkek Öğrenciler İçin Ön Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre Karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Varyansların eşitliği için Levene testi		t	P
				F	P		
Kontrol	7	38.57	9.20	10.96	0.006	-0.127	0.902
Deney	7	39.05	3.71				

Tabloya göre, erkek öğrenciler için ön test başarı puanlarının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir (P>0.05). Bu sonuca göre ön test aşamasında her iki grubun başarı puanlarına ilişkin ortalamalarının birbirlerine eşit olduğu söylenebilir. Ön test aşamasında her iki grubun aynı düzeyde olması açısından

bu sonuç araştırmada istenilen bir sonuçtur. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 54' de verilmiştir.



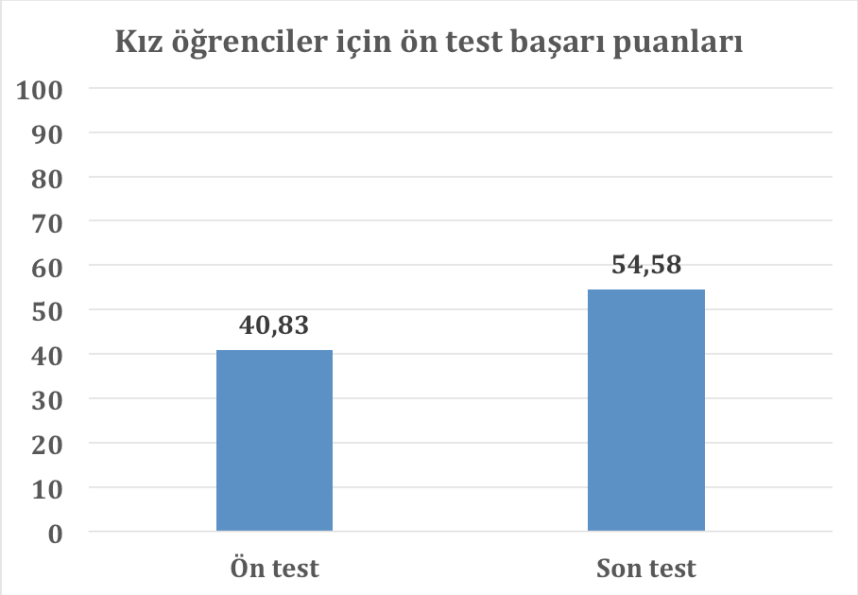
Şekil 54. Erkek öğrencilerin ön test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği

Tablo 15

Kız Öğrenciler İçin Ön Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre Karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Varyansların eşitliği için Levene testi		t	P
				F	P		
Kontrol	8	40.83	7.92	0.009	0.926	0.001	0.999
Deney	8	40.83	7.51				

Tabloya göre, kız öğrenciler için ön test başarı puanlarının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir (P>0.05). Bu sonuca göre ön test aşamasında her iki grubun başarı puanlarına ilişkin ortalamalarının birbirlerine eşit olduğu söylenebilir. Ön test aşamasında her iki grubun aynı düzeyde olması açısından bu sonuç araştırmada istenilen bir sonuçtur.



Şekil 55. Kız öğrencilerin ön test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği

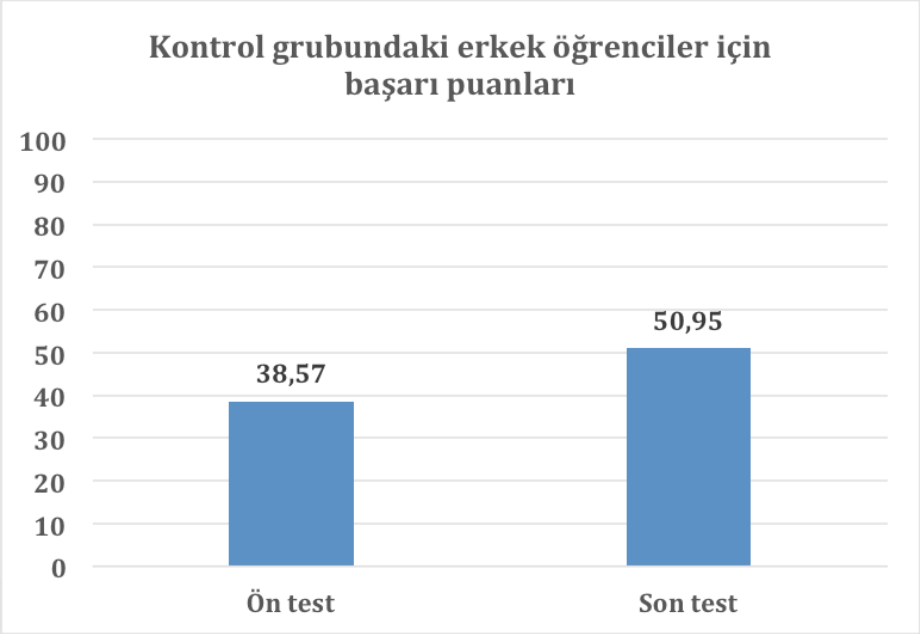
Tablo 16

Kontrol Grubundaki Erkekler İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

Test	N	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama farkı	t	P
Ön test	7	38.57	9.20	-12.38	-2.084	0.082
Son test	7	50.95	13.43			

** *P<0.01;*

Tabloya göre, kontrol grubundaki erkekler için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (P>0.05). Bu sonuca göre kontrol grubundaki erkekler için ön test sonrası başarı puanlarında anlamlı bir artış olmadığı söylenebilir. Bu durum beklenen bir durumdur. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 56'da verilmiştir.



Şekil 56 Kontrol grubundaki erkek öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiği

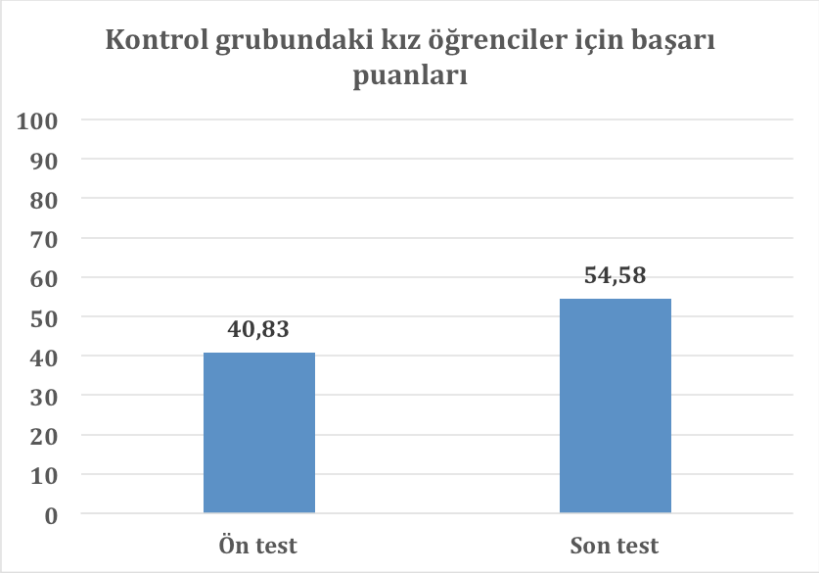
Tablo 17

Kontrol Grubundaki Kızlar İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

Test	N	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama farkı	t	P
Ön test	8	40.83	7.92	-13.75	-4.415**	0.003
Son test	8	54.58	9.42			

** *P<0.01;*

Tabloya göre, kontrol grubundaki kızlar için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.01). Bu sonuca göre kontrol grubundaki kızlar için ön test sonrası başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğu söylenebilir. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 57'de verilmiştir.



Şekil 57. Kontrol grubundaki kız öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiği

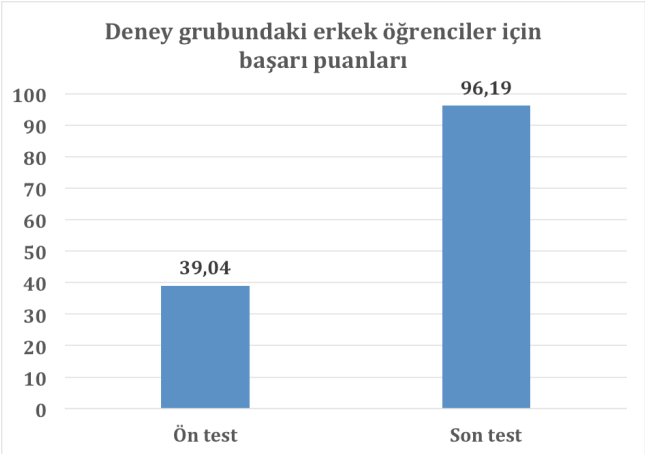
Tablo 18

Deney Grubundaki Erkekler İçin Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

Test	N	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama farkı	t	P
Ön test	7	39.04	3.71	-57.14	-42.426**	0.000
Son test	7	96.19	3.56			

** *P<0.01;*

Tabloya göre, deney grubundaki erkekler için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.05). Bu sonuca göre deney grubundaki erkekler için ön test sonrası başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğu söylenebilir. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 58'de verilmiştir.



Şekil 58. Deney grubundaki erkek öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiği

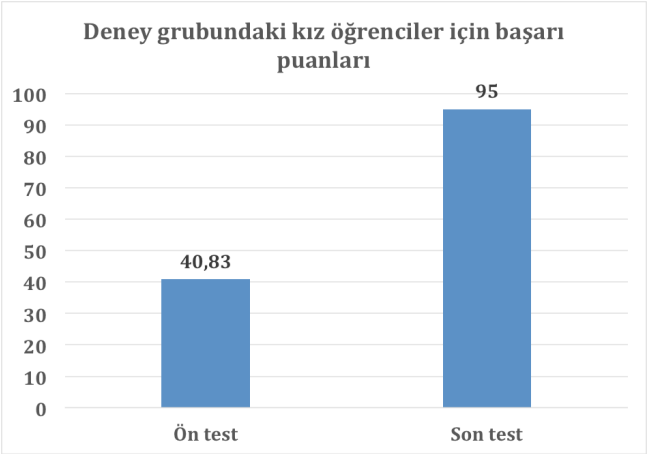
Tablo 19

Deney grubundaki kızlar için ön test son test başarı puanlarının karşılaştırılması

Test	N	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama farkı	t	P
Ön test	8	40.83	7.51	-54.17	-47.547**	0.000
Son test	8	95.00	5.34			

** *P<0.01;*

Tabloya göre, deney grubundaki kızlar için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.01). Bu sonuca göre deney grubundaki kızlar için ön test sonrası başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğu söylenebilir.



Şekil 59. Deney grubundaki kız öğrenciler için ön test son test başarı ortalamaları grafiğ

Fark puanlarına (Fark = Son test – Ön test) ilişkin tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 20

Öğrencilerin Son Test Ön Test Farkına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri

		Erkek		Kadın	
İstatistik		Kontrol	Deney	Kontrol	Deney
Ortalama		12,38	57,14	13,75	54,17
Ortalama için %95'lik	Alt sınır	-2,16	53,85	6,39	47,55
güven aralığı	Üst sınır	26,92	60,44	21,11	60,79
Medyan		20,00	56,67	16,67	55,00
Varyans		247,09	12,70	77,58	62,70
Standart Sapma		15,72	3,56	8,81	7,92
Minimum		-10,00	53,33	-3,33	43,33
Maksimum		33,33	63,33	20,00	63,33
Açıklık		43,33	10,00	23,33	20,00

Son test ön test başarı puanlarının farkları için ortalama değer kontrol grubundaki erkekler için 12.38, kontrol grubundaki kızlar için 13.75 olarak elde edilmiştir. Bu durumda kontrol grubundaki öğrenciler için ön test sonrası puan artışı olduğu ve kızlarda bu artışın bir miktar fazla olduğu görülmektedir. Ortalama değer deney grubundaki erkekler için 57.14, deney grubundaki kızlar için 54.17 olarak elde edilmiştir. Bu durumda deney grubundaki öğrenciler için ön test sonrası puan artışı olduğu ve erkeklerde bu artışın bir miktar fazla olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında hem kızlar hem de erkekler için puan artışının deney grubunda daha yüksek olduğu söylenebilir. Varyans ve standart sapma değerleri incelendiğinde ise özellikle erkelerde kontrol grubundaki değişimin deney grubuna göre daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum erkeklerde kontrol grubundaki puan artışının çok da istikrarlı olmadığını kontrol grubunda alınan puanların deney grubundakine göre daha fazla farklılaştığını ifade etmektedir. Bu durum minimum, maksimum ve açıklık istatistiklerinden de görülmektedir.

Fark puanlarının karşılaştırılmasında hangi testlerin kullanılacağını belirlemek için normallik varsayımlarının incelenmesi gerekir. Normallik varsayımına ilişkin test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 21

Gruplara Ait Normallik Varsayımının İncelenmesi

		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Grup	Cinsiyet	İstatistik	Sd	P	İstatistik	Sd	P
Kontrol	Erkek	.257	7	.177	.918	7	.455
	Kadın	.380	8	.001	.735	8	.006
Deney	Erkek	.267	7	.140	.894	7	.294
	Kadın	.203	8	.200	.902	8	.301

Tablo incelendiğinde kontrol grubundaki kızlara ait fark puanların normal dağılımdan gelmediği söylenebilir (P<0.05). Dolayısıyla erkek öğrencilerde fark puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testlerden *bağımsız gruplarda t-testi*, kız öğrencilerde fark puanlarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan testlerden *Wilcoxon testi* kullanılmalıdır.

Tablo 22

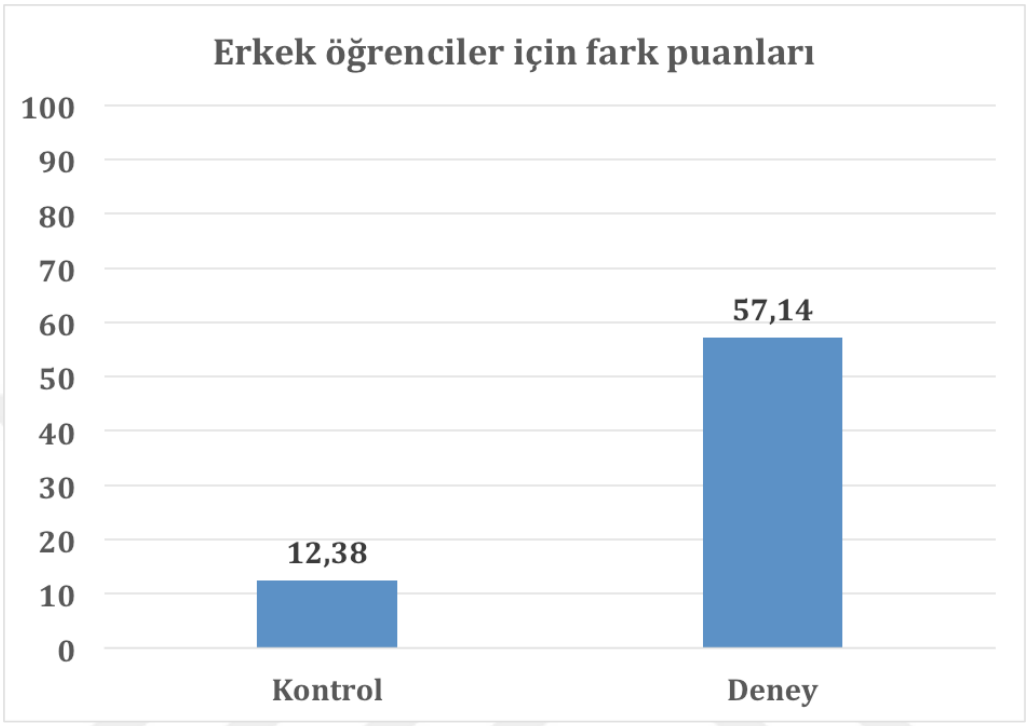
Erkek Öğrencilerde Fark Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Varyansların eşitliği için Levene testi		t	P
				F	P		
Kontrol	7	12.38	15.72	20.56**	0.001	-7.348**	0.000
Deney	7	57.14	3.56				

** *P<0.01*

Tabloya göre, erkek öğrencilerin fark puanları kontrol ve deney grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (P<0.01). Bu sonuca göre deney grubundaki erkek öğrenciler için başarı artışının kontrol grubundaki erkek öğrencilere

göre daha fazla olduğu söylenebilir. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 60'da verilmiştir.



Şekil 60. Erkek öğrenciler için fark puanı ortalama grafiği

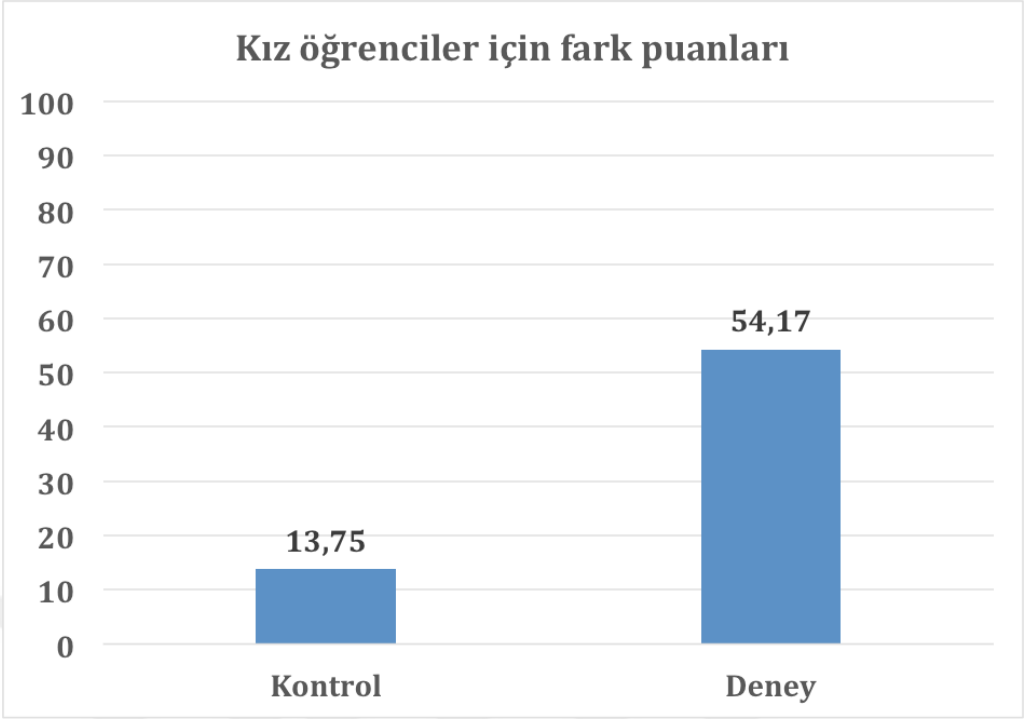
Tablo 23

Kız Öğrencilerde Fark Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Varyansların eşitliği için Levene testi		t	P
				F	P		
Kontrol	8	13.75	8.80	0.010	0.923	-9.652**	0.000
Deney	8	54.17	7.92				

** *P<0.01;*

Tabloya göre, kız öğrencilerin fark puanları kontrol ve deney grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (P<0.01). Bu sonuca göre deney grubundaki kız öğrenciler için başarı artışının kontrol grubundaki kız öğrencilere göre daha fazla olduğu söylenebilir. Başarı puanlarına ilişkin grafik Şekil 61'de verilmiştir.



Şekil 61. Kız öğrenciler için fark puanı ortalama grafiği

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1.SONUÇ

Görsel sanatlar dersi kapsamında öğrencilere renk konusunun mobil eğitim yoluyla verilmesinin öğrenci başarısına etkisinin incelendiği araştırmanın sonuçları şu şekildedir;

1- Kontrol grubunun ön test başarı puanları ile son test başarı puanlarının arasında anlamlı bir bulunmuştur ($P<0.01$). Kontrol grubunda ön testte başarı puanı 39,78 iken son testte 52,89 olmuştur. Kontrol grubu için hazırlanmış olan konu anlatımından sonra son testin uygulanmasının bu sonucun nedeni olarak düşünülmektedir.

2- Deney grubu için ön test son test başarı puanlarının karşılaştırılmasının sonucuna göre deney grubu için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0.01$). Deney grubunda başarı puanı ön testte 40 iken, son testte 96, 67'ye kadar yükselmiştir. Deney grubu son testte soruların nerdeyse tamamına yakınını doğru cevaplandırmıştır.

3- Tablet eğitim programıyla öğretimin yapıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubunun son test başarı puanlarının karşılaştırılması sonucuna göre; başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0.01$). Kontrol grubu son test aşamasında yaklaşık olarak 16 doğru cevap vermiştir. Deney grubu ise son test aşamasında 29 doğru cevap vermiştir. Sonuçlara göre son test aşamasında her iki grubun ortalama başarı puanlarının anlamlı derecede farklı olduğu söylenebilir. Medyan değerleri incelendiğinde deney grubuna ait başarı puanının kontrol grubuna göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu bağlamda deney grubuna

uygulanan tablet eğitim uygulamasının öğrenci başarısına olumlu yönde etki ettiği görülmektedir.

4- Kontrol ve deney gruplarının fark puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0.01$). Bu sonuca göre deney grubunun başarı puanındaki artışının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu söylenebilir.

5- Kontrol ve deney grubundaki erkek öğrencilerin ön test başarı puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir. Bu sonuca göre ön test aşamasında her iki grubun başarı puanlarına ilişkin ortalamalarının birbirlerine eşit olduğu söylenebilir. Ön test aşamasında her iki grubun aynı düzeyde olması araştırmada istenilen bir sonuçtur. Kontrol ve deney grubundaki kız öğrencilerin ön test başarı puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir. Bu sonuca göre ön test aşamasında her iki grubun başarı puanlarına ilişkin ortalamalarının birbirlerine eşit olduğu söylenebilir. Ön test aşamasında her iki grubun aynı düzeyde olması açısından bu sonuç araştırmada istenilen bir sonuçtur. Kontrol grubundaki kızlar için ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuca göre kontrol grubundaki kızlar için ön test sonrası başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre geleneksel eğitimin verildiği kontrol grubundaki kız öğrenciler, kontrol grubundaki erkek öğrencilere göre son testte daha başarılı olmuşlardır. Bu durum kız öğrencilerin geleneksel eğitim ile verilen renk konusunu daha dikkatli dinlemiş olduğunu gösterebilir. Erkek öğrencilerin fark puanları kontrol ve deney grubuna göre anlamlı farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre kontrol grubu 12,38 puan iken deney grubu 57,14 fark puanına sahiptir. Deney grubundaki erkek öğrenciler kontrol grubundaki erkek öğrencilere göre daha başarılı oldukları söylenebilir. Kız öğrencilerin fark puanları kontrol ve deney grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre deney grubundaki kız öğrenciler için başarı artışının kontrol grubundaki kız öğrencilere göre daha fazla olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre mobil eğitim uygulanan deney grubundaki kız ve erkek öğrenciler, kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır.

5.2.ÖNERİLER

1- Geleneksel eğitimin yapıldığı kontrol grubu gibi sınıflarda başarıyı arttırmak için daha fazla mobil eğitim çalışmalarına yer verilebilir. Eğitimin içerisine teknoloji ve çoklu ortam materyallerinin daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

2- Mobil eğitimin verildiği deney grubu gibi sınıflarda eğitimciler, mobil eğitim yazılımlarının öğrenme ortamında nasıl kullanılacağı ve bu teknolojinin eğitime dahil edilmesi üzerine daha fazla araştırmalar yapabilir.

3- Mobil eğitimin olumsuz yanları arasında yer alan veri depolama kapasitesi, internet sorunu gibi teknik sorunlar ve içerik eksiklikleri sorunları aşılarak bu araçların eğitimde daha etkili ve güvenli kullanılması için çalışmalar yapılabilinir. Mobil eğitim içeriğini sınıf ortamında çalışmak isteyen öğretmenlerin oluşabilecek olumsuzlukları ve zaman kaybı yaşanmaması için yazılımı ders öncesi deneyimlemesi önerilir.

4- Eğitimde bireysel farklılıklar göz önüne alınarak sanat eğitiminde teknoloji kullanımını arttırmak önerilmektedir. Bu bağlamda deney grubunda elde edilen başarının arttırılması adına tablet bilgisayarların ve akıllı tahtaların etkili kullanımı için eğitimcilere hizmet içi eğitim verilmesi önerilir.

5- Eğitim yazılımlarında öğrencilerin cinsiyetleri göz önüne alınarak, ilgili alanlarına yönelik tasarım yapılması önerilmektedir.

Araştırmacılar için;

- Görsel sanatlar dersi için müfredatta yer alan farklı konu içeriklerinin mobil eğitim ile verilmesinin öğrenmeye etkisi araştırılabilinir.
- Sanat ve tasarım alanında ilköğretim düzeyinden üniversiteye kadar öğrencilerin düzeylerine uygun olarak tablet, bilgisayar ve telefon içerisinde yer alabilecek ders içeriklerinden oluşan eğitim uygulamaları alan uzmanları tarafından oluşturulabilir.
- Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ise kişisel bilgisayarlarımızda (PDA) taşıyabileceğimiz mobil öğrenme araçları ile ilgili olarak araştırmacılar mobil uygulamaların kullanımlarını inceleyebilir, zayıf yanlarını geliştirerek daha

pratik çözüm önerileri sunabilirler. Bu bağlamda mobil eğitimin gelişmesine katkıda bulunulabilir.

- Mobil eğitim içeriklerine arttırılmış gerçeklik (AR) eklenerek alternatif çalışmalar üzerine çalışılabilinir.

KAYNAKLAR

Albayrak, M. & Albayrak, G. (2016). Yeni Nesil E-Öğrenme Ortamları. (CİEP Özel Sayısı). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 1030-1037.

Alparslan, S. A. (2003). Tasarım-Mesleki Resim.Ankara: Yapa.

Ambrose, G. & Harris, P. (2013). Grafik Tasarımda Tasarım Fikri.(G. Taşçıoğlu, M. Taşçıoğlu Çev.)İstanbul: Literatür.

Ambrose, & G., Harris P. (2013). *Yaratıcı Tasarımın Temelleri* (A.Tepecik, M.D. Atılgan Çev.). İstanbul: Literatür.

Ambrose, & G., Harris P. (2013). *Grafik Tasarımda Renk* (B. Bayrak, Çev.). İstanbul: Literatür.

Aslan, Ö. (2006). Öğrenmenin Yeni Yolu: E- Öğrenme. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 16(2), 121-131.

Atmaca, A. E.(2014). Temel Tasarım. Ankara: Nobel.

Aydın, D. E. (2004). Temel Tasarıma Çağdaş Yaklaşımlar. İstanbul: Mor.

Bal, Y. & Arıcı,N. (2011). Mobil Ögrenme Materyali Hazırlama Süreci. Bilişim Teknolojileri Dergisi. 4(1). 7-12.

Balcı, S.(2013). *Tablet PC Destekli Türkçe Öğretiminin Temel Dil Becerilerine Etkisinin Belirlemeye Yönelik Ölçek Çalışması*. Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic. 8(6).95109.http://www.turkishstudies.net/Makaleler/400344461_08BalcıSüley-man-sos-95-109 109.pdf sayfasından erişilmiştir.

Baran, E. (2013). Öğretim Teknolojilerinin Temelleri. K. Çağıltay & Y. Göktaş (Ed.). Öğretim Teknolojilerinde Yeni Eğilimler ve Yaklaşımlar (s. 568-581). Ankara: Pegem.

Barnard, M. (2010). Sanat Tasarım ve Görsel Kültür. (çev.Güliz Korkmaz) Ankara: Ütopya.

Becer E. (2009). İletişim ve Grafik Tasarım. Ankara: Dost.

Bigalı, Ş. (1999). Resim Sanatı. Ankara: Türkiye İş Bankası.

Birinci, G. (2013). Teknopedagojik Eğitime Dayalı Öğretim Teknolojileri ve Materyal. Tasarımı. I. K. Yurdakul (Ed.), Teknopedagojik Eğitimde Çoklu Ortam Araçları. (s.212-238). Ankara: Anı.

Bozkurt, A. (2015). Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 1(2). 65-81 http://dergipark. ulakbim.gov.tr/auad/article/view/5000136270 sayfasından erişilmiştir.

Bulun, M., Gülnar B. & Güran S. M. (2004). Eğitimde Mobil Teknolojiler. The Turkish Online Journal of Educational Technology. 3(2). s.165-169.

Burton, J. M. (2000). The configuration of meaning: Learner-centered art education revisited. Studies in Art Education.

Burton, J. M. (2004). *A guide for teaching and learning in the visual arts*. New York, NY:Teachers College.

Buyurgan, S., & Buyurgan U. (2012). *Sanat Eğitimi ve Öğretimi*. Ankara: Pegem.

Caine, R. & Caine G. 2002.Beyin Temelli Öğrenme. (G. Ülgen, O.Turgut, H. Ergen &Y.Uğur Çev.). Ankara: Nobel.

Çağlarca, S. (1993). *Renk ve Armoni Kuralları*. İstanbul: İnkılap.

Çakır, H. &Arslan, İ. (2012). Mobil Cihazlar İçin Ders İçerik Paketinin Geliştirilmesi. Bilişim Teknolojileri Dergisi. 6(3), 24- 34.

Ceylan, B. & Birinci, G. (2013). Teknopedagojik Eğitime Dayalı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. I. K. Yurdakul (Ed.), Teknopedagojik Eğitimde Çoklu Ortam Uygulamaları. (s.129-158). Ankara: Anı.

Cezanne P. (1895). Mont Sainte- Victorie [Resim]. https://t r.khanacademy.org/ humanities/becoming-modern/avant-garde-france/post-impressio nism/a/van-gogh-self-portrait-with-bandaged-ear sayfasından erişilmiştir.

Chapman, H. L. (1992). *A World of Image*. Massachusetts: Davis.

Charleroy, A., Frederiksen, J., Jensen, A., Mckenna, S., & Thomas, A. (2012). *Child Development and Arts Education*. New York: The College Board Office of Academic Initiatives.

Chen, C. & Chung, C. (2008). Personalized mobile English vocabulary learning system based on item response theory and learning memory cycle. Computers & Education, 51, 624-645.

Crescente, M. L. & Lee, D. (2011). "Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends". Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers. 28 (2). 111–123. https://en.wikipedia.org/wiki/M-learning sayfasından erişilmiştir.

Çomu, T. & Halaiqa İ. (2014). Yeni Medya Çalışmalarında Araştırma Yöntem ve Teknikleri. M. Binark (Ed.), Web İçeriklerinin Metin Temelli Çözümlemesi (s. 26-88). İstanbul: Ayrıntı.

Dabner, D., Stewart, S., & Zempol E. (2014). *Graphic Design School*. New Jersey: Wiley & Sons Inc.

Demirel, Ö. (Ed.). (2012). Gelecek İçin Eğitim. Ankara: Pegem.

Dewey, J. (2010). Günümüzde Eğitim. J.Ratner (Ed.), (B. Ata & T. Öztürk Çev.), Ankara: Pegem.

Divanlıoğlu, H. (1997). Tasar'ın Öğe ve İlkeleri (Temel Tasar). İstanbul: Birsen.

Edwards, B. (2004). *A Course in Mastering the Art of Mixing Colors*. USA: Penguin.

Emiroğlu, G. B., (2016). Eğitimde Tablet Bilgisayar Kullanımına Yönelik Özel Okul Öğretmenlerinin Görüşleri. İlköğretim Online, 15(3). s.989-998. http://dx. doi.org/10.17051/io.2016.53728 learning sayfasından erişilmiştir.

Erbay, M. (2013). Sanat Eğitimi Üzerine. İstanbul: Beta.

Erçetin, Ş. Ş. & Arifoğlu, A. (2016). Herkes İçin Eğitim 2015 Hedefleri ve Türkiye. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 5(2). s.23-246.Doi: 10.14686/ buefad.v5i2.5000186142.

Eryılmaz, S. ve Akbaba, S. (2013). Eğitim Teknolojisi Araştırmalarında Eğilimler: Bri

tish Journal Of Educatıonal Technology (Bjet) Dergisinde Yayınlanan Makalelerin Değerlendirmesi.Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 32, 39-64.

Evans, P. & Thomas A. M. (2008). Exploring the Elements of Design.USA:Delmar Cengage Learning.

Gauguin, P. (1892). Arearea [Resim]. https:// www. artsy.net/artwork/paul-gauguin-arearea-joyousness-I sayfasından erişilmiştir.

Gökaydın, N. (2010). Temel Sanat Eğitimi. İstanbul: Moss Eğitim.

Gogh.V. (1889) .Self Portait [Resim]. .https://tr.khanacademy.org /humanities /becoming-modern/avant-garde-france/post-impressionism /a/van-gogh-self-portrait-with-bandaged-ear sayfasından erişilmişir.

Gogh.V. (1888). Sunflowers. [Resim]. https://www.nationalgallery.org.uk /paintings /vincent-van-gogh-sunflowers sayfasından erişilmişir.

Graves, M. E. (1957). The Art Of Color and Design.Mc Graw-Hill Book Company.

Grzymkowski, E. (2016). *Sanat 101*. Ankara: Say.

Gülbahar, Y. (2012). e-öğrenme. Ankara: Pegem.

Gülyazıcı, Ö., Dönmez, B., Kurtuluş, G. & Hacıosmanoğlu, Ö. (2014, Şubat). *Yeni Yüzyıl. Üniversitesinde Mobil Öğrenme*. Akademik Bilişim'14 - XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Mersin Üniversitesi, Mersin.

Gündüz, Ş. & Odabaşı, H. F. (2004). *Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi*. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 3(1). 43-48

Güngör, H.İ. (2005). Temel Tasarı. İstanbul: Esen.

Hodge, S. (2013). *Gerçekten Bilmeniz Gereken 50 Sanat Fikri*. (Çev.Emre Gözcü). İstanbul: Domingo.

Holtzschue, L. (2011). *Understanding Color An Introduction For Designers*. USA:John Wiley & Sons.

Hume Helen D. (2000). *Elementary/Middle Scholl Art Teacher.*USA:Jossey-Bass.

İşçitürk B. G. (2013). T*eknopedagojik Eğitime Dayalı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. I. K. Yurdakul (Ed.), Teknopedagojik Eğitimin Planlanması (s.73-91).Ankara: Anı.

İşman, A. (2003). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. İstanbul:Değişim.

İşman, A. (2011). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Ankara:Pegem.

Karacaoğlu C. Ö. (2011). Online Eğitimde Program Geliştirme.Ankara: İhtiyaç.

Kehnemuyi, Z. (1995). Çocuğun Görsel Sanat Eğitimi.İstanbul: Yapıkredi.

Kılıç, E. (2013). Öğretim Teknolojilerinin Temelleri. K. Çağıltay& Y. Göktaş(Ed.). Öğretim Teknolojisinde Bilişsel Yaklaşımlar: "BİL" Sihirli Kelime "Bil" Gisayar ve "Bil"- İşsel.Ankara: Pegem.

Mayer Richard E. (2001). Çoklu Ortam Öğrenme.Cambridge:Cambridge Universitesi.

Mayer, Roger. (t.y.). Computer Science 92: Educational Software.(Lesson Notes).Brown University. http://cs.brown.edu/courses/cs092/ VA10/HTML/Intro.html. sayfasından erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı MEB.(2013). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı İlkokul ve Ortaokul Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı (1- 8. sınıflar). 18.06.2016 tarihinde https://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ ilkogretim/ ilk_orta_gorselsanatlar.pdf sayfasından erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı, MEB, (t. y.) *Eğitimde FATİH Projesi* Tablet Bilgisayarlar. web sayfası 06.10.2016 tarihinde http:// fatihprojesi.meb.gov.tr/ etts/ sayfasından erişilmiştir.

Malevich K. (1915). Siyah Kare. [Resim]. http://www.tate. org.uk/art/research-publications/the-sublime/philip-shaw-kasimir-malevichs-black-square-r11414 59 sayfasından erişilmiştir.

Mehl R. (2013). *Playing With Color*. Beverly: Rockport.

Mennan, Z. (2002). Günlerin Köpüğünde renkler ve çağrıştırdıkları. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi. 19(2), 75-99.

Menzi, N., Önal, N. & Çalışkan E. (2012). Mobil Teknolojilerin Eğitim Amaçlı Kullanımına Yönelik Akademisyen Görüşlerinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi. Ege Eğitim Dergisi. 13(1). 40-55. https:// pegem.net/dosyala/dokuman/138253-20131221143157-3.pdf sayfasından erişilmiştir.

Monet, O. C. (1872). Gündoğumu [Resim]. https://www.claudemonetgallery. org/ Impression- Sunrise.html sayfasından erişilmiştir.

Morioka, A. & Stone T. (2006). *Color Design Workbook.* Beverly :Rockport.

Ocvirk, G. O., Stinson, R. E., Wigg, P.R., Bone & O. R., Cayton, D. L. (2013). Sanatın Temelleri: Teori ve Uygulama. (N. B. Kuru & A. Kuru, Çev.) İzmir: Karakalem.

Odabaşı, A. H. (2006). Grafik'te Temel Tasarım.İstanbul: Yorum Sanat.

Orhan, F. (2013). Öğretim Teknolojilerinin Temelleri. K. Çağıltay& Y. Göktaş(Ed.). Öğrenme Tarzıı ve Öğretim Teknolojileri(s.213-226). Ankara: Pegem.

Özkale, A. & Koç, M. (2014). Tablet Bilgisayarlar ve Eğitim Ortamlarında Kullanımı: Bir Alanyazın Taraması. SDU International Journal of Educational Studies, 1(1),24- 35.

Özsoy, T. & İzmir, O. (2016). Türkiye'deki Üniversite Öğrencilerinin Mobil Telefon Ve Mobil Uygulama Tercihleri. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 7 (15).308-329. DOI: 10.17823/gusb.212.

Özsoy, V. (2007). Görsel Sanatlar Eğitimi; Resim-iş Eğitiminin Tarihsel ve Düşünsel Temelleri. Ankara: Gündüz Eğitim.

Öztuna, H. Y. (2008). *Görsel İletişimde Tasarım*. İstanbul: Tibyan.

Picasso P.(1901). Self Portrait in Blue Period [Resim]. http:// www.pablo-ruiz-picasso.net/work-18.php sayfasından erişilmişir

Perkmen, S. (2011). Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu. S. Perkmen& E. Tezci (Ed.) Öğrenmeye Bilişsel Bakış ve Çoklu Ortam (Multimedya) (s. 15-56). Ankara:Pegem.

Perkmen, S. & Öztürk A. (2009). Multimedya ve Görsel Tasarım. İstanbul: Profil.

Poulin Richard. (2011). The Language of Graphic Design. Rockport.

Quora. (t.y). Color Saturation. web sayfası 06.10.2016 tarihinde (https://www.quora.com/What-can-cause-subjective-changes-in-theperception-of-color-saturation-of-someone9) sayfasından erişilmiştir.

San, İ. (2010). Sanat Eğitimi Kuramları. Ankara:Ütopya.

Saran, M. (2013). Öğretim Teknolojilerinin Temelleri. K. Çağıltay& Y. Göktaş(Ed.). Mobil Öğrenme: Fırsatlar ve Zorluklar (s. 697-711).Ankara: Pegem.

Sarıtaş, T.M. & Üner, N. (2013). Eğitimdeki Yenilikçi Teknolojiler: Bulut Teknolojisi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi. 2 (3), 192-201.

Schmidt, E. & Cohen, J. (2013). Yeni Dijital Çağ.Ü. Şensoy (Çev.).İstanbul:Optimist.

Sevim, O. (2015). Kuramdan Uygulamaya Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Geliştirme (Türkçe Eğitimi Uygulama Örnekleri).Ankara: Nobel.

Sherin A. (2012). *Design Elements Color Fundamentals*. Beverly: Rockport.

Short, N. (2002). The Use of Information and Communication Technology in Veterinary Education. *Research in Veterinary Science*. 72, s. 1-6.

Simkins M., Cole K., Tavalin F., Means B. (2002). Increasing Student Learning through Multimedia Projects. USA:ASCD.

South Carolina University (2000). http://dba.med.sc.edu/price/irf/Adobe_tg/models /munsell.html sayfasından erişilmiştir.

Şanlı, Ö., Altun, M., Tan Ç. (2015). Öğretmenlerin akilli tahta ve öğrencilere dağıtılan tablet bilgisayarlar ile ilgili yaşadıklari sorunlar ve çözüm önerileri. International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 10(3), 165-192.

Şendağ, S. (2013). Öğretim Teknolojilerinin Temelleri. K. Çağıltay& Y. Göktaş(Ed.). Öğretim Teorileri ve Öğretim Teknolojileri(s.133-149).

Şenel, A. & Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen Dünyada Teknoloji Eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi.* 11(12). 45-65.

Signac, P. (1901). The Port of Saint-Tropez [Resim]. http://collection. nmwa.go.jp/en/P.1987-0003.html sayfasından erişilmiştir.

Teker, U. (2009). Grafik Tasarım ve Reklam. İstanbul: Yorum Sanat.

Tekerek, M., Altan, T., Gündüz, İ. (2014). FATİH Projesinde Tablet PC Kullanımına Yönelik Öğrenci Tutumlarının İncelenmesi. Bilişim Teknolojileri Dergisi 7(2), 21-27, DOI: 10.12973/bid.2017.

Tepecik, A. (2002). Grafik Sanatlar. Ankara: Detay.

Tezci, E. (2011). Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu. S. Perkmen& E. Tezci (Ed.) Öğretim Materyallerinin Tasarımı (s. 15-56). Ankara: Pegem.

Tunalı, İ. (1992). Felsefenin Işığında Modern Resim. İstnabul: Remzi.

Uçar, T., F. (2004). *Görsel İletişim ve Grafik Tasarım*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.

Uşun, S. (2013). Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri.Ankara: Nobel.

Üner, Ö. (2013). Resmin Temelleri.Ankara:Say.

Vargas, S. (2012). Benzold Effect. [fotoğraf]. https://saranvargas.wordpress com/tag/bezold- effect/sayfasından erişilmiştir.

Vaughan, T. (2004). Multimedia: Making It Work. Mc Graw Hill Technolgy Education

Wachowiak, F.& Clements R. (2006). Emphasis Art: a qualitative art program for elementary and middle schools.USA:Pearson Education.

Whelan, B. M. (1994). Color Harmony 2. USA: Rockport.

Yılmaz, M. (2007). Görsel Sanatlar Eğitiminde Uygulamalar.Ankara: Gündüz Eğitim.

Yürümezoğlu,K. (2015). Yapay Gökkuşağ. Tübitak http://www.bilimgenc.tubitak.gov.tr /makale/yapay-gokkusagi sayfasından erişilmiştir.

EKLER

EK 1. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın İlkokul ve Ortaokul Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı



6. SINIF GÖRSEL SANATLAR DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

Altıncı sınıf görsel sanatlar dersinde öğrencilerin sanat elemanları ve tasarım ilkelerini kullanarak duygu ve düşüncelerini çalışmalarına yansıtmaları sağlanır. Sanatçıların formları, materyalleri ve sembolleri eserlerinde nasıl kullandıklarının analiz edilmesi ve değerlendirilmesi üzerinde durulur.

6.1. Görsel İletişim ve Biçimlendirme

6.1.1.Öğrenciler görsel sanat çalışmalarından oluşan bir sunum dosyası oluşturur.
Beyin fırtınası ile başlayan; fikirleri sentezleme, tasarlama, eskiz yapma, detaylandırma ve görsel sanat çalışmasını oluşturmaya kadar devam eden süreci yansıtan sunum dosyası hazırlanır.

6.1.2.Görsel sanat çalışmasını oluştururken farklı materyalleri ve teknikleri kullanır.

6.1.3.Görsel sanat çalışmasındaki fikirlerini ve deneyimlerini; yazılı, sözlü, ritmik, drama vb. yöntemlerle aktarır.

6.1.4. Seçilen tema ve konu doğrultusunda fikirlerini görsel sanat çalışmasına yansıtır.
Fen bilimleri dersi 6.sınıf kazanımları içerisinde yer alan hücre konusu ile görsel sanatlar dersi doku kavramı (6.1.8) ilişkilendirilir. Bu kapsamda fen bilimleri dersinde görmüş oldukları farklı hücre dokularından esinlenilerek öğrencilerin yüzeysel dokular oluşturmaları sağlanır.

6.1.5.Görsel sanat çalışmasında perspektifi kullanır.
Bu kazanımda mekanda derinlik etkisi yaratmak için çizgi perspektifi kullanılır.

6.1.6.Gözleme dayalı kısa ve uzun süreli çizimler yapar.

6.1.7.Üç boyutlu çalışmalar oluşturmak için oyma, asamblaj veya modelleme tekniklerini kullanır.
Asamblajın doğal, endüstriyel nesnelerin ya da bunların parçalarının yeni bir düzen içerisinde bir araya getirilmesi ile oluştuğu vurgulanır.

6.1.8.Görsel sanat çalışmasında farklı el sanatları alanlarını bir arada kullanır.
Görsel sanat çalışması oluşturulurken ebru ile kaligrafi, ebru ile katı', takı ve örme vb. farklı Türk el sanatları alanları bir arada kullanılır.

6.1.9.Görsel sanat çalışmalarını oluştururken sanat elemanlarını ve tasarım ilkelerini kullanır.
Renk: Renk ilişkileri
Çizgi: Farklı çizgi türleri
Doku: Yüzelsey doku, görsel doku
Değer: Derecelendirme
Oran-orantı: Gerçekçi, deforme edilmiş

6.2. Kültürel Miras

6.2.1.Bir sanatçının eserlerinde seçtiği konuyu, kullandığı materyal ve tekniği açıklar.

6.2.2.Etnografya müzelerindeki ürünler aracılığıyla el sanatları örneklerini inceler.
Etnografya müzesinin bulunmadığı yerlerde tıpkıbasımlardan, belgesellerden vb. materyallerden yararlanılır.

6.2.3.Toplumda el sanatlarının rolünü fark eder.

6.2.4.Müzelerdeki eserler aracılığıyla Anadolu uygarlıklarını tanır.

6.2.5.Görsel sanatlar, tarih ve kültürün birbirlerini nasıl etkilediğini fark eder.

6.2.6.Görsel sanatlardaki meslekler arasındaki benzerlik ve farklılıkları söyler.

EK 1' in devamı



6.3. Sanat Eleştirisi ve Estetik

6.3.1. Sanat eserini tanımlarken, çözümlerken, yorumlarken ve yargılarken eleştirel düşünme becerilerini kullanır.

Sanat eserini inceleme, sanatçının neyi anlatmak istediğinin ve nasıl anlattığının olabildiğince detaylı açıklanmasıdır. İncelemenin sonunda "Bu eser başarılı mı? Neden başarılı?" sorularına cevap verilir.

6.3.2. Sanatçının eserinde yansıttığı duygu ve düşünceleri açıklar.

6.3.3. Görsel dilin kişisel ifadeleri aktarmadaki etkisini açıklar.

İncelenen sanat eserindeki özellikle sanat elemanları ve tasarım ilkelerinin ifadeleri aktarmadaki rolü üzerinde durulur.

6.3.4. Sanatçıların niçin sanat eseri oluşturduklarını tartışır.

6.3.5. Kişisel fikirlerin ve değer yargısının sanat eserinin değerlendirilmesindeki etkisini açıklar.

6.3.6. Sanat eserinin kişisel hisleri, duyguları ve estetik tepkiyi nasıl harekete geçirdiğini açıklar.



EK 2. Kontrol Grubuna Uygulana Günlük Ders Planı

6. SINIF GÖRSEL SANATLAR GÜNLÜK DERS PLANI

BÖLÜM I:

Süre	**40 dakika**
DERS	**GÖRSEL SANATLAR**
SINIF	**6**
ÖĞRENME ALANI	**Görsel Sanatlarda Biçimlendirme**
ALT ÖĞRENME ALANI	

BÖLÜM II:

KAZANIMLAR	**1-Duygu ve ruh hallerini yansıtmada renklerin etkili olduğunu fark eder. (GSB)** **2- Görsel sanat çalışmalarını oluştururken sanat elemanlarını ve tasarım ilkelerini kullanır. Renk: Renk İlişkileri (GSB)**
ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	Anlatım, Dinleme, Gösterim(demonstrasyon) , Soru- cevap
KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ ARAÇ VE GEREÇLER	Akıllı tahta, projeksiyon
DERS ALANI	Sınıf
ETKİNLİK SÜRECİ	
Renk: Renk ilişkileri 1- Renkle ilgili hazırlanmış olan sunum, akıllı tahta yardımıyla öğrencilere anlatılır. Sunumun içeriğinde yer alan; boya ve ışık renkleri, ana renkler, ara renkler, zıt renkler, soğuk ve sıcak renkler, renk ilişkileri konuları gösterim ve soru- cevap yöntemiyle öğrencilere aktarılır. 2- Öğrencilere sunulmak üzere (Van Gogh, Matisse, Modrian, Picasso, Seurat, vb.) sanatçıların ait eser örnekleri sınıfa getirilir. Öğrencilerden eserleri renk ilişkileri bakımından incelemeleri istenir. Sanat Eserleri renk ilişkileri bakımından incelenir.	
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	
TEKNİK	

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: **Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme** **Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme** **Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri**	Ölçme ve değerlendirmede doğru-yanlış, kısa cevaplı, çoktan seçmeli, kontrol listesi, dereceleme tipi gözlem formları, öz ve akran değerlendirme formları, rubrikler, grup değerlendirme formları, proje değerlendirme formu, performans değerlendirme formu, sunum dosyası, eskiz defteri vb. yararlanılır.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi/Açıklamalar	

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	

Ders/Sınıf Öğretmeni

EK 3. İzin Belgesi

T.C.
ÇANKIRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 47597406-604.01-E.12936217
Konu: Araştırma ve Tez Çalışması

16.11.2016

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

İlgi : 28.10.2016 tarih ve 80287700-302.08.01-2773 sayılı yazınız

İlgi yazınız ile gönderilen evraklar eser inceleme komisyonumuzca incelenmiş olup, ilimiz İsmet İnönü ortaokul öğretmenlerine"*Görsel Sanatlar Dersi Kapsamında Öğrencilere Renk Konusunun Tablet Eğitimle Verilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi*" konulu anket uygulaması uygun görülerek alınan makam oluru ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi arz ederim.

Yusuf YAZICI
İl MİlliEğitim Müdürü

EKLER:
-Olur (1 sayfa)

Güvenli Elektronik İmzalı
Aslı İle Aynıdır
16../..10../201.
Mehmet Ali BAŞ
V.H.K.İ.

Cumhuriyet Mah. Hükümet Konağı Merkez/ÇANKIRI
Elektronik Ağ:cankirimem@meb.gov.tr
E-posta: temelegitim18@meb.gov.tr

İsmail ŞENTÜRK Teknisyen
Temel Eğitim Brosu
Tel: (0 376) 213 15 36 (167)

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden be3b-9bf7-364e-a71e-bd77 kodu ile teyit edilebilir.

EK 4. İzin Belgesi

T.C.
ÇANKIRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 47597406-20-E.12908579
Konu: Araştırma Tez Çalışması

15/11/2016

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : 07/03/2012 tarihli ve 2012-13 sayılı genelge

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü'nün, Güzel Sanatlar Eğitimi Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Resim-İş Öğretmenliği Bilim Dalı Doktora Öğrencisi Seçil ERMİŞ'in tez çalışması ödevi kapsamında ekli yazıda adı geçen konu hakkında, Çankırı İli İsmet İnönü Ortaokulu öğrencilerine anket ve uygulama yapmak istediği ile ilgili 28.10.2016 tarih ve 80287700-302.08.01--E.2773 sayılı yazıları ve inceleme tutanağı ekte sunulmuştur.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü'nün, Güzel Sanatlar Eğitimi Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Resim-İş Öğretmenliği Bilim Dalı Doktora Öğrencisi Seçil ERMİŞ'in Merkez İsmet İnönü Ortaokulu öğrencilerine, okul müdürünün sorumluluğunda eğitim ve öğretimi aksatmadan gönüllülük esasına göre tez ödevini uygulamasını olurlarınıza arz ederim.

Yusuf YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
15/11/2016

Zafer ENGİN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Cumhuriyet Mah. Hükümet Konağı Merkez/ÇANKIRI
Elektronik Ağ:cankirimem@meb.gov.tr
E-posta: temelegitim18@meb.gov.tr

İsmail ŞENTÜRK Teknisyen
Temel Eğitim Brosu
Tel: (0 376) 213 15 36 (135)

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden bbda-0517-3046-bb05-e928 kodu ile teyit edilebilir.

EK 5.Veri Toplama Aracı

Değerli Öğrenci;

Bu testin amacı "Görsel Sanatlar Dersi Kapsamında Öğrencilere Renk Konusunun Tablet Eğitimle Verilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi" isimli araştırmada bilimsel bilgi toplamaktır. Bu testten elde edilecek bilgiler yalnızca bilimsel araştırma için kullanılacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Danışman *Seçil Ermiş İpek*

Prof. Dr. Adnan TEPECİK *Eğitim Bilimleri Entitüsü*

Doktora Öğrencisi

Soru Yönergesi

Aşağıda "Renk Konusu" ile ilgili toplam 25 soru bulunmaktadır. Sorular çoktan seçmeli türünde olup bir doğru cevabı bulunmaktadır. Öncelikle soruyu dikkatlice okuyunuz. Sizce en doğru olan seçeneği işaretleyiniz. Doğru seçeneğe (X) işareti koyunuz.

1- Aşağıdakilerden hangi seçenek boya ana renkleridir?

a) Kırmızı- Mavi- Sarı
b) Beyaz-Kırmızı-Mor
c) Mavi- Mor- Sarı
d) Yeşil-Kırmızı- Mavi
e) Sarı- Turuncu- Mavi

2- Aşağıdakilerden hangileri boya ara renklerdir

a) Mavi- Kırmızı- Mor
b) Mor - Yeşil- Sarı
c) Turuncu- Yeşil- Mor
d) Yeşil- Mavi- Mor
e) Pembe- Turuncu- Sarı

3- Aşağıdakilerden hangileri soğuk renklerdir?

a) Turuncu- Mavi- Yeşil
b) Mavi- Kırmız- Sarı
c) Mavi- Yeşil- Mor
d) Sarı- Kırmızı- Turuncu
e) Mavi- Sarı- Kırmızı

4- Aşağıdakilerden hangileri sıcak renklerdir?

a) Turuncu- Mavi- Yeşil
b) Mavi- Kırmız- Sarı
c) Mavi- Yeşil- Mor
d) Sarı- Kırmızı- Turuncu
e) Mavi- Sarı- Kırmızı

5- Kırmızının kontrastı (zıt) hangi renktir?

a) Mavi **b)** Sarı **c)** Mor **d)** Turuncu **e)** Yeşil

6- Mavinin kontrastı (zıt) hangi renktir?

a) Yeşil **b)** Turuncu **c)** Kırmızı **d)** Sarı **e)** Turkuaz

7- Sarının kontrastı (zıt) hangi renktir?

a) Mor **b)** Kırmızı **c)** Yeşil **d)** Sarı **e)** Turkuaz

8- Aşağıdakilerden hangi nötr renktir?

a) Mavi **b)** Yeşil **c)** Sarı **d)** Turuncu **e)** Siyah

9-



Leger'in üstte bulunan eserinde aşağıdaki hangi gruba ait renkler kullanılmıştır?

a) Ana Renkler **b)** Ara Renkler **c)** Metalik Renkler

d) Floresan Renkler **e)** Monokromatik

10-



Van Gogh'un üstte bulunan eserinde aşağıdaki hangi gruba ait renkler kullanılmıştır?

a) Ara Renk **b)** Sıcak Renk **c)** Soğuk Renk **d)** Valör **e)** Floresan Renk

11-



Picasso'nun üstte bulunan eserinde aşağıdaki hangi gruba ait renkler kullanılmıştır?

a) Soğuk Renkler
b) Sıcak Renkler
c) Metalik Renkler
d) Pastel Renkler
e) Floran Renkler

12- Genellikle …… sıcak veya heyecan verici bir renk olarak tanımlanırken, ….. soğuk ve mesafelidir

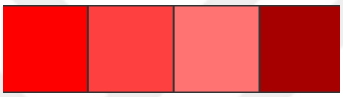
a) Mor- Mavi **b)** Sarı- Turuncu **c)** Siyah- Beyaz **d)** Kırmızı- Mavi **e)** Mavi- Beyaz

13- " …….. renginin duyguları ve iştahı kabarttığı düşünülür bu nedenle sıklıkla gıda ambalajlarının ve yön işaretlerinin tasarımlarında kullanılır." Bu cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangi renk gelmelidir?

a) Turuncu **b)** Siyah **c)** Yeşil **d)** Mor **e)** Kahverengi

14- Bir rengin ton değerini açmak için hangi rengi kullanırız?

a) Turuncu **b)** Sarı **c)** Mor **d)** Mavi **e)** Beyaz

15- 

Yukarıdaki kutucuklar hangi renklere girmektedir?

a) Monokromatik Renkler
b) Nötr Renkler
c) Floresan Renkler
d) Metalik Renkler
e) Ara Renkler

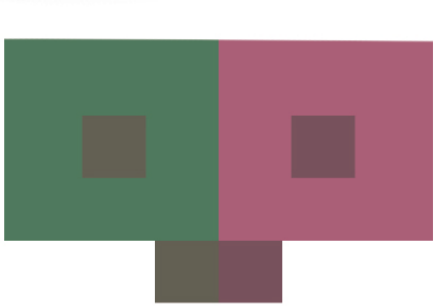
16- Bütün ışık renklerini karıştırdığımızda hangi renk ortaya çıkar?

a) Mavi
b) Beyaz
c) Nötr Siyah ya da kahverengimsi gri
d) Turuncu
e) Kahverengi

17- Bütün boya (pigment) renklerini karıştırdığımızda hangi renk ortaya çıkar?

a) Sarı **b)** Beyaz **c)** Kırmızı **d)** Siyah **e)** Mavi

18-



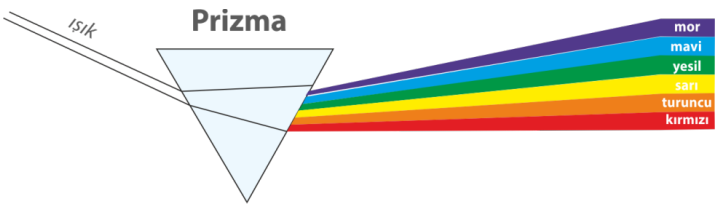
Yandaki karelerdeki renk etkileşiminde; Ortadaki karelerin renkleri farklı olduğu halde kontrast(zıt) renkli kareler içersinde aynı renk izlenimi vermektedir. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir.?

a) Güneş Tayfı
b) Nötr Renkler
c) Valör
d) Renk Doygunluğu
e) Eş Zamanlı Kontrast

19- Aşağıdaki şıklardan hangisi **Isaac Newton**'u anlatmaktadır?

a) 20. yüzyıl yaşamını icatlarıyla büyük bir şekilde etkileyen Amerikalı mucit ve iş adamıdır
b) Kendi geliştirdiği takma kanatlarla uçmayı başaran ilk insandır.
c) Işığın bir prizmaya tutulduğunda farklı renklerden bir tayf yapması gözlemi sonucu renk teorisini ve renk bilgisinin temelini ortaya atmış kişidir.
d) Rönesans sanatını doruğuna ulaştırmış, yalnız sanat yapısına değil, çeşitli alanlardaki araştırmaları ve buluşlarıyla da tanınan, dünyanın gelmiş geçmiş en büyük sanatçılarından ve dehalarından biri kabul edilir.
e) İngiltere'de yaşamış aktör ve yazardır.

20-



Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi Işık ışınını cam prizmadan geçirdiğimizde ışık kırılarak neyi oluşturur?

a) Ton **b)** Renk Tayfı **c)** Işık **d)** Valör **e)** Gölge

21- Aşağıdaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangi gelmelidir?

" …… olmadan renkleri göremeyiz."

a)Valör **b)** Ton **c)**Işık **d)** Monokromatik **e)** Cam

22-



Yukarıdaki iki rengi karıştırdığımızda hangi renk ortaya çıkacaktır?

a) Mavi **b)** Yeşil **c)** Gri **d)** Turuncu **e)** Mor

23-



Henri Matisse'in bu eserinde öncelikli olarak hangi renkleri kullanılmıştır?

a) Açık Renkler

b) Kontrast (Zıt) Renkler

c) Monokromatik Renkler

d) Florasan Renkler

e) Metalik Renkler

24-



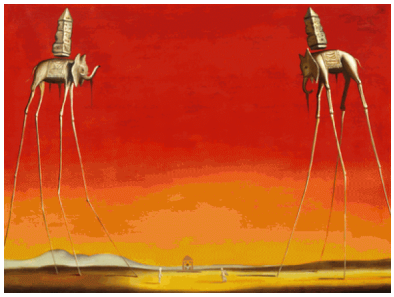
Monet üstte bulunan eserinde aşağıdaki hangi gruba ait renkleri kullanılmıştır?

a) Metalik Renkler
b) Pastel Renkler
c) Soğuk Renk
d) Valör
e) Kontrast (Zıt) Renkler

25- Bir rengin ton değerini koyulaştırma için hangi rengi kullanırız?

a) Turuncu **b)** Mavi **c)** Siyah **d)** Beyaz **e)** Pembe

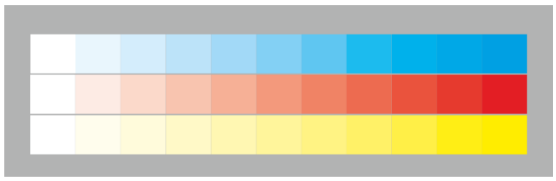
26-



Sanatçı Dali yukarıdaki eserinde baskın olarak hangi renkleri kullanmıştır?

a) Soğuk Renkler
b) Sıcak Renkler
c) Nötr Renkler
d) Pastel Renkler
e) Metalik Renkler

27-



Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi bir rengin açıktan koyuya geçişi neye örnektedir?

a) Renk Tayfı

b) Sıcak Renkler

c) Pastel Renkler

d) Valör(ton değeri)

e) Nötr Renkler

28-



Yukarıdaki daire içindeki renkler ne tür renklere girmektedir?

a) Soğuk Renkler

b) Kontrast Renkler

c) Nötr Renkler

d) Benzeşik(komşu) Renkler

e) Pastel Renkler

29-



I



II



III



IV

Yukarıdaki renk kombinlerinden hangisi daha canlı ve dinamik bir etki bırakmaktadır.

a) III **b)** IV **c)** IV ve II d) I e) II

30-



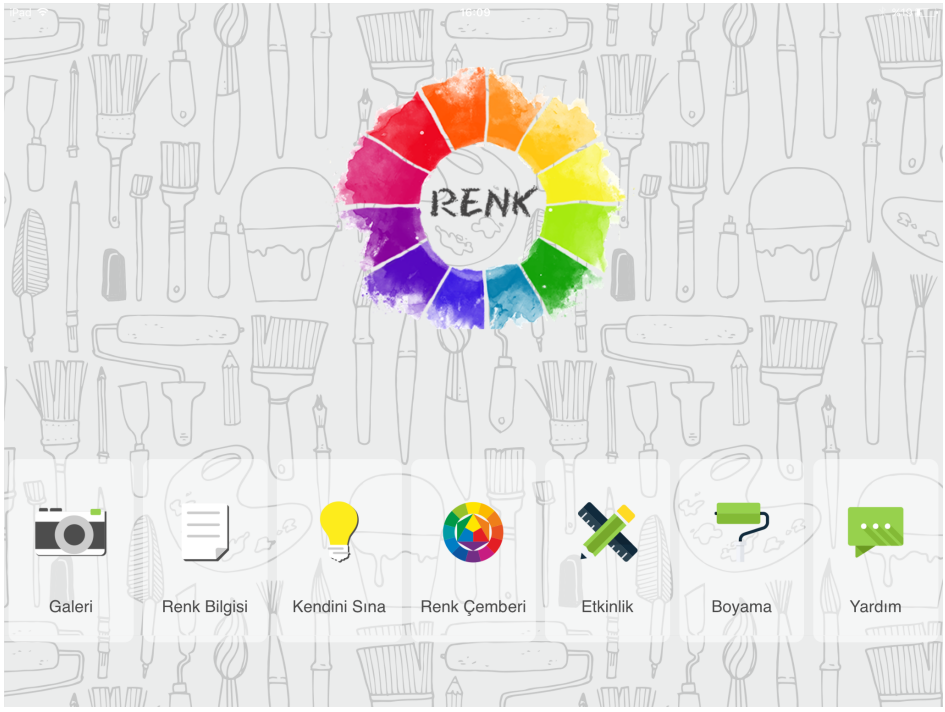
Yukarıdaki şekle baktığımızda mavi küçük kare üç farklı arka planda farklı bir renkmiş gibi gözükmektedir, bunun açıklaması aşağıdakilerden hangisidir?

a) Nötr Renkler
b) Güneş Tayfı
c) Eş zamanlı Kontrast
d) Valör
e) Renk Doygunluğu

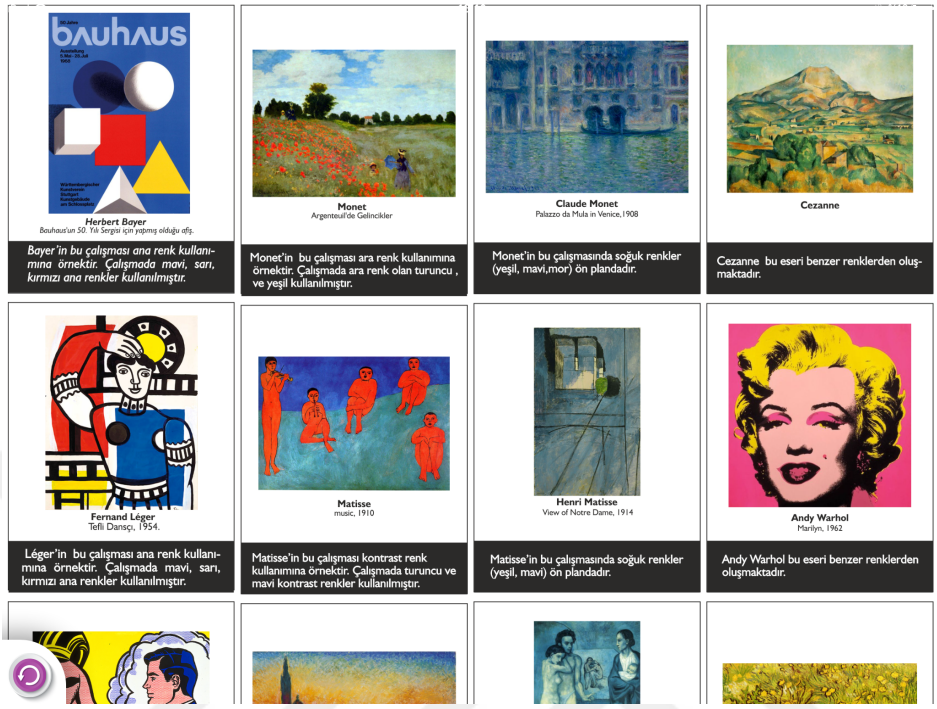
EK 6. Mobil Eğitim Uygulamasının Masaüstü İkonu



EK 7. Mobil Eğitim Uygulamasının Ana Ekran Tasarımı



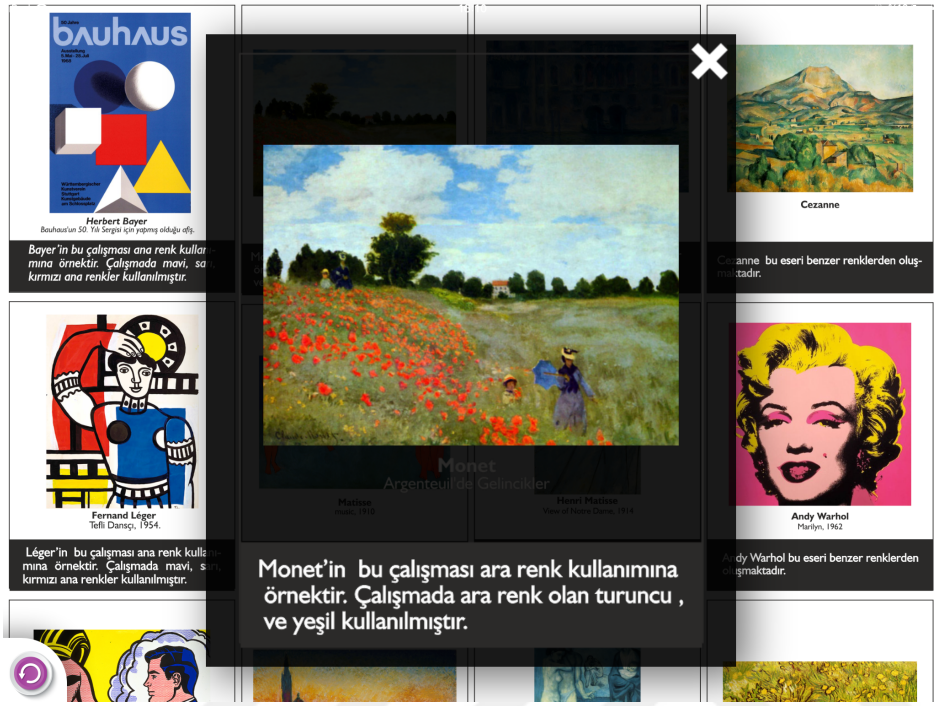
EK 8. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı



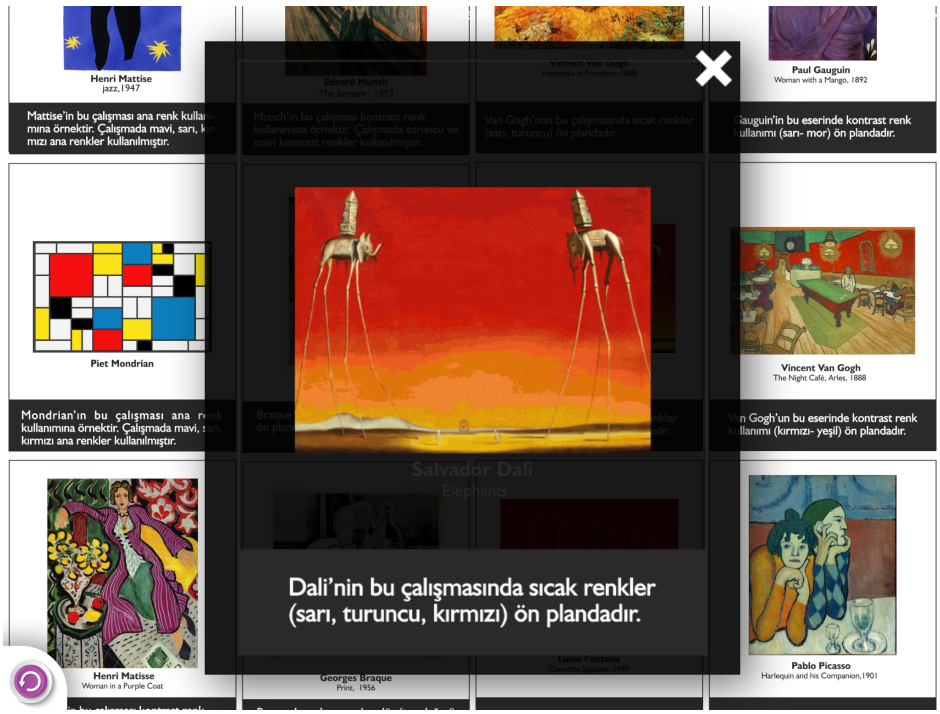
EK 9. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı Detay



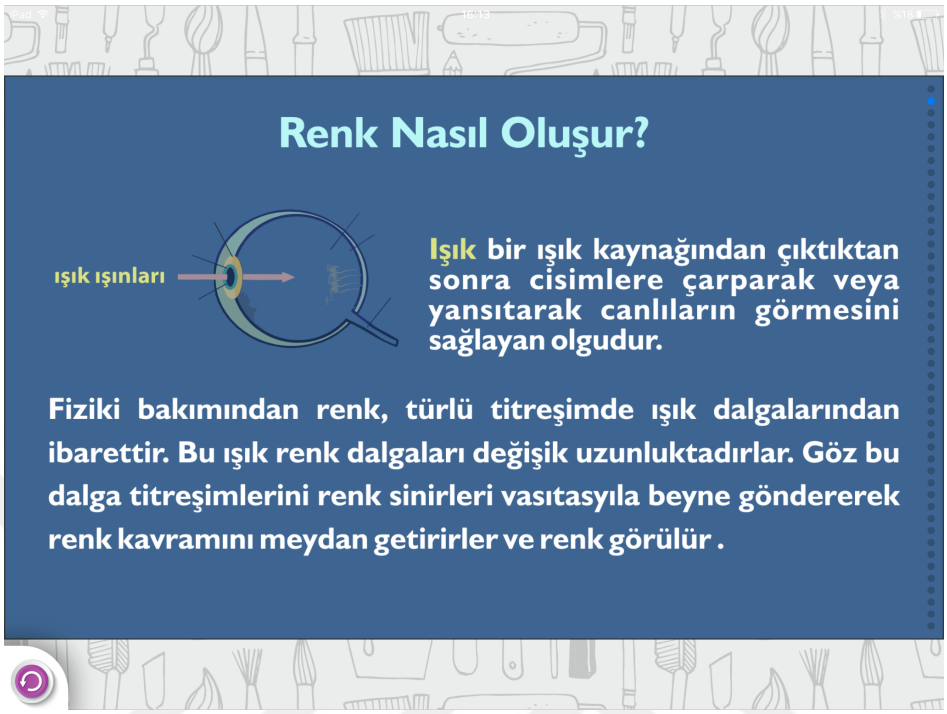
EK 10. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 11. Mobil Eğitim Uygulamasının Galeri Sayfası Arayüz Tasarımı



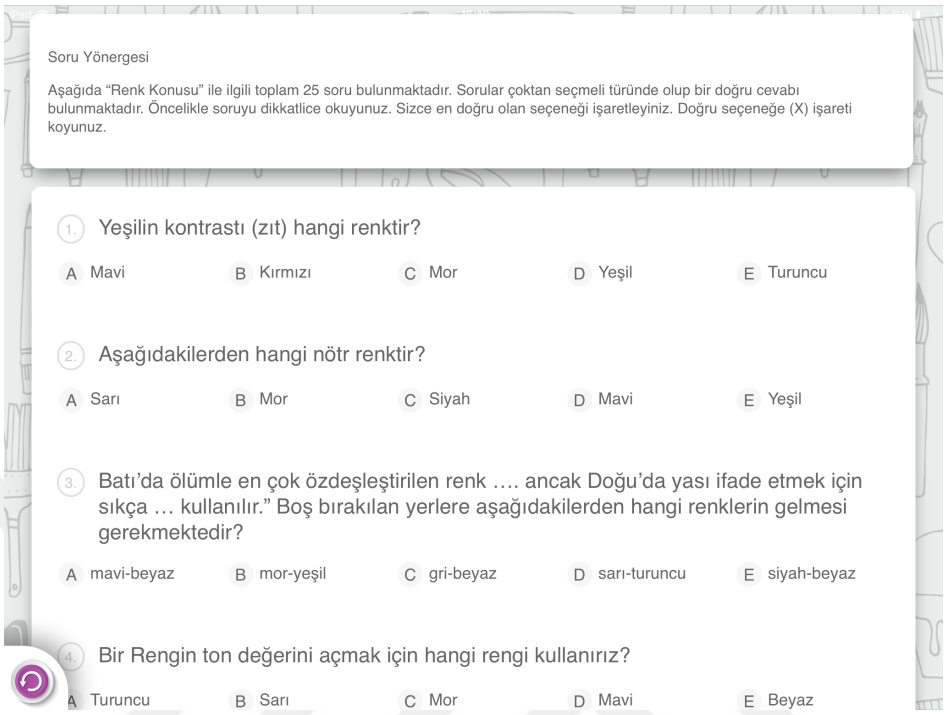
EK 12. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Bilgisi Sayfası Arayüz Tasarımı



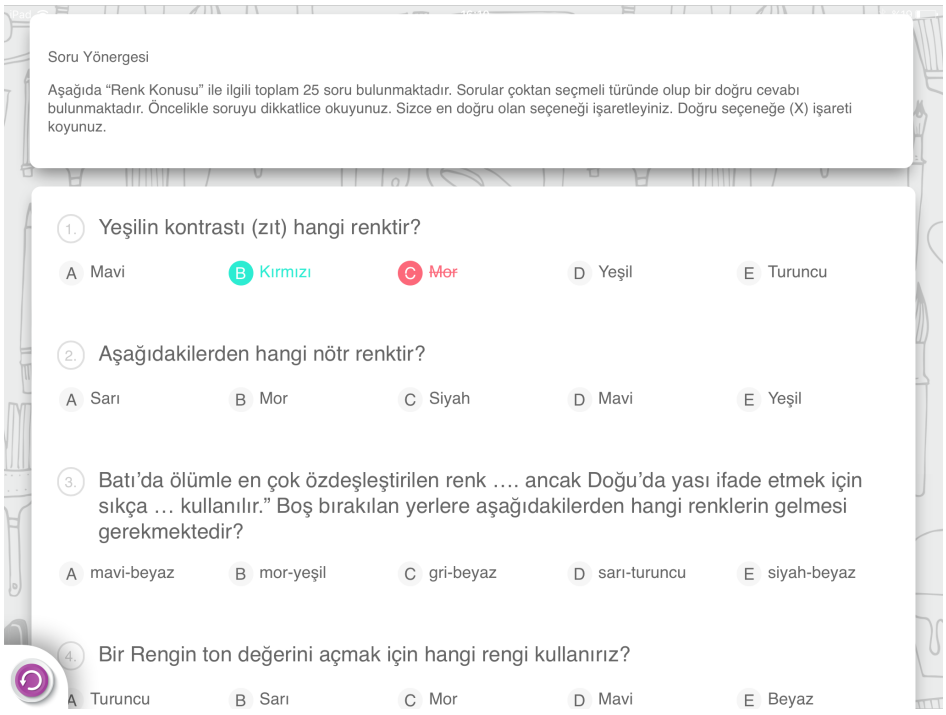
EK 13. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Bilgisi Sayfası Arayüz Tasarımı



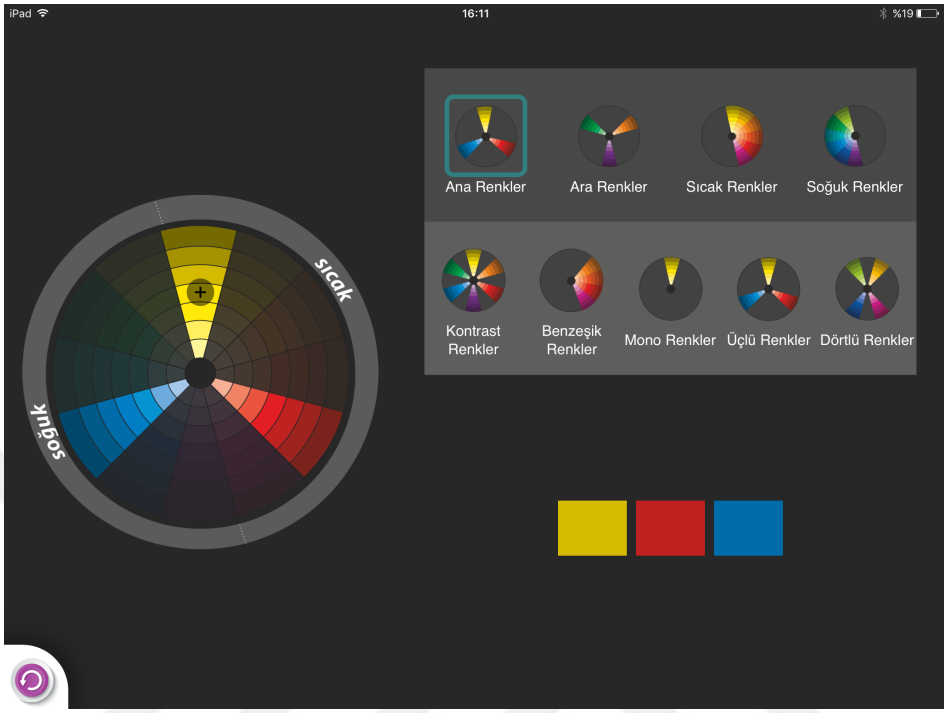
EK 14. Mobil Eğitim Uygulamasının Kendini Sına Sayfası Arayüz Tasarımı



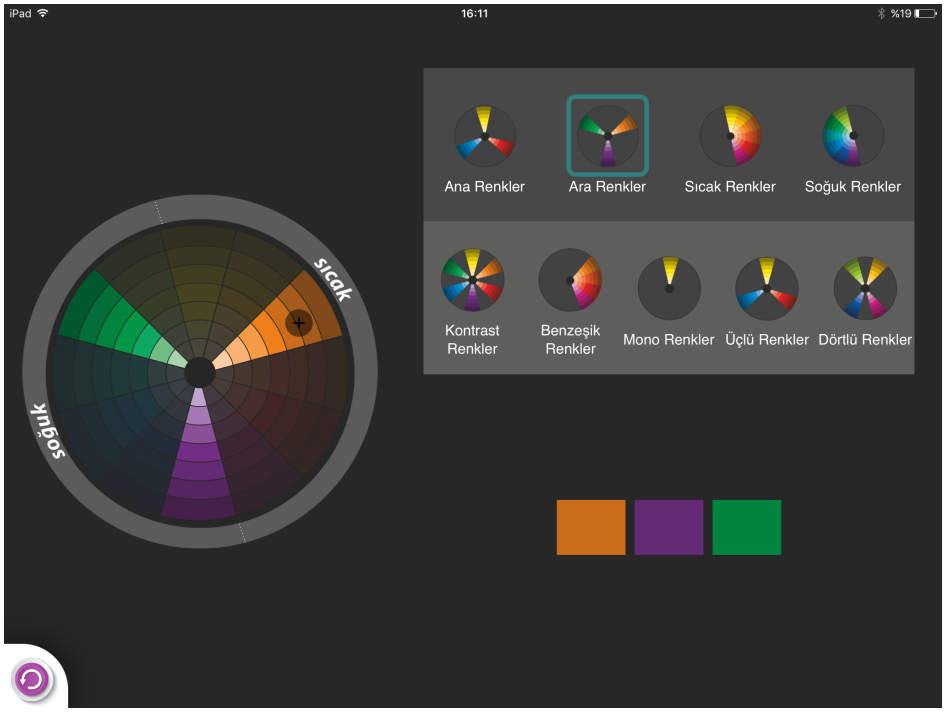
EK 15. Mobil Eğitim Uygulamasının Kendini Sına Sayfası Arayüz Tasarımı



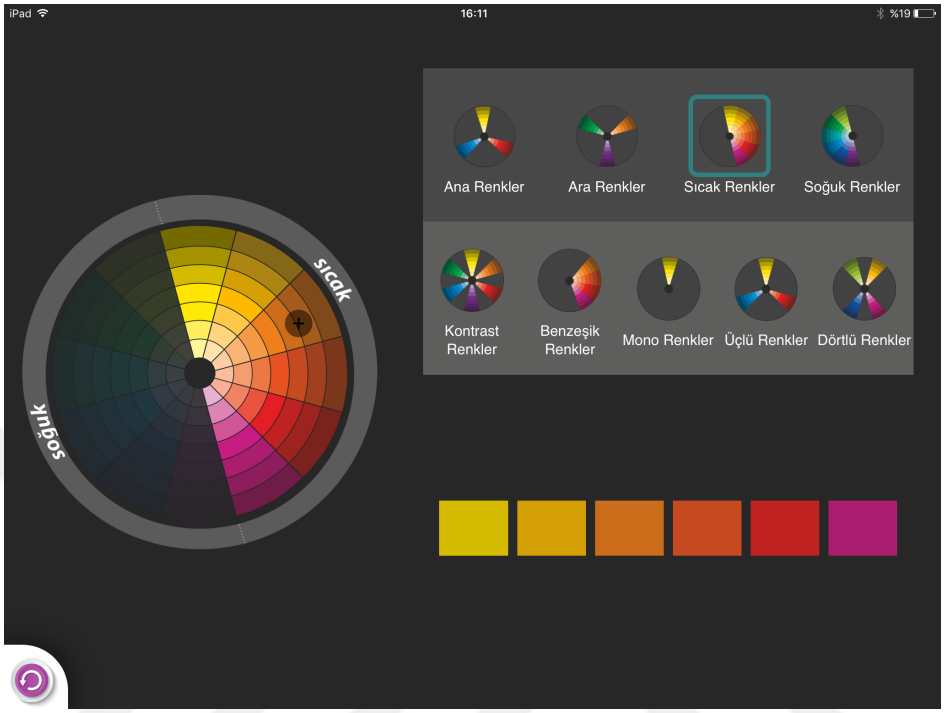
EK 16. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Ana Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



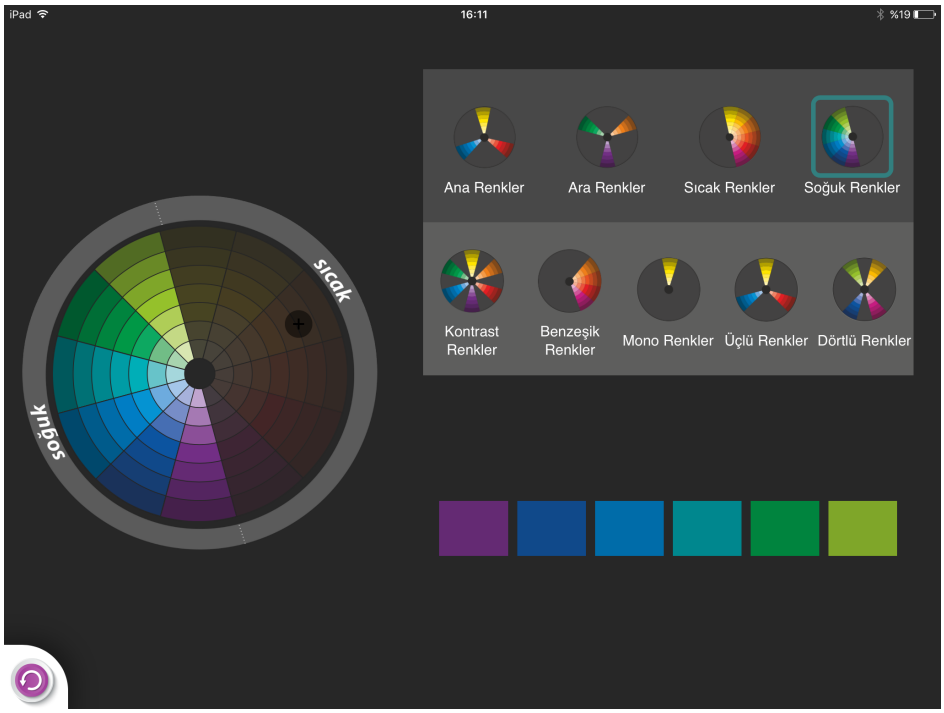
EK 17. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Ara Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 18. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Sıcak Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 19. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Soğuk Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



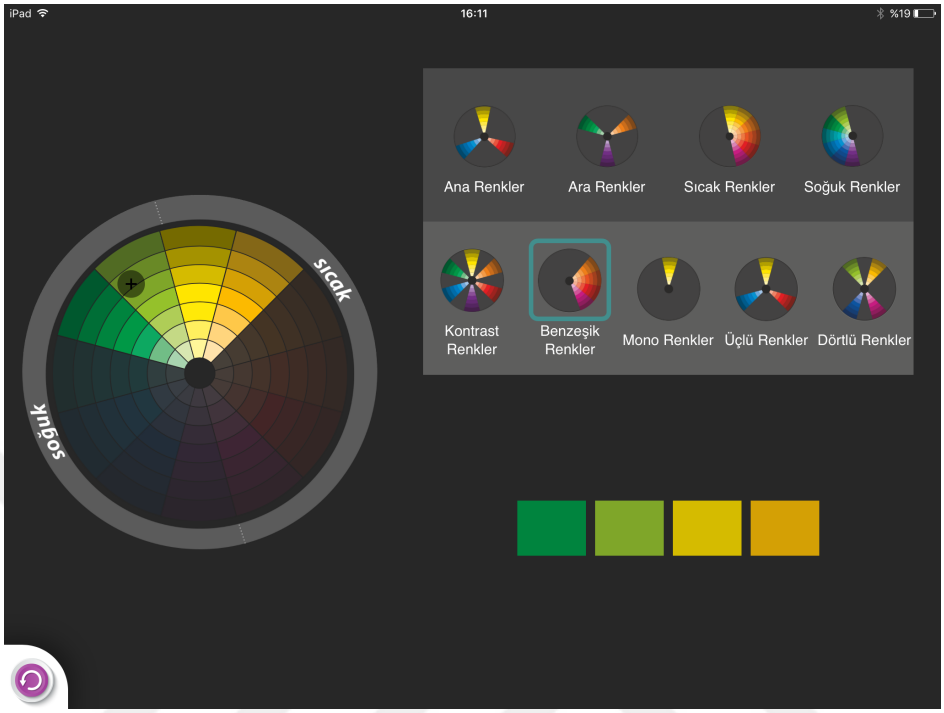
EK 20. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Kontrast Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



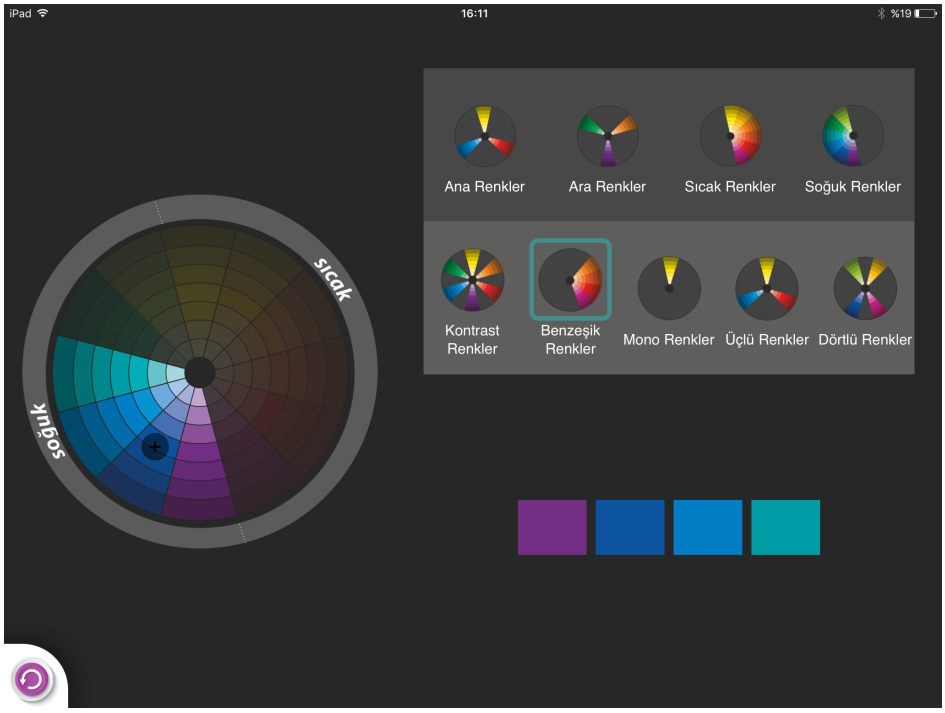
EK 21. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 22. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 23. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



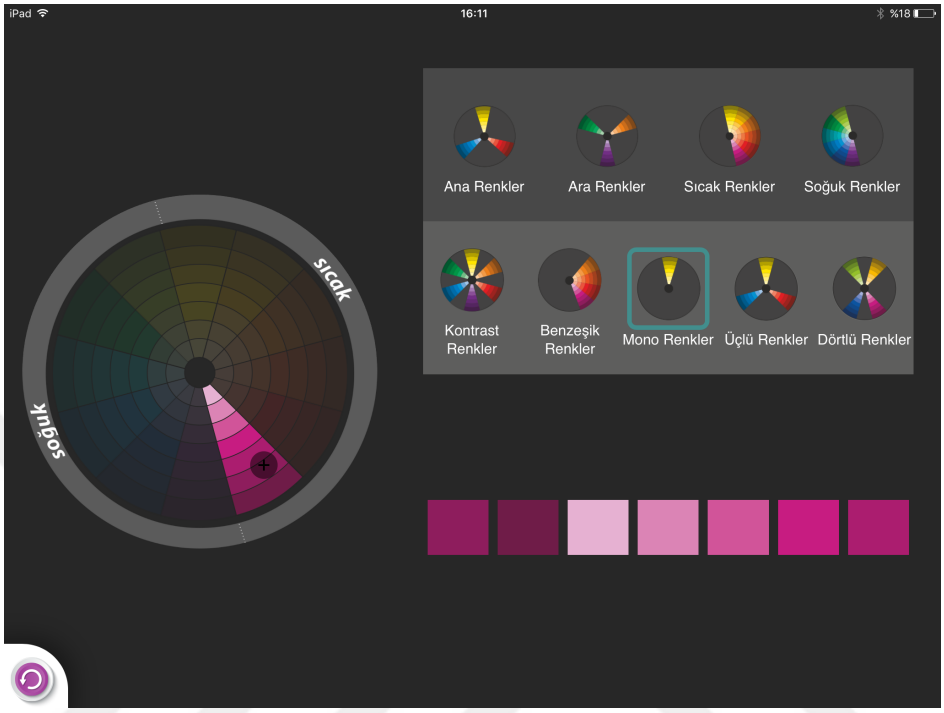
EK 24. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Benzer Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 25. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Monokrom Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 26. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Monokrom Renkler Sayfası Arayüz Tasarımı



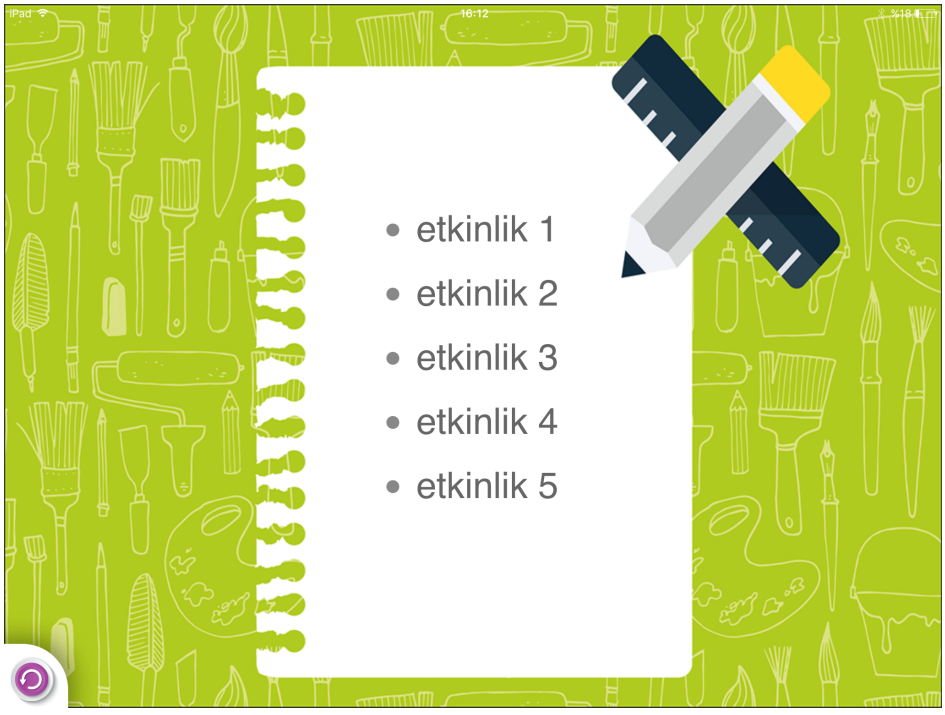
EK 27. Mobil Eğiim Uygulamasının Renk Çemberi Üçlü Renk Armonisi Sayfası Arayüz Tasarımı



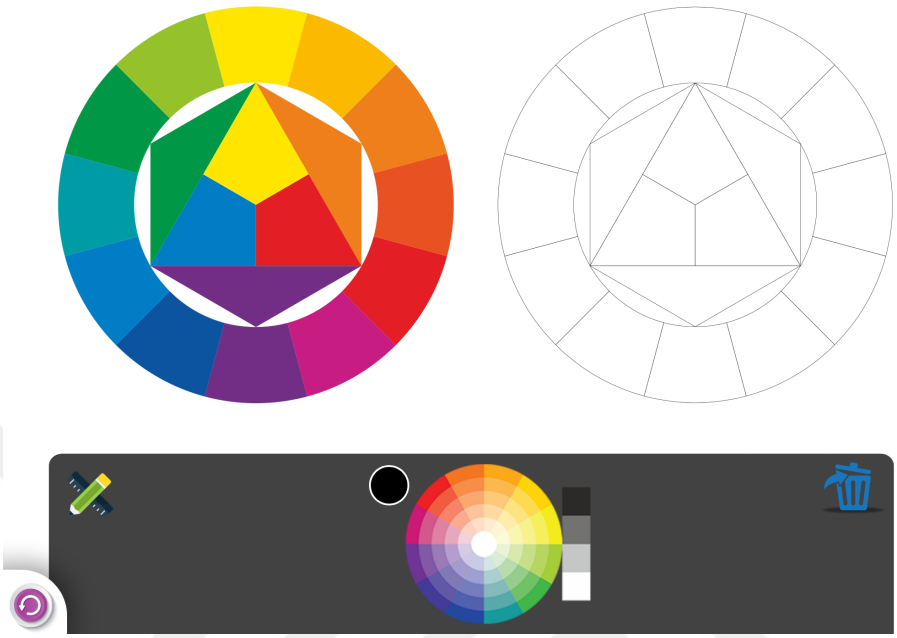
EK 28. Mobil Eğitim Uygulamasının Renk Çemberi Dörtlü Renk Armonisi Sayfası Arayüz Tasarımı



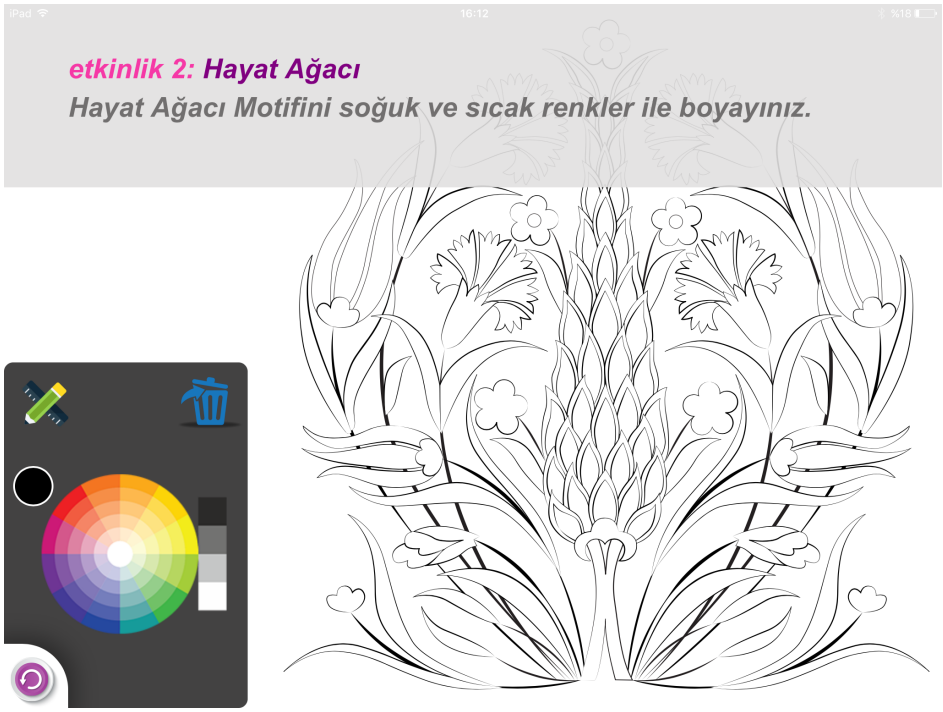
EK 29. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik Sayfası Arayüz Tasarımı



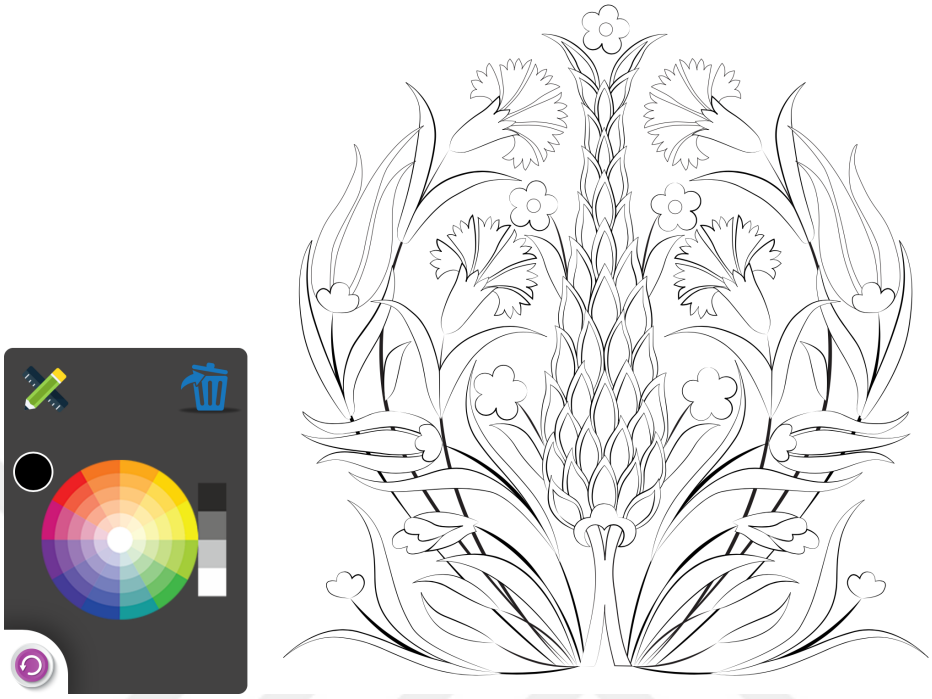
EK 30. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-1 Sayfası Arayüz Tasarımı



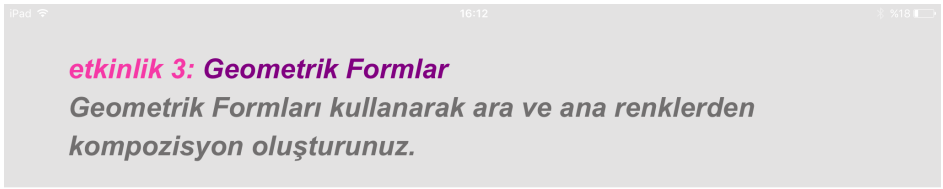
EK 31. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-2 Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 32. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-2 Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 33. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-3 Sayfası Arayüz Tasarımı





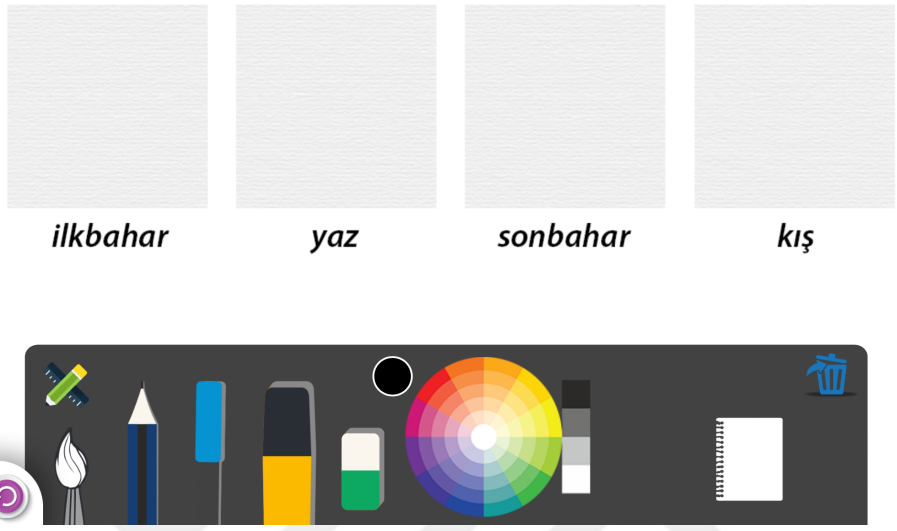
EK 34. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-3 Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 35. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-4 Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 36. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-4 Sayfası Arayüz Tasarımı



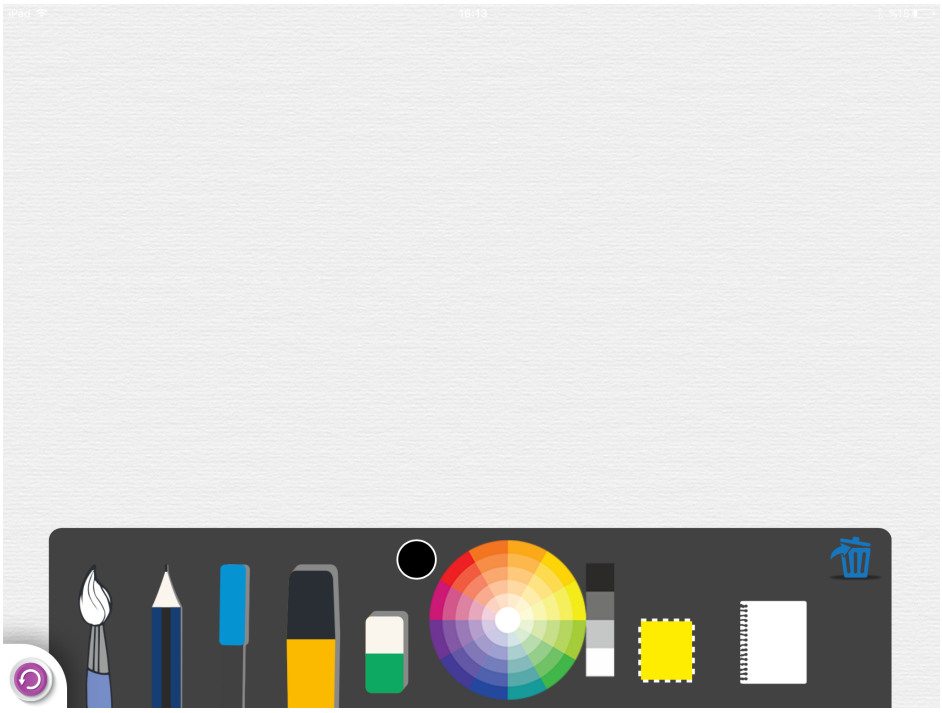
EK 37. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-5 Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 38. Mobil Eğitim Uygulamasının Etkinlik-5 Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 39. Mobil Eğitim Uygulamasının Boyama Sayfası Arayüz Tasarımı



EK 40. Mobil Eğitim Uygulamasının Boyama Sayfası Arayüz Tasarımı



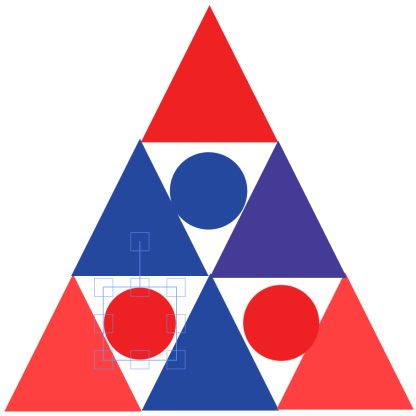
EK 41. Uygulama Okulunda Deney Grubu ile Çalışma



EK 42. Deney Grubu Etkinlik-3 Öğrenci Çalışması



EK 43. Deney Grubu Etkinlik-3 Öğrenci Çalışması



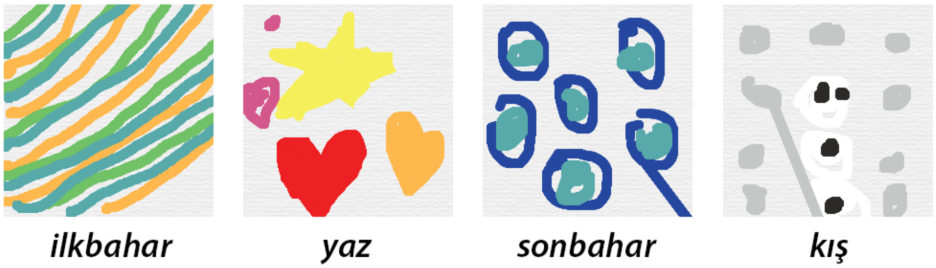
EK 44. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması



EK 45. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması



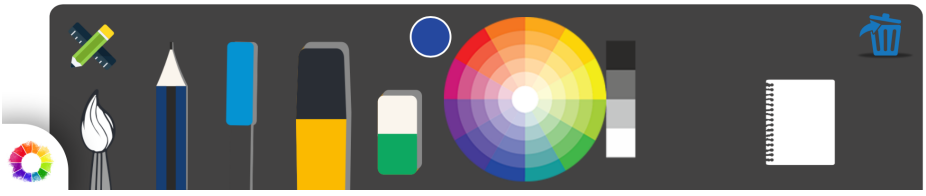
EK 46. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması





EK 47. Deney Grubu Etkinlik-4 Öğrenci Çalışması





EK 48. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması

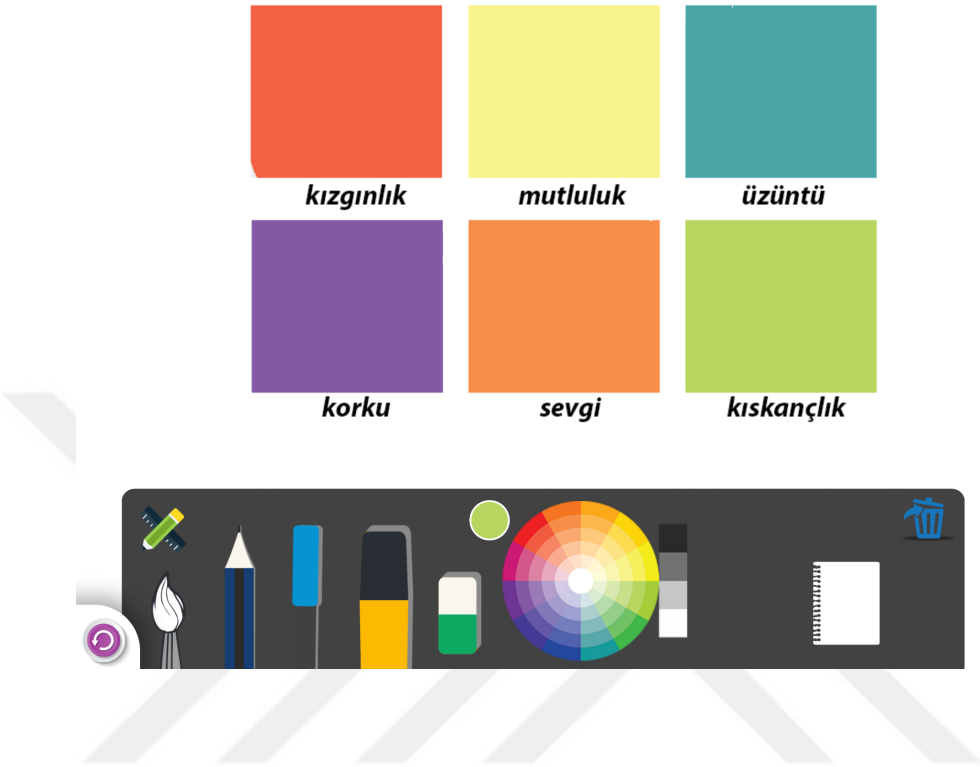


EK 49. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması





EK 50. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması



EK 51. Deney Grubu Etkinlik-5 Öğrenci Çalışması



EK 52. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması



EK 53. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması



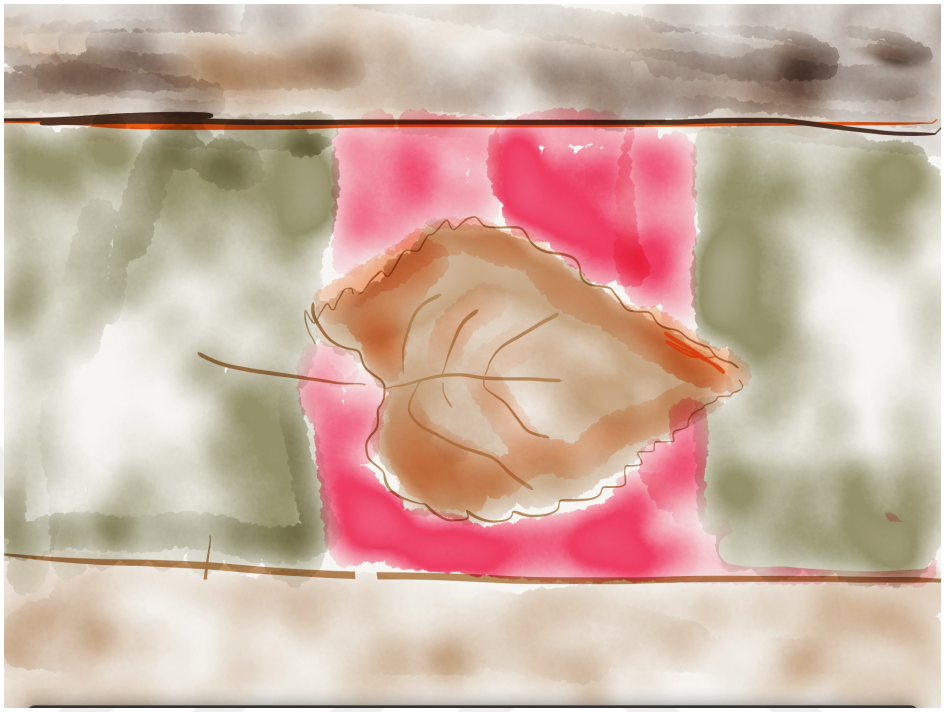
EK 54. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması



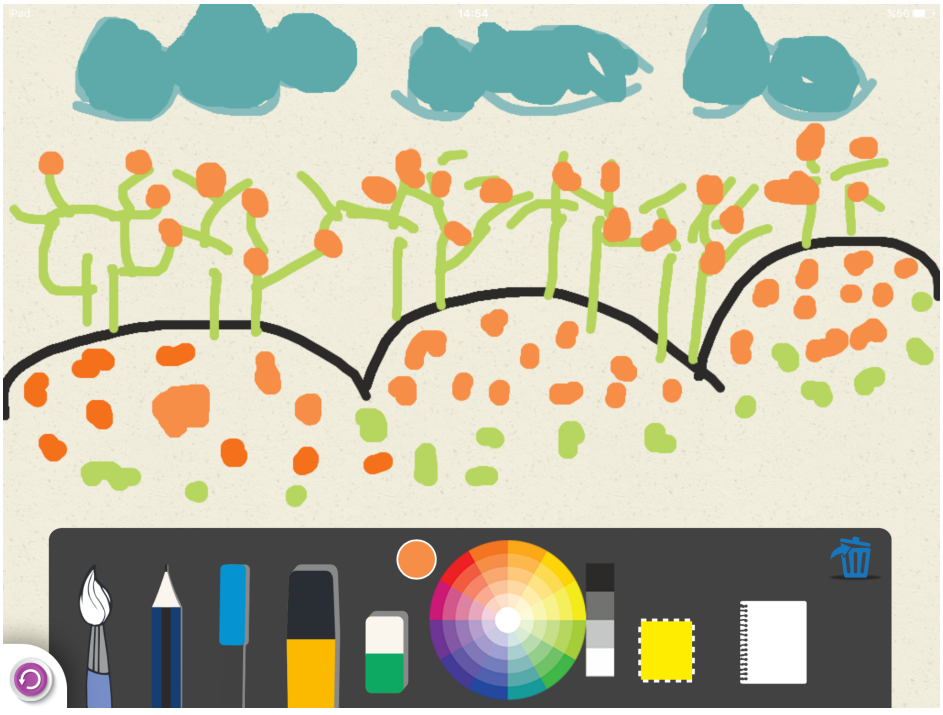
EK 55. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması



EK 56. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması



EK 57. Deney Grubu "Sonbahar" Konulu Öğrenci Çalışması





GAZİ GELECEKTİR...