

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKOKUL MEKANLARINDA TASARIM BİLEŞENİ OLARAK RENK
OLGUSUNUN ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimar İstem Seçkin PARLAKYILDIZ

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Sorunları Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ayşegül KURUÇ

HAZİRAN 2017

İstem Seçkin PARLAKYILDIZ tarafından hazırlanan İlkokul Mekanlarında Tasarım Bileşeni Olarak Renk Olgusunun Etkileri adlı bu tezin yüksek lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.


YRD. DOĞ. DR. AYSEGÜL KURUÇ
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafındanMimarlık..... Anabilim Dalında
.....YÜKSEK LİSANS..... tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: : YRD. DOĞ. DR. AYSEGÜL KURUÇ 
Üye : DOĞ. DR. FİGEN KAFESCİOĞLU 
Üye : DOĞ. DR. ZEİN ÖKEMİ ZELİFKE 

Bu tez, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
SUMMARY	iv
ÖNSÖZ	v
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi	1
1.2. Problem-Alt Problem	1
1.3. Sınırlılık	2
1.3.1. Literatür Taraması Sınırlılıkları	2
1.3.2. Saha Araştırması ve Anket Uygulaması Sınırlılıkları	2
1.4. Yöntem	3
1.4.1. Veri Toplama	4
2. RENK OLGUSU	5
2.1. Rengin Tarihçesi	5
2.2. Renk Teorileri	11
2.2.1. M. Ö 4- 17. yy Renk Teorileri	14
2.2.2. 17-18. yy Renk Teorileri	15
2.2.3. 19. yy Renk Teorileri	16
2.2.4. 20. yy Renk Teorileri	21
2.3. Bauhaus'ta Renk Eğitimi	24
2.3.1. Johannes Itten	28
2.3.2. Josef Albers	29
2.3.3. Wassily Kandinsky	30
2.3.4. Paul Klee	32
2.4. Renk Sistemleri (Dizgeleri)	33
2.5. Rengin Varlığı ve Farklı Sistemlerde Tanımları	36
2.6. Işık ve Renk	37
2.7. Rengin Boyutları	40
2.8. Renk Çemberi	41
2.9. Renk İlişkileri	43
2.9.1. Renk İlişkilerinde Kontrastlık	44
2.9.2. Renk İlişkilerinde Uyum	44
3. MİMARLIK VE RENK	48
3.1. Mimarlıkta Tasarlanan Renk	48
3.1.2. Kültür, İklim ve Renk	58
3.1.3. Mimarlık ve Renk Kullanımı Üzerine Etkinlikler	61
3.2. Mimarlık Eğitiminde Renk Kullanımı	63
3.3. Renklerin Etkileri Ve Mimari Tasarımda Rengin Kullanımı	66

3.3.1. Rengin Fiziksel Ve Fizyolojik Etkileri	67
3.3.2. Rengin Psikolojik Etkileri	69
3.3.3. Mimaride Rengin Kullanım Katmanları: Simgesel, İşlevsel, Biçimsel ve Estetik Arayışa Yönelik Kullanımlar	71
3.3.3.1. Simgesel Kullanım	72
3.3.3.2. İşlevsel Kullanım	74
3.3.3.3. Biçimsel Ve Estetik Arayışa Yönelik Kullanım	77
4. İLKOKUL YAPILARI VE RENK OLGUSU	78
4.1. Türkiye'de İlköğretimin Gelişimi, Değişen Eğitim Sistemi ve Tip Projeler	79
4.2. İlkokul Yapılarında Renklendirme Kararları	89
4.3. İlkokul Yapıları ve Renk Olgusu	97
4.3.1 Renk Olgusunun Eğitim Yapılarındaki Mekan Algısına Etkisi	97
4.3.2. İlkokul Yapılarında Renk Kullanımı	103
4.3.3. İlkokul Yapılarında Renk Olgusuna Eşlik Eden Etmenler	120
4.3.3.1. Ölçek	120
4.3.3.2. Malzeme	123
4.3.3.3. Işık	124
4.3.3.4. Sıcaklık	127
4.3.3.5. Gürültü	127
5. ANKET ÇALIŞMASI	129
5.1. Anket Sınırlılıkları	135
5.1.1. Açı İlkokulu	135
5.1.2. Mef İlkokulu	136
5.1.3. Terakki İlkokulu	136
5.1.4. Ticaret Odası İlkokulu	137
5.1.5. Namık Kemal İlkokulu	137
5.1.6. Nef İlkokulu	138
5.1.7. Anket Uygulaması Yapılan Okullardaki Mevcut Renkler	138
5.2. Anket Çalışmasının Sonuçları ve Çıkarımları	143
5.2.1. Anket Sonuçlarının Genel Değerlendirilmesi	144
5.2.2. Cinsiyete Göre Renk Tercihi Karşılaştırılması	148
5.2.3. Yaşa Göre Renk Tercihi Karşılaştırılması	155
5.2.4. Okul Türüne Göre Renk Tercihi Karşılaştırılması	163
5.3. Tartışma	171
6. SONUÇ	188
ÖNERİLER	196
KAYNAKLAR	197
EKLER	213
ÖZGEÇMİŞ	227

COLOR PHENOMENON 'S EFFECT AS A DESIGN ELEMENT IN PRIMARY SCHOOL SPACES

(M. Sc. Thesis)

İstem Seçkin PARLAKYILDIZ

MIMAR SINAN FINE ARTS UNIVERSITY

INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

June 2017

SUMMARY

A societies future based on the value it gives to the education. Primary education after preschool education aims at academic, psychological, social and cultural development of children who are future members of the society. Traces of their acquisition from primary education; It is carried in memory, in emotions and thoughts, in social forms of participation. The importance of primary school structures can not be denied in terms of social and cultural interactions and social behaviors that people will live throughout their lives. A multi-layered approach should be demonstrated primary school buildings designing and construction. The features such as geography and location should be observed; physical and psychological comfort of its users children, teacher, staff, parents physical and psychological must be ensured. Color is effective in areas such as visual comfort, attention and focus, and behavior in education process. Therefore, the phenomenon of color should be considered as a design element in primary school. In the study, color and the physical and psychological effects of color will be explained in primary schools. In this context, the relationship between color and spatial perception and color preferences of students in education spaces will be revealed by questionnaire.

Key Words: Color, color perception, color in primary school buildings

İLKOKUL MEKANLARINDA TASARIM BİLEŞENİ OLARAK RENK OLGUSUNUN ETKİLERİ

(Yüksek Lisans Tezi)

İstem Seçkin PARLAKYILDIZ

**MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Haziran 2017

ÖZET

Bir toplumun geleceği, eğitime verilen öneme dayanır. Okul öncesi eğitim sonrasındaki ilk aşama olan ilköğretim, toplumun gelecekteki bireyleri olan çocukların akademik, psikolojik, sosyal ve kültürel gelişimini amaçlar. Bireyler ilköğretim sürecindeki kazanımlarının izlerini; belleklerinde, duygu ve düşüncelerinde, sosyal hayata katılım biçimlerinde taşımaktadır. İnsanın hayatı boyunca sürdüreceği sosyal ve kültürel etkileşimler ve toplumsal davranış kalıplarının edinildiği ilk fiziksel mekan olan ilkokul yapılarının taşıdığı önem yadsınamaz. İlkokul yapılarının tasarımından uygulanmasına kadarki süreçte çoklu bir yaklaşım sergilenmelidir. Bu yapıların bulunduğu coğrafya ve konumu gibi özellikler gözetilmeli; başta öğrenci olmak üzere öğretmen, personel, veli vb. kullanıcılarının fiziksel ve psikolojik konforları sağlanmalıdır. Renk olgusu görsel konfor, dikkat ve odaklanma, davranış gibi alanlarda eğitim sürecinde etkili olmaktadır. Bu yüzden ilkokul mekanlarında renk bir tasarım bileşeni olarak ele alınmalıdır. Çalışmada renk kavramı ve renk ilişkileri incelenecek, rengin fiziksel ve psikolojik etkilerinin ilköğretim okullarındaki yeri açıklanacaktır. Bu bağlamda renk ve mekan algısı arasındaki ilişki ve öğrencilerin okul çevrelerindeki renk tercihleri anketle ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler : renk, renk algısı, ilkokul mekanlarında renk

ÖNSÖZ

Tez konusu seçiminden itibaren bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan sevgili ve saygıdeğer hocam Yrd. Doç. Dr. Ayşegül Kuruç'a ve bugüne kadarki süreçte beni destekleyip hep yanımda oldukları gibi tez yazım sürecimde de benden desteklerini esirgemeyen sevgili annem Mukaddes Parlakyıldız ve sevgili babam Memduh Parlakyıldız 'a ve sevgili kardeşim Ayşe Nur Parlakyıldız' a ve bu süreçte beni destekleyen başta Fatma Ural Sıvacı olmak üzere tüm arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

Haziran, 2017

İstem Seçkin PARLAKYILDIZ

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 2.1. Roma-Yunan Heykelleri Ve İç Mekan Renkleri Çizelgesi.....	10
Çizelge 2. 2. M. Ö. 4- 20. yy Zaman Aralığındaki Renk Teorileri Çizelgesi	13
Çizelge 2. 3. Renk İle İlgili İsimler ve Uzmanlık Alanları Çizelgesi	24
Çizelge 2. 4. Renk Sistemleri Çizelgesi	35
Çizelge 2.5. Renk Sözlüğü ve Renk Kavramları Çizelgesi	47
Çizelge 3.1 Rengin Fiziksel Etkileri Çizelgesi	68
Çizelge 3.2. Rengin Olumlu Ve Olumsuz Etkileri	70
Çizelge 3.3. Renklerin Tür Değerlerine Göre Etkileri	71
Çizelge 3.4. Mimari Tasarımda Rengin Simgesel, İşlevsel ve Biçimsel ve Estetik Arayışa Yönelik Kullanımı	72
Çizelge 4.1. Mekan Özelliklerine Göre Seçilebilen Renk Önerileri.....	94
Çizelge 4.2. Yeniden renklendirilmiş okulların öncesi ve sonrası.....	96
Çizelge 4.3. Parlaklık, Renk Doygunluğu ve Aydınlık Seviyesinin Hacim Algısına Etkisi	103
Çizelge 4.4. Rengin Zaman Boyut Ağırlık Ve Hacim Algısına Etkisi	103
Çizelge 4.5. Piaget'in Bilişsel Gelişim Evreleri	104
Çizelge 4.6. Yaş Gruplarına Ait Ortalama Ergonomik Boyutlar	123
Çizelge 4.7. Bazı Malzeme Ve Renklerin Yansıtma Katsayıları	125
Çizelge 4.8. Yapay Işığın Renge Etkisi	126
Çizelge 5.1. Kırmızı Ve Mavi Renk Türündeki HSB Değerlerinin AE: Hata Payı İle Yaklaşık NCS Karşılıkları.....	132
Çizelge 5.2. Mor Ve Turuncu Renk Türündeki HSB Değerlerinin AE: Hata Payı İle Yaklaşık NCS Karşılıkları.....	133

Çizelge 5.3. Sarı Ve Yeşil Renk Türündeki HSB Değerlerinin AE: Hata Payı İle Yaklaşık NCS Karşılıkları.....	134
Çizelge 5. 4. Açı İlkokulu ve Terakki İlkokulu Renk Kullanımı.....	140
Çizelge 5. 5. Mef İlkokulu ve Namık Kemal İlkokulu Renk Kullanımı	141
Çizelge 5.6. Nef İlkokulu ve Ticaret Odası İlkokulu Renk Kullanımı	142
Çizelge 5. 7. Kavramsal Renklerde Tercih Edilen Renkler Toplamı.....	144
Çizelge 5.8. Görsellerdeki Çizgisel Renklerde Tercih Edilen Renkler Toplamı.....	144
Çizelge 5.9. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Düşük Saturasyonlu Renkler	145
Çizelge 5.10. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Yüksek Saturasyonlu Renkler	146
Çizelge 5.11. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Düşük Parlaklıklı Renkler .	147
Çizelge 5.12. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Yüksek Parlaklıklı Renkler	147
Çizelge 5.13. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Kavramsal Renk Tercihi Tablosu	148
Çizelge 5.14. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihi Tablosu.....	149
Çizelge 5.15. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük Doygunluk	150
Çizelge 5.16. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek Doygunluk.....	151
Çizelge 5.17. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük Parlaklık (Brightness).....	151
Çizelge 5.18. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek Parlaklık (B)	152
Çizelge 5.19. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Kavramsal Renk Tercihi Tablosu	155
Çizelge 5.20. 8 Ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihi Tablosu.....	157
Çizelge 5.21. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük Doygunluk (S).....	158

Çizelge 5.22. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek Doygunluk (S).....	159
Çizelge 5.23. :8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük (Brightness)	159
Çizelge 5.24. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek (Brightness)	160
Çizelge 5.25. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Kavramsal Renk Tercihi Tablosu.....	163
Çizelge 5.26. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihi Tablosu	165
Çizelge 5.27. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Düşük (S)	166
Çizelge 5.28. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Yüksek (S).....	167
Çizelge 5.29. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Düşük (B).....	167
Çizelge 5.30. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Yüksek (B)	168
Çizelge 5.31. Cinsiyet, Yaş ve Okul Türüne Göre Renk Tercihi (Renk Türü) Karşılaştırmasının Anlamlılıkları Tablosu	182
Çizelge 5.32. Görsellerde Cinsiyet, Yaş Ve Okul Türüne Göre Renk Tercihi (Saturasyon Ve Parlaklık (Brightness) Değeri Karşılaştırmasının Anlamlılıkları Tablosu	182
Çizelge 5.33. Genel Anket Verileri.....	184
Çizelge 5.34. Cinsiyete Göre Anket Verileri	185
Çizelge 5.35. Yaşa Göre Anket Verileri	186
Çizelge 5.36. Okul Türüne Göre Anket Verileri.....	187

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. M.Ö.15.000 Lascaux Arcy"yaban öküzü figürü"	6
Şekil 2.2. M.Ö. 40.000 Sur-Cure "ayı figürü"	6
Şekil 2.3. M.Ö. 10.000 Yonne Altamira "boğa figürü"	6
Şekil 2.4. Mısır Mavisi kullanılan Çini Suaygırı	8
Şekil 2.5. Ayanis Kalesi'ndeki Mısır Mavisi	8
Şekil 2.6. Nakht Mezarı Duvar Resmi	8
Şekil 2. 7. Konilerin Spektrumdaki Duyarlılık Aralıkları	17
Şekil 2. 8. Eklemeli Karışım ve Çıkarmalı Karışım	18
Şekil 2.9. Bauhaus Eğitim Programı 1922	26
Şekil 2.10 Farkas Molnar (The Red Cube)	28
Şekil 2.11. Bauhaus Tekstil Atölyesi Gobleni	28
Şekil 2.12. Herbert Bayer Reklam Panosu	28
Şekil 2.13. Itten Şekil ve Renk Eşleştirmesi	28
Şekil 2.14. Peter Keller Beşik Tasarımı	28
Şekil 2.15. Hoelzel ve Itten Renk Çemberleri.....	29
Şekil 2.16. Kareye Saygı Çalışmaları	30
Şekil.2.17. Heinrich Klüver "Form Constants" Richard Cytowic 1998 Reprodüksiyonu	31
Şekil 2.18. Eugen Batz Renk ve Biçimlerin Mekansal Etkisi Ders Uygulaması.....	31
Şekil 2.19. Lothar Lang Green Free Form and Yellow Triangle	31
Şekil 2.20. Circles in a Circle	31

Şekil 2.21. Kandinsky Yellow, Red and Blue 1925.....	31
Şekil 2.22. Lena Meyer-Bergner Radiance/Drifting Centre1927	32
Şekil 2.23. Lena Meyer-Bergner Illumination/Shading 1927	32
Şekil 2.24. Paul Klee, Fire in the Evening	33
Şekil 2.25. Paul Klee, Architecture With Window	33
Şekil 2.26. Renklerin Dalga boyu Aralığı	37
Şekil 2.27. Elektromanyetik Spektrum	38
Şekil 2.28. Kolorimetre ve Spektrofotometre	39
Şekil 2. 29. Prang Sistemine Göre Renkler ve Prang Renk Çemberi	41
Şekil 3.1. Douglas House Richard Meier.....	50
Şekil 3.2. Villa Savoye Le Corbusier	50
Şekil 3.3. Farnsworth House Mies Van der Rohe	50
Şekil 3.4. Theo Van Doesburg Blue, and Yellow, Counter Construction Project Axonometric 1923.....	51
Şekil 3.5. Peter Mondrian Composition II in Red 1930.....	51
Şekil 3.6. Gerrit Rietveld 1924	51
Şekil 3.7. Gerrit Rietveld 1924	51
Şekil 3.8. Renk Klavyesi	52
Şekil 3.9. Weissenhof-Siedlung Houses 14 and 15 / Le Corbusier and Pierre Jeanneret 1927.....	53
Şekil 3.10. Villa Savoye, 1929. Tamamlayıcı Duvar Renkleri	53
Şekil 3.11. Unite-De-Habitation-LeCorbusier	53
Şekil 3.12. Unite-De-Habitation Renkli Eskizi	53
Şekil 3.13. Pruitt-Igoe'nun yıkılması	54
Şekil 3.14. Frank Lloyd Wright tarafından tasarlanan Guggenheim Müzesi ve Gwathmey'in Guggenheim Müzesi için Tasarladığı Ek Bina.....	55

Şekil 3.15. Pompidou Centre	55
Şekil 3.16. Mrdv Studio Thonik Ofis Yapısı	56
Şekil 3.17. Sottsass' Carlton Bookcase, 1981	57
Şekil 3.18. Zaha Hadid Vitra Yangın İstasyonu Vitra Müzesi Zaha Hadid'in ilk inşa edilen projesi (The Fire Station For Vitra Factory)	57
Şekil 3.19. SDMS (Spatial Dynamic Media System) Led Elemanı Prototipi.....	58
Şekil 3.20. Hacimli Pikseller İle Çok Katmanlı Yüzey Oluşturulması.....	58
Şekil 3.21. Renk Kullanımında İnteraktif Katılım.....	58
Şekil 3.22. 3 Boyutlu Hacim Voxel	58
Şekil 3.23. 3 Boyutlu Sahneleme Sistemi	58
Şekil 3.24. Fas “Casbah des Oudaïa” evleri Kasbah of the Udayas	60
Şekil 3.25. Casa Gilardi Koridoru	61
Şekil 3.26. Casa Gilardi Havuzu.....	61
Şekil 3.27. Cinque Terre, Vernazza	61
Şekil 3.28. Fransa'nın Güneyindeki Villefranche-Sur-Mer Plajı	61
Şekil 3.29. Ivanhoe Grammar Senior Years & Science, Melbourne, Australia McBride Charles Ryan.....	62
Şekil 3.30. Veronika Zaikina Rengin Işık Seviyesi Algılamasını Etkilemesi İle İlgili Araştırma Projesi	63
Şekil 3.31. Shabnam Arbab renk sıcaklığı renkli ışıkların sıcaklığı renk algısı çalışması.....	63
Şekil 3.32. Renk Dinamiği Kullanımı.....	65
Şekil 3.33. Renk Tektoniği.....	65
Şekil 3.34. Shenyang Pekin İmparatorluk Sarayı	74
Şekil 3.35 . Geleneksel Avlulu Ev (Siheyuan) Pekin.....	74
Şekil 3.36 . Falu Red Adlı Boya İle Boyalı Tipik Bir İskandinav Evi Görünümü	74

Şekil 3.37 . Siena, Toskana İtalya Siena Rengi Kullanımı	74
Şekil 3.38. Ofis İç Mekanında İzinde Renk Kullanımı	75
Şekil 3.39. Perpa İç Mekan Resmi	75
Şekil 4. 1. Necmettin Gazi İlk Mektebi 1934 İzmir	82
Şekil 4.2 Gazi ve Latife Okulları	82
Şekil 4.3. Ankara Ödemiş Cumhuriyet İlkokulu	82
Şekil 4.4. Soğuk İklim Tipi Köy İlkokulu Projesi Zeki Sayar, 1941	83
Şekil 4.5. Mutedil İklim Tipi Köy İlkokulu Projesi Zeki Sayar, 1941	83
Şekil 4.6. Soğuk İklim Tipi Köy İlkokulu Projesi Zeki Sayar, 1941	83
Şekil 4.7. Ödemiş Suludere Köyü İlkokulu Şekil 3. 3. 3. Edirne Karaağaç Mektebi Planı	84
Şekil 4.8. Edirne Karaağaç Mektebi Planı	84
Şekil 4.9 Tek Sınıflı Kerpiç Köy Mektebi Sınıflı Tip Projesi	84
Şekil 4.10. Lihotzky Tasarımı Tek Köy Mektebi	84
Şekil 4.11. 240, 480, 720 Ve 960 Öğrencilik İlköğretim Okulları Tip Projeleri Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000	85
Şekil 4.12. İtü 240 Öğrencili İlköğretim Okulu Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000.....	86
Şekil 4.13. Gazi 960 Öğrencili İlköğretim Okulu Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000.....	87
Şekil 4.14. Gazi 480 Öğrencili İlköğretim Okulu Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000.....	87
Şekil 4.15. Muallim Cevdet İlkokulu.....	88
Şekil 4.16. İmece İlkokulu,	88
Şekil 4.17. Ali Suavi İlkokulu.....	88
Şekil 4.18. Gümüşsuyu İlkokulu.....	88

Şekil 4.19. Gültepe İlkokulu	88
Şekil 4.20. Kullanıcı -Mekan Etkileşiminde Rengin Etkileri	99
Şekil 4.21. Renk ve Kullanıldığı Yüzeye Bağlı Etkisi	101
Şekil 4.22. Yaş aralıklarına göre kabul edilen ve reddedilen renkler	107
Şekil 4.23. The Lohipato Unit Of Tervavayla School Oulu 2009	115
Şekil 4.24. École du Petit-LancyLancy/Geneva, İsviçre.....	115
Şekil 4.25. Griffeen Valley EducateTogether School Lucan, Co. Dublin, İrlanda.	116
Şekil 4.26. Oteha Valley School North Shore, Yeni Zelanda	116
Şekil 4.27. Oteha Valley School North Shore, Yeni Zelanda	116
Şekil 4.28. North Kildare Educate Together School Celbridge, Co. Kildare, İrlanda	117
Şekil 4.29. Singapur Nanyang İlkokulu Yapıyüzünde Gökkuşağı Renkleri	117
Şekil 4.30. Bonsmoen ilkokulu Eidsvoll, Norveç	118
Şekil 4.31. André Malraux's Group of Schools, Fransa	119
Şekil 4.32. Clapham Manor Primary School İngiltere, Londra	119
Şekil. 4.33. Barcelona Elementary School Yüksek tavanlı mekanda ölçeğin lineer ışık elemanları ile ayarlanması ve rengin yan duvarda kullanılması ile ölçek ayarlaması	122
Şekil 4.34. Çocuklara Ait Antropometrik ölçüler	123
Şekil 4.35. Farklı malzeme kullanımının renk ile vurgulanması	124
Şekil 4.36. Farklı malzeme kullanımının renk ile vurgulanması ve rengin mekan belirlemesi	124
Şekil 4.37. Laboratuvarda doğal ışık kullanımı Braamcamp Freire High School ..	126
Şekil 4.38. Renk ve Aydınlatmanın Birlikte Kullanımı.....	126
Şekil 5.1. HSB Değerlerine Göre Ankette Kullanılan Renkler	131

Şekil 5.2. Açı İlkokulu Zemin Kat Planı	135
Şekil 5.3. Mef İlkokulu Yerleşim Planı	136
Şekil 5.4. Terakki Vakfı Levent Eğitim Kampüsü Vaziyet Planı	136
Şekil 5.5. Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu 1. Kat Planı	137
Şekil 5.6. Namık Kemal İlköğretim Okulu, Germain Debre	137
Şekil 5.7. Nef İlkokulu Kat Planı	138
Şekil A.1. Namık Kemal İlkokulu	218
Şekil A.2. Açı İlkokulu Etiler	218
Şekil A.3. Nef İlkokulu	218
Şekil A.4. Terakki İlkokulu.....	218
Şekil A.5. Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu.....	218
Şekil A.6. Mef İlkokulu	218
Şekil A.7. Namık Kemal İlkokulu	219
Şekil A.8. Açı İlkokulu Etiler	219
Şekil A.9. Nef İlkokulu	219
Şekil A.10. Terakki İlkokulu.....	219
Şekil A.11. Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu.....	219
Şekil A.12. Mef İlkokulu	219

KISALTMALAR LİSTESİ

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
YY	:Yüzyıl
LED	: Light Emitting Diode
ISO	: International Organization For Standardization
İSMEP	: İstanbul Sismik Riskin Arındırılması Projesi
OECD	: Organisation For Economic Co-Orporation And Development
NCS	: Natural Color System
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration
ISCC	: Inter Society Color Council
AIC	: International Color Association

1. GİRİŞ

1. 1. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ

"İlkokul Mekanlarında Tasarım Bileşeni Olarak Renk Olgusunun Etkileri" başlıklı tez çalışmasında ilköğretim yapıları ilkokul yapıları özelinde incelenecek ve renk olgusunun ilkokul yapılarındaki önemi araştırılacaktır. Bu çalışmanın amacı rengin; fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkilerinin ilkokullarda incelenmesi ve rengin deneysel alan çalışması yapılarak öğrencilerin renk ve mekan algısı ve renk tercihinin araştırılmasıdır. Çalışmada rengin bir tasarım elemanı olarak ele alınarak, renklendirme kararlarının malzeme, ışık, fonksiyon ve öğrenci yaş aralığı dikkate alınarak verilmesinin önemi ortaya konulacaktır. Renk olgusu, mimarlık ve renk, ilkokul yapıları ve renk olgusu başlıkları tezin amacı doğrultusunda ele alınacaktır. Rengin bir olgu olarak ele alınmasında, rengin nesnel fiziksel ve fizyolojik olduğu kadar psikolojik etkilerinin olduğu ve bu etkilerin bilimsel verilere dayandırılabilirdiği kanısı etkili olmuştur. Rengin zihindeki kavramsal ve "soyut" anlam yükünden çok somut etkileri olan ve denetlenebilen özellikleri ile renk bir olgu olarak ele alınmıştır.

1. 2. PROBLEM-ALT PROBLEM

İlkokul öğrencilerinde mekan renklerinin; görsel konfor, dikkat ve odaklanma, davranış gibi alanlardaki etkisi araştırılacaktır. İlkokul yapılarında renk bir tasarım elemanı olarak ele alınırken ya da sonradan renklendirme kararları verilirken hangi faktörler ele alınmalı sorusuna cevap aranacaktır. Renk ve mekan algısı arasındaki ilişki, öğrencilerin okul çevrelerindeki renk algıları ve tercihleri ortaya konulacaktır.

Faulkner'ın (1972) çalışmasında belirttiği doygunluk ve parlaklık değeri bileşenlerinin renk türü ile birlikte armoni yaratmakta etkili olduğu görüşü doğrultusunda yapılacak ankette renk türünün yanı sıra, doygunluk ve parlaklık bileşenleri ele alınmıştır.

O Connor'un (2010) renk armonisine geniş bir açıdan bakıldığında; rengin özelliklerinin yanı sıra, rengin kullanıldığı alan, zaman ve bireye ait özellikler gibi

değişkenlerin önem kazandığını belirtir. Bu görüş doğrultusunda yapılacak anket çalışmasında rengin kullanıldığı farklı yapısal öge tercihlerini yapacak ilkokul öğrencilerinin; yaş, cinsiyet ve eğitim yaklaşımları gibi farklı tutularak renk eşlemesi, tercihleri ve mekan algısında renk ilişkisi gözlenecektir.

Acar ve Yıldırım'ın (2012) belirttiği gibi, Itten'ın kişilerin renk eğitimi almaksızın kendi renk ifadelerini bulabileceği düşüncesine paralel bir şekilde renk eğitimi almamış çocukların renk kullanımında daha az şartlanmış olabileceği kanısıyla 8-9 yaş aralığındaki ilkokul 3. sınıf öğrencileri seçilmiştir.

Kavramsal olarak sunulan renkler ile görsel olarak sunulan renklerin farklı reaksiyonlar alıp, renk tercihinde etkili olduğu düşünülmektedir. Anket çalışması ile bu durum gözlenecektir.

1. 3. SINIRLILIK

1. 3. 1. Literatür Taraması Sınırlılıkları

Rengin temel özelliklerinin bilinmesi ve bilimsel yöntemlerle kullanılması, renk ögesinin tüm olanaklarından, "bütün güç ve etkinliğinden" yararlanılmasını sağlayacaktır (Sirel, 1974). Rengin güç ve etkinliğinden yararlanılması; tez bağlamında eğitim mekanlarından maksimum verim alınması ve eğitsel sürece katkı sağlaması olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle rengin tarihçesi bölümünde renk teoremleri ve rengin özellikleri, dünyada ve Türkiye'de ilköğretimin gelişimi ve geçmişten günümüze ilköğretim yapılarının tarihsel değişimi (19-21.yy) incelenip, ilkokul yapılarındaki renklendirme kararları araştırılacaktır. İncelenen literatür batı kaynakları ve batı temelli gelişmeleri esas alan çalışmalar üzerinde yoğunlaşmıştır.

1. 3. 2. Saha Araştırması Ve Anket Uygulaması Sınırlılıkları

Saha çalışmasında deneysel alan çalışması amacıyla anket uygulaması, İstanbul'da Avrupa yakasında Beşiktaş, Beyoğlu ve Kağıthane Belediyelerine bağlı üç özel ilkokul ve üç devlet ilkokulunda gerçekleştirilecektir. Tez çalışması kapsamında anket uygulaması yapılacaktır. Saha araştırması yapılacak okullar:

Açı İlkokulu (Etiler, Beşiktaş)

Mef İlkokulu (Ulus, Beşiktaş)

Terakki İlkokulu (Levent, Beşiktaş)

Nef İlkokulu (Göltepe, Kağıthane)

Namık Kemal İlkokulu (Fındıklı, Beyoğlu)

Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu (Kağıthane) olarak belirlenmiştir.

Anket uygulaması, belirlenen okullardaki 3. sınıf öğrencilerine uygulanacaktır. Araştırma evreni Beşiktaş, Beyoğlu ve Kağıthane'deki özel ve devlet ilkokullarıdır. Araştırma örneklemini ise belirtilen ilkokul ve özel ilkokulların her birinden seçilen 4 kız 4 erkek olmak üzere 8'er öğrenci olmak üzere 48 kişiden oluşmaktadır. Anket uygulaması yapılan okullar, tip projeye sahip veya mimarı belirli yapılardan tercih edilmiştir. Özel ve devlet okullarından öğrencilerin seçilmesi ise eğitim yaklaşımı ve sınıf mevcutlarının farklı olmasından dolayıdır. Öğrencilerin rengi öğrenmeden seçtikleri renklerin araştırılmasının hedeflenmesinden dolayı anket katılımcıları renk ile ilgili kapsamlı bir renk eğitimi almayan 3. sınıf öğrencileri olarak belirlenmiştir. Anket sırasında katılımcı öğrencilerin renklere verdikleri tepkilerin daha detaylı gözlemlenmesi için anket kitapçığı A3 sayfalara basılmış ve çıktı olarak her öğrencinin sırasının üzerine konulmuş ve işaretleme için zaman (20-25 dk) verilmiştir. Bu yüzden anket çalışması 8'er öğrencide sınırlı tutulmuştur. Anket uygulaması sırasında çocukların anket ile ilgili bire bir soru sormalarına izin verilmiş, sonrasında renk ile ilgili sormak istedikleri sorular ve renk tercihleri nedenleri ile ilgili aktarmak istedikleri bilgiler dinlenilerek kaydedilmiştir.

1. 4. YÖNTEM

Çalışmada uygulanacak yöntemler literatür araştırması ve saha çalışmasında deneysel alan çalışması amacıyla anket uygulaması olarak belirlenmiştir. Saha araştırması inceleme, araştırma ve bilgi alma amacı ile yapılacaktır. İlkokul 3. sınıf öğrencilerine yapılacak olan deneysel alan çalışması anket uygulaması ile öğrencilerin renk ve mekan algısını ve okul çevrelerindeki renk tercihlerini gözlemlemek amacı ile yapılacaktır. Anket çalışmasında renk ile; yapı elemanları ve renk tercihi, renk körlüğü, görsel ve kavramsal renk tercihleri araştırılacaktır. Verilen renklerin sadece renk özü değil, üç bileşeni olan tür, parlaklık değeri (brightness) ve doygunluk önemsenecektir. Anlam karışıklığına neden olmaması için anket çalışmasında parlaklık değeri, parantez içinde (brightness) olarak gösterilecektir.

Öncelikle anketin ilk sayfasında öğrencilerden okul türleri, cinsiyetleri, yaşları, anaokuluna gidip gitmeme durumlarını yanıtlamaları ve daha sonra yazılı bir şekilde

sorulan sınıf zemini, sınıf duvar rengi, sınıf sıra rengi, sınıf kapı rengi, okul koridor rengi ve okul dış cephe rengi gibi tercihlerinin kırmızı, mavi, sarı, yeşil, mor, turuncu ve diğer seçenekleri içinden seçilmesi istenecektir.

Sayfanın altında bulunan renk körlüğü testinde ise öğrencilerden gördükleri rakamların yazılması istenerek renkli görme oranı elde edilecektir. Bu bölümde okul çevrelerindeki sınıf, koridor ve dış cephe gibi mekan ve mimari elemanlardaki duvar ve zemin gibi yapısal, sıra ve kapı gibi donatıların zihinde kavram olarak hangi renk tercihi ile kendini gösterdiği ortaya çıkarılacak, renk algısı ve mekan arasındaki ilişki araştırılacaktır.

Anketin diğer sayfalarında ise; ilk sayfada yer alan renk tercihi ile ilgili sorular görselleştirmeler ile tekrar sorulacaktır. Böylelikle görselleştirmenin karar verme ve tercih etme sürecine olan etkisi incelenecektir. Anket çalışması zihindeki renk kavramı ile görsel olarak algılanan renk arasında bir karşılaştırma yapılmasına imkan verecektir. Görsellerde üç ana üç ara rengin dörder farklı seçeneği sunulacaktır. Rengi oluşturan tür, saturasyon (doygunluk) ve değer parlaklık değeri (brightness) öğelerinden, öncelikle aynı türde ve aynı parlaklık değerinde fakat farklı doygunlukta renkler; sonrasında ise aynı türde aynı doygunlukta fakat farklı parlaklık değerinde renkler seçeneklerde yerini alacaktır. Öğrencilerin aynı nüanstaki renklerin arasından seçtikleri renklerin doygunluk ve parlaklık değeri karşılaştırılması ile öğrencilerin cinsiyet, okul türü, yaş ve okul öncesi eğitimi alma durumu arasındaki ilişki araştırılacaktır. Rengin sadece türü değil; bileşenlerinden parlaklık değeri ve doygunluğunun da tercihlerdeki etkisi ortaya konulacaktır.

1. 4. 1. Veri Toplama

Veri toplama; literatür çalışmalarında daha önceki yapılan araştırmalar çevrimiçi ve basılı dergi ve kitaplardaki makaleler, yüksek lisans ve doktora tezleri, sunulan bildirdgeler incelenerek elde edilecektir. Anket uygulamasının sonuçları ve saha çalışmasındaki gözlem, inceleme, araştırma ve bilgi almanın sonucunda veriler elde edilecektir. Anket sonucunda elde edilen bilgiler SPSS 20 (Statistical Package for the Social Science) adlı program yardımı ile işlenecektir. Kategorik değişkenler arasındaki anlamlılık "kikare likelihood testi" ile belirlenecektir. Karşılaştırmalar ve değerlendirmeler yapılarak çeşitli sonuçlara ulaşılabacaktır.

2. RENK OLGUSU

Rengin zihindeki kavramsal ve "soyut" anlam yükünden çok (fiziksel, fizyolojik ve psikolojik) etkilerinin olması ve bu etkilerin bilimsel verilere dayandırılıp denetlenebilir olması ile renk bir olgu olarak ele alınabilmektedir. Renk olgusunun anlaşılabilmesi için öncelikle rengin tarihçesinin aktarılması gerekmektedir. Rengin tarihçesi bölümünde rengin ilk çağlardan itibaren algılanışı, rengin insan yaşamındaki yeri ve uygarlıkların renk kullanımları incelenmiştir. Sonrasında renk teoremleri bölümünde renk kavramının ne olduğu sorusuna verilen cevaplar, renk kavramının açıklanmasında önemli katkıları olan bilim insanlarının, düşünürlerin ve tasarımcıların yaptıkları çalışmalar ve ortaya koydukları bilgiler ışığında kronolojik bir biçimde M. Ö 4- 17. yy, 17-18. yy, 19. yy ve 20. yy renk teorilerine bakış olarak açıklanmıştır. 20. yy'dan günümüze kadar tasarım ve üretim alanlarında etkili olan Bauhaus ekolünde renge bir tasarım elemanı olarak yaklaşılması anlatılmıştır. Örneklemeler olarak renk olgusunun açıklanmasında önemli bulunan Itten, Albers, Kandinsky ve Klee gibi sanatçıların renk ile ilgili yaklaşımları ve üretimleri ortaya konulmuştur. Renk teoremleri, renk sistemleri, renk kavramı, ışık ve renk, rengin boyutları, renk çemberi, renk ilişkileri, renk ilişkilerinde kontrastlık başlıkları altında renge dair bilimsel veriler anlatılmıştır.

2. 1. RENGİN TARİHÇESİ

İlk insanların renkleri doğa olayları ile özdeşleştirdiği; renklere mistik anlamlar yüklediği, renkleri koruyucu ve yol gösterici olarak kabul ettiği düşünülmektedir. İnsan vücudu betimlemelerinde rengin kullanıldığı; insanların kendi vücutlarını kırmızı, akıllarını sarı ve ruhlarını mavi olarak kabul ettikleri varsayılmaktadır (Özonur 2001 akt: Özer 2012). Bu durum rengin ifade aracı olarak kullanıldığını göstermektedir. Fransa ve İspanya'daki M.Ö.15.000 ve M.Ö. 40.000'e tarihlenen mağaralarda ilk renk kullanımı örnekleri olan mağara duvar resimlerinde günlük yaşamın parçası olan; avın zenginleşmesi, erişkinliğe geçiş dönemi töreni ve büyü

gibi ritüeller betimlenmiştir. Renkli toprak ve renklendiriciler belirli teknikler ile elde edilen boyalar ve farklı uygulama teknikleri göze çarpar. Renk kullanımında (boya olarak) tekniğin gerekliliği rengin kullanımının ve uygulanmasının geliştirilmesinde itici güç olmasını sağlamıştır. Rengin, farklı dönemlerin tekniklerine bağlı olarak farklı renk türlerinin elde edilip kullanıldığını söylemek mümkündür.

Delamare ve Guineau (2007) Renkler ve Malzemeler adlı çalışmalarında renkli toprakların, mangan oksit ya da odun kömürü siyahının kullanılmasının alt Yontma Taş Devri'nde (-35.000), sarı aşı boyasının ısıtılması ile kırmızı aşı boyası elde edilmesinin Orta Yontma Taş Çağı'nda (-40.000), kahverengi ve beyaz renklerin kullanılmasının Üst Yontma Çağı'nda gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Bahsedilen dönemlerde ısıtma tekniği ile farklı bir rengin elde edilmesi görülmektedir.

Toprak, taş ya da renkli bitkilerin özsuynun balık yağı gibi hayvansal yağlar ile karıştırılması sonucu sarı ve kahverengi okr, kırmızı hematit, tebeşir, karbon siyahı ve mangan oksit siyahı gibi renkler elde edilmiştir (Sun ve Sun, 1994). Karbon kömür siyahı, demirli toprağın kırmızı ve sarı, manganin koyu kahverengi kısımlarının ve diğer renkli maddelerin toz haline getirilip hayvan yağı ve su ile karıştırılıp boya halini aldıktan sonra sürülmesi için hayvan kılı, yosun ve deri parçaları; püskürtülmesi için boynuz ve uzun kemikler kullanılmıştır (Uysal, 2011).



Şekil 2.1. M.Ö.15.000
Lascaux Arcy
"yaban öküzü figürü"
(URL-1)



Şekil 2.2. M.Ö. 40.000
Sur-Cure
"ayı figürü"
(URL-2)



Şekil 2.3. M.Ö. 10.000
Yonne Altamira
"boğa figürü"
(URL-3)

M.Ö. 15.000 tarihli Fransa'nın güneybatısındaki Dordogne bölgesindeki Lascaux mağarasının duvarlarında "kırmızı-sarı killi kum, kireç karbonatı beyazı, kahverengi ve siyah mangan oksit"; M.Ö. 10.000'e tarihli İspanya'nın kuzeyindeki Altamira mağarasında kırmızı renkli iri kristalli bir hematit kullanılmıştır. M.Ö. 40.000 tarihli

Arcy, Sur-Cure, Yonne mağarasında sarı aşı boyasının ısıtılması ile elde edilen kızıl aşı boyası kullanılmıştır (Delamare and Guineau, 2007).

Mağara duvar resimleri incelendiğinde mavi ve yeşilin kullanılmadığı görülmektedir. Delamare and Guineau (2007), bu renklerin kullanılmamasını; mavi renkli minerallerin ender bulunmasına ve yeşil renkli minerallerin topraklarda bol bulunmasına rağmen mağaralardaki aydınlatma eksikliğine bağlı olarak kullanılmamış olabileceğini belirtir.

Yeni Taş Çağı olarak adlandırılan dönemin sonlarına doğru tarım kültürünün gelişmesi ile göçebe hayatın yerini büyük oranda yerleşik hayata bırakması toplumsal yapının değişmesine neden olmuştur. Toplayıcıların doğalcı ve algısal, tarım ve hayvancılık ile uğraşanların ise doğayı içine alan ehlileştirilen ve doğadan çok oluşturdıkları geleneklere bağlı bir sanat anlayışı olmasından yola çıkılarak toplumsal yapıların etkisinin sanata yansıdığı söylenebilir (Kuruç Ada, 2006).

Yerleşik hayata geçen insanın doğayı ehlileştirme çabası insan eli yapıların başlamasına imkan getirir. İlk yapılarda yerel ve doğal olan malzemenin kendi renginde kullanıldığı, sonrasında malzemenin işlenmesi ile farklı renkler kazandığı daha sonrasında ise renklendirildiği bilinmektedir.

Rasmussen (2010) deneyimlenerek kullanılabildiği anlaşılan çamur, taş, ağaç dalları, saz ve saman gibi malzemelerden doğal renklere sahip ahşap ve kerpiç evlerin ve barınakların yapıldığını ve malzemelerin doğadaki halinden daha dayanıklı hale getirilme yolunun bulunması ile yeni renklerin belirdiğinden bahseder. Toprağın fırınlanması ve kurutulması sonucu kırmızı ve sarı renkli tuğlaların elde edilmesi, ahşabın katranlanması ile koyu siyah rengin ortaya çıkması gibi.

Mısır, Yunan ve Roma gibi uygarlıklar döneminde renk elde etme yöntemleri ve rengin kullanım alanları artmıştır. Mısır uygarlığında renk kullanımı doğal malzemelerden yararlanılarak ortaya çıkarılan renkler ile sağlanmış, sonsuzluk ve kutsallık ifade eden büyük tapınaklar ve mezar anıtları olan mastabaların odalarındaki duvar resimlerinde ve renkli kabartmalarda, çeşitli metal, seramik ve çini uygulamaları figürlerde kullanılmıştır. Mısırlılar doğal malzemelerden aşı boyası, dövülmüş emaye ve is birikintilerini su ile seyreltip, çamsakızı eriyiği ile yapışkan hale getirilmesi ile boya elde etmişlerdir (Akkaya ve Tansuğ, 1992).

Diğer uygarlıklardan farklı olarak Mısır'da mavi renk cennetin ve sonsuzluğun rengi olarak kabul edilip, su ve Nil nehri ile ilişkilendirilmiştir. Önceki uygarlıklar tarafından kullanılan kırmızı ve sarı renklere yeşil, mor, beyaz, altın sarısı ve açık ve koyu maviyi eklemişlerdir. Mısırlılar mavi renginin üretim tekniği ilk bireşim pigmenti bularak bakır ve kalsiyum silikatı üretilen mavi mineral eksikliğini gidermiş, renk ülke dışına Mısır mavisi olarak taşınmıştır (Delamare and Guineau, 2007).



Şekil 2.4. Mısır Mavisi
kullanılan Çini Suaygırı (URL-4)



Şekil 2.5. Ayanis Kalesi'ndeki
Mısır Mavisi (URL-5)



■ kadın figürün ten rengi
■ erkek figürün ten rengi
■ figürlerin kıyafet rengi
■ bitki rengi

Şekil 2.6. Nakht Mezarı Duvar Resmi (URL-6) Tez kapsamında renk şablonu eklenmiştir.

Nakht mezarı duvar resmi örneğindeki gibi Mısır duvar resimlerinde kadın ve erkek figürlerinde kullanılan renklerin farklı olduğu; erkeklerin ten renginin kadınlarınkinden koyu betimlendiği görülmektedir. Doğa gerçek renklerinde betimlenmişken, cinsiyet ayrımında ten rengi kullanılmıştır. Bu noktada iki seçenek olası gözükmemektedir. Kadınların domestik yaşamı dolayısı ile güneşe çıkmaması ya da beyaz tenin bir güzellik önermesi olma durumu düşünülebilmektedir.

M. Ö 25 yılında yazılan ve günümüze ulaşan ilk bilimsel mimari kaynaklardan kabul edilen "Mimarlık Üzerine On Kitap" (De Architectura Libri Decem) adlı eser; Romalı Vitruvius'un mimarlık üzerine düşüncelerini içermektedir.

Mimarlığın, üç temel gereksinim olan "Dayanıklılık, Uygunluk ve Güzellik", "Firmitas, Utilitas ve Venustas" sağlanarak karşılanabileceği anlatılır (Soygeniş, 2006). Yedinci kitabında renklerle ilgili bilgiler veren Vitruvius, doğal ve yapma renklerden bahsetmiştir. Aşı sarısı, kırmızı toprak, paraetionium beyazı, yeşil kalker, orpiment gibi maddelerden doğal renklerin elde edildiğine; siyah, mavi, jengar ve beyaz kurşun, yapay kırmızı (sandarak) ve bileşimlerden ise yapma renklerin elde edildiğini belirtmiştir.

Eski Yunan mimari ürünlerinde renk kullanımı uzun süre gözardı edilmiştir. Avrupa'nın Eski Yunan'ı kültürlerinin atası yaparken kullandıkları araçlar mermer heykeller ve boyasız binalar olmuş, Eski Yunan'ın ürünlerinin bugünkü beyaz "renksiz" olması hali "üst zevk temsili olarak" görülmüştür. URL-7'ye (2017) göre Jacques Ignance Hittorff 1851'de yayımladığı çalışması olan "Restitution Du Temple d'Empédocle À Sélinonte, Ou L'architecture Polychrome Chez Les Grecs" ile ilk defa Klasik Yunan mimarisinin renkli olduğunu ortaya koymuş ve kabul görmüştür.

Arkeolog Prof. Dr. Vinzenz Brinkmann (2006) antik dönem heykellerini ultraviyole ışık altında inceleyip boya kalıntılarını ve figür izlerini inceleyip "Renkli Tanrılar" adlı kitabında bulgularını yazmıştır.

Pompeii kazılarında ortaya çıkarılan villaların iç mekanlarında kullanılan renkli duvar resimleri olan fresklerin kullanımının bugünkü karşılığı duvar kağıdı olarak görülebilir. Canlı ve parlak renklerdeki duvar bezek ve emblamalarda zamanın pahalı pigmenti olan zincifre kırmızısının kullanılması dolayısı ile o dönemde renk elde etmek ve kullanmak bir toplumsal statü belirleyicisidir denilebilir. Servet sergilenmesinin bir yolu olarak görülür (Delamare ve Guineau, 2007).

Buraya kadar olan kısımdan şunu anlamak mümkündür: "İnsan yaşadığı mekanı renklendirme gayretinde olmuş ve bunun için teknikler geliştirmiştir. Renk hem mekanı başkalaştırmakta hem de birtakım ifadeler bırakmaktadır. Renkler üzerinden bir tür insanlık tarihi okuması yapılması mümkündür. " (Kuruç, Ada, 2016)

Muradoğlu (1992) Asya'da renklerin sembolik açıdan kullanımının görüldüğünü aktarır, Çin'de renk sembollerinin astroloji kaynaklı olduğuna değinmiştir. Ateş, metal, ahşap, toprak ve su; kırmızı, sarı, siyah, beyaz ve yeşil (mavi) sembolize ile edilmektedir. Hindistan'da beyaz, sarı, kırmızı, siyah ve mavinin 5 temel renk olduğunu belirtir, diğer renklerin bu renklerden oluştuğuna değinmiştir. Deniz

kabuğu ve beyaz kilden beyaz , Haridra ağaç yaprağından sarı , zincifre mineralinden kırmızı, isten siyah ve reçine ve mavi renkli minerallerden mavi elde edildiğini belirten Nene (2014) tapınak, heykel, duvar resimlerinde rengin kullanıldığını yapılarda renkli taş ve tuğlalar ile kullanıldığını belirtmiştir.

Çizelge 2.1. Roma-Yunan Heykelleri Ve İç Mekan Renkleri Çizelgesi

1. (URL-8), (URL-9), 2. (URL-10), (URL-11), 3. (URL-12), (URL-13), 4. (URL-14), (URL-15), 5. (URL-16),

Roma İç Mekan Renkleri	Roma Heykelleri	Antik Yunan Heykelleri	Antik Yunan Yapıları Renkleri
 Gizemli Villa oda resimleri 1  Publio Fannio Sinistore ve Oplontis Caldarium 8 duvar resmi 2	 Lovatelli Venüsü ve Artemis Heykeli 3	 Aigina Aphaia pedimentindeki savaşçı figürü  Nashville'deki Parthenon reproduksiyonundaki Athena heykeli reproduksiyonu 4	 Knossos Sarayı 5
Kırmızı renk bir fon olarak kullanılıp, sarı siyah ve kahverengi renkler kullanılmıştır. Resimleri birbirinden ayıran düşey kısımlarda kırmızıdan farklı olarak kahverengi ve sarı boyanmıştır. Resimlerin üstünden geçen yatay bölmelerde kırmızı, sarı ve yeşil renkleri çeşitli desenler ile birlikte kullanılmıştır. Pompeii kazılarında villaların ve evlerin duvar resimlerinde kullanılan renkler canlı ve parlaktır. Fon tek renkli olup kırmızı, beyaz ya da siyah olmaktadır. Floral ve figüratif desenler, mitolojik karakterler ve hayvan figürleri betimlemeleri görülür.	Pompeii kazılarında çıkarılan heykellerde renk kullanımı görülmüştür. Ancak yapıldıkları zaman renkli olmalarına rağmen zaman içinde boyaları zarar görmüştür. Yukarıdaki resimlerdeki Lovatelli Venüsü ve Artemis Heykeli'nin giysi ve saçları üzerindeki boya kalıntıları görülmektedir.	Antik dönem sanatında yapılar, lahitler ve heykellerin uzun süre yapıldıkları malzeme olan mermerin doğal renginde bırakıldığı düşünülmüş ancak ilk yapıldıkları zaman renkli oldukları ve zamanla boyaların aşındığı anlaşılmıştır. Hall (1944) antik yunan sanatında kullanılan renk paletinin kırmızı,siyah yeşil ve mavi renkler içerip doğadaki maddelerden elde edildiğini açıklamıştır.	Brinkmann 2006 Antik Yunan resim ve mimarisinde genellikle zeminin kırmızı, mavi beyaz ve altın rengi ile renklendirildiğini, figürlerin saçlarında koyu kahverengi, kırmızı ve sarı kullanıldığını elbise ve figürlerin üzerindeki elbise zırh dizlik miğfer gibi detaylarda kırmızı, mavi, sarı ve yeşil kullanıldığını belirtmektedir.

2. 2. RENK TEORİLERİ

Bu noktaya kadar anlatılanlar tarihte renk pigmentlerinin nasıl kullanıldığı ve ilk renk kullanım örneklerinin görüldüğü uygarlıklar ile ilgili bilgi verici nitelikte olmuştur. Tarih boyunca kullanımında rengin ne olduğu ve nasıl görüldüğü soruları ortaya çıkmış; düşünürler, fizikçiler, matematikçiler, kimyacılar ve sanatçılar tarafından yorumlanmasına, 17. ve 18. yy.'larda bilimsel olarak nitelendirilebilecek renk teorilerinin gelişimine neden olmuştur. Gözlemsel ve duygusal yaklaşımlar, modern bilim ile gelişen deneysel yaklaşımlarla birlikte gelişmiştir. Renk ile ilgili bilim, sanat ve endüstri alanındaki gelişmeler birbirine koşut gelişmiştir. Sanatçıların renk ile ilgili teorileri ve renk kullanımları rengin bilim olarak incelenmesine olanak sağlamış; Renk bilimi sayesinde rengin elde edilmesinin ve çoğaltılmasının kontrollü olarak sağlanması endüstriye katkı sağlarken, bilimsel teoremlerin sanatta kullanımı gözlenmiştir. Empresyonistlerin ve Bauhaus okulunun renk kullanımı renk ile ilgili bilimsel teoremlerin sanatta kullanımına en çarpıcı örneklerdir. Tüm bu etkileşim bilim, endüstri ve sanat birlikteliğini doğurmuştur.

Renk teoremlerinin geliştirilmesiyle renk ile ilgili soruların açığa kavuşturulması rengin kullanıldığı mimari, resim, fotoğrafçılık, tekstil, grafik, matbaacılık, haberleşme, film, televizyon gibi görsel iletişim sağlayan tasarım alanlarında; boya endüstrisi, otomotiv, tekstil gibi üretim alanlarındaki gelişmelerde etkili olmuştur (Kuruç Ada, 2006).

Renk teoremlerine yaklaşım zaman içinde değişiklik göstermiştir. Bilinen ilk renk teorilerinden Aristoteles'in (M. Ö 4. yy) doğa gözlemi temelli karanlık ve aydınlık ilişkisine dayanan renk sistemi ve renk üzerine düşünceleri; bilimin öne çıktığı Aydınlanma dönemi olarak tanımlanan dönem sonrasında yerini deneye dayalı bilimsel renk sistemlerine bırakmıştır. Bu dönemde Kuruç, Ada (2006) renge yaklaşımın değişerek renk ile başka bir ilişki düzeni kurulduğunu öne sürer. Renk adlarının belirsizliği ve renklerin farklı kişilerce aynı görüldüğünden emin olunmaması gibi nedenler ile renkleri kavramsallaştırma isteğinin ortaya çıkmasını ve renk konusunun bilimsel bir biçimde ele alınmasının dönemin getirdiği bir gereksinim olduğuna değinir. Bu dönemde rengin; ışık, madde ve görsel algılayma bütününe kapsayan aydınlatma tekniği ile ele alındığından bahseder. Newton'un

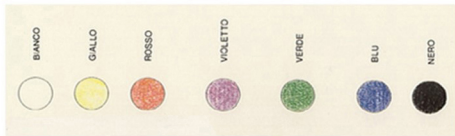
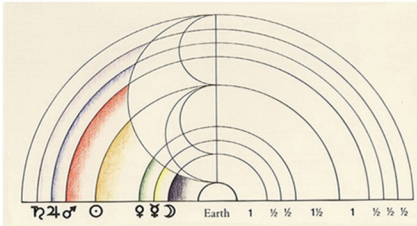
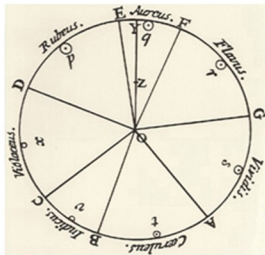
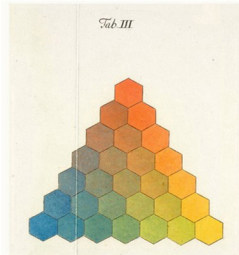
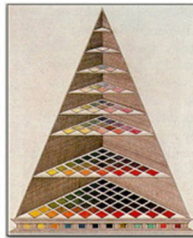
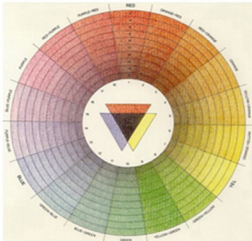
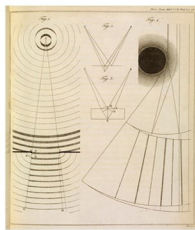
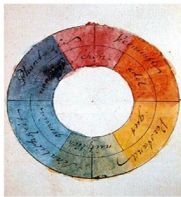
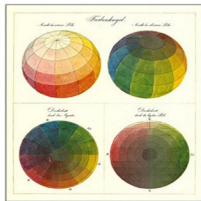
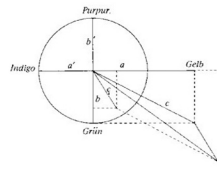
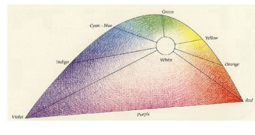
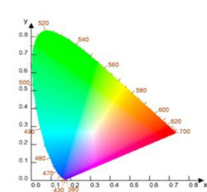
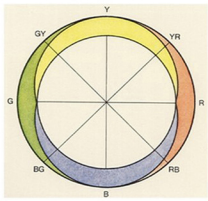
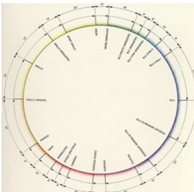
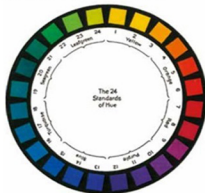
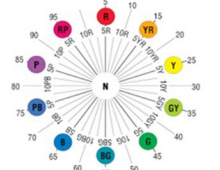
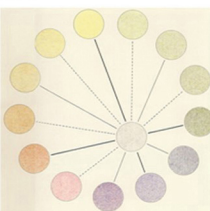
17.yy'da cam prizma deneyini gerçekleştirmesi rengin bir bilim olarak ele alınmaya başlanması da bu yaklaşımın ürünü olarak değerlendirilebilmektedir.

19. yy'a kadar gelişen renk teorilerinin temsilleri Lambert'in renklerin uzamda ilk gösteriminin denemesi olan renk piramidine kadar iki boyutlu (renk çemberleri, renk üçgenleri ve renk yıldızları gibi) olarak ifade edilmiştir. 19. yy 'da renkli görmenin araştırılması sonucu çeşitli diyagramlar ve tablolar ile ifade edilen görüşler ortaya atılmıştır. 19. yy sonrasında gelişen teknoloji ile teorilerin temsilleri üç boyutlu hale gelerek çeşitli renk sistemlerinin renk uzayları oluşturulmuş renklerin adlandırılması sayısal verilere dayandırılarak, standartlaşma ve sınıflandırma sağlanmıştır. Bu durum renk kullanımında disiplinler arası iletişimde birlik sağlamıştır.

Rengin bilimsel olarak incelenebilmesini sağlayan renk teorileri M. Ö 4. yy'dan 20. yy 'a kadar dört bölümde incelenmiştir. M.Ö. 4-17. yy aralığında Pisagor, Aristoteles, Leonardo da Vinci, Hippokrates, Avicenna ve Paracelsus; 17-18. yyaralığında Aguillonius, Newton, Le Blon, Harris ve Lambert; 19. yy'da Thomas Young, Brewster, Maxwell, Grassman, Hemholtz, Hering, Chevreul, Rood, Goethe, Runge; 20. yy'da ise Albert Munsell, Ostwald, Birren, Itten, Albers, Kandinsky, Klee, Hard, Tonnquist, Sivik gibi renk teorisyenlerinin teorileri ile rengin anlaşılma süreçleri incelenmiştir. Çizelge 2. 2. 1. ile renk teorileri M. Ö 4-17. yy, 17-18. yy, 19. yy ve 20. yy zaman aralıklarında gösterilmiştir.

1. (URL-17), 2. (URL-18), 3. (URL-19), 4. (URL-20), 5. (URL-21), 6. (URL-22), 7. (URL-23), 8. (URL-24), 9. (URL-25), 10. (URL-26), 11. (URL-27), 12. (URL-28), 13. (URL-29), 14. (URL-30), 15. (URL-31), 16. (URL-32), 17. (URL-33), 18. (URL-34), 19. (URL-35), 20. (URL-36), 21. (URL-37), 22. (URL-38), 23. (URL-39), 24. (URL-40) kullanılarak tez kapsamında çizelge hazırlanmıştır.

Çizelge 2. 2. M. Ö. 4- 20. yy Zaman Aralığındaki Renk Teorileri Çizelgesi

4-17.YY	Pisagor Renkleri su hava toprak ateş gibi elementlerin biçimleri olarak yorumlamışlardır. Siyahtan beyaza uzanan lineer sistem oluşturmuştur.		Aristoteles İlk renk teorisini ortaya koymuştur.Ana renkleri mavi ve sarıdır.Renkleri ateş,su ,toprak ve hava gibi dört elementle eşleştirmiştir.Işığın gün içindeki değişimini ifade eden beyazdan siyaha uzanan yedi renkli bir lineer renk sistemi geliştirmiştir.		Leonardo da Vinci Ana renkleri beyaz,sarı,yeşil,mavi, kırmızı,siyah olarak kabul etmiştir Simultane kontrast fenomenini göz-lemlemiştir.Beyazın ışığı,sarının top-rağı,yeşilin suyu,mavinin havayı,kır-mızının ateşi ,siyahın da karanlığı temsil ettiğini kabul etmiştir.		Pisagor Lineer Renk Sistemi M.Ö. 550 		Aristoteles Lineer Renk Sistemi MÖ 384 -322) 		Leonardo Renk Eşleştirmesi (1452 - 1519) 	
	1						2		3			
17-18.YY	Forsius Aguillonius Üç renk düzenini ortaya koymuştur. 1611'de 5 ana renk (kırmızı,sarı,yeşil mavi ve gri) düzenine dayanır. Forsius çemberi ilk dairesel olarak çizilmiş renk sistemidir.		Newton 1666'da Beyaz ışığı tüm spektral renklerine ayırarak ilk bilimsel renk çemberini oluşturmuştur. 1670' te renklerin ilk sistematik sıralamasını yapmıştır. Renklere bilimsel yaklaşımı sağla-mıştır.		J.C.Le Blon Renklerin kırmızı , sarı ve mavi pigmentlerden oluştuğunu ortaya koymuştur. 3 renk kuramının geniş çevrelerce kabul görmesini sağlamıştır.		Forsius Renk Çemberi 1613 		Newton Renk Çemberi 1704 		Le Blon Renk Karışımı Açıklaması 1731 	
	4		5		6							
17-18.YY	Tobias Mayer Gözün algılayabildiği renklere sa-yılar atayarak bir cebir sistemine dayanan renk üçgeni oluşturmuş-tur.Lambert renk piramidinde bu renk üçgeninden yararlanılmıştır.		Heinrich Lambert 1772'de ilk defa bir renk piramidi oluşturmuştur. Renkleri bir uzamda göstermiştir.Renk uzaylarının temelini oluşturmasj bakımın-dan önemlidir.		Moses Harris 1766'da Natural System Of Colours adlı kitabında bütün renkleri el ile yapılmış tonlama ile göstermiştir.İlk dairesel şemayı oluşturmuştur.		Tobias Mayer Renk Üçgeni 1775 		Lambert Renk Piramidi 1772 		Moses Harris Renk Çemberi 1776 	
	7		8		9							
19.YY	Thomas Young Işığın dalga teorisini açıklayarak kırmızının uzun ,yeşilin orta ve ma-vi-mor renklerinin de kısa dalgaların hareketiy-le algılandığını ve gözde üç ayrı renk siniriyle anlaşıldığını kabul etmiş-tir.	Goethe Renkli gölgeler, simul-tane kontrast ve ardıl kontrast gibi görsel fenomen tanımları yap-mıştır. Aristoteles ve Leonardo'nun gözlem-ci geleneğine uymuş-tur.	Runge İlk defa rengin üç boyutlu küresini ya-yınlamıştır.Renkle-rin tür ve değerde-ğere göre sınıflan-dırılması yenilik getirmiştir.	David Brewster Kırmızı,sarı ve mavi ışık renklerinden belirli oranlarda karış-tırılmasıyla bütün renk ışıklarının elde edileceğini kabul etmiştir.	Grassmann 1853'te Renkmetri-nin temelini atmış-tır.Üç ışınının belirlioranlarda karı-şımının tüm renkli izlenimleri verebile-ceğini açıklamıştır.	Thomas Young Dalga Teorisi 1809 	Goethe Renk Çemberi 1810 	Runge Renk Küresi 1810 	Brewster Spektral Analizi 1831 	Grassman Eklemeli Renk Ölçümü Tablosu 1853 		
	10	11	12	13	14							
19.YY	Chevreul Işık fiziğinde Newton'un teorilerine Aristoteles ve Leonardo da Vinci'nin gözlemci geleneğine uymuştur. Renk dairesi ve renk üçgeni oluşturmuştur.	Hermann von Helmholtz İlk defa boya renk-le-rini karışımı ile ışık renklerinin karışımlarının farklı sonuçlandığını ispatlamıştır.	James Clerk Maxwell 1872'de ışığın elekt-romanyetik teorisi ile ilgili çalışmalar yapmıştır. Geliştirdiği tablo CIE'nin chro-maticity diyagramı olarak kabul edilmiş-tir.	Ewald Hering Newton'un fiziksel anlayışı veGoethe'nin fenemenolojik yakla-şımınıbirleştirmiş,gö-zün renkleri algıla-ması ve renklerin deneyimlenmesiyle ilgili çalışmıştır.	Rood Newton'un fiziksel anlayışı veGoethe'nin fenemenolojik yakla-şımınıbirleştirmiş,gö-zün renkleri algıla-ması ve renklerin deneyimlenmesiyle ilgili çalışmıştır.	Chevreul Renk Çemberi 1861 	Hemholtz Renk Sistemi 1867 	Maxwell CIE Tablosu 1872 	Hering Renk Çemberi (1878) 	Rood Zıt Renkler Çemberi 1879 		
	15	16	17	18	19							
20YY	Ostwald Renk optiği üzerinde çalışmıştır. Saflık,parlaklık ve renk (doygunluk,de-ğer ve ton) olmak üzere rengin üç parametresini bul-muştur.	Munsell Pigment boyalarını tanımlayan "renk de-ğiş-i-mi standardı" geliştirmiş-tir.Kırmızı, sarı, yeşil, mavi, mor ana renklerdir.vardır.Bir renk;renk tonu ve değer/doygunluk bile-şenleri ile tanımlanabil-mektedir.	Itten,Albers, Kandinsky,Klee Itten renk ve duygular,renk ve şekiller arasındaki ilişki kurmuştur.1911 yılında Paul Klee ve Kandinsky resim-müzik ilişkisi, renk- tını öz-deşliği üzerineçalışan "Mavi Dörtlü "grubunda Feininger ve Jawlensky ile yer almıştır.	Hard,Tonquist, Sivik Hering'in insan renk deneyimle-meleri teorilerine dayandırarak NCS sistemini oluşturmuşlardır.	Faber Birren Harmoni sistemi geliştirmiş-tir.Rengin beyazla karışması-nı tint,gri ile karışması tone ve siyahla karışmasını shade olarak adlandırmıştır.Birbiri ile karışan renk tint,tone,sha-de, beyaz,gri ve siyahtan bir tablo oluşturmuştur.	Ostwald Renk Çemberi 1914 	Munsell Renk Çemberi 1915 	Itten Renk Yıldızı 1921 	Birren Renk Çemberi 1934 	NCS Renk Çemberi 1964 		
	20	21	22	23	24							

2. 2. 1. M. Ö 4- 17. yy Renk Teorileri

Rengin bilimsel olarak ele alınmasından önceki yaklaşım olan deney ve gözleme dayalı yaklaşımın uzun bir döneme yayılı bir zaman aralığını kapsamasından dolayı M. Ö 4- 17. yy aralığı incelenmiştir.

M. Ö. 4. yy' da Aristoteles renkleri doğa varlıkları ile özdeşleştirmek yoluyla renk teorisi geliştirmiştir. Renkleri doğanın biçimleri olarak yorumlamıştır. Aristoteles rengin doğada nasıl oluştuğu ve rengin ne olduğu ile ilgili sorulara, doğa ve gün ışığını gözlemleyerek cevaplar aramıştır. Renklerin orijini ile ilgili çalışmış, renklerdeki benzerlik ve zıtlıkları gözlem ve deneylerle inceleyerek; renkleri ateş, su toprak ve hava gibi dört elementle eşleştirip mavi ve sarıyı ana renkler olarak öne sürmüştür. Mavide hiç sarının, sarıda da hiç mavinin olmadığı çıkarımını yapmıştır. Renklerin güneş ışığı, alev-ateş ışığı hava ve suyun farklı oranlarda karışmasıyla oluştuğunu, karanlık ve ışığın renklerdeki çeşitliliğe neden olduğunu belirtmiştir. Işıksızlığı da karanlık olarak tanımlamıştır (Erim, 1999).

Aristoteles gün boyunca ışığın değişimini gözlemleyerek beyazdan siyaha doğru yedi renkten oluşan lineer bir renk sistemi geliştirmiştir. Beyazı gündüz ışımasıyla, siyahı da günün batmasıyla ilişkilendirmiştir (Wright, 2008).

Hippokrates, Avicenna ve Paracelsus gibi bilim insanları tıpta rengin hastalığın, teşhis ve tedavisindeki süreçlerinde etkili olduğunu ortaya koymuş ve renk ile ilgili çalışmalar yapmışlardır. Hippokrates renklerin terapi etkisine sahip olduğunu ileri sürmüştür. 11. yy tıp insanı Avicenna ise fiziksel renk değişimlerini teşhis koyma ve tedavide önemli bir unsur olarak görmüştür (Wright, 2008). 16. yy'da Paracelsus (1493-1541) rengin iyileşmedeki rolü üzerinde durmuştur.

Rönesans dönemi ele alındığında Leonardo da Vinci (1452-1519) renk teorileri ile ilgili çalışmalar yapmış, kendinden önceki renk teorisyenlerinden ve çağdaşlarından farklı olarak siyah ve beyazı renk olarak kabul etmiştir. "The Tract About Painting" adlı kitabında ana renkleri beyaz, sarı, yeşil, mavi, kırmızı, siyah olarak kabul etmiştir (Acar ve Yıldırım, 2012). Renklerin yan yana konulduğunda tamamlayıcı renk tonlarının yoğunlaştığı simultane kontrast fenomenini gözlemlemiştir (Erim, 1999). Bu gözlem sonraki yüzyıllardaki sanatçıları ve bilim insanlarını etkilemiştir. Renklerin doğadaki öğeleri temsil ettiği görüşünü savunmuştur (Feisner, 2000).

Leonardo da Vinci beyazın ışığı, sarının toprağı, yeşilin suyu, mavinin havayı, kırmızının ateşi, siyahın da karanlığı temsil ettiğini kabul eder.

2. 2. 2. 17-18. yy Renk Teorileri

Renklerin karanlık aydınlık ikiliği dışında ele alınması, renklere olan bilimsel yaklaşım ve renklerin bir sistemde ve daha sonrasında uzamda ifade etme isteği Aydınlanma yaklaşımların bir sonucu olarak görülmektedir. Aydınlanma döneminde insanların bilim ve sanatta farklı ilgi alanlarına sahip olmaları rengin farklı alanlarda kullanılmasını ve incelenmesini sağlamıştır.

17. yy renk çalışmaları içinde "Aguillonius Forsius Çemberi" ilk çizilmiş renk sistemi olması ile önemli bir yer tutmaktadır. 17. yy Newton'un ışık fiziği ile ilgili deneyleri sonucu beyaz ışığı yedi renge ayırıp sistematik olarak renkleri sıralaması ile ilk bilimsel renk çemberini oluşturması, renk oluşum fikrine farklı bir bakış açısı kazandırıp ışık renkleri ve pigment renkleri ayrımının yapılmasının temelini oluşturmuştur. 18. yy'da J. C. Le Blon renklerin 3 pigmentten oluştuğunu iddia eder. 3 renk kuramını öne sürer. Böylece pigment renklerinin açıklanması sağlanır. Moses Harris'in tonlarla ilk dairesel şemayı oluşturması renklerin daha detaylı incelenmeye başlandığının, Lambert'in renkleri bir uzamda göstermenin gerekliliğini hissetmesi ile renkleri bir renk piramidine yerleştirmesi, renk uzaylarına geçilmesi noktasında önemli bir adım atıldığının göstergesi niteliğindedir.

Astrolog ve din adamı Aron Sigfrid Forsius 1611'de 5 ana renk (kırmızı, sarı, yeşil, mavi ve gri) düzenine dayanan renk sistemini geliştirmiştir. İlk çizilmiş renk sistemi olması bakımından önemlidir. Isaac Newton (1642-1727), ışığı laboratuvar araştırmaları ile inceleyip ışık fiziği ile ilgili araştırmalar yapmıştır. Bütün renklerin beyaz ışıktaki bulunduğunu açığa çıkarmıştır. 1672'de Newton Opticks adlı kitabında ışık fiziği ile ilgili çalışmalarını ve prizma deneyini açıklamıştır. Işığı üçgen bir prizmadan geçirip, ışığın farklı dalga boylarındaki ışınların farklı açılarla kırıldığını fark etmiş ve spektrumu oluşturan gökkuşağının yedi rengi olan renkleri (kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, indigo, mor) elde etmiştir. Beyaz ışıktan elde ettiği yedi rengi primer renkler olarak adlandırmış, spektrumun başındaki kırmızı ile sonundaki moru birleştirip renk çemberini oluşturmuştur. Prizma deneyi ile elde ettiği sonuç ve kullandığı yöntem renk ile ilgili bilimsel çalışmaların yapılmasının önünü açarak rengin anlaşılma sürecinde büyük rol oynamıştır.

Jacques Christopher Le Blon (1667-1741), 1708-12 yılları arasında renk karışım deneyleri yapmıştır. 1725'te trikromatic üç renkli karışımın prensiplerini yayınladığı Coloritto'da açıklamıştır. 1731'de renklerin sarı kırmızı ve maviden oluşturulabileceğini ortaya koymuştur (Per, 2012). Le Blon pigmentlerin karışımı ile ışıkların üst üste gelmesini birbirinden ayırmıştır. Üçlü renk sisteminin geniş kitlelerce kullanılmasını sağlamıştır.

Matematikçi Tobias Mayer bir cebir sistemi kullanarak gözün algılayabildiği renkleri renk üçgeninde göstererek Lambert'in renk piramidine öncü olmuştur.

İngiliz entomolog (böcek bilimcisi) ve gravür sanatçısı Moses Harris pigmentlerin ilk modelini geliştirmiştir. 1731 yılında J. C Le Blon'un tüm renklerin kırmızı sarı ve mavi pigmentlerin karışımı olduğunu teorisini ortaya atması üzerine Harrison bu teorinin illustrasyonunu yapmıştır. 1766 tarihli Renklerin Doğal Sistemi "The Natural Systems of Colors" adlı kitabında el ile yapılmış tonlamayı renk çarkında göstermiştir. İlk dairesel şema olması ile önemlidir. Üç pirimitif rengin 3 pigmentinden (kırmızı, sarı ve mavi) oluşturulabilecek sekonder renkleri turuncu, yeşil ve moru elde etmiş, sekonder renklerin primitif renklerle karışmasını da iki isimle isimlendirmiş oranı fazla olan rengi ilk sırada belirtmiştir. Örnek olarak kırmızı-turuncu renk adlandırmasında renk kırmızıya daha yakındır (Erim, 1999).

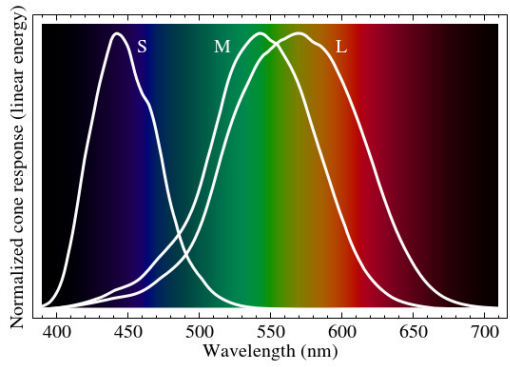
Johann Heinrich Lambert 1772'de renkleri bir uzamda sıralama gereği ile ilk defa bir renk piramidi oluşturmuş, renk örneklerini renkleri belirli oranlarda karıştırarak bir sistem geliştirmiştir. Piramitteki renkler pigmentlerin karıştırılması ile elde edildiği için çıkarımsal renklerdir. Piramitte en üstte beyaz renk yer almaktadır. Üçgenin tabanı ise kırmızı, mavi ve sarı renklerden oluşmaktadır. Siyah renk ise piramidin en altında gösterilen lineer sıralamada en ortada bulunmaktadır.

2. 2. 3. 19. yy Renk Teorileri

19. yy rengin ve renkli görmenin anlaşılmasının sağlandığı ve renk ile ilgili çalışmaların hayata geçirildiği bir süreçtir. Newton, Young, Brewster, Hemholtz, Hering, Grassmann ve Maxwell renkli görme ve ışık fiziğinin anlaşılma sürecinde çalışmalar yapmışlardır. Grassman'ın çalışmaları ile renkmetrinin temeli atılmış, renk bir bilim haline gelmiştir. Hering, Goethe gibi isimler tarafından renk ile ilgili fiziksel anlayış ve fenomenolojik yaklaşım üzerinde çalışılmış, gözün renkleri algılaması ve renklerin deneyimlenmesi 20. yy'daki NCS'nin temelini oluşturmuştur.

Chevreul'un gözlemlediği optik karışımlar resim sanatında Puantalist ressamların resimlerine yansıyor resamlara yol gösterici olmuştur. Runge'un 1810 yılında rengin üç boyutlu küresinin yapılması ise rengin üç boyutlu görülmesi ile renk uzaylarının ortaya çıkarılması için yapılan çalışmaların öncüsü niteliğinde olmuştur. 19. yy da ortaya atılan renk teoremleri sonraki yüzyılı etkileyerek renk ile yapılan çalışmalara ivme kazandırmıştır.

Thomas Young ışığın dalga teorisini bularak renkli görmenin anlaşılmasına açıklık getirmiştir. Kırmızının uzun, yeşilin orta ve mavi-mor renklerinin de kısa dalgaların hareketiyle algılandığını ve gözde üç ayrı renk siniri ile anlaşıldığını ortaya koymuştur (Çağlarca, 1993).



Şekil 2. 7. Konilerin Spektrumdaki Duyarlılık Aralıkları (URL-41)

İngiliz fizikçi David Brewster kırmızı, sarı ve mavi ışık renklerinin belirli oranlarda karıştırılması ile spektrumdaki her rengin elde edilebileceği görüşünü kabul etmiştir. Brewster'ın renkli görme üzerine çalışmalar yaptığını ve filtrelerle, ışığın spektrumunu değiştiren çıkarımsal süreçlerle bulunup ilk trikromat renk diyagramını ortaya koymuştur (Boker, 1995).

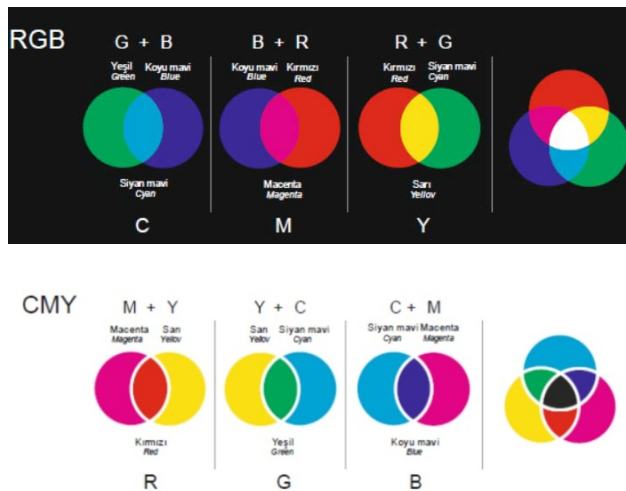
Brewster renk çemberini diğer renklerden elde edilemeyen üç rengi daire içindeki bir eşkenar üçgenin köşelerine yerleştirerek göstermiştir. Başka bir eşkenar üçgeni de ters şekilde çizerek renklerin ikişerli karışımından ters üçgenin uçları boyanmış bir şema oluşturmuştur (Çağlarca, 1993).

Hermann Grassmann 1844 yılında keşfettiği vektör analiz metodunu renkleri ve renk karışım sonuçlarını ölçmekte kullanmıştır. Grassman her spektral rengin karıştırıldığı zaman beyaz ışığın elde edileceği belirli bir renk olduğunu kanıtlamıştır (Boker, 1995).

Renk görme teorilerinin en önemlileri Trikromatik Teori, Karşıt Süreç Teorisi ve ağ tabakası teorisidir. Trikromatik teoriye göre “görme, ışığın farklı seviyelerinin gözdeki konileri uyarmalarının bir sonucu” meydana gelir. Süreç teorisine göre ise “görme, ışığın seviyelerindeki değişmelere bağlı olarak gözün retina tabakasındaki kimyasal bir maddenin yapılanmasına bağlı” gerçekleşmektedir (Holtzschue, 2009). Trikromatik teorisi Young'un teorisine Hemholtz'un katkıları ile ortaya konulmuştur. Hermann von Helmholtz, Thomas Young'un teorisini 1850 yılında geliştirerek, koni hücrelerinin ışığı kısa (mavi) orta (yeşil) ve uzun (kırmızı) dalga boyu olarak algılandığını ortaya koymuştur (Çağlarca, 1993). Günümüzde göz retinasının gelişimini etkileyen bir gendeki değişim nedeniyle bazı bireylerin 4 koni hücresine sahip tetrakromatik görüşlü olduğu bilinmektedir (Robson, 2014).

1872'de İskoç fizikçi Maxwell, ışığın elektromanyetik teorisi ile ilgili çalışmalarının sonucunda Goethe'nin kırmızı, yeşil ve maviyi ana renkler olarak kabul eden üçgen formuna benzer bir tablo geliştirmiştir. Oluşturduğu üçgenin içindeki bütün renklerin üç ana renkten üretilebileceğini savunmuştur. Bu tablo günümüzde ışık ölçümlerinde kullanılan CIE'nin chromaticity diyagramı olarak geliştirilmiştir (Wright, 2008).

Hemholtz, Maxwell ile renklerin karışımlarının yansıtılmasında kullanılacak olan diyagram ve trikromatik teoride aynı fikirdedir. Ancak Hemholtz'un renk "chromaticity diagramı"nda spektral renklerin beyaza olan uzaklıklarının birbirinden farklı olmasının gerektiğini kavrayarak Maxwell'in (1872) renk chromaticity diagramının bir adım önüne geçmiştir. İlk defa boya renkleri ile ışık renklerinin karışımlarının farklı sonuçlandığını ispatlamıştır (Çağlarca, 1993).



Şekil 2. 8. Eklemeli Karışım ve Çıkarmalı Karışım Polat, 2012 (URL-42)

Fizyolog Karl Ewald Konstantin Hering, 1878'de On the Theory of Sensibility to Light in Vienna'yı yayımlamıştır. Newton'un fiziksel anlayışının ve Goethe'nin fenomenolojik yaklaşımının sentezlenmesi ile oluşan kendi yaklaşımını ortaya koymuştur. Gözün renkleri algılaması ve renklerin deneyimlenmesi ile ilgili çalışmıştır.

Hering yaptığı deneyler sonucu zıt renkler teorisini geliştirmiştir. Tamamlayıcı renk çiftleri arasında yaptığı deneylerde renkli bir levhanın birkaç dakika izlendikten sonra yerine konan gri ya da beyaz bir levhada, izlenen rengin, göz retinasında meydana gelen kontrastı, görmenin fizyolojik işleyişinde, hayali olarak görüldüğünü belirtmiştir. İzlenen renk kırmızı ise hayali görülen renk yeşil; sarı ise mavi, siyah ise beyazdır (Tunalı, 1983). Hering'in zıt renkler teorisi ve göz renk deneyimleri ile ilgili çalışmaları sonraki renk sistemleri için ilham verici olmuştur. Ostwald sistemi Hering'in zıt renkler teorisine dayandırılmıştır (Sema, 2006).

20. yy'ın sonlarına gelindiğinde Anders Hard, Gunnar Tonnquist, ve Lars Sivik NCS 'yi oluştururken büyük çapta Hering'in insan renk deneyimlemelerine bağlı olan teorilerinden yararlanmışlardır (Wright, 2008).

Chevreul (1786-1889), simultane kontrast, ardıl kontrast, optik renk karışımları, armoni esasları üzerine çalışmıştır. 1839 tarihli "The Law Of Simultaneous Color Contrast "adlı kitabının renk algısı ve tasarımda renk ilkeleri üzerine yazılmış ilk sistematik çalışma olduğunu belirten Acar ve Yıldırım (2012) Chevreul'un Gobelin tapestry (goblen) uygulamalarında boya müdürü olarak çalışırken renklerin canlı gözükmemesi ve siyahın mora kaçması, mavi ve açık morun gri ve kahverengi gölgeli gözükmesi gibi durumların kimyasal kaynaklı olmayıp optik nedenlerle gözlemlendiğini; yanyana gelen renklerin birbirinin yoğunluğunu arttırıp azaltabileceğini, renkli alanların daha geniş veya daha dar gözükebileceğini ve istenilen renk etkisinin renkli nokta kümeleriyle oluşturulabileceğini gözlemlediği belirtmiştir. Yanyana gelen renklerde "eş zamanlı kontrast "gözlemlemiş, yan yana bulunan renkler arasında eşit farkların bulunduğu iki boyutlu bir renk halkası geliştirmiştir. Çemberde renklerin birbirleri üzerindeki görsel etkisi görülmektedir (Erim, 1999).

Chevreul renk halkasındaki karşıt durumdaki renklerin büyük miktardaki alanlarda yan yana getirildiğinde daha parlak gözükmesini ve birbirini optik olarak

etkilemeyeceğini belirtirken renk halkasındaki birbirine yakın analog yoğunluktaki renklerin optik olarak karışmaya meyilli olacağını belirtmiştir. Chevreul'un yanyana duran iki renge bakılması halinde optik olarak ve renk tonunun renklerin ayrı ayrı algılanılmasından farklı algılanacağı "eş zamanlı kontrast" görüşü Delacroix 'yı etkileyip Empresyonizm üzerinde etkili olmuş, Seurat ve Signac gibi Puantalist ressamların tuvallerindeki fırça darbeleri ve noktalarla renklerin oluşturulmasında etkili olmuştur (Acar ve Yıldırım, 2012).

Kimya alanında çalışmalar yapan Chevreul'un ortaya çıkardığı renk algısı ve optik üzerine çalışmasının sonucunda oluşturduğu renk teorisi ressamları etkileyerek bir sanat akımının doğmasına yardımcı olmuştur. Bu durumdan sanat ve bilimin birbirini desteklediği sonucu çıkarılabilir.

Amerikalı sanatçı Ogden Nicholas Rood (1831-1902) renk optiği hakkında çalışmalar gerçekleştirmiştir. Renk optiğinin sadece insana özgü olduğunu belirten Rood, renk farklılıklarının rengin doygunluk, değer ve tür olmak üzere üç parametre ile belirlendiğini ortaya koymuştur. Modern renk bilgisi "Modern Chromatics " adlı kitabında yanyana gelen renklerin birbirini etkilediğini ve renklerin göz tarafından farklı algılandığı gibi renk optiği ile ilgili gözlemlerini aktarmıştır (Zelanski ve Fisher 1994 akt Per 2012). Pigment boyalarla boyalı çarklar kullanarak hazırladığı düzeneklerle ışık karışımları ile elde edilen renkleri optik olarak elde edebilmiştir. Renkli çizgilerin ve noktaların birbirlerine yakın konumlandırılması ile renklerin olduğundan farklı olarak algılanmasına sebep olduğunu gözlemlemiştir. Renk optiği ile ilgili gözlemleri sonucuzıt renkler halkasını geliştirmiştir (Erim, 1999).

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) Alman şair; renkli gölgeler, simultane kontrast ve ardıl kontrast gibi görsel fenomen tanımları yapmıştır. 1810 yılında yayımladığı "Theory of Colors Renklerin Teorisi" adlı kitabında ışık fiziğinde Newton'un teorilerini benimsemiş Aristoteles ve Leonardo da Vinci'nin gözlemci geleneğine uymuştur (Erim, 1999). Newton'un ışığı bileşenlerine ayırdığı deneyinin her koşulda sağlanmadığı için reddetmiş ve Aristoteles'in teorilerine geri dönmüştür. Aristoteles'in mavinin karanlıkta, sarının da ışıktaki gözüken ilk renk olduğu düşüncesini kabul etmiştir. Goethe Newton'un bilimsel çalışmalarından çok rengin psikolojik etkilerini ve insanların renk tepkilerini önemsemiştir (Wright, 2008).

Alman ressam Philipp Otto Runge, ilk defa rengin üç boyutlu küresini oluşturmuş ve renkleri tür ve değer boyutlarına göre sınıflandırmıştır. 150 yıl sonra Johannes Itten Runge'un üç boyutlu küresini yıldız biçimine uyarlamıştır (Erim, 1999). Runge'un renkleri tür ve değer boyutlarına göre sınıflandırmış olması renk teorilerine yenilikçi bir yaklaşım getirmiştir. Rengin ilk defa üç boyutlu olarak modellenmesi kendisinden sonra gerçekleştirilecek olan renk modellerine öncü olan önemli bir adımdır.

Runge'un renk çemberini "gerçekçi değerlerin" ve "idealin" bir ifadesi olarak gördüğünü belirten Yıldırım ve Acar (2012) çemberdeki sıcak renklerin erkeksilik ifadesi, soğuk renklerin dişilik ifadesi olarak kullanıldığını ve bu ifade biçiminin Neo Romantik Ekspresyonistler tarafından devam ettirilirken, Alman ressam Franz Marc tarafından farklı bir tutumla değiştirildiği mavinin erkeksi prensipleri, sarının dişilik ifadesinde kullanıldığını belirtmiştir.

Buradan renklerin cinsiyet ifadesinde kullanımının kabullere bağlı olduğu çıkarılabilmektedir. Günümüzde pembenin kadını, mavinin de erkeği ifade ettiğinin düşünülerek renk ve cinsiyet eşleştirmesi yapılmasında toplumsal kabuller rol oynamaktadır.

2. 2. 4. 20. yy Renk Teorileri

17. yy'dan 20. yy' a kadar geçen sürede renk ile ilgili kavramlar, rengin yapısı, renk oluşumu, renk görme teorileri ve renk gösterim biçimleri ile ilgili sorular ortaya atılan teorilerle cevap bulmuştur. 20. yy'da ise renkler ile ilgili çalışmalar hızlanarak sürmüştür. Alman Fizikçi Wilhelm Ostwald 1914 yılında ve Amerikalı sanatçı Albert Munsell 1915 yılında renk atlasları geliştirerek renklerin seçilmesini ve tarif edilmesini sağlamıştır. Faber Birren ise 1934 yılında farklı bir renk armoni sistemi geliştirmiş, renkleri duygularla yorumlamıştır. 1964 yılında İsveç'te Anders Hard, Gunnar Tonnquist ve Lars Sivik tarafından NCS'nin Doğal Renk Sistemi (Natural Color System) oluşturulması ile renk deneyimleme süreci ile renk eşleştirmesinde kullanılmıştır.

20. yy'ın önemli tasarım ekolü olan Bauhaus okulunda tasarım ve renk ilişkisi ilk defa müfredatta yer bulup derslerde renk eğitiminin verilerek renk-form, duygu-mekan ilişkisinin kurulması önemli bulunup daha detaylı olarak "Bauhaus'ta Renk Eğitimi" başlığı altında Itten, Albers, Kandinsky ve Klee gibi Bauhaus renk öğretisi öncülerinin renk hakkındaki çalışmaları incelenmiştir. Böylelikle renk kullanımının

sanat ve endüstri alanında etkileşiminin sağladığı en belirgin örnek olan Bauhaus ekolü üzerinden bir renk incelemesi yapılmıştır.

Ostwald (1852-1932) tarafından 1914 yılında geliştirilen Ostwald renk sistemi 4 ana renk ve 8 tonlama içermektedir. Çemberde 24 renk bulunmaktadır (Yılmaz, 2002). Yirmi dört dilimli çemberde sarı, turuncu, kırmızı, mor, mavi, turkuaz, deniz yeşili ve deniz mavisi olmak üzere sekiz parçaya ayrıldığı her rengin de üç farklı tonu olduğu görülmektedir. Hering'in zıt renkler teorisine dayandırılmıştır. Hering'in zıt renkler sisteminde, üç adet birbirinin tamamlayıcısı ana renk çiftleri: siyah ve beyaz, mavi ve sarı, kırmızı ve yeşildir. Bu renkler Ostwald Renk çemberindeki gibi karşılıklı yerleştirilirse gri rengi oluştururlar. Birincil renklerin kesişme alanlarında ise, ikincil renkler olan turkuaz, mor, turuncu ve yaprak yeşili oluşur (Sema, 2006).

Munsell Renk Dizgesi günümüzde sanatçılar, tasarımcılar ve boya üreticileri tarafından kullanılmaktadır. Rood'un sisteminin ve metodlarının temel alınıp pigment boyalarının tanımlanmasını sağlayan bir "renk değişimi standardı" olan dizge Munsell tarafından 1905 yılında "Renk Kayıtları" (Color Notation) adlı kitapta renk değişimlerinin üç boyutlu bir sistemde gösterilmesi ile açıklanmıştır. Munsell renk dizgesinde renkler ölçülerek tür (hue), değer (value) ve kalite (chroma) olmak üzere üç parametreye göre sınıflandırılmıştır. Renkler 3 boyutlu sistemde renklerin kaliteleri merkezden uzaklaştığında artacak şekilde konumlandırılmıştır. Çemberde hue kırmızı (R), sarı (Y), yeşil (G), mavi (B) and mor (P) olarak gösterilmiş ve aralarında 20 derece farklar oluşturulmuştur. Her iki rengin arasında sarı-kırmızı (YR), yeşil-sarı (GY), mavi-yeşil (BG), mor-mavi (PB), kırmızı-mor (RP) renkleri konumlandırılmıştır.

Value rengin ışıklılığını belirtir. 0'dan 10'a kadar değişen değer skalasında 0 beyazı, 10 ise siyahı göstermektedir. Kroma rengin aynı ışıklılık değerindeki derecesidir. kromatik, türleri (hue) olan renklere denilmektedir. Türleri (Hue) olmayan siyah, beyaz ve gri nötr renklerdir. Nötr renkler ve kromatik renkler value değerine sahiptir.

Renk üzerine önemli çalışmalar gerçekleştiren Faber Birren, 1934 yılında diğer çemberlerden farklı olarak 13 renk bulunduran rasyonel renk çemberini oluşturmuştur. Gözün sıcak renkleri daha az algıladığını fark edip renk sisteminin merkezini soğuk renklere yaklaştırmıştır. Sarı, kırmızı ve maviyi temel renkler olarak kabul etmiştir (Birren, 1974). Birren kendi armoni sistemini geliştirmiştir.

Oluşturduğu tabloda birbiri ile bağlantılı renklerin kullanımı armoniyi vermektedir. Birren'in renk armoni sisteminde saf rengin beyaz ile karıştırılması ile tint, gri ile karıştırılması ile tone, siyah ile karıştırılması ile shade elde edilmektedir. Birren'in renk sisteminde armoninin diyagramda siyah, beyaz ve gri ile birlikte yer alan tint, shade ve tone öğelerinin bulunduğu konumdan izlenecek düz bir yol üzerindeki öğelerin kullanımı ile yakalanacağını belirtmiştir (Holdsworth, 2005). Bu kurala göre saf renk, shade ve siyahın birlikte kullanımı bir uyum yaratırken tone, siyah ve gri birlikte kullanıldığında uyumsuzluk yaratmaktadır.

Birren, armoni sistemleri ve renk çemberleri ile ilgili çalışmasının yanında renk ve psikoloji ile ilgili çalışmalar yapmıştır. Çalışmaları sonucunda tat-renk ve ses-renk ilişkileri ile ilgili sonuçlara varan Birren 'e göre pembe, lila, orkide, soğuk gri, açık mavi gibi renkler güzel kokmakta; vermilion, turuncu, sıcak sarı, soluk soğuk yeşil, tan gibi renklerin tatları iyiye; mor sarı yeşil ve gri renklerinin tadları güzel değildir. Birren trompet sesini kırmızıya, keman sesini açık tonlara, obua sesini menekşe rengine, bass notaları kahverengiye, perküsyon notalarını turuncuya benzetir ve Newton'un notalar ve renkler arasında kurduğu ilişkiyi devam ettirir. (Holdsworth, 2005)

Anders Hard, Gunnar Tonnquist ve Lars Sivik tarafından oluşturulan NCS İsveç'te oluşturulmuş ve ülkenin ulusal renk standardı olan renk sistemi Doğal renk sistemi NCS 6 ana renk üzerine kurulmuştur. NCS sistemi hue (renk özü) ve nuance (nüans) anlamına gelen doygunluk (chromaticness) ve siyahlık (blackness) kavramları üzerinden değerlendirmektedir. Hering'in renk teorisinden yararlanılarak oluşturulan NCS sisteminde makine ölçümleri olmaksızın insan gözünün renkleri algılaması kullanılarak yapılan sıralamalar kullanılmıştır. Renk ile ilgili çalışmalar yapan isimler incelendiğinde farklı ilgi alanları olduğu görülmektedir. Renk birçok disiplini bir araya getiren bir katalizör görevi görmektedir.

Aşağıdaki çizelgede isimler ve uzmanlık ve ilgi alanları incelendiğinde bu durum açıkça görülebilir.

Çizelge 2.3. Renk İle İlgili İsimler ve Uzmanlık Alanları Çizelgesi

Aristo	Düşünür
Hippokrates, Avicenna, Paracelsus	Tıp Bilimci
Leonardo da Vinci	Ressam
Harris	Böcek Bilimci
Forsius	Din Adamı, Astrolog
Newton	Fizikçi
Mayer	Matematikçi
Chevreul	Kimyacı
Brewster	Fizikçi
Maxwell	Fizikçi
Grassman	Matematikçi
Rood	Sanatçı
Runge	Ressam
Hering	Fizyolog

2. 3. BAUHAUS'TA RENK EĞİTİMİ

Bilim ve sanat ortaklığında birçok bilim insanı tarafından rengin farklı başlıklarında geliştirilerek kopmadan devam eden renk çalışmaları 20. yy'da belki de en çok Bauhaus ekolünde belirginleşir.

20. yy'ın önemli ekollerinden Bauhaus günümüze kadar tasarım ve üretim alanında etkisini sürdürmüştür. Bauhaus ile rengin eğitim sürecinde bir tasarım elemanı olarak kullanılması renk ve tasarım ilişkisi için önemli bir adımdır. Bauhaus'ta renk eğitiminin incelenmesinden önce Bauhaus ekolünün nasıl bir ortamda doğup geliştiğinin anlatılması gerekmektedir. Bauhaus'un ortaya çıkışının anlaşılabilmesi için tarihsel bir neden sonuç ilişkisi zinciri incelenmelidir. Sanatın loncadan akademiye geçmesi, güzel sanat akademilerinin kurulması, **Endüstri Devrimi ve getirdiği tasarım sorunları, Arts and Crafts hareketinin etkileri** sonucunda **Werkbund'un kurulması** Bauhaus'un kurulmasında etkili olmuştur.

1760-1860 yılları arasındaki süreç, Endüstri Devrimi'nin getirdiği arz ve talep artışını karşılamak için üretim bandı fikri ile birlikte makinelerin standart üretimleri belirlenmiş ölçüler ve geometrik formlar ile doğal olmayan zorlama biçimlerin ortaya çıkması William Morris ve John Ruskin gibi sanatçıları makine üretiminin sanattan yoksun formuna karşı bir tasarım fikrinin gelişmesinde öncü rol oynamasına neden olmuştur (Dilmaç, 2015).

John Ruskin ve William Morris endüstri ile ortaya çıkan tasarım sorunlarına çözüm olarak sanat ve iş alanlarında bir ortak payda aramışlardır. William Morris, Rönesans öncesine referans verip zanaatkarın sanatçı, sanatçının zanaatkar gibi çalışması gerekliliğini ve fabrikasyon üretimlerin estetik değer yoksunu olduğunu öne sürerek el sanatlarına geri dönmeyi amaçlayarak 19. yy'ın ikinci yarısında Arts and Crafts hareketini uygulamaya sokmuştur. Arts and Crafts hareketi Deutscher Werkbund ve sonrasında Bauhaus 'un kurulmasında etkili olmuştur. Morris Central School of Arts'ı kurarak geleneksel el sanatlarını canlandırmak istemiş, İngiltere'de etkili olmuş yayılarak 20. yy sanat ve tasarım okullarına yön vermiştir.

I. Dünya savaşıdan sonra Versailles antlaşmasının getirdiği savaş tazminatını ödemek zorunda kalan Almanya'nın ekonomisini ve endüstrisini güçlendirmek istemesi ile İngiltere'deki sanat ve tasarım alanındaki gelişmelerin takip edilmesi ile Herman Muthesius'un sanat ve tasarımı incelemek üzere İngiltere'ye Prusya yollanması ve Muthesius 'un döndüğünde Tatbiki Güzel Sanatlar İlkokulu müfredatını yapılandırıp, endüstrileşme ile ortaya çıkan sanat ve tasarım sorunlarına çözüm aranması amacıyla sanatçı, tasarımcı, mimar ve firma temsilcilerinin kurucuları arasında bulunduğu bir dernek olan Deutscher Werkbund'un (Alman İşçi Derneği) kurulmasında öncü olması, Weimar dükünün 1901'de Arts and Crafts 'ı benimseyen Henry Van De Velde 'yi Weimar'a daveti, Van de Velde'nin güzel sanatlar okulu kurması ve 1906 yılında Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksekokulu'nu kurulması gibi etkenler Bauhaus'un gelişmesine zemin hazırlamıştır (Bingöl, 2015). Bauhaus'un Weimar'da kurulmuş olması Weimar'ın Saksonya Düklüğü başkenti olması dolayısı ile sanat ve edebiyat merkezi olması ve 18. yy sonu 19. yy başında Alman aydınlanmasının yaşandığı bir merkez olması etkili olmuştur.

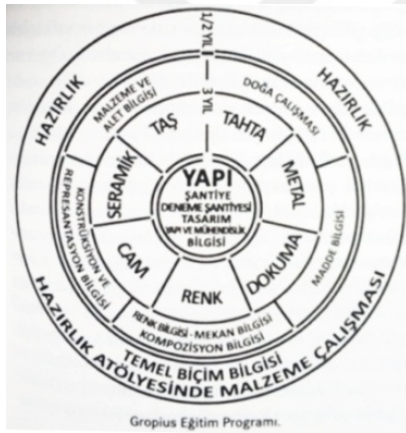
Bauhaus Alman İdeali ve devletin içindeki farklı yurttaşların bir ülkü etrafında birleştirme ideolojisinin olduğu bir ortamda sanayileşmek ve ilerlemek amacı ile hayata geçirilmiştir (Ergün, 2014). Bu noktada Bauhaus ile tasarımcı ve sanatçıların ulusal ideolojinin, politika mekanizmasının içinde yer aldığı söylenebilmektedir.

Henry van de Velde savaşın çıkması ile İsviçre'ye dönerken yerine Gropius'u önermiştir. Gropius'un Uygulamalı Güzel Sanatlar Akademisi ve Güzel Sanatlar Akademisini incelediği raporunda mimar, ressam ve heykeltıraş işbirliğinde çalışılması ile amacı ile bir sanat ve tasarım okulu kurulması gerektiğini belirtmiş, Tatbiki Güzel Sanatlar Akademisi ve Güzel Sanatlar Akademisini'ni birleştirip

Staatliches Bauhaus'u kurmuştur. Böylelikle Rönesans'tan beri ayrı olan sanat ve zanaat birleştirilip, endüstrileşme ile 1800'lü yıllarda başlayan tartışmalar ve tartışmalara ilişkin çözüm önerileri, William Morris'in Arts And Crafts ilkesi Bauhaus'un kurulması ile somutlaşmıştır (Bingöl, 2015).

Bauhaus ile sanatın yaşama girip halka açılması, işlevsel eşyanın sanat düzeyine çıkarılması, halkın beğeni düzeyinin yükseltilmesi, sanattaki yeni atılımları halka özümsetebilmek, sanatın akademiden kurtulup özgürlüğe kavuştuğunu halka anlatabilmek amaçlanmıştır (İpşiroğlu, 2010).

Gropius 1920 yılında Bauhaus'un amacını yılında "Bauhaus her çeşit sanat yaratısının bir araya gelerek bir bütün oluşturmasını, atölye sanatı disiplinlerinin-heykeltıraşlık, resim, uygulamalı sanat ve el işçiliğinin yeni bir yapı sanatı içinde birleşerek bu yapı sanatının ayrılmaz temel öğeleri olmalarını amaçlar" olarak belirlemiştir.



Şekil 2. 3. 1. Bauhaus Eğitim Programı 1922 (Artun, 2009) syf. 399

Günümüzde halen Bauhaus okulunun etkileri sanat, tasarım ve endüstri üretimlerinde görülüyor olsa da Bauhaus okulu çok uzun ömürlü olamamıştır. Öncelikle 1924'te Bauhaus Dessau kentine taşınmış daha sonra rejimin baskısı ve finansal sorunları yöneticilerinden ard arda gelen istifalara neden olmuş ve kapatılmıştır. Gropius'un 1928 yılında istifasını, 1930 yılında mimar Hannes Meyer 'in istifası izlemiş ve okulun son yöneticisi Ludwig Mies van der Rohe olmuştur. Mies'in 1932 yılında okulu küçültüp Berlin'e taşıması da kalıcı bir çözüm olamamıştır. Naziler 1933'te iktidara geçip okulu kapanmaya zorlamıştır.

Okulun kapanması ve İkinci Dünya Savaşı yılları nedeniyle Bauhaus'un önemli üyelerinin ve birçok Alman sanatçının Amerika'ya göç etmesi ile Bauhaus ekolü Amerika'ya yayılmış, Bauhaus çatısı altındaki öğretmenlerin ve sanatçıların

üretimleri ve Bauhaus ekolünün özgün eğitim modeli ve ilkeleri birçok mimarlık, tasarım ve sanat okulunun eğitimini etkileyerek, bu okullardan mezun olan sanatçıların üretimlerini etkilemiştir. Mies, Marcel Breuer Josef Albers, Piet Mondrian gibi sanatçılar Amerika'ya gidip Amerikan sanatını etkilemiştir. Harvard, MIT ve Yale gibi önemli üniversitelerde Bauhaus eğitimcileri dersler vermişlerdir.

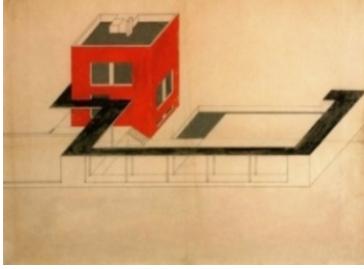
ABD'de Bauhaus eğitimcisi Lazslo Moholy-Nagy 'nin Sanat ve Endüstri Birliği daveti üzerine Şikago'ya gelip maddi sebepler dolayısıyla ancak bir yıl süren yeni Bauhaus'u kurmuş ve sonrasında 1939'da tasarım okulunu açmayı başarmıştır (Alyanak,1997). Şikago okulu Bauhaus'un ikinci dönemi olarak değerlendirilebilir. Bauhaus ekolünün Şikago ekolüne etkisi Bauhaus 'un modern tasarımı uluslararası bir hareket haline getirmesi ile önemlidir.

Bir diğer Bauhaus eğitmeni olan Mies van Der Rohe yöneticilik yaptığı Chicago'daki Illinois Teknoloji Enstitüsü'nün (IIT) mimarlık okulu çelik ve camı kullandığı Crown Hall'u tasarlamış, 1958 yılında Seagram gökdelenini Philip Johnson ile birlikte tasarlayarak yine Şikago Okulu'ndaki Bauhaus etkisini hissettirmiştir denilebilir.

Bauhaus ve renk eğitiminin incelenmesi bir tasarım ekolünün renk olgusuna yaklaşımının görülmesi ve Bauhaus'un rengin ele alınış biçiminin önemli bir örneği olması bakımından faydalı olacaktır.

Endüstrinin yarattığı tasarım sorunlarına zanaat ve sanat birlikteliği ile çözüm getiren Bauhaus ile renk olgusu endüstri sorunlarından biri olarak ele alınmıştır. Renk olgusundaki teorik alt yapısının seri üretimdeki standartlaşmanın ihtiyacına cevap vermesi amacı ile rengin okulda bir ders olarak verilmesinin önemli bir adım olarak görülmektedir. Eğitim veren Itten, Albers, Kandinsky, Klee gibi isimler önceki renk teorisyenlerinin renk teorilerini takip etmişler onlardan farklı olarak da kendi duygu ve deneyimleri ile önceki bilgileri yorumlayıp rengi, müzik biçim duygu gibi kavramlarla bağdaştırarak, biçim-renk, duygu-renk, renk-uzam ilişkilerini öğrencilerine deneysel uygulamalar yaptırarak anlamalarını sağlamışlardır. 1922 yılındaki eğitim tablosundan rengin öğrencilere malzeme bilgisi ile birlikte verildiği ve tasarımda önemli bir eleman olarak uzam, renk ve kompozisyon oluşturma çalışmaları olarak derslerde öğretilmiştir.

Bauhaus renk öğretisinin bir parçası olan renkler ve biçimlerin ilişkisi ile renklerin kullanımı aşağıdaki objelerde, tekstil ürünü olan goblen, reklam panosu örneğinde ve diğer konut ve sinema salonu tasarımında görülmektedir. Örneklerde renk tasarımının bir ögesi olarak ön planda tutulmuştur.



Şekil 2.10. Farkas Molnar
(The Red Cube) (URL - 39)

Baktır, 2006 syf 59



Şekil 2.11. Tekstil
Atölyesi Gobleni

Baktır, 2006 syf 60

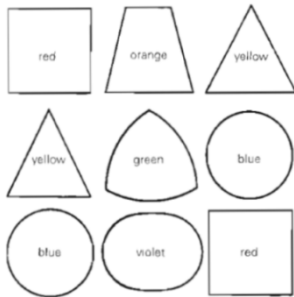


Şekil 2.12. Herbert Bayer
Reklam Panosu

Baktır, 2006 syf 60

2. 3. 1. Johannes Itten

İsviçreli ressam, sanatçı ve tasarımcı Itten, renk derslerini zorunlu hale getirmiş, form ve renk birlikteliğini önemsemiştir. Itten "The Art of Colour" kitabında renk duygular, renk ve şekiller arasında bir ilişki kurmuştur. Kırmızıyı kare ile, sarıyı üçgen ile ve maviyi daire ile eşleştirmiştir. Itten form ve renk birlikteliğinin iyi bir tasarım için gerekli olduğunun altını çizmiştir. Renklerin analizini şekillerle yapmıştır. Bauhaus'ta üretimler bu doğrultuda olmuş, tasarım ürünlerinde Itten tarafından renklerle özdeşleştirilen geometrik formlar kullanılmıştır. Sarı üçgen, mavi daire ve kırmızı kare formları tasarımlarda kendini göstermiştir. Peter Keller beşiğinde Itten'in renk-biçim kodlamasına uygun olarak dikdörtgen yüzeyin kırmızı, üçgen yüzeyin sarı, dairesel yüzeyin de mavi olduğu görülmektedir.

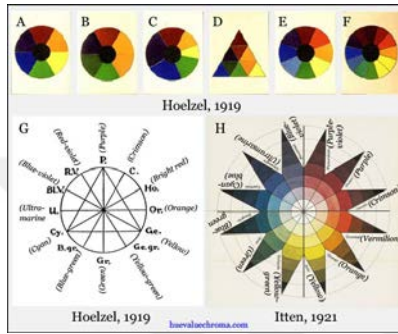


Şekil 2.13. Itten Şekil ve Renk Eşleştirmesi
Itten The Elements Of Colour
A Treatise On The Color System Of
Johannes Itten Based On His Book
The Art Of Color -Faber Birren 1970 syf 75



Şekil 2.14. Peter Keller Beşik Tasarımı
Baktır, 2006 syf 59

Renklere güçlü anlamlar yükleyen Itten (1888-1967), Bauhaus okulunun renk alanındaki en önemli isimlerindendir. Kendisinden önceki renk teorisyenlerinin teorilerini takip edip kendi duygu ve deneyimleri ile birleştirip öğrencilerine uygulamalı eğitim ile aktararak Bauhaus'ta renk öğretiminin öncüsü olmuştur. Itten çeşitli renk teorilerinin nesnel bilgileri ile kendi kişisel deneyimini birleştirdiğini, renk teorilerine rengin psikolojik etkileri araştırmaları ile katkıda bulunup kişinin renk eğitimi olmaksızın da kendi renk ifadelerini bulabileceğini düşünmektedir (Acar ve Yıldırım, 2012).



Şekil 2.15. Hoelzel ve Itten Renk Çemberleri (URL-43)

Itten, Hölzell'in yedi renk kontrastı ve 12 'li renk çemberini takip etmiştir. Yukarıdaki şekilde Hoelzel renk çemberi ve Itten'in renk yıldızının benzerliği görülebilmektedir. Johannes Itten uyum kavramını öznellikten nesnellığe ulaştırmak gerektiğini öne sürmüştür. Itten uzun süre yeşile bakan gözün kırmızı rengi aradığını ve beyaz yüzeyde kırmızıyı gördüğünü belirtip, cismin ya da yüzeyin kırmızı ve yeşil renkler ile yani tamamlayıcı renkler ile oluşturulması durumunda ise yani tamamlayıcı renklerin bir arada kullanılmasının bu durumun önüne geçip bir uyum yaratmasının önemi üzerinde durmuştur (Erbaş, 2013).

2. 3. 2. Josef Albers

Amerikalı ressam, Josef Albers renk ve şekiller ile renk etkileşimleri yaratarak algı farklılıkları üzerine çalışmıştır. Josef Albers'e göre "Bir rengin görsel sezgisi, asla fiziksel gerçeği gibi değildir, Bu olgu, sanatta rengi çok değişken bir araç yapar. "(URL-44, 2015). 1963 tarihli "Interactions of Colors" kitabında gözün bir kenar gördüğündeki tutumunun iki kenar arasındaki rengi karşılaştırıp farklılıklarını algılamak olduğunu anlatıldığını belirten Miller (1997) bu durumun eş zamanlı kontrast olduğunu aktarmıştır.

Acar ve Yıldırım (2012), Albers'in görüşünün Chevreul'un görüşüne paralellik gösterdiğini aktarır; bu noktadan hareketle Bauhaus okulu eğitimcilerinin kendinden önceki renk teorilerini izlediklerini çıkarımını yapmıştır.

Renklerle hacim, form ve mekansallık yaratılabileceğini kareye saygı çalışmalarında ortaya koymuştur. Farklı renkteki kare formları üst üste getirilerek gözde uzak yakın algısını oluşturmuştur.



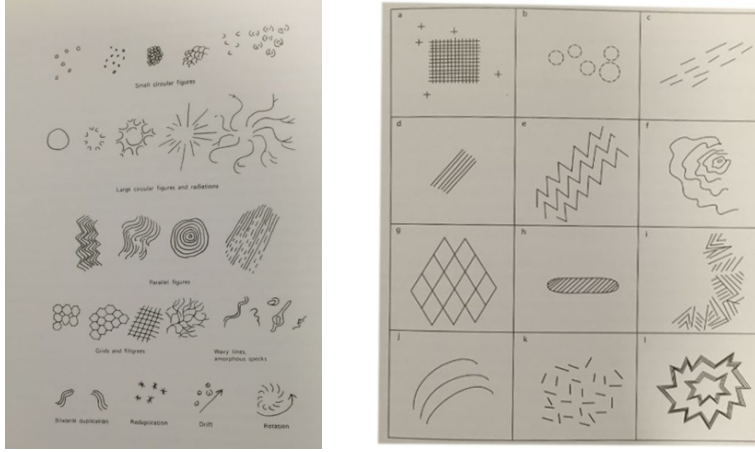
Şekil 2. 16. Kareye Saygı Çalışmaları (URL-45)

2. 3. 3. Wassily Kandinsky

Bauhaus tasarım ve sanat okulunda renk ile ilgili ders veren sanatçılardan biri olan Wassily Kandinsky rengi; fiziksel, kimyasal, fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik olarak farklı boyutlarda incelemiştir. Bauhaus'ta verdiği renk bilgisi dersinde -nesnel varlık olarak renk: özelliği, etkisi kullanım alanları-rengin işlevi izole edilmiş renk birbiri ile ilişkili renkler renklerin "relativ" ve "absolut" etkileri kompozisyonları komplementer kontrast, simultan renk kompozisyonları-renk konstrüksiyonları-renk mekan renk biçim renk nesne ilişkilerini işlemiştir (Bingöl, 2015).

Kandinsky'nin çalışmalarının anlaşılması için duyuların birlikteliği olan sinesteziden bahsedilmelidir. Sensory Crossovers Synesthesia In American Art çalışmasında Kandinsky'nin sinestez olduğundan bahsedilir. Nörolojik bir fenomen olan sinestezya ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış ve sinestezye sahip olan kişilerde renklere ve seslere karşı farklı beyin aktiviteleri MRI ile saptanmıştır (Udall, 2010)

Sinestezik kişiler farklı algılamalara sahiptir. Renk ve basit şekillerin eşleşmesi, sesi renkli algılama (trompet sesini vermilion renginde algılama gibi), siyah yazılmış bir metni renkli algılama, duygu- renk eşleşmesi, haftanın belirli günlerini farklı renkte algılama gibi sonuçlar görülür. Yani duyular birbirini tetiklemekte ve algılama bir korelasyonla gerçekleşmektedir. Heinrich Klüver sinestezik kişiler ile çalışması sonucunda ortak algılanan zigzag, spiral, bal peteği, geometrik şekiller, dairesel ve lineer çizgileri tespit etmiştir.



Şekil 2.17. Heinrich Klüver "Form Constants" Richard Cytowic 1998 reproduksiyonu (Berman ve Steen, 2008) syf 20- 21



Şekil 2.18. Eugen Batz, Renk ve Biçimlerin Mekansal Etkisi Ders Uygulaması 1929 (URL-46)



Şekil 2. 19. Lothar Lang Green Free Form and Yellow Triangle 1926 (URL-47)

Kandinsky'nin renk dersindeki öğrenci çalışmalarında renk ve biçim ilişkileri ve mekansal etkileri görülmektedir. Aşağıdaki resimlerdeki kompozisyonlarda yer alan renklerin kullanılma biçimi ile Kandinsky, renklerin biçim ve uzamla ilişkisini kurmuştur. Resimlerde kullanılan çizgi, nokta, daire ve üçgensel şekiller siyah mavi sarı yeşil gibi renklerle oluşturulmuştur.



Şekil 2.20. Circles in a Circle, (URL-48)

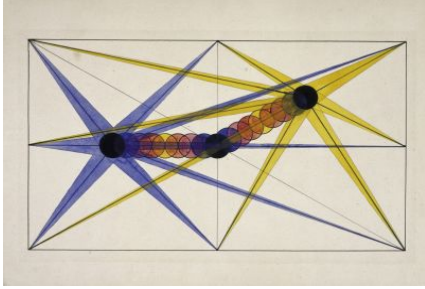


Şekil 2.21. Kandinsky Yellow, Red and Blue 1925 (URL-49)

2. 3. 4. Paul Klee

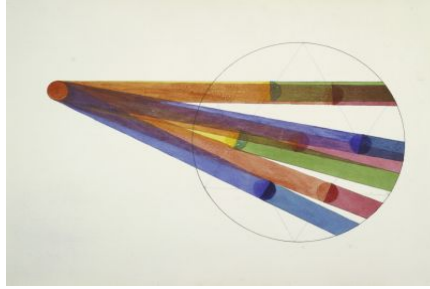
İsviçreli ressam, Paul Klee Bauhaus'ta renk ve mekansal etkiler ile ilgili ders veren renk eğitmenlerinden biridir. Paul Klee'nin çalışmaları 20. yy'ın soyut resminde önemli bir yer tutmaktadır. Klee Cezanne, Matisse ve Delaunay gibi ressamlardan ve Mısır, Tunus, İtalya gibi ülkelere yaptığı gezilerden etkilenmiştir. Bauhaus'ta 1921-31 arasında görünmeyenin görselleşmesi için gerekli olan farklı bir düşünme biçimi "biçim oluşturma düşüncesi" temelli dersler vermiştir. Biçimi oluşturan resimsel öğelerin (nokta, çizgi, yüzey, mekan, renk, açıklık-koyuluk, gölge, ışık) olanaklarından nasıl yararlanılacağı konusunu derslerinde inceler. Geliştirdiği eğitim yöntemlerini Padagogisches Skizzenbuch adlı kitapta toplamıştır (İpşiroğlu, 2010). Klee (1924) Jena Sanat Birliği'ndeki resim sergisindeki konuşmasında; biçimde oluşturmada araçları ölçü, ağırlık ve nitelik olarak değerlendirmiştir. Ölçüyü çizgi olarak, açıklık-koyuluğu ağırlık olarak, niteliği de renk olarak ele almıştır (Klee, 2010).

Klee'nin renk dersindeki öğrenci çalışmalarında renk ve uzam, ışık ve gölge ilişkisi görülebilmektedir. Işın, doğru üçgenlemeler kullanılarak rengin geometri ile bütünleşmesi sonucu biçim oluşturma düşüncesi ve mekan oluşturma ile ilişki kurulduğu söylenebilir.



Şekil 2.22. Lena Meyer-Bergner

Radiance/Drifting Centre 1927 (URL-50)



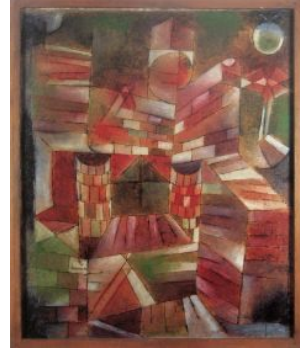
Şekil 2.23. Lena Meyer-Bergner

Illumination/Shading 1927 (URL-51)

Klee'nin renk öğretileri Goethe'nin teorilerine dayandırılmıştır. Goethe'nin 6' lı çemberini 3 boyutlu bir halde en üstte beyaz en altta da siyah olacak şekilde Hue, chroma ve value değerleri arasındaki ilişkiyi açıkça ortaya koyacak bir şekilde düzenlemiştir. Paul Klee 1911 yılında müzik ilişkisi, renk-tını özdeşliği üzerine çalışmalar yapan "Der Blau Riter" Mavi Dörtlü grubunda Kandinsky, Feininger ve Jawlensky ile yer almıştır.



Şekil 2.24. Paul Klee,
Fire in the Evening (URL-52)



Şekil 2.25. Paul Klee,
Architecture With Window (URL-53)

İpşiroğlu (2010) Paul Klee için şöyle demektedir:

"Çizginin, tonalitenin, ışığın farklı şekillerde kullanılması adına değişik malzemelerle çalışarak denemeler yaptı; renk biçim, doğa ve müzikle harmanlanan, mekanı yeni bir dille tanımlayan eserler ortaya koydu ve nesnelerin özünü ve tinsel anlamlarını kendi gerçekliği üzerinden aktarmaya çalıştı".

2. 4. RENK SİSTEMLERİ (DİZGELERİ)

Renk teorilerinin ortaya atılması ve renklerin oluşum sürecinin anlaşılması renklerin bilimsel olarak incelenmesine olanak tanımıştır. Renk kullanımında bir düzene ve uyuma ihtiyaç duyulmuş ve insan çevresindeki bitkileri, hayvanları ve nesneleri kategorize ettiği gibi renkleri de kategorize etme eğilimine girmiş, zaman içinde renkleri bir dizi sıralamayla kategorilere ayırıp sınıflandırmaya çalışmıştır. Renk teoremleri kısmında anlatıldığı gibi; renk dizgeleri önceleri tek boyutlu gösterimlerle sonrasında iki boyutlu düzlemlerle, teknoloji sayesinde renk uzayları şeklinde üç boyutlu olarak modellenenmiştir.

Renk sınıflandırmasında bilimsel kabuller etkili olmuşsa da bazı sanatçılar bilimsel bir sınıflandırmayı kabul etmeyip sınıflandırmalarını doğa gözlemlerini ve duygusal yönelmelerini temel alarak gerçekleştirmişlerdir. Goethe bilimsel sınıflandırmaya karşı çıkmıştır ancak renklerin ayrıştığını kabul etmiştir. Renklerin farklı şekillerde sıralanması rengin farklı ele alınış biçimleri ile mümkün olmuştur. Renk sistemlerini Holtzschue (2011) teknik ve bilimsel renk sıralama sistemleri, ticari renk sıralama sistemleri ve felsefik renk sıralama sistemleri olarak sınıflandırmıştır.

Diğer bir sınıflandırma şekli ise rengin renk uzayları ve renk sıralama sistemleri olarak incelenmesidir. Renk sistemleri renkli yüzeyler ve yüzey renkleri olarak ele

alınmıştır. Renkli yüzeyler boyar madde ile renklendirilmiş veya kendinden renkli yüzeylerdir. "Yüzey renkleri" ise rengin, ışığın fiziksel ve psikolojik algılanması ile oluşan bir ışık uyartısı renklerine yönelik duyulanma olarak yaklaşılarak yapılmıştır (Ünver, 2000). Renkli yüzeylere yönelik "renk sıralama sistemi" ve yüzey renklerine yönelik de "renk uzayları" olarak sistemler ikiye ayrılırlar (Yılmaz, 2002).

1) Boya Karışım Sistemi (Colorant Mixture System) çıkarmalı renk karışım sistemine göre boya maddesinin düzenli oranlarda değişmesi ile renklerin tanımlanıp, sıralandığı sistemdir.

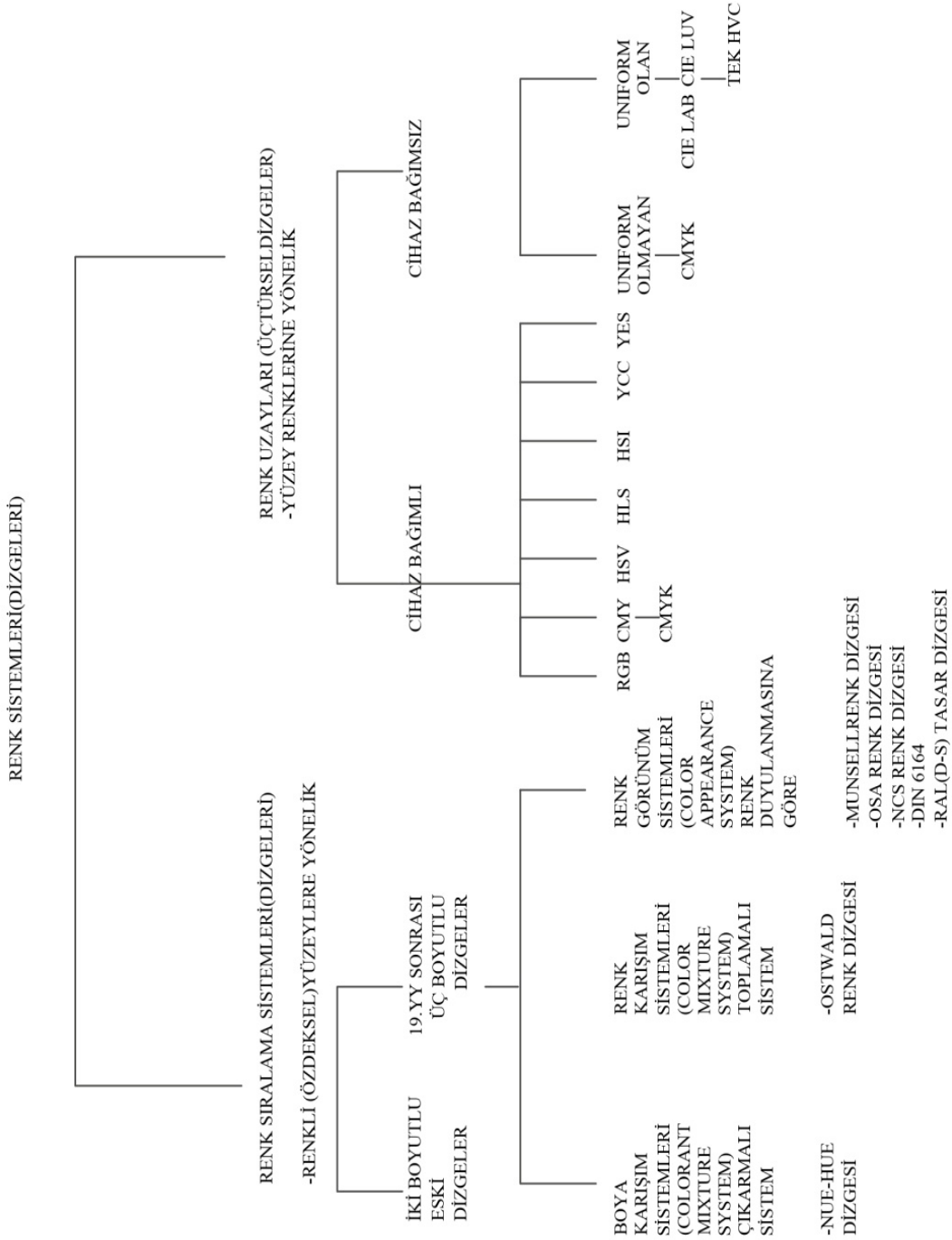
2) Renk Karışım Sistemi (Color Mixture System) toplamalı renk karışım yöntemine göre renkölçerler kullanılarak oluşturulmuş sistemdir. Ostwald sistemi gibi

3) Renk Görünüm Sistemi (Color Appearance System) gözlemcinin renksel duyulanmasına göre renklerin tanımlanması ve sıralanması ile oluşturulmuş sistemdir. Munsell Renk Sistemi en çok tanınanlarından.

Renk araştırmaları gerçekleştiren iki uluslararası kuruluşun AIC (1969) Uluslararası Renk Birliği (Association Internationale De La Couleur /International Colour Association) ve CIE Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (Commission Internationale'de L'Eclairage) çalışmaları önemlidir.

Aydınlatma Türk Milli Komitesi; CIE, ISO ve IEC tarafından aydınlatma hakkında uluslararası standartların belirlendiği kurum olarak kabul görmüştür. Üye ülkeleri arasındaki ışık ve aydınlatma bilim ve sanatı konusunda iletişim ve bilgi alışverişi sağlamak amacı ile forumlar düzenleyen; "ışık ve aydınlatma kavramları, görme, fotometri, renk, doğal ve yapay UV görülebilir ve IR ışıını gibi konuları, çevresel ve estetik etkileriyle iç ve dış aydınlatma gibi uygulama alanlarını, ışık ve ışıının üretim ve denetimi" gibi konularda çalışan, standartların gelişmesi için yöntem ve ilkelerin öncüsü olan teknik, bilimsel ve kültürel bir kuruluştur (URL-54, 2015). Bazı devletler belirledikleri renk sistemini ulusal renk standardı olarak kabul etmişlerdir. ABD, Japonya ve İngiltere'de Munsell Renk Sistemi, İsveç, Norveç ve İspanya'da Doğal Renk Sistemi (NCS), Almanya ve bazı orta Avrupa ülkelerinde Alman Renk Kartları (DIN 6164) ulusal renk standardı olarak kabul edilmiştir (Yılmaz, 2002).

Çizelge 2. 4. Renk Sistemleri Çizelgesi Tez kapsamında (Yılmaz, 2002) ve (Ünver, 2012) kullanılarak hazırlanmıştır.



2. 5. RENGİN VARLIĞI VE FARKLI SİSTEMLERDE TANIMLARI

Renk ile ilgili olarak rengin nasıl oluştuğu, ışıkla ilişkisi, özellikleri ve gözde uyandırdığı etki gibi başlıklar üzerinden çeşitli renk tanımları yapılmıştır.

Çağlarca (1993) rengi göz ile anlaşılan bir ışık etkisi ve ışığın eşyaya çarpması ve yansımaları sonucu gözde meydana gelen duyumsamalar olarak tanımlar. Sirel (1974), çevrenin algılanışının ışığa bağlı olarak geliştiğini söyler; renk çevredeki maddesel "özdeksel" varlıkların ışığın maddelerden geçerken ya da madde yüzeylerinden yansırken nicel ve nitel değişikliklerle göze ulaşması ile algılanır. Ünver (2012) rengi öznel ve nesnel olarak iki şekilde ele alarak; " öznel olarak bir duyulanma ögesi, nesnel olarak da bu duyulanma ögesini doğuran ışık uyartıları" olarak tanımlar. Renk algılama sürecinde gün ışığının yanı sıra aydınlatan ışığın rengi, aydınlanan yüzeyin rengi ve gözün renk algılama sistemi olmak üzere üç değişkenin rol oynadığını belirten Ünver (2012) aydınlatan ışığın ve aydınlanan nesnenin yüzeyinin renksel özelliklerinin değiştirilmesinin birbirinden farklı izlenimler vereceğini ve bu farklı izlenimlerin gözün renk duyulanmalarını ayırt etme yetisi ile fark edilebileceğini açıklamıştır.

Rengi; bir ışık etkisi olarak yorumlayıp göz ve beyin aracılığı ile algılandığını belirten Çağlarca'ya (1993) göre renk fiziksel, fizyolojik ve psikolojik sistemde anlam kazanır ve bu üç sistemde incelenebilir.

Pekmezci'ye (2004) göre fiziksel sistemde renk, rengi oluşturan ışığın hangi dalga boyunu bulundurduğu miktar ile ilgilidir. Spektrumdaki ölçülerle açıklanmaktadır. Işık göze gelene kadar olan süreç fizikseldir. Spektrumdaki ölçülerle açıklanmaktadır. Işığın madde üzerindeki dalga boylarına bağlı olarak bulunduğu miktara, titreşimlere ve göze yansıdığı ölçülerle sayılarla ve belli formüllerle ifade edilen fiziksel bir olay olarak açıklanır.

Çağlarca'ya (1993) göre Fizyolojik sistemde renk ise; rengin görülmesi halinin biyolojik olarak açıklandığı ışık ışınlarının değişik dalga boylarıyla göze ulaşıp göz ve beyinde işlenmesi ve algılanması sürecidir. Işığın dalga boylarının gözdeki retina tabakasına ulaşmasının ardından retina tabakasındaki koni ve çubuk hücreleri tarafından ışığın durumuna göre değerlendirilmesinin ardından ışıklı ortamlarda renge duyarlı olan koni hücreleri ile algılanması ile renkli görme, loş ortamlarda

renğin ışıklılık düzeyini algılayan çubuk hücreleri ile algılanması ile siyah ve beyaz görme gerçekleşmektedir.

Çağlarca (1993)'e göre psikolojik sistemde renk; renk ve renk düzenleri ile yaratılan beyinde uyanan duyum olduğunu belirten ve kırmızının ya da mavinin duyumunun farklı oluşu örneğini verir ve kişinin psikolojisine göre bu duyumun değişebildiğini, mavi denildiğinde herkesin zihninde farklı bir mavi kavramı belirlediğini açıklar.

Renk algısında 4 faktör rol oynamaktadır.

1. Işığın spektral enerji dağıtımı (Rengin algılandığı ortamdaki şartlarda)
2. Objenin spektral karakteristiği yutma, yansıtma, geçirgenlik, iletim
3. Gözün ve beynin hassaslığı
4. Psikolojik faktörler (gözlemcinin deneyimi ve kişiliği)

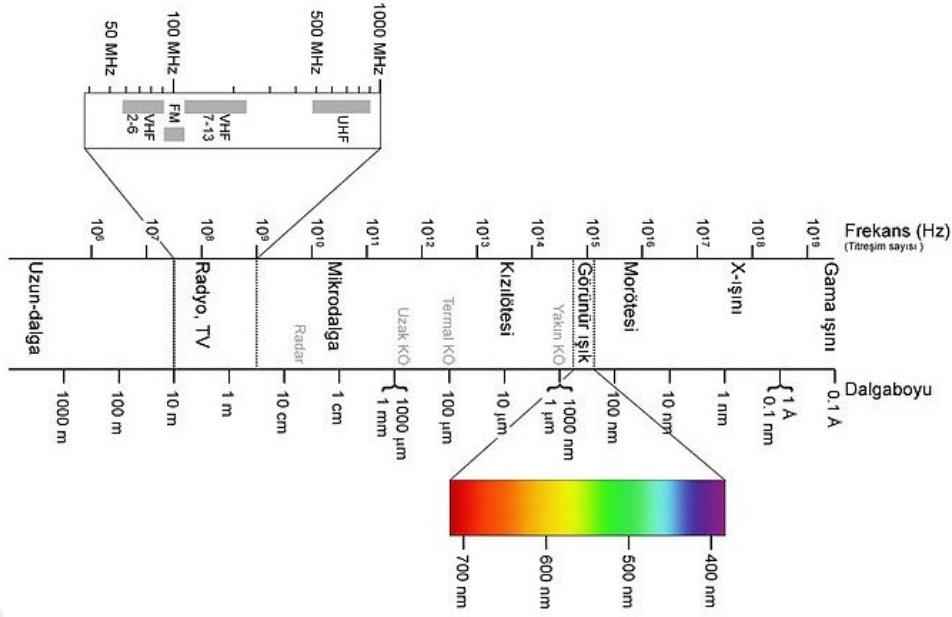
(Porter ve Mikellides, 1976)

2. 6. IŞIK VE RENK

Işığı geçirdiği için saydam olan su ve havanın dışında çevredeki her şey bir renge sahiptir. Renk bir ışık özelliğidir. Bu yüzden sadece ışıklı ortamda algılanır. Renkler görünür ışık aralığındaki elektromanyetik dalga boyu değişikliğinin göz ile saptandığı anda algılanmaktadır. İnsan gözü elektromanyetik ışınımın oluşturduğu elektromanyetik tayfın 400-700 NM aralığındaki dalga boyları arasındaki görünür ışık aralığını algılamaktadır.

Renk	Etki Alanı	Dalga boyu
Kırmızı	760-620 nm.	700 nm.
Turuncu	620-590 nm.	630 nm.
Sarı	590-570 nm.	590 nm.
Yeşil	570-490 nm.	520 nm.
Mavi	490-450 nm.	470 nm.
Mor	450-380 nm.	410 nm.

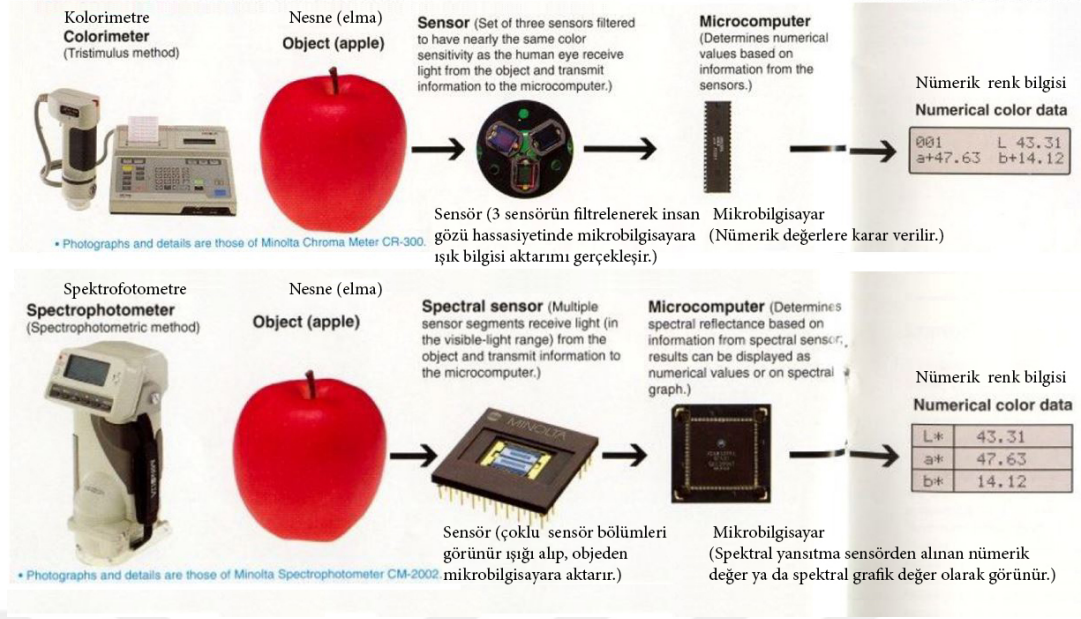
Şekil 2.26. Renklerin Dalgaboyu Aralığı (Per, 2012)



Şekil 2.27. Elektromanyetik Spektrum (URL-55)

Işık dalgalar halinde boşlukta yayılabilen bir elektromanyetik bir ışıdır. Işığın oluşumu beyaz ışığın kısmi soğurulması, saçılma ve akkorluk ile oluşmaktadır. Elektronik geçişler; gazlar ve plazmalarda atomik geçişler, pigmentlerde moleküler geçişler, yarı iletkenlerde de bant geçişleri olarak oluşmaktadır. Saçılma; Rayleigh, Mie Saçılması, Tyndall Etkisi ile oluşmaktadır. Akkorluk ise sıcak bir cismin ışıması ile oluşmaktadır. (URL-56, 2015)

Elektromanyetik tayfta insan gözünün saptayamadığı elektromanyetik dalga çeşitleri de bulunmaktadır. Radyo dalgaları, mikrodalgalar, Terahertz ışıdır, kızılötesi ışıdır görünür ışıktan düşük; morötesi ışıdır, x-ray ışıdır ve gama ışıdır görünür ışıktan daha büyük dalgaboyuna sahiptir. Işığın ölçen birçok cihaz bulunmaktadır. Görünür ışık aralığında kullanılan cihazlara kolorimetre, fotometre ve spektrofotometreler örnek verilebilir. Kolorimetre, spektrometreler ve fotometreler cisimlere ışık gönderip yansıyan spektrumunu alarak renk değerlerini hesaplamaktadır.



Şekil 2.28. Kolorimetre ve Spektrofotometre (URL-56, 2015) Tez kapsamında Türkçe çeviriler eklenmiştir.

Kolorimetre ve fotometreler ışık demetini filtreler aracılığı ile; spektrofotometreler yarıklar ya da prizmalar aracılığı ile seçiciliği yaparlar (URL-56, 2015). Spektral saflığın gerekmediği durumlarda fotometreler tercih edilmektedir. Spektrometreler ise daha gelişmiştir. Gelen yansımanın dalgaboyu dağılımını gösterirken malzeme yapısı ve renklenme hakkında bilgi vererek matematizmin (malzemelerin farklı ışıklar altında farklı renkte görünmesi) yakalanmasını sağlamaktadır. (URL-57, 2015)

Nesneler soğurdukları rengin tamamlayıcısını yansıtır, o renkte gözükmektedir. Bir başka deyişle bir nesnenin rengi tuttuğu ışının tamamlayıcısı olan ışının rengidir. Ancak siyah ve beyazın algılanması farklıdır. Görünür ışığın bütün dalgaboyları göze geldiğinde beyaz, hiçbir dalgaboyu göze ulaşmadığı takdirde ise siyah algılanmaktadır. Dolayısıyla siyah aslında bir renk değil, bir ışıksızlık halidir. Siyah tüm renkleri soğurmakta ve hiçbirini yansıtmayarak karanlık oluşturmaktadır.

Newton'un prizmasının renkleri açıklama şekli olan beyaz ışığın prizmadan geçirilip renklere ayrılması deneyi ile beyazın renk olmadığı ancak diğer renklerin beyazdan oluştuğu görülmektedir. Bu yüzden siyahın ve beyazın renk özü (hue) ve doygunluk (saturation) değerleri yoktur. Bilimsel olarak, beyaz ve siyah renk olmadığı için karışımları olan gri bir renk sayılamaz.

Newton'un prizma deneyi ile renkleri ışığın spektrumlarına ayırarak elde etmesi Çıkarmalı ve eklemeli renk kavramının zaman içinde bulunmasında önemli bir adım atılmıştır. Böylelikle renklerin çıkarmalı renkler (kimyasal renkler) ve eklemeli renkler (ışık renkleri) olarak iki şekilde ele alınabileceği görülerek rengin oluşumu anlaşılabilmiştir Renklerin karışım-oluşum biçimleri sonucunda algılanmalarında bir farklılık olmamasına rağmen renkler, çıkarmalı ve eklemeli olarak iki yolla karışmakta oluşturmaktadırlar (sentezlenmektedir). Bu karışım-oluşumlardan farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu durum çıkarmalı sistemden renklerin; boyaların, pigmentlerin, mürekkeplerin ya da diğer renklendiricilerin belirli oranlarda karıştırılması ile, eklemeli sistemde ise ışıkların üst üste bindirilmesi ile rengin ortaya çıkarılması ile ilgilidir.

Çıkarmalı renklerde pigment renkleri karışırken ışığın azalmasına-çıkmasına neden olmaktadır. Bu yüzden de çıkarmalı renkler olarak adlandırılırlar. CMYK ve Lab renk modeli çıkarmalı renk sentezine örnek verilebilir. Temel (Primary): Kırmızı, sarı ve mavi temel renklerdir. Beyaz (ışık) ve siyah (ışıksızlık) renk olmadığı için temel renklerle oluşturulamaz. Ancak bütün renkler temel renklerin karışımı ile oluşturulabilmektedir. Ara renkler (İntermediates): Temel renklerin çiftler halinde karışımları ile oluşan renklerdir. Kırmızı ile sarının karışımı turuncuyu, mavi ile sarının karışımı yeşili, kırmızı ile mavinin karışımı ise moru vermektedir. Turuncu, yeşil ve mor renk çemberindeki ikincil renklerdir. Eklemeli renklerde ışık renkleri karışırken karışıma ışık eklenmektedir. Renk ışınları birbirine eklenip objeleri boyarlar. Yani karışıma eklenen ışıktır. Işık renkleri ile renklendirme pigment renkleri ile boyamaktan farklıdır (Polat, 2012).

2. 7. RENGİN BOYUTLARI

Renk üç temel öğeden tür, değer ve doygunluk ile tanımlanmaktadır. Renklerin tür ve değer boyutlarına göre sınıflandırılmasını ilk defa Philipp Otto Runge üç boyutlu renk küresinde yapmıştır. bkz. Çizelge 2.2

Renk özü; Tür (Hue/Couleur): Renk özü rengin hangi renk olduğunun anlaşılabilmesini sağlayan özelliğidir. Örneğin, sarının maviden yeşilin mordan ayrımındaki duyumumuzu sağlayan şey renk özüdür. Bazı kaynaklarda renk özü renk tonu olarak verilmektedir. Ancak renk özü ve renk tonu farklı kavramlardır. Sarı ve

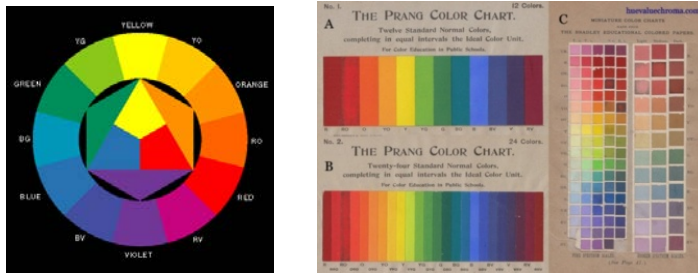
kırmızı renkleri arasında tür geçişi sıcaklık duygusu, mavi ve yeşil renkleri arasındaki tür geçişi soğukluk duygusuna sebep olmaktadır.

Renk Parlaklığı; Değer, Renk Tonu (Brightness/Valeur): Renk değeri bir rengin ışıklılığının ölçüsüdür. Renklerin parlaklığı yükseltirse beyaza, düşürülürse siyaha yaklaşır. Açıklık koyuluk belirtmektedir. Örneğin koyu sarı ile açık sarı arasındaki fark değer-ton farkıdır.

Doygunluk (Saturation/Valeur Chromatique): Renk doyumu (doygunluğu) rengin saflığının ölçüsüdür. Kalmık (1950), doygunluğu rengin saf ve kuvvetli olması ile aldığı değer olarak ifade etmiştir. Solar spektrumdaki renkleri, renklerin en doymuş halleri olarak açıklamıştır. Doymamış renkler donuk ve cansız gözükürken, doymuş renkler dolgun ve canlı gözükmektedir. Doymuşluk griye yakınlık uzaklık belirtmektedir.

2. 8. RENK ÇEMBERİ

Renk çemberi, renklerin bir arada gösterilerek renk ilişkilerinin anlaşılabilmesini sağlaması ve renklerin temsil edilmesi bakımından önemlidir. Bu konuda birden fazla bilim insanı ve sanatçı çalışmıştır. Isaac Newton 1666'da Solar Spektrumu bulduktan sonra ilk bilimsel renk çemberini oluşturmuştur. Louis Prang (1824-1909) 1876'da solar spektrum üzerine çalışıp sanatçıların pigment renklerini temel alarak Prang Sistemi'ni geliştirmiştir. Bauhaus'un kurucu öğretmenlerinden Johannes Itten ise Prang Çemberini kullanmıştır. 12 bölümlü Prang renk çemberinde ana renkler daireyi üç parçaya bölen bir eşkenar üçgene yerleştirilmiştir. Ara renkler ise altıgenin eşkenar üçgenden kalan kısımlarına yerleştirilmiştir.



Şekil 2.29. Prang Sistemine Göre Renkler ve Prang Renk Çemberi (URL-58)

Prang sistemine göre diğer renkler ile meydana getirilemeyen kırmızı, sarı ve mavi renkleri ana birincil (primer) renklerdir. Ana renklerin ikişerli karışımlarından oluşan turuncu, mor ve yeşil ara (ikincil /sekonder) renklerdir. Renk çemberinde

birbirinin karşısında yer alan renklere kontrast (komplementer) renkler denir; bunlar birbirlerinin tamamlayıcısıdır. Kontrast renkler yan yana geldiklerinde birbirinin kuvvetlerini arttırıp daha canlı ve parlak gözükürler.

Bir ana rengin kontrastı diğer iki ana rengin karışımından oluşan renktir. Mavinin komplementeri kırmızı ve sarının karışmasından oluşan turuncudur. Bir ara rengin kontrastı da o ara rengin içinde bulunmayan ana renktir. Örneğin, yeşilin komplementeri olan yeşilin içinde mavi ve sarı bulunduğu halde kırmızı bulunmamaktadır. Komplementer renkler çemberde karşılıklı oldukları görülen kırmızı-yeşil, sarı-mor, mavi-turuncu renklerdir. Birbirinin komplementeri olan iki renkten biri diğerine bir miktar eklenecek olursa komplementeri eklenen renk sönükleşip parlaklığını yitirmeye başlar ve ekleme eşit miktara vardığında iki renk birbirinin etkisini azaltıp nötrler ve gri oluşur.

Renk çemberinde birbirine komşu olan renklere uygun renkler denir. Uygun renklerin yan yana kullanılması kontrast renklerin yanyana kullanılmasında oluşacak etkinin aksine birbirlerinin kuvvetlerini azaltıp zayıf gösterirler. Sarı ve yeşil, turuncu ve kırmızı, mor ve mavi, mavi ve yeşil uygun renklerdir. Renk çemberinde yer alan uygun ve kontrast renklerin dışındaki renkler uygunsuz renklerdir. Uygunsuz renklerin birbirine olan mesafeleri uygun renkler kadar yakın ve kontrast renkler kadar uzak değildir. Sarı-mavi, sarı kırmızı, turuncu-yeşil, turuncu-mor, kırmızı-mavi ve mor-yeşil renk çiftleri uygunsuz renklerdir.

Renkler sıcak ve soğuk olarak değerlendirilebilmektedir. Işingör ve diğerleri (1986) insanlardaki değişik duyular arasında "ortak bir titreşimden" ve "yakın bir bağlantının" olduğundan bahsetmektedir. Renklerdeki sıcak soğuk ayrımını bu temele dayandırmıştır.

Renkler sıcak ve soğuk renkler olarak iki farklı şekilde değerlendirilmektedir. Kırmızı ve turuncu renkleri ve içinde kırmızı ve turuncu bulunan renkler sıcak renkler olarak adlandırılmaktadır. Mavi ve yeşil renkleri ve içinde mavi ve yeşil bulunan renkler soğuk renkler olarak adlandırılmaktadır (Muhammet, 2004). Ancak soğuk ve sıcak renklerin kendi içlerinde de bir sıcaklık- soğukluk etkisi vardır. Maviye yakın bir kırmızı soğuk hissedilirken, kırmızıya yakın bir mavi de sıcak hissedilebilmektedir.

Soğuk ve sıcak renkler cisimlerin uzak ya da yakın hissedilmesinde etkilidir. Sıcak renkli cisimler ve yüzeyler normalden daha yakında hissedilirken soğuk cisim ve yüzeyler normalden uzakta hissedilmektedir.

Gözün sıcak ve soğuk renkleri olduğundan farklı mesafede algılamasının sebebi, renklerin göz merceğinden geçerken farklı şekilde kırılmasıdır. Mercekten geçerken az kırılan kırmızı renge sahip objenin görüntüsü retina gerisinde kalır ve görüntünün retina üzerine gelebilmesi için de mercek dışbükey bir hal almaktadır. Merceğin bu hareketi de kırmızı renkli objeyi daha yakın algılamamıza neden olmaktadır. Benzer şekilde mavi renkli obje de mavi rengi mercekten geçerken fazla kırıldığı için retinanın önüne düşmekte ve mercek konkav şekil alarak görüntüyü retinanın üzerine düşürmektedir. Böylelikle görüntü olduğundan uzak görülmektedir (Kalmık, 1950).

2. 9. RENK İLİŞKİLERİ

Hiç bir renk yapıları ortamda tek başına yer alamaz. Dolayısıyla renk ilişkileri renk kullanımında bir düzen (uyum/kontrast) yakalamak için kurulan ilişkiler bütünüdür. Renklerin kullanıldıkları yüzey veya alanların büyüklüğü, kullanılan renklerin çemberdeki konumları, sıcak ya da soğuk renkler olmaları, yüksek parlaklık değerli açık renkler ya da düşük parlaklıklı koyu renkler olmaları, doymuş ya da daha az doymuş olmaları gibi durumlarla oluşan uyum ve kontrast armoni elde edilmesini sağlayabilmektedir.

Kalmık'a (1950) göre başarılı bir armoni birlik, değişiklik ve dengeye bağlıdır. Birlik ile kullanılan renklerin parça ve bütünü algılanmasını bozmaması; değişiklik ile renk tonu ve renk ilişkilerinin çeşitli olarak kullanılması; Denge ile ise güçlü ve zayıf, yüksek ve düşük parlaklık değerli renklerin, doymuş ve az doymuş renklerin kendi içlerinde dengesinden bahsetmektedir.

Çağlarca (1993) renk armonisinde denge öğesini uyumlu bir renk kompozisyonu oluşturmak için renklerin tiz ve peslerini, diyez ve bemollerini kullanmanın gerekli olduğunu belirterek müzik ve renk ile ilgili kurduğu benzetme ile açıklamıştır.

Kalmık (1950), Munsell'in renk ilişkilerindeki denge kurma ilkelerini:

"1) İki veya daha fazla renk kullanımındaki renklerin çemberde yan yana veya karşılıklı renkler olması, iki veya üçten fazla renk kullanımından kaçınılması

2) Koyu renklerin açık renklerle dengelenmesi, kuvvetli ve kuvvetsiz renk tonlarının farklı etki yapacağı için küçük alandaki kuvvetli renk ile büyük alandaki kuvvetsiz rengin dengelenmesi

3) Kuvvetli renklerin fazla kullanılmaması, kuvvetli (yoğun) renk parçasının zayıf yani griye yakın renkler ile denge kurması." gerekliliği olarak aktarır.

2. 9. 1. Renk İlişkilerinde Kontrastlık

Kontrast oluşturarak yakalan düzen, uyum yaratılarak oluşturulan düzenden daha fazla ilgi çekebilmekte ancak kullanılan renklerin ve yüzeylerin hatalı seçilmeleri karşısında armoni yerini rengin kaotik etkiler yarattığı düzenlere bırakmaktadır.

Renklerde kontrastlığı iki renk etkisinin arasında belirli farklılıkların gözlenebilmesi durumudur. Farklılığın en yüksek olduğu karşıtlıklar siyah-beyaz, soğuk-sıcak, büyük-küçük karşıtlıklarındadır ve bu karşıtlıklara "polar karşıtlık" denilmektedir (Yıldırım, 1989).

Renk ilişkilerinde Hoelzel'in 7 renk kontrastı Johannes Itten'in derslerinde 7 maddede belirir (Birren, 1970).

1) Saf Renk Kontrastı:

Saf renklerin bir araya getirilmesi ile oluşturulan kontrasta saf renk kontrastı denir.

2) Açık-Koyu (Gölge) Kontrastı:

Farklı (brightness) parlaklık değerlerindeki renklerin birlikte kullanılması ile oluşturulur.

3) Sıcak Soğuk Kontrastı: Sıcak ve soğuk renklerle yapılan kontrasttır.

4) Tamamlayıcı Kontrast: Renk çemberinde karşılıklı bulunan renkler kullanılarak yapılan kontrasttır.

5) Eş Zamanlı (Simultane) Kontrast: Herhangi bir rengin siyah, beyaz ya da gri üzerindeki etkisidir.

6) Kalite Kontrastı: Bir rengin en açık tonundan en koyu tonuna kadar olan değerleri arasından seçilen renkler ile yapılır.

7) Miktar (Nicelik/Kantite) Kontrastı: Kullanılan iki veya daha fazla rengin lekeleri arasında bir orantı kurularak yapılır.

2. 9. 2. Renk ilişkilerinde Uyum:

Renk ilişkilerinde uyum 6 şekilde olmaktadır (Muhammet, 2004).

1) Monokromatik -Tek Renkli Uyumu (Monochromatic Schemes)

2) Analog-Paralel Renk Uyumu (Analogous Schemes)

- 3) Triad-Üçlü Uyumu (Triad Schemes)
- 4) Achromatic-Nötral Uyumu (Achromatic Schemes)
- 5) Tamamlayıcı Renk Uyumu (Complementary Schemes)
 5. 1) Ayrı Tamamlayıcı Renk Uyumu (Split Complementary Schemes)
 5. 2) Çift Tamamlayıcı Renk Uyumu (Double Complementary Schemes)
- 6) Dörtlü Renk Uyumu (Tetrad Complementary Color Schemes)

Mimaride renk sadece tek bir rengi seçmek değil bir renk şeması geliştirerek yapının iç ve dış bütün bileşenlerinde düşünülmesi gereken bir tasarım problemi olarak düşünülmelidir. Bu yüzden renk ilişkilerini anlamak renk armonisi kurulmasında önemlidir.

Faulkner (1972) armoni yaratması için bir araya getirilen iki rengin tercihinde aynı doygunluk (saturation) ve parlaklık değeri (brightness) özelliklerine sahip olan renklerin seçilebileceğini; Aksi takdirde renklerin ilişkilendirilmesinin kolay bir yolu olmadığını belirtir. Üç veya daha fazla rengin bir armoni yaratılmasında karmaşık sorunlarla karşılaşıldığını ve bu durumun zevk, stil ve moda kavramlarından yola çıkılarak çözümlendiğini söyler. Renk armonisi kesin kural ve genel prensiplerin olup olmadığını sorgular. "Classic Laws Of Color Harmony Expressed In Terms Of The Color Solid" adlı çalışmasında Judd'un armoninin "algılanan çeşitlilikteki birlik" sonucu olarak ele aldığını; az birliğin kaosu, az çeşitliliğin de monotonluğu tetiklediğinden bahsedip, 4 maddelik renk armoni prensibini aktarır. Bu prensipler:

"1-Renk armonisi algılanabilen ve duygusal olarak takdir edilen bir düzen içindeki renklerin yan yana getirilmesinin sonucudur.

2-Yan yana getirildiğinde gözlemciye yan yana bulunmasının tanıdık geldiği renklerin tercihi armoniyi sağlar.

3- Renk armonisi oluşturmak için tercih edilen bir grup rengin bir derecede ortak bir yanının ya da kalitesinin olması gerekmektedir.

4-Renk armonisi sadece belirli ve açık bir plana sahip renk kombinasyonlarının oluşturulması ile yakalanır" olmaktadır.

Bu prensiplerden armoninin bir düzenden ortaya çıktığı, gözlemcinin doğada yan yana bulunan renkler gibi alışık olduğu renklerden seçilmesinin armoniyi sağladığı, seçilen renklerin bir takım ortak özelliklerinin bulunması gerektiği ve net bir planının olması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu noktada tasarımcının görevi tasarım düşüncesini aktaracak tasarım elemanlarının estetik oluşturan bir birlik içinde net bir kompozisyon oluşturması ve renk armonisini de bu birlik içine katması ya da başka

bir deyişle birliğı renk armonisini gözettiğı kompozisyonunu oluşturmastır. Bunun yanısıra renk armonisine daha geniş bir bakış açısından bakıldığı zaman (O'Connor 2010) aşağıda fomülize ettiğı denklemde renk armonisinin birçok değışkeni olduğı; rengin kendi özelliklerinin yanısıra, rengin kullanıldığı alan, zaman ve bireye ait özellikler gibi değışkenlerin önem kazandığı görölmektedir.

"Colour harmony (Renk armonisi) = f (Col 1, 2, 3... n)* (ID+CE+CX+P+T)"

Id : Yaş Cinsiyet Kişilik Duygu Durumu Gibi Bireysel Değışkenler, (Ce): Kültürel Deneyimler, (Cx) : Ortam, Konum, Ambiyans ve Işık gibi Parametreleri İçeren Bağlam, (P): Algısal Etki, (T): Zamanın Etkisi Sosyal ve Tasarım Trendleri gibi (O'Connor 2010)

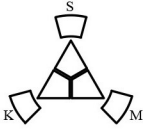
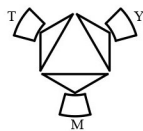
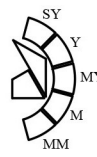
Çizelge 2.5. Renk Sözlüğü Çizelgesi ile Renk Kavramları Çizelgesinde

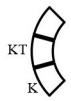
1. (URL-59), 2. (URL-60), 3. (URL-61), 4. (URL-62), 5. (URL-63), 6. (URL-64), 7. (URL-65), 8. (URL-66), 9. (URL-67), 10. (URL-68), 11. (Muhammed,2004), 12.(URL-69), kullanılarak tez kapsamında hazırlanmıştır.

RENK OLUŞUM TÜRLERİ-RENK KARIŞIMLARI	RENK OLUŞUMU - RENK KARIŞIMLARI	
	EKLEMELİ RENK KARIŞIMI	ÇIKARMALI RENK KARIŞIMI
RENGİN GÖSTERİMİ	RENK SPEKTRUMU VE PRANG RENK ÇEMBERİ	
RENGİN NİCELİK VE NİTELİK ÖZELLİKLERİ	RENK BOYUTLARI	
	RENK ÖZÜ / TÜR	RENK KIYMETİ/DOYGUNLUK
RENKLER VE BEYAZ,SİYAH VE GRİ İLE KARIŞIMI	RENKLERE BEYAZ,SİYAH VE GRİ KARIŞTIRILMASI	
	TINT	SHADE

PRANG ÇEMBERİNDEKİ RENK GRUPLARI

RENK İLİŞKİLERİ

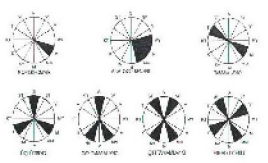
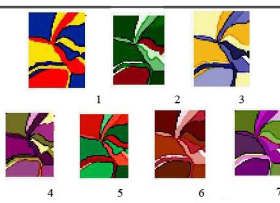
ANA RENKLER	ARA RENKLER	SICAK RENKLER	SOĞUK RENKLER
			
Diğer renkler ile meydana getirilemeyen, birincil (primer) renklerdir. Kırmızı,sarı ve mavi ana renklerdir.	Ara renkler (ikincil /sekonder) ana renklerin ikiserli karışımlarından oluşurlar. Turuncu,mor ve yeşil ara renklerdir.	Kırmızı ve turuncu renkleri ve içinde kırmızı ve turuncu bulunan renkler sıcak renklerdir.	Mavi ve yeşil renkleri ve içinde mavi ve yeşil bulunan renkler soğuk renklerdir.

UYGUN RENKLER			
SARI-YEŞİL	TURUNCU-KIRMIZI	MOR-MAVİ	MAVİ-YEŞİL
			

Renk çemberinde birbirine komşu olan renklere uygun renkler denir.Uygun renklerin birlikte kullanılırsa birbirlerinin kuvvetlerini azaltır,daha zayıf gösterirler.Çemberde yan yana bulunan sarı ve yeşil,turuncu ve kırmızı,mor ve mavi,mavi ve yeşil uygun renklerdir.Renk Çemberinde yer alan uygun ve kontrast renklerin dışındaki renkler uygunsuz renklerdir. Uygunsuz renkler renk çemberinden ;sarı-mavi,sarı-kırmızı,turuncu-yeşil,turuncu-mor,kırmızı-mavi,mor-yeşildir.

ZIT RENKLER					
SARI-MOR ZİTLİĞİ	KIRMIZI-YEŞİL ZİTLİĞİ	TURUNCU-MOR ZİTLİĞİ	ST-MM ZİTLİĞİ	SY-KM ZİTLİĞİ	KT-MY ZİTLİĞİ
					

Renk çemberinde birbirinin karşısında yer alan renklere zıt (kontrast renkler) denir.Kontrast renkler yan yana geldiklerinde birbirinin kuvvetlerini artırır daha canlı ve parlak gözükürler. Kontrast renkler birbirlerinin tamamlayıcısı komplementeridir.Bir ana rengin kontrastı diğer iki ana rengin karışımından oluşan renktir.Örneğin,mavinin komplementeri kırmızı ve sarının karışımından oluşan turuncudur.Bir ara rengin kontrastı da o ara rengin içinde bulunmayan ana renktir.Örneğin,yeşilin komplementeri ,yeşilin içinde mavi ve sarı bulunduğu halde kırmızı bulunmadığı için kırmızıdır.Komplementer renkler çemberde karşılıklı oldukları görülen kırmızı-yeşil,sarı- mor,mavi-turuncudur.Birbirinin komplementeri olan iki renk eşit miktarlarda karıştırıldığında ise iki renk birbirini nötrleyerek gri rengi oluşturur.

RENK İLİŞKİLERİNDE UYUM VE KONTRAST	
RENK İLİŞKİLERİNDE UYUM	RENK İLİŞKİLERİNDE KONTRAST
	
Yedi Temel Renk Uyumu'nun 12 Parçalı Renk Çemberi Üzerindeki Gösterimi(Muhammet,2004)	

Renk ilişkileri armoni yakalamak için kullanılan renk kontrastları ve renk uyumlarıdır.

- 1)Monokromatik -Tek Renkli Uyumu (Monochromatic Schemes):
Tek rengin tonları ile yapılır.
- 2)Analog-Paralel Renk Uyumu (Analogous Schemes):
Renk çemberindeki komşu renklerle (uygun renklerle) yapılır.
- 3)Triad-Üçlü Uyumu (Triad Schemes):
Renk çemberinde aralarında eşit mesafe bulunan üç renk ile yapılır.
- 4)Achromatic-Nötral Uyumu (Achromatic Schemes):
Siyah beyaz ve gri renklerinin tonları ile yapılır.
- 5)Tamamlayıcı Renk Uyumu (Complementary Schemes):
Renk çemberinde karşılıklı yer alan renkler ile yapılır.
- 5.1)AyrıTamamlayıcı Renk Uyumu (Split Complementary Schemes):
Renk çemberinde karşılıklı bulunan ve aralarında eşit mesafe bulunan iki renk çifti ile yapılır.
- 5.2)Çift Tamamlayıcı Renk Uyumu (Double Complementary Schemes):
12 parçalı renk çemberinde aralarında bir parça bulunan iki renk ve karşısındaki renk ile yapılır.
- 6)Dörtlül Renk Uyumu (Tetrad Complementary Color Schemes)
Renk çemberinde aralarında eşit mesafe bulunan dört renk ile yapılır.

- 1)Saf Renk Kontrastı:
Saf renklerin bir araya getirilmesi ile oluşturulan kontrasta saf renk kontrastı denir.
- 2)Açık -Koyu (Gölge) Kontrastı:
Farklı parlaklıklarda renklerin birlikte kullanılması ile oluşturulur.
- 3)Sıcak Soğuk Kontrastı:
Sıcak ve soğuk renklerle yapılan kontrasttır.
- 4)Tamamlayıcı Kontrast:
Renk çemberinde karşılıklı bulunan renkler kullanılarak yapılan kontrasttır.
- 5)Eş Zamanlı (Simultane) Kontrast:
Herhangi bir rengin siyah,beyaz veya gri üzerindeki etkisidir.
- 6)Kalite Kontrastı:
Bir rengin en açık ve en koyu tonu arasındaki değerleri arasından seçilen renkler ile yapılır.
- 7)Miktar (Nicelik-Kantite) Kontrastı:
Kullanılan iki veya daha fazla rengin lekeleri arasında bir oranı kurularak yapılır.

3. MİMARLIK VE RENK

Önceki bölümde, rengin ilk olarak mekansal anlamda kullanılmasını insan yazısının olmadığı tarih öncesi dönemlerden itibaren görüldüğü, bugünkü toplumların temeli olan Mısır, Yunan ve Roma gibi uygarlıklarda rengin formu vurgulayıp, mimari ifadeyi yansıtmakta bir araç olarak kullanılıp, sembolik anlamlar içermesi ile de toplumsal yaşayışı ifade etmek amaçlarıyla mimari ürünlerde yer bulması aktarılmıştır.

Bu bölümde mimarlık örneklerindeki renk kullanımının tasarımın bir parçası "tasarlanan renk" haline gelmesi; doğal malzemenin renginin kullanıldığı dönemden, teknolojik etkiler ile gelişen malzemeler ve sosyo-kültürel etkiler ile görülen mimari tasarımdaki renk eğilimleri anlatılacaktır. Kent, iklim ve renk ilişkisi; mimarlık alanında renk kullanımı üzerine etkinliklerden ödüller, renk araştırma laboratuvar çalışmaları, renk konferansları ve mimarlık eğitimi ile ilgili (workshop) atölyelerden bahsedilecektir. Mimarlık eğitiminde renk kullanımı ve mimari tasarımın üç aşaması olan konsept, şematik-form oluşturma ve tasarım geliştirmedeki rengin rolü aktarılabacaktır. Sonrasında rengin fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkileri açıklanıp, mimari tasarımda simgesel, işlevsel ve biçimsel ve estetik arayışa yönelik kullanımı anlatılacaktır.

3.1. MİMARLIKTA TASARLANAN RENK

Mimaride renk kullanımının tarihsel gelişim sürecinde doğal malzemenin kullanımından malzemeyi renklendirmeye giden bir çeşitlilik gözlenmektedir. Rasmussen (2010) mimaride renk kullanımının; doğal malzemelerin ve dolayısı ile malzemenin kendi renginin kullanılmak zorunda olduğu, malzemeleri sağlamlaştıran işlemler sonrasında malzemede yeni renklerin elde edildiği (toprağın fırınlanması ve güneşte kurutulması sonucu kırmızı ve sarı renkli tuğlaların elde edilmesi, ahşabın katranlanması ile koyu siyah rengini alması gibi), yapı malzemesinin korunması taşıyıcı elemanların ve dokusal etkilerin vurgulanması ve renklerin mimari bir

kompozisyon ve mekanlar arasındaki ilişkinin belirginleştirmesinde kullanıldığı aşamalardan geçtiğini belirtmektedir.

Pastoureau (2000) rengin, tarihsel bir nesne olamayışı düşüncesi ile tarih içinde çok fazla değinilmediğinden ve bu duruma sebep olan güçlüklerden bahseder. Rengin tarihsel bir nesne olarak görülmesindeki güçlükleri belgesel nitelikte olan güçlükler, metodolojik güçlükler ve epistemolojik güçlükler olarak sınıflandırmıştır. Bu güçlükler mimarlıkta da kendine yer bulmuştur.

Belgesel nitelikteki güçlükler, renkleri zamanın etkisi ile görmemiz, eski toplumlardan farklı ışık şartlarında görmemiz ve siyah beyaz fotoğraflardan geçmişe ait tasvir ve nesnelerin incelenme durumudur. Metodolojik güçlükler; fiziksel kimyasal, maddesel ve teknik sorunlarla birlikte ikonografik ideolojik simgesel ve ambleme ilişkin sorunlar olarak nitelenmiştir. Epistemolojik güçlükler ise rengin zaman içinde anlaşılma süreçlerindeki değişiklikler örneğin siyah ve beyazın uzun yıllar boyunca renk olarak algılanması ve mavi rengin ortaçağda sıcak bir renk olarak ele alınması gibi nedenlerle anakronizim tehlikesi doğurmasıdır (Pastoureau, 2000).

Bahsedilen güçlükler mimarlık anlamında incelendiğinde; Rengin dönemsel olarak kullanılmayışına beyaz rengin ya da renksizliğin hakim olduğu dönem ve Antik Yunan'ın beyaz egemen mimariye sahip olduğu düşüncesi ile siyah beyaz fotoğrafların mimari imaja olan etkisi belgesel güçlük ile açıklanabilir. Metodolojik güçlükler standartlaşma ile renk kodlarının yaygın kullanımının öncesinde renklerin seri üretimdeki zorluğundan bahsedilebilir.

Bu başlıkta renk kullanımı ve mimarlık ilişkisi üzerinde durularak mimarlık alanında renge olan bakış açısı; renk üzerine çalışmaları olan mimarların üretimleri üzerinden incelenecektir.

Kuruç, Ada (2006), mimarlıkta rengin boya ve ışık (renkli aydınlatma) yoluyla kullanılıp, kendisini biçim, malzeme ve doku gibi fiziksel boyutlarda gösterdiğinden bahseder. Boya rengi ve ışık renginin birbirinden farklı etkiler yaratmasının yanısıra kullanılan rengin kapladığı alanın büyüklüğü ve renk çeşitliliği (polikromatik, monokromatik ve akromatik) önemlidir. Akromatik etkiyi bütün beyazların aynı renk türünden olmadığı düşüncesi ile mimarlıkta renkli beyazlar, siyahlar ya da griler olarak kabul edilebileceğini belirtir.

Mimarlık, mekanı tanımlayan elemanların çizgi, form ve renk araçları kullanılarak üçüncü boyutta yükselip hacimlenmesi ile mekan oluşturma çabası olarak ele alındığında mimarlık alanının sanattan bağımsız tutulamayacağı anlaşılmaktadır.

Mimarlık ve renk kullanımı da ilk olarak resim ve heykel sanatları ile bağlantılı gerçekleşmiştir. Rengin kullanımı tarih boyunca değişimler yaşamıştır. Mısır'da yumuşak, Antik Yunan'da güçlü, Roma'da malzemenin doğal renkleri; ortaçağ ve Viktorya Dönemi'nde geniş renk skalası kullanılmıştır (Faulkner, 1972). Bu dönemlerdeki renk kullanımları "tasarlanan" mimarlık için ilham verici olmuştur.

19. yy'da mimarlar "geçmişin zaferlerini" geri getirme girişimi ile eski yapıların renksiz olduğu düşüncesi ile eski biçimlerin siyah beyaz çizimleri model olarak kullanmışlardır. Neo Klasik, Yeni Grek, Yeni Rönesans, ve Yeni Gotik gibi akımlarla çoğunlukla beyaz rengin hakim olduğu ya da salt malzemenin rengini kullanan yapılar ortaya konulmuştur.

Kimya endüstrisinin gelişmesi ile rengi belli bir standartta elde etme, medya ve iletişimin renkli fotoğraf ve televizyon ile renklenmesi mimaride çok yaygınlaştırmıştır. Ancak Modern mimarlık beyaz rengi etkin olarak kullanmıştır. Wigley (2012) kullanılan beyaz rengin “nötr”, “saf”, “sade”, sessiz”, “boş”, “yalın”, “çıplak”, “düz”, “açık” gibi özellikler ile yorumlandığından, ancak saf olmanın ötesinde anlamlar içerdiğinden bahseder. Modern mimaride beyaz duvar imgesinde beyaz yüzeyin, yüzeysel olarak ele alınmayışı ile ortaya çıkmıştır.

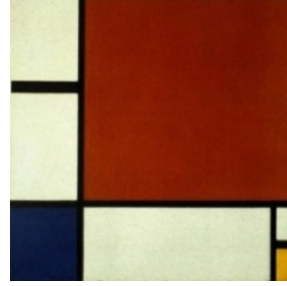
Bir taklit unsuru ya da yüzey renginden çok bir ifade aracı olarak kullanılmıştı, adeta manifestal bir ifade yaratmıştır. Beyaz renk doğanın içinde insan elini temsil eden güçlü bir tasarım girdisidir.



Şekil 3.1. Douglas House Şekil 3.2. Villa Savoye Şekil 3.3.Farnsworth House

Richard Meier (URL-70) Le Corbusier (URL-70) Mies Van der Rohe (URL-72)

Mies Van der Rohe, Le Corbusier ve Louis Kahn gibi Modern mimarlık dönemi üretimleri incelendiğinde beyaz renk vurgusu görülmektedir. Modern mimarlığın Pürist dönemi olarak adlandırılan bu dönem sonrasında bazı mimarların cephede ve iç mekanlarda asal renkleri kullanma eğilimine girdiği görülmüştür. De Stijl hareketinin asal renk kullanımına etkisi olmuştur.



Şekil 3.4. Theo Van Doesburg Şekil 3.5. Peter Mondrian Composition II in Red, Blue, and Yellow, Counter Construction Project 1930 (URL-74), Axonometric 1923 (URL-73),

1920'li yıllarda Van Doesburg ve Peter Mondrian gibi De Stijl öncülerinin asal renkleri kırmızı mavi ve sarıyı kullanmaları ve üçüncü boyutu renkli yüzey ve çizgilerle, karolajlarla yakalamaları mimariyi etkilemiş, renkler geleneksel dekoratif fonksiyonundan çıkıp mekana yön veren mekanda belirleyici bir faktör olmuştur.

De Stijl hareketi mimarlık ve tasarım alanında Theo Van Doesburg (The Cabaret Aubette), Jobacus Johannes Pieter Oud (The Restaurant De Unie) ve Gerrit Rietveld'in (The Schröder House, sandalyesi ve diğer tasarımları gibi) üretimlerinde görüldüğü gibi farkındalık yaratmıştır. Ancak çoğu 2 boyutlu neoplastik elemanların resimden mimariye transpozisi olarak kalmıştır. Rietveld ise renk ve düzlemlerden gerçek bir mekansal organizasyon oluşturabilmiştir (Caivano, 2005). Schröder Evi'nde renk kullanımı De Stijl hareketinin tasarım ilkelerinin bir ürünüdür. Mondrian tablosunun mimari hacimler ile mekansallaşmış hali olarak görülmektedir.



Şekil 3.6. Gerrit Rietveld
1924 (URL-75)

Şekil 3.7. Gerrit Rietveld
1924 (URL-76)

De Stijl hareketinin Le Corbusier'in renkli döneme girmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Le Corbusier beyaz renk kullanımı ile anılsa da renk kullanımına önemli katkısı olmuştur. Kullanıcılara iç mekanda kullanabilecekleri uyumlu renkleri belirlediği "renk klavyesini" geliştirmiştir. İsviçre'de duvar kağıdı firması olan Salubra için bir katalog geliştirip iç mekanda yaratılacak etkinin belirlenebileceği bir renk paleti ortaya koymuştur.



Şekil 3.8. Renk Klavyesi (URL-77)

1931 yılında geliştirdiği renk klavyesi yumuşak pastel renkler ve parlak ana renklerden oluşuyordu. 1950 yılında brüt beton, ahşap, sıva gibi malzemeleri tamamlamak amaçlı renk klavyesine parlak renk özleri eklemiştir (L'orange, 2014). Le Corbusier belirli işlevler için belirli renk kullanımını geliştirip, işlev ve renk grubu eşlemesi yapmıştır. Doğal pigment içeren solgun renkler sıcaklık ve ışık yaratmak için, koyu tonlar odadaki öğeleri ön plana çıkarmak ya da kamufule etmek için; canlandırıcı etkili yapay pigmentler ise dramatik bir etki için kullanmıştır. Le Corbusier renkleri strüktürel, dinamik ve geçişken olarak üçe ayırmıştır. Strüktürel renkleri, hoş ortamlar yaratan ve mekan algısını değiştiren doğal pigmentler olarak; dinamik renkleri yüksek kontrast yaratıp duygusal etkiler oluşturan yapay pigmentler olarak ve geçişken renkleri, hacim algısına etkilemeden yüzeyi değiştiren yapay pigmentler olarak ele almıştır. (URL-78, 2011)

" (Grand Gamme) Strüktürel Renkler: sarı ve kırmızı aşı boyası, toprak rengi, beyaz, siyah, ultramarin mavisi ve bu renklerin karışımından meydana gelen renkler
(Gamme Dynamic) Ufak Detaylar ve Elemanlar İçin Dinamik Renkler: limon sarısı, turuncu, kırmızı, veronez yeşili, açık kobalt
(Gamme de Transition) Geçişken Renkler: alizarin kök kırmızısı, zümrüt yeşili "
(L'Orange, 2014)



Şekil 3. 9. Weissenhof-Siedlung Houses 14 and 15 / Le Corbusier and Pierre Jeanneret 1927 (URL-79)

1927 tarihli Weissenhof-Siedlung 14 and 15 numaralı evinde yapı yüzünde de asal renklerden kırmızı ve mavi kullanımı görülmektedir. Renk yapının dışında ve yapıyı çevreleyen diğer yapı yüzeylerinde, yapıyı çevreleyen doğal ve yapay elemanların bir arada düşünüldüğü bağlamda kullanılabildiği gibi rengin iç mekanda bir odada duvar, zemin ve tavanda kullanımı da önemlidir. Villa Savoye'de yapı yüzeyinde beyaz renk hakimse de iç mekanda renk kullanılmıştır. Villa Savoye'de tamamlayıcı duvar renkleri görülmektedir.



Şekil 3.10. Villa Savoye, 1929. Tamamlayıcı Duvar Renkleri (URL-80)

Le Corbusier'in II. Dünya Savaşı sonrasında artan konut ihtiyacını karşılama amaçlı tasarlanan ve 1952 yılında tamamlanan Marseille şehrindeki konut projesi Unite de Habitation yapısında renk iç mekanda olduğu kadar yapı yüzünde de görülür. Balkonlar ve giriş kapılarındaki farklı renklerin kullanımı ile yapının monoblok etkisini kırmanın yanısıra farklı hayatların sembolik ifadesinin amaçlandığı yorumu yapılabilir.



Şekil 3.11. Unite-Du-Habitation
LeCorbusier (Url-81)



Şekil 3.12. Unite-Du-Habitation

Renkli Eskizi Cohen, Benton 2008 syf 409

1955'te tamamlanan Pruitt-Igoe'nun 1972-1976 yılları arasında yıkılması modern mimarlığın son bulması olarak görülmektedir. Charles Jenks "The Death of Modern Architecture" adlı kitabında bu yıkımı mimaride Post Modern dönemin doğuşu olarak nitelemiştir.



Şekil 3.13. Pruitt-Igoe'nun yıkılması (Hyland ve Writer 2016)

Modern sonrası dönemde rengin 10 yıllık aralıklarla incelenmesinin nedeni teknoloji ve kültürdeki yenilik ve değişimlerin, sanatsal ve mimari akımlarının ortaya çıkış ve yayılmasına ivme kazandırıp, hızlı etkileşim yaratması ve bir sonraki değişime hızlı ayak uydurulmasını sağlaması ile sürecin geniş bir yelpazeye sahip olmasını sağlamasıdır. Modern sonrası dönem 1980'ler ve sonrasını kapsasa da renk kullanımı açısından ele alındığında bazı çalışmalar bu dönemi 1960'lardan başlatarak ele almaktadır. Serra ve Codoner (2014) 'ün yaklaşımları da bu şekilde olmuştur; Renk kullanımında Modern sonrası dönemi 1960-2000 yılları aralığını on yıllara bölerek renk eğilimlerini incelemişlerdir. Renk kullanımında 1960'lı yılları yeni ütopyalar (teknolojik ve ekolojik) olarak; 1970'li yılları beyaz rengin ve doğal renklerin anıtsal olarak kullanıldığı Neo Rasyonalist dönem olarak; 1980'li yılları figüratif Postmodernizm ve 1990'lı yılları Dekonstrüktivizm başlıkları altında ele almışlardır.

1960'lı yıllarda renk kullanımında iki eğilim görülmektedir. İlk eğilim ekolojik ütopyik renklerdir. Yeşil bahçeler ve doğal süreç renk konseptlerinde yerini almıştır. Friedensreich Hundertwasser'in çalışmaları ve doğa ile tasarla (Design with Nature) manifestosu öne çıkmıştır. İkinci eğilim ise Yona Friedmann, İngiliz grup Archigram ve Kiyonori Kikutake'nin çalışmalarındaki gibi rengin fonksiyonel olarak kullanımının görüldüğü eğilim olmuştur (Serra ve Codoner, 2014).

1970'lere gelindiğinde Modernizmi eleştiren ürünler belirmeye başlar. Ancak Richard Meier, Peter Eisenmann, Michael Graves, John Hejduk ve Gwathmey'den oluşan New York beşlisi grubunun bir çeşit modernizmi eleştirerek var eden üretimlerinde, beyaz renk geleneği sürdürülmüştür. Neo rasyonalist olarak değerlendirilen bu dönem

malzemenin doğal renginde (mermer, tuğla, beton) gibi kullanımı ile klasik mimariye beyaz renk kullanımı ile modern mimariye atıfta bulunulmuştur.



Şekil 3.14. Frank Lloyd Wright tarafından tasarlanan Guggenheim Müzesi ve Gwathmey'in Guggenheim Müzesi için Tasarladığı Ek Bina (Url-82)

1970-80 yılları aralığı kent dokusunda rengin öneminin fark edildiği yıllar olmuştur. Rengin kent dokusunun yaratılmasında algısal, duygusal ve deneyimsel bir payı kentin kimlik ve yerel özellikleri renk ile bağlantısı, kentsel ölçekte renk planlamasında alınan kararlara yansımıştır. Kararların uygulanması ile de yapıların renksel özellikleri denetim alınması, renk kirliliğini önleme, kentsel görüntüyü güzelleştirme gibi amaçları hedeflenmiştir.

1980'li yılların mimarisinde 1960'ların eğiliminden etkilenecek rengin fonksiyonel ve çok yönlü kullanımı gerçekleştirilmiştir. Yansıma, üst üste gelme, doluluk ve boşluk, opaklık ve saydamlık ışık ve gölge ilişkileri kullanılmıştır. Richard Rogers ve Herzog de Meuron 'un üretimlerinde çok yönlü renk kullanımı görülmektedir. Richard Rogers ve Renzo Piano'nun tasarladığı kablo ve boru strüktürlü Pompidou Centre yapısında endüstrideki güvenlik kodlamasına benzer şekilde mavinin hava sirkülasyonuna, yeşilin su borularına, sarının elektrik tesisatına ve kırmızının düşey sirkülasyona karşılık gelecek şekilde fonksiyonel kullanımı görülmektedir.



Şekil 3.15. Pompidou Centre (Url-83)

1980'ler renklerin figüratif olarak kullanıldığı dönemdir. Ölçek bozulması ve bağlamdan koparma gibi Amerikan Pop Mimarisi'nin başvurduğu yöntemler güçlü renklerin kullanılması ile desteklenmiştir. Kuzey Amerika'da Robert Venturi, Denise

Scot Brown gibi isimlerin düşüncelerinin etkisi ile de renk kullanımının soyut ve teorik kullanımdan uzaklaşarak semantik değerini yeniden kazanmıştır. Mutluluk ve özgürlük gibi kavramlar renk ile sembolize edilmiştir. Renk iletişim için anahtar rol oynamıştır. Yerel renklerden çok kitle iletişimin renk kodları etkili olmuştur. Bu durum Studio Thonik yapısında renk kullanımı ile grafik tasarım ofisi parlak turuncu rengin kullanımıyla tanınabilirlik ve fark edilebilirlik gibi etkiler elde edilmesi ile örneklendirilebilir (Serra ve Codoner, 2014). Aşağıda görülen Mrdv Studio Thonik yapısında parlak turuncu renk kullanımı olumlu ve olumsuz etkiler olarak; neşeli ve renkli bulunduğu gibi agresif ve aşırı dikkat çekici olduğu düşünülerek yapının çevresinden gelen şikayetler sonucu 2005'te yeşile boyanmıştır (Url-87).



Şekil 3.16. Mrdv Studio Thonik Ofis Yapısı (Url-84)

1970-1980'li yıllar arasında renk konusunda Charles Moore, Robert Venturi, Robert Stern, Michael Graves (Amerika), Aldo Rossi (İtalya), Maria Botta (İsviçre), Hans Hollein (Avusturya), Aldo Van Eyk (Hollanda) çalışmaları mimaride rengin çevre ve tarih referansları ile yeni anlamlar kazanmasına yardımcı olmuştur (Caivano, 2005).

1980'lerde Modern eleştirisi hareketin etkileri birçok ev-ofis eşyası ile mobilya tasarımını etkilemiştir. Bu dönemin izlerinin çalışmalarına yansıdığı Ettore Sotsass tasarımın duyusal ve heyecan verici olması gerekliliğine inanarak parlak renkli ve grafik formlar ile salt fonksiyonel olmayan elemanlar aracılığı ile modernizmin fonksiyonun herşey olduğu fikrine karşı çıkmıştır. Sotsass'ın 1950-1960 yılları arasında Olivetti için ofis ekipmanları tasarımları yapmıştır. 1980 yılında 60 yaşında iken Memphis adlı tasarım grubunu kurmuş ve radikal tasarım hareketi olarak adlandırdıkları harekete öncü olmuştur. Memphis grubu Sotsass'ın 1985'te mimarlığa geri dönmesi üzerine 1988'de dağılmıştır (Howart, 2015). Memphis grubu figüratif ve biçimsel bir dili renk ile ilişkilendirilmiştir.



Şekil 3.17. Sottsass' Carlton bookcase, 1981 (URL-85)

1990'lar dekonstrüktivist mimarların Alman Ekspresyonizmi'nin ve Rus Dekonstrüktivizmi'nin tektonik biçimleri ve renk trendleri miras alındığı yıllar olmuştur. Teknoloji ile şekillenen spesifik çözümler ortaya konulmuştur. Yeni malzemelerin gelişmesi ve bilgisayar programlarının tasarım sürecinin içine girmesi renk kullanımını etkilemiştir. Frank O Gehry, Daniel Libeskind, Eric Owen, Cop Himmelblau, Zaha Hadid dekonstrüktif olarak nitelendirilebilecek mimarlardandır.

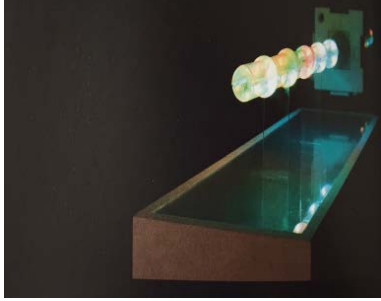


3.18. Zaha Hadid Vitra Yangın İstasyonu Vitra Müzesi Zaha Hadid'in ilk inşa edilen projesi (The Fire Station For Vitra Factory) (URL-86)

21.yy'da çağdaş mimarların rengi zamanın ruhuna uygun olarak gelişen yeni malzemeler ve renkli ışıkların etkisi önem taşımaktadır. Led ekranların yapı yüzeylerinde kullanımı renk ve ışık tasarımına farklı boyutlar getirmiştir.

M Hank Hausler (2010) Chromatophoric Architecture adlı çalışmasında 3 boyutlu medya tasarımı ve cephelerde kullanım hakkında bilgiler vermiştir. Yapıların cephe giydirmeleri ve led ekranlardaki yeni tekniklerin geliştirilmesi dijital olarak kontrol edilebilirlik faktörünün gelişmesi; zaman renk ve ışık kombinasyonları beraberinde getirip farklı zaman sekanslarında farklı renkli görünümünün elde edilmesini sağlamakta olduğunu açıklamıştır. Chromatophores (optical skin cell types) ile hacimli pikseller elde edilebilmekte hacim (volume) ve piksel (pixel) birleşimi olarak

ele alınabilen (voxel) ile üç boyutlu renkli bir tekstür elde edilmekte; katmanlı deri tabakalarındaki renkler üstte kırmızı ve sarı, ortada siyah kahverengi altta mavi renkler aktive olarak farklı renkleri oluşturmaktadır.



Şekil 3.19. SDMS
(dynamic media system)
led elemanı prototipi

Hausler (2010) syf 38



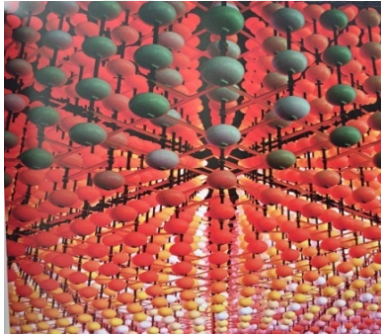
Şekil 3.20 Hacimli Pikseller İle
Çok Katmanlı Yüzey
Oluşturulması

Hausler (2010) syf 70

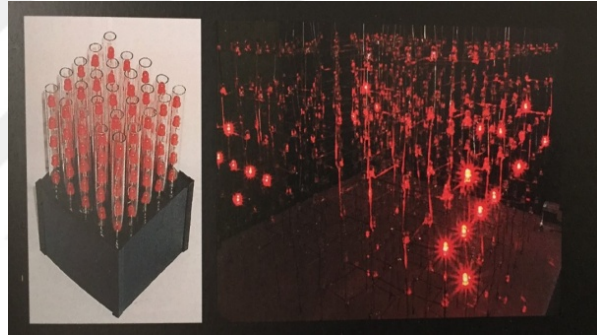


Şekil 3.21 (spatial)
Renk Kullanımında
İnteraktif Katılım

Hausler (2010) syf 95



Şekil 3.22 3 Boyutlu Hacim Voxel
Hausler (2010) syf 39



Şekil 3.23. 3 Boyutlu Sahneleme Sistemi
Hausler (2010) syf 29

Böylelikle cepheler ya da rengin kullanıldığı yüzeyler mekanlar yeniden üretilebilmektedir. Değişen mekansal ifadeler yakalanabilmekte ve bu değişime kullanıcı katılımı da sağlanabilmektedir.

3.1.2. Kültür, İklim ve Renk

Renk unsuru, canlı bir organizma gibi yaşayan, zamanla ve kültürel etkilerle tekil mimari örneklerinin bir araya gelerek oluşturduğu yapısal çevrede fiziksel olduğu kadar algısal olarak da ve bu algının devamlılığının sağlanmasında etkin rol oynayan, kent belleğinin ayrılmaz bir parçasıdır. Algı devamlılığının kentte sağlanması; Bir bütün olarak ele alınabilen biçimlerin ve renklerin koruma anlayışı ile bozulmadan sürdürülmesinden geçmektedir.

Kentte süreklilik sağlanarak tarihsel dokunun sürdürülmesi ve sosyo kültürel yapının korunması amaçlanarak; Kent dokusunda renk kullanımına yaklaşımlar Kuruç, Ada 'ya (2006) göre aşağıdaki gibi olmaktadır.

- "Eski şehir dokusunda renk kullanımına yaklaşımlar, renk kontrolü ve nedenleri
- Şehir ve peyzaj alanlarında renk kararlarının birlikte ele alınması
- Endüstriyel alanlar ve yapılarla ilgili renk kararları
- Şehirlerde yeni merkezler, çekim alanları oluşturulurken renk kullanımının dikkate alınması, şehirde renk planlamaları ile birtakım panoramik düzenlemeler oluşturulması
- Yeni ve düzensiz gelişen şehirlerde yeni renk paletlerinin bir düzen yaratmasının amaçlanması "

Kentte renk kontrolü olarak ele alınabilecek Torino kentindeki renk yaklaşımı Küçükçılıç Özcan ve Ünver (2014) çalışmalarında belirtildiği gibi Avrupa'nın ilk büyük ölçekli yapı yüzü renk tasarımı İtalya'nın Torino kentinde, 1774 yılında yapıcılar konsülünün renk seçimi ve denetleme görevini üstlenmesi ile yapılmıştır.

Şehir ve peyzaj alanları ve yapılar ile ilgili Erdoğan (2006) kentsel çevrelerde yüzeyleri oluşturan çizgilerin, yüzey malzemelerinin özelliklerinin, renk ve doku özelliklerinin, cephe oranları, açıklık nitelikleri ve cephelerin kentsel çevre kalitesinin belirlenmesinde önem taşıdığını ifade eder. Renk tüm diğer tasarım öğeleri ile birlikte mekansal bir kalite belirleyicisi olarak ele alınabilir. Mikellides (1976) sağlanacak disiplinler arası etkileşim ile kentsel ölçekteki mekanlarda daha korkusuz renk uygulamaları yapılabileceğini, kentsel tasarımcı, sanatçı, araştırmacı ve mimar diyalogunun gerekliliğini vurgulamıştır.

İklimin renge olan etkisi öncelikli yerel mimarlık örneklerinde görülür. Coğrafya yapıların tasarlanmasında önemli bir tasarım girdisidir. İtalya, Fransa, İspanya, Portekiz, Fas ve Yunanistan gibi Akdeniz ülkelerinde beyaz renk hakimdir.



Şekil 3.24. Fas “Casbah des Oudaïa” evleri Kasbah of the Udayas (Url-87)

Türkiye'nin güneyinde yer alan Bodrum'un karakteristik evleri için 1974 imar durumu planında iki katlı olma ve beyaz renk zorunluluğu getirilmiştir. Bodrum

evlerinin kapı ve pencere kenarları, söve taşları akrepleri uzak tuttuğu düşüncesi ile göz taşı denilen bir taştan elde edilen boya ile çivit mavisine boyanmaktadır (Url-88). Bu renklendirme tüm Akdeniz coğrafyasında görülmektedir. Örneğin Fas, Yunanistan, İtalya ve Lübnan'da bulunan yapılarda yinelenen beyaz renk kullanımı Isı yalıtımı ve yansıtıcılık ile ilişkilendirilmektedir.

Beyaz renk kullanımının yanı sıra sıcak iklimlerde farklı bir yaklaşım da parlak renkleri kullanmaktır. Sadece coğrafi yakınlık değil, sıcaklık ve soğukluk da renk kullanımında bir ortaklık yaratır. Örneğin sıcak iklimin mimaride renk kullanımına etkisi ve iklimin elvermesi sayesinde Meksikalı mimar Barragan gibi rengi cesur bir şekilde kullanan mimarın yapılarında da gözlenmektedir. Barragan'ın rengi ele alış biçimi doğayı renk ile soyutlayarak kullanmak ve rengin öz değerini ortaya çıkaran bir biçimde olmuştur. Rengi yapı elemanları üzerinden ele almıştır.

Barragan'ın (1902-1988) derinlik ışık ve gölge oyunları platon geometrisi etkisini arttırarak kullandığı parlak sarı, pembe, mavi ve mor gibi renkler kullanımına sıcak iklim ve parlak güneş olarak tanımıştır. Meksikada renk günlük yaşamın ve ritüelin bir parçası ve güneş, tropik bitki ve kuşların renkleri doğası insan ruhunu etkiliyor olduğu düşüncesi (Barragan, 1981; akt Durao, 2010) Baragan'ı renk kullanımı konusunda özgür kıldığı düşünülebilir.

Barragan Casa Gilardi yapısında üç boyutlu renk etkileşimleri kurgulamış, yan yana gelen hacimler havuzla kurulan renk ilişkisi ile rengin mekansal kullanımı görülmektedir. Dar uzun koridor boyunca parlak altın sarısı kullanımı güneş ışığı atmosferinin yansıtılmasında kullanılmıştır (Durao, 2010).



Şekil 3.25. Casa Gilardi Koridoru (Url-89) Şekil 3.26. Casa Gilardi Havuzu Howart, 2016

Soğuk iklimlere sahip Finlandiya, Danimarka, İsveç, Norveç gibi İskandinav ülkelerindeki renk kullanımı ile Kanada ve Rusya'daki renk kullanımında benzeşmeler görülmektedir. Kar yükünün etkisi ile yüksek eğimli çatılar görülmesi gibi fiziksel benzerlikler ile koyu renk kullanımı gözlenmekte, beyaz renk

kullanımından kaçınılmaktadır. Renk kullanımında iklim büyük ölçüde etkili olsa da aynı iklime sahip yerlerde farklı renk yaklaşımlarını görebilmek mümkündür. Fransa rivierası ile İtalya rivierası bu duruma örnek teşkil etmektedir. İtalya rivierasındaki Cinque Terre'de canlı ve parlak renklerin kullanımı ve Fransa rivierasındaki Villefranche Sur Mer'de pastel renk kullanımı görülmektedir.



Şekil 3.27 Cinque Terre, Vernazza (Url-90) Şekil 3.28 Fransa'nın Güneyindeki Villefranche-Sur-Mer Plajı (Url-91)

3.1.3. Mimarlık ve Renk Kullanımı Üzerine Etkinlikler

Mimarlık alanında renk kullanımı üzerine etkinliklerde ödüller, renk araştırma laboratuvarlarının çalışmaları, renk konferansları ve mimarlık eğitimi ile ilgili atölyelerden bahsedilebilir. Renk araştırmalarının önensendiği Hollanda'da 1960 tarihinde dağıtılmaya başlanan bağımsız sanat ödüllerinden Sikkens Prize ödülleri, rengin sosyal kültürel ve bilimsel gelişmelerin toplumda oynadığı rolü destekleyen ve renk konusunda devrimci yaklaşım gösteren kişi ve kurumlara verilmektedir. Bu yıla kadar 36 ödül verilmiştir. Renk eğiliminin gelişiminin sosyal, kültürel, ekonomik ve sanatsal parametrelere bağlı olduğu izlenebilmektedir. Ödül alma kriterlerinde mekan ve renk entegrasyonu, toplumsal yaşayışta rengin etkisinin artırılması, rengin rolünün çeşitli kanallar ile kullanılması görülmektedir. Ödüllerden aşağıda bahsedilmiştir

1959'da ödül alan Gerrit Rietveld mekan ve renk sentezindeki farkındalığı ile ödül almıştır. 1963'te Le Corbusier rengi mekansal ve plastik etkide aktif bir eleman olarak kullanmıştır. "Le Soldat Le Corbusier" vizyonu ile rengi mekana entegre etme yolu ödüle layık bulunmuştur. 1965'te Johannes Itten 1919-23 yılları arasında Bauhaus'un Weimar yıllarındaki renk dersleriyle mekan ve renk ilişkisine katkısı ile almıştır. 1980'de grafik tasarımcı ve televizyon direktörü Jaap Drupsteen televizyon aracılığı ile renk ve hareketi kullanışından dolayı ödülü almıştır. 1985'te ödülü Torino şehrinin 1800-1850 yılları aralığını kapsayan renk şeması araştırmaları çalışmaları ile İtalyan mimarlar Germano Tagliasacchi & Riccardo Zanetta almıştır.

1994'te ödül Amerikalı Sanatçı Donald Judd'un küçük detayların konstrüksiyonu ve detayların renklendirilmesindeki duruşunun formların karar verici ve esas rolde kullanılmasıdaki hassasiyetine verilmiştir. 1995'te ödül Paris Temizlik Departmanı'na yeşil renk kullanımı ile çevre ve atık problemine dikkat çekilmesi ve çalışanlarına saygınlık kazandırması nedeniyle verilmiştir. 2004'te Hema depolama ve mağazalarının tutumunda rengin dikkat çekmedeki ve karar vermedeki rolünün önemsenmesi mağaza ve şirket politikasında rengin kullanımı ve günlük hayatta tüketim ve alışverişte rengin sosyal ve kültürel bir girdi olarak görülmesi açısından önemli bulunmuş ve ödül almıştır. 2015'te David Chipperfield yeni ile eskiyi biraraya getirişinde malzeme doku ve renk kullanımı, mimari formları vurgulaması, rengin restorasyon ve yeniden yapımdaki ele alınışı ile bu ödülü almıştır (URL-92, 2017).

Renk konusunda bir diğer uluslararası ödül Wan Awards 'ın mimaride renk kullanımı ile ilgili ödülleriştir. Ödül rengin, mimari tasarımın ayrılmaz bir parçası olarak görülmesine akıllı renk seçimlerinin bina kimliğini, lokasyonu, tipolojisini ve malzemesini ifade ederek rengin giderek şehirlerde daha önemli ve bütünleştirici rol oynadığına dikkati çeker. Örneğin cephe, eğitim yapıları, sürdürülebilirlik gibi konularda ödüller verilmektedir. 2016 yılında McBride Charles Ryan tarafından tasarlanan ve renk kullanımı ile ilgili ödül alan yapıda geometri ve dinamik renkler bütünleşip bir kaleydoskopu andırmaktadır.



Şekil 3.29. Ivanhoe Grammar Senior Years & Science, Avustralya (URL-93)

Almanya, İsviçre, Hollanda, Norveç gibi ülkelerdeki renk araştırma laboratuvarlarının ve mimarlık fakültelerinin renk ile ilgili mekan-renk ve ışık ile ilgili deneysel çalışmaları ve rengin bilimsel olarak ele alınıp araştırmalarda yer alması bakımından önemlidir. Renk ve ışık etkileri, renk görünümleri ile ilgili çeşitli deneyler yapılmaktadır. Örneğin NTNU (Norwegian University Of Science And Technology) Departmental Of Architectural Design, Form And Color) Mimari

Tasarım Fakültesi'ne bağlı bir grup olan Light and Colour Group (Işık ve Renk Grubu) çalışmalarında renk, mekan ve ışık ilişkileri araştırılmaktadır.



Şekil 3.30 Veronika Zaikina Rengin Işık Seviyesi Algılamasını Etkilemesi (URL-94)



Şekil 3.31. Shabnam Arbab Renk Sıcaklığı Renkli Işıkların Sıcaklığı Renk Algısı Çalışması İle İlgili Araştırma Projesi (URL-94)

Renk konferanslarında ise farklı ülkelerdeki renk ile ilgilenen farklı disiplinlerin biraraya gelmesi ile bir etkileşim oluşmaktadır. AIC kuruluşu (International Color Association) çalışmalarını bu doğrultuda yapmaktadır. 1967'de oluşturulmuş kuruluş her dört yılda bir konferans düzenlemektedir. Üyeler kuruluşa bireysel ya da kurumsal olarak da katılabilmektedir. 1975'ten beri her 2 yılda bir uluslararası Deane B. Judd Award adlı ödül verilmektedir. 1977 yılında William David Wright (Büyük Britanya), 1997 yılında Anders Hard, Gunnar Tonnquist and Lars Sivik (İsveç), 2003 yılında Mitsuo Ikeda (Japonya), 2011 yılında Lucia Ronchi (İtalya), 2013 yılında Roy S. Berns (Amerika) ödül alan isimler olmuştur. (URL-95, 2017)

1931'de kurulmuş olan ISCC (Inter Society Color Council) sanat, bilim ve endüstri alanında renk bilgisini genişletmek amacı ile kurulmuştur. Her yıl proje, seminer ve atölyeler düzenlemektedir. Tasarımda renk kullanımı, ortamlar arası renk üretimi, ışık ve renk gibi konular yakın zamanda çalışılan konulardandır (URL-96).

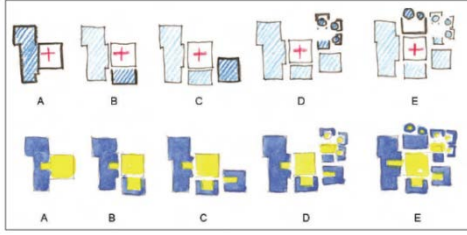
3.2. MİMARLIK EĞİTİMİNDE RENK KULLANIMI

Renk, tasarım sürecinde bir araç olarak ve tasarımın öznesi olarak iki farklı şekilde kullanılabilir. Rengin araç olarak kullanımı incelendiğinde tasarım süreci aşamalarında kağıt üzerinde ya da bilgisayar ortamında kullanılan çizgi, yüzey, düzlem ve hacimlerle birlikte tasarım geliştirme sürecinde düşünce ve konsept aşamasında, şematik çizimlerde ifade gücü ve tasarımın gelişiminin yönlenişinde katkıda bulunmasında kullanılabilir.

Minah (2008), rengin tasarım stüdyolarında nadir olarak ele alındığından ve tasarımın final aşamasında ortaya çıkıp, renk seçimlerinin neredeyse sorgulanmadığından bahsetmektedir. Bu durumu da Rönesans'tan beri çoğu profesyonel tasarımcının rengi form ve strüktürden sonra ikincil bir yaklaşımla ele almasına bağlamaktadır. Mimari incelemelerin yapıldığı kritiklerde renk kararlarının hem rasyonel olarak tartışılmasının zorluğu hem de kişisel yorumlara dayandırılıp rengin önemsiz bulunduğu gözleminde bulunmuştur.

Ancak Minah (2008) çalışmasında sunduğu metodolojik yaklaşım ile tasarımın bütüncü bir parçası olarak ele alınması gereken rengin tasarım sürecinin üç aşamasında: Konsept, Şematik-Form Oluşturma ve Tasarım Geliştirme aşamalarında olması gerekliliğinden bahsetmektedir. Ancak tasarım sürecinin üç aşamasında da renk tasarımın bir parçası olduğu zaman renk kararlarının projenin konsept fikirlerine öncülük olup bir formu yaratmaya üretmeye yardımcı bir unsur olarak (form generative) davranabildiği gibi mekan, form ve strüktürün tanımlanmasında ve anlaşılır hale gelmesinde katkı sağlayabilmektedir.

Tasarım sürecinin konsept aşamasında renk dinamiği (color dynamics) metaforik ya da gerçek olan diyagramlar soyut ilişkileri ve tasarımın parçalarını temsil etmektedir. Diyagrama renk atanırsa renk kontrastları ya da renk sıralamaları kullanılırsa mavinin pasif kırmızının aktif, dominant kısımların doygun dominant olmayan kısımların az doygun renklerle ifade edilmesi gibi kullanılarak hiyerarşi, karşıtlık, ayrıştırma, bağlantı, geçiş, gibi mimari kavramlar ifade edilebilmektedir. Örneğin Bauhaus'ta Itten, Klee, Albers gibi renk eğitmenleri stüdyo çalışmalarında renk dinamiği kullanmışlardır. Tasarım sürecinin şematik form oluşturma sürecinde renk tektoniği (color tectonics) kaba planlar ve kesitler form ve kütle oluşturma çabalarında kullanılmaktadır. Genellikle form çalışmaları monokromatik maketlerle mukavva-maket kartonu gibi malzemelerle yapılmaktadır. Açık-koyu, dekonstrüktif, strüktür ve detay gösteriminde renk tektoniği kullanılmaktadır. Tasarım sürecinin tasarım geliştirme sürecinde renk imajları (color imagery) materyal, fiziksel bağlam, kültürel bağlam, sembolizm ve duygusal cevapları iletmede kullanılır (Minah, 2008).



Şekil 3.32 Renk dinamiği kullanımı
Minah, 2008 syf 4



Şekil 3.33 Renk Tektoniği
Minah, 2008 syf 4

Anter (2008) mimarlık tarihinde ve mimarlık eğitiminde ışık ve rengin unutulup ihmal edildiğini ve bu yüzden de mimarlık öğrencilerinin renk konusunda güvensiz davranıp, beyaz maket kartonlarının da etkisi ile renkten uzak durduğunu belirtirken, eğitim sürecinde rengin ve ışığın öğrencilerle tanıştırılmasında mimarlık eğitimi veren öğretmenlerin ekstra çaba harcamasının gerekli olduğunu açıklamıştır.

Anter (2008) çoğu mimarın form, hacim ve fonksiyondan sonra renkle ilgili karar verdiğini bu durumun da tasarımın geç evrelerinde renge yer verilmesine neden olup, rengin sadece kozmetik kullanımına, tasarımın sonucunda oluşan birtakım kısıtlara çözüm olarak ve yön bulmayı kolaylaştırıcı etkisinin kullanılıp, mekanın oluşumunda ve mekanın kullanımındaki sekanslara etkisinin yeterli ölçüde olmasına engel olacağına değinmiştir.

Tasarım sonrasında da tasarımın detaylarının ortaya konduğu çizimin ve tasarım fikrinin soyutlandığı diyagram ve eskizlerde tasarımın sunumunda kullanılmaktadır. Sunumun da bir tasarım ürünü olduğu düşünüldüğünde rengin tasarımın başlangıç, gelişim ve sonuç aşamalarında araç olarak kullanılabilmekte olduğu görülmektedir. Rengin tasarım öznesi olduğu tasarımlarda renk bir konsept olarak ele alınabilmekte, tasarımın itici gücü olabilmektedir.

Rengin hem araç hem de tasarım öznesi olmasına karşın günümüzde tasarım eğitiminde rengi kendine yer bulmasının önünde bazı engeller bulunmaktadır. 21. yy da tasarım eğitiminde renge yeterince yer verilmediğine ve renk teorilerinin üç neden ile geri plana atıldığı görülmektedir.

- 1) Fizik, psikoloji, dil bilimi sanat ve tasarım dalları gibi farklı kaynaklardan öne sürülen renk teorilerinin çeşitli olması
- 2) Geçerliliğini kaybetmiş renk teorilerinin yeniden revize edilmesi gerekliliği

3) Açıklayıcı, kuralcı ve tahmine dayalı bazı renk teorilerinin karışıklığa yol açmasının yanı sıra kişisel düşüncelerin ve manifestoların renk teorileri gibi gözükmeleri (Connor, 2010).

Ancak renk tasarım pratiğinde tasarım sürecinin tüm aşamalarında var olması gereken bir unsurdur. Birçok tasarımcı rengi bir ifade aracı olarak kullanmakta eskizden bitiş ürününe kadar rengin gücünü içinde bulunduran güçlü tasarımlar ortaya çıkarmaktadır.

Mimarlıkta renk kullanımının geldiği nokta rengin bir tasarım bileşeni olduğudur. Mimari eğitim sürecinde renk öğesinin önemsenmesi gerekmektedir. Mimari pratikte birçok amaç için kullanılan renk öncelikle tasarım sürecinde ve tasarımın sunumunda kullanılmaktadır. Görselleştirmede renk unsuru tasarımı öne çıkarıp, vurgusunu arttırabilmektedir. Mimarların renk bilimi renk görünümü ve algılama psikolojisi ile ilgili bilgi sahibi olması gerekmektedir. Renk terminolojisinde ölçülebilir fiziksel özellikler ve kromatik diagramlarla ilgili ve bireyin görsel deneyimlerine bağlı olarak geliştirdiği renk kavramı önem taşımaktadır. Renkten kavramsal olarak bahsedilirken bir rengin farklı kişilerce aynı algılanmasını beklemek mümkün değildir. Bu yüzden mimarın renk ile ilgili iletişim sorunu yaşamaması için renk terminolojisine hakim olması gerekmektedir. Green-Armytage (2006) rengi 7 farklı şekilde ele almaktadır.

"1- Geleneksel Renk (Conventional Color)

2- Maddenin Rengi (Substance Color)

3- Rengin Oluşturulması Ve Çoğaltılmasını Sağlayan Formül (Formula Color)

4- Işığın Spektral Özelliğine Göre (Spectral Profile Color)

5- Psikofizik Renkler (Psychophysical Color)

6- Doğal Renk (Inherent Color)

7- Algılanan Renk (Perceived Color)"

Anter (2008) doğal rengin (inherent color) standart durumdaki renklerin standart örneklerle karşılaştırılması ile ölçülebildiğini belirtirken; algılanan rengin (perceived color) belirli bir yerdeki ve durumdaki sürekli değişen ışıktaki farklı çevresel renklerle görülen renk olduğunu açıklamıştır. Anter (2000) algılanan rengin; doğal renk, yansıma ve yüzey durumu, şekil ve boyut, gözlemci, çevre, gözlem açısı, görüş mesafesi, ışık gibi faktörlerce etkilendiğini belirtmiştir.

3.3. Rengin Etkileri Ve Mimari Tasarımda Rengin Kullanımı

Renk sadece bir mekanın oluşturulmasında tasarımı etkilemez, tasarımın kullanımı boyunca da etkisini sürdüren önemli bir tasarım bileşenidir. Renk biçim, yüzey,

malzeme ve doku ile birlikte somut hale gelmektedir. Mimari tasarımda renk kullanımında göz önünde tutulması gerekenler rengin mekan içindeki kullanımının mekan kullanıcılarında uyandırdığı fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkiler ve bu etkilerin mekanda verilmek istenen karaktere ve duyguya olan katkısı, mekanın biçim ve boyutları, coğrafya, iklim, bağlam, malzeme, doku ve ışık parametreleri ile birlikte rengin etkileşimi düşünülerek; simgesel, işlevsel, biçimsel ve estetik arayışa yönelik kullanımıdır. Bu durumda renk olgusu tasarım içinde ancak çok katmanlı grift bir düşüncenin ürünü olarak ele alınabilecektir. Bu başlıkta mimari tasarımda rengin kullanımı renklerin insan üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkileri anlatılacak, sonrasında rengin mimaride işlevsel, simgesel, biçimsel ve estetik arayışa yönelik kullanımına yer verilecektir. Renklerin insan üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkileri; sağlık, psikoloji, zihinsel ve fiziksel performans, üretim ve pazarlama (logo seçimi ve ürün imajı), ekonomi ve siyaset gibi alanlarda yararlanılan bir unsurdur. Mimarlıkta insan faktörü, tasarlanan yapının veya bir mekanın içinde kullanıcının algısı, mekanda geçecek aktiviteye uygun bir ortam yaratılması, kullanıcıya fiziksel ve psikolojik bir deneyim yaşatarak mekan hissini açısından önemlidir. Bu noktada rengin insan üzerindeki etkilerini çok temel üç başlıkta inceleyebiliriz.

3.3.1 Rengin Fiziksel ve Fizyolojik Etkileri:

Yapılan araştırmalar renklerin birçok fizyolojik etkiye neden olduğunu göstermiştir. Görsel algılamaya ek olarak derinin de renklere tepki verdiği yapılan deneylerle ispat edilmiştir. Goldstein, farklı renkteki ışıklara spesifik olarak fizyolojik cevaplar verildiğine "The Organism" adlı kitabında bahsetmiştir (URL-97, 2004). Renklerin fizyolojik etkileri kalp atış hızında değişiklik, kan basıncında değişim, beyin aktivitesinde artma ya da azalma, retina odaklanmasının artması ya da azalması, göz stimülüsü ve göz kırpmasının artması ya da azalması, renklerin parlama etkisi yaratıp yorgunluğa neden olması ve görsel algılamının azalması, yiyeceklerin renginin hipotalamustaki noronları etkileyip iştahı arttırıp azaltması gibi olabilmektedir. Renkler motor cevapları etkilediği için dikkat çeken renkler harekete yöneltici ya da hareketi durdurucu olabilmektedir. Böylece renklerin fiziksel etkisi renklerin işlevsel kullanımına yardımcı olmaktadır.

Çizelge 3. 1. Rengin Fiziksel Etkileri (URL-97, 2004) ve (Url-98, 2015) yararlanılarak hazırlanmıştır

Renk	Fiziksel Etkisi	Fizyolojik Etkisi
KIRMIZI	Spektrumdaki en uzun dalga boyuna sahiptir. Yakın mesafede en hızlı algılanan renktir. Bu yüzden trafikte uyarı ve ikaz ışıklarında kullanılır.	Stimule edici ve nabız atış hızını arttırıcıdır. Adrenalini arttırıcıdır. İyileştirici etkisi olduğu düşünülerek İskoçya'da burkulmaları sarmakta, İrlanda'da boğaz ağrısını giderdiği ve Makedonya'da ateşi düşürmekte kullanılmaktadır.(URL-98, 2015)
MAVİ	Uzak mesafeden hızlı algılanan renktir. Ambulanslardaki kırmızı ve mavi lambanın kullanılması yakından ve uzaktan algılanması içindir	Mavi renk nabız atış hızını yavaşlatıcı ve sinir sistemini yatıştırıcıdır, kan basıncını ve soluk alıp vermeyi, ağrıyı düşürür (Url-97). İştahı azalttığı bilinir tabiatta mavi renkli yiyecek bulunmayışının getirisi olarak düşünülmektedir. Kırmızı renk maviye oranla epilepsi nöbetlerini arttırmaktadır.(URL-98, 2015)
SARI	Görünürlüğü yüksek, aktif ve enerjik bir renktir. Uyarı ve ikaz işaretlerinde kullanılır	Sarı; Kan basıncını, kalp atışlarını ve solunum oranını artırır (Url-95, 2014). Parlak sarı en yorucu renklerden biri olup göz stimülüsüne sebep olmaktadır. (URL-98, 2015)
YEŞİL	Spektrumun ortasında yer aldığı için göz rahat uyum sağlamaktadır.	Gözü dinlendirir, sinir sistemini sakinleştirir. Doğada en çok bulunan renktir.
MOR.	Spektrumdaki en kısa dalga boyuna sahip renktir.Son görünür dalga boyundadır.	Kırmızı ve mor renklerin etkilerinin dengelendiği renktir. Kırmızının uyarıcı ve mavinin sakinleştirici etkisi dengelenir. Ruh ve sinir hastalarını sakinleştirmek ve pasifize etmek amacıyla kullanılır.(URL-98)
TURUNCU	Kırmızıdan sonra en uzun dalga boyuna sahiptir. Enerjik bir renktir.	İştahı ve metabolizmayı uyarır. Antidepresan etkisinin olduğu ve anksiyeteye iyi geldiği düşünülmektedir. (URL-95)
PEMBE	Aktif ve enerjik olmayan bir renktir.	Kısa süreli olarak kalp kaslarının fazla çalışmasını engelleyip bu rengin yatıştırıcı ve trankilizan etkiye sahiptir. olduğunu belirtmektedir (URL-98)
PEMBE	Işığın yokluğudur hiçbir dalga boyu yansıtılamaz ve tamamen emicidir. Bu yüzden sıcak iklimlerdeki cephe ve mekan yüzeylerinde kullanılmamaktadır.	Beyaz yüzeyler ışığın %80 'ini yansıtırken siyah yüzeyler ışığın yüzde 5 ini yansıtmaktadır.IES görsel işlerde bu değeri 3 e 1 olarak belirtmektedir (URL-98) Beyaz ve siyah kullanımı yansımanın en çok etkilendiği renkler olduğu için dikkatli kullanılarak yansımadan dolayı yorgunluk azalmış görsel algılama ve stres artışından kaçınılmalıdır.
BEYAZ	Tam yansıma sağlar. Spektrumun tam gücünü yansıtır. Kullanıldığı yüzeyi olduğundan daha geniş gösterir. Sıcak iklimlerde cephe ve mekan yüzeylerinde kullanılır.	Uzun süre bakılması zor bir renktir. Ancak Gerard 1983 çalışmasında beyaz renkte orta değerde göz kırpması tespit etmişken mavide en az ve kırmızıda en çok göz kırpması tespit edilmiştir .(URL-98, 2015)

Rengin fiziksel etkileri rengin biçimsel ve estetik arayışa yönelik kullanımını da etkilemektedir. Renkler doğru bir birleşimde ve şekilde (kullanılan yüzeyin büyüklüğü, yönlenim, sıcak renklerin yakın, soğuk renklerin uzakta algılanması gibi

düşünülerek) kullanılmalıdır. Aynı rengin bir mekandan diğerine geçerken değişmesi, güneşin durumu ve yapının içinde ya da dışındaki diğer elemanların renk kullanılan yüzeye etkisi, ışık ve gölgeye bağlıdır. Kuzey ve güneyde aynı renge boyanan duvarlar farklı sıcaklık ve soğuklukta gözükmemektedir. Renklerin nerede ve nasıl kullanılacağı konusu önem taşımaktadır.

3.3.2. Rengin Psikolojik etkileri:

Duygular insan yaşantısının devam ettirilmesinde ve karar alınmasında önemli bir süreç olarak görülmektedir. Duygu süreci karar mekanizmasındaki etkisi olarak davranışa yansımaktadır (Çeçen, 2002). Renkler ve çağrıştırdıkları duygular 7 evrensel temel duygu (öfke, küçük görme, iğrenme, korku, mutluluk, üzüntü, şaşırma) ile ilişkilendirilmiştir.

Renklerin insan duygu ve davranışlarında etkili olduğu birçok renk araştırması ile ortaya konulmuş renkler ve psikolojik etkileri ile ilgili çeşitli tablolar yapılmıştır.

Renklerin psikolojik etkileri kültürlere ve dönemlere göre değişiklik gösterdiği düşünülmektedir. Renklerin psikolojik etkileri değerlendirildiğinde "...anlamına gelmek", "çağrıştırmak", "algısı yaratmak", "anlam yüklü olmak", "ilişkilendirmek", "izlenim yaratmak", "temsil etmek" gibi kelime öbekleri ile birlikte kullanılan sıfat, kavram, duygu, olgu ve konseptlerle yan yana gelmektedir.

Renk psikolojisi araştırmaları yapan İngiliz psikolog Angela Wright 2003-2004 yıllarında Colour & Imaging Institute (Derby, UK) tarafından yürütülen 5 ülke ve 6 kültürden gözlemcilerin (İngiltere, Fransa, Almanya, İspanya ve İsveç ve Çin) yer aldığı çalışmasının sonucunda, varsayımı ile % 77 uyum gösteren ve araştırma yapılan yerlerde % 90'dan fazla uyum ile yüksek oranda bir örtüşme görülmüştür. Renge verilen tepkinin yaş, cinsiyet veya kültür gibi değişkenlere önceden düşünüldüğü kadar bağlı olmadığını göstermiştir (Url-99, 2010).

Psikolojik sistemde dört temel kabul edilir. Kırmızı, mavi, sarı ve yeşil. Vücut, zihin, duygular ve bu üçü arasındaki temel denge bu renklerle ilişkilendirilmiştir. Renklere verilen psikolojik tepkiler 11 temel renk için; aşağıdaki gibi olmuştur (Url-100, 2008).

Çizelge 3. 2. Rengin Olumlu Ve Olumsuz Etkileri (Url-100, 2008) yararlanılarak hazırlanmıştır.

Renk	Olumlu	Olumsuz
KIRMIZI	cesaret, güç, sıcaklık, enerji, hayatta kalma, heyecan.	Kararsızlık, saldırganlık, görsel etki, zorlanma.
MAVİ	akıl, iletişim, güven, verimlilik, huzur, görev, mantık, serinlik, düşünce, sakin.	Soğukluk, çekingenlik, duygusuzluk, hoşnutsuzluk
SARI	İyimserlik, kendine güven, dışa dönüklük, cana yakınlık, samimiyet, yaratıcılık.	korku, duygusal kırılganlık, depresyon, endişe, intihar
YEŞİL	Uyum, denge, ferahlık, güven, çevre bilinci, denge, barış.	Sıkıntı, durgunluk, zayıflık
MOR.	Ruhsal farkındalık, sınırlama, lüks, doğruluk, kalite.	içedönüklük, çöküş, bastırma, aşağılık duygusu
TURUNCU	Fiziksel konfor, yemek, sıcaklık, güvenlik, duygusallık, bolluk, eğlence.	Yoksunluk, hayal kırıklığı, amatörlük
PEMBE	Fiziksel huzur, beslenme, sıcaklık, feminenlik, aşk,	Kısıtlayıcı, duygusal klozhafobi, fiziksel zayıflık.
GRİ	Psikolojik tarafsızlık.	Güvensizlik, depresyon, kış uykusu, enerji eksikliği.
SİYAH	incelik, cazibe, güvenlik, duygusal güvenlik, verimlilik	Bastırma, soğukluk, tehdit, ağırlık
BEYAZ	Hijyen, sterillik, berraklık, saflık, temizlik, sadelik, incelik ve verimlilik.	Sterillik, soğukluk, engel, soğukluk, elitizm
KAHVERENGİ	Ciddilik, sıcaklık, doğa, sağlamlık, güvenilirlik, destek.	Mizah eksikliği, ağırlık, inceliksizlik.

Porter ve Mikellides (1976) çalışmalarında renklerin tür (hue) değerlerine göre etkilerini aşağıdaki çizelge ile açıklamıştır.

Çizelge 3.3. Renklerin Tür Değerlerine Göre Etkileri (Porter ve Mikellides, 1976)

Etkisi	Renk Özü/Tür (hue)	Kontrast
Heyecan Verici	Parlak Kırmızı ve Parlak Turuncu	Yüksek
Stimule edici	Kırmızı ve Turuncu	Orta
Neşelendirici	Açık Turuncu - Sarı ve Açık Gri	Orta
Dengeleyici	Gri-Beyaz	Düşük
Yorucu	Açık Gri, Açık Yeşil, Açık Mavi	Düşük
Rahatlatici	Mavi, Yeşil	Düşük
Yatıştırıcı	Mor	Orta
Depresif	Siyah	Düşük

3.3.3 Mimaride Rengin Kullanım Katmanları: Simgesel, İşlevsel, Biçimsel ve Estetik Arayışa Yönelik Kullanımlar

Rengin simgesel, işlevsel, biçimsel ve estetik arayışa göre ve kullanımlarını ayırmak yapay bir ayırım olacaktır. Çünkü tasarım bir bütündür ve işlev, simge, biçim ve estetik arayışını kapsayan bir süreç olmasının yanısıra insan faktörü gözetilir. Bu nedenle mimarlık ve renk kullanımı konusunda çok katmanlı bütüncül bir düşünce biçimi geliştirmenin gerekliliği açıktır.

Bu yüzden mimari tasarımda renk denilince sadece tek bir rengi seçmek ve kullanmak yeterli değildir. Bir renk şeması geliştirerek yapının iç ve dış bütün bileşenlerinde düşünülmesi gereken bir tasarım problemi olarak düşünülürken kullanılacak rengin mekanla, mekan içinde yanyana geldiği yüzeylerle, yüzey büyüklükleri ile kullanılacak ya da tasarlanacak tefrişi ile birlikte düşünülmesi renklerin bütününe getireceği işlevsel ve biçimsel getirilerin irdelenmesinin yanısıra sembolik getiriler de düşünülmelidir. Gerekli şema tasarımcının deneyim, yetenek ve hayalgücü ile şekillenir. Mekansal kalitede büyük bir fark yaratan renk ve renk organizasyonu olarak bahsedilen renk şeması tercihi ek maliyet gerektirmemektedir.

Çizelge 3.4. Mimari Tasarımda Rengin Simgesel, İşlevsel ve Biçimsel ve Estetik Arayışa Yönelik Kullanımı

Simgesel Kullanım	İşlevsel Kullanım	Biçimsel ve Estetik Arayışa Yönelik Kullanım
- Ortak duygu çağırışımı (doğaya referans verilmesi)	- Mimari işleve uygunluk insanların üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkiye göre)	- Form, proporsiyon, ölçek gibi biçimsel elementlerin arayışında
- Malzemeye referans verilmesi	- Mekan, yüzey ve objelerde boyut manipülasyonu ve mekan algısı	-Birlik, çeşitlilik, dinamizm gibi estetik arayışa yönelik elementlerin arayışında
-Hiyerarşi vurgulaması	-Renk kodlarının ifade etme gücü (OSHA kodları gibi)	

Fransız düşünür ve yazar Baudrillard (1968) renk ve ortam aratmak ile ilgili Nesneler Sistemi adlı kitabında içinde yaşanan çevrenin düzenlenmesinde iki farklı düzeyden bahseder. Bu düzeyler dekorasyon ve ortam düzeyleri olarak nitelendirir. Dekorasyon düzeyi işlevlere, ortam düzeyi renkler, malzemeler ve biçimlere bağlı kalmaktadır. Baudrillard bu düzeyleri “işlevsel sistemin görünümleri”olarak değerlendirir. Rengin işlevselleşmesini ise renklerin birbirleri ile hem de ait oldukları bütünle zorunlu bir ilişki içine girip işlevselleştiğinden bahsetmektedir.

Baudrillard 1968 seri üretim düzeyinde nesnelerde (araba, buzdolabı, mutfak ve banyo gereçleri gibi) saf canlı renklerin yerine siyah-beyaz ya da pastel renk seçimini bir "uzlaşma biçimi" olarak görmektedir. Siyah beyaz seçimi doğa karşıtı, pastel renkleri de doğallığı ifade etmekte olduğu tespitini yapmaktadır. Burada toplumsal yaşayışı etkileyen renk tercihlerinde rengin işlevselleşmesi ve renk seçiminde simgelemenin vurgusu yapılmıştır.

3.3.3.1.Simgesel Kullanım

Işingör ve diğerleri (1986) çevredeki algısal mesajların alıcıya ulaşmasında duyu yetilerine, alıcının psikik ve fizik yapısına, kültüre bağlı filtrelerin dengesi ile algılanmaktadır. Duyu yetilerine bağlı olarak, renk körü birinin renkleri olduğundan farklı algılaması örneğini; Alıcının fizik yapısına bağlı olarak, ufak bir çocuğun algısının yetişkin bir bireyinkinden farklı olacağı örneğini; Alıcının psikik yapısına bağlı olarak ise sakin mizaçlı birinin asabi birine göre farklı algılamalara sahip olacağı örneğini vererek açıklamıştır. Kültüre bağlı filtrelemenin de doğumdan itibaren alınan eğitimin bir kültür dünyası oluşturacağı ve algılamının da bu

doğrultuda şekilleneceğini açıklamıştır. Ancak Çetin'in (2010) belirttiği üzere Jung 'a göre insanlığa özgü ortak unsurlar barındıran ve her dönem yeni şeylerin ilave edildiği kalıtımla miras alına bir kollektif bir bilinç bulunmaktadır. Bu durumda kollektif bilinç ve bireysel deneyimlerle oluşan bilinç etkilerinin algıdaki filtreleri beraber oluşturduğu söylenebilir.

Rengin algısal kullanımı rengin algısı alıcıya ve renk duyusunu meydana getiren ışığın fiziksel özelliklerine bağlı olduğu ve bu üç filtreden de geçtiği için öznel bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden duyu organlarının ve renklerin fizik özelliklerinin yanı sıra alıcının psikolojik durumu da rengin algılanmasında etkilidir. Ancak Jung'un kollektif bilinç dışı düşüncesine paralel olarak insanlarda renklerin uyandırdığı ortak duygulardan bahsetmek mümkündür. Renklerin ortak duygular çağrıştırmaları ve sembolik olarak algılanması temsil etme özelliği de bu durumda etkili olmaktadır.

Algısal mesajların büyük çoğunluğunun görsel mesajlar olduğu göz önünde bulundurulduğunda rengin algısında bu filtrelerin önemi daha iyi anlaşılabilmektedir.

Renklerin evrensel birtakım ortak değerler ile doğaya benzetmeler içeren (denizin maviyi, ateşin kırmızıyı çağrıştırmaları gibi) temsillerinin yanı sıra farklı kültürlerle ve coğrafyalara göre değişebilen anlamları da temsil edebilmektedir. Renklere yüklenmiş anlamlarda toplumsal değerler, deneyimler, coğrafya ve coğrafyanın özellikleri, dolayısı ile kültür faktörünün getirdiği soyut yargılar rengin simgesel kullanımında önemlidir. Rengin simgesel olarak kullanımında renk bir kurumu, kulübü, derneği, spor takımını, okulu, ülkeyi vb. simgelerken toplulukları, bir düşün veya yas gibi olayları simgelerken ritüelleri; trafik, ışık ve tabela renklerini simgelerken de sinyal ve uyarıları temsil edebilmektedir. Sembolik renklerin duygusal ve psikolojik karşılıkları önemlidir. Ancak toplumlar tarafından çeşitli kabullere dayanılarak seçildikleri için temsil ettikleri kavramlar bireysel değil, toplumsaldır. Bu yüzden renklerin bireysel duygusal ve psikolojik karşılıklarından çok toplumsal kabuller üzerinden kullanımları devam etmektedir.

Renklerin simgesel olarak kullanımı toplumun yerel ve dönemsel dinamiklerini gösteren, dönemlere ve rejimlere, toplumsal yaşayışı ve kimlik özelliklerini temsil eden mimarlık ürünlerinde kendini göstermektedir. Rengin toplumsal bir hiyerarşiyi simgeleyebildiği Rasmussen (2010)'un verdiği Pekin örneğinde saray, tapınaklar ve

törens el binaların dışındaki yapılarda parlak renklerin kullanımının yasak olması dolayısıyla kullanılan tuğla ve kiremitlerin fırınlanıp solgunlaştırıldığı bilinir.



Şekil 3.34. Shenyang Pekin
İmparatorluk Sarayı (Url-101)

Şekil 3.35. Geleneksel Avlulu Ev
(Siheyuan) Pekin (Url-102)

Renk ve malzeme kullanımında Rasmussen (2010)  evre renginin tekrar etmesi,  evre renginden farklı bir renk kullanımında farklı malzeme kullanıldığını belirtir. Norveç ve İsveç 'in kırsal yörelerindeki kütük evlerin çoğunlukla yeşil  evre ile kontrast oluşturan koyu kırmızıya boyanmasını Eril Lundberg kırmızı tuğlalı malikanelere gönderme olarak tanımlar: Doğal malzeme rengi başka bir malzemede tekrarlanır. Başka bir coğrafyadan örnek vermek gerekirse Siena'daki evlerin boya renklerinin Siena toprağı rengi olmasının ve beyaz renkli evlerin sarı silmelerinin kumtaşını sembolize etme isteğinden kaynaklandığını  ne sürer. Renklerin başka bir doğal malzemenin renginin kullanımının bir taklit etme durumundan çok sembolize etme isteği olduğunu belirtir.



Şekil 3.36 Falu Red Adlı Boya İle Boyalı Tipik Bir İskandinav
Evi Görünümü (Url-103)

Şekil 3.37 Siena, Toskana İtalya
Siena Rengi Kullanımı
(Url-104)

3.3.3.2. İşlevsel Kullanım

Rengin işlevsel olarak kullanımı üç şekilde ele alınabilir. İlk olarak renklerin mimari işlevlere uygun olarak kullanılması bakımından mekan ve içinde geçecek olan aktiviteye göre işlevsel olarak (insan üzerindeki psikolojik ve fiziksel etkisine) göre

kurgulanabilir. Eğitim, sağlık, endüstri, ofis ve büro yapıları, konut, otel ve kültür merkezleri farklı mekan dinamiklerine sahiptir. Bu gibi işlevlerde renk kullanımında farklı yaklaşımlar belirir. İkinci olarak renk tercihi bir nedenden ötürü seçildiği mekan yüzeyi ya da rengin kullanıldığı nesnenin boyutlarının ve yaratılan mekansal hissin manipüle edilmesi gibi söz konusu olabilir. Üçüncüsü renk kodlarının kullanılması olarak ele alınabilmektedir. Güvenlik ve sağlık amaçlı renk kodlaması da aynı şekilde renk hem bir sembol hem de işleve yönelik bir araç olarak kullanılır. Metrolardaki sarı çizginin geçişi sınırlandırıcı etkisi örnek olarak verilebilir.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration) belirlediği renk kodlamasına göre; tehlike kırmızı, dikkat sarı, uyarı turuncu ve biyolojik tehlike parlak turuncu-kırmızı harf ve sembollerle ifade edilmektedir (Url-105)



Şekil 3.38. Ofis İç Mekanında Zemin İzinde Renk Kullanımı (Url-106)



Şekil 3.39 Perpa İç Mekan Resmi Parlakyıldız, 2017

Yukarıdaki ofis iç mekanında zemindeki yeşil renkli lekeler ile şeffaf cama rağmen çalışma alanı zonu yaratarak mekanın tanımlı olma hissini arttırılmıştır. Perpa galeri boşluğunun üstten görüldüğü resimde mavi rengin korkuluklarda ve zemin izi olarak devam eden şeritler halinde görülmektedir.

Renklerin işlevsel olarak kullanımı çeşitli etmenlere bağlıdır. Renklerin psikolojik olarak algılanması coğrafyaya ve coğrafyanın kültürel çeşitliliğine göre hatta bireylere bağlı olarak değişse de renklerin yarattıkları ortak evrensel tepkiler vardır. Ancak renkler tek başına veya bir kompozisyon içinde bir araya geldiklerinde nesnelerin ve mekanların algılanmasında ortak bazı etkiler oluşturmaktadır. Komplementer renklerin birbirinin yanında daha güçlü algılanması, sıcak renklerin yakında soğuk renklerin uzakta gözükmesi, bazı renklerin kullanımı sonucunda nesnelerin olduğundan hafif ya da ağır, büyük ya da ufak, uzak ya da yakın ve soğuk ya da sıcak algılanması renklerin fonksiyonel kullanımına imkan vermektedir.

Renklerin işlevsel kullanımında da bu etkiler mimari tasarımda fizik çevrenin optimizasyonunda ve mekanın psikolojik olarak algılanmasında kullanılırken tasarlanacak olan mekan veya mekanlar bütünüünün lokasyonu, iklimi, kullanıcı profili ve kullanıcının mekanda kalma süresi ve mekanın fonksiyonuna bağlı olarak mekanda istenilen nitelikler önem kazanmaktadır. Renklerin veya renk düzenlerinin etkili kullanılması ile mekanda istenen duygu, öne çıkarılmak istenen bölüme göre kullanılabilmekte; mekanlar olduğundan büyük ve ya küçük gösterilerek istenilen ölçek duygusu verilebilme ya da mekan özellikleri mekanın boyutlarını ortaya çıkaracak şekilde kullanılabilme, mekanlar arasında yön bulmayı sağlayacak şekilde kullanılabilme, rengin (doygunluk, parlaklık değeri ve renk özü) gibi boyutları mekandaki ışığın ve mekanda kullanılan malzemelerin yansıtıcılık özelliklerine göre seçilerek fiziksel konfor sağlanabilmektedir. Soğuk iklimlerdeki kuzeye bakan cepheler sıcak renklerde yapay güneş ışığı elde edilmesinde, sıcak iklimlerde beyaz renkli cepheler kullanılarak ışığın yansıtılmasında kullanılmaktadır.

Mekansal özellikleri renk düzenleri kullanılarak manipüle edilmesi yerine mekanın büyüklük-küçüklük gibi özelliklerinin vurgulanmasının gerekliliğini savunan Rasmussen (2010), ufak bir odanın koyu ve yoğun tonlarda boyanıp yakınlık hissinin ortaya çıkarılması, büyük odanın da açık ve hafif renklere boyanarak uzaklığın daha iyi hissedilmesinin sağlanmasını doğru bulur. Ancak bu saptamalar, mekanın fonksiyonu, kültürel referanslar, gibi diğer verilere göre değişebilmelidir. Rengin büyüklük küçüklük vurgusunun dışında aşağıda ve yukarıda vurgusu da taşıyabileceğini belirttiğine değinmiştir. Döşemenin kilin veya kayalık zeminin gri ve kahverengi tonları ile toprak gibi yer çekimi etkisi yaratması gerektiğini, duvarların ise çiçek açmış çalı, ağaç ve toprak üstünde yükselen diğer öğeler gibi renkli olması gerektiğini, mekan örtüsü tavanın da gökyüzü gibi açık ve hafif olması ve beyaz mavi veya pembe renklerinde olması gerektiğini belirtmiştir. Çünkü açık renkli bir zeminde yürümenin güvensizlik hissi yaratacağı, koyu renkli bir tavanın da insanın üzerine yük gibi ezeceği duygusunun oluştuğunu açıklamıştır. Burada rengin fonksiyonel kullanımı ve psikolojik boyutu bir arada düşünülmüştür.

3.3.3.3 Biçimsel ve Estetik Arayışa Yönelik Kullanım

Görsel algılamada biçim ve renk birbiri ile tamamlanarak bir bütün olarak anlaşılır. Renkler ve biçimler birlikte düşünülerek, algıyı etkilemede birbirini destekleyerek ya da sönümleyerek tasarımda çeşitli amaçlarla bir araya gelir.

Sema (2006) rengin biçimsel kullanımının görsel algıya ilişkin olgularla, renk kombinasyonları uyumları, bitişik renklerin görünümelerini etkilemeleri ile ve optik yanılsamaları kapsayan renk görme kuramları ile açıklandığını belirtmekte, rengin oranları kurmak, dengeyi sağlamak, ölçek belirtmek bütünü parçalamak, birleştirmek, çeşitlemek gibi amaçlarla kullanılan bir araç olduğunu belirtmiştir.

Ölçü-oran, biçim, ritm, kontrast, bezeme, kompozisyon gibi mimaride estetik arayışa yönelik bir kriter olarak tanımlanan rengi Faulkner (1972); biçimsel etki ve malzeme tektoniği ile birlikte ele alır, estetik amaçlı renk kullanımını yedi maddede sıralar.

- "1. Atmosfer yaratır. Parlak renk şemaları heyecan ve neşe sakin renk şemaları sakinlik ve sakinlik uyandırır.
2. Birlik ve çeşitlilik izlenimi uyandırır. Tek tip şemalar birliği, çeşitli renklerin hakim olduğu şemalar ise çeşitlilik hissi verir.
3. Malzemenin karakterini ifade eder. Kırmızı seramik, gri taş duvarlar, kahverengi ahşap duvarlar her materyalin özelliğini belirtir. Tüm malzemeler aynı renkte olsaydı kilden bir modele benzerdi.
4. Form belirler. İki boyutlu bir çizgi ile üç boyutlu bir hacim arasındaki renk kontrastı ile algılanır.
5. Proporsiyonu etkiler. Kontrast renkli malzemelerde yatay çizgiler genişlik hissini vurgular. Dikey çizgiler yükseklik hissini vurgular.
6. Ölçeği açığa çıkarır. Tek tip renkli elementlerden oluşturulan bina tek parça algılanır. Belli bir uzaklıktan ölçeğinin algılanması zordur. Eğer yapı elemanları kontrast renklerde olursa yapının ölçeği ifade edilebilir.
7. Ağırlık hissi vermektedir. Koyu renkler ağır, açık renkler hafif bir etki vermektedir. Yüksek katlı yapıların aşağıdan yukarı açığa doğru giden renk tercihi bu yüzdendir. " (Faulkner, 1972) syf 5-6

4. İLKOKUL YAPILARI VE RENK OLGUSU

Tez çalışmasının başlığı olan "İlkokul Mekanlarında Tasarım Bileşeni Olarak Renk Olgusunun Etkileri" konusunun incelenebilmesi için öncesinde ilköğretimin tarihçesi Dünyada ve Türkiye'de ilköğretimin gelişimi, değişen eğitim sistemi ve tip projeler ve ilkokul yapılarında renklendirme kararları incelenerek ilkokul yapıları ve renk kullanımına olan yaklaşımlar araştırılmıştır.

Sonuçları ve etkileri ile dünyada büyük çapta değişime neden olan Rönesans, Reform Hareketleri ve Sanayi Devrimi eğitimi de etkileyerek kitle eğitimine ihtiyaç duyulmasına ve dolayısıyla ilköğretimin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Rönesans ve Reform Hareketleri öğretime yeni bir anlayış biçimi getirmiştir. Rönesans ile ortaya çıkan hümanizm etkisini eğitimde göstermiş; Montaigne ve Rabelais bütün bilgileri kapsayan öğretim biçimlerinin benimsenmesinin bireyin gelişimi için gerektiğini yazıları ile aktarmışlardır. Bu dönemin etkisi ile İtalya, İngiltere ve Fransa'da soylu çocukları için hümanist model okullar açılmıştır. 16. yy da Protestan reformunu gerçekleştiren Martin Luther ve Calvin her hristiyanın kutsal kitabı olan İncil'i kendi başına okuyabilmesi gerekliliğini savunmuş ve bunu sağlayabilecek bir eğitim sistemini gerekli görmüşlerdir. Calvin'i takip edenler okuma yazma öğretilen ilkokulları desteklemişlerdir. Luther'in yardımcısı Philipp Melanchthon ise ulusal düzeyde yeni bir eğitim modelinin uygulanmasını istemiştir. Bu gelişmelerin üzerine 17. yy da eğitim kuramları üretilmiş ve eğitim kurumları gelişmesini sürdürmüştür. Bilimsel buluşlar ve deneysel bilimlerin öğretimini etkilemiş, 19. yy'da bilimsel bilgiler öğretim kurumlarında öğretilmiştir. "Kitle eğitiminin temeli" olan ilkokullar açılmaya başlanmıştır (Güven, 2014).

18. yy'ın ikinci yarısı ile 19. yy'ın başındaki sanayileşme sürecinde İngiltere, Batı Avrupa ve ABD sanayi toplumu şekillenecek ve kırsal kesimden sanayi bölgelerine göçlerin sonucunda kentleşme artacaktır.

Sanayi devrimi sonrasında mesleklerin uzmanlık gerektirmesi ve eğitilmiş insanların daha verimli olduğunun ortaya çıkması gibi nedenler, kitle eğitimini zorunlu kılmıştır. Eğitilmiş insan bir sermaye kaynağı, okul ise bir fabrika olarak görülmüş, insan kaynağının niteliğinin yükselmesi ve fabrikada çalışılmasının etkisiyle zorunlu eğitimin süresinin ve düzeyinin yükseltilmesi sağlanarak, toplumsal kalkınmanın hızlandırılması amaçlanmıştır (Çınar, 2008).

Eğitim Sosyolojisi adlı çalışmasında Prof. Dr. Mustafa Ergün'ün sanayileşmiş ülkelerdeki ekonomik ve teknik yarışın her ülkeyi elindeki yetenek rezervlerinin en iyi şekilde kullanmaya zorlarken, eğitim ve öğretimin ve eğitim planlaması çalışmalarının ekonomik bir yatırım aracı olarak görüldüğü düşüncesi de bir diğer savdır (URL-108, 2015).

4.1. Türkiye'de İlköğretimin Gelişimi, Değişen Eğitim Sistemi Ve Tip Projeler

Toplumların ekonomik, siyasal, ekonomik ve kültürel olarak gelişmesini sağlayan temel olarak tanımlanabilecek eğitimin en önemli aşaması ilköğretim sürecidir. Bireyin gelişimi, bu sürecin tüm örgün eğitime katkısıyla ölçülebilir. Örneğin ülkemizde yürürlükte olan Milli Eğitim Temel Kanununun 23. maddesinde;

"1. Her Türk çocuğuna iyi bir vatandaş olmak için gerekli temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kazandırmak; onu milli ahlak anlayışına uygun olarak yetiştirmek;

2. Her Türk çocuğunu ilgi, istidat ve kabiliyetleri yönünden yetiştirerek hayata ve üst öğrenime hazırlamaktır. "maddeleri yer alır. (URL-107, 2014)

Milli Eğitim Temel Kanununun 23. maddesinde ilköğretimin amaçları:

"1. Her Türk çocuğuna iyi bir vatandaş olmak için gerekli temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kazandırmak; onu milli ahlak anlayışına uygun olarak yetiştirmek;

2. Her Türk çocuğunu ilgi, istidat ve kabiliyetleri yönünden yetiştirerek hayata ve üst öğrenime hazırlamaktır. "

olarak belirtilmiştir. (URL-108, 2015)

İlköğretim toplumların geleceğe yetiştireceği bireylerini eğitmektedir. Toplumun kültürel birikim ve değerlerin geliştirilip gelecek kuşaklara aktarılmasını ve bireyin niteliklerinin keşfedilip, geliştirilip bu doğrultuda mesleki yönlendirme yapılmasını

sağlayarak toplumların gelişmesinde büyük rol oynamaktadır. İlköğretim yapıları da bu sürecin bir parçası olarak görülmelidir. Eğitimin yapıldığı mekan öğrencilerin psikolojik, sosyal, fiziksel ve ergonomik açıdan öğrenime elverişli olabilecek ve sosyal gelişimine fırsat verebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Eğitim mekanlarında renk kullanımı da bu kıstasların sağlanmasında önemli bir tasarım girdisidir.

Ülkemizde zorunlu eğitimle ilgili düzenlemeler ilk olarak Osmanlı İmparatorluğu'nda II. Mahmut'un 1824 tarihli fermanında bulunmaktadır. 1847 tarihli talimatnamede ise günümüzdeki karşılığı ilköğretim olan Sıbyan Mektebi programına yenilik getirilmiştir. 1869 yılında Maarif-i Umumiye Nizamnamesi (Eğitim Yasası) ile ilköğretim zorunluluğu 5 yıl olarak uygulanmaya başlanmıştır. 1876 yılındaki Kanun-i Esasi ile de devlet okullarının zorunlu ve parasız olduğu belirtilmiştir (Güven, 2010; Koçer, 1990).

1913 yılında ise geçici kanun ile 6 yıl olarak düzenlenmiş ve 1961 tarihli 222 sayılı İlköğretim Kanunu'na kadar geçerliliğini korumuştur. 1924 yılında anayasanın 87. maddesindeki değişiklik ile zorunlu eğitim 5 yıla indirilmiştir. Aynı yıl halifelik kaldırılmış, 430 sayılı Tevhid-i Tedrisat Kanunu ile mektep ve medrese ikiliği çözülmüş, Şer'îye ve Evkaf Nezareti kaldırılarak bütün okullar Maarif Vekaleti'ne devredilerek eğitim ve öğretim birliği sağlanmıştır. Cumhuriyet'in ilk yıllarında yeterli sayıda öğretmen ve okul bulunmamasından dolayı 1926 yılında köy okullarının öğrenim süresinin 3 yıla indirilmesi kararlaştırılmıştır.

II. Dünya Savaşı sonrasında 1946'da toplanan III. Milli Eğitim Şurası ilkokulların ortaokullar ile birleştirilip öğrenim süresinin 8 yıla çıkarılması ile ilgili görüş belirtmiştir. 1961 yılında ise 222 sayılı kanun ile ilkokul ve ortaokul kaldırılarak ilköğretim okulu olarak birleştirilmiştir. 1973 yılında alınan 1739 sayılı Milli Eğitim Kanunu ile eğitim örgün ve yaygın olmak üzere bir sistem olarak ele alınmıştır (Erdem, 2005).

1974 yılında toplanan 9. Milli Eğitim Şurası'nda ilkokulların temel eğitimin birinci kademesi olarak ilgili yönetmelik ve 304 sayılı kararla kabul edildiği belirtilmiş, ortaokullar ise temel eğitimin ikinci seviyesi olarak değerlendirilmiştir. 1981 yılında 10. Milli Eğitim Şurası'nın 15. kararı "Temel eğitime giriş yaşının 7'den 6'ya indirilmesi ve zorunlu eğitimin 5 yıldan temel eğitimin tümünü kapsayacak biçimde 8 yıla çıkarılması" olarak belirlenerek sekiz yıllık zorunlu eğitim kabul edilmiştir.

8 yıllık zorunlu eğitimin hayata geçmesi, 1997 yılında gerçekleşebilmiş, 18 Ağustos 1997 tarihli resmi gazetede yayınlanıp, yürürlüğe giren 4306 nolu yasanın "ilköğretim okulları 8 yıllık okullardan oluşur" ibaresi ile kesinleşmiştir. 5 yıl olan temel eğitim süresi zorunlu olarak 8 yıla çıkartılarak eğitim alanında önemli bir reforma imza atılmıştır.

2012 yılında ise 5+3 lük kesintisiz 8 yıllık sistem 4+4+4 sistemi ile kesintili hale getirilmiş ve ilköğretim'e başlama yaşı 60-72 ayları olarak düzenlenmiştir. 8 yıllık sistemde ilköğretim yaş aralığı 6-14 yaşları iken günümüzdeki sistemde 5-13 yaşları arasındadır. İlköğretim ilk dört yıl ilkokul, ikinci dört yıl ortaokul ve üçüncü dört yıl da lise olarak düzenlenmiştir.

Tip projeler incelendiğinde; Türkiye'de tip proje uygulamaları ortak kullanıma açık olan eğitim yapıları, sağlık yapıları, ibadethane, belediye yapıları, sosyal hizmet binaları, kütüphane, tiyatro gibi yapılarda görülmektedir. Eğitim yapılarında tip proje uygulamaları oldukça yaygın gerçekleştirilmiştir. Erken Cumhuriyet döneminin (1920-1940) ilköğretim politikası, 1950'li yılların ekonomisi, (1968-72) yılları arasındaki II. 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1997 yılında 5 yıldan 8 yıla çıkarılan zorunlu eğitim süresi ve (2000-2004) yıllarında MEB eğitime fiziksel katkı projeleri ile devlet eliyle gerçekleştirilen tip projeler uygulanmıştır.

Erken Cumhuriyet döneminde okur-yazarlık oranını arttırmak, ilköğretim hizmetinin tüm vatandaşlara ulaştırılarak Cumhuriyet'i benimseyecek bireyler olarak eğitilmesi ve ulus-devlet bilincinin oluşturulması amaçlanarak erken Cumhuriyet dönemi ilköğretim politikası oluşturulmuştur. Ülke çapında ilkokul yapıları bu politika çerçevesinde inşa edilmiştir. Bu dönemde ilkokulların planlanması ve tasarımı Maarif Vekaleti İnşaat Bürosu ve Nafia Vekalet Yapı İşleri Umum Müdürlüğü olmak üzere iki kurum etkili olmuştur. İnşaat Bürosunda Türk ve yabancı mimarlardan oluşan kadroda Ernst Egli, Robert Vorhoelzer, Bruno Taut gibi isimler yer almıştır. 1938'de tasfiyesi istenmiş ve okul tasarımı ve inşasına Milli Eğitim Bakanlığı'na devam edilmiştir. 1935 yılına kadar Maarif Vekaleti kendi kurumlarını tasarlamış ve inşaa etmiştir. Ancak değişen kanun ile Bayındırlık Bakanlığı üst kademelerdeki eğitim yapılarını tasarlayıp inşaa etme ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tasarlanan ilkokul uygulamalarını onaylama yetkisi verilmiştir (Kul, 2011).

Batur (2007) 1930'larda yılda ortalama 50 ilkokul ve 20 ortaokulun açıldığını, kentin ya da kasabanın kendi Gazi Okulu'nu yapmaya çabaladığından bahseder. Eğitim yapılarında simgesel niteliğe öncelik tanındığını diğer yönetim yapıları kadar rejimi sembolize ettiğini belirtmiştir. Bu durum Gazi ve Cumhuriyet kelimeleri dönemin okul adlarında kendini göstermektedir.



Şekil 4.1. Necmettin Gazi İlk Mektebi 1934 İzmir (Batur, 2007) syf 77

1920'lerde hazırlanan ilkokul projelerinin diğer kamu binalarına paralel olarak yeni rejimin ideallerini temsil eden Milli Mimarlık uslubunda prototip binalar olduğunu belirten Alpagut (2015) bu binaları "simetrik, iki katlı iki uçta dışa taşkın kütleleri, simetri ekseninde girişi ve sivri basık kemerli pencere dizileri bulunan, geniş saçaklı çatı ile örtülü bu yapılar ulusal bütünlüğü tarihsel mimarlık öğelerinden alarak görselleştiren bir anlayışın ürünüdür" olarak değerlendirmektedir. 1924-1926 yılında açılan Gazi ve Latife Okulları ve yine aynı dönemdeki Ankara Ödemiş Cumhuriyet İlkokulu incelendiğinde Milli Mimarlık Üslubunda olduğu görülmektedir.

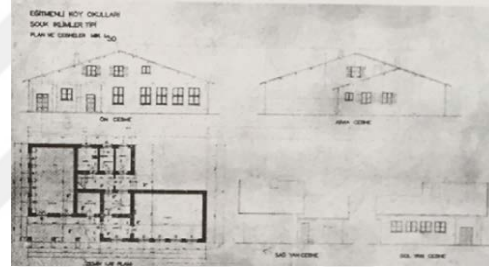
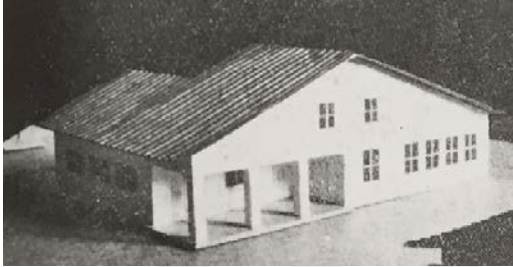


Şekil 4.2 Gazi ve Latife Okulları Şekil 4.3. Ankara Ödemiş Cumhuriyet İlkokulu (URL-110) İlkokulu (URL-109)

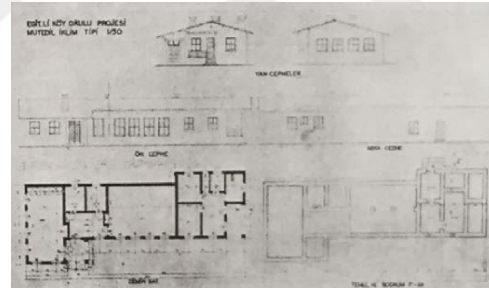
1936 yılında "Devlet İnşaatında Tip Plan Usulünün Mahsurları" makalesinde Zeki Sayar'ın eğitim ve kamu binaları için yarışmalar hazırlanması düşüncesini belirttiğini böylelikle de çok değişkenli sorunları olduğunu düşündüğü tip ilkokul projelerine akılcı çözümlerin getirilmesi gerekliliğini savunduğunu aktaran Alpagut (2015) 1920'lerin sonunda eğitim yapılarının üsluplarının diğer kamu binalarına benzer

olarak modern mimarlık doğrultusunda değiştiğini ancak Sayar'ın tip proje üretimine modern üslupta da olsa karşı çıkıp ilkokul için gerekli koşulların tip proje ile sağlanamadığından yakındığını, tip projenin kısmen köy okullarında kabul edilebileceğini belirtir.

Zeki Sayar'ın köy okullarına yöreye özgü ve rasyonalist anlayışla rasyonel ekonomi ve işleve uygunluk gibi gereklilikleri sağlayacak yaklaşımla üç farklı iklim bölgesi için hazırladığı tip projeleri, 1941 yılı Köy Okulları Yarışması'nda ikincilik ödülü kazanmıştır. Okul, öğretmen ikametgahı ve atölye bölümlerinden oluşan yapılarda; malzeme olarak taş, tuğla, kereste, kiremit kullanılmıştır. İklim koşulları gözetilerek mekanlar ve yapısal elemanlar derslikler, girişler, pencereler ve diğer bölümler tasarlanmıştır (Alpagut, 2015).



Şekil 4.4. Soğuk İklim Tipi Köy İlkokulu Projesi Zeki Sayar, 1941 (URL-111)



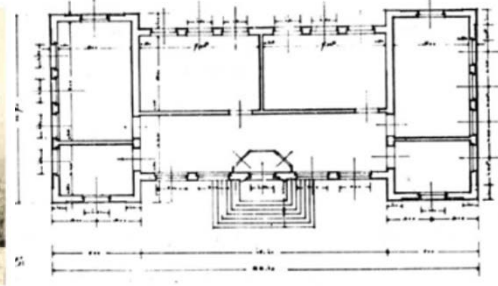
Şekil 4.5. Mutedil İklim Tipi Köy İlkokulu Projesi Zeki Sayar, 1941 (URL-111)



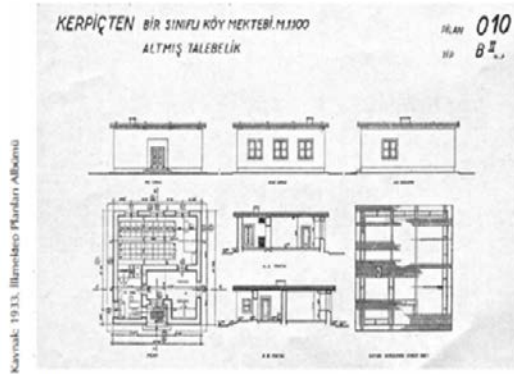
Şekil 4.6. Soğuk İklimler İçin Köy Okulu Tip Projesi Ve Uygulamaları (URL-111), (URL-112), (URL-113)



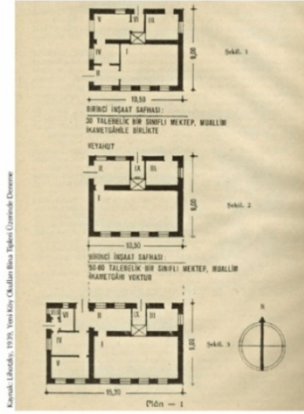
Şekil 4. 7. Ödemiş Suludere Köyü İlkokulu (URL-114)



Şekil 4.8. Edirne Karaağaç Mektebi Planı (URL-115)



9. İnşaat Bürosu tarafından tasarlanan, kerpiç malzemeyle inşa edilmesi öngörülen 60 talebelik bir sınıflı köy okulu



12. G. Schütte Lihotzky tarafından köylerde inşa edilmek üzere öğretmen evi seçeneğiyle birlikte hazırlanan farklı büyüklükte tek sınıflı köy okulu planları

Şekil 4.9. Tek Sınıflı Kerpiç Köy Mektebi Tip Projesi (URL-116)

Şekil 4. 10. Lihotzky Tasarımı Tek sınıflı Köy Mektebi (URL-117)

Erken Cumhuriyet dönemi ilkokul tip projeleri incelendiğinde projelerin kısıtlı imkanlarla ve malzemelerle oluşturulmalarına rağmen iklim şartlarının düşünülüp soğuk iklim bölgesine ve sıcak iklim bölgesine farklı projelerin düşünülüp uygulanması gibi incelikli bir tasarım yaklaşımı görülmektedir. Alpagut'un (2015) 1939 tarihli İlköğretim Dergisi'nden aktardığı üzere dönemin köy okullarında yerel ve bulunması kolay malzemelerin amaçlanarak taş ve kerpiç kullanıldığı, marsilya taklidi veya yerel kiremit ile örtülü olduğu, derslik ve odaların zeminlerinin beton olarak bırakılıp, derslik oda ve tavanlarının ahşap kaplandığı belirtilmektedir. İlkokul yapılarında özellikle köy ilkokullarında yerel malzemenin kendi renginde bırakıldığı ve bazı örneklerde ise kireç ve boya ile renklendirildiği gözlenmektedir.

Tip projelerin kullanımına çeşitli nedenlerle devam edildiği bilinmektedir. Karasolak (2009) 1950'li yıllardan sonra ekonomik nedenlerden tip projeler kullanılarak okulların devlet eliyle inşa edildiğini aktarmıştır. 1968-72 yılları arasındaki II. 5 yıllık kalkınma planının ilköğretim okullarında tip projelerin uygulanmasında büyük

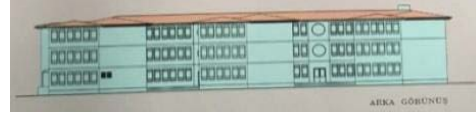
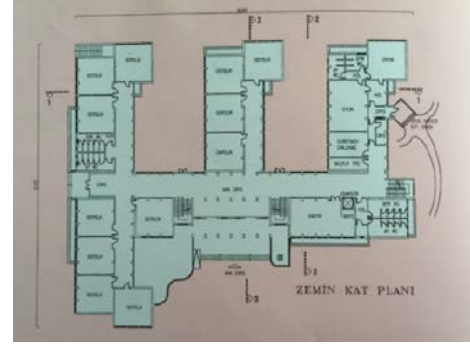
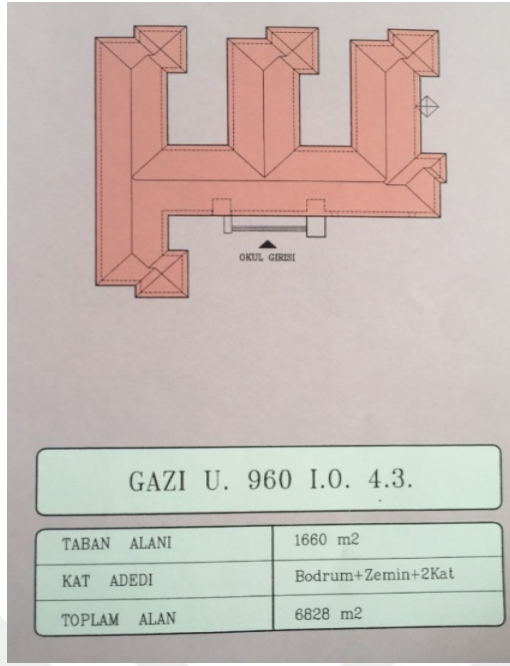
etkisinin olduğunu belirten Yılmaz (2012), bu dönemde tasarruf sağlamak amacıyla tip projelerin tüm bölgelerde uygulanmaya başlandığını belirtir.

Ekonomik nedenlerin yanı sıra eğitim politikasının değişmesi ile tip projelere olan ihtiyaç yeniden doğar. 1997 yılında 5 yıldan 8 yıla çıkarılan zorunlu eğitim ve nüfus artışı nedeniyle okul yapıları açığı ortaya çıkmıştır. Değişen eğitim sistemine mekansal yeterlilik sağlanmaya çalışılarak kısa zamanda okullaşma ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak tip proje uygulamalarına devam edilmiştir. 2000-2004 yılları arasında MEB Yatırım ve Tesisler Dairesi bünyesinde Eğitime Fiziksel Katkı Projesi kapsamında tip eğitim yapıları 4306 sayılı yasa ile sağlanan ek kaynak ve Dünya Bankasının kredi desteği ile müşavir firmalar ile tasarlanmıştır (Tanka, 2015).

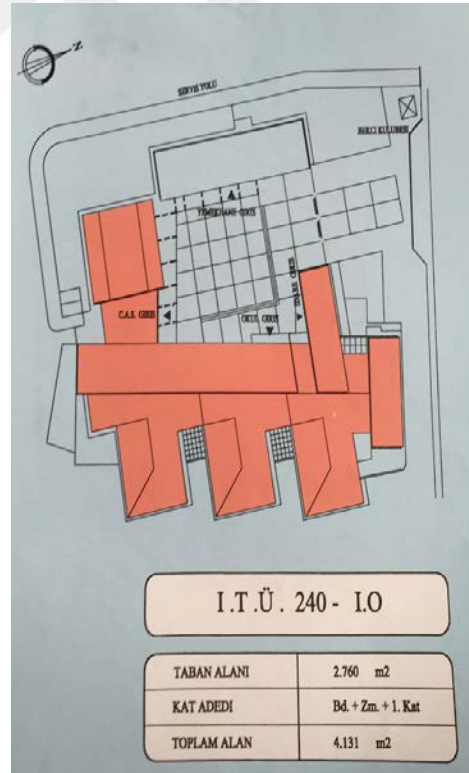
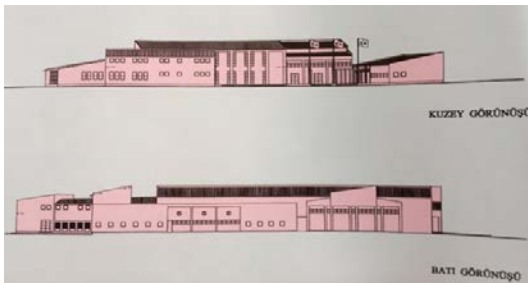
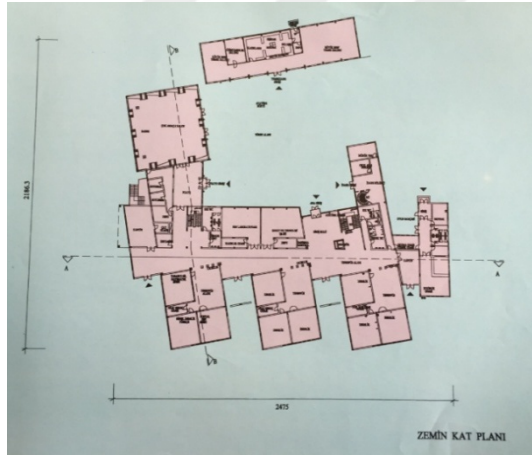
Tip projelerin yarışmalarla hazırlanması, uygulanırken proje seçiminin ve konumlandırılmasının mimarlara, kentsel tasarımcılara bırakılması bu bağlamda önem taşımaktadır. 2000 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen ihtiyaç programına ve öğrenci kapasitelerine göre Gazi, İtü, Msgsü, Odtü ve Erciyes üniversitelerinin mimarlık fakülteleri işbirliği ile hazırlanan ilkökul projelerinin Milli Eğitim Bakanlığı Yatırımlar ve Tesisler Dairesi Başkanlığınca İlköğretim yapıları adlı kitapta toplanması bu anlamda önemli bir adımdır. Üniversiteler tarafından 240, 480, 720, 960 öğrencilik ilkökul projeleri, yatılı ilköğretim bölge okulları ve pansiyonlu ilköğretim okulları tasarlanmıştır.



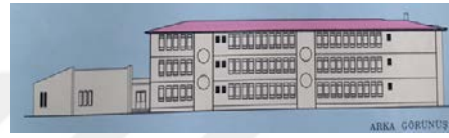
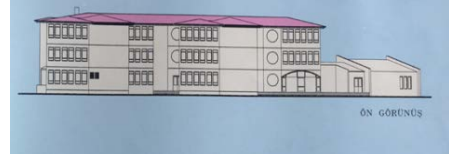
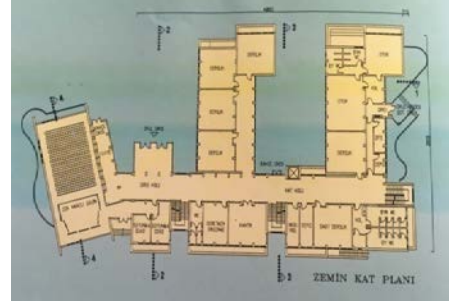
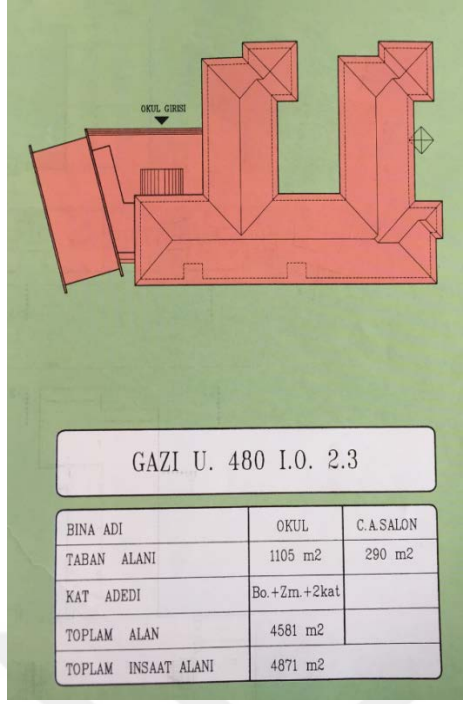
Şekil 4.11. 240, 480, 720 ve 960 Öğrencilik İlköğretim Okulları Tip Projeleri Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000



Şekil 4.12. Gazi 960 Öğrencili İlköğretim Okulu Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000



Şekil 4.13. İTÜ 240 Öğrencili İlköğretim Okulu Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000



Şekil 4.14. Gazi 480 Öğrencili İlköğretim Okulu Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı 2000

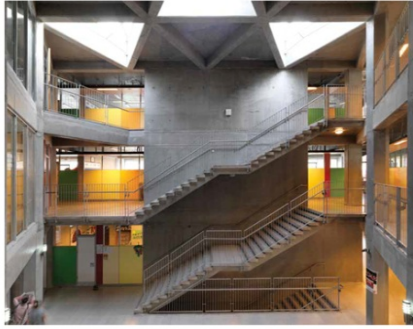
Günümüzde eğitim yapılarında tip projelerin uygulanmasına devam edilmektedir. Bu projelerde İSMEP projesi kapsamında Uygur Mimarlık'ın (Semra ve Özcan Uygur) tasarımını üstlendiği 44 okul projesinde farklı tasarım yaklaşımı ve stratejisi görülür.

Güzer (2017) Projelerin " arsa benzerliklerine bağlı olarak esnek ve tekrar eden yapı parçalarını yeniden biraraya getirerek tipleşmeye alternatif olabilecek ama süreci hızlandıracak ve özelleştirecek bir tasarım stratejisi ve yaklaşım" içerdiğinden bahsetmekte ve dil sürekliliği ve benzerlik taşıdıklarından bahsetmiştir.

Tip proje anlayışından farklı bir yorumlamaya gidilen projelerde brüt beton kullanımı ve rengin ele alınış biçimi her projede benzer şekilde yinelenirken, farklı plan kurgularına gidilmiş ve bir tip olarak algılanabilir hale gelmiştir. Buradan mimarlıkta tipolojinin sadece bir plan referansı olmayabileceği renk ve malzeme üzerinden de bir tipin gelişebileceği görülmektedir. Böylelikle renk ve malzeme tip proje gelişiminde farklı plan kurgularıyla ortaklık kurabilecektir.



Şekil 4.15. Muallim Cevdet İlkokulu Şekil 4.16. İmece İlkokulu
Arredamento syf 70 Arredamento syf 69



Şekil 4.17. Ali Suavi Şekil 4.18. Gümüşsuyu Şekil 4.19. Gültepe İlkokulu
İlkokulu Arredamento syf 67 İlkokulu Arredamento syf 68 İlkokulu Arredamento syf 68

Çeşitli sosyo-ekonomik dinamiklere ve değişen eğitim sistemlerine göre ortaya çıkan okullaşma ihtiyacına paralel olarak uygulanan tip projeler ile okul sayısı arttırılsa da eğitim için gereken mekan kalitesi sağlanamamaktadır. Tip projeler kendi karakteristikleri dolayısı ile proje tasarımı için gerekli zaman, finans kaynağı, tasarım ve uygulama süreçlerinde çalışacak eleman yetersizliği gibi kısıtlara çözüm bulma kaygısı taşıırken çoğu zaman projenin uygulanacağı coğrafya ve bağlama olan uyum ya da uyumsuzluğu göz ardı edilerek bir proje birçok defa farklı alanlara uygulanmakta, özgün olmayan yapı dizileri ortaya konmaktadır. Kısıtlara çözüm bulunurken standart ve ekonomik malzemeler kullanılarak, tasarım yönünden yetersiz çoğu zaman birbirine benzer ve üzerinde düşünilemeyen birçok tasarım girdisi olan ve dolayısıyla da ihtiyacı karşılayamayan yapılar ortaya çıkmaktadır.

Ancak tip projelerin esnek tasarıma sahip olmayan ve her yapı alanına aynı projenin yapılması olarak uygulandığı durumlarda tekdüze ve aynılaştıran inceliksiz eğitim yapılarını beraberinde getirip, mekanları aynılaştırmakta, mekan kullanıcıları olan çocukların mekan algısını sıradanlaştırıp, şartlandırarak sınırlamakta ve çocukları yaratıcılıktan uzaklaştırmaktadır. Toplumsal bellekte de okul yapısını aynılaştırarak,

okul imgesi belirgin ve katı sınırları olan bir hale getirilmekte ve bu haliyle de disiplini çağrıştırmaktadır.

Öğrencisinin yaşadığı çevreye, okulun çevresel bağlamına, okulun bulunacağı coğrafyaya ve coğrafyanın etkilerine, kullanılacak malzemenin coğrafya ile uyum göstermesine, kullanılacak rengin; yüzey rengi, malzeme rengi ve ışık rengi olarak diğer tasarım girdileri ile bir arada kullanılması ile hem eğitimin yapılabilmesi için önemli olan fiziksel konforu sunması hem de öğrencinin kişilik gelişimi için önemli olan psikolojik konforun sağlanabilmesi gereklidir.

Okul yapılarında özgün tasarımların uygulanması birincil kullanıcı olan öğrenci ve sonrasında öğretmen, veli, hizmetliler ve okulun çevresindeki bağlama fayda ve bir uyum sağlaması ve tasarım sorunlarına uygun çözüm bulunmasını daha fazla imkan sağlasa da ülkenin okul ihtiyacına hızlı ve düşük maliyetli olarak cevap vermesi bakımından tip projelerin hepsini ötelemek mümkün değildir. Çünkü eğitimin sağlanması için okul yapıları ülkemizde yeterli sayıda ve belirli standartları sağlayacak kalitede olmak zorundadır. Bunun için devlet okullarında tip projelerin uygulanması çoğu zaman kaçınılmaz olmaktadır. Ancak uygulanacak olan tip projeleri gerekli esneklikler (renk ve malzeme seçenekleri, gerek mekansal çeşitlilik) içerebilmeli projenin yapılacağı yere uyumlu olarak değişebilir-dönüşebilir bir hale gelmelidir. Projelerde renk olgusunun malzeme, tefriş, ışık, iklim ve mekanın niteliği ile birlikte düşünülmelidir.

4. 2. İlkokul Yapılarında Renklendirme Kararları

Mevcut okullardaki renklendirme kararları çoğu zaman okul yöneticilerine ve öğretmenlere bırakılmaktadır. Bu durum bazen renklerin belirli bir renk düzenine bağlı olmadan rastlantısal olarak seçilmesine veya seçilen renklerin doygunluk ve parlaklık gibi değerlerinin yanlış seçilmesi ile iç ve dış mekanlarda renklerin kaos yaratmasına, uyumsuzluğun oluşmasına neden olmaktadır. Yorulma, dikkat ve görsel algılamada azalma, stres artışı gibi, yön bulmanın zorlaşması gibi etkilere neden olarak kullanıcı-nesne ve çevre ilişkisine zarar verebilmekte, öğrencinin akademik performansını, sosyal çevreye uyum sağlamasını zorlaştırmaktadır. Ancak bahsedilen gözlem, her durum için geçerli değildir. Bazı okulların dış cephe, okul iç mekan ve tefrişatı bahçenin renk ve elemanlarının renklerinin kullanımında mekanı oluşturan bölüm ve öğelerde belirli kurallara uyulduğu da gözlenmektedir. Milli Eğitim

Bakanlığı renklerin okul yapılarında kullanımı ile ilgili kılavuzlar ve mimari proje hazırlanması konusunda renk ile ilgili çeşitli kararlar alınmıştır.

Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2013 Yılı Kılavuzu ve Milli Eğitim Bakanlığı Yatırımlar ve Tesisler Dairesi Başkanlığı Eğitim Yapıları Mimari Proje Hazırlanması Genel İlkeleri kitapçığı gibi ilkokullarda rengin kullanımına yönelik birtakım kararlar verilmiştir. Bu kararların verilmesinin düşünülmesi ve kararların birtakım ilkelere dayandırılması olumludur.

Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2013 Yılı Kılavuzunda, yapı elemanları ve malzemesi bölümünün renk ve boya standartları bölümünde :

"-Kapı, pencere ve farklı döşeme yükseklikleri canlı ve sıcak renklerle vurgulanmalıdır.

-Her iç mekanın en fazla tek yüzünde özel renk kullanılmalı ve pembe mavi ayırımından veya cinsiyet ayırıcı tanımlamalardan kaçınılmalıdır.

-Kullanılan tüm tavan ve duvar boya ları su bazlı ve kimyasalında insan sağlığına zararlı maddeler bulunmamalıdır.

-Metal dolaplar, metal parçalarının özelliklerine bağlı olarak polyester veya epoksi polyester toz boya ile elektrostatik boyama tekniği kullanılarak boyanmalıdır. "olarak belirtilmiştir.

Renk ve boya standartları bölümünde rengin güvenlik sağlanması ve yönlendirme amaçlı döşeme yüksekliği ve kapı pencerenin canlı ve sıcak renklerde olması vurgulanmıştır. Renk özü tercihinde pembe ve mavi gibi cinsiyet ayırımına sebep olabilecek renklerden kaçınılması ve boya standardı olarak sağlığa zararsız kimyasalların tercihinde sağlığın korunmasının amaçlandığı görülmektedir.

Kılavuzdaki mobilya ve işaretleme standartları bölümünde :

"-bahçe içerisindeki araç park yerleri, yaya geçitleri uygun boyalar ile ilgili renkler ile boyanmak suretiyle işaretlenmeli, özellikle araç trafiğinin olabileceği yerlerde gerekli uyarı ve yasaklama işaretleri yerleştirilmelidir. "şeklinde belirtilmiştir.

Bu noktada yine rengin bir yönlendirme aracı ve dolayısı ile güvenlik sağlayıcı bir önlem olarak görüldüğü gözükmemektedir.

Klavuzun iklim bölgelerine göre çatı tasarımı ve malzemeleri bölümünün sıcak nemli iklim bölgelerinde:

"-Teras çatı yapılmadığı durumlarda çatı üst örtüsünde açık renkli kiremit ve shingle kullanılmalıdır. " şeklinde belirtilmiştir.

Bu maddeden rengin iklim özelliklerine göre tercih edilmesi gerektiği ve güneşe en çok maruz kalan çatı üst örtüsü malzemesinin renginin önemli olduğu görülmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı Yatırımlar ve Tesisler Dairesi Başkanlığı Eğitim Yapıları Mimari Proje Hazırlanması Genel İlkeleri kitapçığında, Eğitim Yapılarının Dış Cepheleri ve İç Mekanları İçin Renk Seçimi İlkeleri bölümünde

"Uygun eğitim ortamının oluşturulması amacıyla, eğitim yapılarının mimari ve mühendislik projelerinin hazırlanması kadar, dış cephe ve iç mekânlarının renk uyumu da önem arz etmektedir.

Eğitim yapılarının cepheleri ve iç mekânlarının renk seçiminde, aşağıdaki açıklamalara göre uygulama yapılması uygun mütalaa edilmiştir.

1- Tüm projelerde koyu ve parlak renkler tercih edilmemeli, pastel renkler seçilmelidir.

2- Dış cephelerde mavi, lacivert, bordo, kırmızı ve koyu yeşil renkler uygulanmamalıdır.

3- Dış cepheler için belirlenen bazı renk seçenekleri aşağıda verilmiştir. Renk seçenekleri penceresiz cephelerde biraz daha koyu olmak üzere iki renkten oluşmuştur. Pencereci cephelerde açık renklerin, penceresiz cephelerde koyu renklerin uygulanması uygun olacaktır. Cephe özelliğine bağılı olarak varsa söve, cumba ve diğcr çıkmalarda diğcr renklerle uyumlu olmak koşuluyla üçüncü bir renk uygulanabilecektir.

Renk seçeneklerinin bazıları aşağıda belirtilmiştir.

<u>Pencereci Cepheler</u>	<u>Penceresiz Cepheler</u>
Açık somon	Somon
Açık pembe	Gül kurusu
Açık sarı	Sütlü kahve
Açık yeşil	Haki yeşil
Açık somon	Kahve
Açık sarı	Gri
Saray pembesi	Gri

4- İç mekânlarda 1.50 m. ye kadar olan yağlı boya uygulamalarında pastel tonlarda saray pembesi, şampanya, somon veya lila renkleri, 1.50 m. üstü yüzeylerde ise belirtilen renklerin açık tonları uygulanmalıdır.

5- Kapı kasaları ve radyatörlerde, 1.50 m. yükseklikteki duvar yağlıboya renginin aynısı kullanılmalıdır.

6- Laminant kapılar, laminant askılık panoları ve duvar bantları, duvarlarda kullanılan renklerle uyumlu tonda ve düz renkli olmalıdır.

7- PVC yer döşemeleri ve süpürgelik renkleri duvar boyaları ile uyumlu olmalıdır.

8- Rüzgarlık dışa açılan kapı kasa ve kanadı ile diğcr dış kapı ve bodrum pencerelerinde demir profil kullanılıyorsa, (ferforje hariç) dış cephe boyası ile uyumlu boyanmalıdır.

9- Otel bölümü yatak odaları, yatak katı koridorlarında ve diğcr halı kullanılan mekânlarda halı rengi, duvar boyası ile uyumlu olmalıdır.

10- Bekçi kulübesi dış cephe boyası, öğretim binasında kullanılan dış cephe rengi ile aynı olmalıdır.

11- Okul arsası üzerinde birden fazla bina bulunması halinde, (okul, yemekhane, pansiyon, spor salonu, atölye, vb.) uygulanacak renkler birbiriyle uyumlu ve bütünlük arzedecek şekilde seçilmelidir." şeklinde belirtilmiştir.

Renk kullanımına ilişkin belirli ilkelerin resmi belgelerde geçmesi olumlu bir durumdur. Ancak eğitim yapıları için önerilen ve kaçınılması gereken renkler konusunda belirtilenler geniş bir renk yelpazesi sunamamakta, kısıtlayıcı kalmaktadır. Sağır yüzey, pencereci yüzey olarak belirtilen cephe düzeni de tasarımın bütüncül halini desteklememektedir. Renkler bu yanıltıcı yaklaşıma göre belirlenmemelidir. Sunulan renklerin de açık sarı, haki yeşil gibi renk adları ile verilmesi renklerin kullanımında bir belirsizlik yaratacağı için doğru bir yaklaşım olarak değeriendirilememektedir. Bu durumda renklerin çalışmanın önceki bölümlerinde açıklanan renk sistemlerinden tercih edilecek bir renk sistemi kullanılarak sayısal kodlar ile verilmesi bu belirsizliği ortadan kaldıracaktır. Ayrıca ilkokul yapılarında kullanılmak üzere bir renk kartelasının oluşturulması ve renk düzenleri de içeren bir karteladan seçilen renklerin kullanılması önerilebilir. Böylelikle eğitim mekanlarında uygun renk kullanımı sağlanarak renk konusundaki yanlış kullanımların önüne geçilecektir.

Bir boya firması olan DYO'nun MEB desteği ile başlattığı çalışmada bir "okul boyama kılavuzu " önerilmiştir. Yarınlar için değer projesinin üç ayağından biri olan Okullara değer projesinde MEB, Mesleki Yeterlilik Kurumu ve MSGSU ile işbirliği yapılarak okul boyama standartlarına bilimsel bir yaklaşım getirilmiştir. 2016 yılında tanıtılan projede 10 ilde (Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Samsun, Trabzon) 66 okulda 1025 eğitim verilir; 2-3 ve 4.sınıf öğrencilerinden 25.000 öğrenci ve 1018 öğretmene ulaşılır, okul idarecileri, sınıf öğretmenleri ve okul aile birliği üyelerine renk eğitimleri verilmiştir. Okul boyama kılavuzu 20.000 okula MEB tarafından ulaştırılmıştır. Mekan kalitesini arttırmak ve iyileştirmek amacıyla renk, mekan, ışık gibi unsurlara göre kombinasyonların olduğu "Okul Boyama Kılavuzu " ile renk ve boya seçenekleri önerilmiştir (URL-118, 2016).

Kılavuzda renk özellikleri ve renk armonileri ile ilgili bilgi verilir; ekononik olması amacıyla armoniler 3 başlıkta (kromatik, analog ve tamamlayıcı renk) armonileri olarak ele alınmıştır. Kromatik renk armonisi durağan ve sakin bir görünüm eldesinde tek bir rengin açıklık-koyuluk ton değerleri ile; Analog renk armonisi gözü yormayan yumuşak renk geçişi eldesinde renk çemberinde komşu olan renklerin

kullanımı ile; tamamlayıcı renk armonisi de tasarımda denge oluşturmak için renk çemberinde karşılıklı konumdaki renklerin kullanımı ile oluşturulduğu açıklanmıştır. Renk seçiminde genel öneriler bölümü 3 başlık halinde (mekanın aydınlanma ve boyut özellikleri ve işlevi) ele alınmıştır (URL-119, 2016).

Aydınlanma özelliklerinde; cephe açıklığı, güneşlenme oranı, gün ışığının direkt ya da endirekt gelmesi ve geliş süresi, cephenin baktığı yön gibi parametreler ele alınmıştır. Geniş cephe açıklığına sahip mekanlarda gün ışığı etkin olup aydınlatma ile ilgili ilkelerin geçerli olduğu; dar cephe açıklığına sahip mekanlarda ise mekan boyutunun etkili olup mekan boyutu ile ilgili ilkelerin geçerli olduğu belirtilmiştir. Güneşlenme oranı yüksek (Ege, Akdeniz, G. Doğu Anadolu) bölgelerinde gün ışığı etkin; güneşlenme oranı düşük bölgelerde (Karadeniz) mekan boyutu etkin faktör; Marmara, İç Anadolu, Doğu Anadolu bölgelerinde güneşlenme oranının renk seçiminde etkisi düşük olmaktadır. Aydınlanma özelliğinin açık-koyu tonlu renk kullanımı ve sıcak soğuk renklerin kullanımı ile ilişkilendirilmiştir: Gün ışığının direkt- endirekt gelmesinin renk tercihinde etkisi üzerinde durularak; Doğrudan gün ışığı alan mekanlarda görece soğuk renklerin, endirekt gün ışığı alan mekanlarda görece sıcak renklerin tercih edilebileceğinden bahsedilmektedir. Gün ışığı alımında direkt- endirekt gün ışığı alımı şu şekilde anlatılmıştır; Güneye bakan cephelerin uzun süre direkt, kuzeye bakan cephelerin uzun süre endirekt gün ışığı aldığı, Doğu ve Batıya bakan cephelerin kısa süreli direkt gün ışığı aldığı, güneşin doğrudan gelmesini engelleyen gölgeye neden olan bina araç gibi unsurlar var ise güneş endirekt gün ışığı alıyor kabul edilir. Mekan eğer yeterince gün ışığı alamıyorsa mekanın daha aydınlık gözükmesi için açık tonlu renklerin, mekan yeterli gün ışığı alıyorsa koyu tonlu renklerin tercih edilebileceğinden bahsedilmektedir.

Boyut özelliklerinin renk kullanımına etkisini açık-koyu tonlu renk kullanımı ve sıcak soğuk renklerin kullanımı ile ilişkilendirilmiştir. Boyut özelliklerinin açık ve koyu tonlu renk kullanımı ile ilişkisini; Mekan büyük ise koyu tonlu renklerin, mekan küçük ise açık tonlu renklerin tercih edilebileceğinden bahsedilmektedir. Boyut özelliklerinin sıcak-soğuk renk kullanımı ile ilişkisini; Mekan büyük ise sıcak renklerin, mekan küçük ise soğuk renklerin tercih edilebileceğinden bahsedilmektedir. Mekanların işlevlerine göre renk ve armonileri bulunurken mekanlar 4 işleve ayrılmıştır. Eğitim işlevli mekanlar sınıf, laboratuvarlar, kütüphane, çok amaçlı salon, spor salonları; yeme-içme işlevli mekanlar: yemekhane

ve kantin, idari mekanlar: müdür odası, müdür yardımcısı odası, öğretmenler odası, dolaşım mekanları: giriş holleri, holler, koridorlar, fuayeler, tuvaletler olarak ele alınmıştır. Klavuzda 4 işleve de güneşlenme oranı, gün ışığını direkt ve endirekt alınması ve cephe açıklığı kombinasyonuna göre renk armoni önerileri belirlenmiştir. Dış cephe için bina boyutu ve güneşlenme oranı, gün ışığını direkt endirekt alınması ve cephe açıklığı özelliklerine göre talo yapılmıştır. İç cephe için açık- koyu tonlu renkler, sıcak soğuk renkler, doymuş-doymamış renkler katalogda yer almıştır. "Okul Boyama Kılavuzu'nda" bulunan aşağıdaki çizelgedeki ilk kutucuk mekanda baskın renk, ikinci kutucuk daha az baskın ve mekandan 3. bir renk kullanılacaksa üçüncü kutudaki renk mekanda en az alanda kullanılması önerilmiştir.

Çizelge 4.1. Mekan Özelliklerine Göre Seçilebilen Renk Önerileri (URL-119, 2016)

MEKAN İŞLEVİ		
Mekan Boyutu	Küçük	Büyük
Yüksek Güneşlenme Oranı Direkt Dogal Isık Büyük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Soguk Renk	Koyu Tonlu Soguk Renk
Yüksek Güneşlenme Oranı Endirekt Dogal Isık Büyük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Sıcak Renk	Koyu Tonlu Sıcak Renk
Düşük Güneşlenme Oranı Direkt Dogal Isık Büyük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Soguk Renk	Koyu Tonlu Sıcak Renk
Düşük Güneşlenme Oranı Endirekt Dogal Isık Büyük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Sıcak Renk	Koyu Tonlu Sıcak Renk
Yüksek Güneşlenme Oranı Direkt Dogal Isık Küçük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Soguk Renk	Koyu Tonlu Sıcak Renk
Yüksek Güneşlenme Oranı Endirekt Dogal Isık Küçük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Soguk Renk	Koyu Tonlu Sıcak Renk
Düşük Güneşlenme Oranı Direkt Dogal Isık Küçük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Soguk Renk	Açık Tonlu Sıcak Renk
Düşük Güneşlenme Oranı Endirekt Dogal Isık Küçük Cephe Açıklığı	Açık Tonlu Sıcak Renk	Açık Tonlu Sıcak Renk

Projenin kazanımları

"-Türkiye geneli okul idaresi ve öğretmenlerin kullanımına yönelik, okul boyama konusunda yardımcı rehber niteliğinde bilimsel bir doküman hazırlanması,
-Okul boyamalarının, uzmanlardan oluşan bir çalışma grubuyla birlikte teknik ve mimari yaklaşımla, bölge farkları gözetilerek standartlarının oluşturulması,
-Bölgesel coğrafi ve iklim koşulları ile birlikte okul ortamlarının renk, mekân düzenleme, ısıl konfor ve aydınlatma konularında geliştirilmesi,
-Okul ortamlarının geliştirilmesiyle öğrenmenin niceliği ve niteliğinin artırılmasına katkıda bulunulması,
-Okul ortamlarının geliştirilmesiyle öğrencilerin daha iyi bir yaşam alanı içinde başarılarının artırılmasına katkıda bulunulması,
-Okul ortamlarının geliştirilmesiyle okul idare, öğretmen ve öğrencilerin motivasyonunun artırılmasına katkıda bulunulması,
-Projenin, bölgesel olarak uygulanabilir ve yaygınlaştırılabilir bir yapıda olması,
- Türkiye geneli uygulama yaklaşımıyla sürdürülebilirliğinin sağlanması hedeflenen çıktıları oluşturmaktadır"
gibi açıklanmıştır" (URL-119, 2016).

Belirli standartlar hem ergonomi için hem de yapım kolaylığı (hız ve maliyet) bakımından yararlı olsa da katı bir mekan anlayışı getirme noktasına yaklaşmamalıdır. MEB kılavuzundaki gibi iç mekan duvarlarında 1.50 m'ye kadar yağlı boya ve üzerinin belirtilen renklerde boyanması, kapı kasaları ve radyatörlerin de aynı renkteki yağlı boya renginin aynı olmasının belirtilmesi gibi yaklaşımlar katı bir mekan anlayışının hakim olduğunu göstermektedir. Ancak ilkokul mekanlarının planda ve mekansal algıyı etkileyecek belirli esnekliklere izin verebilmesi gerekmektedir. Sabit ve katı bir kural olarak duvarın kademeli olarak boyanması algısal olarak okul yapılarının disiplinini çağrıştırabilmektedir. Okul boyama kılavuzunda önerilen renklerin bir katalog haline getirilmesi ve kromatik- analog- tamamlayıcı renk gibi farklı armonilerle işlev-mekan boyutu- güneşlenme oranı, gün ışığı alımı, cephe açıklığı gibi yukarıda anlatılan çeşitli ilkelere göre önerilip NCS koduyla verilerek renklerin bilimsel standartlara dayandırılması renk konusunda kişisel kararların önüne geçmede etkili olarak mekan kalitesi ve mekan koşullarına iyileştirme sağlayacak, sonradan renklendirilen okullarda önemli sonuçlar sağlanacaktır.

Ancak okullarda yeniden renklendirmenin kılavuzun "okul boyama kılavuzu" olarak adlandırılmasına rağmen renklendirme bağlamında ele alınması faydalı olacaktır. Kılavuzların kesin bir esas teşkil etmeyip, tasarımcılar tarafından yardımcı bir araç olarak kullanılması yanlış kullanımların önüne geçecektir.

Çizelge 4.2. Yeniden Renklendirilmiş Okulların Öncesi Ve Sonrası (URL-120)
kullanılarak hazırlanmıştır.

Önceki Renklendirme	Yeniden Renklendirildikten sonra
	
	
	
	

4.3. İlkokul Yapıları Ve Renk Olgusu

İlkokul yapılarında renk olgusu; renk olgusunun eğitim yapılarındaki mekan algısına etkisi, ilkokul yapılarında renk kullanımı, renk olgusuna eşlik eden malzeme, sıcaklık, ışık (aydınlık seviyesi), gürültü seviyesi gibi etmenlerin açıklanması ile ortaya konulacaktır.

4.3.1. Renk Olgusunun Eğitim Yapılarındaki Mekan Algısına Etkisi

İnsan çevresini anlama ve bulunduğu çevreye katılma ihtiyacı hisseder. Mekan algısı hissi katılım duygusuna bağlı gelişmektedir. Mekan algısı, mekan ve kullanıcısı arasındaki etkileşimler bütünüdür. kullanıcıda oluşturduğu etkidir. Aydın (2001) "dokunsal ve kinestetik, dokunsal, görsel, ısısal ve işitsel " algılamaların mekan algısında etkin olduğunu belirtmiştir.

Dokunsal algılama "biçimi oluşturan yüzeylerin oluşturduğu kenarlar ile mekanda bulunan nesnelerin ve yüzeylerin biçimsel özelliklerinden kaynaklanan"; Kinestetik ve dokunsal algılama mekandaki yüzeylerin dokunsal yüzey özelliklerine (pürüzlülük-doku) ve elastisitesine (esnek-sert) bağlı; Kinestetik algılama ise mekandaki dolaşım ile harekete bağlı algılama değişmesine bağlı olan algılardır (Aslan ve diğerleri, 2015).

Isısal algılama mekandaki nesnelerin ısı iletkenliklerine bağlı; İşitsel algılama ise mekandaki nesnelerin sesi yutma ve yansıtma katsayılarına bağlı olarak ortamdaki reverberasyonu etkilemesi ile ilgili olan algılardır.

Yukarıda bahsedilen algı çeşitlerinden elde edilen verilerin önceki bilgi ve deneyimler ile kıyaslanması ile yorumlanan mekanlar mekan algısını oluşturmaktadır. Mekan algısında en fazla etkili olan görsel algı olmaktadır. Biçim, renk, malzeme, doku ve ışık gibi tasarım öğeleri görsel algıyı etkilemektedir. Görsel algı diğer algı çeşitleriyle birlikte çalışmaktadır.

Mekan "sürekli olarak karşılıklı etkileşimde bulunan ve mimari tasarda çeşitli boyutlara bağlı oluşturulan "en küçük mimari bütün" olarak tanımlanmış ve üç algılama türünün birleşimi ile ortaya çıkar Sema (2006).

1. Işık algılaması

2. Mekansal organizasyon algılaması

3. Renk algılaması

Çocukların algısı yetişkinlerden farklı olmaktadır. Çocuk çevresini algılamak için hareket ederek ve duyularını kullanarak; oyun, gözlem ve duyguları ile deneyimleyebilmektedir (Çanakçıoğlu (2012); Çukur, Güller Delice (2011). Renk algılaması mekanın algılanma sürecini etkileyebilmektedir.

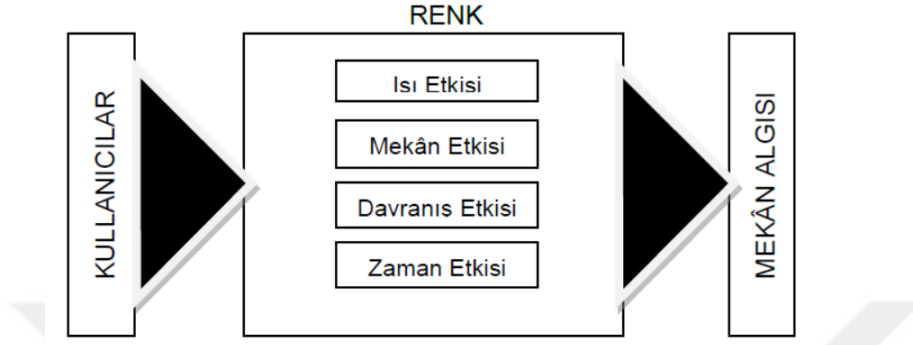
Renk algılamasının eğitim mekanlarındaki mekan algısına etkisi mekan-eğitim ilişkisi bağlamında ele alındığında eğitim mekanı kullanıcısı olan öğrencinin zihinsel algısı, fiziksel konforu ve psikolojik konforu söz konusu olmaktadır.

Küçükoğlu ve Özerbaş (2004) rengin, öğrenciyi öğrenmeye güdüleyen bir etmen olabildiğine ve kalıcı bir öğrenme meydana gelmesindeki önemine değinmiştir. Bu durumda renk ve eğitsel süreç arasında bir ilişki olduğu söylenebilmektedir. Dolayısı ile rengin eğitim mekanı yaratımındaki etkisi göz önünde tutularak renk kararları verilmelidir.

Mekan düzenleyicisi ve ortam yaratıcısı olan mimarın rengi kullanmasının sezgisel yöntemlerle rastgele olmamasının gerektiğini savunan Sirel (1974), mimarın rengin ne olduğunu ve temel özelliklerini bilerek, kesin bilgilerle ve bilimsel yöntemlerle rengi kullanmasının renk öğesinin tüm olanaklarından, "bütün güç ve etkinliğinden" yararlanılmasını sağlayacağını belirtmiştir. İnsan hayatındaki zamanlaması ve süresi bakımından en önemli eğitim mekanı olan ilkokul mekanlarında rengin bu doğrultuda kullanılarak öğrencilerin öğrenme, oyun, sosyalleşme gibi çeşitli ihtiyaçlarının sağlanmasına elverişli ortamlar sağlanırken rengin mekan algısındaki etkileri göz önünde bulundurularak renk olgusu bir tasarım bileşeni olarak kapsamlı bir şekilde ele alınmalıdır. Renk algısının mekan algısına olan etkileri ilkokul mekanlarındaki eğitim mekanlarında kullanılarak eğitim mekanlarından maksimum verim alınarak ve eğitsel sürece katkıda bulunulmalıdır.

Ancak renk kullanımı öznel bir tercih olarak kabul edilmektedir. Bu duruma neden olan bireysel ve toplumsal psikoloji farklılığı; algı, sembol ve simge gibi rengin ifade edebildiği anlamlar bütünü gibi etkenler ve tasarımın doğasında olan yaratım sürecinin müdahale edilemeyen bölümünde sezgisel bir süreç olarak değerlendirilebilir olmasıdır. Ancak rengin fiziksel ve fizyolojik etkileri göz önünde bulundurulduğunda alınan renk kararlarının belirli bilimsel verilere dayandırılması gerekmektedir.

Fiziksel çevrede mekan algısını etkileyen önemli bir unsur olan renk algısını mekan algısında rengin etkileri ile ilgili rengin mekandaki algıyı ısısal, kütsel, mekânsal, işitsel ve zamansal olarak ele alan Çabuk (2006), kullanıcı ve mekan etkileşiminde ise rengin etkilerini ısı etkisi, mekan etkisi, davranış etkisi ve zaman etkisi olarak sınıflandırmıştır.



Şekil 4. 20. Kullanıcı -Mekan Etkileşiminde Rengi Etkileri (Çabuk ve Yeğin,2013)

Renklerin eğitim mekanlarındaki algısal etkisi eğitim yapılarının birincil kullanıcıları olan öğrencilerin görsel ve psikolojik konforunun sağlanmasında kullanılmalıdır. Eğitim mekanlarında görsel konforun oluşturulamadığı aşırı uyaran ya da az uyaranın olduğu durumlarda öğrencilerde derse ya da aktiviteye odaklanamama, göz yorulması, algılama sorunları veya derse veya aktiviteye karşı ilgi yitirmeleri, anksiyete ve bütün bunların sonucunda bilgi aktarımı ve iletişimde kopukluğa neden olabilmektedir. Bu nedenle kullanılan renkler, eğitim yapılarındaki mekanlara ve mekanların içinde geçen aktivitelere ve çocuklarda uyandırılmak istenen algıya göre renklerin fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkilerine uygun olarak tercih edilmeli, eğitim ergonomisine uygun mekanlar yaratılmalıdır.

Eğitim ergonomisinin fiziksel ve görsel bağlamda sağlanmasında eğitim yapılarındaki ısı, mekan boyutu, gürültü (ses), aydınlık seviyesi önemlidir. Aynı zamanda bu etmenlere mekanın hissettirdiği duygular zamanın göreceli algılandığı duygusu, ferahlık veya bunalmışlık hissi, odaklanma hissi veya dikkat dağınıklığı durumu, dinlendirici veya yorucu, huzur veya sinirlilik hissi gibi etkiler eklenerek psikolojik konforu etkilemektedir. Açık-koyu, parlak-donuk, sıcak-soğuk renkler istenilen etkiye göre (ısı, mekan, davranış, zaman) tercih edilerek renk olgusu bu etkilerin sağlanmasında bir araç olarak kullanılabilir.

Isısal olarak mekanda tercih edilen renkler mekanın olduğundan daha sıcak veya daha soğuk hissedilmesine sebep olabilmektedir. Sıcak renklerin kullanılması ile mekan olduğundan daha sıcak, soğuk renklerin kullanılması ile mekan olduğundan soğuk hissedilmektedir. Porter ve Mikellides'in çalışmasında (1976), bir ilkokul yapısında mavi renkli bir odanın kırmızı renkli bir odaya göre 4 C daha soğuk hissedildiği belirtilmiştir. Eğitim yapılarında sıcak renkler kullanılarak mekanlar olduklarından daha sıcak algılatılarak mekanlar fiziksel olarak daha sıcak hissettirilebilir.

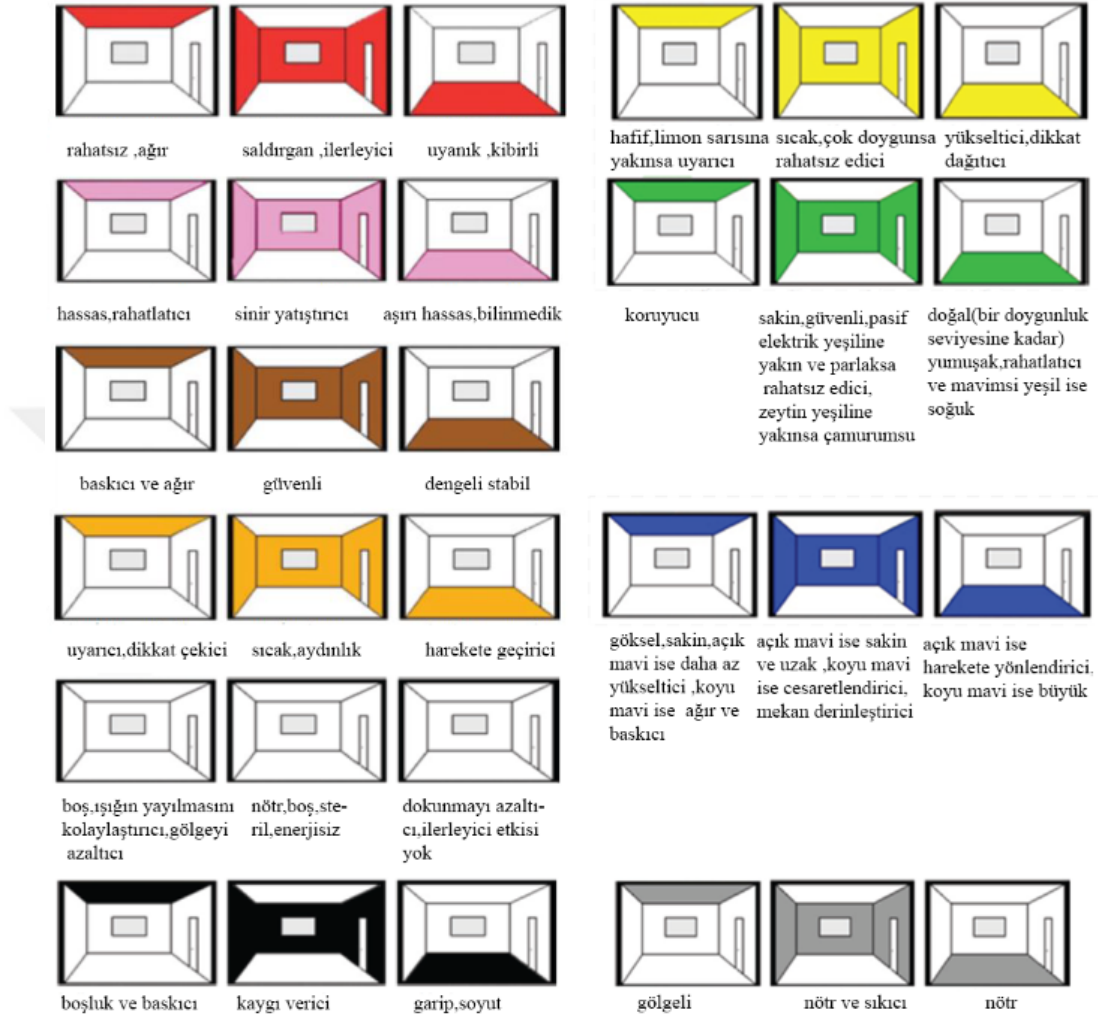
Kütlesel olarak aynı ağırlıkta ve farklı renklerdeki cisimlerin renklerine göre farklı ağırlıkta hissedilebilmektedir. Çabuk (2006), araştırmacı A. Ketcham'ın kahverengi boyanmış aynı büyüklükteki bir sandığın açık sarı renge boyanmış sandığa göre daha ağır hissedildiğini kanıtladığını ve ortamda seçilen rengin kırmızı olması durumunda ise kütlelerin olduğundan büyük ve ağır algılabileceğinin Golstein tarafından saptandığını belirtmiştir.

Mekansal olarak rengin etkisi incelendiğinde mekanın boyu sabit tutulup mekanda farklı renkler kullanılarak farklı boyutsal etkiler gözlenebilmektedir. Renklerin açıklığı ve koyuluğu kullanılarak optik yanılmalar elde edilebilir ve mekanın fiziksel olarak olduğundan farklı algılatılabilir. Koyu renkler nesneleri küçük ve uzak algılatırken mekanları dar ve basık algılatabilmektedir.

Rengin mekansal etkisi mekanı (geniş, dar, basık, yüksek, büyük, küçük) algılatma etkisi eğitim yapılarında işlevsel olarak kullanılarak mekanda istenilen mekansal etkiyi uyandırabilir. Örneğin uzun ve dar bir koridorun yan duvarlarında soğuk renkler kullanılır ve koridorun açıldığı duvar veya mekan sıcak renklerde oluşturulursa uzun ve dar etkisi hafifletilmiş olacaktır. Benzer şekilde olması gerekenden fazla geniş ve tanımsız bir hol sıcak renklere boyanarak duvar yüzeyleri daha yakın hissedilecek ve yakınlık hissi oluşacaktır. Alçak tavanlı basık his veren bir odanın tavanı soğuk renge boyanarak mekan olduğundan daha yüksek hissettirilebilir.

Renk algısının mekansal etkisi rengin renk özü, açık-koyu (brightness), sıcak-soğuk ve donuk-canlı (doygunluk) değerleri kadar rengin mekan içinde hangi yüzeyde ve yüzeylerde kullanıldığı da rengin kendisi kadar önemli olabilmekte, mekan karakterini ve genel algısını değiştirebilmektedir. Mekansal etkinin yanısıra rengin

yarattığı duygular davranışa etki etmektedir. Zhang ve Barret'in (2009) çalışmasındaki görselde renk özünün farklı yüzeylerde kullanılmasının yaratacağı etkiler görülmektedir.



Şekil 4. 21. Renk ve Kullanıldığı Yüzeye Bağlı Etkisi Zhang ve Barret (2009)

Kırmızı, pembe, turuncu, kahverengi, sarı, yeşil, mavi, gri, beyaz ve siyah renklerin tavanda, zeminde ve yan yüzeylerde kullanılmasının yaratacağı mekansal ve duygusal davranışa yönelik etkileri Zhang ve Barret'in (2009) çalışmasında şekildeki gibi belirtilmiştir.

İşitsel olarak; Sesin farklı renkteki mekanlarda mekan kullanıcılarına farklı renklerin kullanıldığı şiddetlerde etki etmesini sağlayabilmektedir. Ulaş (2002), araştırmacı A. Ketcham'ın yaptığı bir deneyde beyaza boyanmış bir salonda, mor renge boyanmış bir salona göre sesin daha gür ve kuvvetli işitildiği sonucuna ulaştığını; Ural (1995), araştırmacı Styne'in soğuk renklerin geri plan seslerini olduğundan düşük, sıcak

renklerin ise daha yüksek algılanmasına neden olduğunu belirtmektedir. Bu durumda eğitim yapılarında sunum ve performans yapıldığı çok amaçlı salonlar ve konferans salonunda beyaz rengin veya soğuk renklerin tercih edilmesi ve sıcak renklerden kaçınılması uygun olmaktadır.

Zamansal olarak; mekan renkleri mekanda geçirilen zamanın göreceli hissedilmesini sağlayabilmektedir. Sıcak renklerin kullanıldığı bir mekanda geçirilen sürenin daha kısa, soğuk renk kullanılan bir mekanda geçirilen süre daha uzun hissedilmektedir. Porter ve Mikellides (1976), mavi renkli koltuklu bir konferans salonunda geçen sürenin, kırmızı renkli koltukları olan bir konferans salonuna göre daha yavaş geçtiğinin hissedildiği bir çalışmayı örnek göstermiştir.

Ladou (1988) mekanda seçilen renklerin 6 farklı amaç doğrultusunda tanımlama, ilerleme, duygu, estetik, manipülasyon ve ölçü olarak kullanıldığını belirtmiştir. Bu 6 amaç eğitim mekanlarından ilkokul yapılarında ele alındığında;

Tanımlama; çocukların yüzeyleri karşıt renkleri birbirinin yanında algılayıp, küçük yaştan itibaren renklerin objelerin formlarının tanımlanmasında kullanıldığı söylenebilmektedir.

İlerleme; yüzeylerdeki renklerle süreklilik ya da kesinti sağlanarak mekan içindeki hareketi etkilemek yoluyla ilerleme -yönlendirme ve duraklama hareketi engelleme şeklinde olabilmektedir. Bu süreklilik ve kesinti renk türü ile olabileceği sıcak-soğuk ya da renk çemberindeki komplementer renklerle olabileceği gibi, rengin diğer bileşenleri ile parlaklık değeri (brightness) açık -koyu, doygunluk (saturation) donuk-parlak kullanılarak renk şemaları geliştirilebilmektedir.

Duygu; çocukların mekan içindeki duygusunu etkileyebilmektedir. Zhang ve Barret'in (2009) çalışmasındaki gibi mekan içindeki farklı yüzeylerde aynı renk kullanımının farklı duyguların ortaya çıkarılabileceğini göstermektedir. Aynı şekilde aynı yüzeyde farklı renklerin kullanılması da daha önce bahsedildiği üzere farklı psikolojik etkiler oluşturacaktır.

Estetik; Renk kullanımı sanatta ve dönemin modasına göre değişebilmektedir. Çocukların görsel algıladıkları etmenler göz önünde bulundurulursa çizgi film ve animasyonlardaki renk kullanımı, renkli oyuncakların etkisi onların beğenisini etkilediği söylenebilir.

Algılama ve ölçü; Çabuk ve Yeğin (2013) çalışmalarında bahsettikleri (ısı, mekan, davranış, zaman) etkisi değiştirmesi ve renklerin mekana ait ölçülerinin farklı algılanışı Porter ve Mikellides (1976) renklerin hacim, zaman, boyut ve ağırlık algılanışı etkisi çizelgelerinde görülmektedir.

Çizelge 4.3. Parlaklık, Renk Doygunluğu ve Aydınlık Seviyesinin Hacim Algısına Etkisi Porter ve Mikellides (1976) syf 104

Hacim	Parlaklık(Brightness)	Renk Doygunluğu	Aydınlık Seviyesi
Daha Geniş	Aydınlık ve küçük patternlerin kullanımı	Soluk ya da desatüre renkler geri çekilerek odayı olduğundan küçük göstermektedir.	Yüksek
Daha yakın	Karanlık ve büyük patternlerin kullanımı	Koyu ve doymuş renklerle boyanmış alanlar görülmektedir.	Düşük

Çizelge 4.4. Rengin Zaman Boyut Ağırlık Ve Hacim Algısına Etkisi Porter ve Mikellides (1976) syf 105

Renk	Zaman Algısı	Boyut	Ağırlık	Hacim
Sıcak renkler	Geçen Zaman daha uzun algılanır. (yemek ve dinlenme alanları)	Nesneler olduğundan daha uzun ve büyük algılanır	Nesneler olduğundan daha ağır algılanır	Mekanın hacmini düşürür
Soğuk renkler	Geçen Zaman daha kısa algılanır (monoton işlerin yapıldığı mekanlarda)	Nesneler olduğundan daha kısa ve küçük algılanır	Nesneler olduğundan daha hafif algılanır	Mekanın hacmini yükseltir.

4. 3. 2 İlkokul Yapılarında Renk Kullanımı

Biliş, öğrenmeyi ve anlamayı içeren zihinsel etkinlikler bütünü olarak ele alınmaktadır. İlköğretim çağı Piaget'in bilişsel gelişim evrelerinden üçünü (işlem öncesi dönemi somut işlemler dönemi ve soyut işlemler dönemi) kapsamaktadır.

İlköğretimin ilk kademesi işlem öncesi ve somut işlemler dönemini kapsarken, ikinci kademesinde soyut işlemler evresine geçilmektedir.

Çizelge 4.5. Piaget'in Bilişsel Gelişim Evreleri (URL-121, 2012) syf 97

Evreler	Ortalama Yaşlar	Özellikler
Duyusal Hareket	0-2	• Taklit, bellek ve düşünmeden yararlanmaya başlama • Nesnelerin saklandıklarında yok olmadıklarını anlamaya başlama • Tepkisel davranışlardan amaçlı davranışlara geçme, dairesel hareketlerde bulunma.
İşlem Öncesi	2-7	• Derece derece dil gelişimi ve sembolik biçimlerde düşünme yeteneği • İşlemleri tek bir yönde mantiki olarak düşünme • Bir başkasının görüş açısından bakabilmede güçlük çekme • Birlikte monologlar ve paralel oyunlar oynama
Somut İşlemler	7-11	• Somut problemleri mantıklı bir biçimde çözebilme • Koruma yasalarını anlama, sınıflama ve diziler oluşturma • Tersine dönüştürülebilirliği anlama • Kuralları izleme
Soyut İşlemler	11-15	• Soyut problemleri mantıklı bir biçimde çözebilme • Düşünmenin daha bilimsel bir düzeye ulaşması • Sosyal konular ve kimliğe ilişkin ilgiler geliştirme

"Sağlıklı büyümeyi ve fiziksel kondisyonu desteklemesi; bilişsel, duygusal ve toplumsal gelişmeyi hızlandırması ve pekiştirmesi beklenen ilköğretim binaları, bir yandan çocuğun güvenliğini ve konforunu, diğer yandan çocuğun özgüvenli ve rahat davranmasını sağlamalıdır."(Gür ve Zorlu, 2002) syf 35

Sosyal ve duygusal gelişim, bilişsel gelişimden ayrı düşünülmemelidir. İlkokul yapıları ilköğretim çağı çocuğunun sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimini destekleyebilmelidir. Böylelikle çocuğun gelişimi sağlanırken öğrenmesi de etkilenecektir. Öğrenmeyi etkileyen süreçler genetik faktörler, çevresel faktörler ve gelişimsel faktörler olarak ele alınmaktadır.

Genetik faktörler zeka kapasitesi ve bireysel bazı fizyolojik özellikleri kapsamaktadır. Gelişimsel faktörlerde gelişimin seyri ve hızı önem taşımaktadır. Fiziksel gelişim, sosyal ve duygusal gelişim ve zihinsel (bilişsel) gelişim gibi başlıklardan bahsedilebilir. Çevresel faktörlerini uyaran zenginliği, öğrenme ortamının fiziksel özellikleri gibi unsurlar oluşturmaktadır (Url-122, 2012).

Çevresel bir faktör olarak öğrenme ortamlarının fiziksel nitelikleri; öğretmen ve öğrenci arasındaki bilgi aktarımına ve iletişimine, öğrencilerin ilkökul yapılarındaki fiziksel ve sosyal konforuna etki ederek bilişsel gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu noktada öğrenme ortamlarının mekan, büyüklük, ölçek, malzeme, ısı, ışık ve gürültü seviyesi gibi önemli değişkenlerinden olan renk olgusu eğitim yapılarında ele alınması önemli bir tasarım kararı olmaktadır. Eğitim yapılarında renk tasarımı yapının tasarım sürecinde yer alması gereken; mekan organizasyonu, biçim ve işlev gibi tasarımın ayrılmaz bir unsurudur. Renk kararları tasarımın içinde ve tasarımla birlikte gelişmelidir.

Renk ile ilgili kararlar verilirken bütüncül düşünölmeli yapı elemanları, duvar yüzeyleri ve tefrişatı oluşturan donatıların renkleri bir armoni oluşturmalıdır. Dersliklerde duvar, zemin, sıra, masa, sandalye, tahta, pano gibi yapısal ve donatı elemanları, yapının dış yüzeyi ve her türlü yapısal öge renk tasarımdan ayrı düşünölmemelidir. Renk tasarımı, ilkökul yapıları tasarımının içinde önemli bir unsur olarak görölmelidir.

Renk tasarımı için kesin sonuçların alınabileceği belirli reçeteler söz konusu olmamaktadır. Ancak eğitim mekanlarındaki renklerin terciğinde öğrencide yaratılacak olan fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkiler ve bu etkiler ile birlikte rengin işlevsel, simgesel ve biçimsel kullanımının mekan algısına yaratacağı belirli etkiler göz önünde tutulabilmektedir. Renklerin açıklık, koyuluğuna, kullanıldığı ortamlara ve renklerin canlılığına ve seçilen rengin renk özüne göre belirli fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkileri eğitim yapılarındaki mekanlara ve mekan fonksiyonlarına göre düşünölmekle, renk olgusunun eğitim yapılarındaki mekan algısına etkisi sonucunda mekanda istenilen karakter ve duygu ortaya çıkarılmalıdır. Psikolojik ve fiziksel olarak gerçekleşen etkiler öğrencilerin psikolojik, fiziksel ve görsel konforunun sağlanmasında önemli bir yer tutmakta, eğitim ve öğretim faaliyetlerinden maksimum verimin alınmasında rol oynamaktadır. Dersliklerin aydınlık seviyesi, mekan ölçüleri, sıcaklık, gürültü ve nem gibi parametreler renk olgusunun yanı sıra önem taşımaktadır. Bütün bu özelliklerle birlikte gözün yorulmaması ve kaotik renk düzenlerinden kaçınılması gerekmektedir. Renkler gelişigüzel seçilmeyip belirli renk uyum ve kontrast kurallarına, renk etkileşimlerine ve rengin öğrenciler üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkilerine göre seçilebilmekte, mekanın ebatlarına göre ufak mekanlar açık renklerle daha ferah gösterilebilmekte,

göz yorucu etkilerden kaçınılabilmekte ve öğrencilerin psikolojisinin olumlu etkilendiği mekanlar ortaya çıkarılabilmektedir. Mekanla ilişki kurmakta renk bir araç olarak çocukların mekan ile bir aidiyet duygusu geliştirmelerinde ve kendisini ev ortamından sonra girdiği ilk sosyal ortam olan okulda iyi hissetmelerinde kullanılabilmektedir.

Yapının iç mekan ve dış mekanını birbirinden ayırmak mümkün değildir. Özellikle ilköğretim yapılarında iç ve dış ilişkisi ve yapı dışı ve çevrenin iç mekanlara akışı öğrencileri ve diğer kullanıcıları bir akış ve mekansal bütünlükle içeri davet etmek durumunda olması tasarımın diğer elemanlarında iç ve dış ayrımı yaratmıyorsa aynı durum renk tasarımında da geçerli olmakta ve iç ve dış ayrımı renk olgusunun etkilerinde ve dolayısı ile renk tasarımında da ortadan kalkmaktadır. Yapının dış yüzü renklerinin öğrenciler ve öğretmenler için ilk izlenimi yarattığı ve onları etkileyip ilham vermekte ve kendilerini okul ile özdeşleştirmelerini sağlamaktadır. Bu durumda kullanılan renkler yapının formu kadar etkili olmaktadır. Aynı zamanda yapı yüzünde renge farklı bir yaklaşımla bakmak mümkündür. Yapı yüzeyindeki renkler bir tektonik ifade sağlayıp kullanılan farklı malzemenin bir araya gelişlerini renk ile ifade edebilmektedir. Yapının vurgulanmak istenen giriş gibi bölümleri vurgulanabilmektedir. Dış mekanlardan olan çocukların oyun ve aktivite alanları, rekreasyon alanları, giriş bölümü, okul servis park alanı gibi alanların iyi çözümlenmeye ihtiyacı vardır. Renk bu noktada dikkat çekip, yönlendirmekte kullanılabilmektedir. Fonksiyonlar farklı zemin yüzeylerinin birbirinden ayırt edilebilen renklerde kullanılarak ayrıştırılabilir, yapının kullanıcılarına yönlendirme sağlanabilir.

Eğitim mekanlarında renk kullanımında işlevsel yaklaşımın önemli olduğu ve rengin fonksiyonel kullanımı ile göz yorulmasının azaltılabileceği, mekanın açıklığının geniş algılatılması, rengin kan basıncına ve davranışa etki etmesinin sağlanabileceği örneklendirilmiştir (Zhang, Barret 2009).

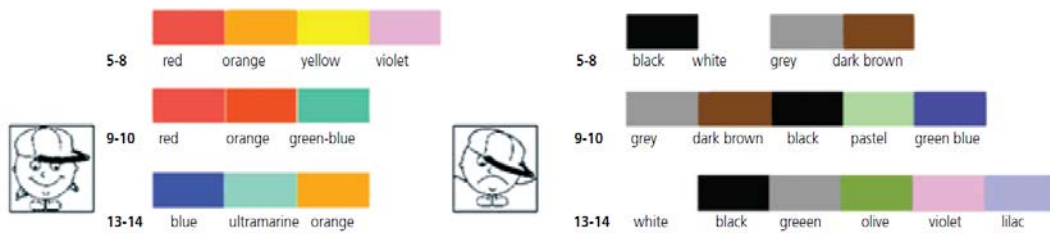
Hope ve Margaret (1990) uygun yüzey renkleri seçilirken renk özünden çok rengin değeri ve yoğunluğuna uygulanan yüzeyin yerine ve büyüklüğüne, amacına ve mekanda kalma süresinin hesaba katılması gerektiğini belirtmiştir. Uzun süreli kullanılan bir alandaki kırmızı rengin önce kan basıncını yükselttiği sonrasında ise sabitlendiği ve tersine döndüğünü aktarmıştır.

Mekanların renk kullanımı ile olduğundan geniş, yüksek ve dar algılatılması fiziksel, rengin kan basıncına olan etkileri fizyolojik, davranışa olan etkileri de psikolojik etkilere örnek gösterilebilmektedir. Buradan rengin çok katmanlı bir şekilde mekan kullanıcılarına etki ettiği kanısına varılabilmektedir.

Renk psikolojisi ile ilgili çalışmaların çocukların erişkinliğe geçiş sürecinde beyin gelişimi ve renk arasında bir bağlantı kurduğu ifade edilerek, rengin birçok etkisinin arasında görme yetisini koruduğu, fiziksel ve ruhsal sağlığın geliştirilmesini sağlayan çevreler oluşturduğuna; kötü planlanmış renk ve ışığın yanlış çevresel şartlarda gerginlik, çabuk öfkelenme, ilgi eksikliği ve davranışsal sorunlara yol açtığı belirtilmiştir (Zhang, Barret 2009).

İç mekanda bir yüzeyde ve yapının dış yüzeyinde veya farklı fonksiyonlu mekanlarda aynı rengin kullanıldığı durumda farklı etkiler yaratılabilmektedir. Rengin görünüm olarak ısı, obje boyutu ve mekan uzaklığına etkilidir. Mekan kurgusunda ve odalarda rengin sağladığı işleve göre konsantrasyon sağlanması gereken ya da uyarılma (stimulation) sağlanması gereken durumda mekanlarda tercih edilecek renk şemaları farklı olacaktır.

İlkokul yapılarındaki mekanların amaçlarına uygun olarak içinde geçen aktiviteye, mekanlarda kalma süresine ve mekan karakteristiğine göre renklendirmeler yapılmalıdır. Bunun yanısıra kızların ve erkeklerin ayrı ayrı kullandıkları alanlarda pembe-mavi gibi cinsiyetçi bir yaklaşımdan kaçınılmalı, öğrencilerin yaş grubu dikkate alınmalıdır.



Şekil 4.22. Yaş aralıklarına göre kabul edilen ve reddedilen renkler (Heinrich1980, Heinrich 1992) aktaran (Zhang, Barret 2009)

Heinrich (1980) ve Heinrich (1992) çalışmasında çıkan renk tercihlerinde 5-8 yaş aralığındaki çocukların kırmızı, turuncu, sarı, pembe renklerini kabul edip siyah, gri, beyaz ve kahverengi renklerini reddettikleri; 9-10 yaş aralığındaki çocukların kırmızı, turuncu ve mavimsi yeşil renklerini kabul edip gri, koyu kahve, siyah, pastel, yeşil, yeşilimsi mavi renklerini reddettikleri; 13-14 yaş aralığındaki çocukların mavi,

ultramarin ve turuncu renklerini kabul ettikleri siyah, beyaz, gri, zeytin yeşili, pembe ve lilayı reddettiklerini aktarmıştır.

Bu noktada eğitim yapılarında öğrencilerin yaş aralıklarının dikkate alınmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Okul öncesi eğitim yapıları ve ilkokul yapılarının tasarımlarında ve ilkokullar özelinde ise birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıfların derslik katlarında kullanılan renkler ve ortak kullanılan kafeterya, çok amaçlı salon, konferans salonu, yemekhane, kütüphane, koridor ve holler, öğretmen odaları yönetim birimleri gibi bölümlerde renk tasarımı çözümlerinde öğretmen, öğrenci ve ziyaretçi, hizmetliler gibi kullanıcıların fiziksel ve psikolojik konforu düşünülürken öğrencilerin yaş aralığına göre renk tercihi konforun sağlanmasında öncelenmelidir. Farklı yaş gruplarının kullandığı kat koridorlarında birbirinden farklı renkler kullanılarak katların birbirinden ayrılması ve yer yön bulunması kolaylaştırılmış olacaktır.

Zhang ve Barret (2009) çalışmalarında Mahnke'nin (1996) çalışmalarından yola çıkarak; ilkokul dersliklerinde ilkokul çocuklarının dışa dönük yapıda olduğunu belirtip sıcak, parlak renklerin kullanılıp anksiyete ve endişe giderici ve tansiyonu azaltıcı açık somon, yumuşak sıcak sarı, açık turuncumsu sarı ve şeftali gibi renklerin kullanılmasını önermiştir.

Trent (1995) Zhang ve Barret'in görüşüne paralel olarak; küçük yaştaki ilkokul çocuklarının dışa dönük yapısına uygun olarak daha parlaklık değeri yüksek ve canlı renk kullanımını ve bu parlak renklerin kapı sıra dolap gibi alanlarda kullanılmasını, üst sınıflarda daha fazla dikkatin ve odaklanmanın gerektiği ve daha fazla zamanı okulda geçiren çocukların kullanımına yönelik katlarda daha az parlak renklerin kullanımına gidilmesini önermiştir. Üst sınıflarda orta değerli soğuk renklerin mavi-yeşil-bej ve gri gibi kullanılabileceğini belirtmiştir.

Pile (1997) spor salonu, oditoryum ve kafeterya gibi ortak alanların açık tonlu ve sıcak nötr renklerde olup, parlak renklerin kapı, merdivenler, koridorlar gibi küçük alanlarda tercih edilmesini önermektedir. Böylelikle parlak renk kullanımı çeşitlilik sağlarken mekan geçişlerinde stimülasyonu sağlamaktadır.

Kazaların azaltılması bakımından mekan geçişindeki stimülasyon önemlidir. Ladaou'nun renk kullanımında ilerlemeye etkisi böyle ele alınabilir.

Zhang ve Barret (2009) kütüphane için soluk ve açık yeşilin sakinleştirici etki ve sessizliğin konsantrasyonun sağlanmasında kullanılabileceğini belirtmiştir. Koridor ve hollerde seçilen renk şemasının çekici ve belirgin bir karakteristiğinin olması gerektiğini ve bu canlı renklerin de çok katlı okullarda kat koridorlarının birbirinden farklı renklerde kullanılıp kapılarda ise koridor duvar yüzeyi renginin komplementer renginin (açık turuncu duvar ile mavi kapı; açık yeşil duvar ile düşük kromalı kırmızı kapı gibi) kullanılabileceğini belirtmiştir. Yönetim ofislerinde mor lila, canlı sarı, yeşilimsi sarı, parlak kırmızı, beyaz ve gri gibi dominant duvar renklerinin kullanılmamasının; yumuşak sarı, kumtaşı, açık turuncu, açık yeşil, mavimsi yeşil renklerinin uygun olabileceğini belirtmiştir. Kantinde ise gerginlik ve agresiflik yaratmamasının sağlanması ile birlikte diğer mekanlardan daha parlak renklerin kullanılabileceğini belirtmiş; açık turuncumsu kırmızı, açık turuncu, açık sarı, sıcak sarı, kayısı ve açık yeşil renklerin dominant duvar için mavi ve yeşilimsi mavinin de vurgulama için tercih edilebileceğini ve temizliğin kontrolü açısından yerlerin koyu renkte olmamasının gerektiğini belirtmiştir.

Hashempour ve Taghizadeh Sapchi (2015) mavi rengin düşünme yeteneğini arttırdığı gerekçesi ile Brown (2002) aktardığı üzere kütüphane okuma salonlarında kullanılmasını önerirken, parlak kırmızı rengin nadiren kullanıldığını belirtmiş ve parlak renklerin bir odak noktası duvarında kullanımını önerilmiştir. Bu durumdan parlak renk kullanıldığı durumlarda bir dengenin yakalanması gerekliliği anlaşılmaktadır.

İlkokul yapılarında ıslak mekanlarda ise temizlik ifade eden ve kiri göstermeyen renklerin; yemekhanelerde turuncunun doygunluğunu biraz yitirmiş hali gibi iştah açan, rahatlatan ve temizlik ifadesi veren renklerin; spor salonlarında orta değerli sıcak ve harekete teşvik edici renklerin tercih edilebileceği belirtilmiştir (Alakuş, 2009).

Derslikler eğitim ve öğretim faaliyetlerinin büyük bölümünün gerçekleştiği mekanlar olan derslikler renk kullanımının en önemli olduğu bölümdür. Çocukların okula aidiyet hissini en çok hissettikleri, özel eşyalarının bulunduğu ve ortak mekanlarda ders ve etkinlik yapılırsa bile genel olarak okula gelince ilk girdikleri ve son çıktıkları ve bulunma süreleri bakımından en çok bulundukları mekan olmaktadır. Bu yüzden dersliklerin mekansal anlamda öğrenciler üzerinde büyük etkisinin olduğu söylenebilmektedir.

Birren'e göre (1988) dersliklerde tavan renginin daha iyi bir aydınlatma ve gölgenin azaltılması amacı ile beyaz renkte olması gerekmektedir.

Çabuk (2006) ilkokul yapılarını incelediği çalışmasında zemin parlak ve yansıtıcı bir yüzeyde ve açık değerdeki renklerden tercih edilirse kullanıcıda "sınırsızlık" etkisi yaparak dikkat dağınıklığı ve kararsızlık etkisi yapacağını belirtmiştir.

Pile (1997) dersliklerde öğrencilerin sıra yüzeyinden öğretmene ve öğretmenden tahtaya bakarken gözünün rahat olması gerektiğini ve eğitim materyali olan kağıtlar ve çevre arasında kontrastın çok yüksek olmaması gerektiğini belirtmiştir. Duvar ve zeminde hafif renklerin (az doymuş) kullanılmasını önermiştir.

Birren (1988) dersliklerde öğrencilerin dersi izledikleri tahtanın bulunduğu duvar orta tonlu kahverengi, mavi, turkuaz ve yeşil gibi renklerde ve yan ve arka duvarlar istiridye beyazı, kumtaşı gibi renklerde kullanılabileceğini söylemektedir. Tahtanın bulunduğu yüzeyin farklı renkte olması sınıftaki monotonluğu gidermesi, öğrencilerin ve öğretmenin eğitim materyallerini olan görünürlüğünün artmasını sağlamaktadır.

Frieling'in (1979) yüksek parlaklık değerli ve canlı (doymuş) renklerin derslik içinde tahtanın olduğu duvar yüzeyinde de kullanılmasının sakıncalı olduğunu ve bu renkleri yan duvarlarda dikkati uyanık tutmak için kullanımını önermektedir.

Duyan ve Ünver (2016) sınıf içindeki en büyük fiziksel değişkenlerden olan sınıf duvar renginin sınıf içindeki dikkate olan etkisini araştırıldığı ve katılımcıların ilkokul 3.sınıf öğrencilerinden olduğu deneysel çalışmada 5 ardışık hafta boyunca farklı duvar renk türlerinin (aynı değer parlaklık (brightness) ve doymuşluk seviyelerinde farklı renk türleri kırmızı, yeşil, sarı, mavi ve mor) kullanıldığı sınıflarda çocukların dikkat düzeyi Bourdon Dikkat Testi ile ölçülmüş ve duvar renklerinin çocukların bilişsel cevaplarını uyarıp, davranışlarını etkilediği, öğrencilerin konsantrasyonlarının en çok mor (5P 7/8) olduğu ve en az kırmızı (5R 7/8) sonucuna ulaşmıştır. Mor, mavi, yeşil, sarı ve kırmızıya doğru azalma görülmüştür. Soğuk renklerin dikkati olumlu etkilerken sıcak renklerin olumsuz etkilediği sonucu çıkmıştır. Bu noktada duvar yüzeyi renk türünün görsel konforun yanı sıra bilişsel uyarılmayı etkilediğini görülmektedir.

Manav (2015) renk anlam ve mekan ilişkisini incelediği çalışmasında; renk kullanımı planlamasının üzerinde durarak, iyi bir planlamanın oluşturulmadığı durumların

istenmeyen renk duyulanmaları ile karşılaşılacağıının altını çizmektedir. Kurulacak olan renk düzeninin mekan türüne bağlı olmasının ve mekanı algılama ile ilişkili olması gerektiğini belirtmiştir. Renk kompozisyonlarında en etkin bileşeni açıklık-koyuluğu sağlarken (brightness/parlaklık değeri) değer bileşeni olarak, ikincil bileşeni rengin parlaklığını etkileyen doymuşluk bileşeni ve üçüncül bileşeni de tür olarak ele almaktadır.

Boyatzis ve Varghese (1994) çalışmalarında çocuklarda renk ve çağrıştırdığı duygu ilişkisini ele aldığı çalışmada açık değerdeki renklerin mutluluk, güçlü olma gibi pozitif duygular ile; koyu değerdeki renklerin üzüntü, kızgınlık gibi negatif duygular ile eşleştirdiğini ortaya koymuştur.

Köseoğlu ve Çelikkayalar (2016) yapılı çevreye ilişkin renk tercihinin sorgulandığı lisans ve üzeri eğitime sahip 40 katılımcı ile yaptığı anket çalışmasında renk türlerinin tercihi ve renklere yüklenen anlamları ev-okul- kütüphane- hastane-otel- restoran gibi mekanlar ile ilişkisini araştırmıştır. Ev beyaz, okul sarı, kütüphane kahverengi, hastane beyaz, otel mavi ve yeşil, restoran turuncu ve kırmızı renklerini çağrıştırmıştır. Bu çağrışım ev için aydınlık ve ferahlık, kütüphane için kitap ve mobilya, hastane için temizlik ve hijyen, otel için deniz ve sakinlik, restoran için iştah açıcı gibi kelime ve kelime çiftleri ile ilişkili tercih edilmiştir. Okul rengi olarak sarı renk çağrışım yaparken erkeklerin neşe ve kalabalık ile, kadınların okudukları okulun rengi ile bağdaştırmıştır. Bu durum renk ve mekan algısında kadın ve erkeklerin tercihi birbirine paralel olsa bile tercih nedeninde cinsiyetin rol oynayabileceği görülmektedir.

Köseoğlu ve Çelikkayalar (2016) Cheng ve diğerleri (2007) çalışmalarında turuncunun kırmızı ile birlikte çocuklar tarafından en çok tercih edilen renkler olduğunu belirtmiştir.

Gaines ve Curry (2011) dikkat davranış ve başarı konusunda renklerin önemli olduğunu düşünmektedir. Renklerin türü ve sıcaklığı ne olursa olsun fazla miktarda kullanıldığında rengin fazla uyarıcı olduğunu belirtmiştir. Sürekli bilgi toplayan insan zihni fazla miktardaki hareket, renk, doku gibi görsel verileri araştırırken oluşan dikkat dağıtıcı ve yorucu etki; konsantrasyon, iletişim ve sosyal etkileşimde kopukluğa neden olmaktadır. Ancak aksi durumda da oluşacak monotonluk sıkılma, stres ve üretkenliğin düşmesi ile sonuçlanmaktadır. Gaines ve Curry (2011) Torrice

ve Logrippo'nun (1989) çalışmasından bahsederek aktif çocukların soğuk renkler ile konforlu hissederken, pasif çocukların sıcak renkler ile konforlu olduğunu belirtmiş ve Morton (1995) in çalışmasındaki rengin doygunluğunun ve diğer renklerle kontrastının rengin sıcaklığından daha fazla etki yarattığını kanısını aktarmıştır.

Gaines ve Curry (2011) çalışmasının sonuç kısmında derslikler için öğretmenlerin sınıf zemin, duvar ve tavan yüzey renkleri ile ilgili az da olsa bir kontrolünün olabildiğini, öğrencilerin odaklandığı duvarda orta değerli renklerin kullanımını, güçlü ve ana renklerden kaçınılmasını, çocukların renk tercihlerinin araştırılmasını önermektedir.

Read (1996) 30 duvar rengi (açık-koyu ve doygun-az doygun) ve tavan yüksekliği gibi fiziksel değişkenlerin anaokulu öğrencisinin davranışına etkisini incelediği çalışmada çocukların aktivite alanlarının iyi tanımlandığında Sanoff (1989)'un belirttiği gibi sosyal etkileşim, keşife açık davranış ve işbirlikçi davranış gibi etkilerinin olabileceğini aktarır, kademeli yüksekliğe sahip tavanlı mekanların ve tek bir yüzeyde farklı renk kullanımının işbirlikçi davranışı arttırdığını belirtmektedir. Kalıcı ya da pahalı olmamakla birlikte etkili bir yöntem olarak görmektedir.

Olds (1989) sıcak renklerin aktivite alanlarında, soğuk renklerin sessiz ve sakin alanlarda kullanılmasını önermiştir.

Moore ve diğerleri (1995) ise çocukların kültürel etkisini göz önünde bulundurup suç mahali bölgelerinde yaşayan stres altındaki çocukların sıcak renklerle sakin ve sessiz hale geldiğini belirtmiştir.

Bu durumdan anlaşıldığı üzere sınıf için renk tercihinde iki farklı tutum gözlenmektedir. İlk tutum tercih edilecek renkler onların durumunu dengeleyici olacaktır. Aktif bir gruba sakinleştirici ve içedöndürücü bir renk olan soğuk renklerden olan mavi gibi renk türü fazla açık ve parlak olmayacak brightness ve doygunluk değerinde kullanılabilirken, pasif bir gruba aktif ve dışadöndürücü sıcak renklerden olan kırmızı renk türünün azla açık ve parlak olmayacak brightness ve doygunluk değerinde kullanılması dengeleyici yaklaşım olarak ele almaktır. İkinci tutum çocukların yapısına uygun olarak aktif gruba aktif renkler, pasif gruba pasif renkler kullanmak ya da dersliklerde genel olarak soğuk renklerin odaklanma sağladığı kanısı ile kullanılmasıdır. Ancak kültürel etki ve yaşanan psikolojik durum bu durum için belirleyici olacaktır.

Başıoğlu (2006) iki devlet okulunda yaptığı çalışmasında belirli şema ve çevredeki renk tercihlerini incelediği çalışmasında kırmızı-turuncu sıcak renkler, mavi yeşil soğuk renkler, akromatik şema ve iki kontrast şemayı sınıf, kafeterya ve koridor mekanlarına uygulayarak tercihe sunmuştur. Sınıf içinde mavi ve turuncu komplementer şema en çok tercih edilmiştir. Buradan sınıf içinde öğrencilerin bir denge aradığı sonucuna varmıştır.

Başıoğlu (2006) tercih edilen renkler ve renk düzenleri kullanıldığında öğrenmede ve performansta verim artmakta mekanda kalma isteğinde mekan keşif isteğinde etkileşim olacağını savunmaktadır. İlköğretim mekanlarında mekanların gelişimi için fikir vermesi ve mekanların daha tercih edilebilir olacağını savunmaktadır.

"Çevresel faktörlerin yerinde ve doğru kullanılması; mekânın kalitesini, kullanıcıların algı-davranışsal performansını, mekanda kalma süresini, mekânsal oryantasyonu ve kullanıcıların yön bulma performansını olumlu yönde etkileyebilir" Çağatay ve diğerleri (2017).

Çağatay ve diğerleri (2017) mekanların gerçek anlamda anlaşılabilmesi için psikolojik ve sosyal değerlerin etkilerinin ne yönde olduğunu tespiti için deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir.

Ertürk (1983) sıcak renk kullanımının mekan kullanıcılarını çevreye odaklanmayı arttırdığını ve çevreye olan farkındalığını arttırdığını; soğuk renk kullanımının ise içe döndürürüp görsel ve zihinsel işlerde odaklanmaya yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Baker (1982) ilkökul öğrencilerinin sarı, pembe ve turuncu tercih ettiğini ve üst sınıfların ise mavi ve yeşili tercih ettiğini belirtmiştir.

Engelbrecht'e göre (2003) Eğitim mekanlarında renk seçiminin dikkat süresi ve düşük göz yorulma oranı, üretkenlik artışı, yol bulma kolaylığı gelişim sürecine olan katkı gibi fonksiyonel nedenlerden dolayı tercih edilmelidir. Az uyaran ve çok uyaranlı çevreden kaçınılmalıdır. Pozitif duygular ve fiziksel etkiler yaratacak çevreler oluşturulmalıdır. Göz yorgunluğunun ışık yorulmasına bağlı gelişebildiğini, objelere odaklanmayı zorlaştırdığını aktarmaktadır. Bu noktada odaklanan duvarın orta değerli olması hem yorulmayı engelleyecek hem de monotonluğu kırarak uyarılma sağlayacaktır. Dikkat süresinin artması zaman hissinin farklı algılanması üretkenlik ile sonuçlanmaktadır. Az uyaranlı monoton çevreler içine çekilen insan anksiyete, korku, sıkıntı duygularına neden olabildiği gibi oluşabilecek rahatlama hissi ve duygusal tepkilerin artması konsantrasyonda zorlaşma meydana gelir.

Renklerin mekanda çocuklar için ayırt edici olabildiğini ve gelişim sürecinde etkili olduğunu çalışmada belirtmiştir.

Mahnke (1996) Color, Environment and Human Response kitabında eğitim mekanlarında renk kullanımında önerdiği kılavuz bilgileri Engelbrecht (2003) dört maddede sıralamıştır.

1-Okul öncesi ve ilkokullarda çocukların doğal dışa dönük yapısına uygun olarak sıcak parlak renk şemasının tercihi

2-Soğuk renklerin konsantrasyonu artırması amacıyla üst sınıflarda kullanımı

3- Hollerin sınıflara oranla görece daha geniş bir renk yelpazesinden seçilerek okulun kimliğini vurgulanması

4-Kütüphanelerde soluk ve açık yeşil kullanılarak sessizlik ve konsantrasyonun artırılması

Bu kılavuz bilgilere ek olarak tavan ve sınıf mobilyası arasında parlaklık farkının 3'e 1 oranında olmasını, görüş açısındaki parlaklık oranının 5'e 1 olması gerektiğini ve Sınıfın odaklandığı duvarın yüzde 50-60 yansıtıcılıktaki orta değerli renklerden seçilmesini diğer duvarların ise istiridye beyazı, kum taşı, bej gibi renklerden tercih edilmesini önermiştir.

Haydar Karabey Eğitim Yapıları Geleceğin Okullarını Planlamak Ve Tasarlamak Çağdaş Yaklaşımlar, İlkeler adlı çalışmada renkler hakkında;

"Canlı asal renklerin aksesuarlarda kullanımı, malzemenin doğal renginde kullanılması, her iç mekanın en çok tek yüzünde özel renk kullanımı, renkli dış cam ve giydirme cepheden kaçınılması, döşeme düzleminde birden çok renk kullanımı ile mekana değin mesajlar verilmesi, öğrencilere yaş gruplarına göre, zaman zaman boyayarak da sürekli yeniden üretebilecekleri duvar düzlemleri sunulması, pembe-mavi ayırımından veya cinsiyet ayırıcı tanımlamalardan kaçınılması" (Karabey, 2009) syf 52 gibi değerlendirmelerde bulunmuştur.

İlkokul yapılarında renk kullanımı örneklerini incelemek bu konunun daha detaylı ele alınabilmesine imkan tanıyacaktır. Aşağıda OECD ülkelerindeki ödüllü ve listeye girmiş yapılar ve OECD PEB (Compendium Of Exemplary Educational Facilities) örnek okullarından seçilmiştir. Seçilen okulların iç ve dış mekan görselleri ile renk kullanımı incelenecektir.



Şekil 4.23.The Lohipato Unit Of Tervavayla School Oulu 2009 Linja Architects (URL-123) The Best School İn The World syf 11

"The Lohipato Unit Of Tervavayla School Engelli Öğrenciler Okulu" 2011 yılında OECD designing for education project için seçilen örnek 60 iskandinav okulundan biridir. Finlandiya okul sistemi ile bedava ve eşit eğitim sunulması tasarım ve inşa sistemlerinin Helsinki eğitim departmanı baş mimarı Kaisa Nuikkinen okul binalarını öğrenme mekanları olarak ele alıyor. 2000-2010 yılları arasında ilkokul ve ortaokul yapılar için 15 yarışma düzenlenmiştir. Finlandiya okul mimarisinde ışıık almak amaçlı yüksek ve geniş pencereler bulunur. (URL-124, 2011)

Devamındaki projeler OECD PEB (Compendium Of Exemplary Educational Facilities) örnek okullarından seçilmiştir.



Şekil 4.24. École du Petit-LancyLancy/Geneva, İsviçre Compendium Of Exemplary Educational Facilities syf 96

Cephede kullanılan cam elemanlar ile birlikte saturasyonu düşük pastel renkte brightness (parlaklık değeri) yuksek açık turuncu sarı ve mavi yüzeyler kullanılmıştır. Dolaşım alanında pastel renkteki mavi ve sarılar tercih edilmiştir. Koridorda zeminde mavi ve kapı elemanında kırmızı renkler kullanılırken duvar yüzeyi beyaz bırakılmıştır. Sınıf kapısı olan kırmızı kapıda rengin kullanımı dikkat çekmek ve sınıfı vurgulamak amaçlı kullanılmıştır. Yapıda asal renk kullanımı hakimdir.



Şekil 4.25. Griffeen Valley EducateTogether School Lucan, Co. Dublin, İrlanda
Compendium Of Exemplary Educational Facilities syf 100

Cephesinde doğal renginde ahşap, cam ve beyaz, kırmızı ve mavi yüzeyler kullanılmıştır. Koridorda pastel sarı ve mavi bir hat boyunca kullanılmış, sarı renkteki duvar geri çekilerek oturma elemanı oluşturulmuştur. Yüksek tavanlar ve geniş pencere boşlukları ile alınan doğal ışık artırılarak aydınlık ve ferah mekanlar yaratılmıştır.



Şekil 4.26. Oteha Valley School North Shore, Yeni Zelanda Primary Compendium
Of Exemplary Educational Facilities syf 112



Şekil 4.27. Oteha Valley School North Shore, Yeni Zelanda (Url-125)

Yapının dışında kırmızı ve mavi gibi asal renkler kullanılmıştır. Sınıf zemininde gri renk kullanılıp duvarlarda mavi ve sarı renkler tercih edilmiştir. Kullanılan renkler çok canlı olmayıp pastel tonlara yakın tercih edilmiştir. Esnek bir plan tercih edilerek dağınık bir oturma düzeni ve kayan kapılar kullanılmıştır. Geniş pencere boşlukları bırakılarak camlı kapılar kullanılıp görüş kesintisi engellenmiştir.



Şekil 4.28 North Kildare Educate Together School Celbridge, Co. Kildare, İrlanda (URL-125)

Yapının cephesinde açık beyaz renk ve tuğla kullanılmış yapıda iç avlu ve sınıflara ait parçalı yeşil alanlar kullanılarak hem doğal bir görünüm sağlanmış hem de sosyalleşmenin teşvik edildiği açık alanlar oluşturulmuştur. Yapının açıklıkları pencere boşlukları ve çatı ışıklığı optimum doğal aydınlatma sağlamıştır. Sınıf kapıları ve pencerelerinde doğal malzeme renginin dışında mor pembe gibi dikkat çeken renkler dengeli miktarda kullanılmıştır. Koridordaki sık pencere düzeni açık sarı renk kullanımı ile birleştirilip aydınlık bir dolaşım alanı sağlanmıştır.

Devamındaki projeler Wan ödülü almış ya da ödül listesine girmiş projelerden seçilmiştir.



Şekil 4.29. Singapur Nanyang İlkokulu Yapıyüzünde Gökkuşağı Renkleri (URL-126)

Studio505 and LT&T Architects'in tasarladığı Nanyang İlkokulu Wan Facade 2015 Shortlist'te yer almıştır. Özgür düşünmeyi teşvik etmek ve öğrenciler kadar

öğretmenler için de heyecanlı ve eğlenceli bir eğitim ortamı yaratılması amaçlanmıştır (URL-126, 2011).

Gökkuşağı renklerindeki cephelerde, renkli alüminyum ve renkli prekast elemanlar kullanılmıştır. Sınıflarda ise kapı rengi dışında malzemenin kendi rengi dışında renk kullanılmamış, duvarlar ve tavanda beyaz kullanılmıştır. Bu durumu studio 505 mimarlık firması dış dünyanın renkli olduğu imgesinin vurgulanmasını amaçlamıştır (URL-127, 2011).

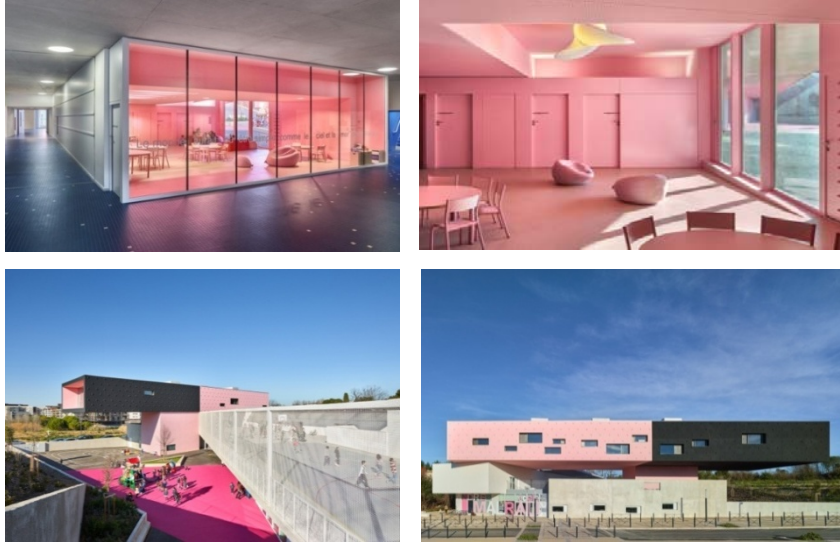
Her katta farklı kapı rengi uygulaması da yapı içi yer yön bulma duygusunu kolaylaştıracağı yorumu yapılabilir. Renklerin yüzeylerde devamlılığı da bir yönlendirme sağlanmaktadır. yatay ve düşey elemanlardaki renk seçimi de hareket etkisi yaratmakta ve üç boyut etkisini güçlendirmektedir. Şekildeki sarı renkli kolonlar görsel olarak iki sınıf kanadını birbirine bağlayan köprüyü taşımaktadır ve tek renk kullanılarak yükseklik vurgulamıştır.



Şekil 4.30. Bonsmoen İlkokulu, Eidsvoll, Norveç URL-128

Fortunen AS tarafından tasarlanan Norveçteki Bonsmoen İlkokulu Wan 2015 colour in arc ödüllünü almıştır. renkleri sıcak paletten seçilmiştir. Tekrarlanan birimler ve renklerin bu birimlerde farklı oluşu bir ritim duygusu yaratmıştır. Her sınıfın kendi renginin oluşu sıcak renklerin tercihi peyzaj ile bir bütün yaratılması gibi kararlar alınmıştır.

Hayat kalitesinin insan ve çevresi ile bağlantılı olduğuna inandıklarını belirtip, neşeli renkler yaşayan malzemelerin kullanılması ile ilham verici iyi bir çevre amaçlanmıştır. Ayrıca kuzeyin neredeyse siyah ve beyaz mazarasına sahip iklimi ve doğasının bir renkliliği gerektirdiği düşünülmektedir (URL-128).



Şekil 4.31. André Malraux's Group of Schools, Fransa URL-129

Montpellier France Dominique Coulon et associés tarafından Fransa'da tasarlanan André Malraux's Okulları 2016 Wan Color İn Architecture Ödül listesindedir. Fransan'nın güneyinin mavi gökyüzü ile konsolda kullanılan renkler kontrast yaratmıştır. Her hacimde ayrı renk kullanılmış, 3 boyutlu bir dama tahtası gibi gözükmektedir. Hacimler otonom elemanlar olarak birbirinin üzerinden kayarak konsol yaratıp oyun alanı oluşturmuştur. Okul deniz ve şehir ile bağlantı kurmanın amaçlanmıştır. Konsol pembe ve siyah olarak görsel olarak ikiye ayrılmıştır.

Yapıda siyah ve pembe renkler kullanılmıştır. Şekildeki derslik içindeki her elemanın yüzeyinin pembe olması incelenen diğer okullardan farklı bir yaklaşımla karşılaşıldığını göstermektedir.



Şekil 4.32. Clapham Manor Primary School İngiltere-Londra (URL-130)

Londra'da DRMM Architects tarafından tasarlanan yapı 2011 yılında Wan Mimarlık Renk Kullanımı Ödülleri'nde listeye girmiştir. Yapının çevresinde kullanılan renkler yapının cephesinde kullanılan renkleri etkilemiştir. Kırmızıdan sarıya ve yeşilden maviye geçiş yapı yüzeyini biraraya gelerek sarmalamıştır. Öğrenciler ve personel

renk seçiminde katılımcı olmuşlardır. Bu durum yapının aidiyet duygusuna katkı sağlaması açısından önemlidir.

4. 3. 3. İlkokul Yapılarında Renk Olgusuna Eşlik Eden Etmenler

İlkokul yapılarında renk olgusuna eşlik eden etmenler ölçek, malzeme, sıcaklık, ışık (aydınlık seviyesi), gürültü seviyesi gibi etmenler olarak ele alınabilmektedir. Bu etmenler mekan algısına etki ederken kullanıcı psikolojisi ve gereksinimlerin sağlanmasında anahtar rol oynamaktadır. Fiziksel, akademik ve ruhsal gelişimin sağlanmasında ve öğrenci öğretmen ilişkisi ve sınıf yönetiminde katkı sağlamaktadır.

4.3.3.1. Ölçek

Alberti'nin 1485 yılında yazdığı eserinde ölçek kavramını " bir tasarımın parçaları, durum büyüklük ve sayıları ile birbirine cevap verir, uyar dengelenir ve büyük bir itina ile belirlenir" olarak belirttiğini ve Gropius'un ölçeği, görsel tasarımın üç temel ögesinden birisi olarak düşünüp ve " eğer tasarım bilinçaltı fikirlerin ifadesinde kullanılabilecek özel bir haberleşme dili ise, kendisine ait özel elementler ölçek, biçim ve renk kodları olmalıdır" olarak ifade ettiğini açıklayarak ölçeğin görsel tasarımda önemli bir öge olduğunu vurgulayan Yürekli (1982), ölçeği çevre karakterlerinin en önemli öğelerinden biri olarak gördüğü ölçek konusunu fiziksel, proporsiyonel ve insan ölçeği kavramları ile ele almıştır.

Yürekli (1982), fiziksel ölçeğin yapıda kullanılan malzeme, strüktür sistemi ve donatım ile ortaya çıktığını ve tasarımcı kontrolündeki kullanılan malzeme, seçilen strüktür, yapıda kullanılan donatım gibi farklı biçim ve boyutlardaki fiziksel etkenlerin görsel ölçeğin temelini oluşturduğunu belirtmiştir.

Malzemenin orijin, kullanım ve üretim sürecinin tarihçesi ile malzemenin biçim ve boyutunun anlaşılır hale geldiğini aktaran Yürekli (1982), malzemelerin üretildiği maddenin özellikleri, üretim süreci, fonksiyonu ve yerine konma kolaylığı gibi özellikleri ile biçim ve boyut kazandığını; tuğlanın ebatlarını tek elle kaldırılabilir, çabuk üreyebilecek ve imal edilirken deforme olmayacak boyutlarda tutularak; duvar panellerinin taşınma ve yerine konma kolaylığının ve eklerin problem oluşturmayacağı boyutlarda oluşturularak; çelik profillerin kullanışlı ve kolay üretilebilir şekilde biçim ve boyut kazandırıldığı örnekleri ile açıklamıştır.

Strüktür sistemine betonarme, çelik ve ahşap kullanılarak oluşturulan, strüktürel bir iskelet veya strüktürel ünitelerin kullanımına değişen açıklık geçme mesafeleri, giriş

yükseklikleri veya strüktürel kabuklar ile yapının boyutları ve dolayısı ile görsel özellikleri değişerek fiziksel ölçeği etkilemektedir.

Yapıda kullanılan donatım ile strüktür ölçülerinin belirlenmesi ve fonksiyona bağlı olarak mekanların boyut kazanması gerçekleşmektedir. Binanın boyutları gerekli mekan, kullanılan malzeme ve strüktür özellikleri ile belirlenmektedir.

Proporsiyonel ölçek; modül, bütünün eşit parçalara bölünmesi, serilerin kullanılması olarak kullanılması olarak uygulandığını belirten Yürekli (1982), Frank Lloyd Wright'ın balpeteği evini modül sistemine örnek olarak vermiş; bütünün eşit parçalara bölünmesi sistemini ise Vitruvius'un açıkladığını ve Alberti, Brunelleschi ve Palladio'nun kullandığını harmonik sistem olduğunu belirtmiş ve serilerin kullanılmasını ise Corbusier 'nin altın oran kullanarak ilişkili aralıklar ile devam eden mavi ve kırmızı seri oluşturarak Modülör'unda önerdiğini ve estetik açıdan bir düzen getirdiğini aktarmıştır.

Bütünün eşit parçalara bölünmesine örnek:

"1 2 4 8	1/72, 1/36, 1/18, 1/9
3 6 12 24	1/24, 1/12, 1/6, 1/3
9 18 36 72	1/8, 1/4, 1/2, 1"

"Kırmızı seri: 4 6 10 16 27 43 70 113 183 296 Mavi seri : 13 20 33 53 86 140 226"

İnsan ölçeği kavramı ise yapı içinde izleyici pozisyonunda olan kullanıcı algısına göre gelişen ölçek kavramıdır. Ölçü ve ölçüler arasındaki ilişkiyi izleyicinin algıladığı şekliyle illüzyonlar olarak niteleyen Yürekli (1982), binanın ölçülen boyutuyla izleyicinin ölçü hakkındaki izlenimi arasında doğrudan basit bir ilişki olmadığını, görsel ölçeği kontrol eden faktörü boyut hakkında izlenimlere ulaşma şekli olarak yorumlamış, insan algısının görme olayı ve görülen şekillerin görsel hafızadaki şekiller ile eşleşmesi ile oluştuğunu açıklayarak dolaylı bir ilişki olduğunu öne sürmektedir. Fiziksel, proporsiyonel ölçek kavramları insan gözü ile algılanmakta ve insan ölçeği yapıyı deneyimlerken farkına vardığı ölçek olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

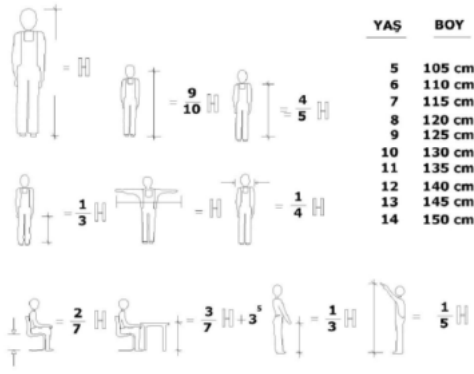
Ölçek kavramı bireyden bireye değişebildiği gibi, fiziksel olarak boyutları farklı olan yetişkin bir birey ile ilkökul çağındaki bir çocuğun ölçek algısı farklı olmaktadır. Bu farklılık gözetilerek ilkökul yapılarında ölçek çocukların fiziksel ve psikolojik

durumlarına göre ele alınmalıdır. Çocukların kullanımına uygun bir ölçeğin oluşturulması sağlık ve güvenlik kadar psikolojik olarak da önem taşımaktadır. Bu yüzden ölçeğin fiziksel olarak sağlanıp çocuklar için ergonomik mekanlar oluşturulmalı ve psikolojik durumları düşünülüp mekanların ölçeğinin öğrenciler üzerinde rahatsız edici bir etki oluşturmamalıdır. Fiziksel ölçek düşünülerek mekan yüksek ve genişlikleri, donatıların ebatları dolap ve rafların yüksekliği, ışık açma kapatma düğmeleri, masa ve sıraların yüksekliği, pencere ve parapet yükseklikleri, merdiven rıhtları ve korkulukları belirli standartlara uygu olarak öğrencilerin yaş aralığına göre düzenlenmelidir. Ancak ölçek kendi başına kullanıldığı ve renk etkisi önemsenmediği zaman istenilen etkiyi veremeyebilir. Ölçek ve renk birlikte kullanıldığında ölçek duygusu yaratılabilmektedir. Daha önce belirtildiği üzere renklerin açık koyu, canlı ve donuk etkisi ve renklerin kullanıldığı yüzeyler ölçek duygusunu etkilemektedir. Ölçek duygusu sayısal olarak değil mekansal olarak algılabilecek bir kavramdır.

Şekilde Barcelona Elementary School okuma salonunda yüksek tavanlı mekanın ölçeğin lineer ışık elemanları ile ayarlanması ve rengin yan duvar yüzeyinde yarıda kullanılması ile ölçek ayarlaması yapılmıştır. Mekanda renk ve lineer aydınlatma elemanları kullanılmaz ise mekanın ölçeği çocuklar tarafından farklı algılanacak ve çocuklarda daha farklı bir mekan hissi oluşacaktır.



Şekil. 4.33. Barcelona Elementary School Yüksek tavanlı mekanda ölçeğin lineer ışık elemanları ile ayarlanması ve rengin yan duvarda kullanılması ile ölçek ayarlaması (URL-131)



Şekil 4.34. Çocuklara Ait Antropometrik ölçüler (Erdoğan, 2001 akt; Aykal ve Günyel, 2010) syf 257

Çizelge 4.6. Yaş Gruplarına Ait Ortalama Ergonomik Boyutlar Aykal ve Günyel 2010 syf 262

Yaş Grubu	Boy Ortalaması	Masa Yüksekliği	Sıra Yüksekliği	Kol Uzama Mesafesi	Göz Hizası	Olmaması Gereken Mekân Derinliği
7-10	119	60	40	143	107	7.00
11-14	141	70	50	169	127	7.00

4.3.3 2. Malzeme

Renk ve malzeme rengin mimaride ilk kullanımından beri ilişki içinde olmuştur. Malzemenin doğal renginin kullanılması ve sonrasında malzemenin sağlamlaştırılması için farklı maddelerin kullanımı ile malzemenin renginin değiştirilmesi ve kimya sanayinin kimyasal pigmentleri elde edebilmesi malzemelerin renklendirilmesinin maliyetini düşürmesi ile kolaylaştırıp yaygınlaştırmıştır. Malzeme ve renk ilişkisi malzemenin diğer malzemeler ile ilişkisinin kurulduğu tektoniği gösterebilmekte, malzeme birlikteliğini vurgulayabilmekte ve malzeme özellikleri rengin görünümünü etkileyebilmektedir. Malzeme ve renk özellikleri ile ilgili Manav (2015) çalışmasında şu şekilde belirtmiştir.

"Malzemenin yüzey özellikleri (pürüzlü, parlak gibi), kalınlığı, rengi, geçirgenliği (saydam, yarı saydam veya saydamsız olması durumu), üzerlerine düşen ışığın renk özellikleri ile bir etkileşim içine gireceğinden, yansımalarla bağlı olarak malzemelerin tür, değer ve doymuşlukla ilgili özellikleri etkilenecektir" (Manav, 2007 akt; Manav, 2015)



Şekil 4.35. Farklı malzeme kullanımının renk ile vurgulanması (URL-132)



Şekil 4.36. Farklı malzeme kullanımının renk ile vurgulanması ve rengin mekan belirlemesi (URL-133)

Malzeme ve renk ilişkisinde yanyana gelen malzemeler farklı renklerde dikkat çekebileceği gibi monokrom tutulup farklılık gizlenebilmektedir. Şekildeki resimde zemin döşemesi, duvar yüzeyindeki kaplama ve kapı birbirine yakın renklerde kullanılmış ancak ton farkı ile birbirinden ayrılmıştır. Dolapların bulunduğu nişin duvar yüzeyi ise turuncu rengi ile kompozit kaplamalı duvar yüzeyinden ayrılmıştır.

4.3.3. Işık

Sağocak (2005), mekanın görsel algılamasını ışık algılaması, mekansal organizasyon ve renk algılaması olarak incelemiştir; Çabuk (2006), görsel konforun renk, doku ve aydınlık düzeyi olmak üzere üç etmeni olduğunu belirtmiştir. Görsel konforun sağlanmasında ve mekanın algılatılmasında önemli olan ışık ve dolayısı ile aydınlık seviyesi önem arz etmektedir. Aydınlık seviyesinde ışık kaynaklarının renksel geri verim katsayısı ve aydınlatılan yüzeylerin renk ve materyal yüzey özelliklerine göre yansıtma katsayıları önem taşımaktadır.

Doğal ışığın kullanımının dışında yapay ışık kaynakları kullanılırken, ışık kaynağının renk üzerindeki etkisi olan (CRI) olarak belirtilen renksel geriverim endeksi hesaba katılmalıdır. Işık kaynağının objenin renklerini gerçeğe yakın olarak yansıtması" olan renksel geriverim endeksi, " Ra ile ifade edilip ve gün ışığı referans alınarak kullanılmaktadır. Renkleri en iyi şekilde yansıtan ışık kaynağı Ra=100 olmalıdır. Bazı floresan lambalar ve genelde boşalmalı lambaların ışıkları renksel geriverimi en kötü ışık kaynakları; metal halide lamba ışıklarının renksel geri verim endeksi oldukça iyi; akkor lambalar, halojen lambalar, ksenon lambaları ve bazı özel floresan lambaların ışıkları renksel geri verimi çok iyi olan ışıklardır (Şahin ve diğerleri, 2013)

Cisimler yüzeylerinin renk ve materyal yüzey özelliklerine göre farklı miktarda ışığı yansıtırlar. Bir başka deyişle farklı renklerin ve farklı materyallerin yansıtma kat sayıları birbirinden farklı olmaktadır. Böylelikle farklı renkte yüzeyler üzerine düşen ışığın yansıtma oranı değişmektedir.

Çizelge 4.7. Bazı malzeme ve renklerin yansıtma katsayıları Şahin, Oğuz ve Büyüktümtürk (2013)

DUVAR BOYALARI	%
Koyu Kahverengi	0.10 – 0.20
Açık Sarı	0.60 – 0.70
Açık Yeşil	0.45 – 0.55
Kırmızı	0.30 – 0.50
Gök Mavisi	0.35 – 0.45
Beyaz	0.70 – 0.90
Kirli Beyaz	0.60 – 0.70
Pembe	0.45 – 0.55
Açık Gri	0.40 – 0.60
Kahverengi	0.20 – 0.30
MALZEME	%
Meşe Açık Renk	0.25 – 0.35
Sunta Krem Rengi	0.50 – 0.60
Alçı Sıva	0.90
Eloksallı Alüminyum	0.85
Beton	0.10 – 0.50
Cam-Gümüş-Ayna	0.85 – 0.90
Granit	0.20 – 0.25
Beyaz Mermer	0.60 – 0.65

Bir eylemin yapılabilmesi, "bir işlevin görülebilmesi için gerekli aydınlık düzeyi " Şahin, Oğuz ve Büyüktümtürk (2013) olarak tanımlanabilecek aydınlatma, Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE) tarafından “çevrenin ve nesnelerin gereği gibi görülmesini sağlamak amacıyla ışık uygulamak” şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımdan aydınlatılacak fizik çevrenin mimarlık bağlamında mekanın amacına içerdiği aktiviteye göre aydınlatma uygulamasına tabi tutulması gerektiği çıkarılabilmektedir.

İlkokullarda aydınlatma için renksel geri verimi iyi olan bir ışık kaynağı seçimi ve aydınlatılarak yüzeylerin renklerinin ve malzemesinin yansıtma katsayılarının göz önünde tutulması gerekmekte, dersliklerde, kütüphane ve çok amaçlı salonlarda görme konforunun sağlanmasında, sirkülasyon alanları olan koridorlarda, hollerde ve düşey sirkülasyon elemanı olan merdivenlerde mekanın iyi algılatılarak yönlendirilmesinin kolaylaştırılmasında doğru aydınlatma önemlidir. Hathaway (1987) renklerin karışımı ile elde edilen aydınlatmanın sadece beyaz renkli aydınlatmanın kullanımından daha olumlu davranışlara yol açtığını belirtmiştir. Aynı zamanda doğal ışığın alınmasının sağlanması ruhsal ve fiziksel olarak daha sağlıklı bir çevre yaratacak ve okul giderlerinin düşürülmesinde fayda sağlayacaktır.

Doğal Gün Işığı (Natural Daylight)		Doğal Renginde
Çatı Işıklığı (Skylight Alone)		Mavimsi Menekşe
Güneş Işığı (Sunlight Alone)		Kahverengimsi Turuncu
Akkor Lamba		Aydınlık Ve Parlak
Floresan	Beyaz	Kahverengi, Donuk
	Sıcak Ton	Karanlık
	Deluxe Sıcak Ton	Parlak ve Zengin
	Yumuşak Beyaz	Kırmızı
	Deluxe Soğuk Beyaz	Net Görüş Ve Görece Karanlık
	Standard Soğuk Beyaz	Koyu Gri
	Gün Işığı	Violet Cast Dark

Aşağıdaki örnekte aydınlatma elemanının konumu ve çevrelendiği turuncu renkli kırıklı yüzeylerle ışığın geldiği yöne dikkati çekmektedir. Renk ve yüzeyin kırıklı yapısı mekan okumasında üçüncü boyut algısını ve ölçek duygusunu güçlendirmiştir. Laboratuvarlarda ise yere kadar inen pencereler sayesinde doğal ışık alınması sağlanmıştır.



Şekil 4.37
Laboratuvarlarda Doğal Işık Kullanımı
Braamcamp Freire High School (URL-134)



Şekil 4.38. Renk Ve
Aydınlatmanın
Birlikte Kullanımı (URL-135)

4.3.3.4. Sıcaklık

Eğitim ortamlarında eğitim ve öğretim faaliyetlerine uygun fiziksel mekanların sağlanmasında sıcaklık önem taşımaktadır. Sınıfın ideal derecenin altındaki ya da üstündeki ısı derecesi öğrencilerin konsantrasyonunu düşürmektedir.

İdeal sınıf sıcaklığı 19 C-21. 5 C arasında olmalıdır (Ünal ve Ada, 2000). Başar (1999) sınıf sıcaklığının olması gerekenden yüksek olduğu zaman fiziksel rahatsızlıklara ve zihin gevşemesine, olması gerekenden düşük olduğu zaman ise öğrencinin ısınma çabasının odaklanmayı engellemesine yol açtığını belirtmiştir. Sınıf sıcaklığının ideal derecede tutulması konusunda eğitim yapısının bulunduğu coğrafyaya ve iklime bağlı olarak renk seçimi yapılarak renk ve sıcaklık ilişkisi gözetilebilmektedir. Yapı fiziği unsurlarından olan sıcaklık, uygun renk kullanımı ile sıcak iklimlerde açık tonlardaki renkler kullanılarak, soğuk iklimlerde görece daha koyu tonlar kullanılarak düzenlenebilmektedir.

4.3.3.5. Gürültü

Eğitim mekanlarında bilgi aktarımının ve iletişimin sağlanması ve istenmeyen seslerin gürültü kirliliği oluşturup eğitim ve öğretimin önüne geçmemesi gerekmektedir. Gürültü kirliliği ses spektrumunda bulunan ve üst üste binen seslerden kaynaklandığı gibi tek bir sesin istenilen miktardan yüksek olması ile oluşabilmektedir. Sesin mekan içinde dolaşması süresinin istenilen miktarda olması gerekmektedir. Bu noktada reverberasyon süresi önem taşımakta ve bu süre mekanların standartlarına göre ayarlanmalıdır. Dersliklerde, çok amaçlı salonlarda ve konferans salonlarında gürültünün engellenmesi ve mekanın akustik kontrollerinin yapılması gerekmektedir.

MEB mevzuatında (URL-136, 2015) akustiğin sağlanması için okul binaları, derslikler ve donanım standartları ile ilgili:

"İyi bir görünüm ve akustik sağlamak için dersliklerde meyil 1:12'den fazla olmamalı, derinlik (uzunluk), genişliğin 1. 5 katını geçmemelidir.

Derslikler, öğrenci başına 2 ile 2. 5 m² alan düşecek şekilde ölçülmelidir.

Hareketli oturma düzeninde ~2 m²/öğrenci

Sabit oturma düzeninde ~1. 4 m²/öğrenci

Konferans tipi sıra-sandalye için $\sim 2 \text{ m}^2/\text{öğrenci}$

Derslik tavan yüksekliği hesaplanırken, kullanılacak projeksiyon perdesi ebadı (en uzaktaki öğrencinin gösterileni net seçebileceği büyüklükte) ve perdenin en alt ucundaki görüntü oturanlar tarafından engellenmeyecek yükseklikte olacak şekilde; ancak her halükarda 2. 75 m'den az olmayacak şekilde düşünülür, seçilir.

Sınıfların gürültü kaynağı olabilecek mekanlardan uzak olması gerekir.

Akustik için: Arka ve bir yan duvara ses yutucu panolar kullanılabilir.

Panoların konulara göre değişimi için bu duvarlara raylı askı sistemi kullanılabilir.

Raylı askı sistemi yazı tahtasının bulunduğu duvar boyunca da kullanılabilir. "olarak belirtilmiştir.

Akustik önlemler alınırken sesi yutucu ve sesi yansıtıcı elamanlar kullanılarak reverberasyon süresi ayarlanmaktadır.

5. ANKET ÇALIŞMASI

Tez kapsamında tarafımdan yapılmış olan saha ve anket çalışması; İstanbul'da Avrupa yakasında Beşiktaş, Beyoğlu ve Kağıthane Belediyeleri'ne bağlı üç adet özel ve üç adet devlet ilkokulda yapılmıştır. Tez çalışması kapsamında anket uygulaması ve saha araştırması yapılan okullar aşağıdaki gibidir.

Açı İlkokulu (Etiler, Beşiktaş)

Mef İlkokulu (Ulus, Beşiktaş)

Terakki İlkokulu (Levent, Beşiktaş)

Nef İlkokulu (Gültepe, Kağıthane)

Namık Kemal İlkokulu (Fındıklı, Beyoğlu)

Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu (Kağıthane)

Anket uygulaması belirlenen okullardan 3. sınıfa devam eden 8'er öğrenciye uygulanmış ve toplam 48 kişi anket uygulamasına katılmıştır. Araştırma evreni Beşiktaş, Beyoğlu ve Kağıthane'deki özel ve devlet ilkokullarıdır. Araştırma örneklemini ise yukarıda belirtilen ilkokul ve özel ilkokulların her birinden seçilen 4 kız, 4 erkek olmak üzere 8 öğrenci ile elde edilen 48 öğrenciden oluşmaktadır. İlkokul 3. sınıf öğrencilerine yapılmış olan anket uygulamasında öğrencilerin renk ve mekan algısını ve okul çevrelerindeki renk tercihlerini ölçmek amacı ile yapılmıştır. Anket katılımcılarının 3. sınıfa giden öğrenciler olarak tercih edilmelerinin nedeni renk ile ilgili derinlemesine bilgilerinin olmaması ve renk kullanımı ile ilgili daha az şartlanmış olduklarının düşünülmesindendir.

Öncelikle anketin ilk sayfasında öğrencilerden okul türleri, cinsiyetleri, anaokuluna gitme durumlarını yanıtlamaları ve daha sonra yazılı bir şekilde sorulan sınıf zemini, sınıf duvarı rengi, sınıf sıra rengi, sınıf kapı rengi, okul koridor rengi ve okul dış cephe rengi gibi tercihlerinin kırmızı, mavi, sarı, yeşil, mor, turuncu ve diğer seçenekleri içinden seçilmesi istenmiştir. Sayfanın altında bulunan renk körlüğü

testinde ise öğrencilerden gördükleri rakamların yazılması istenmiştir. Bu bölümde okul çevrelerindeki sınıf, koridor ve dış cephe gibi mekan ve mimari elemanlardaki duvar ve zemin gibi yapısal, boşluk tanımlayıcı geçiş elemanı olarak kapının, donatı olarak sıranın zihinde kavram olarak hangi renk tercihi ile kendini gösterdiğinin ortaya çıkarılması, renk algısı ve mekan arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Anketin diğer sayfalarında ise; ilk sayfada yer alan renk tercihi ile ilgili sorular görselleştirmeler ile tekrar sorulmuştur. Böylelikle görselleştirmenin karar verme ve tercih etme sürecine olan etkisi araştırılmıştır. Anket çalışması zihindeki kavramsal renk kavramı ile görsel olarak algılanan renk arasında bir karşılaştırma yapılmasına imkan vereceği düşünülmüştür.

Görsellerde üç ana ve üç ara renkten her birinin dört farklı seçeneği sunulmuştur. Renkleri oluşturan hue (tür), saturation (doygunluk) ve brightness (parlaklık) boyutlarından öncelikle aynı renk özünde ve aynı parlaklık değerinde farklı doygunlukta renkler; sonrasında ise aynı renk özünde ve aynı doygunlukta farklı parlaklık değerinde renkler seçeneklerde yerini almıştır. Öğrencilerin seçtiği renk özlere ve seçilen renk rengin doygunluk ve parlaklık değeri boyutlarında karşılaştırılması yapılması amaçlanmıştır. Anket sonucunda elde edilen bilgiler SPSS 20 (Statistical Package for the Social Science) adlı program yardımı ile işlenmiştir. Karşılaştırmalar ve değerlendirmeler yapılması için kategorik değişkenler arasındaki anlamlılık kıkare likelihood testi ile yapılmıştır.

Anketin giriş bölümünde yaş, cinsiyet, okul türü ve okul öncesi eğitim alıp almama durumu sorulmuş ve sınıf zemin rengi, sınıf duvar rengi, sınıf zemin rengi, sınıf duvar rengi, sınıf içindeki sıraların rengi, kapı rengi ve koridor duvarlarının rengi ve okulun dış cephe rengi tercihleri sorulup verilen 3 ana ve 3 ara renk seçeneklerinden birinin seçilmesi istenmiştir. Sayfanın sonunda da renk körlüğü testi verilmiş böylelikle katılımcıların renkleri algılayıp algılayamadığı ölçülmüştür. Anketin görseller kısmında seçilen renklerin birbirinden ayrılabilen nitelikte olmasına dikkat edilerek her rengin farklı hue (renk özü), saturation (doygunluk) ve brightness (parlaklık) değerindeki seçeneği sunulmuştur. Amaç ilk iki seçenekte her rengi kendi içinde aynı renk özü ve parlaklık değerinde tutarak ikinci seçeneğin doygunluk değerini ilk seçeneğe göre sıcak renklerde 20 birim, soğuk renklerde ise 40 birim arttırılarak; Diğer iki seçenekte de aynı renk özü ve doygunluk değerinde tutularak dördüncü seçeneğin parlaklık değerinin üçüncü seçeneğe göre 20 birim arttırılarak

sunmaktır. Böylelikle aynı renk özü ve parlaklık değerinde olan renklerden hangi doygunluk değerinde olanının tercih edileceği ölçülürken, aynı renk özü ve doygunluk değerinde olan renklerden hangi parlaklık değerinde olanının tercih edileceği görülecektir.

Kırmızı için HSB değerleri:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Seçenek : 0 60 (S) 100 | 2. Seçenek: 0 80 (S+20) 100 |
| 3. Seçenek : 0 100 60 (B) | 4. Seçenek: 0 100 80 (B+20) |

Mavi için HSB değerleri :

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Seçenek : 200 40 (S) 40 | 2. Seçenek: 200 80 (S+40) 40 |
| 3. Seçenek : 200 40 60 (B) | 4. Seçenek: 200 40 80 (B+20) |

Mor için HSB değerleri:

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Seçenek : 300 40 (S) 40 | 2. Seçenek: 300 80 (S+40) 40 |
| 3. Seçenek : 300 40 60 (B) | 4. Seçenek: 300 40 80 (B+20) |

Turuncu için HSB değerleri:

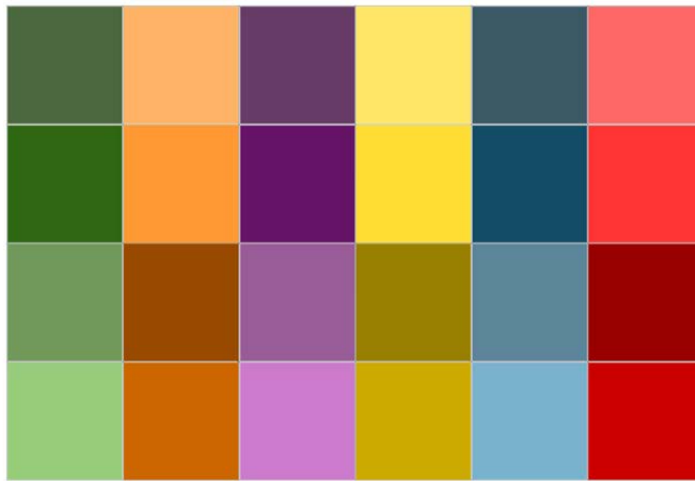
- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. Seçenek : 30 60 (S) 100 | 2. Seçenek: 30 80 (S+20) 100 |
| 3. Seçenek : 30 100 60 (B) | 4. Seçenek: 300 100 80 (B+20) |

Sarı için HSB değerleri:

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Seçenek : 50 60 (S) 100 | 2. Seçenek: 50 80 (S+20) 100 |
| 3. Seçenek : 50 100 60 (B) | 4. Seçenek: 50 100 80 (B+20) |

Yeşil için HSB değerleri:

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Seçenek : 100 40 (S) 40 | 2. Seçenek: 100 80 (S+40) 40 |
| 3. Seçenek : 100 40 60 (B) | 4. Seçenek: 100 40 80 (B+20) |



Şekil 5.1. HSB Değerlerine Göre Ankette Kullanılan Renkler (Parlakyıldız, 2015)

Çizelge 5.1. Kırmızı ve Mavi Renk Türündeki HSB Değerlerinin AE: Hata Payı İle Yaklaşık NCS Karşılıkları RGB-HSL-CMYK Ve Renk Sistemlerinin Dönüştürülmesinde URL 137 Ve URL 138 Kullanılmıştır.

Natural Color System / NCS Paint Schemes s_1050-R #ff6a6b ΔE = 1.057 RGB: 255 R, 102 G, 102 B HSB: 0° H, 60% S, 100% B HSL: 0° H, 100% S, 70% L CMYK: 0% C, 60% M, 60% Y, 0% K FF6A6B HEX, 64% Lum CIE L*a*b*: 63 L*, 58 a*, 31 b* winHSL240: 0 H, 240 S, 168 L winHSL255: 0 H, 255 S, 179 L pHSL: 0° H, 100% S, 69% L	Natural Color System / NCS Paint Schemes s_0580-Y90R #ff2b29 ΔE = 1.497 RGB: 255 R, 51 G, 51 B HSB: 0° H, 80% S, 100% B HSL: 0° H, 100% S, 60% L CMYK: 0% C, 80% M, 80% Y, 0% K FF2B29 HEX, 57% Lum CIE L*a*b*: 56 L*, 74 a*, 50 b* winHSL240: 0 H, 240 S, 153 L winHSL255: 0 H, 255 S, 153 L pHSL: 0° H, 100% S, 59% L
Natural Color System / NCS Paint Schemes s_2570-Y90R #9f211f ΔE = 5.728 RGB: 153 R, 0 G, 0 B HSB: 0° H, 100% S, 60% B HSL: 0° H, 100% S, 30% L CMYK: 0% C, 60% M, 40% Y, 40% K 9F211F HEX, 32% Lum CIE L*a*b*: 31 L*, 55 a*, 45 b* winHSL240: 0 H, 240 S, 72 L winHSL255: 0 H, 255 S, 77 L pHSL: 0° H, 100% S, 29% L	Natural Color System / NCS Paint Schemes s_1580-Y80R #d0261b ΔE = 3.73 RGB: 204 R, 0 G, 0 B HSB: 0° H, 100% S, 80% B HSL: 0° H, 100% S, 40% L CMYK: 0% C, 80% M, 80% Y, 20% K D0261B HEX, 43% Lum CIE L*a*b*: 43 L*, 68 a*, 57 b* winHSL240: 0 H, 240 S, 96 L winHSL255: 0 H, 255 S, 102 L pHSL: 0° H, 100% S, 39% L
Natural Color System / NCS Paint Schemes s_5020-B #445c6d ΔE = 2.68 RGB: 61 R, 88 G, 102 B HSB: 200° H, 40% S, 40% B HSL: 200° H, 25% S, 32% L CMYK: 16% C, 5% M, 0% Y, 60% K 445C6D HEX, 33% Lum CIE L*a*b*: 36 L*, -6 a*, -11 b* winHSL240: 134 H, 60 S, 77 L winHSL255: 142 H, 64 S, 82 L pHSL: 225° H, 33% S, 40% L	Natural Color System / NCS Paint Schemes s_4050-B10G #00516f ΔE = 2.637 RGB: 0 R, 75 G, 102 B HSB: 200° H, 80% S, 40% B HSL: 200° H, 67% S, 24% L CMYK: 32% C, 11% M, 0% Y, 60% K 00516F HEX, 28% Lum CIE L*a*b*: 30 L*, -7 a*, -21 b* winHSL240: 133 H, 80 S, 57 L winHSL255: 141 H, 171 S, 61 L pHSL: 224° H, 86% S, 30% L
Natural Color System / NCS Paint Schemes s_3030-B10G #4f899d ΔE = 2.986 RGB: 92 R, 133 G, 153 B HSB: 200° H, 40% S, 60% B HSL: 200° H, 25% S, 48% L CMYK: 24% C, 8% M, 0% Y, 40% K 4F899D HEX, 50% Lum CIE L*a*b*: 53 L*, -9 a*, -15 b* winHSL240: 133 H, 60 S, 115 L winHSL255: 141 H, 63 S, 122 L pHSL: 224° H, 32% S, 57% L	Natural Color System / NCS Paint Schemes s_2020-B #8bb1c4 ΔE = 3.649 RGB: 122 R, 177 G, 204 B HSB: 200° H, 40% S, 80% B HSL: 200° H, 45% S, 64% L CMYK: 32% C, 11% M, 0% Y, 20% K 8BB1C4 HEX, 67% Lum CIE L*a*b*: 69 L*, -11 a*, -19 b* winHSL240: 133 H, 107 S, 153 L winHSL255: 141 H, 114 S, 163 L pHSL: 224° H, 57% S, 70% L

Çizelge 5.2. Mor ve Turuncu Renk Türündeki HSB Değerlerinin AE: Hata Payı İle Yaklaşık NCS Karşılıkları RGB-HSL-CMYK Ve Renk Sistemlerinin Dönüştürülmesinde URL 137 Ve URL 138 Kullanılmıştır.

--

Çizelge 5.3 Sarı ve Yeşil Renk Türündeki HSB Değerlerinin AE: Hata Payı İle Yaklaşık NCS Karşılıkları RGB-HSL-CMYK Ve Renk Sistemlerinin Dönüştürülmesinde URL 137 Ve URL 138 Kullanılmıştır

<

5. 1. ANKET SINIRLILIKLARI

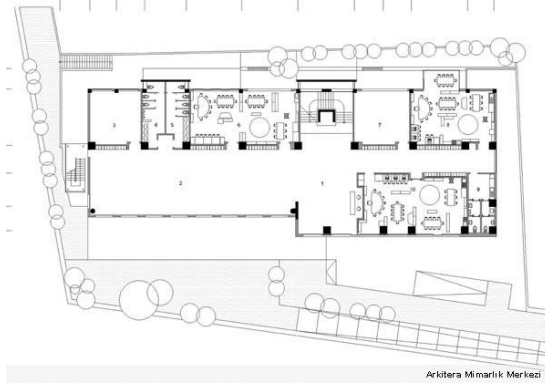
Saha çalışması ve anket uygulaması, İstanbul'da Avrupa yakasında Beşiktaş, Beyoğlu ve Kağıthane Belediyelerine bağlı üç adet özel ve üç adet devlet ilkokulda yapılacaktır. Tez çalışması kapsamında anket uygulaması yapılacak ve saha araştırması yapılacak okullar:

Açı İlkokulu (Etiler, Beşiktaş), Mef İlkokulu (Ulus, Beşiktaş), Terakki İlkokulu (Levent, Beşiktaş), Nef İlkokulu (Gültepe, Kağıthane), Namık Kemal İlkokulu (Fındıklı, Beyoğlu), Ticaret Odası İlkokulu (Kağıthane) olarak seçilmiştir. Anket uygulaması belirlenen okullardaki 3. sınıflara uygulanacaktır.

Belirtilen her ilkokuldan 8 'er 3. sınıf öğrencisine uygulanmış ve toplamda 48 kişi anket uygulamasına katılmıştır. Araştırma evreni Beşiktaş, Beyoğlu ve Kağıthane belediyelerine bağlı özel ve devlet ilkokullarıdır. Araştırma örneklemini ise yukarıda belirtilen ilkokul ve özel ilkokulların her birinden seçilen 4 kız ve 4 erkek olmak üzere 8 öğrenci ile elde edilen 48 kişidir. Anket uygulaması yapılacak okullar seçilirken belirlenmiş üç ilçe olan Beşiktaş, Kağıthane ve Beyoğlu ilkokul sayıları açısından incelenmiştir. Kağıthane ilçesinde 2 özel, 31 devlet okulu olmak üzere 33 ilkokul bulunurken, Beşiktaş ilçesinde 14 özel, 17 devlet okulu olarak 21 okul bulunmaktadır. Beyoğlu ilçesinde ise 6 özel ve 19 devlet okulu olmak üzere 25 ilkokul bulunmaktadır (URL-139, 2015).

5. 1. 1. Açı İlkokulu

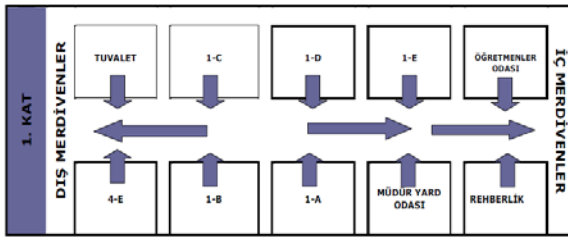
Açı İlkokulu, özel okul yoğunluğu fazla olan bir bölge olan Beşiktaş ilçesindeki 14 özel okuldan biridir (URL-139, 2015). İlk yapıldığı yıl 1998 yılıdır. Sonrasında arsanın genişletilmesi ile 2006-2008 yılları arasında tasarım ekibinde Hasan Çalışlar ve Kerem Erginoğlu'nun bulunduğu proje uygulanmıştır. Projede betonarme sistemli renklendirilmiş ahşap kaplamalı çıkması bulunmaktadır. Kaçak eklerin yıkımından sonra hasar görmüş durumda olan halihazırdaki lineer yapının hasar görmüş statik sistemi 22 metre uzunluğundaki çelik kirişlerle desteklenmiştir. Strüktür sisteminin yapının dışından hissedilmesi ve kat hollerinin gün ışığı ihtiyacının karşılanması için cepheler cam paneller ile kaplanmıştır. İlkokulda 20 derslik bulunmaktadır. Müzik odaları, spor salonu, dans odası fen bilgisi laboratuvarı ve yemekhane gibi ek mekanlar içermektedir. 3450 m² kapalı, 4800m² açık alana sahiptir.



Şekil 5.2. Açı İlkokulu Zemin Kat Planı (URL-140)

5.1.2. Mef İlkokulu

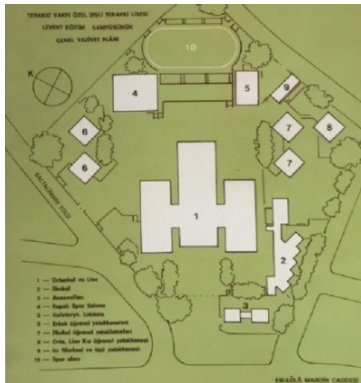
Mef İlkokulu Beşiktaş ilçesindeki 14 özel okuldan biridir (URL-139, 2015). Ulus'ta bulunmaktadır. İlkokul, ortaokul ve lise yapıları geniş bir alandaki eğitim kampüsünde konumlandırılmıştır.



Şekil 5.3. Mef İlkokulu Yerleşim Planı (URL-141)

5.1.3. TERAKKİ İLKOKULU

Terakki İlkokulu Beşiktaş ilçesindeki 14 özel okuldan biridir (URL-139, 2015) Bir eğitim kampüsü olarak zaman içinde eklemeler ile gelişmiştir. İlkokul, ortaokul ve lise yapısı bulunan bir eğitim kampüsüdür.



Şekil 5.4. Terakki Vakfı Levent Eğitim Kampüsü Vaziyet Planı (Alkan, 2003) syf 233

5.1.4. Ticaret Odası İlkokulu

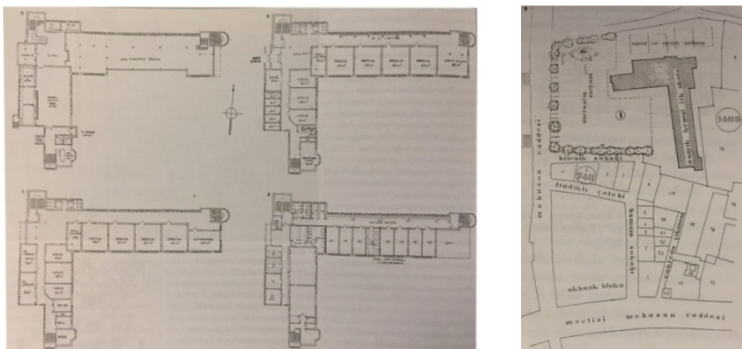
Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu Kağıthane ilçesindeki 31 devlet okulundan biridir (URL-139, 2015). İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP) kapsamında, Uygur mimarlık tarafından projelendirilen 44 okul projesinden biridir (URL-142, 2012).



Şekil 5.5. Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu 1. Kat Planı (URL-143)

5.1.5. Namık Kemal İlkokulu

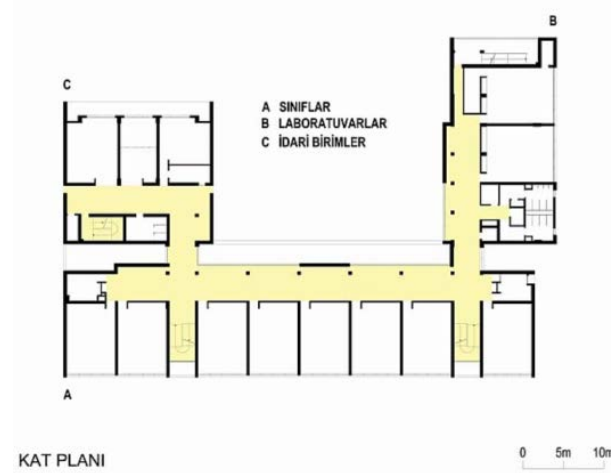
Namık Kemal İlkokulu, Beyoğlu ilçesindeki 19 devlet ilkokulundan biridir (URL-139, 2015). Fransız mimar Georges Debes tarafından tasarlanmıştır. Önceki adı Fındıklı 13 No'lu İlkokul iken sonrasında Namık Kemal İlkokulu olarak değiştirilmiştir. İlkokul yapısı kendisinden sonraki yılların "tip" okul yapılarından farklıdır. Yapının yerleşiminin topoğrafyanın durumu düşünülerek güneye yönlendirilmesi modernist ilkelerin temsili olarak görülmektedir (Cengizkan, 2002).



Şekil 5.6. Namık Kemal İlköğretim Okulu, Germain Debre, 1934, Fındıklı
İstanbul Vaziyet Planı ve Kat Planları Arradamento Mimarlık Dergisi s 2001/6 syf
98-102

5. 1. 6. Nef İlkokulu

Nef İlkokulu Kağthane ilçesindeki 31 devlet okulundan biridir (URL-139, 2015). Büyükdere Caddesi'nin doğu tarafında Ortabayır Mahallesi'nde yer almaktadır. Can Çinici tarafından 2011-2012 yılları arasında tasarlanmış, 2012-2013 yılları arasında yapım süreci tamamlanmıştır. Zafer İlköğretim Okulu'nun yerine inşa edilip, derslik sayısı 19'dan 40'a yükseltilmiştir. Açık spor alanı olarak ortada bırakılan avlunun etrafına birleşik 3 ana kütleden konumlanan oluşmaktadır. Sınıfların bulunduğu bölüm 5 katlıdır ve arazinin uzun kenarına konumlandırılmıştır. Çevresel bağlam düşünülerek çevresindeki mahalle dokusu ve yapının yanında bulunan camiye komşuluk durumu gözetilerek yapının camiye komşu olan kısmı daha alçak bırakılmıştır. Avlu okul saatleri dışında mahalleye hizmet eden mahalli toplantı ve etkinlik gibi aktivitelere imkan tanıyan bir açık alan rolünü üstlenmesi düşünülerek avlu ile mahalle birbirinden geçirgen bir sınır olan yoğun boşluklu parmaklıklar ile ayrılmış, görsel iletişim kesilmemiştir. Böylelikle mahalle ve okul ilişkisinin kurulması amaçlanmıştır (URL-144, 2015).



Şekil 5.7. Nef İlkokulu Kat Planı (URL-145)

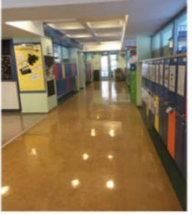
5. 1. 7. Anket Uygulaması Yapılan Okullardaki Mevcut Renkler

Anket uygulaması yapılan okullardaki renk kullanımları fotoğraflanıp, çizelge haline getirilmiştir. Renklerin duvar ve zemin gibi büyük ve dominant yüzeylerde açık ve gözü yormayacak parlaklık değerlerinde kullanıldığı görülmüştür. Ancak masa, sandalye, sıra, dolap, halı gibi tefrişat bölümünde parlak ve canlı renkler tercih edildiği gözlemlenmiştir. Böylelikle bir denge kurulması ve kaotik bir düzenden kaçılmaya çalışılmasının amaçlanıldığı söylenebilmektedir. İç mekanlarda en çok

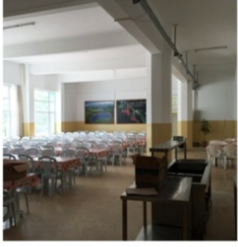
tercih edilen renkler toprak tonları, açık kahveler ve sarı renkleridir. Kırmızı, turuncu, mavi ve yeşil kullanılan diğer renklerdir. Dış cephede en çok tercih edilen renkler kullanılan renkler kırmızı, mavi, krem ve tonları kullanılmıştır. Okul açık alanlarında ise zemin rengi olarak yeşil, koyu gri, açık parlaklık değerli kırmızı renkleri kullanılmıştır. Renklerin sözel olarak kullanımı yetersiz kalmakta ancak çizelgedeki resimlerde kullanılan renkler görülebilmektedir. Renkler sözlü olarak açıklandığında doğadan ödünç adlar almakta ve farklı imgelerle düşünülmektedir. Bu yüzden kullanılan renkler çizelgelerdeki resimlerden daha net algılanacaktır.

Çizelge 5.4. Çizelge 5.5 ve Çizelge 5.6. oluşturulurken mevcut renk ilişkileri üzerinden kodlar olmaksızın imajlar üzerinden verilmiştir. Daha detaylı bir çalışma için kolorimetre kullanılarak Munsell ve NCS kodlarına ulaşılabilir.

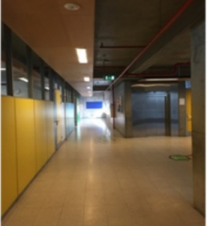
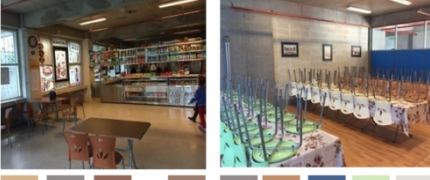
Çizelge 5.4 Açı İlkokulu ve Terakki İlkokulu Renk Kullanımı. Renk kararları ve renk ilişkilerini anlatmak için mevcut renkler kodlar olmaksızın imajlar üzerinden verilmiştir. Daha detaylı bir araştırma ile Munsell veya NCS üzerinden verilebilir.

  Dış cephede kullanılan renkler	  Derslik içinde kullanılan renkler	A Ç I İ O.
  Sirkülasyon alanında kullanılan renkler	  Yemekhanede kullanılan renkler	
  Dış cephede kullanılan renkler	  Derslik içinde kullanılan renkler	T E R A K K İ
  Sirkülasyon alanında kullanılan renkler	  Yemekhanede kullanılan renkler	

Çizelge 5.5. Mef İlkokulu ve Namık Kemal İlkokulu Renk Kullanımı

  Dış cephede kullanılan renkler	  Derslik içinde kullanılan renkler	M E F İ O.
  Sirkülasyon alanında kullanılan renkler	  Yemekhanede kullanılan renkler	
  Dış cephede kullanılan renkler	  Derslik içinde kullanılan renkler	N A M İ K K E M A L İ O.
  Sirkülasyon alanında kullanılan renkler	  Yemekhanede kullanılan renkler	

Çizelge 5.6. Nef İlkokulu ve Ticaret Odası İlkokulu Renk Kullanımı

  Dış cephede kullanılan renkler	  Derslik içinde kullanılan renkler	N E F İ O. T İ C . O D A S İ İ O
  Sirkülasyon alanında kullanılan renkler	  Yemekhanede kullanılan renkler	
  Dış cephede kullanılan renkler	  Derslik içinde kullanılan renkler	T İ C . O D A S İ İ O
  Sirkülasyon alanında kullanılan renkler	  Yemekhanede kullanılan renkler	

5. 2. ANKET ÇALIŞMASININ SONUÇLARI VE ÇIKARIMLARI

Anket sonucunda öğrenci gruplarının genelinde en fazla işaretlenen renk ve en fazla işaretlenen rengin doygunluk ve parlaklık değeri (brightness) ortaya konulması amaçlanmıştır. Anketin yazılı kısmı ile görsel kısmı arasında verilen cevapların değerlendirilmesi yapılacaktır. Böylelikle renk tercihlerinde kavramsal ve görsel yaklaşımlar ortaya konulacaktır. Öğrenci grupları toplamındaki okul öncesi eğitimi alma durumu ve renk körlüğü oranı araştırılması yapılmıştır. Bütün öğrenciler okul öncesi eğitim almışlardır.

En yaygın olarak görülen renk körlükleri birinci tip renk körlüğü (protonapi) kırmızı görememe durumu, ikinci tip renk körlüğü (deutanopi) yeşili görememe, üçüncü tip renk körlüğü (tritanopi) sarı-mavi renk görememe durumudur (Ceyhan ve Yaşar, 2010). Aydemir ve Bilir Can (2012) çalışmalarında renk körlüğünün X 'e bağlı resesif geçiş gösteren bir bozukluk olduğu için erkeklerde daha çok görüldüğünü belirtmektedir. Irka bağlı olarak renk körlüğü görülme sıklığının değiştiğini ve çeşitli çalışmalarda renk körlüğü sıklığının erkeklerde %0.55-9.00, kadınlarda %0-0.46 olarak bildirildiğini belirtmektedir.

Anketin giriş bölümünde kırmızı-yeşil görme kusurunun belirlenmesinde kullanılan Ishihara testi yapılmıştır. Ancak katılımcılarda renk körlüğüne rastlanmamıştır. Dolayısıyla elde edilen veriler cinsiyete, yaş ve okul türüne göre değerlendirilecektir. Okul türüne göre; özel okullardaki öğrenci gruplarında en fazla işaretlenen renk ve seçilen rengin doygunluk ve parlaklık değeri ve anketin yazılı kısmı ile görsel kısmı arasında verilen cevapların farkı ile devlet okullarındaki öğrenci gruplarında en fazla işaretlenen renk ve seçilen rengin doygunluk ve parlaklık değeri ve anketin yazılı kısmı ile görsel kısmı arasında verilen cevapların farkı arasında anlamlı bir ilişki aranacaktır. Cinsiyete göre; ankete katılan kız öğrencilerin en fazla işaretlediği renk ve seçilen rengin doygunluk ve parlaklık değeri ve anketin yazılı kısmı ile görsel kısmı arasında verilen cevapların farkı ile ankete katılan erkek öğrencilerin en fazla işaretlediği renk ve seçilen rengin doygunluk ve parlaklık değeri ve anketin yazılı kısmı ile görsel kısmı arasında verilen cevapların farkı arasında anlamlı bir ilişki aranacaktır. Anket sonuçları SPSS 20 programı ile veri analizine tabi tutularak, öğrencilerin cinsiyet, okul türü, okul öncesi eğitim alma ya da almama durumu gibi bilgiler ile anketin yazılı kısmı ile görsel kısmı arasında verilen cevapların arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır.

5. 2. 1. Anket Sonuçlarının Genel Değerlendirmesi

Ankete katılım sağlayan 8-9 yaş 3. sınıf öğrencilerinde renk körlüğüne rastlanmamış ve hepsi okul öncesi eğitim almıştır. Öğrencilerin verdiği cevaplar değerlendirildiğinde elde edilen çizelgeler aşağıdaki gibidir.

Çizelge 5.7. Kavramsal Renklerde Tercih Edilen Renkler Toplamı

Kavramsal Renkler	Kırmızı	Mavi	Sarı	Yeşil	Mor	Turuncu	Diğer
Zemin	6	6	10	8	4	7	7
Duvar	9	9	6	6	6	8	4
Sıra	5	6	14	5	3	6	9
Kapı	7	8	8	6	1	8	10
Koridor	7	11	3	9	4	8	6
Cephe	7	14	5	5	4	2	11
Toplam	41	54	46	39	22	39	47

Renklerin kavramsal olarak sunulduğu anketin birinci bölümünde; Zemin renginde sarı, duvar renginde kırmızı ve mavi, sıra renginde sarı, kapıda mavi-sarı ve turuncu, koridor renginde mavi ve cephe renginde mavi renk tercih edilmiştir. Kavramsal renklerden en fazla tercih edilen renk mavi, en az tercih edilen renk ise mor olmuştur. Diğer seçeneğinde tercih edilen renkler; pembe, turkuaz, beyaz ve kahverengi olmuştur.

Çizelge 5.8. Görsellerdeki Çizgisel Renklerde Tercih Edilen Renkler Toplamı

Görsel Renkler	Kırmızı	Mavi	Mor	Turuncu	Sarı	Yeşil
Zemin	7	9	11	6	9	6
Duvar	9	9	8	10	9	3
Sıra	7	15	4	13	4	5
Kapı	4	11	7	11	9	6
Koridor	7	11	4	6	12	8
Cephe	13	8	5	6	10	6
Toplam	47	63	39	52	53	34

Renklerin görsel olarak sunulduğu anketin ikinci bölümünde; Zemin rengine mor, duvar rengine turuncu, sıra rengine mavi, kapı rengine mavi ve turuncu, koridor rengine sarı, cephe rengine kırmızı tercih edilmiştir. Görsel renklerden en fazla tercih edilen renk mavi, en az tercih edilen renk ise yeşildir. Her sırada en fazla seçilen renkler incelendiğinde; **çerçeve içinde** görüldüğü üzere **kapı ve sırada** mavi ve turuncu renk seçenekleri tercihinde yoğunlaşma gözlenmiştir

Anketin birinci bölümündeki kavramsal renkler ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde de en fazla seçilen renk mavidir. En fazla seçilen renk görsel renklerde ve kavramsal renklerde tutarlılık göstermiştir. Ancak en az seçilen renk değişiklik göstermiştir. En az seçilen renk kavramsal renklerde mor, görsellerdeki renklerde ise yeşildir. Zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe öğelerinden yalnızca kapı öğesinde hem kavramsal ve görsel renklerde en fazla tercih edilen renk (mavi ve turuncu) ortak olmuştur. Kavramsal renklerde mavi ve turuncuya ek olarak sarı renk tercih edilmiştir. Buradan kavramsal renklerle görsel renklerin farklı etkileri doğurduğu sonucuna ulaşılması mümkündür.

Görsellerden seçilen saturasyonu düşük olan ve saturasyonu yüksek olan renklerin tercihi çizelgeleri karşılaştırıldığında; **Saturasyonu düşük olan seçeneğin** seçilme sayısı **55**, **saturasyonu yüksek olan seçeneğin** seçilme sayısı **73** olmaktadır. Bu durumda saturasyonu fazla olan renklerin daha çok tercih edildiği gözlenmektedir. Çizelge 5.9. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Düşük Saturasyonlu Renkler

Düşük Doygunluk (S) Donukluk Etkisi	Kırmızı	Mavi	Mor	Turuncu	Sarı	Yeşil	Toplam
Zemin	0	0	1	5	8	0	14
Duvar	0	0	0	3	3	1	7
Sıra	1	1	0	3	1	1	7
Kapı	0	0	0	2	5	0	7
Koridor	0	0	0	4	6	0	10
Cephe	3	1	1	1	4	0	10
Toplam	4	2	2	18	27	2	55

Çerçeve içinde görüldüğü üzere **sıra haricindeki** seçeneklerde en çok tercih edilen **sarı renk**, düşük satürasyonlu olarak sunulan renklerde en çok tercih edilen renk olmuştur. En az tercih edilen renk ise mavi, mor ve yeşil olmuştur.

Çizelge 5.10. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Yüksek Saturasyonlu Renkler

Yüksek Doygunluk (S) Canlılık Etkisi	Kırmızı	Mavi	Mor	Turuncu	Sarı	Yeşil	Toplam
Zemin	3	1	1	1	1	2	9
Duvar	5	3	1	3	4	1	17
Sıra	3	1	0	6	1	1	12
Kapı	3	2	1	4	1	1	12
Koridor	4	2	1	1	0	0	8
Cephe	5	1	1	4	4	0	15
Toplam	23	10	5	19	11	5	73

Çerçeve içinde görüldüğü üzere yüksek saturasyondaki renk tercihlerinde **kırmızı (kapı ve sıra rengi hariç)** yoğunlaşma gözlenirken; **Sıra ve kapı rengi tercihinde turuncu renkte** yoğunlaşma gözlenmiştir. En az tercih edilen renk ise mor ve yeşil olmuştur.

Görsellerden seçilen Parlaklık (Brightness) değeri düşük olan ve Parlaklık (Brightness) değeri yüksek olan renklerin tercihi çizelgeleri karşılaştırıldığında; Parlaklık (Brightness) değeri düşük olan seçeneği seçeneğinin seçilme sayısı 50 ve Parlaklık (Brightness) değeri yüksek olan seçeneğin seçilme sayısı 110'dur. Parlaklık (Brightness) değeri yüksek olan seçenek daha fazla tercih edilmiştir.

Çizelge 5.11. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Düşük Parlaklıklı Renkler

Düşük (B) (Brightness) Koyuluk Etkisi	Kırmızı	Mavi	Mor	Turuncu	Sarı	Yeşil	Toplam
Zemin	2	1	2	0	0	2	7
Duvar	0	0	4	4	1	0	9
Sıra	1	0	1	2	0	1	5
Kapı	1	2	1	4	2	1	11
Koridor	1	0	2	1	5	1	10
Cephe	2	1	0	2	1	2	8
Toplam	7	4	10	13	9	7	50

Çerçeve içinde görüldüğü üzere düşük parlaklık (**Brightness**) **değerindeki** renk tercihlerinde **turuncu (zemin ve koridor rengi hariç)** yoğunlaşma gözlenmiştir. En az tercih edilen renk ise mavi olmuştur.

Çizelge 5.12. İkinci Bölümdeki Görsellerden Seçilen Yüksek Parlaklıklı Renkler

Yüksek (B) (Brightness) Açıklık Etkisi	Kırmızı	Mavi	Mor	Turuncu	Sarı	Yeşil	Toplam
Zemin	2	6	8	0	0	2	18
Duvar	5	6	3	0	0	1	15
Sıra	2	13	3	2	2	2	24
Kapı	1	6	5	1	1	4	18
Koridor	2	9	1	0	1	7	20
Cephe	3	5	1	1	1	4	15
Toplam	15	45	21	4	5	20	110

Çerçeve içinde görüldüğü üzere yüksek parlaklık (**Brightness**) **değerindeki** renk tercihlerinde **mavi (zemin rengi hariç)** yoğunlaşma gözlenmiştir. En az tercih edilen renk ise **turuncu (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe renginde)** olmuştur.

5. 2. 2. Cinsiyete Göre Renk Tercihi Karşılaştırması

Çizelge 5.13. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Kavramsal Renk Tercihi Çizelgesi

Kavramsal	Kırmızı		Mavi		Sarı		Yeşil		Mor		Turuncu		Diğer	
Cinsiyet	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
Zemin	2	4	1	5	9	1	7	1	0	4	3	4	2	5
Duvar	6	3	7	2	1	5	3	3	1	5	5	3	1	3
Sıra	4	1	5	1	4	10	2	3	1	2	5	1	3	6
Kapı	4	3	4	4	3	5	3	3	0	1	5	3	5	5
Koridor	5	2	6	5	1	2	3	6	2	2	4	4	3	3
Cephe	3	4	5	9	4	1	3	2	1	3	0	2	8	3
Toplam	24	17	28	26	22	24	21	18	5	17	22	17	22	25

Kavramsal renklerde;

Erkekler ve kızlar en çok **mavi** rengi tercih etmişlerdir. Erkekler en az **mor** rengi , Kızların en az tercihleri **kırmızı**, **mor** ve **turuncu** renkler olmuştur.

Cinsiyet ile kavramsal olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. **Cinsiyet ile kavramsal renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında zemin rengi dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.**

Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kıkare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Cinsiyet ile sınıf zemin rengi arasında anlamlı fark vardır. $p=0,01$ $p<0,05$

Kızlar zemin renginde en çok mavi rengi, erkekler en çok sarı rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile sınıf duvar rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,079$ $p>0,05$

Kızlar sınıf duvar renginde en çok sarı ve moru, erkekler mavi rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile sıra rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,06$ $p>0,05$

Kızlar sıra renginde en çok sarı, erkekler turuncu ve mavi rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile kapı rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,864$ $p>0,05$

Kızlar kapı renginde en çok sarı, erkekler turuncu rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile koridor rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,836$ $p>0,05$

Kızlar koridor renginde en çok yeşil, erkekler mavi rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,142$ $p>0,05$

Kızlar ve erkekler cephe renginde en çok mavi tercih etmiştir.

Çizelge 5.14. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihi Çizelgesi

Görsel	Kırmızı		Mavi		Mor		Turuncu		Sarı		Yeşil	
Cinsiyet	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
Zemin	4	3	4	5	1	10	4	2	6	3	5	1
Duvar	4	5	6	3	1	7	7	3	4	5	2	1
Sıra	4	3	6	9	0	4	8	5	3	1	3	2
Kapı	1	3	5	6	4	3	8	3	4	5	2	4
Koridor	2	5	7	4	3	1	2	4	7	5	3	5
Cephe	7	6	5	3	0	5	3	3	7	3	2	4
Toplam	22	25	33	30	9	30	32	20	31	22	17	17

Görsel renklerde;

Erkekler ve kızlar en çok **mavi** rengi tercih etmişlerdir. Erkekler en az **mor** rengi , Kızlar en az yeşil rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile görsel olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. **Cinsiyet ile görsel renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında zemin rengi dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.**

Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kikare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Cinsiyet ile sınıf zemin rengi arasında anlamlı fark vardır. $p=0,02$ $p<0,05$

Kızlar zemin renginde en çok mor, erkekler en çok sarı rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile sınıf duvar rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,141$ $p>0,05$

Kızlar sınıf duvar renginde en çok moru, erkekler turuncu rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile sıra rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,144$ $p>0,05$

Kızlar sıra renginde en çok mavi, erkekler turuncu rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile kapı rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,489$ $p>0,05$

Kızlar kapı renginde en çok mavi, erkekler turuncu rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile koridor rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,451$ $p>0,05$

Kızlar koridor renginde en çok kırmızı, sarı ve yeşil, erkekler mavi ve sarı rengi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,080$ $p>0,05$

Kızlar cephe renginde en çok kırmızı, erkekler sarı ve kırmızı rengi tercih etmiştir.

Çizelge 5.15. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük Doygunluk

Düşük Doygunluk (S)Donukluk Etkisi	Kırmızı		Mavi		Mor		Turuncu		Sarı		Yeşil	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
Cinsiyet												
Zemin	0	0	0	0	0	1	3	2	5	3	0	0
Duvar	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0
Sıra	0	1	0	1	0	1	1	2	1	0	1	0
Kapı	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	0	0
Koridor	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	0	0
Cephe	2	1	0	1	0	1	0	1	4	0	0	0
Toplam	2	2	0	2	0	3	7	11	16	11	2	0

Çizelge 5. 16. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek Doygunluk

Yüksek Doygunluk (S)Canlılık Etkisi	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Cinsiyet	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T
Zemin	3	0	3	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	2	0	2
Duvar	3	2	5	3	0	3	0	1	1	3	0	3	2	2	4	0	1	1
Sıra	2	1	3	0	1	1	0	0	0	4	2	6	0	1	1	0	1	1
Kapı	2	1	3	1	1	2	0	1	1	3	1	4	0	1	1	0	1	1
Koridor	1	3	4	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Cephe	3	2	5	1	0	1	0	1	1	1	3	4	1	3	4	0	0	0
Toplam	14	9	23	7	3	10	1	4	5	12	7	19	4	7	11	2	3	5

Çizelge 5.17. Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük Parlaklık (Brightness)

Düşük (B) Koyuluk Etkisi	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Cinsiyet	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T
Zemin	0	2	2	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Duvar	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	0	4	0	1	1	0	0	0
Sıra	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1
Kapı	0	1	1	0	1	1	1	0	1	3	1	4	2	0	2	0	1	1
Koridor	1	0	1	0	0	0	2	0	2	0	1	1	4	1	5	0	1	1
Cephe	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	2	2
Toplam	3	4	7	1	1	2	5	4	9	10	3	13	7	2	9	3	4	7

Çizelge 5.18. Çizelge:Kız Ve Erkek Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek Parlaklık (B)

Yüksek (B) Açıklık Etkisi	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Cinsiyet	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T
Zemin	1	1	2	2	4	6	0	8	8	0	0	0	0	1	1	1	0	1
Duvar	2	3	5	3	3	6	0	3	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Sıra	2	0	2	6	7	13	0	3	3	2	0	2	2	0	2	1	1	2
Kapı	0	1	1	2	4	6	3	2	5	1	0	1	0	1	1	2	2	4
Koridor	0	2	2	6	3	9	0	1	1	0	0	0	0	1	1	3	4	7
Cephe	0	3	3	3	2	5	0	1	1	0	1	1	1	0	1	2	2	4
Toplam	5	10	15	22	23	45	3	18	21	3	1	4	3	3	6	10	9	19

Cinsiyet ile görsel olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. **Cinsiyet ile görsel renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında zemin rengi dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.**

Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kikare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Görsel renklerin parlaklık ve doygunluk değerleri incelendiğinde;

Cinsiyet ile sınıf zemin rengi arasında anlamlı fark vardır. $p=0,06$ $p<0,05$

Kızlar zemin renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok moru tercih etmiştir. Erkekler zemin renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı tercih etmiştir.

Kızlar zemin renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızıyı, yüksek parlaklıkta en çok moru tercih etmiştir. Erkekler zemin renginde düşük parlaklıkta en çok yeşili, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile sınıf duvar rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,316$ $p>0,05$

Kızlar duvar renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda en çok kırmızı ve sarıyı tercih etmiştir. Erkekler duvar renginde düşük saturasyonda en çok sarı ve yeşil, yüksek saturasyonda en çok kırmızı, mavi ve turuncuyu tercih etmiştir.

Kızlar duvar renginde düşük parlaklıkta en çok moru, yüksek parlaklıkta en çok kırmızı, mavi ve moru tercih etmiştir. Erkekler duvar renginde düşük parlaklıkta en çok turuncu, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir

Cinsiyet ile sıra rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,916$ $p>0,05$

Kızlar sıra renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir. Erkekler sıra renginde düşük saturasyonda en çok turuncu, sarı ve yeşil, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

Kızlar sıra renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızı ve turuncu, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir. Erkekler sıra renginde düşük parlaklıkta en çok turuncu ve yeşil, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir

Cinsiyet ile kapı rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,754$ $p>0,05$

Kızlar kapı renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda renkleri eşit derecede tercih etmiştir. Erkekler kapı renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

Kızlar kapı renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızı, mavi, turuncu ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir. Erkekler kapı renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok moru tercih etmiştir.

Cinsiyet ile koridor rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,553$ $p>0,05$

Kızlar koridor renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda kırmızıyı tercih etmiştir. Erkekler koridor renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızı, mavi ve moru tercih etmiştir.

Kızlar koridor renginde düşük parlaklıkta en çok turuncu, sarı ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok yeşili tercih etmiştir. Erkekler koridor renginde düşük parlaklıkta en çok sarı, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,295$ $p>0,05$

Kızlar cephe renginde düşük saturasyonda en çok kırmızı, mavi, mor ve turuncuyu, yüksek saturasyonda turuncu ve sarıyı tercih etmiştir. Erkekler cephe renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı tercih etmiştir.

Kızlar cephe renginde düşük parlaklıkta en çok yeşili, yüksek parlaklıkta en çok kırmızıyı tercih etmiştir. Erkekler cephe renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızı ve turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Erkek öğrenciler kavramsal renklerde en fazla maviyi, en az tercih moru tercih etmiştir. Görsellerdeki çizgisel renklerden fazla maviyi, en az moru tercih etmiştir.

Erkek öğrencilerde;

Erkek Öğrencilerin cevaplarında anketin birinci bölümündeki kavramsal renk ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde de en fazla seçilen renk mavi, en az seçilen renk mordur. Bir tutarlılık gözükmemektedir.

İkinci bölümündeki görsellerdeki renklerin aynı renk türünden 4 farklı seçenek olan sunulan s , $s+40/20$, b , ve $b+20$ seçeneklerinden; S yani saturasyonu düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 27; $S+40/20$ yani saturasyonu yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 40; B yani parlaklığı düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 31; $B+20$ yani parlaklığı yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 46 olmuştur. Saturasyonu yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. Parlaklığı yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. En fazla seçilen renk parlaklığı yüksek renklerdir.

Kız öğrencilerde;

Kız öğrenciler kavramsal renklerde en fazla maviyi en az yeşili tercih etmişlerdir. Görsellerdeki çizgisel renklerde en fazla maviyi, en az yeşili tercih etmiştir. Kız Öğrencilerin cevaplarında anketin birinci bölümündeki kavramsal renk ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde de en fazla seçilen renk mavi, en az seçilen renk yeşildir. Bir tutarlılık gözükmemektedir

İkinci bölümündeki görsellerdeki renklerin aynı renk türünden 4 farklı seçenek olan sunulan s , $s+40/20$, b , ve $b+20$ seçeneklerinden: s yani saturasyonu düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 29; $s+40/20$ yani saturasyonu yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 33; b yani parlaklığı düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 18; $b+20$ yani parlaklığı yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 64 olmuştur.

Saturasyonu yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. Parlaklığı yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. En fazla seçilen renkler de parlaklığı yüksek renklerdir.

5. 2. 3. Yaşa Göre Renk Tercihi Karşılaştırması

Ankete katılan öğrencilerden 33' ü 8 yaşında ve 15' i 9 yaşındadır. Bu durum anket çalışmasının 3.sınıf öğrencilerine uygulanmasından dolayıdır. Çıkan sonuçlarda bu oran hesaba katılarak kıkare testi uygulanmıştır. 8 ve 9 yaş grupları kendi aralarında değerlendirilip, sonrasında 8 ve 9 yaş grubu birbiri ile karşılaştırılmıştır.

Çizelge 5.19. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Kavramsal Renk Tercihi Çizelgesi

Kavramsal	Kırmızı		Mavi		Sarı		Yeşil		Mor		Turuncu		Diğer	
Yaş	8y	9y	8y	9y	8y	9y	8y	9y	8y	9y	8y	9y	8y	9y
Zemin	6	0	4	2	6	4	4	4	3	1	6	1	4	3
Duvar	7	2	5	4	6	0	3	3	6	0	5	3	1	3
Sıra	3	2	5	1	10	4	4	1	1	2	4	2	6	3
Kapı	4	3	5	3	6	2	5	1	1	0	5	3	7	3
Koridor	4	3	9	2	1	2	7	2	1	3	8	0	3	3
Cephe	5	2	9	5	3	2	3	2	4	0	2	0	7	4
Toplam	29	12	37	17	32	14	26	13	16	6	30	9	28	19

Kavramsal renklerde;

8 yaş öğrencileri en çok **mavi** rengi tercih etmişlerdir. 9 yaş öğrencileri en çok diğer renk seçeneğini sonrasında mavi rengi tercih etmişlerdir.

8 ve 9 yaş öğrencileri en az **mor** rengi tercih etmişlerdir.

Yaş ile kavramsal olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. Yaş ile kavramsal renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında **sınıf duvarı ve koridor rengi** dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kıkare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Yaş ile sınıf zemin rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,266$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler zemin rengine en çok kırmızı, sarı ve turuncuyu, 9 yaşındaki öğrenciler en çok sarı ve yeşili tercih etmiştir.

Yaş ile sınıf duvar rengine arasında **anlamlı fark vardır**. $p=0,026$ $p<0,05$

8 yaşındaki öğrenciler sınıf duvar rengine en çok kırmızıyı, 9 yaşındaki öğrenciler maviyi tercih etmiştir.

Yaş ile sıra rengine arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,831$ $p>0,05$

8 ve 9 yaşındaki öğrenciler sıra rengine en çok sarıyı tercih etmişlerdir.

Yaş ile kapı rengine arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,893$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler kapı rengine en çok sarıyı, 9 yaşındaki öğrenciler kırmızı, mavi ve turuncuyu tercih etmiştir.

Yaş ile koridor rengine arasında **anlamlı fark vardır**. $p=0,036$ $p<0,05$

8 yaşındaki öğrenciler koridor rengine en çok maviyi, 9 yaşındaki öğrenciler kırmızı ve moru tercih etmiştir.

Yaş ile cephe rengine arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,529$ $p>0,05$

8 ve 9 yaşındaki öğrenciler cephe rengine en çok maviyi tercih etmiştir.

Çizelge 5.20. 8 Ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihi Çizegesi

Görsel	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Yaş	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T
Zemin	5	2	7	5	4	9	10	1	11	4	2	6	6	3	9	3	3	6
Duvar	8	1	9	4	5	9	8	0	8	6	4	10	6	3	9	1	2	3
Sıra	5	2	7	9	6	15	3	1	4	9	4	13	3	1	4	4	1	5
Kapı	2	2	4	8	3	11	4	3	7	7	4	11	8	1	9	4	2	6
Koridor	6	1	7	9	2	11	0	4	4	3	3	6	8	4	12	7	1	8
Cephe	8	5	13	6	2	8	4	1	5	5	1	6	5	5	10	5	1	6
Toplam	34	13	47	41	22	63	29	10	39	34	18	52	36	17	53	24	10	34

Görsel renklerde;

8 ve 9 yaş öğrencileri en çok **mavi** rengi tercih etmişlerdir.

8 yaş öğrencileri en az yeşil, 9 yaş öğrencileri en az **mor ve yeşil** rengi tercih etmişlerdir.

Yaş ile görsel olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. Yaş ile görsel renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında **duvar ve koridor rengi** dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kikare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Yaş ile sınıf zemin rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,445$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler zemin renginde en çok mor, 9 yaşındaki öğrenciler en çok mavi rengi tercih etmiştir.

Yaş ile sınıf duvar rengi arasında **anlamlı fark vardır**. $p=0,032$ $p<0,05$

8 yaşındaki öğrenciler sınıf duvar renginde en çok kırmızı ve moru, 9 yaşındaki öğrenciler maviyi tercih etmiştir.

Yaş ile sıra rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,962$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler sıra renginde en çok mavi ve turuncuyu, 9 yaşındaki öğrenciler maviyi tercih etmiştir.

Yaş ile kapı rengi arasında anlamlı fark bulunamamıştır. $p=0,655$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler kapı renginde en çok mavi ve sarı, 9 yaşındaki öğrenciler turuncuyu tercih etmiştir.

Yaş ile koridor rengi arasında anlamlı fark vardır. $p=0,017$ $p<0,05$

8 yaşındaki öğrenciler koridor renginde en çok maviyi, 9 yaşındaki öğrenciler mor ve sarı rengi tercih etmiştir.

Yaş ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,605$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler cephe renginde en çok kırmızı, 9 yaşındaki öğrenciler kırmızı ve sarıyı tercih etmiştir

Çizelge 5.21. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük Doygunluk (S)

G.Düşük (S) Donukluk Etkisi	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Yaş	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T
Zemin	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	2	5	6	2	8	0	0	0
Duvar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	2	1	3	0	1	1
Sıra	1	0	1	1	0	1	0	0	0	3	0	3	1	0	1	1	0	1
Kapı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	1	5	0	0	0
Koridor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	3	3	6	0	0	0
Cephe	1	2	3	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	4	4	0	0	0
Toplam	2	2	4	2	0	2	2	0	2	14	4	18	16	11	27	1	1	2

Çizelge 5.22. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek Doygunluk (S)

G. Yüksek (S) Canlılık Etkisi	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Yaş	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T
Zemin	2	1	3	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2
Duvar	3	2	5	3	0	3	1	0	1	0	3	3	4	0	4	1	0	1
Sıra	2	1	3	0	1	1	0	0	0	4	2	6	1	0	1	1	0	1
Kapı	1	2	3	0	2	2	0	1	1	1	3	4	1	0	1	1	0	1
Koridor	3	1	4	2	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Cephe	4	1	5	1	0	1	1	0	1	2	2	4	4	0	4	0	0	0
Toplam	15	8	23	7	3	10	3	2	5	8	11	19	10	1	11	4	1	5

Çizelge 5.23. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Düşük (Brightness)

G. Düşük (B) Koyuluk Etkisi	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Yaş	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T
Zemin	2	0	2	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Duvar	0	0	0	0	0	0	4	0	4	3	1	4	0	1	1	0	0	0
Sıra	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	1	0	1
Kapı	1	0	1	2	0	2	1	0	1	3	1	4	2	0	2	1	0	1
Koridor	1	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	1	4	1	5	1	0	1
Cephe	1	1	2	1	0	1	0	0	0	2	0	2	1	0	1	2	0	2
Toplam	6	1	7	4	0	4	8	2	10	11	2	13	7	2	9	6	1	7

Çizelge 5.24. 8 ve 9 Yaş Öğrencilerin Görsel Renk Tercihinde Yüksek (Brightness)

G.Yüksek (B) Açıklık Etkisi	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Yaş	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T	8	9	T
Zemin	1	1	2	3	3	6	6	2	8	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Duvar	5	0	5	1	5	6	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sıra	1	1	2	8	5	13	2	1	3	0	2	2	1	1	2	1	1	2
Kapı	0	1	1	6	0	6	3	2	5	1	0	1	1	0	1	2	2	4
Koridor	2	0	2	7	2	9	0	1	1	0	0	0	1	0	1	6	1	7
Cephe	2	1	3	3	2	5	1	0	1	1	0	1	0	1	1	3	1	4
Toplam	11	4	15	28	17	45	15	6	21	2	2	4	3	2	5	13	7	20

Yaş ile görsel olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. Yaş ile görsel renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında **sıra ve kapı rengi** dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Görsel renklerin parlaklık ve doygunluk değerleri incelendiğinde; Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kıkare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Yaş ile sınıf zemin rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,656$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler zemin renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler zemin renginde düşük saturasyonda en çok turuncu ve sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızı sarı ve yeşili tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler zemin renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızı ve moru, yüksek parlaklıkta en çok moru tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler zemin renginde düşük parlaklıkta en çok yeşili, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Yaş ile sınıf duvar rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,819$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler duvar renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda en çok sarıyı tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler duvar renginde düşük saturasyonda en çok sarı ve yeşil, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler duvar renginde düşük parlaklıkta en çok moru, yüksek parlaklıkta en çok kırmızıyı tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler duvar renginde düşük parlaklıkta en çok turuncu ve sarıyı, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Yaş ile sıra rengi arasında anlamlı fark vardır. $p=0,010$ $p<0,05$

8 yaşındaki öğrenciler sıra renginde düşük saturasyonda ve yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler sıra renginde düşük saturasyonda tercih edilmemiştir. Yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler sıra renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok mavi ve turuncuyu tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler sıra renginde düşük parlaklıkta olan seçeneği tercih etmemiştir. Yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Yaş ile kapı rengi arasında anlamlı fark vardır. $p=0,014$ $p<0,05$

8 yaşındaki öğrenciler kapı renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda kırmızı, turuncu, sarı ve yeşili tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler kapı renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler kapı renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler kapı renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok moru tercih etmiştir.

Yaş ile koridor rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,401$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler koridor renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda kırmızıyı tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler koridor renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızı, mor ve turuncuyu tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler koridor rengine düşük parlaklıkta en çok sarıyı, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler koridor rengine düşük parlaklıkta en çok mor, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Yaş ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,110$ $p>0,05$

8 yaşındaki öğrenciler cephe rengine düşük saturasyonda en çok kırmızı, mavi, mor ve turuncuyu, yüksek saturasyonda kırmızı ve sarıyı tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler cephe rengine düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler cephe rengine düşük parlaklıkta en çok turuncu ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok mavi ve yeşili tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler cephe rengine düşük parlaklıkta en çok kırmızıyı, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrencilerde;

Anketin birinci bölümündeki kavramsal renklerde en fazla tercih edilen mavi, en az tercih edilen mordur. Görsellerdeki çizgisel renklerde en fazla sarı, en az yeşil tercih edilmiştir. Görsel ve kavramsal renklerde en fazla ve en az tercih edilen renkler birbirinden farklıdır.

İkinci bölümündeki görsellerdeki renklerin aynı renk türünden 4 farklı seçenek olan sunulan s , $s+40/20$, b ve $b+20$ seçeneklerinden; S yani saturasyonu düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 37; $S+40/20$ yani saturasyonu yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 47; B yani brightness ı düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 42; $B+20$ yani brightness ı yüksek olan seçenek 72 kez seçilmiştir.

Saturasyonu yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. Parlaklığı yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. En fazla seçilen renk de parlaklığı yüksek renklerdir.

9 yaşındaki öğrencilerde;

Anketin birinci bölümündeki kavramsal renklerde en fazla tercih edilen mavi, en az tercih edilen mordur. Görsellerdeki çizgisel renklerde en fazla mavi, en az mor ve yeşil tercih edilmiştir. Kavramsal ve görsel renklerde en fazla seçilen renk aynıdır. Kavramsal renklerde en az tercih edilen renk mor iken, görsellerde mor ve yeşildir. Görsel renklerde ve kavramsal renk tercihlerinde bir tutarlılık gözlenmektedir. İkinci

bölümündeki görsellerdeki renklerin aynı renk türünden 4 farklı seçenek olan sunulan s, s+40/20, b, ve b+20 seçeneklerinden; S yani saturasyonu düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 18; S+40 /20 yani saturasyonu yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 26; B yani brightness ı düşük olan seçeneği seçeneğinin seçilme sayısı 8; B+20 yani brightness ı yüksek olan seçeneğin seçilme sayısı 38 olmuştur. Saturasyonu yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. Parlaklığı yüksek olan seçenek daha çok tercih edilmiştir. En fazla seçilen renkler de parlaklığı yüksek renklerdir.

5. 2. 4. Okul Türüne Göre Renk Tercihi Karşılaştırması

Çizelge 5.25.Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Kavramsal Renk Tercihi Çizelgesi

Kavramsal	Kırmızı		Mavi		Sarı		Yeşil		Mor		Turuncu		Diğer	
Okul Türü	Ö	D	Ö	D	Ö	D	Ö	D	Ö	D	Ö	D	Ö	D
Zemin	2	4	3	3	2	8	7	1	2	2	4	3	4	3
Duvar	3	6	4	5	5	1	3	3	3	3	4	4	2	2
Sıra	3	2	2	4	6	8	2	3	1	2	3	3	7	2
Kapı	3	4	6	2	3	5	3	3	1	0	4	4	4	6
Koridor	3	4	4	7	2	1	5	4	3	1	4	4	3	3
Cephe	6	1	5	9	1	4	4	1	1	3	1	1	6	5
Toplam	20	21	24	30	19	27	24	15	11	11	20	19	26	21

Kavramsal renklerde;

Özel okul öğrencileri diğer seçeneğinden sonra, **mavi ve yeşili** tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri en çok mavi rengi tercih etmiştir.

Özel ve devlet okulu öğrencileri en az **mor rengi** tercih etmiştir.

Okul türü ile kavramsal olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. Okul türü ile kavramsal renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) **tercih edilmeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.**

Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kikare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Okul türü ile sınıf zemin rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,130$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri zemin renginde en çok yeşili, devlet okulu öğrencileri en çok sarıyı tercih etmiştir.

Okul türü ile sınıf duvar rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,671$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri sınıf duvar renginde en çok sarıyı, devlet okulu öğrencileri kırmızıyı tercih etmiştir.

Okul türü ile sıra rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,589$ $p>0,05$

Özel ve devlet okulu öğrencileri okul öğrencileri sıra renginde en çok sarıyı tercih etmiştir.

Okul türü ile kapı rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,605$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri kapı renginde en çok maviyi, devlet okulu öğrencileri sarıyı tercih etmiştir.

Okul türü ile koridor rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,872$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri koridor renginde en çok yeşili, devlet okulu öğrencileri maviyi tercih etmiştir.

Okul türü ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,120$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri kırmızıyı, devlet okulu öğrencileri cephe renginde en çok maviyi tercih etmiştir.

Çizelge 5.26. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihi Çizelgesi

Görsel	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Okul Türü	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T
Zemin	6	1	7	4	5	9	4	7	11	4	2	6	3	6	9	3	3	6
Duvar	5	4	9	3	6	9	5	3	8	5	5	10	3	6	9	3	0	3
Sıra	5	2	7	6	9	15	3	1	4	6	7	13	2	2	4	2	3	5
Kapı	3	1	4	8	3	11	3	4	7	3	8	11	4	5	9	3	3	6
Koridor	6	1	7	3	8	11	4	0	4	3	3	6	3	9	12	5	3	8
Cephe	7	6	13	3	5	8	1	4	5	4	2	6	4	6	10	5	1	6
Toplam	32	15	47	27	36	63	20	19	39	25	27	52	19	34	53	21	13	34

Görsel renklerde;

Okul türü ile görsel olarak sunulan zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. Okul türü ile görsel renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında **zemin ve koridor** rengi dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kikare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Okul türü ile sınıf zemin rengi arasında **anlamlı fark vardır**. $p=0,252$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri zemin renginde en çok kırmızıyı, devlet okulu öğrencileri en çok moru tercih etmiştir.

Okul türü ile sınıf duvar rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,0235$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri sınıf duvar renginde en çok kırmızı, mor ve turuncuyu, devlet okulu öğrencileri mavi ve sarıyı tercih etmiştir.

Okul türü ile sıra rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$p=0,660$ $p>0,05$

Kızlar sıra renginde en çok mavi ve turuncuyu, devlet okulu öğrencileri maviyi tercih etmiştir.

Cinsiyet ile kapı rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$$p=0,304 \quad p>0,05$$

Özel okul öğrencileri kapı renginde en çok maviyi, devlet okulu öğrencileri turuncuyu tercih etmiştir.

Okul türü ile koridor rengi arasında anlamlı fark vardır.

$$p=0,008 \quad p<0,05$$

Özel okul öğrencileri koridor renginde en çok kırmızıyı, devlet okulu öğrencileri sarıyı tercih etmiştir.

Okul türü ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

$$p=0,0260 \quad p>0,05$$

Özel okul öğrencileri cephe renginde en çok kırmızıyı, devlet okulu öğrencileri kırmızı ve sarıyı tercih etmiştir

Çizelge 5.27. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Düşük (S)

G.Düşük (S)	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Okul Türü	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T
Zemin	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	5	3	5	8	0	0	0
Duvar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	3	3	1	0	1
Sıra	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	0	3	0	1	1	0	1	1
Kapı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2	5	0	0	0
Koridor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	2	4	6	0	0	0
Cephe	1	2	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	2	2	4	0	0	0
Toplam	1	3	4	0	2	2	0	2	2	14	4	18	10	17	27	1	1	2

Çizelge 5.28. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Yüksek (S)

G. Yüksek (S)	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Okul Türü	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T
Zemin	3	0	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2
Duvar	4	1	5	1	2	3	0	1	1	2	1	3	2	2	4	1	0	1
Sıra	3	0	3	0	1	1	0	0	0	1	5	6	0	1	1	0	1	1
Kapı	2	1	3	2	0	2	0	1	1	2	2	4	0	1	1	0	1	1
Koridor	3	1	4	0	2	2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Cephe	2	3	5	0	1	1	1	0	1	2	2	4	2	2	4	0	0	0
Toplam	17	6	23	3	7	10	2	3	5	7	12	19	4	7	11	2	3	5

Çizelge 5.29. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Düşük (B)

G.Düşük (B)	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Okul Türü	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T
Zemin	1	1	2	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Duvar	0	0	0	2	0	2	1	2	3	1	3	4	0	1	1	0	0	0
Sıra	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	1
Kapı	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	4	4	0	2	2	0	1	1
Koridor	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1	1	1	4	5	0	1	1
Cephe	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	2
Toplam	6	1	7	6	2	8	1	4	5	1	12	13	1	8	9	3	4	7

Çizelge 5.30. Özel Ve Devlet İlkokulu Öğrencilerinin Görsel Renk Tercihinde Yüksek (B)

G. Yüksek (B)	Kırmızı			Mavi			Mor			Turuncu			Sarı			Yeşil		
Okul Türü	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T	Ö	D	T
Zemin	2	0	2	4	2	6	3	5	8	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Duvar	2	3	5	2	4	6	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Sıra	1	1	2	6	7	13	2	1	3	2	0	2	2	0	2	1	1	2
Kapı	0	1	1	4	2	6	3	2	5	1	0	1	1	0	1	3	1	4
Koridor	2	0	2	3	6	9	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5	2	7
Cephe	2	1	3	2	3	5	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4	0	4
Toplam	9	6	15	21	24	45	12	9	21	4	0	4	3	2	5	15	5	20

Görsel renklerin parlaklık ve doygunluk değerleri incelendiğinde;

Okul türü ile zemin, duvar, sıra, kapı, koridor, cephe renkleri arasında anlamlı ilişki aranmıştır. **Okul türü** ile görsel renklerin 6 farklı yüzeyde (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe) tercih edilmeleri arasında **zemin** rengi dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Anlamlı fark için kategorik değişkenler arasında kıkare likelihood testi sonuçları ve çıkan p değerleri aşağıdaki gibi olmuştur:

Okul türü ile sınıf zemin rengi arasında **anlamlı fark vardır**. $p=0,924$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri zemin renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri zemin renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok mavi, mor, turuncu, sarı ve yeşili tercih etmiştir.

Özel okul öğrencileri zemin renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızı, mavi ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri zemin renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızı, mavi, mor ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok moru tercih etmiştir.

Cinsiyet ile sınıf duvar rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,623$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri duvar renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri duvar

renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok mavi ve sarıyı tercih etmiştir.

Özel okul öğrencileri duvar renginde düşük parlaklıkta en çok maviyi, yüksek parlaklıkta en çok moru tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri duvar renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu; yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir

Okul türü ile sıra rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,499$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri sıra renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri sıra renginde düşük saturasyonda en çok kırmızı, mavi, sarı ve yeşili; yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

Özel okul öğrencileri sıra renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızı, mavi ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri sıra renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir

Okul türü ile kapı rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,072$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri kapı renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyondakırmızı, mavi ve turuncuyu tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri kapı renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu tercih etmiştir.

Özel okul öğrencileri kapı renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızıyı, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri kapı renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu; yüksek parlaklıkta en çok mavi ve moru tercih etmiştir.

Okul türü ile koridor rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,896$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri koridor renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda kırmızıyı tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri koridor renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok maviyi tercih etmiştir.

Özel okul öğrencileri koridor renginde düşük parlaklıkta en çok maviyi, yüksek parlaklıkta en çok yeşili tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri koridor renginde düşük parlaklıkta en çok sarıyı, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Okul türü ile cephe rengi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. $p=0,783$ $p>0,05$

Özel okul öğrencileri cephe renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda kırmızı, turuncu ve sarıyı tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri cephe renginde düşük saturasyonda en çok kırmızı ve sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı tercih etmiştir.

Özel okul öğrencileri cephe renginde düşük parlaklıkta en çok kırmızıyı, yüksek parlaklıkta en çok yeşili tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri cephe renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok maviyi tercih etmiştir.

Devlet Okulu Öğrencileri;

Kavramsal renklerde tercih edilen renklerde en fazla maviyi, en az moru tercih etmiştir. Görsellerdeki çizgisel renklerde en fazla maviyi, en az yeşili tercih etmiştir. Anketin birinci bölümündeki kavramsal renk ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde de en fazla seçilen renk mavi, en az seçilen kavramsal renklerde mor, görsellerdeki renklerde ise yeşildir.

İkinci bölümündeki görsellerdeki renklerin aynı renk türünden 4 farklı seçenek olan sunulan s , $s+40/20$, b , ve $b+20$ seçeneklerinden: s yani saturasyonu düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 29; $s+40/20$ yani saturasyonu yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 38; b yani parlaklığı düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 31; $b+20$ yani brightness 1 yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 46'dır. Saturasyonu ve parlaklığı yüksek olan seçenekler daha çok tercih edilmiştir.

Özel Okul Öğrencileri;

Kavramsal renklerde tercih edilen renkler toplamı en fazla tercih edilen diğer seçeneği ve hemen sonrasında mavi ve yeşil, en az tercih edilen renk ise mordur. Görsellerdeki çizgisel renklerden en fazla kırmızı, en az ise sarı tercih edilmiştir. Anketin birinci bölümündeki kavramsal renk ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde de en az ve en çok seçilen renkler birbirinden farklı olmaktadır.

İkinci bölümündeki görsellerdeki renklerin aynı renk türünden 4 farklı seçenek olan sunulan s , $s+40/20$, b ve $b+20$ seçeneklerinden; s yani saturasyonu düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 26; $s+40/20$ yani saturasyonu yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 35; b yani parlaklığı düşük olan seçeneğinin seçilme sayısı 17; $b+20$ yani parlaklığı yüksek olan seçeneğinin seçilme sayısı 64'tür. Saturasyonu ve parlaklığı yüksek olan seçenekler daha çok tercih edilmiştir.

5.3. Tartışma

Anket çalışmasının sonucunda renk tercihindeki yönelim, kavramsal ve görsel renk tercihi arasındaki ilişki, renk ve öge eşleştirilmesi (kapı, sıra, zemin, duvar, koridor ve cephe rengi), tercih edilen renklerin değer (parlaklık değeri) ve yoğunluğu, cinsiyet-yaş-okul türü ile renk tercihi ve renk öge eşleştirilmesi, cinsiyet-yaş-okul türü ile tercih edilen renklerin değer ve yoğunluğu ilgili sonuçlara ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanmıştır. Çalışmanın ilkökul yapıları ve renk olgusu bölümünde anlatılan çalışmalar ile anket çalışmasının sonuçları karşılaştırılmış ve çıkarımlar yapılmıştır.

- **Anket çalışmasında renk tercihindeki yönelim incelenmiştir.**

Acar ve Yıldırım'ın (2012) belirttiği gibi Itten'in kişinin renk eğitimi almaksızın kendi renk ifadelerini bulabileceği düşüncesine paralel olarak renk kullanımında daha az şartlanmış olabilecekleri düşüncesiyle 8-9 yaş aralığındaki çocuklara anket uygulanmıştır. Renk tercihinde yönelim araştırılmıştır.

Çocukların mekan ve renk deneyiminin okul mekanlarındaki renk tercihlerinde önyargı ve yönelim sağladığı görülmüştür. Çocuklara fiziksel çevrelerinde gördükleri renklere bağlı kalmak zorunda olmadıkları açıklanmasına rağmen; çocuklarda görmeye alıştıkları renkleri tercih etme eğilimi gözlenmiştir. Çocukların anket sürecinde kendilerinin ve aile üyelerinin odalarındaki ve sınıflarındaki renkleri (sıra-duvar-sınıf mobilyası ve kapı) bir referans noktası olarak gördüğü gözlenip, renk ile ilgili kısıtları olduğu kanısına varılmıştır. Anket esnasında sıra ve kapı renginin mor tercih edilip edilemeyeceği gibi bir sorunun gelmesi ve malzemenin "tahta" olup olmadığı gibi yinelenen sorular bu kısıtı doğrular niteliktedir. İlkokul mekanlarında tercih edilecek rengin konut mekanındaki oda renginde seçilme isteği okul ve ev mekan kavramlarının sorgulanıp sorgulanmadığı sorusunu beraberinde getirmektedir.

- **Anket çalışmasında renk türü tercihleri incelenmiştir.**

Kavramsal ve görsel renklerin tercihinde farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu noktada rengin ifade şeklinin renk tercihinde etkili olduğu gözlenmektedir. Seçili kavramsal renklerden en fazla tercih edilen renk mavi, en az tercih edilen renk ise mor olmuştur. Seçili görsel renklerden en fazla tercih edilen renk mavi, en az tercih

edilen renk ise yeşildir. En fazla tercih edilen renk görsel renklerde ve kavramsal renklerde tutarlılık göstermiştir. En az tercih edilen renkler farklılık göstererek kavramsal renklerde mor, görsellerdeki renklerde yeşil olarak değişmiştir.

Köseoğlu ve Çelikkayalar (2016) ve Cheng ve diğerleri (2007) çalışmalarında turuncunun kırmızı ile birlikte çocuklar tarafından en çok tercih edilen renk olduğunu belirtmiştir. Barker (1982) çalışmasında ise ilkökul öğrencilerinin sarı, pembe ve turuncu renklerini tercih ettiğini belirtmiştir. Ancak tez çalışmanın anketinde mavi en çok tercih edilen renk olmuştur.

Çocuk mekanları tasarımındaki renk kararlarında iki yaklaşım belirgindir. Bu yaklaşımlardan Logripp'o'nun (1989) düşüncesine paralel olarak ilki dengeleyici yaklaşım, ikincisi Mahnke 'nin (1996) düşüncesine paralel olarak kullanıcı yapısına uygun yaklaşım olarak ele alınabilmektedir.

Dengeleyici yaklaşımda; Pasif gruba aktif ve dışa döndürücü sıcak renk kullanımı, aktif gruba sakinleştirici soğuk renk kullanımı, kullanıcı yapısına uygun yaklaşımda pasif gruba soğuk sakin renklerin kullanımı ve aktif olan gruba sıcak ve aktif renklerin kullanımı yaklaşımı oluşturmaktadır.

Gaines ve Curry 2011 çalışmasında Logripp'o'nun (1989) renk kullanımında pasif çocukların aktif renklerle, aktif çocukların ise pasif renklerle konforlu olduğunu belirttiğini aktarmıştır.

Mahnke (1996) ilkökullarda çocukların dışa dönük yapısına uygun olarak sıcak renk şemasının kullanılmasını, üst sınıflarda sessizlik ve konsantrasyonu sağlaması için soğuk renk kullanımını önermiştir.

Ertürk (1983) sıcak renk kullanımının mekan kullanıcılarını çevreye odaklayıp, farkındalılığını arttırdığını, soğuk renk kullanımının içe döndürüp görsel ve zihinsel işlerde odaklanmayı arttırdığını belirtmiştir. Ancak farklı çalışmalarda farklı sonuçlara varılması olasıdır. Olds (1989) sessiz ve sakin alanlarında soğuk renklerin, aktivite alanlarında sıcak renklerin kullanımını önermiştir. Moore ve diğerleri (1995) stres altındaki çocukları sıcak renklerle sakinleşebildiğini savunmuştur.

Ünver ve Duyan (2016) çalışmalarında soğuk renklerin görsel konforun yanısıra bilişsel uyarılmayı etkilediğini, duvar renginde (5P 7/8) orta değerli ve doygunluklu mor renk kullanımında dikkatin en fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Hashempour ve Taghizadeh Sapchi (2015) kütüphanede mavi rengin düşünme yeteneğini arttırması için kullanımını önermiştir.

- **Anket çalışmasında renk ile zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe öğelerinin renklerle eşleştirilmesi incelenmiştir.**

Renklerin kavramsal olarak sunulduğu bölümde; Öğrenciler zemin renginde sarı, duvar renginde kırmızı ve mavi, sıra renginde sarı, kapıda mavi-sarı ve turuncu, koridor renginde mavi ve cephe renginde mavi renk tercih etmiştir.

Renklerin görsel olarak sunulduğu bölümde; Öğrenciler zemin renginde mor, duvar renginde turuncu, sıra renginde mavi, kapı renginde mavi ve turuncu, koridor renginde sarı, cephe renginde kırmızı tercih etmiştir.

Zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe öğelerinden yalnızca kapı öğesinde hem kavramsal ve görsel renklerde en fazla tercih edilen renk (mavi ve turuncu) ortak olmuştur. Kavramsal renklerde mavi ve turuncuya ek olarak sarı renk tercih edilmiştir. Buradan kavramsal renklerle görsel renklerin farklı etkileri doğurduğu sonucuna ulaşılması mümkündür.

Kapı ve sırada mavi ve turuncu renk seçenekleri tercihinde yoğunlaşma gözlenmiştir. Bu durum ahşap rengi olan kahverenginin turuncuya olan yakınlığına bağlanabilmektedir. Çocukların malzeme ve renk eşleştirmesi yaptıkları sonucuna varılabilir.

- **Renk tercihlerinde parlaklık değeri ve doymuşluk araştırılmıştır.**

Renk kullanımında rengin özünden çok rengin değer ve yoğunluğunun önemli olduğu Hope ve Margaret (1990) ve Manav (2015) çalışmalarında belirtilmiştir. Bu saptamaya dayanarak, anket çalışmasında renk tercihinde değer (parlaklık değeri/brightness) ve yoğunluk (saturasyon) araştırılmıştır.

Boyatzis ve Varghese (1994) çocuklarda renk ve çağrıştırdığı duygu ilişkisini ele aldıkları çalışmada açık renklerin mutluluk, güçlü olma gibi pozitif duygular ile; koyu renklerin üzüntü, kızgınlık gibi negatif duygular ile eşleştirdiğini ortaya koymuştur. Anket sonucunda açık değerli ve yoğun renklerin pozitif duygular ile tercih edildiği yorumunda bulunulabilir.

Read (1996) çalışmasında açık-koyu, doymuş-az doymuş renklerin kullanımının ve tavan yüksekliği tercihinin aktivite alanlarında mekanın tanımlanmasında etkili olup,

çocuklarda olumlu sosyal etkileşim, keşif etme isteği gibi davranış etkileri olduğuna değinmiştir.

Mahnke (1996) ilkokul yapılarında yüksek parlaklık değerli açık renklerin (somon-sarı-turuncumsu sarı gibi) kullanımı önermiştir.

Trent (1995) ilkokul yapılarında yüksek parlaklık değerli ve canlı renklerin kullanımını önermiştir. Ancak kullanılan canlı renkleri kapı sıra dolap gibi öğelerin yüzeylerinde önermiştir. Üst sınıflarda daha az canlı ve orta parlaklık değerli renkleri önermiştir.

Bu çalışma için yapılan anket sonucunda da yukarıda değinilen çalışmalarda olduğu gibi yüksek parlaklık değerli ve yüksek saturasyonlu doymuş renklerin daha fazla tercih edildiği görülmüştür.

Dersliklerde renk kullanımı ile ilgili;

Tahtanın bulunduğu yüzeyin sınıfın odak noktası olduğu ve farklı renge boyanması, eğitim materyallerinin daha görünür hale getirirken, çeşitlilik yaratıp monotonluğu kırarak ve uyarıcı etkisi olacaktır.

Çabuk (2006) parlak malzeme özellikli zemin yüzeyinde açık değerli renk kullanımının kararsızlığa ve dikkat dağınıklığına neden olduğunu belirtmiştir.

Pie (1997) duvar ve zeminde az doymuş ve hafif renk önerip, renklerin birbiri ile olan kontrastının düşük olmasını önermiştir.

Gaines ve Curry (2011) odaklanılan duvarın orta parlaklık değerinde olması gerektiğini güçlü ana renklerden kaçınılması gerektiğini belirtmiştir.

Birren (1988) tahtanın bulunduğu duvarın orta parlaklık değerindeki (kahverengi, mavi, turkuaz ve yeşil) renklerinde, arka ve yan duvar yüzeylerinin açık parlaklık değerli istiridye beyazı ve kumtaşı gibi renklerinde olmasını önermiştir.

Frieling ise tahta duvar yüzeyi için çok doymuş renklerden kaçınılmasını yan duvarlardaki renklerde doymuş renklerin kullanılabileceğini önermektedir.

Bu durumda tahta yüzeyinin orta değerli ve çok doymuş olmayan renklerden seçilmesi önerilebilir.

Ortak alanlarda renk kullanımı ile ilgili;

Pile (1997) Oditoryum, kafeterya, spor salonu gibi mekanlarda renklerin açık tonlarını renklerinin tercihini önermiştir. Kapı, merdiven, koridor gibi küçük alanlarda ve geçiş alanlarında parlak renk kullanımını önermiştir. Böylelikle renk kullanımı çeşitlenecek ve mekan geçişi stimülasyonu sağlanmış olacaktır. Zhang ve Barret (2009) kütüphanede soluk ve açık yeşili (az doygun ve yüksek parlaklık değerli açık renk) sessizlik ve sakinlik sağlanması için önermiştir. Yönetim birimleri dominant renkte olmamasını ve kantinin diğer bölümlerden daha parlak renkte olmasını ancak parlaklığın göz yorulması yaratmaması gerektiğini vurgulamıştır.

genel renk kullanımı ile ilgili;

Bu çalışmada düşük saturasyonlu renk tercihlerinde **sıra haricindeki** seçeneklerde en çok tercih edilen **sarı renk** olmuştur. En az tercih edilen renk ise mavi, mor ve yeşil olmuştur. Yüksek saturasyondaki renk tercihlerinde **kırmızı (kapı ve sıra rengi hariç)** yoğunlaşma gözlenirken; **Sıra ve kapı rengi tercihinde turuncu renkte** yoğunlaşma gözlenmiştir. En az tercih edilen renk ise mor ve yeşil olmuştur.

Düşük parlaklık (**brightness**) **değerindeki** renk tercihlerinde **turuncu (zemin ve koridor rengi hariç)** yoğunlaşma gözlenmiştir. En az tercih edilen renk ise mavi olmuştur. Yüksek parlaklık (**brightness**) **değerindeki** renk tercihlerinde **mavi (zemin rengi hariç)** yoğunlaşma gözlenmiştir. En az tercih edilen renk ise **turuncu (zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe renginde)** olmuştur.

Yüksek parlaklık değerli ve doygun renklerin kullanımı ilkökul yapılarında uygun olmakla beraber kullanılan mekana, yüzeyin konumuna ve yüzeyin büyüklüğüne dikkat edilerek kullanılmalıdır. Tercih edilen rengin çevredeki diğer yüzeyler ile birlikte bir denge kurması sağlanmalıdır. Aksi takdirde bu renklerin çok büyük yüzeylerde veya çok sayıda farklı yüzeyde kullanılması göz yorulmalarına ve rahatsızlık hissine neden olacaktır. Zhang ve Barret (2009) çalışmasında yanlış çevresel şartların gerginlik, çabuk öfkelenme, ilgi eksikliği ve davranışsal sorunlara yol açtığını belirtmiştir. Yüksek parlaklık değerli ve doygun renklerin derslik içinde tahtanın olduğu duvar yüzeyinde kullanılması sakıncalı bulunmaktadır. Ancak yan duvarlarda kullanımı Frieling'in (1979) belirttiği gibi dikkati uyanık tutmak için kullanılabilir.

Saturasyonu yüksek ve yüksek parlaklık (brightness) değerli renklerin tercih edilmelerine paralel olarak, renklerin işlevsel kullanılmaları değerlendirilip birtakım sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar:

Mekanlarda **saturasyonu düşük olan renklerin** tercih edildiği durumlarda **sarı rengin** tercih edilmesi ilkökul 8-9 yaş çocuklarının tercihinine paralel olacaktır. Saturasyonu düşük renklerin mekanlardaki geniş yüzeylerde kullanılmasının göz yorgunluğunu önleyebileceği için tavsiye edilmekte ve kullanımı yaygın olarak görülmektedir. Ankette zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe öğelerinden geniş yüzeye sahip olarak değerlendirilebilecek zemin, duvar, koridor ve cephe yüzeylerinde düşük saturasyonlu sarı renk kullanımına gidilmesi anket sonucuna paralellik gösterecektir. Böylelikle hem çocukların renk tercihinine hem de renk kullanımının fiziksel-fizyolojik ve işlevsel etkisi (yorulmayı önlemesi gibi) etkileri göz önünde bulundurulmuş olur.

Mekanlarda **saturasyonu yüksek olan renklerin** tercih edildiği durumlarda **kırmızı rengin** tercih edilmesi ilkökul 8-9 yaş çocuklarının tercihinine paralel olacağı görülmektedir. Saturasyonu yüksek renklerin mekanlardaki dar yüzeylerde kullanılmasının dikkat çekmek, dikkatin uyanık tutulmasının sağlanması gibi nedenlerle tavsiye edilmekte ve dar alanlarda kullanılarak gözün yorulmasına neden olmayacaktır. Ankette zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe öğelerinden dar yüzeye sahip olarak değerlendirilebilecek kapı ve sıra yüzeylerinde (anket verilerinde yüksek doygunluktaki seçeneklerden yapılan **sıra ve kapı renk tercihi için; kırmızı ve turuncu rengin en çok tercih edilen** renkler olduğu göz önünde tutulursa) bu iki renk tercih edilebilir. Görsellerin hepsinde **sıra ve kapı rengi için mavi ve turuncu renk tercihlerinin en fazla tercih edilen renkler** olduğu düşünülürse bu iki renk (**mavi ve turuncu**) **kırmızıya** ek olarak tercih edilebilir. Böylelikle hem çocukların renk tercihinine hem de renk kullanımının fiziksel-fizyolojik ve işlevsel etkisi (dikkati uyanık tutma, dikkat çekme) göz önünde bulundurulmuş olunacaktır.

Mekanlarda parlaklık (**brightness**) değeri düşük olan renklerin tercih edildiği durumlarda **turuncu rengin tercih edilmesi** ilkökul 8-9 yaş çocuklarının tercihinine paralel olacağı görülmektedir. Parlaklık (**brightness**) değeri düşük renklerin mekanlardaki geniş yüzeylerde kullanılmasının göz yorgunluğunu önleyebileceği dolayısı ile tavsiye edilmekte ve kullanımı yaygın olarak görülmektedir. Ankette zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe öğelerinden geniş yüzeye sahip olarak

değerlendirilebilecek **zemin, duvar, koridor ve cephe yüzeylerinde** düşük (**Brightness**) **değerdeki** turuncu renk kullanımına gidilmesi anket sonucuna uygun olacaktır. Böylelikle hem çocukların renk tercihi hem de renk kullanımının fiziksel-fizyolojik ve işlevsel etkisi (yorulmayı önlemesi) göz önünde bulundurulmuş olur.

Mekanlarda parlaklık (**Brightness**) **değeri** yüksek olan renklerin tercih edildiği durumlarda **mavi rengin** tercih edilmesi ilkökul 8-9 yaş çocuklarının tercihiyle paralel olacağı görülmektedir. Saturasyonu yüksek renklerin mekanlardaki dar yüzeylerde kullanılmasının dikkat çekmek, dikkatin uyanık tutulmasının sağlanmasını gibi nedenlerle tavsiye edilmekte ve dar alanlarda kullanılarak gözün yorulmasına neden olmayacaktır. Ankette zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe öğelerinden dar yüzeye sahip olarak değerlendirilebilecek kapı ve sıra yüzeylerinde: (Görsellerin hepsinde **sıra ve kapı renginde** mavi ve turuncu renk tercihlerinin en fazla olduğu ve parlaklık (**Brightness değeri**) yüksek olan renklerin tercih edildiği durumlarda **mavi rengin en fazla tercih edildiği düşünüldüğünde**) ve **sıranın kapıya göre daha çok görülebilir olduğu dolayısı ile yüksek (Brightness) değeri** yüksek olan mavinin kapıda ve **düşük (Brightness) değeri** yüksek olan turuncunun da sıra renginde kullanılabilmesi anket sonucuna uygun olacaktır. Böylelikle hem çocukların renk tercihi hem de renk kullanımının fiziksel-fizyolojik ve işlevsel etkisi (dikkati uyanık tutma, dikkat çekme) göz önünde bulundurulmuş olunacaktır.

- **Cinsiyet ile renk tercihleri karşılaştırılmıştır.**

Kavramsal ve görsel renklerin tercihi ile cinsiyet ilişkisi araştırılmıştır.

Kavramsal renklerde; Erkekler ve kızlar en çok **mavi** rengi tercih etmişlerdir. Erkeklerde en az **mor** renk, Kızlarda ise **kırmızı, mor ve turuncu** en az tercih edilen renkler olmuştur. Görsel renklerde; Erkekler ve kızlar en çok **mavi** rengi tercih etmişlerdir. Erkekler en az **mor** rengi, Kızlar en az yeşil rengi tercih etmiştir.

Anket çalışmasında kızların ve erkeklerin en fazla tercih ettikleri rengin mavi olduğu görülmüştür. Bu durumdan kız ve erkek öğrencilerin ayrı kullandıkları alanlarda kızlarda pembe; erkeklerde mavi renk kullanımı gibi genelgeçer cinsiyetçi bir yaklaşımın çocuklara yansımadağı ve benimsenmediğı anlaşılabilmektedir.

Erkek öğrencilerin cevaplarında anketin birinci bölümündeki kavramsal renkler ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde de en fazla seçilen renk mavi, en az seçilen renk mordur. Bir tutarlılık gözükmemektedir.

Kız öğrencilerin cevaplarında anketin birinci bölümündeki kavramsal renkler ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde de en fazla seçilen renk mavi, en az seçilen renk yeşildir. Bir tutarlılık gözükmemektedir

Kız ve erkek öğrencilerin renk tercihlerindeki en az ve en çok tercih ettikleri renklerin tutarlılık göstermesi renk tercihinde cinsiyetin her durumda rol oynamadığını gösterebilmektedir.

Kavramsal renklerde, görsel renklerde ve görsel renklerdeki parlaklık ve saturasyon değeri ile renklerin zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin cinsiyet ile ilişkilendirilmesinde anlamlılık aranmıştır

Kavramsal renklerde, görsel renklerde ve görsel renklerdeki parlaklık ve saturasyon değeri ile renklerin zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin cinsiyet ile ilişkilendirilmesinde anlamlılık her üç durumda da **zemin rengi** dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kavramsal renklerde; Kızlar zemin renginde en **çok mavi rengi**, erkekler en **çok sarı rengi** tercih etmiştir. **Görsel renklerde;** Kızlar zemin renginde en çok mor, erkekler en çok sarı rengi tercih etmiştir. **Görsel renklerin parlaklık ve doygunluk değerleri incelendiğinde;** Kızlar zemin renginde **düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok moru** tercih etmiştir. Erkekler zemin renginde **düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı** tercih etmiştir. Kızlar zemin renginde **düşük parlaklıkta en çok kırmızıyı, yüksek parlaklıkta en çok moru** tercih etmiştir. Erkekler zemin renginde **düşük parlaklıkta en çok yeşili, yüksek parlaklıkta en çok maviyi** tercih etmiştir.

- Yaş ile renk tercihleri karşılaştırılmıştır.

Kavramsal ve görsel renklerin tercihi ile yaş ile ilişkisi araştırılmıştır.

Kavramsal renklerde; 8 yaş öğrencileri en çok **mavi rengi** tercih etmişlerdir. 9 yaş öğrencileri **en çok diğer renk seçeneğini sonrasında mavi rengi** tercih etmişlerdir. 8 ve 9 yaş öğrencileri **en az mor rengi** tercih etmişlerdir. Görsel renklerde; 8 ve 9

yaş öğrencileri **en çok mavi rengi** tercih etmişlerdir. 8 yaş öğrencileri **en az yeşil**, 9 yaş öğrencileri **en az mor ve yeşil rengi** tercih etmişlerdir.

8 yaşındaki öğrencilerde; Anketin birinci bölümündeki kavramsal renklerde **en fazla tercih edilen mavi**, **en az tercih edilen mordur**. Görsellerdeki çizgisel renklerde **en fazla sarı**, **en az yeşil tercih edilmiştir**. Görsel ve kavramsal renklerde en fazla ve en az tercih edilen renkler birbirinden farklıdır.

9 yaşındaki öğrencilerde; Anketin birinci bölümündeki kavramsal renklerde en fazla **tercih edilen mavi**, **en az tercih edilen mordur**. Görsellerdeki çizgisel renklerde en **fazla mavi**, **en az mor ve yeşil** tercih edilmiştir.

Kavramsal ve görsel renklerde en fazla seçilen renk aynıdır. Kavramsal renklerde en az tercih edilen renk mor iken, görsellerde mor ve yeşildir. Görsel renklerde ve kavramsal renk tercihlerinde bir tutarlılık gözlenmektedir.

Heinrich (1980) ve Heinrich (1992) çalışmalarında renk tercihlerinde 5-8 yaş aralığındaki çocukların kırmızı, turuncu, sarı, pembe renklerini kabul edip siyah, gri, beyaz ve kahverengi renklerini reddettikleri; 9-10 yaş aralığındaki çocukların kırmızı, turuncu ve mavimsi yeşil renklerini kabul edip gri, koyu kahve, siyah, pastel, yeşil, yeşilimsi mavi renklerini reddettikleri belirtilmiştir. Ancak yapılan ankette yukarıda belirtilen sonuçlardan farklı olarak 8 ve 9 yaş öğrencilerinin en fazla mavi rengi tercih ettiği görülmüştür.

Kavramsal renklerde, görsel renklerde ve görsel renklerdeki parlaklık ve saturasyon değeri ile renklerin zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin yaş ile ilişkilendirilmesinde anlamlılık aranmıştır.

Kavramsal renklerde ve görsel renklerde zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin yaş ile ilişkilendirilmesinde anlamlılık iki durumda da **sınıf duvarı ve koridor rengi** dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kavramsal renklerde; 8 yaşındaki öğrenciler **sınıf duvar renginde en çok kırmızıyı**, 9 yaşındaki öğrenciler **maviyi** tercih etmiştir. 8 yaşındaki öğrenciler **koridor renginde en çok maviyi**, 9 yaşındaki öğrenciler **kırmızı ve moru** tercih etmiştir.

Görsel renklerde; 8 yaşındaki öğrenciler **sınıf duvar renginde en çok kırmızı ve moru**, 9 yaşındaki öğrenciler **maviyi** tercih etmiştir. 8 yaşındaki öğrenciler **koridor renginde en çok maviyi**, 9 yaşındaki öğrenciler **mor ve sarı rengi** tercih etmiştir.

Görsel renklerdeki parlaklık ve saturasyon değeri ile renklerin zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin yaş ile ilişkilendirilmesinde **sıra ve kapı rengi** dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Görsel renklerin parlaklık ve doygunluk değerleri incelendiğinde;

8 yaşındaki öğrenciler **sıra renginde düşük saturasyonda ve yüksek saturasyonda en çok turuncuyu** tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler **sıra renginde düşük saturasyonlu renk tercih edilmemiştir. Yüksek saturasyonda en çok turuncuyu** tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler **sıra renginde düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok mavi ve turuncuyu** tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler **sıra renginde düşük parlaklıkta olan seçeneği tercih etmemiştir. Yüksek parlaklıkta en çok maviyi** tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler kapı renginde **düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda kırmızı, turuncu, sarı ve yeşili** tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler kapı renginde **düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok turuncuyu** tercih etmiştir.

8 yaşındaki öğrenciler kapı renginde **düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok maviyi** tercih etmiştir. 9 yaşındaki öğrenciler kapı renginde **düşük parlaklıkta en çok turuncuyu, yüksek parlaklıkta en çok moru** tercih etmiştir.

9 yaş öğrencilerin sıra renginde düşük saturasyon ve düşük parlaklıkta tercih etmemeleri dikkat çekmektedir.

- **Okul türü ile renk tercihleri karşılaştırılmıştır.**

Kavramsal ve görsel renklerin tercihi ile okul türü ile ilişkisi araştırılmıştır.

Kavramsal renklerde; özel okul öğrencileri diğer seçeneğinden sonra, **mavi ve yeşili** tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri **en çok mavi rengi** tercih etmiştir. Özel ve devlet okulu öğrencileri en az **mor rengi** tercih etmiştir.

Devlet okulu öğrencileri; kavramsal renklerde tercih edilen renklerde en fazla **maviyi, en az moru** tercih etmiştir. Görsellerdeki çizgisel renklerde **en fazla maviyi, en az yeşili** tercih etmiştir.

Anketin birinci bölümündeki kavramsal renk ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin **her ikisinde de en fazla seçilen renk mavi olup tutarlılık gösterirken**, en az seçilen **kavramsal renklerde mor, görsellerdeki renklerde ise yeşildir**.

Özel okul öğrencileri; kavramsal renklerde tercih edilen renkler toplamı **en fazla tercih edilen diğer seçeneği ve hemen sonrasında mavi ve yeşil, en az tercih edilen renk ise mordur**. Görsellerdeki çizgisel renklerden **en fazla kırmızı, en az sarı** tercih edilmiştir.

Anketin birinci bölümündeki kavramsal renk ve ikinci bölümündeki görsellerdeki renklerin her ikisinde en az ve en çok seçilen renk **tutarlılık göstermemektedir**.

Kavramsal renklerde, görsel renklerde ve görsel renklerdeki parlaklık ve saturasyon değeri ile renklerin zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin okul türü ile ilişkilendirilmesinde anlamlılık aranmıştır

Kavramsal renklerde zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin okul türü ile ilişkilendirilmesinde anlamlılık bulunmamıştır.

Görsel renklerde zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin okul türü ile ilişkilendirilmesinde arasında **zemin ve koridor** rengi dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Görsel renklerdeki parlaklık ve saturasyon değeri ile renklerin zemin, duvar, sıra, kapı, koridor ve cephe ile eşleştirilmesinin okul türü ile ilişkilendirilmesinde **zemin** rengi dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Görsel renklerde; Özel okul öğrencileri **zemin renginde en çok kırmızıyı**, devlet okulu öğrencileri **en çok moru** tercih etmiştir. Özel okul öğrencileri **koridor renginde en çok kırmızıyı**, devlet okulu öğrencileri **sarıyı** tercih etmiştir.

Görsel renklerin parlaklık ve doygunluk değerleri incelendiğinde;

Özel okul öğrencileri **zemin renginde düşük saturasyonda en çok turuncuyu, yüksek saturasyonda en çok kırmızıyı** tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri **zemin renginde düşük saturasyonda en çok sarıyı, yüksek saturasyonda en çok mavi, mor, turuncu, sarı ve yeşili** tercih etmiştir.

Özel okul öğrencileri zemin renginde **düşük parlaklıkta en çok kırmızı, mavi ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok maviyi** tercih etmiştir. Devlet okulu öğrencileri zemin renginde **düşük parlaklıkta en çok kırmızı, mavi, mor ve yeşili, yüksek parlaklıkta en çok moru** tercih etmiştir.

• **Cinsiyet, yaş ve okul türü ile ilgili elde edilen veriler karşılaştırılmıştır.**

Elde edilen verilerdeki cinsiyet, yaş ve okul türü ile renk tercihleri anlamlılığı aşağıdaki çizelgede karşılaştırılmıştır. **Çerçeve içinde** görüldüğü üzere; renk türü tercihinde yaşın cinsiyete ve okul türüne göre daha etkili olduğu gözlenmiştir. Cinsiyet ve yaşa göre değerlendirmede kavramsal ve görsel tercihlerdeki anlamlılığa bakarak okul türü haricindeki sonuçların birbirini desteklemekte olduğu söylenebilmektedir.

Çizelge 5.31. Çizelge: Cinsiyet, Yaş ve Okul Türüne Göre Renk Tercihi (Renk Türü) Karşılaştırmasının Anlamlılıkları Çizelgesi K:Kavramsal G:Görsel +: Anlamlılığı olan

Değişken	K	G	K	G	K	G	K	G	K	G	K	G
Cinsiyet	+	+										
Yaş			+	+					+	+		
Okul Türü		+								+		
	Zemin		Duvar		Sıra		Kapı		Koridor		Cephe	

Çizelge 5.32. Görsellerde Cinsiyet, Yaş Ve Okul Türüne Göre Renk Tercihi (Saturasyon Ve Parlaklık (Brightness) Değeri Karşılaştırmasının Anlamlılıkları Çizelgesi

Saturasyon Ve Parlaklık Brightness Değeri	Görsellerde					
Cinsiyet	+					
Yaş			+	+		
Okul Türü	+					
	Zemin	Duvar	Sıra	Kapı	Koridor	Cephe

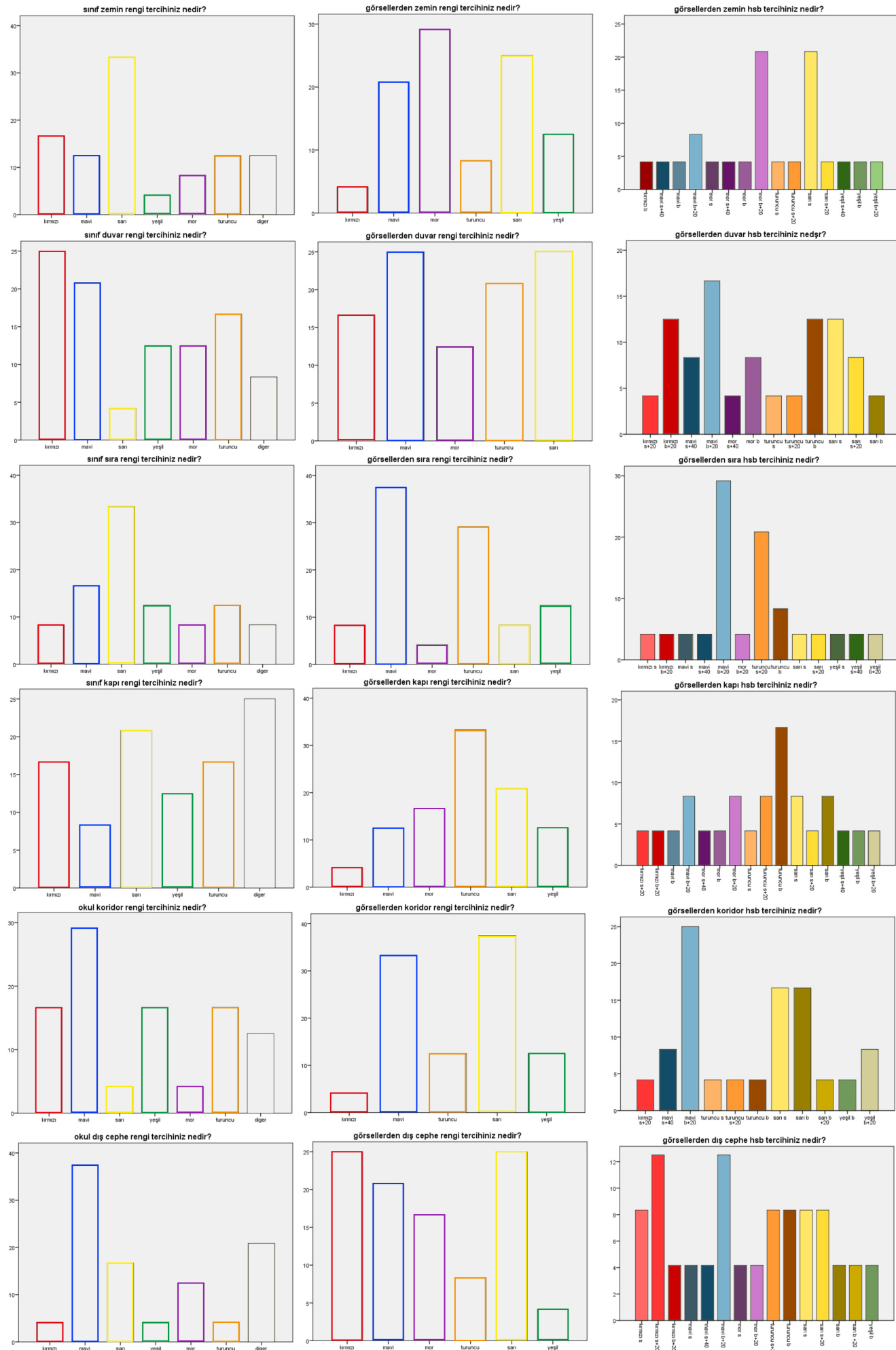
Anlamlılığa zemin, kapı ve sıra renginde rastlanırken; en fazla zemin renginde anlamlılığa rastlanmıştır. Zemin renginin parlaklık değerinin ve doygunluk değerinin çocukların tercihinde önemli olduğu kanısına varılabilmektedir.

Renk tercihinde belirgin olarak aşağıdaki sonuçlar gözlenmiştir.

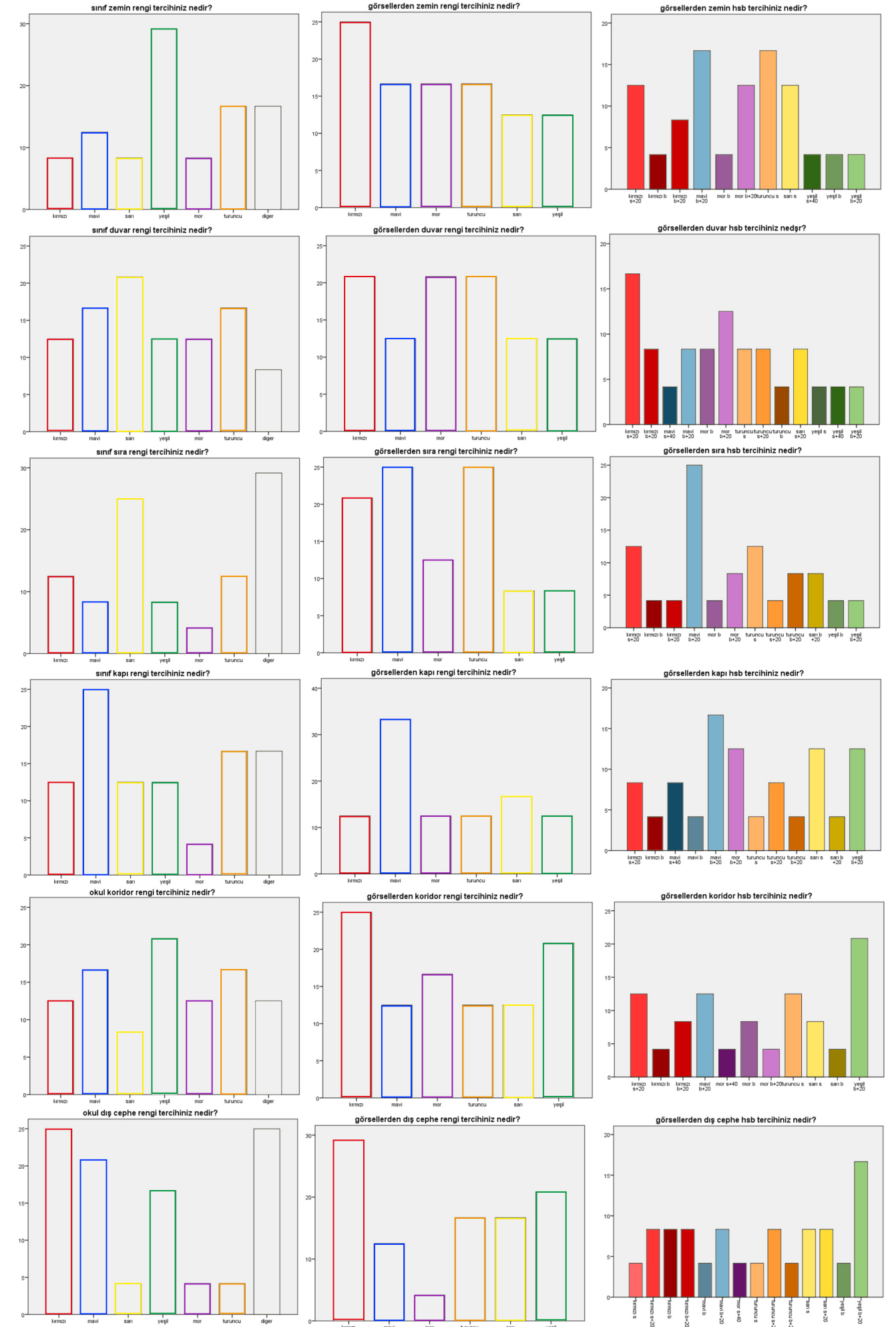
- Kavramsal ve görsel renklerin tercihinde farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu noktada rengin ifade şeklinin renk tercihinde etkili olduğu gözlenmektedir.
- Kavramsal renklerden en fazla tercih edilen renk mavi, en az tercih edilen renk ise mor olmuştur. Görsel renklerden en fazla tercih edilen renk mavi, en az tercih edilen renk ise yeşildir.
- Parlaklık değeri yüksek ve doygun renklerin daha fazla tercih edildiği gözlenmiştir.
- Renk türü tercihinde yaşı cinsiyete ve okul türüne göre daha etkili olduğu gözlenmiştir. Cinsiyet ve yaşa göre değerlendirmede kavramsal ve görsel tercihlerde okul türü haricindeki sonuçların birbirini desteklemekte olduğu söylenebilmektedir.
- Parlaklık değeri ve doygunluk değeri tercihi ve (zemin, kapı, sıra, duvar, koridor, cephe) renklerinde anlamlılığa zemin, kapı ve sıra renginde rastlanırken; en fazla zemin renginde anlamlılığa rastlanmıştır. Zemin renginin parlaklık değerinin ve doygunluk değerinin çocukların tercihinde önemli olduğu kanısına varılabilmektedir.

Çizelge 5.33, Çizelge 5.34, Çizelge 5.35 ve Çizelge 5.36'da anket verileri anket çalışmasında belirtilen kavramsal renkler ve ankette sunulan renklerin HSB değerleri ile renklendirilerek sonuçlar ortaya konulmuştur. Kavramsal olarak tercih edilen renkler, görsel olarak tercih edilen renkler (HSB) değerlerine uygun olarak çizelgelerde görülmektedir. Tercih edilen renklerin yüzdeleri tablolarda verilmiştir.

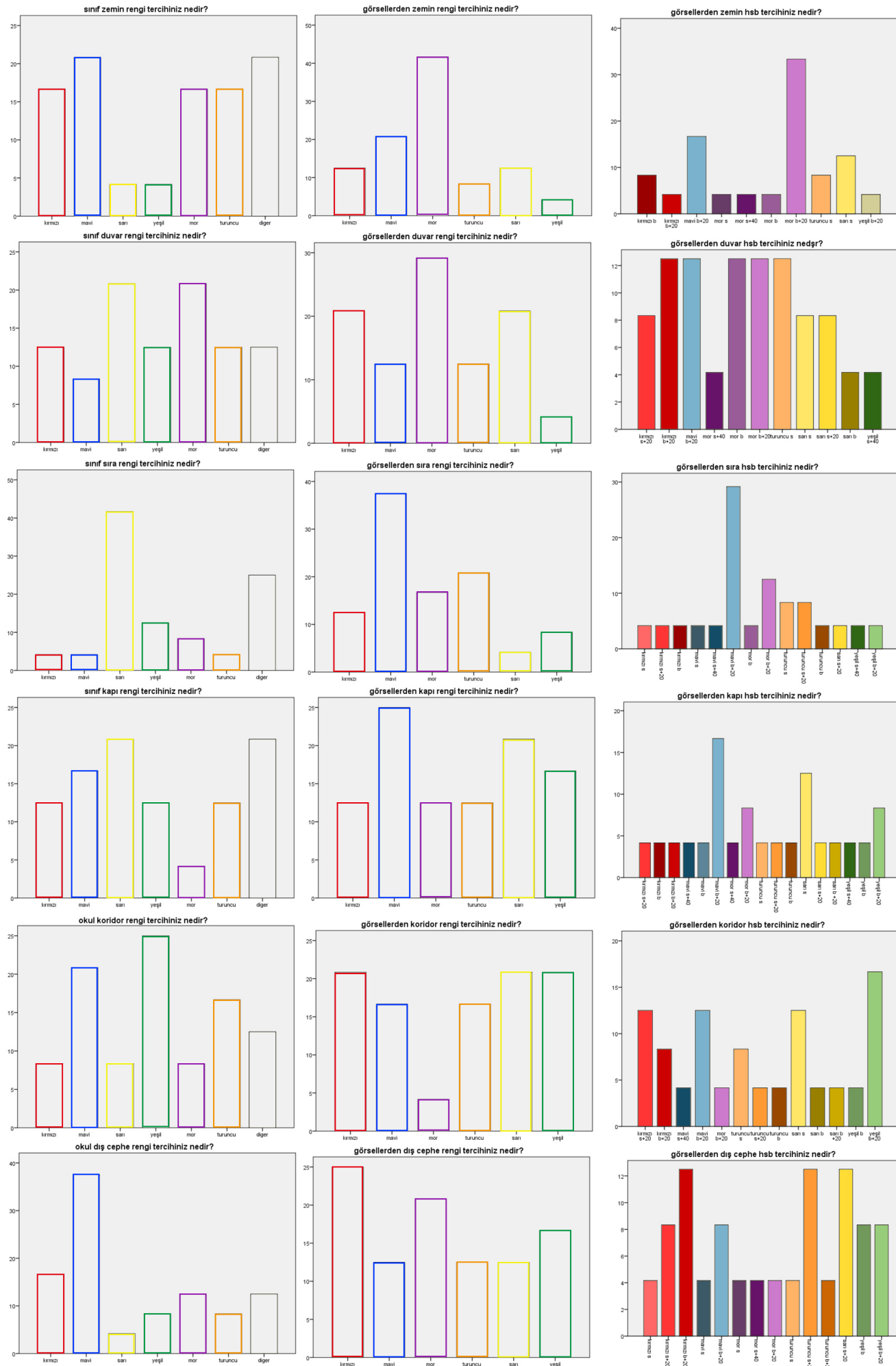
DEVLET OKULU ÖĞRENCİLERİNİN ANKET VERİLERİ



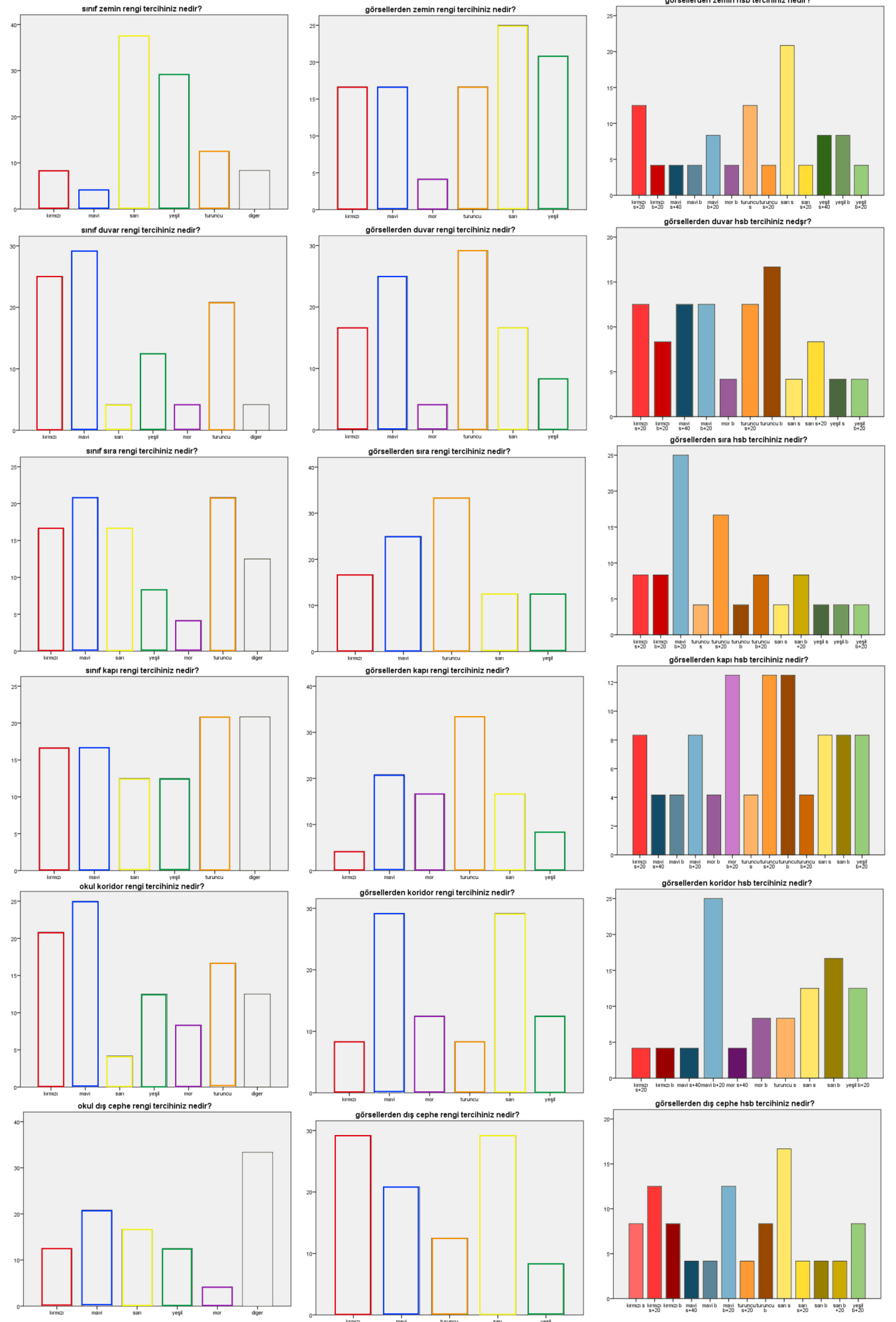
ÖZEL OKUL ÖĞRENCİLERİNİN ANKET VERİLERİ



KIZ ÖĞRENCİLERİN ANKET VERİLERİ



ERKEK ÖĞRENCİLERİN ANKET VERİLERİ



The image displays a collection of 20 small, square panels arranged in a 4x5 grid. Each panel contains a 3D rendered scene of a classroom or hallway. The first three rows show classrooms with rows of white desks and a blackboard. The walls are colored in various shades: purple, yellow, blue, and red. The fourth row shows hallways with blue, green, and yellow walls. The bottom row shows two exterior views of a school building, one in blue and one in red. Each panel has a small white square in the top-left corner, likely a placeholder for a label or icon.

6. SONUÇ

"İlkokul Mekanlarında Tasarım Bileşeni Olarak Renk Olgusunun Etkileri" başlıklı çalışmada ilköğretim yapılarından ilkokul yapıları incelenmiştir. Renk olgusunun ilkokul yapılarındaki önemi, rengin ilkokul yapılarında tasarım sürecinde ele alınması ve rengin sonradan renklendirme kararlarında kullanılmasında dikkat edilmesi gerekenler incelenmiştir. Bu bağlamda renk olgusu, mimarlık ve renk kullanımı, ilköğretim tarihi ve ilkokul yapılarında renklendirme kararları gibi konular tezin amacı doğrultusunda ele alınmış, bir yöntem olarak önerilen anket çalışmasında ise çocuklarda renk ve mekan algısı arasındaki ilişki, öğrencilerin okul çevrelerindeki renk algıları ve tercihleri ortaya konulmuştur. Tez çalışmasında birbirini izleyen ve besleyen aşamalar tezin omurgasını oluşturmuştur.

1) Rengin kullanımının tarihteki sürekliliği; toplumsal ve kültürel nedenlerle elde edilmeye başlanması, kullanılması için yöntem gerekmesi ve bir teknik geliştirilmesi, sanat ve bilimin ortak ele aldığı bir konu olması ve endüstrinin verdiği fırsat ile de çoğaltılmasındaki kolaylıklar ile gelişim göstermiştir. Bu gelişim incelendiğinde rengin kullanımının daimi ve önemli belki de "ilk kültürel soyutlama" olduğu kanısına ulaşılmıştır.

2) Rengin mimarlık alanında tartışılması gereken bir konu olmasının nedeni; sanat, tasarım ve bilim alanlarında ele alınıp psikolojik ve fiziksel vb. çok sayıda alanda deneylerle dayandırılan çalışmaların bu alanda kullanıldığı ve temsil edildiği en görünür alan olmasıdır.

3) Mimarlık alanında tasarlananın aracı ya da öznesi olabilen renk, tasarlananın öncesi olan tasarım sürecinde düşünce ve konsept aşamasında, şematik ve form oluşturma aşamasında ve tasarımın yönlenişi aşamasında kullanılıp tasarlananın ortaya konulmadan önceki aşamalarının bütünü ve sonrasında kullanılan mekanın kalitesini etkileme gücüne sahiptir.

Tasarlanan yapıda renk hiç bir zaman tek başına bulunamayacaktır. Bundan dolayı mimaride renk tasarımının, sadece tek bir rengi seçmek değil bir renk şeması geliştirmek yapının iç ve dış bileşenlerinde düşünülmesi gereken üçüncü boyutu etkileyen, forma destek olan ve formun önüne geçebilen bir tasarım problemi olduğunu önemsemek gerekir. Fiziksel ve psikolojik etkileri etkin bir şekilde kullanılıp, simgesel, işlevsel ve estetik arayışa yönelik kullanımı ile mekanda istenilen etki elde edilebilir. Bu nedenle renk konusunda renk etkileşimleri, renk ilişkileri, renk etkileri ve terminolojisine hakim olunması gereklidir.

4) Mimarlık alanında tasarlanan yapılardan ilkokul yapıları çocukların birey olmaya giden süreçlerini etkileyecek, etkisi uzun vadede gözlenebilecektir. Dolayısıyla tasarım sürecinde tüm tasarım bileşenleri titizlikle ele alınmalıdır. Renk etkin bir tasarım bileşeni olarak bu sürecin önemli bir parçası olmalıdır. Eğitim yapılarında rengin kullanımının fiziksel ve psikolojik etkilerinin ilkokul çocuklarında sağladığı görsel ve psikolojik konfor, dikkat ve davranış etkileri ve bütün bunların dahilinde bilişsel gelişimi etkileyerek öğrenmeyi motive eden bir fiziksel öge olduğu gerçeği ile ancak rengin tasarım sürecinde bir bileşen olarak ele alındığında istenilen etkilerin yaratılacağı kanısına varılmaktadır.

Türkiye'de Cumhuriyet döneminden günümüze kadar önerilen ilkokul yapıları tip projeler ile ele alındığında, Zeki Sayar'ın ilk önerdiği ilkokul projelerinde renk kullanımı iklime göre şekillenirken, 2000'lere kadar diğer projelerin ele alınış biçiminde yapı ve renk ilişkisi bakımından bir kopukluk görülür. Ancak yine yakın tarihlerde dünya genelindeki renk ve mimarlık ilişkileneşindeki yönelim, kentsel dönüşümlerdeki cephe düzenlerinde renk kontrolünün sağlanması gibi gelişmelerin etkileriyle ilkokul yapılarına getirilen önerilerde olumlu gelişme gösterdiği görülmüştür. İSMEP projesi kapsamında Uygur mimarlığın ilkokul yapılarında kullanılan renk ve malzemenin bir tip oluşturmaya etkisi bu olumlu gelişmeyi gösterir niteliktedir. Ancak tip projelerde rengin ele alınmasındaki boşluk, 2000'lere kadar yapımı süregelen ilkokul yapılarına yansımış ve çoğunlukla renk kullanımının tasarıma dahil olmadığı yapıları inşa edilmiştir. Mevcut okullardaki renklendirme kararlarının çoğu zaman okul yöneticilerine ve öğretmenlere ya da boya firmalarının yardımlarındaki kararlara bırakılmış ve renklerin bir renk düzenine bağlı olmadan rastlantısal olarak seçilmesine, iç ve dış mekanlarda kaos yaratıp uyumsuzluk oluşturmalarına neden olmuştur. Bu durum yorulma, dikkat ve görsel algılamada

azalma, stres artışı, yön bulmanın zorlaşması gibi sonuçlara yol açabilmekte ve kullanıcı-çevre ilişkisine zarar verip, öğrencinin akademik performansını, sosyal çevreye uyum sağlamasını zorlaştırabilmektedir. Ancak bahsedilen gözlem, her durum için geçerli değildir. MEB Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzları'nda ve Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu'nda renk seçimi kriterleri mevcuttur. Fakat bu renkler isimler ile belirtildiğinden, belirsizlik yaratıp yanlış uygulamalara neden olabilmektedir. Kılavuzdaki renkler, renk sistemleri üzerinden verilecek olursa karışıklık önlenecektir. Böylelikle Asgari Eğitim Kılavuzunda belirtilen saray pembesi, sütlü kahve gibi ve açık ve koyu ile nitelenen somon, pembe gibi renkler yerine renk kodları belirtilecektir. Bir renk şeması geliştirilmesi aşaması da önemli bulunmuştur. MEB destekli Yarınlar Değer Projesi çalışmasındaki gibi içinde renk düzenlerinin ve renk kodlarının belirli parametrelerle değişiklik gösteren bir kartelanın hazırlanmış olması bu noktada önemli bir aşamadır. Bu çalışma renklendirme seçimlerinin iklim verileri, güneş ışığı alımı ve yönlenim gibi kısıtlara göre seçilip doğru renk uygulamaları sağlayabilecektir. Ancak renk konusunda spesifik çözümlere ihtiyaç duyulduğu unutulmamalıdır.

Renk kullanımında birtakım veriler ve etkiler göz önünde bulundurulmalıdır. Eğitim ergonomisinin fiziksel ve görsel bağlamda sağlanmasında eğitim yapılarındaki ısı, mekan boyutu, ölçek, malzeme, ısı, aydınlık seviyesi, gürültü ve renk önemlidir. Bu etmenlere mekanın hissettirdiği duygular zamanın göreceli algılandığı duygusu, ferahlık veya bunalmışlık hissi, odaklanma hissi veya dikkat dağınıklığı durumu, dinlendirici veya yorucu, huzur veya sinirlilik hissi gibi etkiler ile psikolojik konfor etkilenmektedir. Açık-koyu, canlı-soluk, sıcak-soğuk renkler istenilen algısal etkiye göre tercih edilebilmektedir. İlkokul yapılarında renk kullanımı ile elde edilen etkiler ilkokul çağı çocuğunun sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimini destekleyebilmesinde önemlidir. Renklerin algısal etkileri ve kullanımı ile elde edilen etkiler öğrencileri öğrenme ortamlarından maksimum verimi almasında, öğrencilerin görsel ve psikolojik konforunun sağlanmasında kullanılmalıdır. Ancak yanlış renk kullanımına bağlı oluşan aşırı uyaran ya da az uyaranın olduğu mekanlarda derse ya da aktiviteye odaklanamama, göz yorulması, algılama sorunları veya derse veya aktiviteye karşı ilgi yitirmeleri, anksiyete ve bütün bunların sonucunda bilgi aktarımı ve iletişim eksikliğine neden olabilmektedir. Bu nedenle renk olgusu eğitim yapılarında ele

alınması önemli bir tasarım kararı olmaktadır. Kullanılan renkler, eğitim yapılarındaki mekanlara ve mekanların içinde geçen aktivitelere ve çocuklarda uyandırılmak istenen algıya, fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkilere göre seçilmelidir. Eğitim yapılarında renk tasarımı mekan organizasyonu, biçim ve işlev gibi tasarımın ayrılmaz bir unsuru olarak görülmelidir. Renk ile ilgili kararlar verilirken bütüncül düşünölmeli yapı elemanları, duvar yüzeyleri ve tefrişatı oluşturan donatıların renkleri bir düzen oluşturmalıdır. Dersliklerde duvar, zemin, sıra, masa, sandalye, tahta, pano gibi yapısal ve donatı elemanları, yapının dış yüzeyi ve her türlü yapısal öge renk tasarımdan ayrı düşünölmemelidir.

İlkokul yapılarında iç ve dış mekan ilişkileri çevrenin iç mekanlara akışı ve mekansal bütönlüğün sağlanmasında renk tasarımı önem taşımaktadır. Yapının dış yüzü renklerinin öğrenciler ve öğretmenler için ilk izlenimi yaratmaktadır. Bu durumda kullanılan renkler yapının formu kadar etkili olmaktadır. Aynı zamanda yapı yüzündeki renkler tektonik bir ifade sağlayıp kullanılan farklı malzemelerin bir araya gelişleri ifade edilebilmektedir. Yapının giriş gibi bölümleri vurgulanabilmektedir. İyi çözümlenmeye ihtiyacı olan oyun ve aktivite alanları, rekreasyon alanları, giriş bölümü, okul servis park alanı gibi alanların Renk bu noktada dikkat çekip, yönlendirmekte kullanılabilmektedir. Fonksiyonlar farklı zemin renkleri ile ayrıştırılıp yönlendirme sağlanabilir.

Renkler sadece türe göre değil parlaklık değeri ve yoğunluğa göre tercih edilerek belirli fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkiler mekanlara ve mekan fonksiyonlarına göre düşünölererek, renk olgusunun eğitim yapılarındaki mekan algısına etkisi sonucunda mekanda psikolojik ve fiziksel olarak gerçekleşen etkiler ile istenilen karakter ve duygu ortaya çıkarılmalıdır.

Çevre karakterinin okul mekanlarındaki bileşenlerinden ölçek, malzeme, aydınlık, güröltü eğitim için uygun olmalıdır. Ölçeğin algılanışı; yetişkin bir birey ile ilkökul çağındaki bir çocukta farklı gelişmektedir. Renklerin açık koyu, parlak ve donuk etkisi ve renklerin kullanıldığı yüzeyler ölçek duygusunu etkilemektedir. Malzeme tektoniğı renk ile gösterilebilmekte ve malzemenin özellikleri rengin görünümünü etkileyebilmektedir. Görsel konfor ve mekanın algılatılmasında ışık ve aydınlık seviyesi önemlidir. İlkokullarda renksel geri verimi iyi olan bir ışık kaynağı seçimi, yüzeylerin renkleri ve malzeme yansıtma katsayıları göz önünde tutulmalıdır. Sınıf sıcaklığının ideal derecede tutulmasının konusunda eğitim yapısının bulunduğu

coğrafyaya ve iklime bağlı renk seçimi yapılarak renk ve sıcaklık ilişkisi gözetilebilmelidir. Sıcak iklimlerde renklerin açık tonları kullanılarak, soğuk iklimlerde renklerin görece daha koyu tonları kullanılması önerilmektedir. Eğitim mekanlarında gürültü eğitim ve öğretimin önüne geçmemeli; dersliklerde, çok amaçlı salonlarda ve konferans salonlarında akustik kontroller yapılmalıdır.

Renk ile ilgili yapılan çalışmalarda elde edilen veriler bireysel değişkenler, kültürel deneyimler, bağlam, algısal etki ve zamanın etkisi gibi durumlara göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu durum da renk ile ilgili tek bir doğrunun olmadığı gösterirken elde edilen verilerin yanlış olduğu anlamına da gelmemektedir. Tez çalışmasında bahsedilen Logrippo'nun (1989) ve Mahnke 'nin (1996) alışmalarındaki çocuk mekanlarında renk tasarım kararları ile ilgili farklı yaklaşımlar bu duruma örnektir.

Yüksek parlaklık değerli ve doğgun renklerin kullanımı ilkokul yapılarında uygun olmakla beraber kullanılan mekan, yüzeyin konumu ve yüzeyin büyüklüğü gözetilmelidir. Saturasyonu ve parlaklık değeri yüksek renkleri dar yüzeylerde kullanılması dikkat çekmek, dikkatin uyanık tutulmasının sağlanması sağlayacak ve kullanımı dar alanlarda tutularak göz yorulması engellenecektir. Saturasyonu ve parlaklık değeri düşük renkleri düşük renklerin mekanlardaki geniş yüzeylerde kullanılması göz yorgunluğunu önleyebilecektir.

5) Anket çalışmasında tez çalışmasının ilk bölümlerinden elde edilen veriler değerlendirilerek Faulkner (1972), O Connor (2010) ve Itten'ın renk ile ilgili çalışmaları gözetilmiş, çalışmalar anket çalışmasının yönlenişinde katkı sağlamıştır.

- Faulkner 'ın (1972) doğgunluk ve parlaklık değeri bileşenlerinin armoni yaratmaktaki etkili olduğu görüşü doğrultusunda ankette renk türünün yanı sıra, doğgunluk ve parlaklık bileşenleri ele alınmıştır.
- O Connor'un (2010) renk armonisinde rengin özelliklerinin yanı sıra, rengin kullanıldığı alan, zaman ve bireye ait özellikler gibi değişkenlerin önem kazandığı görüşü doğrultusunda anket çalışmasında rengin kullanıldığı farklı yapısal öğelerin tercihlerini yapacak ilkokul öğrencilerinin; yaş, cinsiyet ve eğitim yaklaşımları gibi farklı tutularak renk eşlemesi, tercihleri ve mekan algısında renk ilişkisi gözlenmiştir.
- Acar ve Yıldırım'ın (2012) belirttiği Itten'ın kişinin bir renk eğitimi almaksızın kendi renk ifadesini bulabileceği düşüncesine paralel olarak renk

eğitimi almamış çocukların renk kullanımında daha az şartlanmış olabileceği kanısıyla 8-9 yaş aralığındaki ilkokul 3. sınıf öğrencileri seçilmiştir. Bu aşamanın erken çocukluk dönemi sonrasında sosyal ve bilişsel becerilerin artıp öğrenmeye yönelimin arttığı bir dönem olması ile de önemli bulunmuştur.

Yapılan anket sonucunda çocukların renklerin kavramsal ve görsel olarak ifadesinde farklı tercihler görülmüş ve ifade şeklinin tercihi etkilediği grlmştir. Çocukların parlaklık değeri (brightness) yüksek ve doygun renkleri daha fazla tercih ettiği gözlenmiştir. Renk türü tercihinde yaşın cinsiyete göre daha etkili olduğu gözlenmiş; Parlaklık değeri ve doygunluk değerinde en fazla zemin rengine anlamlılığa rastlanmıştır. Zemin renginin parlaklık değerinin ve doygunluk değerinin çocukların tercihinde önemli olduğu kanısına varılabilmektedir. Çocukların antropometrik ölçüleri dolayısı ile zemine yakın olmaları ve çocukların ölçek duygusu ile ilgili olduğu düşünülebilir. Çocuklarda görmeye alıştıkları renkleri tercih etme eğilimi ve renk ile ilgili kısıtları olduğu grlmştir. grlmştir. Renk tercihlerinde ev ve sınıf mekanlarındaki renkleri ve malzemenin doğal renginin bir referans noktası olarak görüldüğü gözlenmiştir. Anket çalışmasında çocukların okul mekanlarının renkleri ile ilgili heyecan duydukları görülmüş, çocuklar çalışma sonucunda seçtikleri renklerin uygulanıp uygulanmayacağını sormuşlardır. Bu durum mimarların çocuklarla olan etkileşiminin önemli olduğu kanısına varılmasına sebep olmuştur. Renk tasarımı yapılırken çocukların tercih ettikleri renklerin ilkokul yapılarındaki renk şemasına görsel ve fiziksel konforu sağlayacak unsurlar dikkate alınarak yerleştirilmesi. Çocukların mekana katkı sağlamasına fırsat tanıyıp mekan aidiyetini güçlendirmesi olasıdır.

İlkokul mekanlarında tasarım bileşeni olarak renk olgusunun etkileri incelendiği çalışmada birtakım sonuçlara varılabilmektedir.

- Rengin çok katmanlı bir şekilde mekan kullanıcılarına etki ettiği kanısına varılabilmektedir. Renk kullanımı görsel konforun yanı sıra bilişsel uyarılmayı etkilediğini görülmektedir. Bu yüzden ilkokul yapılarında renk ile ilgili verilen kararlar yapının tasarımcıları tarafından davranış bilimleri, psikoloji ve tasarım disiplinleri arakesitinde değerlendirilerek tasarım sürecinde verilmelidir.

- Bireysel ve toplumsal psikoloji farklılığı; algı, sembol ve simge gibi rengin ifade edebildiği anlamlar bütünü gibi etkenler ve tasarımın doğasında olan yaratım sürecinin sezgisel bölümü gibi nedenler, renk bilgilerine hakim olunarak renk kullanımında ölçek, malzeme, biçim, mekanın aydınlık seviyesi ve aktiviteye uygunluğun sağlandığı durumlarda bile renk kullanımının ve rengin kullanıldığı mekandaki kullanıcının tercihinin ve memnuniyetinin net bir şekilde sağlanmasını mümkün kılmayabilir. Ancak rengin fiziksel ve fizyolojik etkileri göz önünde bulundurulup, alınan renk kararlarının bilimsel verilere dayandırılıp, çeşitli çalışmalarda ortaya çıkan sonuçlar dikkate alındığı ve birtakım göstergelere uyulduğunda çocukların daha verimli ve mutlu olacağı mekanlara ulaşılacak ve mekansal kalite arttırılabilecektir. Böylelikle renk tercihi öznel bir tercih olmanın ötesine geçecektir. Bu durum ilkokul yapılarında büyük önem taşımaktadır.
- Gerek ilkokul yapıları tasarımında gerek yapıların yeniden renklendirilme sürecinde yapı içinde ve dışında yapıya ait tüm yüzeyler birlikte ele alınmalıdır. Renk tasarımı, ilkokul yapıları tasarımının içinde önemli bir unsur olarak görülmelidir. Hacim ve form ilişkisi yatay ve düşey elemanların renk ile ilişkisi kurulmalıdır. Renkli görselleştirmeler ile rengin sonuçları görülebilmelidir. Kurulacak renk kompozisyonu ile renk düzeninin mekan türüne bağlı olarak mekanı algılama ile ilişkili olmalıdır. İyi bir renk planlaması ile istenen renk etkileri elde edilebilir. İlkokulların birincil kullanıcıları olan öğrencilerin ve diğer kullanıcıların fiziksel, fizyolojik ve psikolojik konforları sağlanmalıdır.
- Kaotik renk düzenlerinden kaçınılmalı, renkler rastlantısal seçilmeyip belirli renk uyum ve kontrast kurallarına, renk etkileşimlerine ve rengin öğrenciler üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkilerine göre seçilmelidir. Örneğin mekanın ebatlarına göre ufak mekanları daha ferah gösterilebilen açık renkler kullanılarak göz yorucu etkilerden kaçınılmalıdır. Öğrencilerin psikolojisinin olumlu etkilendiği mekanlar ortaya çıkarılmalıdır. Mekanla ilişki kurmakta renk bir araç olarak çocukların mekan ile aidiyet duygusu geliştirmesinde ve ev ortamından sonra girdiği ilk sosyal ortam olan okulda iyi hissetmelerini sağlayabilir.

- Renk sadece yüzeyi renklendirmek olarak ele alınıp sonradan tercih edildiğinde istenilen etkiyi her zaman verememektedir. Bu yüzden ilkokul mekanlarında renk bir tasarım bileşeni olarak ele alınmalıdır. Ancak mevcut okulların yeniden renklendirilmeye ihtiyacı olduğu durumlar söz konusu olmaktadır. Bu durumda renklendirme kararları birtakım temellere dayandırılmalıdır. Bu bağlamda okullarda yeniden renklendirmelerde çalışmada bahsedilen kılavuzların kullanılması yararlı olacaktır. Ancak kılavuzların "okulları boyamaktan" farklı olarak, "okulların yeniden renklendirilmesi" bağlamında ele alınması faydalı olacaktır. Kılavuzların kesin bir esas teşkil etmeyip, tasarımcılar tarafından yardımcı bir araç olarak kullanılması yanlış kullanımların önüne geçecektir.
- Türkiye'de ilkokul yapıları söz konusu olduğunda bütün okullar eşit fiziki ve maddi koşullara sahip olamamaktadır. Renk fiziki olarak yetersiz ilkokullarda sadece bir temizlik, bakım ve rutubet önleyici olarak görülmekte ve eldeki koşullara uygun boyalar kullanılmaktadır. Ancak fiziki koşullar sağlanırken renk öncellenmelidir. Çünkü mekansal kalitede büyük bir fark yaratan renk organizasyonu ve renk şeması tercihi ek maliyet getirmemektedir. Bu noktada MEB destekli okul boyama kılavuzu ve renk ile ilgili ilkokullarda yapılan çeşitli deneysel çalışmalar (renk tercihi ve algısı anketi gibi) bu ve benzeri çalışmalar gözetilip renklendirmelerin sağlanması öğrencilerin akademik performansına katkıda bulunup, eğitim sistemine katkı sağlayabilecektir. Ancak yapılan çeşitli renk kılavuzları yardımcı olmakla birlikte destek sağlayacak kılavuzların kullanılmasında danışmanlarla çalışılmalıdır.

ÖNERİLER

- Tez çalışması sırasında literatür taraması sürecinde rengin ifadesinde farklı kelime seçimleri ve birtakım yanlış kullanımlar gözlenmiştir. Renk tonu çoğu zaman renk özü ile karıştırılmaktadır. Renk konusundaki iletişimin sağlıklı yürütülebilmesi için renk terimleri kullanımında bir bilinçlenmeye ihtiyaç vardır. Ülkemizde bir renk sistemi renk standardı olarak kabul edilirse renk konusundaki iletişime fayda sağlayabilecektir.
- Renk ve mekan algısının farklı eğitim modelleri belirlemedeki etkisi ve alternatif eğitim sistemlerinde renk kullanımı üzerine çalışılabilir. Daha detaylı bir anket çalışmasında renk, malzeme ve doku arasındaki ilişki irdelenebilir. Çocukların tercih ettikleri renklerin kullanıldığı mekanlarda eğitim yapılması halinde okul başarısı incelenebilir. Çocukların renk algısı ve mekanda renk tercihleri ile yetişkinlerin (öğretmenler ve idari elemanların) tercihleri arasındaki fark araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Alpagut, L.,** 2015. Zeki Sayar'ın Arkitekt Dergisinde Eğitim Yapıları Üzerine Yazıları:1930'lar. Zeki Sayar ve Arkitekt Tasarlamak Örgütlemek Belgelemek Editörler: Ali Cengizkan, Derin İnan, N.Müge Cengizkan TMMOB Zeki Sayar Anma Programları Dizisi
- Alyanak, F.,** 1997. Bauhaus'un Türk Endüstri Tasarımına Yansıması Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Resim Anasanat Dalı, Erzurum.
- Anter, K. F.,** 2008. Forming Spaces with Colour and Light: Trends in Architectural Practice and Swedish Colour Research, *Colour: Design & Creativity* 2(2):1-10.
- Anter, K. F.,** 2000. What colour is the red house? Percieved colour of painted facades. Royal institute of Technology, Stockholm.
- Artun, A.,** 2009. Bauhaus Modernleşmenin Tasarımı İletişim Yayınevi, İstanbul
- Faulkner, W.,** 1972. Architecture And Color. John Wiley & Sons, USA
- Aslan.F. Aslan .E. ve Atik.A.,** 2015. İç Mekanda Algı İnönü Üniversitesi Sanat Ve Tasarım Dergisi *İnönü University Journal of Art and*, 5, 139-151
- Aydemir, O., ve Bilir Can, N.** 2012. Üniversitemiz Öğrencilerinde Konjenital Renk Körlüğü Sıklığı. http://www.firattipdergisi.com/pdf/pdf_FTD_754.pdf 10 Mart 2016
- Aydıntan, E.,** 2001. Yüzey Kaplama Malzemelerinin İç Mekan Algısına Anlamsal Boyutta Etkisi Üzerine Deneysel Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Aykal, F. ve Günyel, B.,** 2010. Diyarbakır Çocuk ve Gençlik Merkezinin Ergonomik Açısından Değerlendirilmesi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, S.32, 254-268.
- Baker, J.** 1986. The role of the environment in marketing services: the consumer perspective, In J. Czepiel, Et Al. (Eds.), *The Services Challenge: Integrating For Competitive Advantage* (pp.79-84). Chicago: American Marketing Association.
- Baktır, Ö.,** 2006. Bauhaus Felsefesi Ve Endüstriyel Tasarımdaki İşlevsellik Boyutu, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Basoglu, Z.,** 2006. A Comparative Study On Color Scheme Preferences Of Elementary School Children For Their School Environments: Two Private Schools İn Ankara”, http://www.aic-color.org/congr_archivos/aic2006proc.pdf. 11 Şubat 2017
- Batu, A.,** 2007. Modern Olmak Bir Cumhuriyet Mimarlığı Arayışı Modern Türk Mimarlığı Editörler Reneta Holod, Ahmet Evin, Suha Özkan

- Behbahani, N.S.**, 2011. Theoretical Review On Color In Interior Space: An Experimental Assessment Of Iranian Houses Master Of Science In Architecture Eastern Mediterranean University Gazimağusa, North Cyprus.
- Berman, G. ve Steen C.**, 2008. Synesthesia Art And The Mind Mc Master Museum Of Art/Abc Art Books, Canada
- Birren, F.**, 1974. Color And Human Response. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Birren, F.**, 1961. Color Psychology Nc Color Therapy :A Factual Study Of The Influence Of Color On Human Life .Secucus, Nj: The Citadel Press.
- Boker, S. M.** 1995, The Representation Of Color Metrics And Mappings In Perceptual Color Space Historical Origins Of Color Vision Research, <Http://People.Virginia.Edu/~Smb3u/Colorvision2/Node6.Html> 18 Şubat 2017
- Boyatzis, C. J., Varghese, R.** 1994. Children's Emotional Associations With Colors *journal of genetic psychology*, https://www.researchgate.net/profile/Chris_Boyatzis/publication/15176872_Children%27s_Emotional_Associations_with_Colors/links/0deec532c9ee8ce967000000/Childrens-Emotional-Associations-with-Colors.pdf 10.Ocak 2016
- Briggs, D.**, 2007. The Dimensions Of Color. <Http://Www.Huevaluechroma.Com/072.Php> 25 Aralık 15
- Brinkmann, V.**, Renkli Tanrılar: Antik Heykel Sanatında Çok Renklilik, İstanbul Arkeoloji Müzeleri 2006 Çeviren: Işıl Işıklıkaya (Almancadan Çeviri), İstanbul.
- Brinkmann, Vinzenz.** 2007 "Farben und Maltechnik" in Bunte Götter, edited by V.Brinkmann, pp.264-269
- Brown, C. R.** 2002. Interior Design For Libraries: Drawing On Functional Appeal Chicago And London American Library Association
- Caivano J. L.**, 2005, The research on environmental color Design: Brief History, Current Developments, And Possible Future. http://www.ad-chroma.com/files/aic_2005_caivano_eed_history_705_714.pdf 15 Ocak 2017
- Cengizkan, A.**, 2002. Modernin Saati İstanbul Fındıklı 13. İlkokul: Modern Mimarlığın Beş Noktası Ve Bir Uygulama, Boyut Yayıncılık, İstanbul.
- Ceyhan, D. ve Yaşar T.**, 2010. Renk Görme ve Sağlık Kurulu İşlemleri. <http://cms.galenos.com.tr/FileIssue/6/88/article/35-42.pdf> 11 Mart 2016
- Cheng, H., Lee, K., ve, Lee, H.**, (2007). Color Preferences of the Korean Elderly, International Association of Societies of Design Research, The Hongkong Polytechnic University, 12-15 Kasım
- Cohen J., L., ve Benton T.**, 2008. Le Corbusier Le Grand, Phaidon
- Connor Z.** 2010. Black-Listed: Why Colour Theory Has A Bad Name in 21st Century Design Education. https://www.academia.edu/404546/Blacklisted_Why_our_theory_has_a_bad_name_in_21st_century_design_education_2010_?auto=download%20url%2022117%2015%2031 25 Ocak 2017
- Çabuk, G.**, 2006. İlköğretim Binalarının Renk Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Cukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- Çağatay, K. Hidayetoğlu ve M. L. Yildirim K.,** 2017. Lise Koridor Duvarlarında Kullanılan Renklerin Öğrencilerin Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/upload/files/3462koridorrenklerialgisaldegerlendirme-r1.pdf>. 15 Nisan 2017
- Çağlarca, S.,** 1993. Renk Ve Armoni Kuralları, İnkılapYayınevi, İstanbul.
- Çeçen, A. R.,** 2002. Duygular İnsan Yaşamında Neden Vazgeçilmez ve Önemlidir. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/cusosbil/article/view/5000000958> 25 Ocak 2017
- Çanakçıoğlu, N., G.,** 2012. Çocukta Mekan Algısının Gelişimi ve Mekansal İmge Zenginliği Bakımından Malzemenin Önemi <http://www.montessori.org.tr/wp-content/uploads/2012/11/arastirma-Canakcoglu.pdf> 25 Nisan 2017
- Çetin, Ö.,** 2010. Jung Psikolojisinde Rüya. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/uluifd/article/viewFile/5000017752/5000018042> 5 Mayıs 2016
- Çınar, İ.,** 2008. İlköğretimin Önemi ve Öğretmen. <http://www.egitirim.gen.tr/tr/index.php/arsiv/sayi-11-20/sayi-20-demokrasi-egitimi-ekim-2008/279-ilkogretimin-onemi-ve-ogretmen>
- Çitoğlu, S.,** 2008. 1945 Yılı Sonrası Renklerin Afişlerdeki Sosyolojik Boyutları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çukur, D., ve Güller Delice E.,** 2011 Erken Çocukluk Döneminde Görsel Algı Gelişimine Uygun Mekan Tasarımı <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/197962> 25 Nisan 2017
- Delamare, F., & Guneau B.,** 2007. Renkler ve Malzemeleri, Yapı Kredi Yayınları. İstanbul.
- Derviş, E.,** 2014, [Http://Www.Aydinligazete.Com/Kultur-Sanat/Bauhausun-Ayak-Sesleri-H34374.Html](http://Www.Aydinligazete.Com/Kultur-Sanat/Bauhausun-Ayak-Sesleri-H34374.Html) 9 Aralık 2015
- Dilmaç, O.,** 2015. Tasarım Eğitimi Tarihi ve William Morris. <http://www.idildergisi.com/makale/pdf/1420639775.pdf> 15 Mayıs 2016
- Duyan, F., ve Ünver R.,** 2016. A Research on the Effect of Classroom Wall Colours on Student's Attention. <http://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php?pdf=0020190&lng=0> 12 Mart 2017
- Emre, B.,** 1997. İletişim Ve Grafik Tasarım, Dost Kitabevi Yayınları, 2. Baskı, Ankara,
- Engelhardt. N.L. ve Leggett, S.,** 1953. Planning Elementary School Buildings An Architectural Record Book F.W. Dodge Corporation Printed And Bound In U. S.A.
- Erbaş, Z.,** 2013. Ülkemizde Çok Satan Kitapların Kapak Tasarımlarında Kullanılan Renklerin Grafik Tasarım Açısından Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ercümen, K.,** 1964. Renklerin Armoni Sistemleri 2. Baskı, İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, İstanbul
- Erdoğan, E.,** 2006. Çevre ve Kent Estetiği. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, Cilt 8, Sayı: 9, 68-77.

- Erim, G.,** 1999. Temel Sanat Eğitiminde Renk Algılamaları, Sanatta Yeterlilik Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı, İstanbul.
- Eysenck, H .J.** 1941. A Critical And Experimental Study Color-Preferences *American Journal Of Psychology*, 54, 385-394.
- Ertürk, S.,** 1983. Mimari Mekânların Algılanması Üzerine Deneysel Bir Çalışma. Yayınlanmış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Farlane, J., Bahr, H., Cabane P., Gropius ,W., Sheppard, R. Ve Palmier, J. (...)** 1920. Almanya’da İki Savaş Arası Modernizm: Dışavurumculuk, Bauhaus, DieBrücke (20-91 Weimar Devlet Yapıevi (Bauhaus) Gropius Çeviren :Tevfik Turan Yapı Kredi Yayınları
- Feisner, E. A.,** 2000. Colour. London: Laurence King Publishing.
- Ford, A.,** 1998. Colour Space Conversions. [http://www.poynton.com/pdfs/colour](http://www.poynton.com/pdfs/colour_eq.pdf) eq.pdf. 6 11 Kasım 2015
- Frieling, H.,** 1979. Farbe İm Raum, Callwey Verlag.
- Gaines K. S. Curry Z. D.** 2016. The Inclusive Classroom: The Effects of Color on Learning and Behavior. <http://www.natefacts.org/Pages/v29no1/v29no1Gaines.pdf> 18 Ocak 2016
- Günay, G.,** 2004. Moda Pazarlamasında Tüketicilerin Renk Tercihlerinin Oluşumu Ve Benlik Kavramı İle İlişkisi, Doktora Tezi Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, İzmir.
- Gür, Ş. Ö. ve Zorlu, T.,** 2002. Çocuk Mekanları, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, Şubat syf 35
- Güven, İ.,** 2010. Türk Eğitim Tarihi, Naturel Yayınları, Ankara.
- Güven, İ.,** 2014. Türk Eğitim Tarihi, Pegem Akademi, Ankara
- Güzer. C. A.,** 2017. “Uygur Mimarlık: Zor Uzlaşmaları Başarmak”, *Arredamento Mimarlık Dergisi*, Akıntıya Karşı Koyma Çabası olarak Mimarlık: Uygurlar **100**, 45-48.
- Grassmann, H.,** 1854. On The Theory Of Compound Colors Philosophical Magazine, Serial 4, 7
- Green-Armytage, P.,** 2006. The value of knowledge for colour design. *Color Research and Application*; 4: 253-269.
- Handan, Ö.K.,** 2009. 20. Yüzyıl Mimarisinde Form ve Renk Kavramlarının Mekâna Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi Sanatta Yeterlilik Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Ana Sanat Dalı, İstanbul
- Hashempour, L., ve Taghizadeh S. A.,** 2015. Okul Kütüphanelerinde Renk Etkileri ve Önemi. https://www.researchgate.net/publication/289460625_Okul_Kutuphanelerinde_Renk_Etkileri_Ve_Onemi 26 Eylül 2017
- Hataway, W.** 1987. Light Color and Air Quality: Important Elements of the Learning Environments, Education Canada.
- Haeusler, M. H.,** 2010. Chromatophoric Architecture: Designing for 3D Media Facades Architecture, Jovis Publishers, Berlin

Heinrich, F., 1980. Farbe Hilft Verkaufen: Farbenlehre Und Farbenpsychologie Für Handel Und Werbung (Colour Helps Sell: Colour Theory And Colour Psychology For Commerce And Advertising).Göttingen, Muster-Schmidt Verlag.

Heinrich, F., 1992. Gesetz Der Farbe (The Law Of Colour).Göttingen, Muster-Schmidt Verlag.

Holdsworth, A., 2005. Basic Color Theory. [Http://Www.İar.Unicamp.Br/Lab/Luz/Ld/Cor/Basic_Color_Theory.Pdf](http://Www.İar.Unicamp.Br/Lab/Luz/Ld/Cor/Basic_Color_Theory.Pdf) 23 Aralık 2015

Holtzschue, L., 2002. Understanding Color : An Introduction For Designers, New York.

Holtzschue, L., 2009. Rengi Anlamak, Çev: F. Akdenizli, İzmir: Duvar Yayınları.

Hope, A. and Margaret, W. 1990. The Color Compendium. New York:, Van Nostrand Reinhold.

Howart, D., 2016. Movie Explores Luis Barragan's Colourful Casa Gilardi in Mexico City <http://www.dezeen.com/2016/10/13/movie-luis-barragan-colourful-casa-gilardi-architecture-mexico-city/> 13 Eylül 2017

Howart, D., 2015, Postmodern design: Carlton Bookcase By Ettore Sottsass <https://www.dezeen.com/2015/08/03/ettore-sottsass-memphis-group-carlton-storage-unit-tahiti-lamp-postmodernism/> 18 Mart 2017

Hyland, P., ve Writer, S., 2016. Pruitt-Igoe Myth Exposes 1950's Stl Housing Failure <http://www.unewsonline.com/2016/11/17/pruitt-igoe-myth-exposes-1950s-stlhousing-failure/> 15 Eylül 2017

Joao, M., 2010. Colour: Design And Creativity Colour As A Pathway Of Light Luis Barragan http://www.aic-color.org/journal/v5/jaic_v5_08.pdf 19 Ocak 2017

Karabey, H., 2009. Eğitim Yapıları Geleceğin Okullarını Planlamak Ve Tasarlamak Çağdaş Yaklaşımlar, İlkeler Literatür Yayıncılık

Karaçalı, A., 2006. Sınıf Yönetimini Etkileyen Fiziksel Değişkenlerin Değerlendirilmesi. http://kefad.ahievran.edu.tr/archieve/pdfler/Cilt7Sayi1/JKEF_7_1_2006_145_155.pdf 15 Mart 2016

Klee, P., İpşiroğlu N., 2010. Bauhaus Ders Notları Ve Yazılar Çev: E. Uluer Özdil Hayalbaz Kitap Sanat Kuramları:6

Koyuncu, P., 2011. Modern Mimarlığın Öldüğü Gün. <http://www.arkitera.com/haber/5509/modern-mimarligin-oldugu-gun> 22 Şubat 2017

Koçer, H.A., 1990. Türkiye’de Modern Eğitimin Doğuşu ve Gelişimi (1773-1923), Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.

Kul, F. N., 2011. Cumhuriyet Dönemi Mimarlığı Erken Cumhuriyet Dönemi İlkokul Binaları. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&Der giSayi=374&RecID=2862> 12 Şubat 2016

Kuruç, Ada A., 2006. Mimarlıkta Renk: Anlama- Okuma-Yorumlama Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul

Kuruç, A., 2016. Kişisel Görüşme.

- Küçüköğlu, A. ve Özerbaş, M.,** 2004. Eğitim Ergonomisi ve Sınıf İçi Fiziksel Değişkenlerin Organizasyonu. <http://e-dergi.atauni.edu.tr/ataunisobil/article/view/1000110/1020000104> 15 Şubat 2016
- Küçükkılıç Ö.E. ve Ünver R.,** 2014. Mimari Tasarım Yerleşimlerde Yapı Yüzü Renk Tasarımına Yönelik Bir Yaklaşım Önerisi. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=393&RecID=3479> 22 Ekim 2016
- Köseoğlu, E. ve Çelikkayalar, E.** 2016. Yapılı Çevrede Renk Tercihleri <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/280395> 10 Nisan 2017
- Küçüköğlu, A. ve Özerbaş, M. A.,** 2004. Eğitim Ergonomisi ve Sınıf İçi Fiziksel Değişkenlerin Organizasyonu, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, **4**, 121-134.
- Ladau, Robert F. et al.** (1988). Color in Design and Architecture. Van Nostrand Reinhold, New York
- Ladau, R.F.,** 1989. Color in interiordesignandarchitecture, Van NostrandReinhold, New York.
- Levent, K.,** 2003. Görüntü Estetiği,İnkılap Yayınevi Yayınları 4.Baskı, Ankara.
- Serra Lluch, J.; García Codoner, A.** 2014. Color composition in postmodern western architecture. Color Research and Application. 39(4):399-412.
- L'orange, M.,** 2014. Approaches To Colour In Architecture And Design The Discourse Of Polychromy Teaching Colour Today. http://www.cumulusassociation.org/wpcontent/uploads/2015/09/CWP_Aveiro32_14pdf 23 Şubat 2017
- Mahnke, Frank H. and Mahnke, Rudolf H.** 1996. Color Environment & Human Response. John Wiley and Sons, Inc, New York
- Manav, B.,** 2007. Fiziksel Çevre Bileşenlerinden Işık Ve Renk İlişkisi Mimarlıkta Malzeme: *Mimarlık Ve Yapı Malzemeleri Dergisi*, Sayı:6, 32-34.
- Manav, B.,** Renk-Anlam- Mekan İlişkisi http://www.tojdac.org/tojdac/VOLUME5-ISSUE3_files/tojdac_v05i303.pdf 24 Ocak 2016
- Mehmet, Ö.A.,** 2003. İmparatorluk'tan Cumhuriyet'e Selanik'ten İstanbul'a, Terakki Vakfı Ve Terakki Okulları 1877-2000, İstanbul
- Minah, G.,** 2008. Colour As Idea: The Conceptual Basis For Using Colour In Architecture And Urban Design. http://www.aic-color.org/journal/v2/jaic_v2_02.pdf 20 Temmuz 2016
- Morton, J.,** 1995. Color Matters. <http://www.colormatters.com> 10 Nisan 2017
- Nene A. S.,** 2014. Building Materials and Construction Techniques of Ancient India <https://www.slideshare.net/ashoknene/building-materials-of-ancient-india> 26 Mart 2017
- Moore, G. T., Mccarty.A.L&Jelin G.,** 1995 Childrens Village Safe Haven For Children Stress And Violence .*Childrens Environments* **12.1**-24.
- Muhammet, E.,** 2004. Kültür Bakanlığınca Yayınlanan "Tiyatro"Afiş Tasarımında; Boşluk Kavramında Renk İlişkilerinin Grafikselsel Yönden İncelenmesi,Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Grafik Eğitimi, Ankara.

- Muradoğlu, M.,** 1992.Yapı Fiziği Açısından Renk Olgusunun Konut İç ve Dış Mekanlarında Malzeme Seçimine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yapı Fiziği Bilim Dalı, İstanbul
- Mümtaz, I.,Erol, E.,-Mustafa, A.,**1986.Resim-1 Temel Sanat Eğitimi ResimTeknikleri Grafik Resim Türk Tarih Kurumu Basimevi, Ankara.
- Nevide, G.,**1990. Eğitimde Tasarım Ve Görsel Algı Temel Sanat Eğitimi, 1.Baskı Sedir Yayınevi, Ankara
- Odabaşı, H.A.,** 2002. Grafikte Temel Tasarım, 2.Baskı,Yorum Sanat Yayınları, İstanbul.
- Olds, A.R.,** 1989. Psychological and physiological harmony in childcare center design.*Children's Environments Quarterly*, **6**, 8-16.
- Onursoy, S.,** 2003. Görsel Kültür Bağlamında Görsel Okuryazarlık, *Kurgu Dergisi*, **20**, 75-85.
- Özer, D.,** 2012. Toplumsal Düzenin Oluşmasında Renk ve İletişim. http://sobiad.odu.edu.tr/files/cilt3/cilt3sayi6_pdf/ozder_deniz.pdf 10 Şubat 2016
- O'Connor, Z.,** 2010. Colour harmony revisited. Color Research and Application, https://www.academia.edu/404543/Colour_Harmony_Revisited_in_Color_Research_and_Application_35_4_pp267-273_2010?auto=download. 11 Şubat 2017
- Osborne. R.,** 2005. Colour School Thoughts On The Teaching Of Colour Theory. <Http://Www.Coloracademy.Co.Uk/Coloracademy202006/Subjects/Education/Education1.Htm>. 9 Kasım 2015
- Özonur. D.,** 2001. Bir Görüntü Ögesi Olarak Renk Ve Rengin Sinematografik Anlatıma Etkisi. Yüksek Lisans Tezi ,Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Per, M.,** 2012. Renk Teorilerine Tarihsel Bir Bakış, *Yedi Sanat Tasarım Ve Bilim Dergisi*, **8**, 17-26.
- Per, M.,** 2012. Resim Sanatında Rengin Tarihsel Süreçte İncelenmesi, *İnönü Üniversitesi Sanat Ve Tasarım Dergisi*, **4**, 103-119.
- Pekmezci. H.,** 2004. Renklerin Anlamı Ve Dili. <Http://Www.Mtuncel.Com/Servis/Tart-Renk%C3%Bczerine.Doc>. 18 Eylül 2015
- Sirel, Ş.,** 1974. Kuramsal Renk. <Http://Sazisirel.Com/Booklets/Kuramsalrenk.Pdf> 11 Haziran 2015
- Pastoureau, M.,** 2005. Mavi Bir Rengin Tarihi İmge Kitabevi İnci Malak Uysal
- Pile, John.** (1997). Color in Interior Design. New York: McGraw Hill Pub.
- Polat. H.,** 2012. Renk Teorisi Ve Temel Yanılgılar. <http://dergisosyalbil.selcuk.edu.tr/susbed/article/view/74/58> 8 Şubat 2015
- Rasmussen, S.E.,** 2010.Yaşanan Mimari, Remzi Kitabevi, çeviren Ömer Erduran
- Read, M.A.,** 1996. The Impact Of Space And Color İn The Physical Environment On Children 's Cooperative Behavior Oregon State University Doctor Of Philosophy
- Richter, Gisela, and Hall, Lindsley.**1944 " Polychromy İn Ancient Greek Sculpture 1 Metropolitan Museum Of Art Bulletin 2.8:233-240.

Robson, D., 2014. İnsanüstü Görme Yeteneği Olan Kadınlar Bbc Future http://www.bbc.com/turkce/ozeldosyalar/2014/10/141010_vert_fut_tetrakromat_kadınlar 25 Mart 2017

Sağocak, M.D., 2005. Ergonomik Tasarımda Renk, *Trakya Univ J Sci*, 6, 77-83.

Salvat, J. ve Barragan L., *Riflessi Messicani, Colloqui Di Modo* (Millan:Modo 1981)

Sanoff, H.,1989. Participatory Strategies For The Designing Of Childcare Facilities . *Childrens Environments Quarterly* 6, 32-39.

Sezer, T.,1992. Resim Sanatının Tarihi,Remzi Kitabevi, İstanbul.

Sherman, P. D.,1981.Colour Vision InThe Nineteenth Century. Adam Hilger, Ltd., Bristol.

Sirel, Ş., 1974. Kuramsal Renk Bilgisi Ders Notları,Kutulmuş Matbaası., İstanbul.

Sun, D.,and Sun H., 1994. Renginizi Tanıyın (Çev. Tuğrul Ökten), Arıtan Yayıncılık, İstanbul.

Sema, T., 2006. Mimarlık Ve Renk Kavramı Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı,Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Şahin, M. Oğuz, Y. ve Büyüktümtürk F., 2013. İç Mekân Aydınlatmasında Renk Seçiminin Aydınlatma Ekonomisi Ve Görselliğe Etkisi. *Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi*,10, 15-26

Tanka, S., 2015. Eğitim Yapılarının Esneklik Kavramı Bağlamında Değerlendirilmesi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı,Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yatırımlar Ve Tesisler Dairesi Başkanlığı. 2000 İlköğretim Yapıları

Torrice, A F., ve Logrippio, R., 1989. In my Room: Designing for and with Children. New York: Ballantine Books.

Trent, L., 1995. The ABC's Of Color. American School And University.67,7 -34

Uysal, G., 2011. Cave Art 5. Ulusal Speleoloji Sempozyumu, Http://Www.Milliparklar.Gov.Tr/Magara/Speleoloji_Sempozyumu5.Pdf 9 Temmuz 2015

Uşan, Ş. ve Oğulata, N. 2013. İlköğretim Okullarının Ergonomik Açıdan Değerlendirilmesi Ve Yeniden Düzenlenmesi: Çukurova Bölgesindeki Uygulamalar.Ç.Ü Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 29, 106-107

Udall, S. R., 2010. Sensory Crossovers: Synesthesia İn American Art The Albuquerque Museum

Ustaoglu, E., 2007.“Renklerin İnsan Yaşamındaki Yeri”, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Ünal, S. ve Ada S., 2000. Sınıf Yönetimi,İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası.

Yürekli, H., 1982. Mimarlık Fakültesi Mimarlıkta Ölçek Ders Notu İstanbul Teknik Üniversitesi

Acar, S., Yildirim, L., 2012. Tekstil Tasarımı Eğitiminde “Tapestry”lerde Renk Uygulamalarına Bir Örnek. *Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi* Cilt 4 Sayı 7 (4)

Vitruvius, M.Ö.4. Mimarlık Üzerine On Kitap, Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı

Wigley, M., 2012. Çeviri. Şumnu, U., <http://www.e-skop.com/skopbulten/beyaz-duvarlar-tasarimci-giysileri-modern-mimarligi-bicimlendirmek/1026>

Wright, A., 2008. History Of Colour <http://Www.Colour-Affects.Co.Uk/History-Of-Colour> 12 Kasım 2015

Yazıcıoğlu, İ., 1990. Renk Teorileri İle İlgili Tarihsel Bir İnceleme ,Y Lisans Tezi Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Yavuz M., Ünver R.; “Yapı Yüzeylerinin Görünen Renkleri Üzerine Bir İnceleme”, 7. Ulusal Aydınlatma Kongresi, ATMK, İstanbul, 27-28 Kasım 2008: 51-59.

10. Milli Eğitim Şurası 1981, Http://Ttkb.Meb.Gov.Tr/Meb_İys_Dosyalar/2014_10/02113455_10_Sura.Pdf 8 Temmuz 2015

9. Milli Eğitim Şurası 1971, Http://Ttkb.Meb.Gov.Tr/Meb_İys_Dosyalar/2014_10/02113442_9_Sura.Pdf 8 Temmuz 2015

URL-1, http://www.milliparklar.gov.tr/magara/speleoloji_sempozyumu5.pdf. 18 Aralık 2015

URL-2, http://www.milliparklar.gov.tr/magara/speleoloji_sempozyumu5.pdf. 18 Aralık 2015

URL-3, <http://www.coeurdelyonne.com/img-tourisme-yonne/ours.jpg>. 20 Aralık 2015

URL-4, <http://www.ancient-origins.net/sites/default/files/Egyptian-faience-hippopotamus-blue.jpg> 20 Aralık 2015

URL-5, <http://ayaniskalesikazisi.com/images/rocketlauncher/home/fp-secondfullsecondfullwidth/img-04.jpg> 22 Aralık 2016

URL-6, <http://egypttraveluxe.blogspot.com.tr/2012/05/tomb-of-nakht-in-valley-of-nobles.html> 20 Aralık 2015

URL-7, <https://dictionaryofarthistorians.org/hittorffj.htm> 12 Ocak 2017

URL-8, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Villa-of-the-mysteries-dionysian-fresco-long-shot.jpg?uselang=tr> 13 Ocak 2017

URL-9, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Villa_dei_Misteri_10.JPG?uselang=tr. 20 Aralık 2015

URL-10, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pompeii_Fresco_001.jpg 20 Aralık.2015

URL-11, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oplontis_Caldarium_room8.jpg 20 Aralık 2015

URL-12, <http://egypttraveluxe.blogspot.com.tr/2012/05/tomb-of-nakht-in-valley-of-nobles.html> 20 Aralık 2015

URL-13, <http://arkeofili.com/wp-content/uploads/2015/03/renk4.jpg>. 8 Kasım 2016

URL-14, <http://arkeofili.com/wp-content/uploads/2015/03/renk19.jpg>. 8 Kasım 2016

URL-15, <http://m.friendfeedmedia.com/d26873ddc602a331fbcc1dbc6466b3e516b8112f>. 15 Kasım 2016

URL-16, http://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/11804/mod_resource/content/1/6.%20Hafta%20Yunan%20D%C3%B6nemi%20Mimarisi%201.pdf 25 Kasım 2016

URL-17, http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Athena_Parthenos_LeQuire.jpg. 26 Kasım 2016

URL-18, http://www.colorsistem.com/wp-content/uploads/01PYT/pyt01_th.jpg 15 Kasım 2016

URL-19, http://www.colorsistem.com/?page_id=31&lang=en# 15 Kasım 2016

URL-20, http://images.slideplayer.com/24/7285125/slides/slide_6.jpg. 15 Kasım 2016

URL-21, http://www.colorsistem.com/wp-content/uploads/03For/for01_th.jpg 15 Kasım 2016

URL-22, <http://www.colorsistem.com/wp-content/uploads/08new/new01.jpg> 15 Kasım 2016

URL-23, https://en.wikipedia.org/wiki/Jacob_Christoph_Le_Blon#/media/File:Le_Blon_three-color_printing.png 16 Kasım 2016

URL-24, https://en.wikipedia.org/wiki/Color_triangle#/media/File:Lichtenberg_color_triangle_Tobias_Mayer_1775.jpg 17 Kasım 2016

URL-25, <http://www.webexhibits.org/causesofcolor/images/content/Lambert.jpg> 16 Kasım 2016

URL-26, http://www.colorsistem.com/wp-content/uploads/10har/har01_th.jpg 17 Kasım 2016

URL-27, <http://culturevire.blogspot.com.tr/2013/05/a-visual-archive-of-colour-systems.html> 17 Kasım 2016

URL-28, https://en.wikipedia.org/wiki/Color_wheel#/media/File:Goethe,_Farbenkreis_zur_Symbolisierung_des_menschlichen_Geistes_und_Seelenlebens,_1809.jpg. 15 Kasım 2016

URL-29, <http://www.webexhibits.org/causesofcolor/1BB.html> 15 Kasım 2016

URL-30, <http://people.virginia.edu/~smb3u/ColorVision2/node1.html> 9 Kasım 2016

URL-31, <http://people.virginia.edu/~smb3u/ColorVision2/node1.html> 9 Kasım 2016

URL-32, <http://www.webexhibits.org/causesofcolor/1BB.html> 20 Kasım 2016

URL-33, http://www.colorsistem.com/?page_id=812&lang=en 17 Kasım 2016

URL-34, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cie_chromaticity_diagram_wavelength.png?uselang=tr 17 Kasım 2016

URL-35, http://www.colorsistem.com/wp-content/uploads/24her/02her_th.jpg 17

Kasım 2016

URL-36, http://www.colorsystem.com/?page_id=838&lang=en
17 Kasım 2016

URL-37, http://www.eizoglobal.com/library/EIZO_DCH_CH1.pdf21.
15 Kasım 2016

URL-38, https://www.pantone.com/downloads/articles/pdfs/L10_315_Defining_Color_Munsell_en.pdf 15 Kasım 2016

URL-39, <http://www.huevaluechroma.com/002.php> 14 Kasım 2016

URL-40, <http://www.colorsystem.com/wp-content/uploads/42bir/01bir.jpg> 15 Kasım 2016

URL-41, <http://ru.science.wikia.com/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Cone-fundamentals-with-srgb-spectrum%2B.jpg> 15 Kasım 2016

URL-42, <http://dergisosyalbil.selcuk.edu.tr/susbed/article/view/74/58>
15 Kasım 2016

URL-43, <http://www.huevaluechroma.com/072.php> 29 Aralık 2015

URL-44, <http://albersfoundation.org/teaching/josef-albers/interaction-ofcolor/publications/#slide7>) 29 Aralık 2015

URL-45, <https://www.sfmoma.org/artwork/84.1> 29 Aralık 2015

URL-46, <http://bauhaus-online.de/en/atlas/werke/the-spatial-effect-of-colours-and-shapes>. 29 Aralık 2016

URL-47, <http://bauhaus-online.de/en/atlas/werke/green-free-form-and-yellow-triangle>. 29 Aralık 2016

URL-48, <http://www.wassilykandinsky.net/> 29 Aralık 2015

URL-49, <http://www.wassilykandinsky.net/> 29 Aralık 2015

URL-50, <http://bauhaus-online.de/en/atlas/werke/fire-in-the-evening> 30 Aralık 2015

URL-51, <http://bauhaus-online.de/en/atlas/werke/architecture-with-window> 30 Aralık 2015

URL-52, <http://bauhaus-online.de/en/atlas/werke/radiancedrifting-centre> 30 Aralık 2015

URL-53, <http://bauhaus-online.de/en/atlas/werke/illuminationshading> 30 Aralık 2015

URL-54, Aydınlatma Türk Milli Komitesi <Http://Www.Atmk.Org.Tr/Cie.Htm> 30.12.2015

URL-55, <https://sametbulu.files.wordpress.com/2012/11/elektromanyetik-spektrum.jpg> 19 Kasım 2015

URL-56, http://bg.bilkent.edu.tr/jc/presentations/Color%20Sci_BG%20presenation.pdf. 30 Aralık 2015

- URL-57, <http://w3.balikesir.edu.tr/~hnamli/oya/ir/irspk2.ppt> 03 Ekim 2015
- URL-58, <http://www.huevaluechroma.com/072.php#whatcolour> 5 Ekim 2015
- URL-59, <Http://Dergisosyalbil.Selcuk.Edu.Tr/Susbed/Article/View/74/58>. 05 Ekim 2015
- URL-60, <Http://Dergisosyalbil.Selcuk.Edu.Tr/Susbed/Article/View/74/58>. 06 Ekim 2015
- URL-61, <https://www.wou.edu/las/physci/ch462/tmcolors.htm>. 20 Ekim 2015
- URL-62, <https://www.wou.edu/las/physci/ch462/tmcolors.htm> 24 Ekim 2015
- URL-63, <http://earthobservatory.nasa.gov/blogs/elegantfigures/2013/08/05/subtleties-of-color-part-1-of-6/>. 25 Ekim 2015
- URL-64, <http://earthobservatory.nasa.gov/blogs/elegantfigures/2013/08/05/subtleties-of-color-part-1-of-6/>. 25 Ekim 2015
- URL-65, <http://earthobservatory.nasa.gov/blogs/elegantfigures/2013/08/05/subtleties-of-color-part-1-of-6/> 25 Ekim 2015
- URL-66, <http://www.tigercolor.com/color-lab/color-theory/color-theory-intro.htm> 26 Ekim 2015
- URL-67, <http://www.tigercolor.com/color-lab/color-theory/color-theory-intro.htm> 26 Ekim 2015
- URL-68, <http://www.tigercolor.com/color-lab/color-theory/color-theory-intro.htm> 26 Ekim 2015
- URL-69, <http://worq.com/color/itten.htm> 26 Ekim 2015
- URL-70, <http://www.mimdap.org/?p=12918> 30 Ekim 2015
- URL-71, <http://www.mimdap.org/?p=12918> 30 Ekim 2015
- URL-72, <http://farnsworthhouse.org/> 30 Ekim 2016
- URL-73, <http://www.tate.org.uk/whats-on/tate-modern/exhibition/van-doesburg-and-international-avant-garde/van-doesburg-and-7> 17 Ocak 2017
- URL-74, <http://www.piet-mondrian.org/images/paintings/composition-II-in-red-blue-and-yellow.jpg>. 16 Mart 2017
- URL-75, <http://inhabitat.com/1920s-rietveld-schroder-house-in-utrecht-is-a-simple-elegant-and-completely-transformable-home/gerrit-rietveld-adaptable-rietveld-schroder-house-utrecht-8/> 17 Ocak 2017
- URL-76, <http://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2012/09/Gerrit-Rietveld-Adaptable-Rietveld-Schr%C3%B6der-House-Utrecht-9.jpg> 17 Ocak 2017
- URL-77, http://www.mimarizm.com/haberler/gundem/le-corbusier-nin-mimar-renk-paleti_127662 19 Şubat 2017
- URL 78, <http://www.galinsky.com/buildings/savoye/>.15.01.2017
- URL-79, <http://www.archdaily.com/490048/ad-classics-weissenhof-siedlung-houses-14-and-15-le-corbusier-and-pierre-jeanneret> 17 Eylül 2017

URL-80, <https://www.dezeen.com/2016/11/27/rare-le-corbusier-pop-up-colour-book-lpolychromie-architecturale-die-farbenklaviaturen-auction-new-york/> 17 Şubat 2017

URL-81, <http://www.archdaily.com/85971/ad-classics-unite-d-habitation-lecorbusier/5037e7c428ba0d599b0003af-ad-classics-unite-d-habitation-le-corbusier-photo> 22 Şubat 2017.

Url-82, <http://v3.arkitera.com/h43876-modernizmin-sadik-mimari-charles-gwathmey-71-yasinda-vefat-etti.html> 17 Ocak 2017

Url-83, <http://www.archdaily.com/64028/ad-classics-centre-georges-pompidourenzo-pianorichard-rogers> 16 Mart 2017

Url-84, <https://www.mvrdv.nl/projects/thonik> 01 Nisan 2017

URL-85, <https://www.dezeen.com/2015/08/03/ettore-sottsass-memphis-group-carlton-storage-unit-tahiti-lamp-postmodernism/> 11 Şubat 2017

URL-86, <http://www.archdaily.com/785760/ad-classics-vitra-fire-station-zaha-hadid-weil-amrhein-germany/57174148e58ece9e0b0000d0-ad-classics-vitra-fire-station-zahahadid-weil-am-rhein-germany-photo> 12 Şubat 2017

Url-87, https://en.wikipedia.org/wiki/Kasbah_of_the_Udayas#/media/File:The_streets_inside_the_Kasbah_of_the_Udayas,_Rabat,_Morocco.jpg.17 Ocak 2017

Url-88, http://www.yapi.com.tr/haberler/iste-bodrumun-evlerinin-bilinmeyen-ozellikleri_118627.html 17 Ocak 2017

Url-89, <http://architizer.com/blog/nowness-x-luis-barragan/> 11 Şubat 2017

Url-90, <https://www.walksofitaly.com/blog/liguria/where-is-the-italian-riviera>. 16 Mayıs 2017

Url-91, <http://www.nyhabitat.com/blog/2013/05/20/top-10-best-beaches-south-france/>.16 Mayıs 2017

URL-92, <http://www.sikkensfoundation.org/en/sikkensprij/chipperfield.html> 15 Şubat 2017

URL-93, <https://backstage.worldarchitecturenews.com/wanawards/project/ivanhoe-grammar-senior-years-science/?source=sector&selection=winner> 16 Şubat 2017

URL-94, <https://www.ntnu.edu/documents/1272527942/1272816009/LightColourGroup+PDF+2016.pdf/e005c6e2-b4ee-4093-b47e-98b7a87eae7f>. 20 Şubat 2017

URL-95,http://www.hubo.hr/download/About_International_Colour_Association_AI_C.pdf19 Ocak 2017

URL-96, <http://www.iscc.org/pdf/brochure.pdf> 05 Ocak 2017

URL-97, <http://cms.galenos.com.tr/FileIssue/6/114/article/2004-4-274-282.pdf> 05 Ocak 2017

Url-98, <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=395&RecID=3579> url 19 Şubat 2017

Url-99, <http://micco.se/wp-content/uploads/2010/05/Micco-Groenholm-on-Color-Affects-System.pdf> 7 Ocak 2016

Url-100, <http://www.colour-affects.co.uk/psychological-properties-of-colours> 10 Ocak 2016

Url101, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Shenyang_Imperial_Palace_-_panoramio_-_danmairen_\(2\).jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Shenyang_Imperial_Palace_-_panoramio_-_danmairen_(2).jpg) 8 Ocak 2017

Url102, <http://turkish.cri.cn/862/2009/03/27/141s112527.htm> 9 Ocak 2017

Url-103, https://en.wikiquote.org/wiki/Swedish_proverbs#/media/File:Tallberg_house.JPG 5 Ocak 2017

Url-104, http://proseccoconegliano.altervista.org/que-visitar-en-siena-turismotoscana-italia/?doing_wp_cron=1495503226.8326148986816406250000 15 Aralık 2017

Url-105, https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=9795 05 Ocak 2016

Url-106, <http://terrapost.net/bultenler/kasim/islevlerin-renkli-kodlari> 11 Şubat 2017

URL-107, http://mevzuat.meb.gov.tr/html/temkanun_0/temelkanun_0.html 05 Ocak 2015

URL-108, <http://www.egitim.aku.edu.tr/mergun.htm> 4 Şubat 2015

URL-109, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67982 5 Şubat 2015

URL-110, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67983 5 Şubat 2015

URL-111, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67990 5 Şubat 2015

URL-112, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=992 5 Şubat 2015

URL-113, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67993 5 Şubat 2015

URL-114, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67994 5 Şubat 2015

URL-115, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67981 5 Şubat 2015

URL-116, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67979 5 Şubat 2015

URL-117, http://www.mimarlikdergisi.com/dsp_imageNavigasyon.cfm?YaziID=2862&ResimID=67987 5 Şubat 2015

URL-118, <http://www.ekoyapidergisi.org/2565-yarinlar-icin-deger-projesi-ile-egitime-buyuk-destek.html> 5 Mart 2015

URL-119, <http://www.yarinlaricindeger.com/files/okullara-deger-teknik-klavuz.pdf> 8 Şubat 2017

URL-120, http://www.yarinlaricindeger.com/okullaradeger#contain_block5 5 Şubat 2017

URL-121, <http://w2.anadolu.edu.tr/aos/kitap/IOLTP/1266/unite06.pdf> 1 Ocak 2017

URL-122, http://silvanram.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/21/13/965287/dosyalar/2012_12/2605020_79yaouklar.ppt 05 Şubat 2017

URL-123, https://issuu.com/suomen-rakennustaiteen-museo/docs/bestschoolintheworld_book 05 Şubat 2017

URL-124, <http://edfacilitiesinvestment-db.org/facilities/182> 10 Ocak 2017

URL-125, <http://edfacilitiesinvestment-db.org/facilities/214> 10 Ocak 2017

URL-126, <http://www.designboom.com/architecture/colorful-nanyang-primaryschool-extension-studio505-ltt-architects-singapore-04-01-2016/> 5 Ocak 2017

URL-127, <https://backstage.worldarchitecturenews.com/wanawards/project/nanyang-primaryschoolextension/?source=search&keyword=primary%20schools&selection=shortlist>. 18 Ocak 2017

URL-128, <https://backstage.worldarchitecturenews.com/wanawards/project/bonsmoen-primary-school/?source=search&keyword=primary%20schools&selection=all>. 18 Ocak 2017

URL-129, <https://backstage.worldarchitecturenews.com/wanawards/project/andrmalraux-s-group-of-schools-inmontpellier/?source=search&keyword=primary%20schools&selection=shortlist>. 19 Ocak 2017

URL-130, <https://backstage.worldarchitecturenews.com/wanawards/project/clapham-manorprimaryschool/?source=search&keyword=primary%20schools&selection=shortlist>. 18 Ocak 2017

URL-131, <http://www.archdaily.com/158167/barcelona-elementary-school-baker-architecture-design/5015328b28ba0d02f00006dc-barcelona-elementary-school-baker-architecture-design-photo>. 20 Ocak 2017

URL-132, <http://www.archdaily.com/158167/barcelona-elementary-school-baker-architecture-design/5015329728ba0d02f00006de-barcelona-elementary-school-baker-architecture-design-photo>. 20 Ocak 2017

URL-133, http://www.earchitect.co.uk/images/jpgs/liverpool/park_brow_school_i010212_9.jpg 20 Şubat 2017

URL-134, <http://www.archdaily.com/326583/braamcamp-freire-cvdb-arquitectos/510adacbb3fc4b30e800001c-braamcamp-freire-cvdb-arquitectos-photo>. 20 Ocak 2017

URL-135, <http://www.archdaily.com/326583/braamcamp-freire-cvdb-arquitectos/510adab5b3fc4b74b7000018-braamcamp-freire-cvdb-arquitectos-photo> 20 Ocak 2017

URL-136, <http://egitimsurasi.mebnet.net/EK-3.pdf> 10 Ocak 2015

URL-137, <http://encycolorpedia.com/> 24 Mart 2017
URL-138, <http://www.workwithcolor.com/> 24 Mart 2017
URL-139, <https://mebbis.meb.gov.tr/KurumListesi.aspx> 09 Mart 2015
URL-140, <http://v2.arkiv.com.tr/p998-aci-ilkogretim-okulu.html>. 24 Mart 2015
URL-141, <http://www.mef.k12.tr/assets/downloads/SivilSavunma-2014.pdf> 24 Mart 2015
URL-142, <http://www.arkitera.com/proje/1380/kagithane-ticaret-odasi-ilkogretim-okulu>. 25 Mart 2015
URL-143, <http://www.arkitera.com/galeri/detay/48424/23.24> Mart 2015
URL-144, <http://www.arkiv.com.tr/proje/nef-ilkokulu/2562>. 25 Mart 2015
URL-145, <http://www.cinicimimarlik.com/tr/nef-ilkokulu/> 25 Mart.2015
URL146, http://beyoglunamikkemalilkokulu.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/34/05/733210/resimler/2012_12/k_26160249_okulresmigll.jpg 24 Şubat 2015
URL-147, <http://v3.arkitera.com/v1/gununsorusu/2004/07/09.jpg>. 24 Mart 2015
URL-148, <http://www.arkiv.com.tr/galeri/detay/93704/12/Proje/2562> 24 Mart 2015
URL-149, <https://okul.com.tr/ilkokul/istanbul/-ozel-sisli-terakki-ilkokulu-3523> 23 Mart 2015
URL-150, <http://www.arkiv.com.tr/proje/kagithane-ticaret-odasi-ilkogretim-okulu/1380> 24 Mart 2015
URL-151, <https://cdn.okul.com.tr/schools/3512/1080x0/ozel-mef-ulus-ilkokulu-5.jpg>. 23 Mart 2

Ek A.1. Msgsu Fbe İzin Yazısı

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
SAYI: B.30.2.MSÜ.0.40.00.00.-302/590

15/06/2015

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim. Bu belge öğrencinin isteği üzerine verilmiştir.

[Handwritten signature]

213

EK A.2.

İl Millî Eğitim Müdürlüğü 30.06.2015 Tarihli İzni

	T.C. İSTANBUL VALİLİĞİ İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Sayı : 59090411-44-E.6730706	30.06.2015
Konu: İstem Seçkin PARLAKYILDIZ	
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ (Fen Bilimleri Enstitüsüne)	
İlgi: a) 15.06.2015 tarih ve 590 sayılı yazınız. b) Valilik Makamının 29.06.2015 tarih ve 6705761 sayılı oluru. Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi İstem Seçkin PARLAKYILDIZ'ın <i>"İlköğretim Yapılarında İlkokul Özelinde Renk Olgusunun İncelenmesi"</i> konulu tezine dair araştırma çalışması hakkındaki ilgi (a) yazınız ilgi (b) valilik onayı ile uygun görülmüştür. Bilgilerinizi ve araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, <i>uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması</i>, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, gerekli duyurunun araştırmacı tarafından yapılmasını, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Valilik Onayı doğrultusunda işlem bittikten sonra 2 (iki) hafta içinde sonuçtan Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesini arz ederim.	
EK:1- Valilik Onayı 2- Ölçekler	Murat ADALI Müdür a. Şube Müdürü
İl Millî Eğitim Müdürlüğü D/Blok Bab-ı Ali Cad.No:13 Cağaloğlu E-Posta: sgb34@meb.gov.tr	A. BALTA VHKİ Tel: (0 212) 455 04 00-239 Faks: (0 212)455 06 52

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7e4d-02de-3bcc-9191-3e06 kodu ile teyit edilebilir.

EK A.3.

İl Millî Eğitim Müdürlüğü 29.06.2015 Tarihli İzni

	T.C. İSTANBUL VALİLİĞİ İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Sayı : 59090411-20-E.6705761	29/06/2015
Konu: İstem Seçkin PARLAKYILDIZ	
VALİLİK MAKAMINA	
İlgi:a) Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesinin 15.06.2015 tarih ve 590 sayılı yazısı. b) MEB. Yen. ve Eğ. Tek. Gn Md. 07.03.2012 tarih ve 3616 sayılı 2012/13 nolu gen. c) Millî Eğitim Araştırma ve Anket Komisyonunun 25.06.2015 tarihli tutanağı.	
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi İstem Seçkin PARLAKYILDIZ'ın "<i>İlköğretim Yapılarında İlkokul Özelinde Renk Olgusunun İncelenmesi</i>" konulu tezi kapsamında, ilimiz Beşiktaş ilçesi Açı ilkokulu, Bahçeşehir Koleji, Terakki ilkokulu, Kağıthane ilçesi Nef ilkokulu, Ticaret Odası ilkokulu ve Beyoğlu Namık Kemal İlkokulunda; renk tercihi ve renk algısı ölçeğini uygulama istemi hakkındaki ilgi (a) yazı ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir. Araştırmacının; söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir. Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.	
Dr. Muammer YILDIZ Millî Eğitim Müdürü	
OLUR 29/06/2015	
Yusuf Ziya KARACAEV Vali a. Vali Yardımcısı	
Ek:1- Genelge 2- Komisyon Tutanağı	
İl Millî Eğitim Müdürlüğü D/Blok Bab-1 Ali Cad. No:13 Cağaloğlu E-Posta: sgb34@meb.gov.tr	A. BALTA VHKİ Tel: (0 212) 455 04 00-239 Faks: (0 212)455 06 52
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 7d31-0ebf-3a8e-9bea-15cd kodu ile teyit edilebilir.	

EK A.4.

İl Millî Eğitim Müdürlüğü 23.10.2015 Tarihli İzni



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-20-E.10855076

23/10/2015

Konu: Araştırma İzni
(İstem Seçkin PARLAKYILDIZ)

VALİLİK MAKAMINA

İlgi:a) İstem Seçkin PARLAKYILDIZ'ın 21.10.2015 tarihli dilekçesi.

b) MEB. Yen. ve Eğ. Tek. Gn Md. 07.03.2012 tarih ve 3616 sayılı 2012/13 nolu gen.

c) Millî Eğitim Araştırma ve Anket Komisyonunun 21.10.2015 tarihli tutanağı.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi İstem Seçkin PARLAKYILDIZ'ın "*İlköğretim Yapılarında İlkokul Özelinde Renk Olgusunun İncelenmesi*" konulu tezi kapsamında ilimiz Kağıthane, Şişli, Beyoğlu, Beşiktaş, Bağcılar ve Sarıyer ilçelerinde bulunan tüm ilkokullarda; renk tercihi ve renk algısı anketini uygulama istemi hakkındaki ilgi (a) dilekçesi ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının; söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuloyuyla paylaşılması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Dr. Muammer YILDIZ
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
23/10/2015

Ahmet Hamdi USTA
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:1- Genelge
2- Komisyon Tutanağı

İl Millî Eğitim Müdürlüğü
E-Posta: sgb34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239
Faks: (0 212) 455 06 52

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 952f-4941-34dc-9550-9d85 kodu ile teyit edilebilir.

EK A.5.

İl Millî Eğitim Müdürlüğü 27.10.2015 Tarihli İzni

	T.C. İSTANBUL VALİLİĞİ İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Sayı : 59090411-44-E.10964763	27.10.2015
Konu: Anket İzni	
Sayın: İstem Seçkin PARLAKYILDIZ	
İlgi: a) 21.10.2015 tarihli dilekçeniz. b) Valilik Makamının 23.10.2015 tarih ve 10855076 sayılı oluru.	
"İlköğretim Yapılarında İlkokul Özelinde Renk Olgusunun İncelenmesi" konulu tezinizin araştırma çalışması hakkındaki ilgi (a) dilekçeniz ilgi (b) valilik onayı ile uygun görülmüştür. Bilgilerinizi ve araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılmaması koşuluyla, gerekli duyurunun araştırmacı tarafından yapılmasını, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Valilik Onayı doğrultusunda işlem bittikten sonra 2 (iki) hafta içinde sonuçtan Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesini rica ederim.	
	Murat ADALI Şube Müdürü
EK:1- Valilik Onayı 2- Ölçekler	
İl Millî Eğitim Müdürlüğü E-Posta: sgb34@meb.gov.tr	 A. BALTA VHKİ Tel: (0 212) 455 04 00-239 Faks: (0 212)455 06 52

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden d1ff-8a87-342f-93f5-f0be kodu ile teyit edilebilir.

EK A.6.

İlkokul Çocuklarının Okul İç Mekan ve Dış Mekanları İle İlgili Renk Tercihi ve Renk Algısı Anketi Tez çalışması kapsamında anket uygulamasında kullanılan materyaller, anket uygulaması "renk tercihi ve renk algısı " anketi ve anketin açıklaması ile ortaya konmuştur.

Anket Uygulamasında Kullanılan Materyaller

Tez çalışmasında anket çalışmasının uygulandığı aşağıdaki okulların resimleri anketin görsel kısmında kullanılmak üzere grafiklere dönüştürülmüştür.



Şekil A.1. Namık Kemal İlkokulu (URL-146)



Şekil A.2. Açı İlkokulu Etiler (URL-147)



Şekil A.3. Nef İlkokulu (URL-148)



Şekil A.4. Terakki İlkokulu (URL-149)



Şekil A.5. Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu (URL-150)



Şekil A.6. Mef İlkokulu (URL-151)

EK A.7.

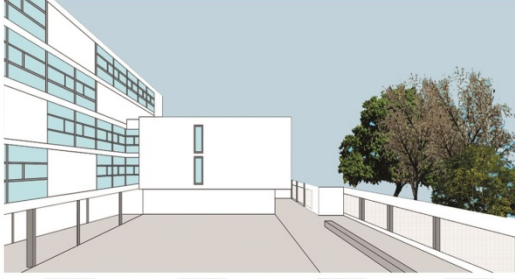
Anket uygulaması yapılan okulların grafikleri tez kapsamında belirtilen okulların resimleri kullanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan görseller anket çalışmasında renklendirilerek kullanılmıştır.



Şekil.A.7. Namık Kemal İlkokulu
(Parlak yıldız, 2015)



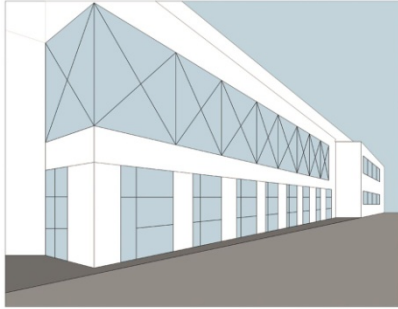
Şekil.A.8. Açı İlkokulu Etiler
(Parlak yıldız, 2015)



Şekil.A.9.Nef İlkokulu
(Parlak yıldız, 2015)



Şekil.A.10. Terakki İlkokulu
(Parlak yıldız, 2015)



Şekil.A.11. Kağıthane Ticaret Odası İlkokulu
(Parlak yıldız, 2015)



Şekil.A.12. Mef İlkokulu
(Parlak yıldız, 2015)

EK A.8. Anket Uygulaması "Renk Tercihi Ve Renk Algısı " Anketi

Renk Tercihi ve Renk Algısı Anketi

Yaşınız :.....

Cinsiyetiniz: K () E ()

Okulunuzun Adı:

Anaokuluna gittiniz mi?

1) Sınıfınızın zemin rengini siz seçseydiniz hangi rengi tercih ederiniz?

Kırmızı () Mavi () Sarı () Yeşil () Mor () Turuncu () Diğer (.....)

2) Sınıfınızın duvar rengini siz seçseydiniz hangi rengi tercih ederiniz?

Kırmızı () Mavi () Sarı () Yeşil () Mor () Turuncu () Diğer (.....)

3) Sınıfınızdaki sıraların rengini siz seçseydiniz hangi renk tercih ederiniz?

Kırmızı () Mavi () Sarı () Yeşil () Mor () Turuncu () Diğer (.....)

4) Sınıfınızdaki kapının rengini siz seçseydiniz hangi renk tercih ederiniz?

Kırmızı () Mavi () Sarı () Yeşil () Mor () Turuncu () Diğer (.....)

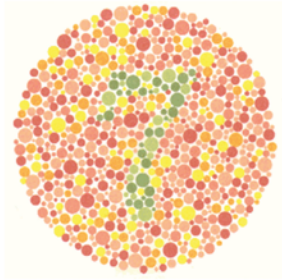
5) Okulunuzun koridor rengini siz seçseydiniz hangi rengi tercih ederiniz?

Kırmızı () Mavi () Sarı () Yeşil () Mor () Turuncu () Diğer (.....)

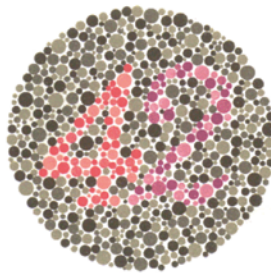
6) Okulunuzun dış cephe rengini siz seçseydiniz hangi renk tercih ederiniz?

Kırmızı () Mavi () Sarı () Yeşil () Mor () Turuncu () Diğer (.....)

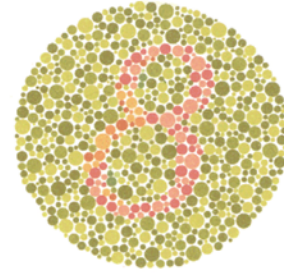
Aşağıda gördüğünüz çemberlerin içerisinde eğer rakam görüyorsanız gördüğünüz rakamın kaç olduğunu yazınız.



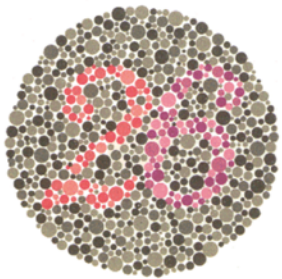
()



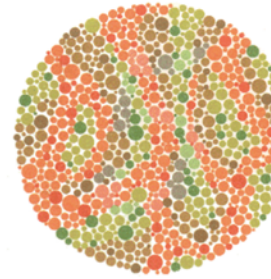
()



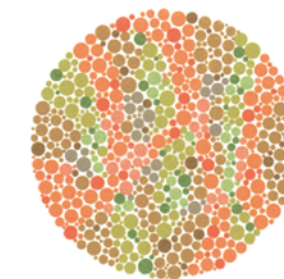
()



()

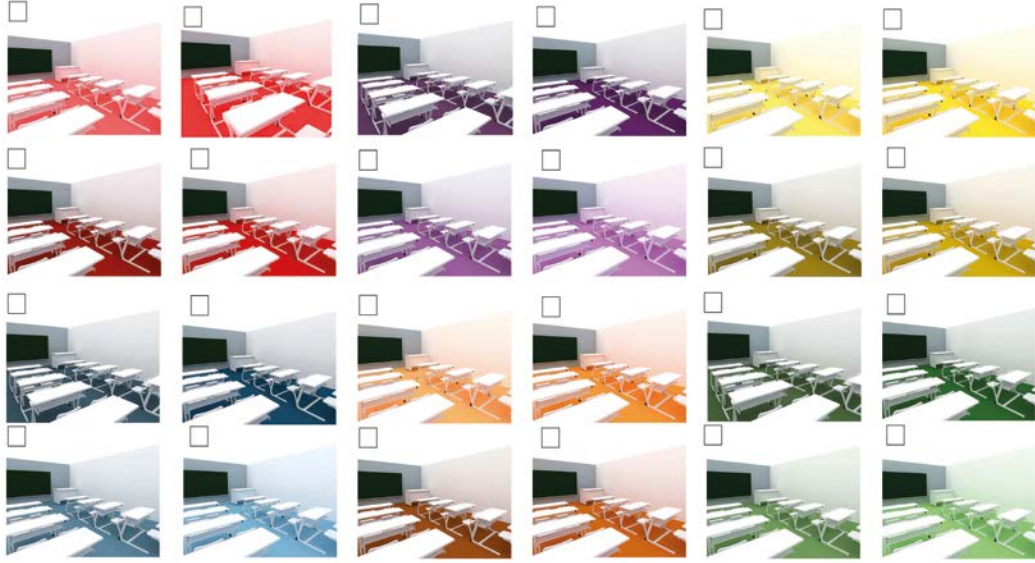


()

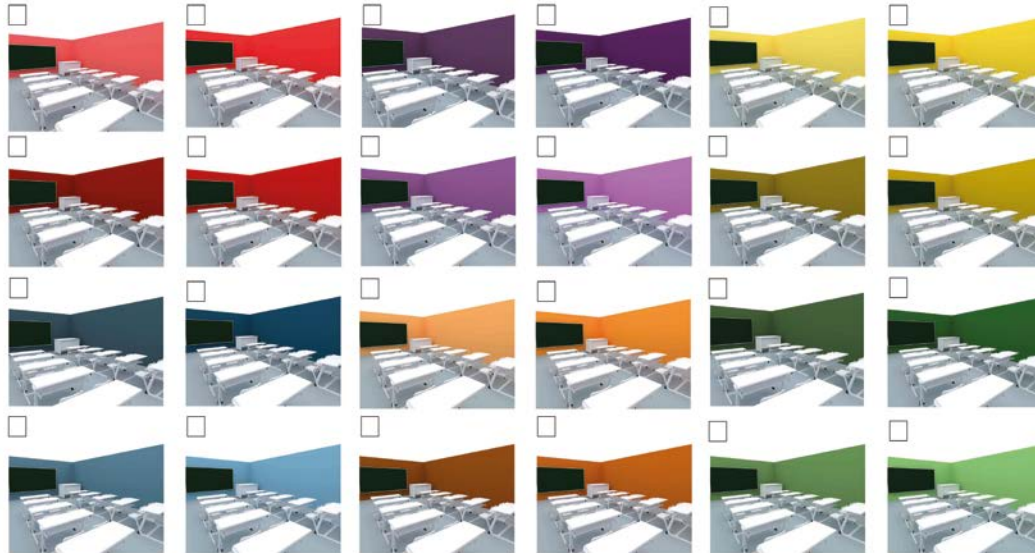


()

1.Sınıfınızın zemin rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



2.Sınıfınızın duvar rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



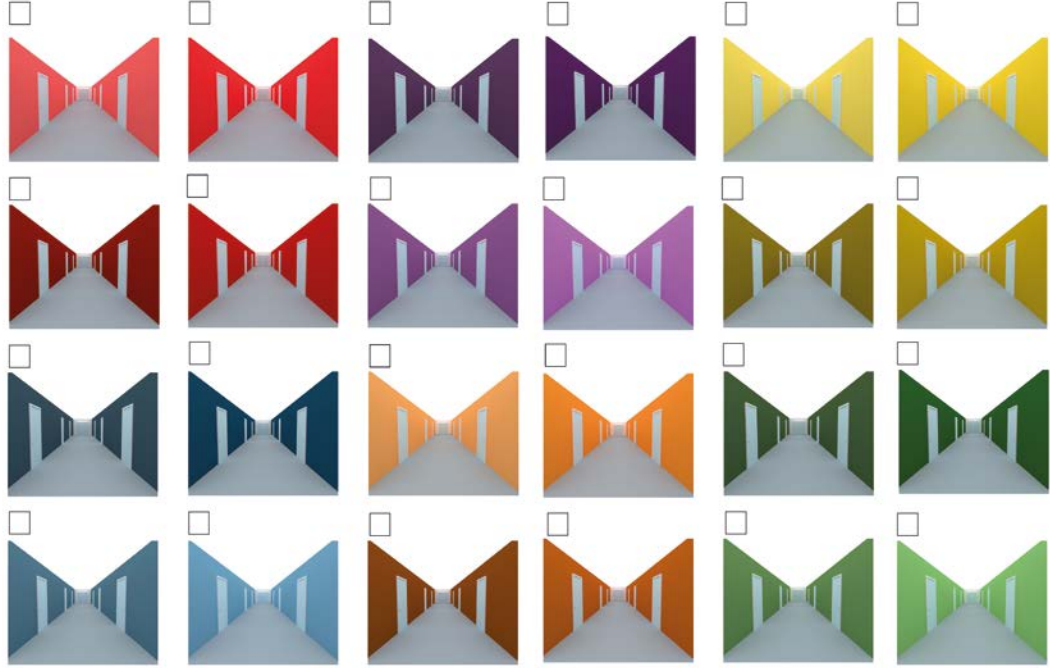
3.Sınıfınızdaki sıraların rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.

☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	

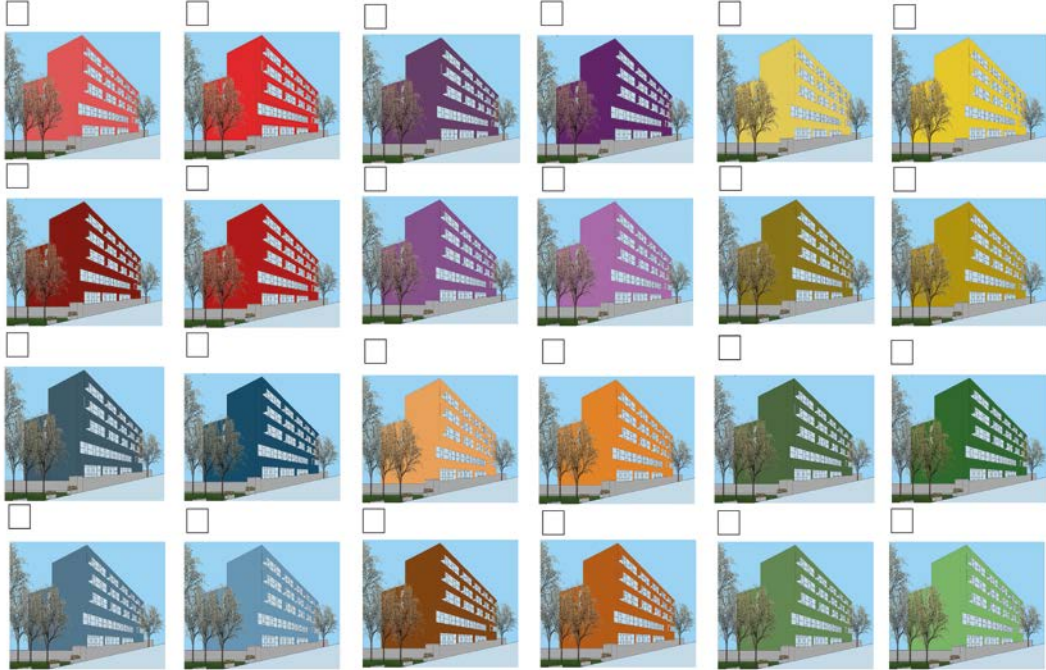
4.Sınıfınızdaki kapının rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.

☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	

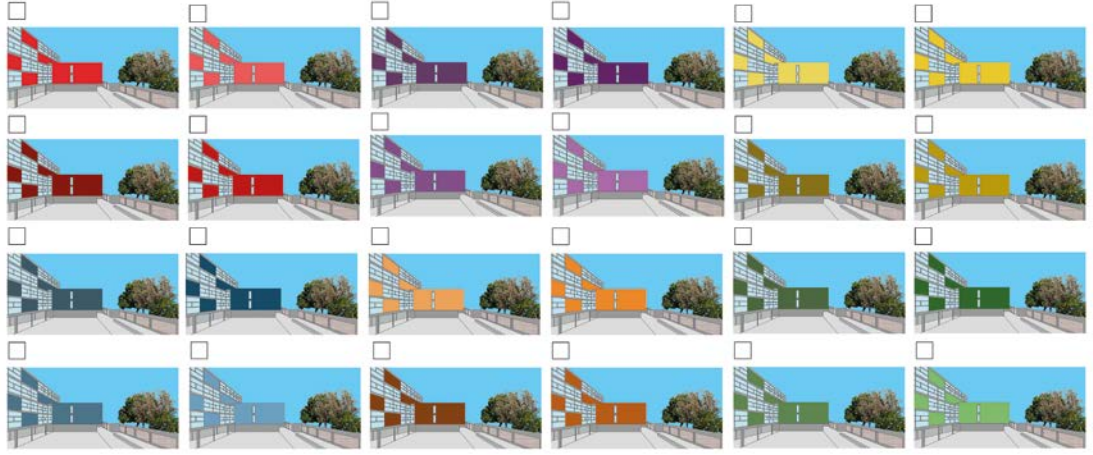
5.Okulunuzun koridor rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



6.Okulunuzun dış cephe rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



6.Okulunuzun dış cephe rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



6.Okulunuzun dış cephe rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



6.Okulunuzun dış cephe rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



6.Okulunuzun dış cephe rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.



6.Okulunuzun dış cephe rengi için aşağıdaki seçeneklerden hangisini tercih edersiniz?Aşağıdaki kutucuklardan sadece bir tanesini işaretleyiniz.

☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐		☐	



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: İstem Seçkin PARLAKYILDIZ

Ünvanı: Mimar

E-posta: istemseckin@hotmail.com

Diplomalar:

2013 Bahçeşehir Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü Lisans Diploması

Akademik Çalışmalar ve Sertifikalar:

2015 Stop City Istanbul 240 Hours, Workshop/Architecture, Landscaping, Urban Design, Design, Scenography, Graphic

(Cop4604 - Sinpaş Coop Eğitimi Kapsamında) "Value Engineering In Real Estate Development Process"

Mesleki Çalışmalar:

2016 Haziran- 2017 Haziran Güntan Mimarlık

2013 Büro Stajı, Sinpaş GYO Merkez

2012 Şantiye Stajı Marina Park DATİ Yatırım Holding