

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İÇ MİMARLIK ANASANAT DALI
İÇ MİMARLIK SANAT DALI

İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOLARINDA ÖĞRENCİLERİN
RENK TERCİHLERİ: KÜTAHYA DUMLUPINAR
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Kadir BİNGÖL

KOCAELİ 2024

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İÇ MİMARLIK ANASANAT DALI
İÇ MİMARLIK SANAT DALI

İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOLARINDA ÖĞRENCİLERİN
RENK TERCİHLERİ: KÜTAHYA DUMLUPINAR
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Kadir BİNGÖL

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Didem Erten BİLGİÇ

KOCAELİ 2024

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İÇ MİMARLIK ANASANAT DALI
İÇ MİMARLIK SANAT DALI

İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOLARINDA ÖĞRENCİLERİN
RENK TERCİHLERİ: KÜTAHYA DUMLUPINAR
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Tezi Hazırlayan: Kadir BİNGÖL

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 14.06.2024-21

Jüri Başkanı:

Jüri Üyesi:

Jüri Üyesi:

KOCAELİ 2024

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının oluşma sürecinde benden hiçbir zaman desteğini ayırmayan, her zaman yanımda olan kıymetli danışmanım Sayın Doç. Dr. Didem Erten BİLGİÇ hocama sonsuz minnet ve teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca çok keyifli ve bir o kadar yoğun ve stresli geçen tez sürecinde beni her konuda destekleyen değerli hocalarım Doç. Elif ÖZDOĞLAR, Doç. Dr. Çağrı YALÇIN ve Dr. Öğr. Üyesi Turgut KALAY' a; tezin deneysel aşamasına gönüllü olarak katılarak çalışmanın oluşmasında çok büyük katkısı bulunan sevgili Dumlupınar Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü öğrencilerine; veri toplama aşamasında çalışmanın tamamlanması için gerekli tüm özveriyi gösteren Dumlupınar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi hocalarıma, elde edilen verilerin istatistiksel analizinde desteklerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Aydın KAYABAŞI, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Dilşah KALAY hocalarıma; son olarak başta çok kıymetli annem olmak üzere bana ve mücadeleme inanarak beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan bütün aile bireylerime ve kıymetli arkadaşım Beyzanur COŞKUNER' e sonsuz teşekkürler.

Kadir BİNGÖL

Mayıs, 2024

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
KISALTMALAR.....	viii
GÖRSELLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. RENK KAVRAMI	5
1.1. RENGİN TANIMI VE TARİHÇESİ	5
1.2. RENK SİSTEMLERİ.....	9
1.2.1. Renk Sıralama Sistemleri.....	10
1.2.1.1. Renk görünüm sistemi (Colour appearance system):.....	11
1.2.1.2. Çıkarmalı sisteme dayanan boya ve pigment gibi renklendiricilerin karışım sistemi (<i>Colourant mixture system</i>)	15
1.2.1.3. Eklemeli sisteme dayanan renklerin karışım sistemi (<i>Colour mixture system</i>).....	17
1.2.2. Renk Uzayları	19
1.2.2.1. RGB Renk Uzayı.....	21
1.2.2.2. CIELAB (CIE L*a*b*) Renk Uzayı	22
1.3. RENKLERİN SINIFLANDIRILMASI VE RENK UYUMU (ARMONİ)	24
1.3.1. Ana Renkler ve Ara Renkler	24
1.3.2. Soğuk Renkler ve Sıcak Renkler	25

1.3.3. Monokromatik Renkler	26
1.3.4. Analog Renkler.....	27
1.3.5. Tamamlayıcı (Komplementer-Zıt) Renkler.....	28
1.3.6. Üçgen Renkler.....	29
1.3.7. Eş zamanlı Kontrast Renkler	30
1.4. RENK ALGISININ KULLANICI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	31
1.4.1. Kırmızı Renk	35
1.4.2. Mor Renk	36
1.4.3. Sarı Renk.....	37
1.4.4. Turuncu Renk.....	38
1.4.5. Mavi Renk.....	39
1.4.6. Yeşil Renk	40

İKİNCİ BÖLÜM

2. NİTELİKLİ EĞİTİM VE RENK	42
2.1. NİTELİKLİ EĞİTİM VE MEKÂN.....	42
2.2. İÇ MEKÂNDA RENK KULLANIMI.....	44
2.2.1. Duvarlarda Renk Kullanımı.....	46
2.2.2. Döşemede Renk Kullanımı	48
2.2.3. Tavanda Renk Kullanımı.....	49
2.2.4. Donatı Elemanlarında Renk Kullanımı	51
2.3. İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOLARINDA RENK KULLANIMI	52
2.3.1. Işık Etkisi	55
2.3.1.1. Işık Akısı ve Aydınlanma Düzeyi	57
2.3.1.2. Işığın Rengi.....	59
2.3.1.3. Renksel Geriverim İndeksi.....	60

2.3.2. Renk Etkisi	61
--------------------------	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. RENK TERCİHLERİ	70
3.1. BAĞLAM DAN BAĞIMSIZ RENK TERCİHİ ARAŞTIRMALARI	70
3.2. MEKÂN BAĞLAMINDA RENK TERCİHİ ARAŞTIRMALARI	78
3.2.1. Gerçek Mekânlar	78
3.2.2. Sanal Mekânlar	81
3.2.3. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality-VR) Mekânları.....	83
3.3. BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERE GÖRE RENK TERCİHİ ARAŞTIRMALARI	86
3.3.1. Favori Renk	87
3.3.2. Cinsiyet	87
3.3.3. Yaş	90
3.3.4. Kültür -Yaşanan Bölge	91
3.3.5. Mesleki Eğitim- Eğitim Düzeyi	92
3.3.6. Mekânsal Deneyim- Çağrışım	93
3.3.7. Renk-Nesne İlişkisi	95
3.3.8. Renk Özellikleri (Ton, Doygunluk, Açıklık)	96

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	100
4.1. DENEKLERİN SEÇİMİ.....	102
4.2. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ	102
4.2.1. Ön Test Aşaması	102
4.2.2. Son Test Aşaması	104
4.2.3. Cronbach's Alpha Güvenilirlik Analizi	105
4.3. MATERYAL	105

4.3.1. Kullanılan Renkler	105
4.3.2. Deney Mekânı.....	111
4.4. DENEYİN UYGULANMASI	115
4.4.1. Uyum Aşaması	117
4.4.2. Ana Aşama.....	117
4.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ VE BULGULAR	118
4.6.1. Demografik Özelliklere Yönelik Betimsel Analiz	119
4.6.2. Açık Uçlu Sorulara Yönelik Analiz Sonuçları.....	120
4.6.3. Hipotezlere Yönelik Analiz Sonuçları	129
DEĞERLENDİRME VE SONUÇ.....	142
KAYNAKÇA	149
EKLER	162
ÖZGEÇMİŞ	180

ÖZET

Bu tez çalışmasında *iç mimari tasarım stüdyolarında öğrencilerin renk tercihleri, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü öğrencileri üzerinden* araştırılmaktadır. Çalışmanın temel amacı mekân kullanıcısı olan iç mimarlık bölümü öğrencilerinin mekân tasarımı için renk tercihlerinin belirlenmesidir. Ayrıca insan- mekân etkileşimi kapsamında ulaşılan tercih sonuçlarının mekânda kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi, nitelikli eğitim ortamlarının oluşturulması ve profesyonel tasarımcı ve uygulayıcılar tarafından yol gösterici olarak kullanılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda literatür taramasına ek olarak gerçek deneysel araştırma modeli olan *ön test- son test kontrol gruplu seçkisiz desen yöntemi* kullanılarak 198 üniversite öğrencisinin iç mimari tasarım stüdyolarında renk tercihlerine ulaşılmıştır. Ön test ve son test aşamasında eş anket formu kullanılmış olup anket formunda açık uçlu sorulara yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) veri analiz programı yardımıyla analiz edilerek raporlanmıştır.

Çalışmanın sonucunda iç mimari tasarım stüdyolarında en çok tercih edilen renk katılımcılar tarafından odaklanma, huzur, yaratıcılık, ilham kavramlarıyla ilişkilendirilen mavi renk tonları içerisinde orta düzey kroma ve orta düzey aydınlık miktarına (değere) sahip soluk mavi Munsell rengi (5B 6/8) olmuştur. Uygulanan deneysel işlem mekân bağlamında renk tercihleri üzerinde etkili olmuş ve deney sonrası mavi renk daha fazla tercih edilmiştir

Anahtar Kelimeler: Renk, Renk Tercihleri, Tasarım Eğitimi, İç Mekân, Sanal Gerçeklik Mekânı

ABSTRACT

In this thesis, *the color preferences of students in interior architecture design studios* are investigated through the students of Kütahya Dumlupınar University Department of Interior Architecture. The main purpose of the study is to determine the color preferences of interior architecture students, who are space users, for space design. In addition, it is aimed to use the preference results obtained within the scope of human-space interaction to improve the user experience in the space, to create qualified educational environments and to be used as a guide by professional designers and practitioners. In this context, in addition to the literature review, the color preferences of 198 university students in interior design studios were reached by using the true experimental research model, *pretest-posttest control group randomized design method*. In the pre-test and post-test phases, the same questionnaire form was used and open-ended questions were included in the questionnaire form. The results obtained were analyzed and reported with the help of SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) data analysis program.

As a result of the study, the most preferred color in interior design studios was the pale blue Munsell color (5B 6/8) with medium chroma and medium luminosity (value) among the blue color tones associated with the concepts of focus, peace, creativity and inspiration by the participants. The applied experimental process was effective on color preferences in the context of space and blue color was preferred more after the experiment.

Keywords: Color, Color Preferences, Design Education, Interior Space, Virtual Reality Space

KISALTMALAR

BMA-2:	Beyaz Masalı Tasarım Stüdyosu
CIE:	International Commission on Illumination (Uluslararası Aydınlatma Komisyonu)
CMYK:	Cyan- Magenta- Yellow- Key (Camgöbeği- Magenta- Sarı- Anahtar/Siyah)
CRI:	Color Rendering Index (Renksel Geriverim İndeksi)
CRT:	Cathode Ray Tube (Katot Işın Tüpü)
NCS:	Natural Color System (Doğal Renk Sistemi)
RGB:	Red- Green- Blue (Kırmızı- Yeşil- Mavi)
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)
TDK:	Türk Dil Kurumu
TSE:	Türk Standartları Enstitüsü
VR:	Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)
EVT:	Ecological Valence Theory (Ekolojik Değerlik Teorisi)
3B:	3 Boyutlu

GÖRSELLER LİSTESİ

Görsel 1.1. Renkli görmenin gerçekleşmesi gerekli üç temel bileşen.....	6
Görsel 1.2. Işık Tayfı (Elektromanyetik Spektrum).....	6
Görsel 1.3. Isaac Newton prizma deneyi.....	7
Görsel 1.4. Gün ışığının prizma yardımıyla renklerine ayrılması.	8
Görsel 1.5. Isaac Newton renk çemberi.....	8
Görsel 1.6. Munsell renklerine yönelik gösterim şekli örneği.	11
Görsel 1.7. Toplam 100 renk tonundan oluşan Munsell renk çemberi.	13
Görsel 1.8. Munsell renk sisteminde renk tonu, değer ve kroma ölçeklerinin gösterimi.	14
Görsel 1.9. Munsell renk ağacı modeli.....	15
Görsel 1.10. Çıkarmalı renk yönteminin şematik gösterimi.....	16
Görsel 1.11. Işıkların çalışma prensibine dayanan eklemeli renk yöntemi.	17
Görsel 1.12. Ostwald çift koni renk modeli.	19
Görsel 1.13. Koni hücrelerinin kısa orta ve uzun dalga boylarına sahip ışığa karşı hassasiyeti.	21
Görsel. 1.14. RGB renk uzayında yer alan ışık renklerinin karışımları.	22
Görsel 1.15. CIELAB renk uzayı.	23
Görsel 1.16. Birincil, ikincil ve üçüncül renklerden oluşan renk çemberi.	25
Görsel 1.17. Renk çemberinde çeşitli renk uyumları.	26
Görsel 1.18. İç mekânda monokromatik renk kullanımı.	27
Görsel 1.19. İç mekânda analog renklerin kullanımı.	28
Görsel 1.20. İç mekânda tamamlayıcı renklerin kullanımı.	29
Görsel 1.21. Dış mekânda üçgen renk uyumu.....	30
Görsel 1.22. Michel Eugène Chevreul'un yarım küre renk modeli.	31
Görsel 1.23. Goethe renk çemberi.	32
Görsel 1.24. Kırmızı rengin kullanım örneği.	36

Görsel 1.25. George VI (1895–1952) portresi.....	37
Görsel 1.26. Sarı rengin kullanım alanları.....	38
Görsel 1.27. Turuncu rengin kullanım alanları).....	39
Görsel 1.28. Mavi rengin kullanım alanları.....	40
Görsel 1.29. Yeşil renk kullanımı.	41
Görsel 2.1. Duvarda koyu sıcak renk ve açık soğuk renk kullanımı	47
Görsel 2.2. Karşılıklı bulunan tavan ve döşeme yüzeylerinde koyu sıcak renk ve açık soğuk renk kullanımında algılanan mesafe etkisi	48
Görsel 2.3. Döşemede koyu sıcak renk ve açık soğuk renk kullanımı.....	49
Görsel 2.4. Tavanda koyu sıcak renk ve açık soğuk renk kullanımı.....	50
Görsel 2.5. Işık akısı ve ışık şiddeti.....	57
Görsel 2.6. Birim yüzeye düşen aydınlanma şiddeti.	58
Görsel 2.7. Gün ışığının renginin zamana göre değişimi.	59
Görsel 2.8. Işık kaynakları renk sıcaklığını gösteren Kelvin değerleri.	59
Görsel 2.9. Kocaeli Üniversitesi temel sanat atölyesi.	64
Görsel 2.10. Kocaeli Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği.	66
Görsel 2.11. Eskişehir Teknik Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği.	67
Görsel 2.12. İstanbul Maltepe Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği.....	68
Görsel 2.13. Ankara TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği.....	69
Görsel 4.1. Oculus Quest 2 model VR gözlük ve kontrolcüler.....	101
Görsel 4.2. Çalışma kapsamında kullanılan 24 Munsell rengi.....	106
Görsel 4.3. Temel renkler kategorisinde yer alan renklerin ton, değer ve kroma miktarları.....	108
Görsel 4.4. Sanal renk paleti.....	109
Görsel 4.5. Fiziki BMA-2 İç Mimari Tasarım Stüdyosu.....	111
Görsel 4.6. Sanal BMA-2 İç Mimari Tasarım Stüdyosu.....	112

Görsel 4.7. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi BMA- 2 No.lu İç Mimari Tasarım Stüdyosu Planı.	113
Görsel 4.8. Extech 45170 çevresel ölçüm cihazı.....	114
Görsel 4.9. BMA-2 numaralı iç mimari tasarım stüdyosunda deneyin uygulanması.	116
Görsel 4.10. Düğme şeklinde renk paleti ve tahta duvar yüzeyi.....	116



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Munsell renk sisteminde ana renk ve ara renklerin isimlendirilmesi.....	12
Tablo 1.2. Renklerin etkilerine yönelik araştırma sonuçları.	35
Tablo 2.1. Renk türlerinin mekân elemanlarında kullanımında oluşturduğu psikolojik etkiler.	46
Tablo 2.2. Soğuk ve sıcak renk tonların açık ve koyu değerlerde yapı elemanlarında kullanımında insan üzerinde oluşturduğu etkiler.	51
Tablo 2.3. Eğitim, öğretim amaçlı okul binalarında aydınlatma gereksinimleri.....	61
Tablo 3.1. Renk tonu tercihi araştırma sonuçları. Parantez içinde verilerin renklerin tercih sıralaması aynıdır.	72
Tablo 3.2. 18-25 yaş grubu mimarlık eğitim alan ve almayan öğrencilerin genel renk tercihleri ve duvar yüzeyi renk tercihleri.	80
Tablo 3.3. Renk tercihi araştırmaları.....	99
Tablo 4.1. Araştırma deseni.	101
Tablo 4.2. Güvenilirlik Analizi Sonuçları.....	105
Tablo 4.3. Sanal Renk kataloğunda yer alan 24 rengin Munsell renk notasyonları ve RGB kodları.	110
Tablo 4.4. P-değeri yorumlama.....	119
Tablo 4.5. Demografik Özellikler.	119
Tablo 4.6. Ön test ve son test aşamasında BMA_2 tasarım stüdyosuna yönelik renk tercihleri.	121
Tablo 4.7. Deney ve kontrol grupları açısından ön test ve son test aşamasında BMA_2 tasarım stüdyosuna yönelik renk tercihleri.	122
Tablo 4.8. İlk akla gelen renklere yönelik frekans analizi.	124
Tablo 4.9. İç mekân duvar yüzeylerinde en çok ve en az tercih edilen renklere yönelik frekans analizi.	125
Tablo 4.10. Katılımcıların yaşam alanları renklerine yönelik frekans analizi.	127
Tablo 4.11. İç mekân renk tercihleri ve renklerle ilişkilendirilen bağlama yönelik frekans analizi.	128

Tablo 4.12. Altı temel renge yönelik 11 çift kutuplu sıfat çiftine ait ön test ve son test aritmetik ortalama puanları	131
Tablo 4.13. Deney ve kontrol grubu puanlarının farklılığına ilişkin karışık desen ANOVA sonuçları.....	133
Tablo 4.14. Renk tercihi*beğeni duygusu regresyon analizi	135
Tablo 4.15. Renk tercihleri* duygusal tepkilere (beğeni duygusu hariç) ilişkin Pearson ve Spearman korelasyon analizi.....	136
Tablo 4.16. 24 farklı renge ait frekans analizi.....	137
Tablo 4.17. Ön test ve son testte tüm katılımcılar tarafından renk kategorilerine yönelik tercih ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler	138
Tablo 4.18. Sabit renk tonlarında renk tercih sırası.	139
Tablo 4.19. Dört renk kategorisi içerisinde yer alan renklere ilişkin tercih sırası...	141

GİRİŞ

Renk unsuru pek çok bilimsel araştırmanın öznesi konumunda bulunan oldukça güncel bir konudur. Bu unsur doğanın ve insan yaşantısının ayrılmaz bir bölümünü oluşturmaktadır. Gökyüzünün ve suyun mavi rengi, bitkilerin yeşil rengi, toprağın ve ateşin kırmızı renkleri doğayla özdeşleşen renkler olmuştur. Mecaz anlam olarak nitelik bildiren renk sözcüğü aynı zamanda doğadaki pek çok nesneyi betimleyerek anlamlandırmamıza yardımcı olmaktadır.

Tarihte ilk renk kullanımları doğayla özdeşleşen renklerin belli amaçlar doğrultusunda taklit edilerek kullanılmasıyla gerçekleşmiştir. İlerleyen zamanlarda boya endüstrisinin gelişmesi renklerin elde edilmesini kolaylaştırmış ve doğal ortamda sınırlı bulunan renk sayısında artışa neden olmuştur. Renk sayısında ve çeşitliliğinde meydana gelen bu artış, renk ihtiyacı oluştuğunda kullanılacak renkler arasından insanlara bir seçim ve tercih olanağı tanımaktadır.

Renk tercihleri insan beyninde rengin duyumsanmasına ve algılanmasına bağlıdır. Duyumsama ve algılama yoluyla gerçekleşen renkli görme, ışığın dalga boyuyla ilişki olduğundan fiziksel bir olay; göze gelen ışık enerjisinin koni hücreleri gibi sinir hücrelerinde elektriksel enerjiye dönüşümüyle fizyolojik bir olay ve elektrik enerjisinin beyinde algılanması yoluyla oluşan duyumdan dolayı psikolojik bir olaydır (Temizsoylu, 1987: s. 9). Bu durum, bireylerin renkleri farklı değerlendirmesine ve renk tercihlerinin kişisel özellikler, cinsiyet, yaş-tecrübe, kültür-maruz kalınan renkler ve onların çağrışımları, renk özellikleri, renk bilgisi- renk eğitimi, coğrafi konum, sosyo-ekonomik durum, moda, toplumsal, sosyolojik ve tarihi olaylar, rengin kullanıldığı bağlam, aydınlatma koşulları ve arka plan renkleri gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmesine sebep olabilmektedir (Guilford ve Smith, 1959; Child, 1968; Holmes ve Buchanan, 1984; Schloss ve Palmer, 2011; Ou vd., 2012).

Luscher & Scott (1969) Avrupalı erkekler arasında tercih edilen rengin kırmızı olduğunu, Donnelley (1974) hem erkek hem de kız üniversite öğrencilerinin favorisinin sarı olduğunu, Braun ve Bonta (1979) Kanadalı erkeklerin kırmızıyı tercih ettiğini Birren (1978) kırmızı ve mavinin tercih edildiğini, Rahn (1976) ise sivil ve suçluların ilk tercihinin mavi olduğunu belirtmiştir (Holmes ve Buchanan, 1984: s. 424).

Renk tercihleri zaman, mekân ya da içerisinde bulunduğu farklı bir bağlam gibi kaotik derecede farklı etkene bağlı olarak değişebildiğinden bu tez çalışması mekân bağlamında renk tercihlerine odaklanmaktadır. Bu kapsamda kullanılan mekân bağlamı Kütahya Dumlupınar Üniversitesi örneği üzerinden iç mimari tasarım stüdyolarıdır. İç mimari tasarım stüdyoları, iç mimarlık eğitiminin verildiği mekânlar arasında olup bu mekânlarda nitelikli öğrenmeye ulaşmada etkili olabilecek renk tercihlerinin belirlenmesi ve ulaşılan sonuçların farklı bilimsel çalışmalarda kullanılabilmesi bu tez çalışmasının temel amacını oluşturmaktadır. Ayrıca VR gözlük yardımıyla sanal gerçeklik mekânlarında renkleri deneyimlemenin renk tercihleri üzerinde bir etkisinin olup olmadığının tespit edilmesi ve ulaşılan veriler ışığında meslek profesyonelleri tarafından tasarlanacak nitelikli eğitim ortamlarında kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda tez çalışmasının ilk üç bölümünde alan yazın tarama yöntemiyle ulaşılan bilgiler ışığında tezin kuramsal alt yapısını teşkil eden bilimsel çalışmalara yer verilmiş olup dördüncü ve son bölümde tezin deneysel kısmına yer verilmiştir.

Tezin birinci bölümünde ‘renk kavramı’ üzerinde durularak rengin tanımı, özellikleri, renk uyumu, renklerin sınıflandırılması, renk sistemleri ve renklerin kullanıcılar üzerindeki etkilerine yönelik alan yazın taramaları ışığında bilgilere yer verilecektir. Tezin ikinci bölümünde nitelikli eğitim ve renk arasındaki ilişki açıklanacaktır. Bu amaçla öncelikle *nitelikli eğitim ve mekân* kavramlarının tanımı yapılarak nitelikli eğitim açısından mekânın önemine değinilecek olup daha sonra iç mimari tasarım stüdyolarında renk kullanımına yer verilecektir.

Tezin üçüncü bölümünde alan yazın bilgilerine dayalı renk tercihi araştırmalarına yer verilecektir. Tezin dördüncü ve son bölümünde bu tez çalışmasının esas konusunu teşkil eden “İç Mimari Tasarım Stüdyolarında Öğrencilerin Renk Tercihleri” üzerine Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü öğrencileriyle gerçekleştirilen deneysel çalışma bilgileri yer alacaktır. Deneysel çalışmada ön test- son test kontrol gruplu seçkisiz gerçek araştırma deseni kullanılmış olup renk tercihi deneyi, *sürükleyici sanal gerçeklik yöntemi (immersive virtual reality)* kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sanal gerçeklik mekânının duvar yüzeyinde kullanılan renkler, RGB kodlarıyla sanal ortamda oluşturulmuştur. Bu sayede fiziksel

mekânlarda ortaya çıkan pigment maddelerindeki renk farklılıkları ve aydınlatma koşulları gibi kontrol edilmesi güç deney koşulları sınırlandırılıp tekrarlanabilir ve karşılaştırılabilir sonuçlar üretilerek alana katkı sağlanmıştır. Ayrıca çalışmada sanal gerçeklik mekânı deneyinin kullanılmasının fiziksel mekân deneyine oranla zaman, malzeme ve insan kaynağından tasarruf sağlayacağı düşünülmektedir. Alan yazında sanal gerçeklik mekânı ve renk arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmasına rağmen *sürükleyici sanal gerçeklik yöntemiyle* iç mimari tasarım stüdyolarında öğrencilerin renk tercihini inceleyen çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu tez çalışması *sürükleyici sanal gerçeklik yöntemiyle* iç mimari tasarım stüdyolarında öğrencilerin renk tercihlerinin araştırıldığı ilk çalışma özelliğini taşımaktadır. Bu tezde, tezin yapılış amacı ve genel kapsamı doğrultusunda aşağıdaki sorular ve hipotezler araştırılmıştır.

Soru-1: İç Mimarlık öğrencileri, iç mimari tasarım stüdyolarında hangi renkleri tercih etmektedir?

Soru-2: BMA-2 iç mimari tasarım stüdyosunun mevcut rengi (beyaz), bu mekâna yönelik renk tercihlerini nasıl etkilemektedir?

Soru-3: İlk akla gelen renklerin iç mekân duvar yüzeyi renk tercihleri üzerinde bir etkisi bulunmakta mıdır?

Soru-4: Uzun süreli kullanılan yaşam alanı renginin iç mekân duvar yüzeyi renk tercihleri üzerinde bir etkisi bulunmakta mıdır?

Soru-5: İç mekân duvar yüzeyine yönelik renk tercihleri, rengin kendisinin dışında hangi bağlam, nesne, durum ya da olaylarla ilişkilidir?

Hipotez-1: Deney ve Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin genel renk tercihlerine yönelik ön test ve son test puanları arasındaki değişim anlamlı değildir. Yani renklerin VR gözlük aracılığıyla deneyimlenmesi genel renk tercihlerini etkilemez.

Hipotez-2: Deney ve Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin renk duygusuna yönelik ön test ve son test puanları arasındaki değişim anlamlı değildir. Yani renklerin VR gözlük aracılığıyla deneyimlenmesi renklere yönelik duygusal tepkileri etkilemez.

Hipotez-3: Renk tonu tercihi ve renge yönelik beğeni duygusu arasında pozitif ilişki vardır.

Hipotez-4: Beğeni duygusu dışında kalan duygusal tepkilerin renk tonu tercihleriyle pozitif ilişkisi vardır.

Hipotez-5: Rengin ton, değer, kroma ölçeği renk tercihlerini etkiler.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. RENK KAVRAMI

Bu bölümde rengin tanımı, tarihçesi, özellikleri, renk uyumu, rengin sınıflandırılması, renk sistemleri ve renklerin insanlar üzerindeki psikolojik etkilerine dair alan yazın taramaları ışığında bilgilere yer verilerek *renk kavramı* üzerinde durulacaktır.

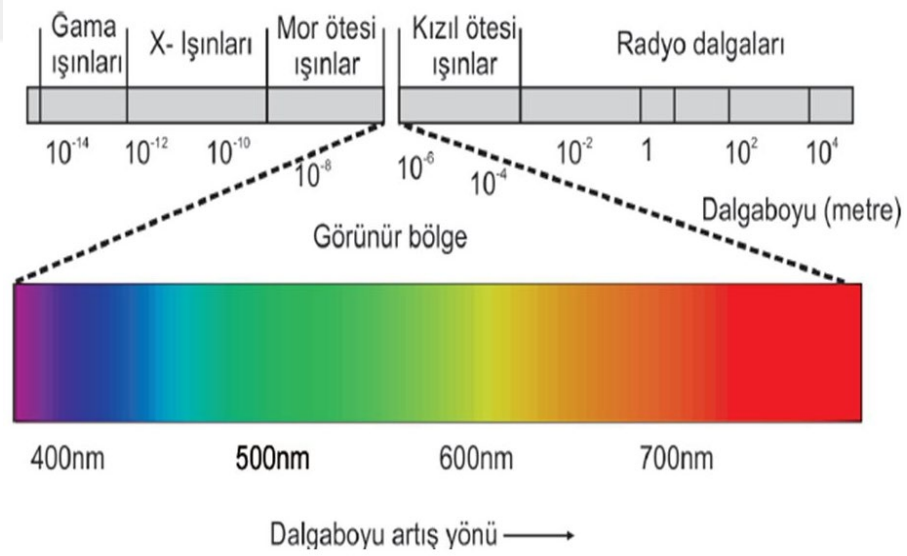
1.1. RENGİN TANIMI VE TARİHÇESİ

Renk sözcüğü etimolojik olarak Farsça kökenli ‘reng’ sözcüğünden türemiş olup kullanıldığı ilk yazılı kaynak 1300 yılından önce yazılan Mukaddimetü'l-Edeb'dir. (URL-1) Kazaklar renk sözcüğü için aynı anlama gelen ‘tüs’ kelimesini kullanıyorken Kırgızlar ‘tüs’ ve ‘ıran’ sözcüklerini kullanmaktadırlar (URL-2). Renk göz ile anlaşılan bir ışık tesiridir (Çağlarca, 1993: s. 5). Dolayısıyla ışık ve renk kavramları birbiriyle oldukça ilişkilidir. Renk kısaca insanlar tarafından görünen ışıktır. Türk Dil Kurumu (TDK) renk sözcüğünü “cisimler tarafından yansılan ışığın gözde oluşturduğu duyum” şeklinde tanımlamaktadır (URL-3). Ancak ışık tüm cisimler tarafından yansıtılmamaktadır. Örneğin ışık cam gibi bazı cisimlerden karşı tarafa geçmektedir. Bu cisimlere saydam cisimler denmektedir. Oysa saydam olmayan cisimler, üzerlerine düşen ışık ışınlarının bir kısmını veya tamamını soğurmakta ya da yansıtmaktadır. Bu cisimler üzerinden yansıyan ışıklar göze ulaşarak gözde bulunan optik sinirleri uyarmakta ve beyinde renk duyumunun oluşmasını sağlamaktadırlar. Bundan dolayı rengin varlığı ışıktan kaynaklanmaktadır (Erzen, 2008: s. 1308). Işık var olmadan renklerin varlığından bahsetmek mümkün olmamaktadır (Görsel 1.1).



Görsel 1.1. Renkli görmenin gerçekleşmesi gerekli üç temel bileşen (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Fizik biliminde renk kavramı, özellikle insan gözüyle görülebilen belirli bir dalga boyu aralığındaki elektromanyetik radyasyonla ilişkilendirilmektedir (URL-4). Bu radyasyon içerisinde yer alan elektromanyetik dalgalar ‘*elektromanyetik spektrumu*’ (ışık tayfını, güneş tayfını) oluşturmaktadır (Görsel 1.2).



Görsel 1.2. Işık Tayfı (Elektromanyetik Spektrum) (URL-5).

Elektromanyetik spektrum en küçük dalga boyuna sahip gama ışınlarından en yüksek dalga boyuna sahip radyo dalgalarına kadar oldukça geniş bir aralığa sahiptir. Buna rağmen insan gözü elektromanyetik spektrumun *görünür ışık* (gün ışığı, beyaz

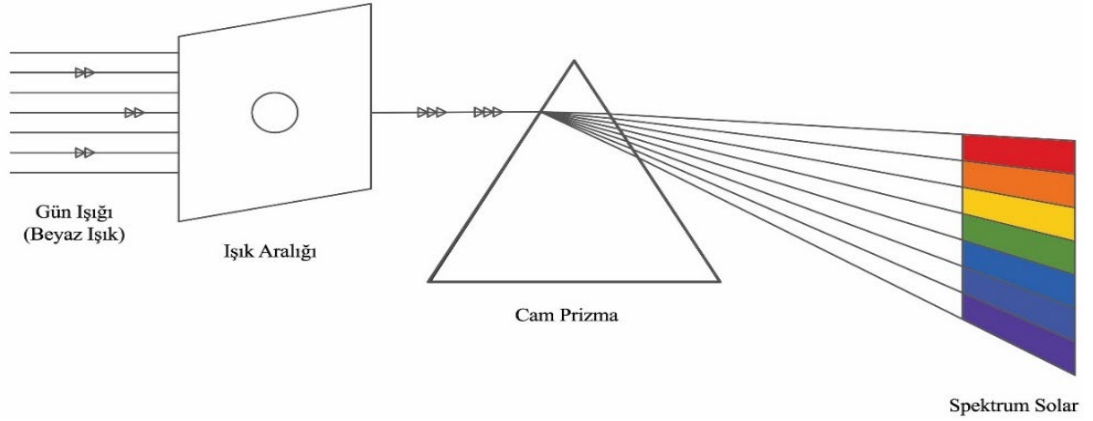
ışık) olarak adlandırılan yalnızca küçük bir bölümünü algılamaktadır. Görünür ışık, dalga boyları yaklaşık 400 nanometre ile 700 nanometre arasındaki değişen kırmızı, turuncu, sarı, mavi, yeşil ve mor gibi renkli ışık tonlarından oluşmaktadır (Joblove ve Greenberg, 1978: s. 20). Farklı dalga boylarına sahip ışıkların aynı anda insan gözüne ulaştığı durumda beyinde beyaz renk algısı oluşurken göze hiçbir ışığın ulaşmadığı durumda beyinde siyah renk algısı oluşmaktadır. Beyaz, siyah ve gri renkler akromatik renkler olup bunların dışındaki diğer tüm renklere kromatik renkler olarak tanımlanmaktadır (Pile, 1997: s. 13).

Işık tayfi ve renk üzerine yürütülen en bilinen sistematik çalışma İngiliz fizikçi Isaac Newton'ın (1642-1727) çalışmalarıdır. Ancak "Athanasius Kircher (1646), Jan Marek Marci (1648), Robert Boyle (1664) ve Francesco Maria Grimaldi'nin (1665) ışık tayfi çalışmaları Newton'un 'Ünlü Renk Fenomenleri' incelemesinden (1666-1672) önce yayınlanan çalışmalarıyla başlar." (Burns, 1987: s. 2). Buna rağmen Sir Isaac Newton 17. yy. da gerçekleştirdiği meşhur prizma deneyi ile renge sistematik şekilde yaklaşarak renk biliminin temellerini atmıştır (Görsel 1.3).



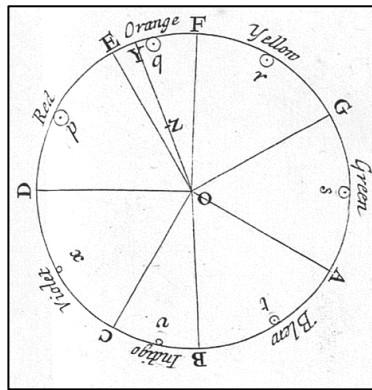
Görsel 1.3. Isaac Newton prizma deneyi (URL-6).

Beyaz ışığın tüm dalga boylarına sahip ışıkların birleşimi olduğunu anlayan Newton, karanlık bir oda içerisinde gerçekleştirdiği deneyde küçük bir aralıktan içeri giren gün ışığını üçgen prizma üzerine düşürerek gün ışığından insan gözü tarafından algılanabilen, farklı frekans ve dalga boylarına sahip yedi renkli ışığı (rengi) beyaz perde üzerine düşürmeyi başarmıştır (Görsel 1.4).



Görsel 1.4. Gün ışığının prizma yardımıyla renklerine ayrılması (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Görselde 1.4'te Newton tarafından karanlık bir ortamda gerçekleştirilen prizma deneyi gösterilmektedir. Deneyde gün ışığının ince bir aralıktan cam prizma veya benzer bir nesne üzerine düşmesi sağlanmaktadır. Prizmaya ulaşan gün ışığının kırılması sonucu sırasıyla gökkuşağında da yer alan kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, çivit mavi (indigo), mor renkleri oluşmaktadır. Newton, beyaz perde üzerine ayırtırdığı bu gökkuşağı renklerine '*spektrum solar*' (güneş tayfı) adını vermiştir (Çağlarca, 1993: s. 6). Cam prizmadan geçerken en az kırılıma uğrayan kırmızı ışık en yüksek dalga boyuna sahipken, en çok kırılan mor ışık en düşük dalga boyundan oluşmaktadır. Prizma deneyinde elde ettiği yedi rengin uçlarını birleştirerek bir çembere aktaran Newton böylece kendi renk çemberini oluşturmuştur (Görsel 1.5).



Görsel 1.5. Isaac Newton renk çemberi (URL-7).

Isaac Newton prizma deneyini, beyaz ışık yerine kırmızı ışıkla tekrar ettiğinde prizma üzerinden yansıyarak perde üzerinde yalnızca kırmızı renk elde edilmiştir. Böylece Newton beyaz ışığın oluşturduğu gökkuşağı renklerinin prizma tarafından üretilmediğini ve beyaz ışığın, tüm renkleri bünyesinde barındıran bir renk kombinasyonu olduğunu göstermiştir (Schwartz, 2016: s.1). Newton ayrıca prizma deneyini tersine çevirerek daha önce prizmadan ayrılan renklerin birleşerek gün ışığını yani beyaz ışığı yeniden oluşturabileceğini keşfetmiştir.

Günümüzde fiziksel, psikolojik ve sembolik özellikleriyle renkler farklı mimari yapılarda, ticari markaların kurumsal kimlik gösteriminde, şehir tabelaları ve uyarı levhalarında, devlet, siyasi parti, kurum ve kuruluş bayraklarında, şehir ve bölge haritalarında, internet siteleri gibi hayatımızın neredeyse her alanında etkisini göstermiştir. Örneğin papanın kırmızı cübbesi, Buda rahiplerinin sarı kıyafetleri, sufi tarikatlarında takılan farklı renk sarıklar renklerin sembolik anlamlarda rütbe ve sınıf farklılıklarını belirtmek için kullanıldığının göstergesidir (Yaltkaya, 1942: s. 43). Ancak tarihte bilinen renk kullanımları yazının icat edilmeden önceki dönemlerde insanlığın inançlar ve günlük işler gibi çeşitli sebeplerden dolayı çizmiş olduğu mağara resimlerine kadar uzanmaktadır. Paleolitik döneme tarihlenen mağara sanatının en bilinen örnekleri, İspanya’da bulunan Lascaux ve Altimara mağaralarıdır (Özer, 2012: s. 269). Vahşi doğanın şartlarından korunmak için kullanılan mağaralarda yapılan bu sanatsal çalışmalarda renk kullanımı genellikle sembolik amaçlarla doğadaki renklerin taklit edilmesi yoluyla gerçekleştirilmiştir (Çitoğlu, 2008: s. 23). İnsanlar doğada karşılaştıkları ateşin, suyun, gökyüzünün, toprağın rengini yine doğadan temin edilebilen doğal malzemelerle taklit etmiştir. Çoğunlukla sarıların ve kırmızılarının taklit edildiği dönemlerde, ilk kullanımları alt yontma taş dönemine (M.Ö-350000) kadar uzanan demir açısından zengin renkli topraklar, renklendirici pigment olarak kullanılmıştır. (Delamare ve Guineau, 2012: s. 16)

1.2. RENK SİSTEMLERİ

“Renk sistemleri, renkli yüzeylere yönelik olarak renk sıralama sistemleri (*color order systems*) ve yüzey renklerine yönelik olarak da renk uzayları (*color spaces*) olmak üzere iki ana gruba ayrılır” (Yılmaz, 2002: s. 341). Yüzey renklerine yönelik olan renk uzayları, tüm renkleri temsil etmeye çalışmakta olup renk sıralama

sistemleri, tüm renkler arasından olası renkleri malzeme aracılığıyla temsil etmeye çalışmaktadır.

1.2.1. Renk Sıralama Sistemleri

Renkli yüzeylere yönelik olan renk sıralama sistemi, malzeme örnekleri aracılığıyla olası tüm renkleri veya alt kümeleri düzenleyen sistematik ve rasyonel bir yöntemdir (Choudhury, 2015: s. 8). Sonsuz renk uzayındaki tüm renkleri fiziksel olarak üretmek mümkün olmadığından renk sıralama sistemleri, sınırlı yapıda olup geliştirilmeye açıktır. Yıllar boyunca renkleri sistematik olarak düzenleyen birçok renk sıralama sistemi geliştirilmiştir. Bu sistemlerde, renkleri tanımlamada ton, doygunluk ve parlaklık gibi renge ait farklı boyutlar (ölçek-nitelik) kullanılmış olup bu boyutları temsilen çeşitli formlardan yararlanılmıştır. 1772 yılında Johann Heinrich Lambert tarafından piramit, 1810 yılında Philipp Otto Runge tarafından küre, 1839 yılında Michel Eugène Chevreul tarafından yarım küre, 1860 yılında Hermann von Helmholtz tarafından koni geometrileri kullanılmıştır.

Renk sıralama sistemlerinde benzer renkler bir araya getirilmekte ve her renk kullanılan renk niteliklerine bağlı olarak bir yöntem dahilinde numaralandırılmaktadır. Böylece renklerin fiziksel olarak tanıtılması için renk atlasları veya kataloglar üretilebilmektedir. Örneğin günümüzde pek çok sektörde iç mimarlar, üreticiler ve perakendeciler tarafından renkli malzemelere yönelik sıklıkla kullanılan RAL katalogları, renkler arasında kolay bir şekilde kıyaslama yaparak seçme ve sipariş etme imkânı tanıyan sıralama sistemine sahiptir.

Renk sıralama sistemleri; boya ve pigment gibi renklendiricilerin çıkarmalı karışım sistemi (*colourant mixture system*), renklerin eklemeli karışım sistemi (*colour mixture system*) ve renklerin görünüm sistemi (*colour appearance system*) olmak üzere üç başlıkta incelenmektedir (Wyszecki, 1986 aktaran Choudhury, 2010: s. 25; Fairchild, 2015: s. 12). Bu tez çalışması kapsamında kullanılan renkler renklerin görünüm sistemi olan Munsell renk sıralama sisteminden seçilmiştir.

1.2.1.1. Renk görünüm sistemi (Colour appearance system):

Herhangi bir renk ölçümü, bilinen bir aydınlatma ve standart gözlemciyle iletişim kurulmasını gerektirmektedir (Coppel, 2016: s. 308). Çünkü renk algısı görüntülenen yüzeyin fiziksel dalga boyuna, yüzeyin veya nesnenin görüntülandığı ortama ve gözlemciye bağlı oluşmaktadır. Dolayısıyla bu unsurlardan birinde oluşan değişiklik renk algısını da etkilemektedir.

Renk biliminin temel hedefi, bütün görüntüleme koşulları altında tüm renk ve görsel uyaran türleri (görsel ekranlar gibi kendinden ışıklı eserler ve yansıtıcı veya geçirgen nesneler) için görsel duyuma karşılık gelen ölçüm değerleri sağlayan bir sistem veya sistemler oluşturmaktadır (Goodman, 2017: s. 443). Bu sistemler renk görünüm sistemleridir ve renklerin görünümüne yönelik algısal nitelikler (ölçekler) kullanılmaktadır “Görünüşe dayalı en popüler renk düzeni sistemi Munsell sistemidir” (Choudhury, 2010: s. 28). Munsell renk sistemi ton, değer ve kroma ölçekleri kullanılmaktadır. Bu ölçekler farklı renk görünüm sistemlerinde ortak ya da farklı olabilir. İki farklı renk görünüm sisteminde ölçekler aynı olsa da ölçek aralıkları farklılık göstermektedir (Choudhury, 2010: s. 28.).

Munsell Renk Sistemi

Munsell renk sistemi Amerikalı ressam ve öğretmen olan Profesör Albert Henry Munsell (1858-1918) tarafından 1905'te yayınlanan *A Color Notation (Renk Gösterimi)* adlı kitapta yayınlamıştır. Munsell Ogden Rood' u referans alarak yaptığı çalışmalarında renkler arasındaki belirgin farkları ayırt etmek için renklerin ton (tür), kroma (doymunluk-yoğunluk) ve değer (parlaklık-açıklık) adını verdiği üç algısal özelliğini kullanarak renkleri üç boyutlu uzayda tanımlamayı başarmıştır (Munsell, 1919: s. 13). Munsell renkleri ton değer/ kroma şeklinde gösterilmektedir (Görsel 1.6).

ton değer/kroma
(5R 6/10)
ton= 5R
değer= 6
kroma= 10

Görsel 1.6. Munsell renklerine yönelik gösterim şekli örneği (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Renk tonu (renk türü), rengi ayırt eden ve ışığın fiziksel olarak sahip olduğu baskın dalga boyuna karşılık gelmektedir. Munsell göre ton “bir rengi diğerinden, kırmızıyı sarıdan, yeşilden, maviden veya mordan ayırmamızı sağlayan niteliktir.” (Munsell, 1919: s. 18).

Değer, Munsell’e göre rengin ışığıdır (Munsell, 1919: s. 18). Değer özelliği renk tonlarının koyuluk ve açıklık miktarını göstermektedir.

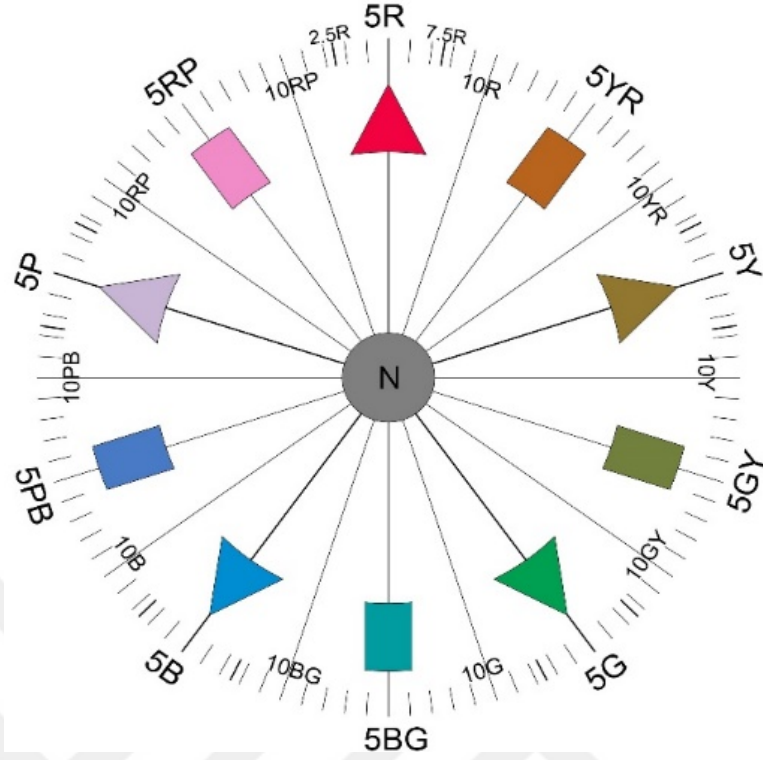
Kroma ise, Munsell’in rengin gücü olarak adlandırdığı ve renk tonları içerisindeki gri miktarını gösteren renk özelliğidir (Munsell, 1919: s. 18). Kroma 0’dan başlamakta ve artarak renk tonu en doygun seviyeye ulaşana kadar devam etmektedir.

Munsell renk sisteminde, beş ana renk ve her iki ana renk arasında bu renklerin karışımından oluşan beş ara renk bulunmaktadır. Ana renkler *kırmızı, sarı, yeşil, mavi, mor*, renkleridir. Ara renkler *sarı-kırmızı, yeşil-sarı, mavi-yeşil, mor-mavi, kırmızı-mor* renkleridir. Bu renkler İngilizce isimlerinin baş harfi kullanılarak isimlendirilmektedir (Munsell, 1919: s. 26) (Tablo 1.1).

Ana renk Munsell isimleri		Ara renk Munsell isimleri	
Kırmızı (Red)	R	Sarı-Kırmızı (Yellow- Red)	YR
Sarı (Yellow)	Y	Yeşil-Sarı (Green- Yellow)	GY
Yeşil (Green)	G	Mavi-Yeşil (Blue- Green)	BG
Mavi (Blue)	B	Mor-Mavi (Purple- Blue)	PB
Mor (Purple)	P	Kırmızı-Mor (Red- Purple)	RP

Tablo 1.1. Munsell renk sisteminde ana renk ve ara renklerin isimlendirilmesi (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Munsell renk sisteminde, beş ana renk ve beş ara renk on eşit aralığa bölünerek toplam yüz renk tonundan oluşan Munsell renk çemberi elde edilmektedir (Munsell, 1929: s. 13) (Görsel 1.7).

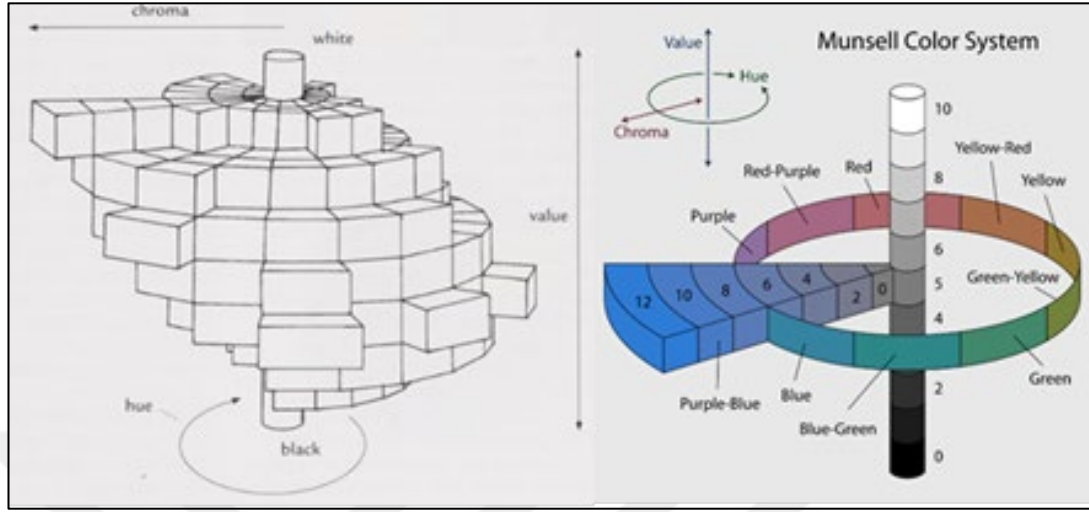


Görsel 1.7. Toplam 100 renk tonundan oluşan Munsell renk çemberi (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Görsel 1.7’de Munsell yüzey renkleri kullanılarak oluşturulmuş Munsell renk çemberi görülmektedir. Renk çemberini oluşturan üçgen şekiller ana renkleri tanımlarken dikdörtgenler ara renkleri tanımlamaktadır. Her renk için, farklı tonları gösteren on eşit aralık, renk isimlerinden önce yazılan 0-10 arasındaki rakamlarla ifade edilmektedir. Bu rakamlar, renk tonunun saflık değerini göstermektedir. 5 rakamı tam ortada bulunmakta olup rengin en saf halini belirtmektedir. Renk çemberinde saat yönüne doğru beş rakamı artmakta, ters yöne doğru azalmaktadır. Örneğin kırmızı renkte 5R, kırmızı rengin kendisini belirtirken saat yönüne doğru oluşan 7,5R turuncuya yakın bir kırmızı tonu, saatin tersi yönde oluşan 2,5R mor renge yakın bir kırmızı tonu göstermekte olup 2,5R-5R arasındaki ton geçişi ile 5R-7,5R arasındaki ton geçişi algısal olarak eşit olmaktadır (Gerharz vd., 1988: s. 89).

Munsell renkleri, üç boyutlu küresel bir şekil ile temsil edildiğinde ekvatorun çevresi renk tonlarını tanımlarken, şeklin merkezinde bulunan dikey eksen nötr

grilerden (N) oluşan değer ölçeğini ve şeklin yarıçapını temsil eden yatay eksen *kroma* ölçeğini göstermektedir (Görsel 1.8).

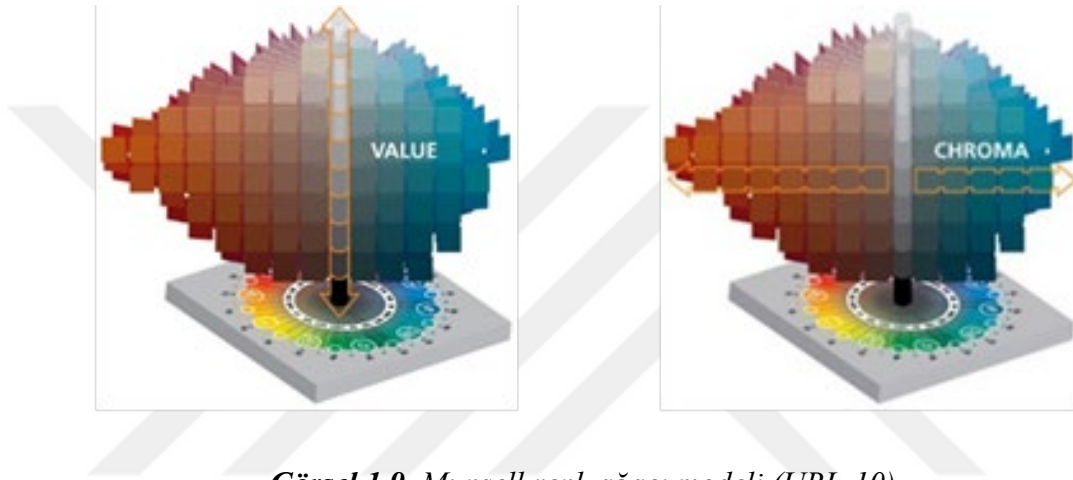


Görsel 1.8. Munsell renk sisteminde renk tonu, değer ve kroma ölçeklerinin gösterimi (Pile, 1997: s.35; URL-8).

Görsel 1.8’de şeklin merkezinde yer alan değer ölçeğinde yalnızca nötr griler bulunmakta olup, bu eksenle renkli ton bulunmamaktadır. Değer ölçeği 0-10 arasındaki sayı kümesiyle (N1-N10) temsil edilmektedir. 0 sayısı mutlak siyah rengi, 10 sayısı ise mutlak beyaz rengi ifade etmektedir. Değer ölçeği renklerin aydınlık düzeyini yani açıklık ve koyuluk miktarının tanımlamaktadır. Ölçekte kuzey kutbu olan beyaz renge doğru çıkıldıkça renk tonları açılmakta; güney kutbu olan siyah renge doğru inildikçe renk tonları koyulaşmaktadır. N1 değeri en koyu griyi ve yukarı çıkıldıkça oluşan N9 değeri en açık griyi göstermektedir. Şeklin merkezinde kroması 0 olan sahip gri bulunmaktadır. Merkezden şeklin dışına doğru renk tonunda bulunan gri miktarı azalmakta ve renk en doymuş haline ulaşana kadar kroması artmaktadır. Doymuş renkler, kroması ve parlaklığı en yüksek renkler olup diğer renklerden ayrılan güçlü renklerdir. Munsell renk sisteminde her renk tonu farklı bir kromaya sahiptir ve bu kroma için belirli bir son seviye bulunmamaktadır. Örneğin floresan renklerin kromaları gelişen teknoloji ile 30’a kadar çıkabilmektedir (URL-9).

Munsell renk sisteminde farklı renk tonları için özdeş adımlar kullanılarak doymuşluk miktarı artırıldığında maksimum doymuşluk değerine erişen adım sayısı

(kroma ölçeği) farklı olmaktadır. Bu durum üç boyutlu uzayda Munsell renklerinin temsili için küre gibi sabit konturları olan geometrik şekillerin kullanımını zorlaştırmaktadır. Munsell'e göre küre geometrisi herkes tarafından kolay anlaşılmaktadır. Ancak küre gibi şekillerle gösterilen renkler için kroma değeri yüksek olan renklerin diğer renkleri, konturun sınırlarını aşacak kadar geçtiği ölçü aletleriyle kanıtlanmıştır (Munsell, 1919: s. 22). Bu nedenle Munsell kendi renk sistemi için küre geometrisi yerine daha uygun olduğunu düşündüğü renk ağacı modelini kullanmıştır (Munsell, 1912: s. 240) (Görsel 1.9).



Görsel 1.9. Munsell renk ağacı modeli (URL-10).

Görsel 1.9'da Munsell renklerini temsilen oluşturulmuş renk ağacı modelinde değer ve kroma ölçekleri gösterilmektedir. Modelin merkezinde bulunan dikey eksen değer ölçeğini (solda), yatay eksen kroma ölçeğini temsil etmektedir (sağda).

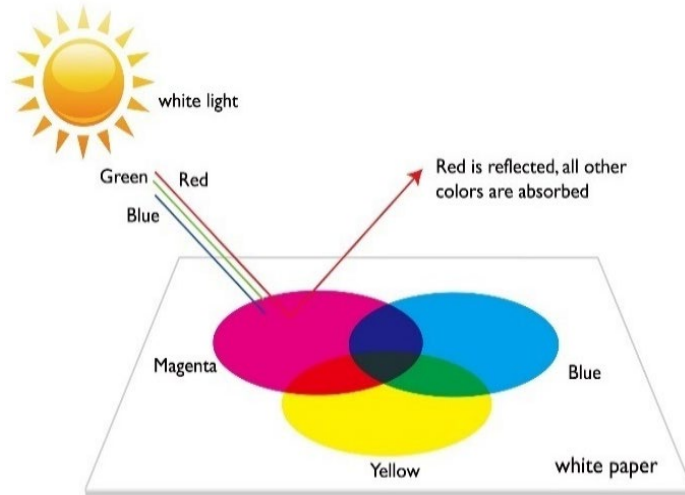
İnsanın görsel olarak algılayabilecekleri renkler düşünülerek oluşturulmuş Munsell renk sistemi özellikle yüzey renkleri olarak sanat, imalat, endüstri, inşaat, resmi işlerde sıklıkla kullanılan oldukça popüler bir sistemdir. Bu sistem ABD, İngiltere gibi ülkelerde ulusal renk standardı olarak kullanılmaktadır (Yılmaz, 2002: s. 350).

1.2.1.2. Çıkarmalı sisteme dayanan boya ve pigment gibi renklendiricilerin karışım sistemi (*Colourant mixture system*)

Renklendiricilerin karışım sistemi, en iyi bilinen ve en eski renk karışım türü olup ressamın ve boyacıların çalışmalarında antik çağlara kadar uzanmaktadır (Kuehni, 2011: s. 10686). Bu sistemde bulunan renk aralığı, boya ve pigment gibi

renklendirici maddelerin belirli oranlarda karıştırılmasına dayanmaktadır. Karıştırma sonucu elde edilen renklendirici maddeler kimyasal yapılarından dolayı gün ışığını farklı derecelerde geçirme, soğurma ve yansıtma özelliğine sahip olduklarından farklı renklerde görünmektedir.

Tüm renklerin homojen bir karışımı olan gün ışığı boyalı bir yüzey üzerine düşürüldüğünde boyalı yüzey tarafından geçirilen ya da soğurulan ışıklar sistemden çıkarılmakta olup yalnızca yansıyan ışıklar göze ulaşarak yüzeyin renkli görünmesini sağlamaktadır. Örneğin gün ışığı, mavi renge boyanmış bir duvar yüzeyi üzerine düşürüldüğünde mavi yüzey, filtre görevi görerek gün ışığındaki tüm ışıkları soğurmakta ancak mavi ışığı yansıtmaktadır. Yansıyan mavi ışıklar insan gözüne ulaşarak duvar yüzeyinin mavi algılanmasına sebep olmaktadır. Bu yöntemde ışığın bir kısmı duvar yüzeyi tarafından soğurularak eksiltildiğinden çıkarmalı karışım renk sistemi olarak adlandırılmaktadır. Çıkarmalı karışıma dayanan renklendiricilerin karışım sistemi sanatçılar, iç mimarlar ve diğer pek çok tasarımcı tarafından dijital ortamda üretilmeyen tasarım ürünlerinde kullanılan geçerli renk sistemidir. Benzer şekilde matbaacılıkta kullanılan CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Key) renk uzayının çalışma prensibi bu sisteme dayanmaktadır (Görsel 1.10).



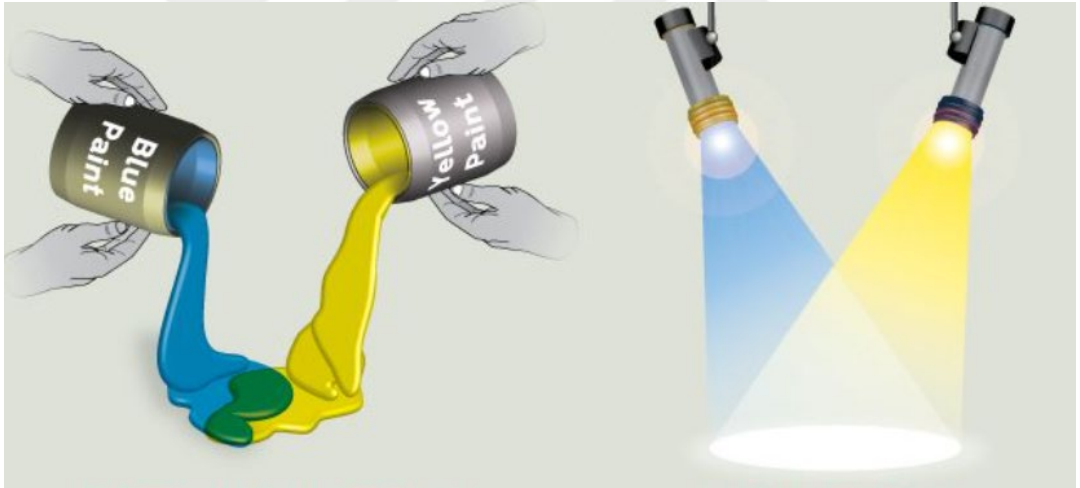
Görsel 1.10. Çıkarmalı renk yönteminin şematik gösterimi (URL-11).

Görsel 1.10 cisimlerin, yüzeylerin ve diğer fiziksel öğelerin renkli görünme prensibini açıklayan çıkarmalı karışım renk sisteminin çalışma prensibini

göstermektedir. Görselde gün ışığı (beyaz ışık), beyaz kâğıt üzerinde yer alan kırmızı renkli alana düşmektedir. Kırmızı alan, gün ışığı içerisindeki tüm renkleri soğurmakta olup yalnızca kırmızı rengi yansıtmaktadır. Zeminden yansıyan kırmızı ışıklar göze ulaşarak zeminin kırmızı olarak beyinde duyumsanmasını sağlamaktadır.

1.2.1.3. Eklemeli sisteme dayanan renklerin karışım sistemi (Colour mixture system)

Renklerin karışım sisteminde, ışık uyarılarının birbirine eklenmesi söz konusudur. “Spektral ışıkların karıştırılmasının sonuçları ilk olarak Isaac Newton (1704) tarafından ayrıntılı olarak araştırılmış ve daha sonra kolorimetrik sistemin temeli olmuştur” (Kuehni, 2011: s. 10686). Spektral ışık renklerinin eklemeli karışımıyla oluşan renkler, boya ve pigment renklerinin çıkarmalı karışım sistemiyle elde edilen renklerden farklı olmaktadır (Görsel 1.11). Bu farklı ilk olarak Alman fizikçi Hermann von Hemplholtz tarafından ortaya konmuştur (Çağlarca, 1993: s. 15).



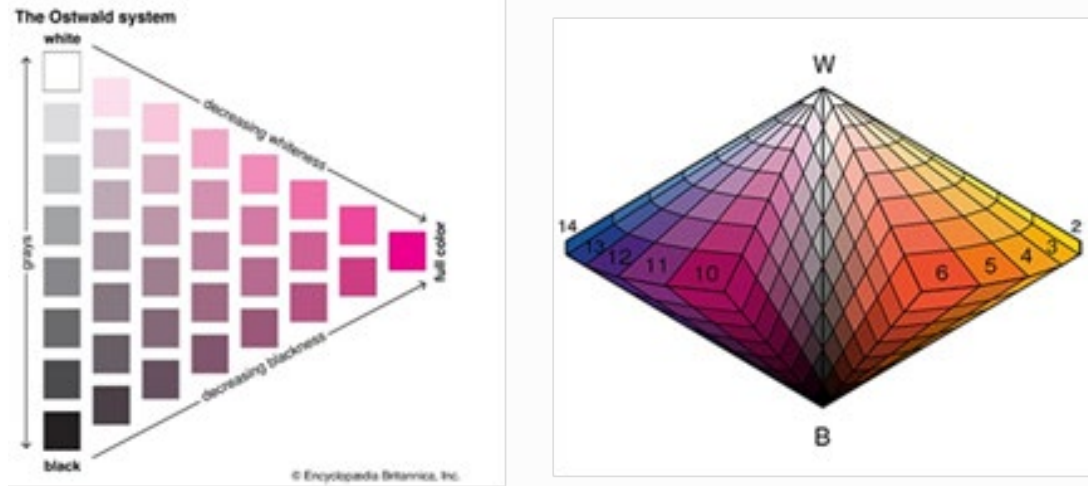
Görsel 1.11. Işıkların çalışma prensibine dayanan eklemeli renk yöntemi (URL-12).

Görsel 1.11’de boya ve ışık renklerinin karışımı sonucu elde edilen renkler gösterilmiştir. Çıkarmalı karışım sistemine dayanan boya renklerinde, mavi ve sarı rengin karışımı yeşil rengi oluştururken; eklemeli karışım sistemine dayanan ışık renklerinde aynı renklerin karışımı daha farklı sonuçlar doğurmuştur. Işık renklerinin eklemeli karışımıyla oluşan renkler, boya ve pigment renklerinin çıkarmalı karışımıyla oluşan renklere oranla daha açık olmaktadır (Parramon, 2008: s. 16).

Boya ve pigment renklerinde ana renkler mavi, yeşil ve kırmızı olup karışımları siyah rengi oluşturmaktadır. Oysa spektral ışıklar için ana renkler, İngilizce RGB kısaltması olarak bilinen kırmızı, yeşil ve mavidir. Bu üç ana rengin aynı miktarda karanlık ortama eklenmesiyle beyaz renk oluşurken ikili olarak eklenmesiyle sarı, magenta ve cyan renkleri oluşmaktadır. Tipik bir elektronik cihazda her piksel, kırmızı, yeşil ve mavi ana renklerini üretebilmektedir (Centore, 2013: s. 1). Dolayısıyla televizyon, bilgisayar monitörleri gibi renkli ekranlara sahip elektronik cihazlar RGB renk uzayındaki renklerin eklemeli karışım sistemiyle çalışmaktadır. Eklemeli karışım sistemine dayanan en popüler renk sistemi Ostwald renk sistemidir (Choudhury, 2010: s. 26).

Wilhelm Ostwald Renk Sistemi

Munsell renk sistemine benzerliklerin yanı sıra önemli farkları bulunan önemli bir renk çalışması da Nobel Kimya ödüllü Alman bilim insanı Wilhelm Ostwald (1853-1932), tarafından yapılmıştır (Pile, 1997: s. 36). Renk olarak kabul edilmeyen beyaz, siyah ve griyi akromatik renkler olarak kabul eden Wilhelm Ostwald psikolojik renk duyumuna göre oluşturduğu renk çalışmalarını oldukça bilimsel bir temele oturtmuştur (Ostwald, 1931: s. 57). Akromatik renkleri derecelerine ayırmak için psikofizik yasası olan Weber- Fechner yasasından yararlanmış ve bu yöntemi kromatik renklere uyarlamıştır. Bu yasaya göre bireyin, uyarıcının şiddetindeki artış miktarını fark etmesi, uyarıcının şiddetiyle bağlantılıdır. Buradan hareketle derecelendirmenin aritmetik artış yerine bir tonlama derecesinin kendinden önceki tonlama derecesinin iki katı olan geometrik artışla istenilen görsel algıya ulaşacağını savunmuştur. Ostwald renk sistemi renk üçgenlerinin bir merkez etrafında döndürülerek oluşturduğu üç boyutlu çift koni modeli ile temsil edilmektedir (Görsel 1.12).



Görsel 1.12. Ostwald çift koni renk modeli (URL-13-URL-14).

Wilhelm Ostwald çift koni renk modelini merkezinde alt ucunda siyahın, üst ucunda beyazın bulunduğu 8 adımdan oluşan gri renk ölçeği yer almaktadır. Üçgenlerin sivri uçlarında bulunan renkler katı modelin ekvator çevresini oluşturan renk çemberini oluşturmaktadır. Ekvator çevresinde bulunan renkler, renk tonunun en güçlü halidir. Bu renkler merkeze doğru grileşmekte, beyaz kutba doğru açılmakta ve siyah kutba doğru koyulaşmaktadır. Renkleri tanımlamak için matematiksel ifadeler kullanan Ostwald modeline bazı sanatçılar fazla bilimsel bulduğundan karşı çıkarken bazı fizikçiler Helmholtz'un trikromatik teorisine karşı gereksiz bulmuşlardır. (Zelanski ve Fisher, 2010: s. 73; Pohlmann, 2020: s. 1).

1.2.2. Renk Uzayları

Renk uzayları tüm renkleri temsil edecek şekilde oluşturulan 3B (üç boyutlu) matematiksel modellerdir (Yılmaz, 2002: s. 341). Tarih boyunca bilim adamları ve sanatçılar sonsuz renk aralığındaki renkleri tanımlamak için çeşitli teoriler kullanmıştır. Ancak endüstri gelişimi sonrası gelişen boya kimya sanayisi ve teknoloji, sonsuz aralıklı renk kümelerini tanımlamada daha gelişmiş sistemlerin kullanılmasını sağlamıştır. Bu amaçla geliştirilen renk uzayları, renkleri tanımlamak için kullanılan üç boyutlu bir koordinat sistemi görevi görmekte olup bir rengin konumu renk uzayındaki koordinatları sayesinde bulunabilmektedir. Böylece standartlaşan renkler, dijital tasarım ve üretim sürecinde doğru bir şekilde temsil edilerek evrensel kullanım sağlamaktadır. “Her renk uzayının kendine özgü biçimde renk oluşturmak için bazı

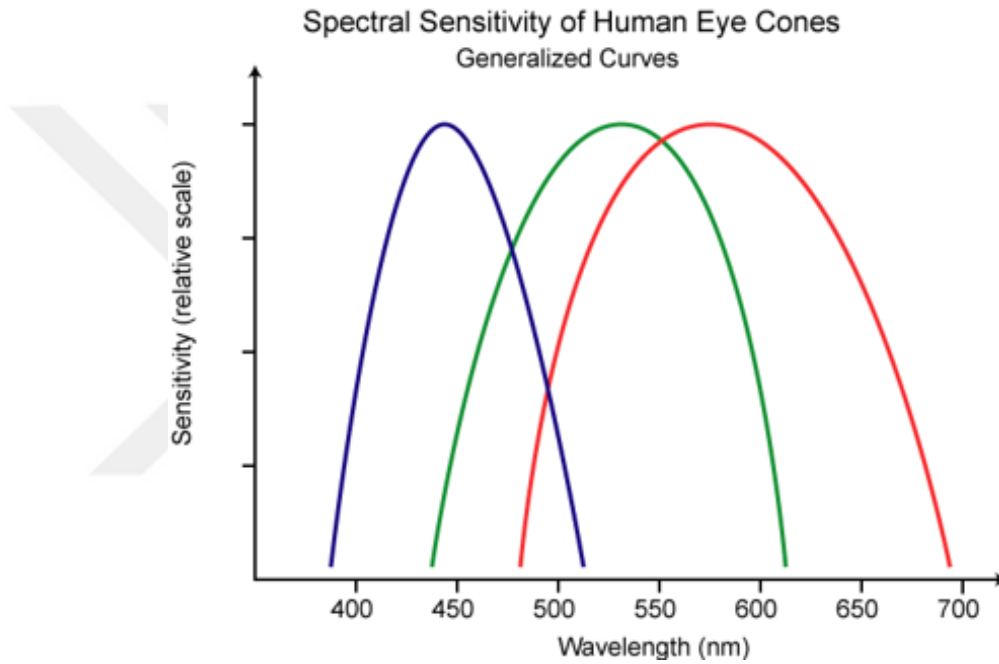
standartları vardır” (Yılmaz, 2002: s. 341). Bu nedenle RGB, CMYK, HSL, HSV, CIE XYZ, CIELAB gibi çok çeşitli renk uzayları mevcuttur. Gerekğinde mevcut renk uzayları arasında doğrusal ya da doğrusal olmayan yöntemlerle dönüşüm yapılabilmelidir (Yılmaz, 2002: s. 341). Örneğin elektronik cihazların çalışma prensibi RGB renk uzayına dayanmaktadır. Oysa baskı makinalarının çalışma prensibi CMYK renk uzayına dayanmaktadır. Elektronik cihazların ekranlarında gözüken RGB renk uzayına ait renklerin CMYK renk uzayında yer alan mürekkep renkleriyle üretilebilmesi için dönüşüm işlemi gereklidir. İç mimarlık öğrencilerinin proje sunum paftalarının baskı sürecinde sorun yaşamaları dönüşüm işleminden kaynaklanmaktadır. Dönüşüm işlemine hâkim olmayan öğrenciler tarafından çıktı alınan pafta üzerindeki renkler hem bilgisayar monitöründe gözüktüğünden daha karanlık hem de farklı renkte görünmektedir. Bu sorunun önüne geçmek için görüntü düzenleme programında (genellikle Photoshop kullanılmaktadır) kullanılan renk uzayını CMYK olarak seçerek elektronik cihaza ait RGB renk gamını baskı işlemine uygun hale getirmeleri gerekmektedir. Aksi halde ekranda görünen rengi üretemeyen baskı makineleri otomatik şekilde o renge yakın farklı bir renk atamaktadır. Daha profesyonel işlemlerde cihazların renk kalibrasyonu yapılmalıdır.

Bu bölümde çeşitli renk uzayları arasında bu çalışma kapsamında kullanılan ve elektronik cihazların çalışma prensibini açıklayan RGB renk uzayı ve renkleri cihazdan bağımsız şekilde tanımlamaya yarayan CIELAB renk uzayı açıklanmıştır. RGB ve CIELAB renk uzayları insan gözünün renkleri görme ve algısına dayanmaktadır.

İnsanın renk algısı

İnsanın renk algısı Thomas Young (1773–1829) ve Hermann von Helmholtz'un (1821–1894) trikromatik (üç renk) renk teorisine dayanmaktadır (Despopoulos ve Silbernagl, 1997: s. 308). Young tarafından ortaya atılan ve Helmholtz tarafından geliştirilen üç renk teorisine göre tüm renkler, insan gözünde bulunan ve ışığın farklı dalga boylarına duyarlı 3 çeşit fotoreseptör ile oluşmaktadır (Çağlarca, 1993: s. 15). Günümüzde *koni* hücreleri olarak bu fotoreseptörler renk gibi görsel uyarıcıları çözümleme işini yürüten gözden gelen uyarıları almakla görevli alıcılardır.

Işığın uzun dalga boylarını (600 nm) algılayan koni hücreleri kırmızı rengin, orta dalga boylarını (550 nm) algılayan koni hücresi yeşil rengin ve kısa dalga boylarını (420 nm) algılayan koni hücresi ise beyinde mavi rengin duyumunu sağlamaktadır (Ertuğrul, 2012: s. 77) (Görsel 1.13). “Ara renkler ise bu konilerin farklı oranlarda ve birlikte uyarılmasıyla algılanır. Kırmızı, mavi ve yeşile duyarlı konilerin eşit oranda uyarılması ise beyaz rengin görülmesini sağlar” (Ertuğrul, 2012: s. 77). Yani insan gözünün algıladığı tüm renkler, bu üç alıcı hücrenin kırmızı, yeşil ve mavi ışığı belirli oranlarda algılaması ve sinirsel iletim yoluyla beyne iletmesinden dolayı oluşmaktadır.

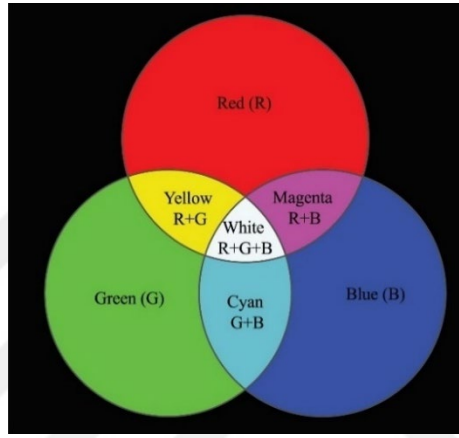


Görsel 1.13. Koni hücrelerinin kısa orta ve uzun dalga boylarına sahip ışığa karşı hassasiyeti (URL-15).

1.2.2.1. RGB Renk Uzayı

RGB renk uzayı, gözün renkleri algılama prensibini açıklayan üç renk teorisinde olduğu gibi kırmızı (Red), yeşil (Green), mavi (Blue) olmak üzere üç temel renge dayanmaktadır. Eklemeli bir renk karışım sistemi olan RGB renk uzayındaki tüm renkler, bu üç temel rengin birbirlerine ayrı ayrı eklenmesiyle oluşmaktadır. Günümüzde renkli televizyon ve bilgisayar ekranları gibi özellikle baskı yapılmayacak ışıklı elektronik cihazlarda RGB renk uzayından faydalanılmaktadır.

Elektronik cihazlarda bulunan ekranların renkli olmasının sebebi, gün ışığı veya yapay ışık kaynağından ekrana gelen ve yansıyarak göze gelen ışınlar değildir. Çünkü elektronik cihazlarda ekranı oluşturan her piksel, harici bir ışık kaynağına ihtiyaç duymadan 0-255 değerleri arasında kırmızı, yeşil, mavi renkli ışıklar üretmektedir (Centore, 2013: s. 1). Örneğin kırmızı renk için (0) değeri piksellerin kırmızı rengi üretmediğini göstermekte olup 255 değeri her pikselin kırmızı rengin en saf halini ürettiğini göstermektedir. Üretilen ışıkların farklı yoğunluklarda karanlığa eklenmesi yöntemiyle tüm renkler oluşturulabilmektedir. (Görsel 1.14).



Görsel. 1.14. RGB renk uzayında yer alan ışık renklerinin karışımları (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Görsel 1.14'te RGB renk uzayında renklerin karanlığa eklenmesiyle oluşan renkler temsili olarak verilmiştir. RGB renk uzayında kırmızı, yeşil ve mavi ışığın ikişerli olarak üst üste eklenmesiyle sarı, cyan ve magenta renkleri oluşmaktadır. Bu üç rengin en yüksek (255) değerinde birbirine eklenmesi beyaz ışığın oluşumu için yeterli olurken en düşük (0) değerinde birbirine eklenmesi siyah renk oluşumunu sağlamaktadır.

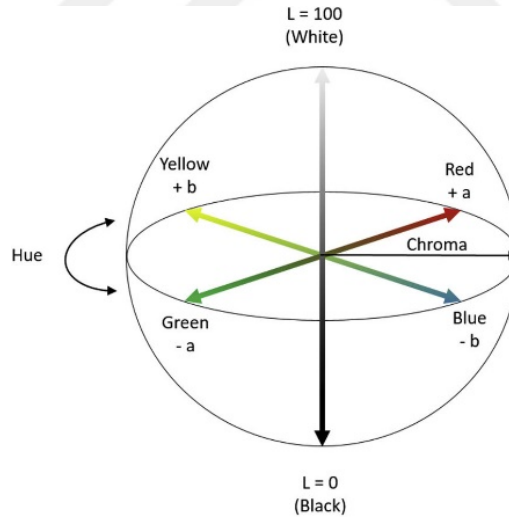
1.2.2.2. CIELAB (CIE L*a*b*) Renk Uzayı

CIE (Uluslararası Aydınlatma Komisyonu, Commission Internationale de l'Eclairage), ISO tarafından uluslararası bir standardizasyon kuruluşu olarak tanınmakta olup ışık ve aydınlatma konularında en iyi otoriteyi temsil etmektedir. CIE tarafından 1976 yılında görsel medya için tasarlanıp oluşturulan CIELAB renk uzayı

günümüzde çeşitli alanlar için standart renk uzayı olarak seçilmiş olup bugün pek çok uygulamada kullanılmaktadır (Yılmaz, 2002: s. 27).

Munsell renk sistemi üzerine kurulu CIELAB renk uzayının en belirgin özelliği renk uzayının algılama yönünden düzgün değişim göstermesidir (Yılmaz, 2002: s. 27). Munsell renk sisteminde olduğu gibi rengi oluşturan renklendirici miktarına değil rengin görünümüne odaklanmaktadır. Zira iki saf rengin karışımı başka bir saf renk ile aynı görünebilmektedir. Örneğin, kırmızı ışık (650nm) ve mavi ışığın (480nm) karışımı, saf mor ışıkla (420nm) aynı görünmektedir (Schwartz, 2016: s. 2). Bu nedenle “bir bileşen değerindeki küçük bir değişikliğin bu değer aralığında yaklaşık olarak eşit derecede algılanabildiği algısal olarak tekdüze bir renk uzayı özellikle ilgi çekicidir” (Plataniotis ve Venetsanopoulos, 2000: s. 32).

CIELAB algılanan renk açıklığına ve yaklaşık olarak kırmızı-yeşil ve sarı-mavi olmak üzere bir dizi karşıt renk eksenine dayanmaktadır (Plataniotis ve Venetsanopoulos, 2000: s. 32). Bu eksenler yardımıyla CIELAB renk uzayında yer alan her renk 3B olarak tanımlanmaktadır. (Görsel 1.15).



Görsel 1.15. CIELAB renk uzayı (URL-16).

Görsel 1.15'te CIELAB renk uzayı ve bu uzayı tanımlayan algısal parametreler temsili olarak gösterilmektedir. Dikey eksen üzerinde gösterilen L^* (lightness) bileşeni rengin açıklık, koyuluk miktarını, a^* ve b^* bileşenleri renkliliği temsil etmektedir

($L^*=0$ siyah ve $L^*=100$ beyaz olup a^* bileşeni kırmızı-yeşil eksenini ve b^* bileşeni sarı-mavi renk eksenini temsil etmektedir) (Platanotis ve Venetsanopoulos, 2000: s. 33).

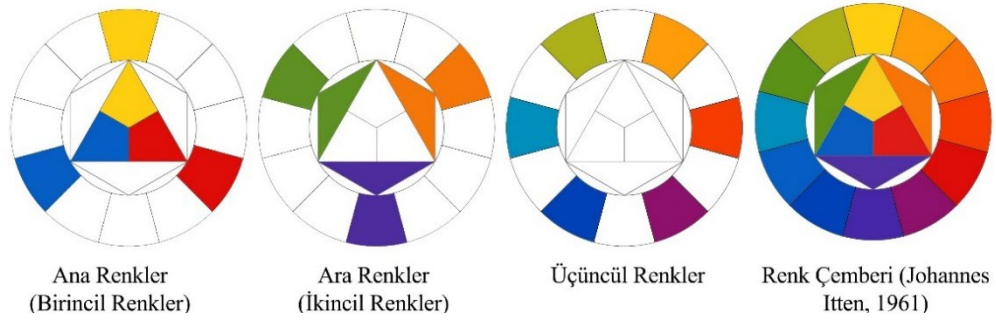
1.3. RENKLERİN SINIFLANDIRILMASI VE RENK UYUMU (ARMONİ)

Renk biliminde tüm renkler fiziksel ve fizyolojik özelliklerinden yararlanılarak belirli kurallara göre sınıflandırmaktadır. Pek çok bilim insanı ve sanatçı renklere yönelik kendi teorilerini üretmiş ve bulgularını renk çemberine (renk çarkına) aktarmıştır. Renk çemberleri, renklerin fiziksel özellikleriyle renkler arasındaki uyum ve farklılık ilişkilerini gösteren araçlardır. Renk çemberinde renkler, çeşitli özelliklerine göre 360 derecelik bir çember etrafında toplanmaktadır. Dolayısıyla farklı araştırmacılar kendi renk teorileriyle çeşitli renk çemberleri oluşturmuşlardır. Ancak günümüzde sıklıkla sanat eğitiminde kullanılan renk çemberi, Johannes Itten tarafından 1961’ de tanıtılan 12 parçalı renk çemberidir (Itten, 1961: s. 35). Bu renk çemberi pigment renklerinden oluşmaktadır. Ancak ışık ve pigment renkleri farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Örneğin eklemeli sistemle çalışan ışık renklerinde ana renkler kırmızı, yeşil ve mavi olup karışımları beyaz ışığı oluşturmaktadır. Genellikle baskı işlemlerinde kullanılan CMYK renk uzayında ise ana renkler camgöbeği, magenta ve sarı olup bu renklerin karışımı siyah rengi oluşturmaktadır.

1.3.1. Ana Renkler ve Ara Renkler

Newton’un bilimsel renk çalışmalarından sonra 18.yy’a gelindiğinde Alman ressam ve oymacı Jacob C. Le Blon (1667-1741) 1731’de kendi renk teorisini açıklamıştır. Teoriye göre bütün renk tonlarının üretilmesi için, Le Blon tarafından ilkel renkler olarak tanımlanan üç ana renk pigmentinin birbirleriyle karışımı yeterli olmaktadır. Bu renkler kırmızı, sarı ve mavi olup görünen tüm nesneler yalnızca bu üç renk ile temsil edilebilmektedir (Le Blon, 1725: s. 6). Le Blon’un renge dair detaylı çalışmaları, kendisinin ölümünün ardından 1756’da arkadaşı tarafından yayınlamıştır. Yayımlanan çalışma bugünkü üç renkli temel renk kuramının kaynağı olmuştur (Erzen, 2008: s. 1308). Pigment renklerine yönelik bu renk kuramı günümüzde genellikle sanat eğitiminde kullanılmakta ve Itten’in renk çemberi şemasında gösterilmektedir (Görsel 1.16). Şemada üç adet ana renk (birincil renk), üç adet ara renk (ikincil renk) ve altı adet üçüncül renk bulunmaktadır. Ana renkler *kırmızı*, *mavi* ve *sarı* olup renk çemberinin merkezinde yer almaktadır. Tüm renkler ana renklerin birbirleriyle farklı

oranlarda karışımlarından meydana gelmektedir. Dolayısıyla ana renklere doğurucu renkler denilmektedir (Arseven, 1983: s 1642). Ana renklerin eşit oranda ikili karışımlarından ara renkler (ikincil renkler) oluşmakta olup bu renkler mor, turuncu ve yeşil renkleridir. Mor renk, kırmızı ve mavi renk karışımından; turuncu renk, kırmızı ve sarı renk karışımından yeşil renk ise mavi ve sarı renk karışımından oluşmaktadır. Ara renkler renk çemberinde, kendilerini oluşturan iki ana rengin komşusu olarak gösterilmektedir. Ana renk ve ara renklerin ikili karışımlarıyla üçüncül renkler oluşmaktadır. Örneğin kırmızı ana rengi ve turuncu ara renginin karışımıyla renk çemberinde bu iki rengin arasında bulunan kırmızı-turuncu üçüncül rengi oluşmaktadır. Böylece kırmızı, sarı, mavi ana renkleri; turuncu, yeşil, mavi ara renkleri ve kırmızı-turuncu, kırmızı-mor, mavi-mor, mavi-yeşil, sarı-yeşil, sarı-turuncu üçüncül renkleri olmak üzere toplam on iki renk tonundan oluşan renk çemberi tamamlanmaktadır.



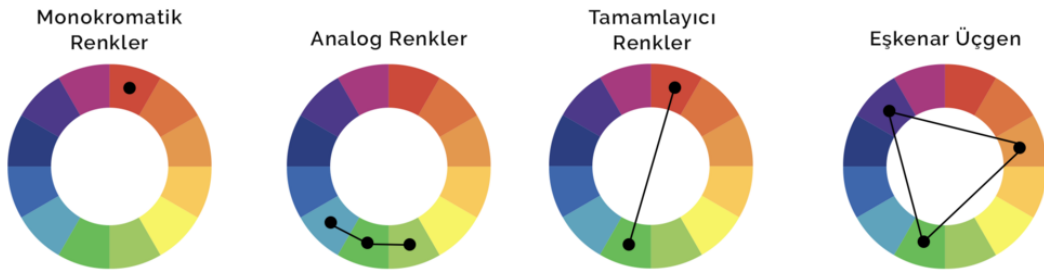
Görsel 1.16. Birincil, ikincil ve üçüncül renklere oluşan renk çemberi (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

1.3.2. Soğuk Renkler ve Sıcak Renkler

Renklerin fiziksel özellikleri ve renkler arasındaki armoni kuralları dikkate alınarak oluşturulan renk çemberinin simetri merkezinden geçen doğru, renkleri sıcak renkler ve soğuk renkler olarak iki bölüme ayırmaktadır. Işıyla birlikte var olan renkler için gün batımının kırmızımsı rengiyle özleştirilen kırmızı, sarı ve turuncu renk tonları sıcak renkler; gün doğumuyla özdeşleşen mavi renk ve içerisinde mavi renk tonlarını barındıran yeşil ve mor renkler soğuk renklerdir.

İnsanlarda sıcak renkler yüksek uyarıcı özelliğe sahipken soğuk renklerin sakinleştirici ve yatıştırıcı etkisi bulunmaktadır (Sharpe, 1974: s. 2). Ancak mor ve

yeşil gibi ara renkler, içerlerinde hem soğuk hem de sıcak renkleri barındırmaktadır. Bu tür renklerin insan üzerindeki psikolojik etkisi, rengin içerisinde bulunan baskın renk tarafından belirlenmektedir. Örneğin normal mor renk tonu, sıcak olan kırmızı renk ve soğuk olan mavi renklerin birleşiminden meydana gelmektedir. Bundan dolayı etki bakımından nötrdür. Oysa kırmızımsı mor renk tonu, içerisinde bulunan sıcak kırmızı rengin hakimiyetinden dolayı sıcak bir etkiye sebep olabilirken; maviye yakın mor renk tonu, mavi rengin hakimiyetinden dolayı bireyler üzerinde psikolojik olarak soğuk bir etki yaratabilmektedir. Ayrıca renk çemberinde, renkler arasındaki belirli ilişkileri gösteren monokromatik renkler (tek renk uyumu), karşıt renkler (komplomentler), komşu renkler (analog renkler), üçgen renkler (triadik renkler), dörtgen renkler gibi farklı renk kombinasyonları bulunmaktadır (Görsel 1.17). Renklerin kullanımında, renk çemberindeki tüm renk kombinasyonlarından renk uyumu için yararlanılabilmektedir.



Görsel 1.17. Renk çemberinde çeşitli renk uyumları (URL-17).

1.3.3. Monokromatik Renkler

Monokromatik renkler, tek bir renk tonundan oluşan renklerdir. Monokromatik renk paletinde bir rengin siyah, beyaz ve gri renk ile karışımıyla oluşan farklı doygunluk ve parlaklık değerleri kullanılmaktadır. Moda, dekorasyon ve iç mimaride popüler olan ve monokromatik renklerle oluşturulan *ton sür ton* tekniği ile sadelik, uyumluluk ve şıklık sağlanabilirken bu renklerin yanlış kullanımı monoton ve sıkıcı mekânlar oluşmasına neden olabilmektedir (Görsel 1.18).



Görsel 1.18. İç mekânda monokromatik renk kullanımı (URL-18).

Görsel 1.18’de verilen ofis mekânında monokromatik renk paletinin kullanıldığı görülmektedir. Mekân duvarlarında ve donatı elemanlarında kullanılan sarı renk ve tonları mekâna hâkim olan renklerdir. Aktif ve sıcak bir renk olan sarı rengin çalışma ofisinde kullanılması çalışanların performansını artırabileceği gibi uzun süreli maruz kalmada yorgunluk ve stres seviyelerinin yükselmesine sebep olabilir. Bu nedenle beyaz ve siyah renklerin sarının sıcaklık etkisini yumuşamada tercih edilebilir.

1.3.4. Analog Renkler

Analog renkler, renk çemberinde yan yana bulunan komşu renklerdir. Bu renkler birbirine benzemekte ve renkler arasında yumuşak bir ton geçişi bulunmaktadır. Örneğin, yeşil, mavi-yeşil ve mavi birbirine yakın analog renklerdir. İç mekân tasarımında bu renkler birlikte kullanıldığında, birbirlerinin parlaklığını azaltmaktadır. Ancak koyu renklerin kullanımı ile daha güçlü bir etki yaratılmaktadır (Görsel 1.19). Monokromatik mekânlarda olduğu gibi aşırı kullanımı mekânın monoton görünmesine ve yorgunluğa yol açabilir.



Görsel 1.19. İç mekânda analog renklerin kullanımı (URL-19).

Görsel 1.19’da verilen oturma odası mekânında kırmızı, turuncu, sarı renkler ve bu renklerin tonları yer almaktadır. Verilen renkler birbirine uyumlu analog renklerdir. Sıcak ve koyu tonların kullanımı mekânda güçlü bir etki yaratarak dikkat çekmektedir. Analog renklerle kullanılan açık renkler mekânı sıkıcı ve monoton bir mekân olmaktan kurtarmıştır.

1.3.5. Tamamlayıcı (Komplomentler-Zıt) Renkler

Renk çemberinin merkezinde yer alan mavi, kırmızı, sarı birincil renklerinin karşısında, içerisinde bu rengi barındırmayan iki birincil renkten oluşmuş ara bir renk bulunmaktadır. Karşılıklı bulunan bu renklere karşıt renkler veya tamamlayıcı (komplomentler) renkler denilmektedir. Örneğin renk çemberinde mavi ana renginin karşısında kırmızı ve sarı renklerin birleşiminden oluşan ve yapısında mavi renk bulundurmayan turuncu ara rengi yer almaktadır. Mavi ve turuncu renkleri birbirlerinin tamamlayıcısı olan zıt renklerdir. Aynı şekilde renk çemberinde karşılıklı olarak konumlandırılan kırmızı-yeşil ve sarı-mor renkleri tamamlayıcı renklerdir. İç mekân tasarımında bu renkler birlikte kullanıldığında, uzamsal olarak birbirlerinin parlaklığını artırmakta ve dikkat çekici ve güçlü bir kontrast oluşturmaktadırlar (Görsel 1.20).



Görsel 1.20. İç mekânda tamamlayıcı renklerin kullanımı (URL-20).

Görsel 1.20’de verilen mutfak mekânına hâkim renk beyaz ve kahverengi tonlarıdır. Ancak fırının mavi rengi ve oturma elemanlarının turuncu rengi açık renklerin hâkim olduğu mekânda birbirlerinin kuvvetini artırarak dinamik bir etki yaratmaktadır. Bu renkler mekânda güçlü bir zıtlık yaratarak dikkati çekmekte ve odak nesne halini almaktadır.

1.3.6. Üçgen Renkler

Üçgen renkler (triadik renkler), renk çemberinde birbirine eşit uzaklıkta bulunan üç rengin uyumunu ifade etmektedir. Örneğin, kırmızı, sarı ve mavi ana renkleri kendi aralarında üçgen renk şeması oluşturmaktadır (Görsel 1.21). Ana renkler birbirlerinden oldukça farklı, saf ve güçlü renkler olduğundan yüksek kontrast yaratmaktadırlar. Seçilen renklerden oluşan üçgende, renklerin eşit komşuları alınarak şema genişletilebilmektedir. Örneğin turuncu, yeşil ve mor ara renkleri de birlikte kullanıldığında üçgen renk şeması oluşturmaktadır. Ara renkler arasındaki kontrast farklı ana renklerde olduğu kadar keskin değildir. Çünkü her iki ara renk arasında ortak bir renk bulunmakta olup ortak renkler, aradaki ton geçişini yumuşatmaktadır. Turuncu ve yeşilin ortak rengi sarı, yeşil ve morun ortak rengi mavi, mor ve turuncunun ortak rengi ise kırmızıdır.



Görsel 1.21. *Dış mekânda üçgen renk uyumu (URL-21).*

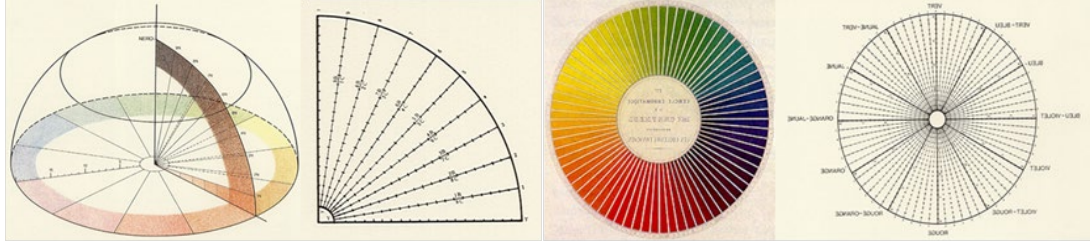
Görsel 1.21’de yer alan dış mekân örneğinde kırmızı, mavi ve sarı ana renkleri kullanarak üçgen renk uyumu yakalanmıştır. Yüksek doygunluğa sahip renler birbirlerinin kuvvetini artırarak oldukça dikkat çekici görünmektedir.

1.3.7. Eş zamanlı Kontrast Renkler

Fransız kimyacı Michel Eugène Chevreul’un (1786-1889) renk pigmentlerinin fiziksel olarak karışmasına değil, beyinde algısal olarak karışmasına odaklanarak eş zamanlı kontrast kavramını tanımlamıştır.

Her rengin karşıt rengiyle kullanıldığında daha yoğun ve belirgin görüldüğünü açıklayan eş zamanlı kontrastlık Leonardo da Vinci tarafından daha önce gözlemlenmiştir (Zelanski ve Fisher, 2010: s. 62). Ancak ilk olarak Chevreul tarafından 1839 yazılan *The Principles of Harmony and Contrast of Colors (Renklerin Uyum ve Kontrast İlkeleri)* adlı kitapta açıklanmıştır. Teoriye göre aralarında yüksek kontrast farkı bulunan zıt renkler (Kırmızı-yeşil, sarı-mor, mavi-turuncu) karışma eğilimi göstermeyip, birlikte kullanıldığında olduklarından daha parlak

algılanmaktadır. Ancak aralarında yüksek kontrast farkı bulunmayan renkler (mavi-sarı-kırmızı) bir arada kullanıldığında optik karışma eğilimi göstereceklerdir. Chevreul, eş zamanlı kontrastlık ilişkisini kullanarak yarım küre renk modelinin oluşturmuştur (Görsel 1.22).



Görsel 1.22. Michel Eugène Chevreul'un yarım küre renk modeli (URL-22).

Chevreul' un yarım küre renk modelinin tabanını oluşturan renk çemberi toplam 12 renk tonuna bölünmüştür. Bunlar kırmızı, sarı, mavi ana renkleri ve sırasıyla bu renklerin tamamlayıcı olan yeşil, mor, turuncu renkleri ile altı diğer renkten oluşmaktadır. Renk çemberinde ana renkler ve bu renklerin tamamlayıcı renkleri karşılıklı olarak bulunmaktadır. Ayrıca çemberde her iki renk tonu arası altı parçaya bölünerek 72 renk tonu elde edilmiştir. Bu renk tonlarının parlaklık düzeyini gösteren çember yarıçapı 20 eşit parçaya bölünmüştür.

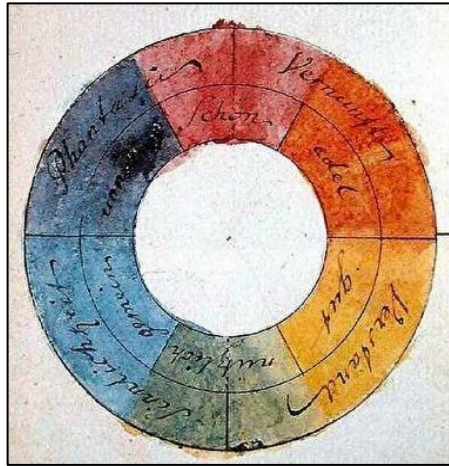
Chevreul' un yarım küre renk modelinin temelini oluşturan eşzamanlı kontrast teorisi birçok izlenimcilik (Empresyonizm) ve yeni-izlenimcilik (post empresyonizm) ile çalışan sanatçıya ilham kaynağı olmuştur. Ancak Georges Seurat renk teorisinin yasalarını tam olarak resim sanatına uygulamaya çalışmış ve bunu yaparken yalnızca Chevreul'a değil, halefi Ogden Rood'a da güvenmiştir. (Zelanski ve Fisher, 2010: s. 62).

1.4. RENK ALGISININ KULLANICI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

İnsan, fiziksel çevre ile sürekli bir etkileşim içinde bulunduğundan çeşitli uyaranlara maruz kalmaktadır. Bu uyaranlar insanların ruh ve beden sağlığını olumlu ya da olumsuz şekillerde etkilemektedir. (Ayber, 2012: s. 81; Meerwein vd., 2007: s. 30). Çevreden gelen uyaranlar arasında yer alan renkler de insanlar üzerinde sıcaklık, soğukluk, aktiflik, pasiflik, sevinç, üzüntü, stres, uyarılma gibi olumlu ya da olumsuz

çeşitli türden psikolojik etkiler yaratabilmektedir. Bazı renkler insanları heyecanlandırıp, mutlu edebilirken bazıları rahatlatılabilmekte ya da içe dönük bir ruh haline neden olabilmektedir.

Ünlü Alman yazarı ve şairi Johann Wolfgang von Goethe rengi bilimsel sistemle açıklayan Newton'un teorisine oranla rengin psikolojik etkilerini kavramsallaştırarak literatüre katkıda bulunmuştur. Renk çalışmalarını 1810' da yayınladığı *Zur Farbenlehre (Renk Teorisi)* adlı kitabında yayınlayan Goethe, renk çemberini *artı taraf* ve *eksi taraf* olarak iki kutba ayırmıştır. Artı taraf sarı, sarı-kırmızı ve kırmızı renklerini oluşturan yarım dairedir. Renk çemberinin karşı tarafında yer alan yani mavi, kırmızı-mavi ve mavi-kırmızı renkleri ise eksi taraf renkleridir. Artı renkler hareket, ışık, parlaklık, kuvvet ve sıcaklık gibi pozitif duygularla ilişkilendirilirken eksi renkler gölge, karanlık, zayıflık ve soğukluk gibi olumsuz duygularla ilişkilendirilmiştir (Goethe, 2019: s. 276). Goethe renk çemberinde güzel anlamına gelen 'schön', asil anlamında 'edel', iyi anlamına gelen 'gut', faydalı anlamına gelen 'nützlich', yaygın anlamına gelen 'gemein' ve gereksiz anlamına gelen 'unnötig' gibi renk- duygu eşleştirmelerine yer vermiştir (Görsel 1.23).



Görsel 1.23. Goethe renk çemberi (URL-23).

Renk algısı fiziksel, fizyolojik ve psikolojik bir olaydır. Bu durum renk algısını kültür, cinsiyet, inanış ve bireyin ruh hali gibi değişken şartlara göre göreceli kılmaktadır. Buna rağmen ışığın farklı dalga boylarının, bireylerde genel olarak bazı psikolojik etkilere sebep oldukları görülmektedir. Parlak, kroması yüksek ve sıcak

renkler genellikle olumlu duygularla ilişkilendirilirken kroması düşük, koyu ve soğuk renkler olumsuz duygularla ilişkilendirilmektedir.

Sıcaklık etkisi yaratan renkler sıcak renkler, soğukluk etkisi yaratan renkler ise soğuk renkler olarak isimlendirilmektedir. Sıcak renkler bireylerde enerji, canlılık, neşe, tutku, heyecan ve aşk gibi duygular uyandıran aktif renklerdir. Yüksek uyarıcı rolleriyle insanları harekete geçirmekte, iştahı ve metabolizmayı artırmaktadır. Ancak sıcak renklerin aşırı kullanımı insanı yormakta, dikkat eksikliği, öfke ve saldırganlığa sebep olmaktadır. Görünür spektrumda dalga boyu yüksek olan kırmızı, turuncu ve sarı gibi sıcak renkler dalga boylarının uzunluğundan dolayı daha uzun mesafelere ulaşmaktadırlar. Dolayısıyla bu renkler görsel olarak soğuk renklere oranla daha kolay fark edilerek dikkat çekmektedir. Hidayetoğlu vd. (2012: s. 57) tarafından yürütülen çalışmada sıcak renklerin soğuk renklere oranla öğrencilerin yol bulma performansını artırdığı görülmektedir. Soğuk renkler ise görünür spektrumda sıcak renklere oranla dalga boyu daha düşük renklerden oluşmaktadır. Dolayısıyla soğuk renklerin ulaştıkları mesafe sıcak renklere oranla daha kısa olmaktadır. Genellikle dinginlik, huzur, güven, sorumluluk, rahatlama ve yatıştırma gibi özelliklere sahip soğuk renkler aynı zamanda dikkati ve konsantrasyonu artıran pasif renklerdir. Soğuk renklerin aşırı kullanımı depresif ve içe kapanık ruh haline sebep olabilmektedir. Ayrıca renkler insanların derinlik algısını da etkileyebilmektedir. Sıcak renkler olduğundan daha yakın algılanırken, soğuk renkler uzaklık etkisi yaratmaktadır (Parramon, 2008: s. 104). Araştırmacı Ketcham renklerin derinlik algısını etkilediğine kanıt olarak mavi araçlar arasındaki boşluğun olduğundan daha büyük algılanmasından dolayı park sırasında daha fazla kaza yaptıklarını göstermiştir. (Mikellides ve Porter, 1976: s. 13).

Mekân içerisinde sıcak renkli nesneler soğuk nesnelerden daha uzak olsalar da onlardan daha yakın algılanmaktadırlar (Nemcsics, 1980: s. 84). Bu durum sıcak renkli cisimlerin daha büyük görünmesine sebep olurken soğuk renkli cisimlerin küçük görünmesine sebep olmaktadır. Ancak aynı ebattaki ki mekânlarda sıcak renklere boyanmış yüzeyler yakınlık hissinden dolayı mekânın olduğundan küçük algılanmasına neden olurken, soğuk renklerle boyanan yüzeyler uzaklık hissinden dolayı mekânın olduğundan daha büyük ve ferah algılanmasını sağlamaktadır.

Dolayısıyla küçük mekânlar için soğuk renkler önerilirken daha büyük mekânlarda sıcak renk kullanımı önerilmektedir.

Renkler psikolojik etkilerini yanı sıra fizyolojik olarak da birtakım etkilere sebep olabilmektedir. Renklerin insanlar üzerindeki fizyolojik etkileri yapılan birçok çalışma tarafından kanıtlanmıştır. AL- Ayash ve arkadaşları öğrenme ortamlarında rengin öğrenci duygularına, nabzına ve performansına yönelik yürüttükleri çalışmada üçü canlı üçü soluk olmak üzere iki kategoride altı renk (canlı mavi, canlı sarı, canlı kırmızı- soluk mavi, soluk sarı, soluk kırmızı) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda renk tonu deneklerin kalp hızı ve duygularını önemli derecede etkilemiştir. Sarı ve kırmızı gibi sıcak renklerin kalp hızını artırdığı mavi rengin kalp hızını azalttığı görülmüştür. Renklerin beyazlık derecesi önemli ölçüde deneklerin duygularını etkilemiştir. Beyazlık derecesi yüksek soluk renklerde denekler durumu rahat ve sakin olarak değerlendirmiştir. Canlı renkler olumsuz bir hava yaratmasına rağmen deneklerin okuma puanlarının canlı renk koşullarında yüksek olduğu görülmüştür (AL Ayash vd., 2016: s. 203). Ayrıca bazı araştırmalar renklerin mekânda ısı algısını da etkilediğini göstermektedir. Özellikle soğuk renklerin hâkim olduğu mekânlarda oda termostatının soğuk hava algısından dolayı daha yüksek dereceye ayarlandığı tespit edilmiştir. Renklerin etkileri pek çok alanda araştırılmakta ve duygusal bir iletişim aracı olarak kullanılmaktadır (Tablo 1.2).

Araştırma alanı	Merkezi bulgu	Örnek
Renk ve Seçici Dikkat	Kırmızı uyaranların dikkat avantajı sağladığı gösterilmiştir	Katılımcıların görsel arama süreleri, doygunluğu giderilmiş kırmızı (diğer birçok renkliye göre) hedefler için daha hızlıydı
Renk ve Uyanıklık	Mavi ışığın dikkat temelli görevlerde öznel uyanıklığı ve performansı arttırdığı gösterilmiştir	Mavi (sarıya göre) ışığa maruz kalan katılımcılar daha fazla zihinsel uyanıklık bildirdiler
Renk ve Atletik Performans	Kırmızı giymenin spor müsabakalarında ve görevlerde performansı ve algılanan performansı arttırdığı gösterilmiştir.	Kırmızı giyen tekvando yarışmacıları mavi giyenleri geride bıraktı
Renk ve Entelektüel Performans	Zorlu bir bilişsel görevden önce kırmızıya bakmanın performansı zayıflatığı ortaya çıktı	Zeka testi kapağında kırmızıyı (yeşile veya griye göre) gören katılımcılar testte daha kötü performans gösterdi
Renk ve Saldırganlık/Baskınlık Değerlendirmesi	Kırmızıyı kendinde veya başkasında görmenin saldırganlık/baskınlık değerlendirmelerini artırdığı gösterilmiştir	Katılımcılar kırmızı giyen erkekleri (diğer kromatik renklere göre) daha baskın olarak değerlendirdiler
Renk ve Kaçınma Motivasyonu	Başarı bağlamlarında kırmızıyı görmenin dikkati ve kaçınmayı arttırdığı gösterilmiştir	Göstermelik bir zeka testinden önce kırmızıya (yeşil veya griye göre) bakan katılımcılarda daha fazla sağ (sola kıyasla) frontol kortikal aktivasyon görülmüştür
Renk ve Cazibe	Bir dişinin üstünde veya yakınında kırmızı görmek çekiciliği arttırdığı gösterilmiştir	Heteroseksüel erkekler, kırmızı giyen kadınları (diğer kromatik renklere göre) daha çekici olarak değerlendirdi
Renk ve Mağaza/Firma Değerlendirmesi	Mavi mağazaların/logoların kalite ve güvenilirlik değerlendirmelerini artırdığı gösterilmiştir	Katılımcılar mavi rengin (yeşile göre) kullanıldığı web sitelerini daha güvenilir olarak değerlendirdi
Renk ve Yeme/İçme	Kırmızının yiyecek- içecek algısını ve tüketimi etkilediği gösterilmiştir	Katılımcılar kırmızı (mavi veya beyaza göre) tabaktan daha az çikolata parçacıkları yediler

Tablo 1.2. Renklerin etkilerine yönelik araştırma sonuçları (Elliot, 2015: s. 4).

1.4.1. Kırmızı Renk

Kırmızı renk, yüksek uyarıcılık özeliğine sahip dalga boyu en yüksek renk olup uzaktan bile olduğundan daha yakın algılanmaktadır. Bu özelliğinden dolayı birçok ulusta özellikle itfaiye, ambulans gibi araçların tepe lambalarında ve fren lambalarında tercih edilmektedir (Görsel 1.24). Benzer şekillerde tehlike ve uyarı anlamı taşıyan kırmızı renk, trafik lambalarında durma eylemi için kullanılmaktadır. Kırmızı renk

ateşi, sıcaklığı aşkı temsil etmesinin yanı sıra öfkeyi, kanı ve saldırganlığı çağrıştıran dinamik, güçlü bir renktir. Oldukça dikkat çekici bu renk, kullandığı nesne ve mekânlarda odak noktasına dönüşmektedir. Ayrıca gıda firmaları ve restoranlar tarafından genellikle mekân tasarımında, logo ve ambalaj malzemelerinde kullanılmaktadır.



Görsel 1.24. Kırmızı rengin kullanım örneği (URL-24; URL-25; URL-26).

1.4.2. Mor Renk

Mor, soğuk mavi ve sıcak kırmızı renklerin karışımından oluşan gökkuşağı renklerinin sonu olan bir ara renktir. Etki bakımından nötr olan mor, içinde bulunan kırmızı ve mavi renklerin yoğunluk durumuna göre sıcak veya soğuk bir etki oluşturabilmektedir. Mor renk görünür spektrumun en kısa dalga boyluna sahip ve frekansı en yüksek olan renktir. Dolayısıyla insan gözü tarafından daha az algılanmakta ve çevrelerindeki diğer renklere göre daha az dikkat çekmektedir. Mor renk eski dönemlerde Akdeniz'e özgü iki çeşit kabuklu deniz ürününden üretilmekteydi. Tyrian moru olarak bilinen ve antik Sur şehrinde yaşayan Fenikelilerle özdeşleştirilen bu renge dair en eski kanıtlar M.Ö. 15. yy. a dayanmaktadır (Clair, 2016: s. 163; McGovern ve Michel, 1985). Işık altında rengin parlak olması, elde edilmesinin zor ve maliyetli olması dolayısıyla çoğunlukla kraliyet mensubu, aristokrat ve zengin aileler tarafından kullanılmıştır. Bu durum birçok sanat eserinde de etkisini göstermiştir (Görsel 1.25). Doğada az sayıda bulunan mor renk tarihte mistisizm,

sanat, asalet, zenginlik, yaratıcılık ve kadınlar ile ilişkilendirilmiştir. Modern boyalar çağı, şans eseri en ünlü antik boyaya olan mor renge rakip olarak başlamıştır (Ball, 2002: s. 198).



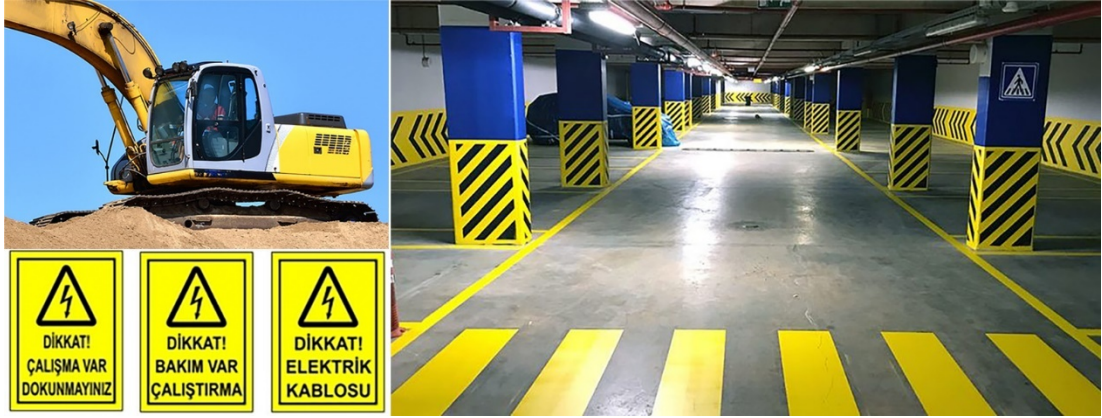
Görsel 1.25. *George VI (1895–1952) portresi, Gerald Kelly- Kraliyet Koleksiyonu RCIN 403422 (URL-27).*

1.4.3. Sarı Renk

Güneş ve limon gibi nesnelerle ilişkilendirilen sarı renk, sıcaklık, neşe, enerji gibi duyguları ifade etmektedir. Vücutta serotonin salgılanmasını artıran sarı renk mutluluk, keyif, özgüven gibi duyguları tetiklemekte ve mide asidini uyararak iştah açıcı bir etkiye yol açmaktadır. Sarı renk, öğrenme, iletişim, yaratıcılık gibi zihinsel faaliyetleri desteklemektedir. Bundan dolayı, sınıf, kütüphane gibi öğrenme mekânları ve dinlenme mekânlar için uygun bir renk olarak görülmektedir. Sarı renkli ortamlarda insanlar daha mutlu, iyimser ve yaratıcı hissetmektedir. Ancak parlak sarının aşırı uyarılarına maruz kalmak gözün yorulmasına sebep olmakta olup fazla sarı renk depresyon, kaygı ve sinirlilik yaratabilmektedir. “Londra Çağdaş Sanatlar Enstitüsü,

sarının uyarıcı etkisinin çocukları Vandalizm’e teşvik edebilecek kadar yoğun olduğunu keşfetmiştir (Mikellides ve Porter, 1976: s. 13).

Işığ yansıtma miktarından dolayı otopark gibi karanlık ortamlarda sarı renkli yüzeyler kullanılmaktadır. Sarı renk, insan gözü tarafından en çok algılanan canlı ve parlak bir renk olduğundan trafik işaretleri, otomobil sinyal lambaları, uyarı levhaları, reklam panoları, iş makinaları ve okul otobüsleri gibi yerlerde kullanılmaktadır (Görsel 1.26). Kaya ve Crosby (2006: s. 69) çalışmalarında denekler eğitim binalarıyla ağırlıklı olarak kırmızı ve sarı renklerini eşleştirmiştir. Kültürel farklılığın bir sonucu olarak kırmızının öğrencilerinin okul binalarındaki tuğla rengi olması ve sarının okul otobüsleri ile 1990 yıllarında kütüphanelerde popüler olması renk seçiminde etkili olmuştur.



Görsel 1.26. Sarı rengin kullanım alanları (URL-28; URL-29; URL-30).

1.4.4. Turuncu Renk

Turuncu renk, kırmızı ve sarı olmak üzere iki sıcak rengin karışımından oluşan ikincil renktir. Kırmızı rengin sıcaklık, enerji ve canlılığı ile sarı rengin neşe ve heyecanını taşımaktadır. Genellikle güneş, ateş gibi kavramlar ve C vitamini kaynağı olan portakal, mandalina gibi meyvelerle ilişkilendirilmektedir. Görünür spektrumda kırmızıdan sonra dalga boyu en yüksek olan turuncu, oldukça dikkat çekici, uyarıcı, dinamik bir renktir. Bazı spor takımları üniformalarında ve amblemlerinde enerjiyi ve hareketi simgeleyen turuncu rengi kullanmaktadır. Mavini kontrast rengi olan turuncu renk yüksek görünürlük için can yeleklerinde, otoyol ve inşaat işçilerinin yeleklerinde, yollarda bulunan dubalarda sıklıkla kullanılmaktadır (Görsel 1.27). Sonbahar

mevsimiyle ilişkilendirilen turuncu renk hüznü de çağrıştırmaktadır. Diğer renklerde olduğu gibi turuncu renk de farklı tonlarına göre değişik anlamlar taşımaktadır. Açık turuncu renk daha yumuşak ve samimi bir izlenim verirken, koyu turuncu renk daha güçlü ve tutkulu bir izlenim vermektedir.



Görsel 1.27. *Turuncu rengin kullanım alanları (URL-31; URL-32; URL-33; URL-34).*

Yurt odalarında renklerin etkisine yönelik yürütülen bir çalışmada denekler kırmızı ve turuncu renklerinin ders çalışma eylemini kötü yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Yazarlar kırmızı ve turuncu gibi uzun dalga boyuna sahip renklerin yüksek uyarıcılık düzeyinden dolayı Yerkes- Dodson yasasına göre ders çalışma gibi zor görevleri olumsuz etkileyebileceğini belirtmektedirler (Costa vd., 2018: s. 11). Dışa dönük ve hareketli bir renk olan turuncunun harekete teşvik edici özelliğiyle odaklanma ve dikkat isteyen alanlarda kullanımı önerilmezken okul koridorları spor salonları gibi daha hareketli mekânlarda tercih edilmektedir.

1.4.5. Mavi Renk

Mavi renk gökyüzünün ve suyun rengidir. Yapılan çalışmalar mavi rengin kalp ritmini ve nabızı düşürdüğünü, bireyleri sakinleştirip rahatlattığını ve mavi arka plan sahip bilgilerin hatırlanma olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir (AL-Ayash vd., 2016; Savavibool vd., 2018; Kumi vd., 2012). Amerikalı bir psikolog tarafından

yürütülen bir çalışmada mavi ve kırmızı iki özdeş sınıf hazırlanmış ve bu sınıflarda aynı dersin sunumu gerçekleştirilmiştir. Mavi sınıftaki öğrenciler dersi sıkıcı bulmuş ve derste geçen süreyi normalden daha uzun algılamışlardır. Kırmızı sınıftaki öğrenciler dersi ilginç bulmuş zamanın hızlı geçtiğini söylemişlerdir (Mikellides ve Porter, 1976. S.13). Başka bir araştırma mavi renkli odada çalışan deneklerin daha yaratıcı ve üretken olduğunu göstermektedir (Savavibool vd., 2018: s.). Sorumluluk, güvenilirlik ve istikrarın sembolü olan mavi renk polis, asker, hastane üniformalarında; banka ve teknoloji kurumlarında ve facebook, twitter gibi sosyal iletişim ağlarında tercih edilmektedir (Görsel 1.28). Ayrıca mavi renk iştah kapatıcı ve yeme isteğini azaltan özelliğiyle de bilinmektedir.



Görsel 1.28. Mavi rengin kullanım alanları (URL-35; URL-36; URL-37).

1.4.6. Yeşil Renk

Kısa dalga boyuna sahip yeşil renk soğuk mavi renk ve sıcak sarı rengin karışımından oluşmaktadır. Ağaçlarda, çimenlerde, yapraklarda bolca bulunan yeşil renk doğayla ilişkilendirilmektedir. Öznesi yeşil ve sürdürülebilir çevre, doğa, sağlık, olan kurum ve kuruluşlar kurumsal kimlik göstergesi olarak yeşil rengi kullanmaktadırlar (Görsel 1.29). Soğuk renkler içerisinde yer alan yeşil renk sıcak renklere oranlara daha az uyarıcıdır ve mavi rengin sakinleştirici ve rahatlatıcı etkisine, sarı rengin canlandırıcı, yaratıcı ve öğrenmedeki etkisine sahiptir. Tıbbi tesislerde yeşil renk rahatlatıcı ve sakinleştirici etkisinden dolayı tercih edilmektedir. Bankalar güven verici etkisinden dolayı yeşili kullanmaktadır. Yeşil, doğanın, canlılığın, umudun, huzurun, güvenin ve yenilenmenin sembolü olarak kabul edilirken bazı kültürlerde şans, bereket ve zenginlik anlamlarına gelmektedir. İslam ülkelerinde bayraklar genellikle kutsal olarak görülen yeşil renktir.



Görsel 1.29. Yeşil renk kullanımı (URL-38).

Yeşil renk, farklı tonlarıyla farklı anlamlar taşıyabilir. Açık yeşil renk, neşe ve gençlik ifade ederken, koyu yeşil renk para, zenginlik ve prestij göstermektedir. Ancak yeşil rengin çok canlı tonlarının insanlara itici geldiği belirlenmiştir (Hasol, 1998: s. 379)

İKİNCİ BÖLÜM

2. NİTELİKLİ EĞİTİM VE RENK

Bu bölümde öncelikle *mekân*, *iç mekân*, *eğitim mekânı* ve *nitelikli eğitim* kavramları tanımlanarak nitelikli eğitim ve mekân ilişkisi açıklanacaktır. Daha sonra iç mekânda ve eğitim mekânı olan iç mimari tasarım stüdyolarında renk kullanımından bahsedilerek nitelikli eğitim ve renk ilişkisi ortaya konacaktır.

2.1. NİTELİKLİ EĞİTİM VE MEKÂN

Ertürk' göre eğitim, “bireyin davranışlarında kasıtlı olarak ve kendi yaşantıları yoluyla istendik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir” (Ertürk, 2013: s. 12). Kalıtımın bireylere tanıdığı potansiyeller eğitim ile üst sınırına ulaşmaktadır. Bu açıdan eğitim bireysel ve toplumsal açıdan sosyal, ekonomik, politik, hukuki, felsefi temelleri olan önemli bir konudur. Bireylerin kendi hayatını idame ettirmesi, toplum içerisinde üstüne düşen rol, görev ve sorumluluklarının farkında olması ve bunları yerine getirmesi, nitelikli iş ve insan gücünün ortaya çıkarılması ancak eğitim temelinde gerçekleşmektedir.

Eğitim ailede başlamaktadır. Çocuğun aile içerisinde yazılı kurallara bağlı olmadan gözlemleyerek ve deneyimleyerek aldığı bu eğitim informal eğitim sürecini tanımlamaktadır. Ancak çevresel şartlar ve modern çağın gerekliliği formal bir eğitim süreci olan örgün eğitimi ve bu eğitimin verildiği günümüz eğitim mekânlarını ortaya çıkarmıştır. Örgün eğitim mekânları okul öncesi dönemden yükseköğretime doğru kademe kademe ilerleyen eğitim seviyeleri için oluşturulmuş kurumlardır. Bu kurumların amacı planlı ve kurallı bir yöntem dahilinde nitelikli eğitime ulaşmaktır. Nitelikli, kelime anlamı olarak “bir şeye nitelik bakımından üstünlük kazandıran; kaliteli” anlamları taşımaktadır (URL-39). Nitelikli eğitim, eğitimin gerçekleşmesini sağlayan unsurların kalitesinin iyileştirilmesidir.

Nitelikli eğitim için ülkemizin üyesi olduğu Birleşmiş Milletler tarafından farklı gelişmişlik seviyesindeki ülkeler için 2030 yılı hedeflerini içeren küresel bir eylem çağrısı yapılmıştır. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (Sustainable Development Goals) olarak bilinen bu eylem planı 2016 yılında yürürlüğe girmiş olup yoksulluğun bitirilmesinden barışın sağlanmasına kadar pek çok alanda çözüme gitmeyi amaçlayan toplam 17 hedefi içermektedir. Eylem planının 4. hedefi '*Nitelikli Eğitim*'e ulaşmaktır. 10 maddeden oluşan bu hedefin amacı küresel boyutta herkesi kapsayıcı, eşitlikçi ve nitelikli eğitimin güvence altına alınması ve yaşam boyu eğitimin sağlanması olarak belirlenmiştir.

Nitelikli eğitim için, eğitimcilerin yeterlilikleri uygun olmalı ve eğitim programı kaliteli şekilde planlanmalıdır. Ayrıca eğitim kurumların mekânsal kalitesi iyileştirilmelidir. Tüm eğitim kurumları insan-mekân etkileşimi bağlamında bireyin yaşına ve durumuna uygun olarak belirli zamanlarda gerekli eğitimi almaları için fiziksel altyapı, fırsat ve kaynağı sağlayacak şekilde özelleştirilmelidir. Bu nedenle eğitim kurumları tasarımı eğitim bilimleri uzmanları ve iç mimarlar dahil birçok meslek insanın farklı disiplinlerle iş birliği içinde çalışmasını gerektirmektedir. Kaliteli bir eğitim mekânı için pek çok çevresel unsur bulunmaktadır. Bunlar akustik, sıcaklık, koku, aydınlatma gibi ortam unsurları; kurum çalışanları, müşteriler kullanıcılar gibi sosyal unsurlar ve mimari, doku, malzeme renk gibi tasarım unsurlarıdır (Baker, 1986: s. 80).

Renk, biçim, malzeme, ışık ve doku kavramları mekândaki görsel algıyı etkilemektedir (Aslan vd., 2015: s.139). Görsel algı, mekânı algılamada diğer algı türleri içinde en baskın olanıdır. Mekân ilk görme duyusu ile algılanmakta ve beyin gördüklerini yorumlamaya başlamaktadır. Görsel algının bir yönü olan renk, bir gözlemcinin aynı boyut ve şekle sahip iki yapısız görüş alanı arasındaki farklılıkları ayırt edebilmesini sağlamaktadır (Wyszecki ve Stiles, 2000: s. 306). Renk öznel bir kavramdır. Dolayısıyla rengin kullanıcı tercihleri ve mekân ihtiyaçları göz önüne alınarak kullanılması, işlevsellik ve görsel konfor açısından mekânsal kaliteyi artırmaktadır. Son kullanıcı açısından estetik yönüyle ilgi çeken renk unsuru meslek profesyonelleri ve araştırmacılar tarafından iç mekân tasarım parametresi olarak kullanılmaktadır.

2.2. İÇ MEKÂNDAN RENK KULLANIMI

İzgi'ye göre mekân, gerekli ihtiyaçları karşılamak üzere doğanın belirli bir bölümünün fiziksel olarak belirlenerek, yalıtılarak, örtülerek veya farklı yöntemlerle doğal çevreden oluşturulan yapay çevreyi tanımlamaktadır (İzgi, 1999: s. 86). Hasol'a göre mimari bir mekân yaratmak geniş anlamdaki doğadan veya peyzaj mekânından insanın kavrayabileceği bir bölümü sınırlamaktır (Hasol, 1998: s. 306).

Günümüzde insanlar belirli amaçlar doğrultusunda çeşitli malzeme ve tekniklerle doğal çevreyi belirli bir ölçüde ayırarak çeşitli binalar oluşturmakta böylece sınırlılıkları belirli iç mekân ve dış mekân kavramları ortaya çıkmaktadır. Dış mekân, yapı sınırları dışında kalan doğal çevre alanı olup tavan, duvar ve döşeme yüzeyleri ile yapı sınırları içerisinde kalan ve çeşitli mahallere ayrılan alan iç mekânı oluşturmaktadır.

İç mekânda renkler, mekân tasarımcıları ve iç mimarların yararlandıkları oldukça etkili ve önemli araçlar olup mekânın algısını etkilemek mekânın genel atmosferini ve karakterini yansıtmak gibi mekâna değer katan tasarım unsurlarıdır. Örneğin mekân içerisinde kullanılan renklerle yönlendirme ve vurgulama yapılabilmekte veya mekân kullanıcıları estetik ve işlevsel olarak uyarılabilmektedir. Mekân renkleri mekânı olduğundan daha ferah, daha dingin, daha az yorucu ya da daha ilgi çekici gösterebildiği gibi doğru olmayan renk kullanımları kullanıcıların mekân deneyimlerini olumsuz olarak da etkileyebilmektedir. Örneğin açık tonlar açıklık ve ferahlık hissi vererek sakinleştirici bir etki yaratırken koyu tonlar mekânların daha küçük, daha kapalı görünmesine neden olarak daha az konforlu ve daha az rahatlatıcı olabilmektedir (Kaya ve Crosby, 2006: s. 69).

İç mekânda renk kullanımı belirli ilkelere göre planlanabilmektedir. Örneğin 60/30/10 kuralı iç mekânda renk kullanım ilkelerinden biridir ve iç mekânda kullanılacak renklerin, renk paleti içerisindeki dağılım miktarını göstermektedir. Bu kurala göre iç mekân renk paletine ana renk, ikincil renk ve vurucu renk eklenmektedir.

- Ana renk: İç mekânda %60 oranında kullanılan mekâna hâkim renk olup, mekânın genel atmosferini oluşturmaktadır. Duvar ve döşeme yüzeyleri gibi geniş yüzeye sahip yapı elemanları genellikle ana renkten seçilmektedir.
- Ara renk (ikincil renk): İç mekânda %30 oranında kullanılan renktir. İkincil renk, mekâna hâkim olan ara renkle istenilecek uyuma göre belirlenmektedir. Genellikle mekân donatı öğelerinde kullanılmaktadır.
- Vurgu rengi: İç mekânda %10 oranında kullanılan renktir. Bu renk iç mekânda özellikle dikkat çekilmek istenen alanlarda kullanılan renktir. Mekânda çok fazla yer kaplamayan sanat eseri, biblo, dekoratif öğeler, kırlentler ve dikkat çekici küçük tefriş elemanları vurucu renkten oluşmaktadır.

60/30/10 kuralı iç mekân renk paleti içerisinde yer alan renklerin yalnızca dağılım prensibini yansıtmaktadır. İç mekân renk paleti içerisinde yer alacak renk türlerinin seçiminde ise mekânın işlevi, mekânın büyüklüğü, ışıklılık durumu, mekân donatıları, kullanıcı istekleri ile renklerin fiziksel, psikolojik ve sembolik özellikleri tasarımcılara yol göstermektedir. Örneğin sıcak, koyu, parlak renkler soğuk, açık, mat renklerden daha yakın olarak algılanırlar (Danby, 1963: s. 86). Renklerin psikolojik etkileri mimaride küçük-büyük, alçak-yüksek, yakın uzak göstermek için kullanılabilir (Kıran, 1986: s. 89). Bu etkiler mekân özelliklerine bağlı olarak hem olumlu hem de olumsuz çağrışımlara neden olabilir. Dolayısıyla iç mekânda renk kullanımı, renklerin özellikleri ve kullanım miktarının yanında kullanılan alana göre değişmektedir. Bazı renk türlerinin, mekânı oluşturan bölücü yapı elemanlarında kullanımında oluşturduğu psikolojik etkiler tablodaki gibidir (Tablo 2.1)

RENK TÜRÜ	DÖŞEMEDE	DUVARDA	TAVANDA
KIRMIZI	kudretli, yarıcıcı, ifadeli	yaklaşdırıcı, huzursuzluk verici	kasvetli, rahatsız edici, batıcı
TURUNCU	hareketli	sıcak	tahrik edici ve basık
SARI	huzursuzluk verici, zayıf	tahrik edici	aydınlatıcı ve heyecan verici
YEŞİL	sakinleştirici	sarıcı, çevreleyici	koruyucu ve örtücü
MAVİ	davetkar	uzaklaşdırıcı, soğuk	hayal verici manevi koruyucu
KAHVERENGİ	sağlam durdurucu	sabit (durağan)	sıkıntı verici ve basık
MOR	kararsızlık, rahatsız edici	aşağılayıcı	bunaltıcı
SİYAH	düşündürücü	sakin ancak huzursuz	yükleyici, çukurlaşdırıcı, ezici
UÇUK PEMBE	duygulu, nazik, hassas, dokunulmaz	özden uzaklaşma, hastalık	saydam uçucu
BEYAZ	dokunma yabancılığı	rahatlatıcı, genişletici, serinleştirici	boş, hafif, yükseltici

Tablo 2.1. Renk türlerinin mekân elemanlarında kullanımında oluşturduğu psikolojik etkiler (Frieling, 1968: s. 216 aktaran Kıran, 1986: s. 100).

2.2.1. Duvarlarda Renk Kullanımı

Duvar, yapının içinde ve dışında bulunan, dış mekânı iç mekândan ayıran ve iç mekân bölümleri arasında sınır oluşturan, düz ve sağlam dikey yüzeylerden oluşan mimari yapı elemanıdır. Duvarlar genellikle tuğla, taş, beton, ahşap veya metal gibi malzemelerden yapılmaktadır. Duvarların temel işlevi, bir yapının taşıyıcı elemanı olmak, iç ve dış mekânları ayırmak, ısı ve ses yalıtımı sağlamak, güvenlik ve mahremiyet sunmak ve estetik bir görünüm katmaktır.

Mekânda ilk iletişimi döşeme yüzeyi ile gerçekleşen kullanıcının ilk gözlemledikleri yüzey karşısında bulunan duvar yüzeyidir. Bu gözlem tavana kadar olan bölgede devam eder. Daha sonra diğer duvarlar dikkati çeker. Eğer bireyin dikkatini çekecek başka bir unsur yoksa bireyin dikkati tavan yüzeyine çevrilir (Kıran, 1986:86). Dikey ekseninde bölücü rol alan duvar yüzeyleri iç mekânda dekorasyon, sanat veya iletişim amacıyla da kullanılmaktadır. Bu amaçlarla yapı duvarlarına

resimler, posterler, duvar kağıtları veya grafitiler asılmakta veya çeşitli renklere boyanmaktadır. Duvar renkleri mekânda yönlendirici bir etki yaratırken kapladığı alan sayesinde mekânın genel atmosferini ve stilini belirlemektedir. Duvarlarda renk kullanımında mekânın niteliği, büyüklüğü, şekli, ışıklılık durumu ve mobilyaların konumu, gibi birçok etken dikkate alınmalıdır.

Mekân duvarlarının birinde kullanılacak sıcak ve soğuk renkler psikolojik etkilerinin yanı sıra yaklaşma ya da uzaklaşma eğilimi göstermektedir (Görsel 2.1).



Görsel 2.1. Duvarda koyu sıcak renk ve açık soğuk renk kullanımı (Yazar tarafından üretilmiştir).

Görsel 2.1’de karşı duvarın dışında kalan duvar, döşeme ve tavan yüzeyleri nötr renklere boyanmıştır. Yalnızca karşı duvar sıcak bir renk olan kırmızı rengin koyu tonları ve soğuk bir renk olan mavinin açık tonları ile boyanmıştır. Kırmızı ile boyalı duvar yüzeyi olduğundan daha yakın algılanırken mavi boyalı duvar yüzeyi olduğundan daha uzakta algılanmaktadır. Aynı zamanda kırmızı renkli mekân maviye oranla daha sıcak algılanmaktadır.

Sıcak ve soğuk renklerin karşılıklı duvarlarda kullanımı ise sabit ölçüleri bulunan mekânın olduğundan küçük ya da olduğundan daha büyük algılanmasını sağlayabilmektedir (Görsel 2.2). Bu durum mekânın özelliklerine bağlı olarak mekânda istenilen etkiye göre renk kullanımına dikkat edilmesini gerektirmektedir.



Görsel 2.2. Karşılıklı bulunan tavan ve döşeme yüzeylerinde koyu sıcak renk ve açık soğuk renk kullanımında algılanan mesafe etkisi (Yazar tarafından üretilmiştir).

Görsel 2.2’deki yüksekliği ve genişliği metrik olarak sabit olan iki mekân yer almaktadır. Mekânlarda karşılıklı bulunan tavan ve döşeme yüzeyleri koyu değerde sıcak ve açık değerde soğuk renklerle boyanmıştır. Sıcak renkli mekân, sıcak renklerin yaklaşma özelliğinden olduğundan daha küçük ve basık olarak algılanmaktadır. Soğuk renkli mekân ise daha büyük ve daha ferah algılanmaktadır. Ancak mesafe algısı olarak küçük bir mekânda olumlu bir etki yaratan soğuk renk, nitelik ve güven hissi olarak zeminde olumsuz bir algı oluşturmaktadır.

2.2.2. Döşemede Renk Kullanımı

Döşeme, çok katlı yapılarda katları birbirinden ayıran, tek katlı yapılarda iç mekân ve dış mekânın sınırını oluşturan yatay düzlemlerin, yürünebilen üst yüzeylerini oluşturan yapı elemanıdır. İç mekân kullanıcı tarafından öncelikle döşeme yüzeyi ile algılanmaktadır. Birey bir mekâna girdiği zaman önce duraklamaktadır. Bu durum yalnızca ayakları aracılığıyla döşeme yüzeyiyle ilişkide olmasından kaynaklanmaktadır. Döşeme yüzeyi niteliğine göre bireyde devam etme, alıkoyma, emniyet, emniyetsizlik ve sevk etme duyguları uyandırmaktadır. Mekânın içerisine doğru bakış yönü masa yüksekliğinin ötesine geçmemektedir (Kıran, 1986:86). Dolayısıyla mekânın ilk izlenimi için ilk temas noktası olan döşeme yüzeylerinde kullanılan renkler önem taşımaktadır. Geniş bir alanı kaplayan döşeme rengi mekânın atmosferini belirlemekte olup mekân işlevine uygun olmalıdır. Ayrıca plan

düzleminde mobilya, aksesuar ve diğer donatı elemanları için arka plan işlevi görmektedir. Dolayısıyla bu öğelerle döşemede kullanılan renkler estetik açıdan da uyum içerisinde olmalıdır. Döşeme renkleri mekânı olduğundan daha açık ve karanlık gösterebilmektedir. Döşemede koyu değerde sıcak renk kullanıldığında zemin sağlam ve emniyetli olarak algılanırken açık değerde soğuk renk kullanımı kışın buz tutan su yüzeyi gibi kaygan ve tedirgin edici bir algı oluşturmaktadır (Görsel 2.3).



***Görsel 2.3.** Döşemede koyu sıcak renk ve açık soğuk renk kullanımı (Yazar tarafından üretilmiştir).*

2.2.3. Tavanda Renk Kullanımı

Tavan, yapılarda katları birbirinden ayıran yatay düzlemlerin alt kısmını oluşturan yapı elemanıdır. Tavanlar, tek katlı yapılarda iç mekân ve dış mekânı ayırırken, çatı üst örtüsüne sahip yapılarda çatı katı ve iç mekânı birbirinden ayırmaktadır.

Tavan yüzeyi mekân içerisinde kullanıcının dikkatini en son çeken örtücü ve koruyucu yapı elemanıdır. Tavan yüzeylerinde dikkati çeken önemli bir tasarım unsuru bulunmadığı sürece bu yüzeylerde dikkat süresi oldukça kısadır. Döşeme, duvar ve tavan yüzeyleri içerisinde en son tavanı gözlemleyen kullanıcının dikkati, yatarak deneyimlenen mekânların dışında bakış yönü itibarıyla kısa süre sonra tekrar döşeme ve duvar yüzeylerine yönelmektedir. Buna rağmen tavanda renkleri, tavanın kapladığı alan dolayısıyla mekânın atmosferini ve algısını önemli ölçüde değiştirebilen bir unsurdur. Tavan rengi mekân kullanıcısının istek ve zevklerine, duvar rengi ve

çıkılmaktadır. Tavan rengi olarak beyazın kullanılmasıyla daralan yaşam alanları daha aydınlık ve ferah olmaktadır. Ancak tavan yüksekliğinin yeterli olduğu mekânlar farklı renklerin kullanımı için olanak tanımaktadır. Örneğin kafe restoran gibi mekânlarda koyu renk tavanlar daha rahat ve samimi bir atmosfer yaratabilmektedir. Özetle renklerin yatayda ve düşeyde bulunan bölücü yapı elemanlarında kullanımı insan görsel sistemi ve renklerin özelliklerine bağlı olarak, mekân algısını şekildeki gibi değiştirebilmektedir (Tablo 2.2).

	Sıcak renk, Koyu değer	Soğuk renk, Koyu değer	Sıcak renk, Açık değer	Soğuk renk, Açık değer
Tavanda	kasvetli, tehditkar	kapatıcı, örtücü	manevi baskı	yükseltici
Duvarda	çevreleyici, sarıcı	soğuk	hareketlendirici	serin, yönlendirici
Döşemede	tutucu, sağlam, emniyetli	ağır	yükseltici, kaldırıcı	düz, koşturucu teşvik edici

Tablo 2.2. Soğuk ve sıcak renk tonların açık ve koyu değerlerde yapı elemanlarında kullanımında insan üzerinde oluşturduğu etkiler (Kıran, 1986: s. 92).

2.2.4. Donatı Elemanlarında Renk Kullanımı

Mekânı, işlevine uygun olarak donatan tefriş elemanları (mekân donatıları) için genel olarak %30 ve %10 oranında kullanılan renkleri içermektedir ve mekânın duvar, döşeme, tavan yüzeylerinde kullanılan renklerden etki bakımından farklılaşmaktadır. Çalışma odası gibi dikkat gerektiren mekânlarda kırmızı gibi uyarıcı, dinamik bir rengin duvar yüzeylerinde kullanımı dikkat dağıtıcı ve yorucu olabilirken, bir mekân donatısında kullanılması mekânda odak noktası oluşturarak pozitif etkiye sebep olabilmektedir. Örneğin akromatik bir renk olan siyahın metrik ölçüsü küçük olan bir mekân içerisinde duvar yüzeyleri, döşeme, halı gibi mekânın genel atmosferini belirleyecek büyük yüzeyli alanlarda kullanımı kullanıcıda negatif bir etkiye yol açabilmektedir. Ancak bu rengin çok büyük ebatlı olmayan mekân donatılarında, aksesuarlarda ya da mekânı içerisinde başka alanlarda %30 veya %10 oranında kullanımı mekânı şık, zarif göstererek mekâna karakter kazandırabilmektedir.

Mekânlar kullanım amacına göre farklı karakterlere sahip olduğundan mekânda renk kullanımı için bütün mekânlara uygulanabilecek tek bir reçete önerisi doğru

değildir. Çünkü renk fiziksel bir olgu olmanın yanı sıra, bireysel farklılıkların ön plana çıktığı fizyolojik ve psikolojik durumların tetiklendiği öznel bir olaydır. Eğitim mekânlarında dahi kurumun hedef kitlesine yönelik olarak renk kullanımı ve tercihleri değişiklik gösterebilmektedir. Araştırmalar çocukların küçük yaşlarda sıcak ve parlak renkleri tercih ettiğini vurgularken, ergenlik çağına geçtiklerinde daha soğuk ve hafif renk tonlarını sıcak renklere tercih ettiğini aktarmaktadır. (Mahnke, 1996: s. 184 Burnham vd., 1963: s. 212). Renk kullanımının kapsamlı ve uzmanlık gerektiren kullanımından dolayı bu tez çalışmasında iç mimarlık bölümlerinin vazgeçilmezi konumunda sayılabilecek iç mimari tasarım stüdyolarında renk kullanımından bahsedilmiştir.

2.3. İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOLARINDA RENK KULLANIMI

İç mimari tasarım stüdyoları, örgün eğitim kurumu olan yükseköğretim kurumları içerisinde üniversitelere bağlı İç Mimarlık Bölümü içerisinde yer almaktadır. Bu bölümün temel amacı iç mimarlık meslek kolu için gerekli profesyonel insan gücünü sağlamaktır. Toplumun ihtiyaç duyduğu iç mimarlık meslek kolu Prof. Dr. Oya Boyla'nın tanımına göre “yer, tavan ve duvar kaplamaları, kapı, pencere, bölücüler ve mobilyalar gibi, yapıya bağlı elemanların tasarımını, mekânda bütünlüğü ve estetiği sağlamak amacıyla tüm mobilyaların ve diğer eşyaların seçimini ve dolaşımı aksatmayacak biçimde yerleştirilmesini içerir” (Boyla, 2008: s. 720). Bu kapsamda meslek kolunun yürütücüsü olacak iç mimar adayları bilim, teknoloji ve sanat ışığında iç mimarlık eğitime tabii olmaktadır. İç mimarlık eğitimi lisans düzeyinde bir eğitim olup teorik ve pratik derslerin yanı sıra proje çalışmaları içermektedir. İç mimarlık eğitimi, öğrencilere estetik ve işlevsel mekân tasarım prensiplerini öğretmeyi amaçlamaktadır. İç Mimarlık eğitimi özelleşen kullanıcı ihtiyacına göre fonksiyonel, estetik ve etki bakımından farklı işlevlere sahip çeşitli derslikler, amfiler, tasarım stüdyoları ve çeşitli seminer odaları, atölyeler, laboratuvarlar ve stüdyolar gibi eğitim mekânları ile yemekhaneler, kantinler, kafeteryalar, spor tesisleri, merdivenler, dolaşım alanları, koridorlar, tuvaletler gibi diğer ortak mekânları kapsamaktadır (Kalay, 2019: s. 69).

İç mimari tasarım stüdyoları, iç mimarlık eğitim süresinin önemli bir bölümünü kapsayan uygulamalı, teorik ve proje derslerinin uygulanmasına yönelik tasarlanan

önemli alanlardır. İç mimari tasarım stüdyolarında Mimari Teknik Resim, Temel Sanat Eğitimi, İç Mekân Tasarımı gibi mesleki teknik ve sanatsal değeri olan dersler teorik ve genellikle uygulamalı yöntem dahilinde işlenmektedir. Bu mekânlar öğrencilere farklı malzeme, renk, ışık ve mobilya seçenekleri kullanılarak oluşturulan ölçekli maketler aracılığıyla mekân yaratma sürecini deneyimlemeleri ve tasarım becerilerini geliştirmeleri için uygun bir ortam sağlamaktadır. Stüdyo derslikleri öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık ve el becerisini geliştirmekte ve grup çalışmalarıyla uyum, görev dağılımı ve iletişim becerisi kazandırmaktadır. Ketizmen (2002: s. 65), stüdyo dersliklerini “İç mimari eğitimde tasarımcının vaktini en çok geçirdiği, tasarı yöntemlerinin ve öğretilerinin en çok konuşulduğu, tartışıldığı ortamlar” olarak tanımlamaktadır.

İç mimari tasarım stüdyolarında renk kullanımı tasarım stüdyosunun işlev ve amacına uygun olmalıdır. Stüdyolarda kullanılan renkler estetiğin dışında, öğrencilerin dikkatini çekmek ve öğrenme sürecine katkıda bulunmak için oldukça işlevsel bir görsel iletişim aracıdır. İş birliği gerektiren uzun süreli tasarım çalışmalardan dolayı stüdyo dersliklerinde öğreneni ve öğreteni yormayan, öğrencilerin öğrenme ve çalışma motivasyonunu ve memnuniyetini artıran, yaratıcılıklarını geliştiren, duygu durumunu düzenleyerek sakin ve kararlı olmalarına sağlayan tekdüze ve sıkıcı olmayan renkler seçilmelidir. Doğru renk kullanımı okul iç mekânında göz yorgunluğunu hafifletir, üretkenliği ve doğruluğu artırır, yön bulmada yardımcı olur ve gelişim süreçlerini desteklemektedir (Engelbrecht, 2003: s. 2). Ayrıca mekân algısını etkileyen renk kullanımı iç mimari tasarım stüdyolarını olduğundan sıcak, temiz, aktif, dinamik, büyük ve ferah olarak gösterebilmektedir.

Hamid ve Newport (1989: s. 1) rengin çocuklarda fiziksel güç ve ruh hali üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmada renklerin çocuklarda uyarılmayı desteklediklerini bulmuşlardır. Müezzinoğlu'nun eğitim mekânlarında renk ve ışığın bireylerin algısına yönelik üniversite öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada denekler sıcak ve soğuk renkli mekânları nötr mekâna oranla mekânsal kalite, sosyal uyum, bireysel verimlilik ve uyarıcılık yönüyle daha olumlu bulmuşlardır. Müezzinoğlu'nun çalışmasında;

“Eğitim mekânlarında; grup içi etkinliklerin yapılacağı derslerde, eğitimci ve öğrenciler arası diyalogun yüksek tutulacağı ortamlarda, yüz yüze görüşmelerin gerçekleştirileceği mekânlarda, interaktif derslerde ve mekân içerisindeki sosyal uyumlarının daha üst düzeye çıkartılmasının amaçlandığı durumlarda soğuk renklerle tasarlanan ve düşük renk sıcaklığı ile aydınlatılan mekânların daha pozitif yönde bir etkiye sahip olacağı tespit edilmiştir. Eğitim mekânlarını kullanan bireylerin mekân içerisindeki bireysel çalışmalarının daha verimli hale gelmesi ve daha üst düzeye çıkartılması, sınav performanslarının olumlu etkilenmesi, konsantrasyonlarının ve motivasyonlarının sağlanması amaçlandığı durumlarda mekânların soğuk renklerle tasarlanmasının ve düşük renk sıcaklığı ile aydınlatılmasının uygun olacağı tespit edilmiştir” (Müezzinoğlu, 2018: s. 123).

Yıldırım vd. (2019: s. 115) çalışmalarında nötr ve soğuk renkli tasarım stüdyolarının sıcak renkli stüdyolara kıyasla daha ferah ve davetkar olarak algılandığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmada soğuk renkli stüdyoların diğerlerine kıyasla daha motive edici ve huzur verici olduğu anlaşılmıştır. Benzer sonuçlar Gökbulut (2018: s. 37) tarafından elde edilmiştir. Gökbulut, VR 360 gerçeklik teknolojisini kullanarak tasarım stüdyolarına ait duvar yüzeyi renklerinin, öğrencilerin algısal performansına etkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrenciler tarafından nötr ve soğuk renkler, sıcak renklere oranla daha uyarıcı, ferah ve davet edici algılanmıştır. Soğuk renkli stüdyo, sosyal uyum açısından sıcak ve nötr renkli stüdyolara oranla daha motive edici, daha huzurlu ve daha olumlu algılanmıştır.

Kumi ve arkadaşları renk ve etkinin, bilgisayarların kullanıldığı öğrenme ortamlarında öğrenmeyi nasıl etkilediğine yönelik Amerikalı lisans ve lisansüstü öğrencilerle yürüttüğü çalışmada deneklere mavi veya sarı arka plana sahip görsel sunumlar izletmiş ve deneklerle anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda bilgisayar aracılı ortamlarda arka planda renk kullanımının yükseköğretim öğrencilerinin bilgiyi hatırlamaları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Çalışmada mavi bir arka plan kullanmak, iletilen bilgilerin hatırlanma olasılığını artırmıştır (Kumi vd., 2012: s. 12). Dolayısıyla mavi rengin eğitimde kullanılması parlak ve dikkat çekici sarı rengin kullanımına göre daha nitelikli eğitimle sonuçlanacaktır.

Yapılan alışmalar eğitim mekânlarında kullanılan renklerinin etkisiz bir unsur olmadığını, mekân kullanıcılarında fizyolojik ve psikolojik özellikleri yardımıyla doğrudan ya da dolaylı şekilde uyarılma sağlayarak öğrenci performansını, memnuniyet durumunu ve mekân algısını etkilediğini göstermektedir. Bu bilgiler ışığında iç mimari tasarım stüdyolarında öğrenmenin şahsen öğrenci tarafından yapılabilmesi adına renk faktörünün öğrenciyi öğrenmeye güdüleyerek, öğrencinin davranışlarında etkin bir değişim oluşturabileceği şekilde planlanması gerekmektedir. Günümüzde iç mimari tasarım stüdyolarında hangi renklerin kullanılması gerektiğine yönelik ilgili mevzuata rastlanmamıştır. Bu nedenle tez çalışması kapsamında YÖK’e (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığına) ve MEB’e (Millî Eğitim Bakanlığına) CİMER (Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi) aracılığıyla okullarda renk tercihine yönelik bilgi talebinde bulunulmuştur. Bilgi talebi, YÖK tarafından 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanununun 27. maddesinde düzenlenen "Tavsiye ve mütalaa talepleri bu kanun kapsamı dışındadır" hükmü kapsamında değerlendirildiğinden karşılanamamıştır. MEB (Millî Eğitim Bakanlığı) tarafından ise 21.11.2022 tarihinde yapılan başvuruya istinaden 11.01.2023 tarihinde telefon görüşmesi aracılığıyla bilgi paylaşımı gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmede okullarda kullanılan renklere yönelik herhangi bir kriterin ve yönergenin bulunmadığı öğrenilmiştir. Bu nedenle okul renkleri için uygulanan yöntem ana renklerin seçimi ile eldeki malzemenin değerlendirilmesidir. Ancak toplumların gelecek temellerinin atıldığı eğitim mekânlarında kullanılacak renkler, nitelikli eğitime ulaşmayı kolaylaştırmalıdır. Mekân kullanıcılarının tercihleri, mekânın kullanım amacı, büyüklüğü, aydınlatması, cephe yönelimi, biçimi ile mekânda kullanılan malzeme, doku, ışık gibi unsurlar dikkate alınarak doğru renk seçimi yapılmalıdır. Özellikle renklerin kaynağı olarak sayılabilecek ışık faktörü, iç mekânda aydınlatma tasarımı ile renklerin doğru algılanması ve istenilen etkiye ulaşılmasında vazgeçilmez unsurdur.

2.3.1. Işık Etkisi

İç Mimari stüdyo derslikleri mekân tasarımında aydınlatma nitelikli eğitim, başarılı öğrenme çıktıları, görsel konfor ve öğrencilerin fiziksel sağlığı üzerinde etkili olabilmektedir. Bu dersliklerde uygun olmayan ışık koşulları öğrencilerde uyku hali, yorgunluk, isteksizlik, öğrenme güçlüğü, dikkat eksikliği, motivasyon kaybı,

hiperaktivite, depresyon, ya da içe kapanık olma gibi eğitim mekânlarında istenmeyen durumlara yol açabilmektedir. Bu nedenle ışığın stüdyo dersliklerinin niteliğine uygun doğru şekilde kullanılması gerekmektedir. Doğru ışık kullanımı mekânsal kalite ve beyinde oluşan renk algısı bağlamında önemli bir ortam unsuru olmaktadır. Örneğin soğuk renklere boyanmış metrik ölçüsü yüksek, stüdyo mekânları için mekân algısı, sıcak ışık renkleri kullanılarak dengelenebilmektedir.

İnsan beyinde oluşan fiziksel renk algısını nesneler üzerinden yansıtarak göze ulaşan ve gözden beyine iletilen ışıklar sayesinde gerçekleşmektedir. Işığın yokluğu karanlığa yol açmaktadır ve karanlık ortamlarda renklerin varlığından bahsetmek mümkün değildir. İnsan beyinde oluşan bu fiziksel rengi belirleyen birkaç unsur bulunmaktadır. Bunlar öz renk, ışığa göre değişen renk ve yansıma renklerdir (Parramon, 2008: s. 26). Öz renk, bir cisme ait saf ve temel rengi ifade etmektedir. Cismin öz rengi, cisme doğrudan ışık kaynağından ulaşan veya başka nesneler üzerinden yansıtarak dolaylı şekilde ulaşan ışık renklerinden tarafından değişebilmektedir. Bu durum iç mekân içerisinde renk algısının ışık kaynağına ve ışık özelliklerine bağlı olarak değişebildiğini göstermektedir.

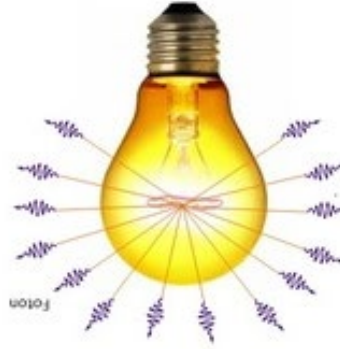
İç mimari stüdyo dersliklerinde ışıktan faydalanma, doğal aydınlatma ve yapay aydınlatma olmak üzere 2 farklı şekilde gerçekleşmektedir. İç mekânın güneş yardımıyla aydınlatılması doğal aydınlatmayı oluştururken aydınlatma amacıyla kullanılan yapay ışık kaynakları, yapay aydınlatmayı oluşturmaktadır. Eğitim yapılarında aydınlatma tasarımı için, doğal aydınlatma ve yapay aydınlatmanın uyumlu çalıştığı, kontrol edilebilir sistemler planlanmalıdır.

Uzun çalışma saatleri boyunca tasarım, uygulama ve proje çalışmalarının aktif olarak yürütüldüğü iç mimari stüdyo mekânlarında doğal aydınlatma kullanımı oldukça önemlidir. En önemli doğal ışık kaynağı güneştir. Güneş ışınları gün içinde, mevsimlere göre ya da coğrafi koordinatlara göre farklılıklar göstermektedir. Örneğin kuzey yarım kürede yer alan ülkemiz yapılarında güneşin geliş açısından dolayı güney cepheler kuzey cephelere oranlara daha aydınlık ve daha sıcak olmaktadır. Dolayısıyla pek çok bina pencere sayısına, boyutlara, kapladığı hacme ve cephe yönelimine dikkat edilerek güneş ışığından en yüksek verimin alınacağı şekillerde planlanmaktadır.

Yeterli ve doğru miktarda içeriye alınan gün ışığı iç mekânı aydınlatarak görsel konforu artırırken aynı zamanda mekânın ısınmasını sağlamaktadır. Bu durum yapay ışık kaynakları tarafından doğaya verilen zararların önlenmesine, ısınma ve aydınlatma için harcanan ücretlerin azaltılmasına yardımcı olabilmektedir. Ancak gerek coğrafi kısıtlar gerek diğer şartlar gün ışığından yeterli düzeyde faydalanmaya her zaman izin vermemektedir. Bu gibi durumlarda hacim içerisinde gerekli aydınlatma koşulları için gün ışığına benzer özelliklerde üretilebilen ve genellikle elektrik enerjisiyle çalışan akkor, Led, Floresan lamba gibi yapay ışık kaynaklarına başvurulmaktadır. Işık kaynakları ışık şiddeti, ışık akısı, aydınlanma şiddeti, parlılık, ışık renk sıcaklığı, renksel geriverim indeksi (Color Rendering Index- CRI) gibi birtakım ölçülebilir özelliklere sahiptir.

2.3.1.1. Işık Akısı ve Aydınlanma Düzeyi

Işık akısı ışık kaynağından çıkan ışık miktarı ile ilişkili kavramdır (Görsel 2.5). Işık kaynağından birim zamanda küresel bir şekilde yayılan toplam ışık miktarına ışık akısı denmektedir. Işık akısının birimi lümen'dir (lm).



Görsel 2.5. Işık akısı ve ışık şiddeti (URL-40).

Görsel 2.5'te ışık fotonlarının yayılımı oklara benzer şekilde tasvir edilmiştir. Işık kaynağından çıkan tüm ışık fotonların toplamı ışık akısını göstermektedir. Işık akısı, ışık kaynağından çıkan ışık miktarı ile ilişkili olduğundan yüzeye ilişkisi bulunmamaktadır. Ancak ışığın düştüğü yüzeyin büyüklüğü ve yüzeyin ışık kaynağına olan ilişkisine bağlı olarak yüzeye düşen ışık akısı değişebilmektedir. Birim yüzeye düşen ışık akısı miktarına aydınlanma düzeyi denilmektedir ve birimi lükstür (lx).

Aydınlanma düzeyi iç mekânda yürütülen işlevlerin güvenli ve konforlu şekilde yürütülmesini sağlamaktadır (Görsel 2.6).

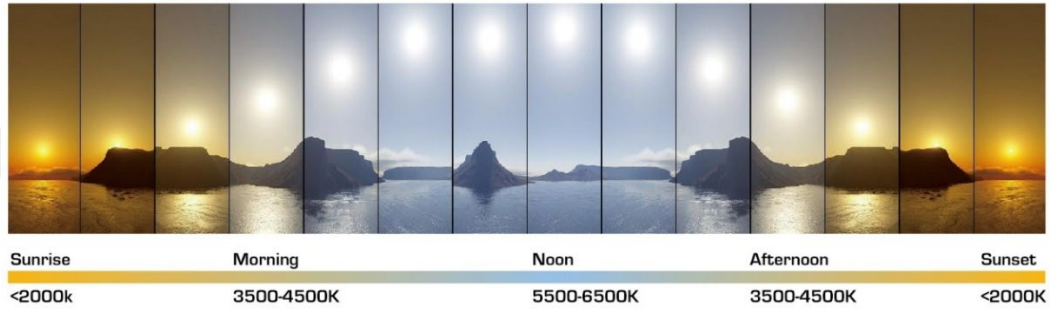


Görsel 2.6. Birim yüzeye düşen aydınlanma şiddeti (URL-41).

Aydınlanma düzeyi yüzey üzerine ulaşan ışık akısı ile doğru orantılı, aydınlanan yüzeyin büyüklüğü, ışık kaynağının yüzey normali ile yaptığı açı (ışınma açısı) ve ışık kaynağına olan uzaklık ile ters orantılı olarak değişmektedir. Yüzey üzerine ulaşan ışık akısı arttıkça aydınlanma düzeyi artmaktadır. Aydınlanan yüzey büyüklüğü artırıldıkça aydınlanma düzeyi azalmaktadır. Görsel 2.6’da bulunan iç mekân aydınlanması spot ışıklar ve tavanda bulunan ışık kaynağı yardımıyla gerçekleşmektedir. Genel aydınlatma için kullanılan tavan aydınlatması oldukça geniş zemin ve duvar yüzeylerini aydınlatmaktadır. Zemin ve duvar yüzeyleri aydınlatma kaynağından uzakta bulunmaktadır. Dolayısıyla bu yüzeyler üzerinde aydınlatma düzeyi düşük olurken duvar yüzeylerine yakın olarak konumlandırılan spot ışık kaynaklarının duvar yüzeyi üzerinde oluşturduğu aydınlatma düzeyi daha yüksek olmaktadır. Genel olarak eğitim, öğretim amaçlı okul binalarında sınıf iç mekânı için aydınlatma düzeyi en az 300 lüks değerinde olmalıdır (TSE, Türk Standartları Enstitüsü, 2011). Ancak teknik ve sanatsal çizimlerin yapıldığı iç mimari stüdyo dersliklerinde daha yüksek aydınlık düzeyine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alanlarda çizim masalarının üzerinde homojen olarak dağılmış aydınlatma seviyesi, teknik çizim odaları için verilen 750 lüks değerinde ışık kaynakları kullanılmalıdır.

2.3.1.2. Işığın Rengi

Her ışık kaynağının sahip olduğu renk sıcaklığı bulunmaktadır. Bu sıcaklık, sıcak bir cismin ısıtılarak ulaştığı renge göre belirlenmektedir. Isıtılan siyah cisim düşük sıcaklığa sahip olduğunda kırmızımsı veya sarımsı bir renk verirken, yüksek sıcaklığına ulaştığında mavi veya beyaz bir renk vermektedir. Günün farklı saatlerinde farklı sıcaklıklara sahip gün ışığı gün doğumu, sabah, öğlen ve gün batımında farklı renklere dönüşmektedir (Görsel 2.7).



Görsel 2.7. Gün ışığının renginin zamana göre değişimi (URL- 42).

Işık kaynaklarının renk sıcaklığı birimi Kelvin'dir. Kaynağın türüne göre Kelvin değeri 2500 ile 10000 arasında değişiklik göstermektedir. Kelvin değerleri yükseldikçe ışık rengi sarıdan beyaz ve mavi renge doğru değişmektedir (Görsel 2.8). 0K-3300K sıcaklık aralığı sıcak beyaz (sarı renk ışığı, 3300K-5000K aralığı nötr beyaz ışığı ve 5000K ve üzeri gün ışığı beyazını göstermektedir.



Görsel 2.8. Işık kaynakları renk sıcaklığını gösteren Kelvin değerleri (URL-43).

Renk sıcaklığı, iç mekân aydınlatma tasarımında insanlarda farklı algılamalara neden olacağından önemli olmaktadır. Dolayısıyla ışık kaynağı rengi mekân kullanıcı

ihtiyaçlarına göre belirlenmelidir. 3300 ve daha düşük Kelvin değerine sahip sarı renk ışık tonlarının kullanımı, rahatlama ve konfor aranan ev, kütüphane ve okuma salonları gibi mekânlarda önerilirken, renk denetiminin yapıldığı alanlar, laboratuvar ve ahşap işleme atölyeleri gibi alanlarda 5000 Kelvin sıcaklık değerinin üzerinde ışık renklerinin kullanımı önerilmektedir.

Sınıflarda genellikle çalışma alanları ve genel ortam aydınlatması için kullanılan 3300K-5000K aralığında nötr beyaz veya düşük değerde sıcak beyaz ışık renklerinin kullanımı önerilmektedir. (Neufert, 2000: s. 147; Sirel, 2010: s. 1). Bu değer ayrıca, sınıfların en yoğun kullanıldığı sabah ve öğlen zaman dilimi arasındaki gün ışığının da rengidir. Müezzinoğlu ve arkadaşlarının tasarım stüdyolarında ışık renk sıcaklıklarının öğrencilerin algısal değerlendirmelerine etkisi üzerine yürüttükleri çalışmada bireysel üretkenlik, sosyal uyum ve mekânsal kalite bağlamında sırasıyla düşük renk sıcaklığı, gün ışığı sıcaklığı ve yüksek renk sıcaklığını daha olumlu algıladıkları sonucuna ulaşmışlardır (Müezzinoğlu vd., 2021: s. 1016).

2.3.1.3. Renksel Geriverim İndeksi

Gün ışığı altında tüm nesneler kendilerine ait renkleri açığa çıkarmaktadırlar. Ancak bu renkler yapay ışık kaynaklarında açığa çıkan renklerle aynı olmamaktadır. Bu durum yapay ışık kaynaklarının sahip olduğu renksel geriverimdir indeksi (CRI) ile ilişkilidir. Renksel geriverim indeksi renklerin, yapay ışık kaynakları altında nasıl göründüklerini ifade eden değerdir. Renksel geriverimdir indeksi için referans olarak gün ışığı kabul edilmektedir. Gün ışığının CRI değeri en yüksek olan 100 olarak kabul edilmektedir. Yapay ışık kaynağının renksel geriverim değeri ne kadar yüksek olursa nesne renkleri, gün ışığı altındaki renklerine o kadar yakın görünmektedir. Renk değerlerinin önemli olduğu kıyafet mağazaları gibi alanlarda yapay ışık kaynaklarının CRI değeri en yüksek seviyede seçilmelidir. Kıyafet mağazalarında müşteri memnuniyeti açısından mağazaları ışıkları altında seçilen ürün renklerinin gün ışığı altında oluşan renklerle tutarlı olması gerekmektedir. TS EN 12464-1 numaralı iç mekân çalışma alanlarında aydınlatma koşullarına yönelik standartta, eğitim yapıları için CRI değeri en az 80 olarak belirtilmektedir (TSE, 2011) (Tablo 2.3).

Alan, Görev ve Aktivite türü	Ēm (lx)	Ra
Sirkülasyon alanları/koridorlar	100	80
Derslikler	300	80
Akşam ve yetişkin sınıfları	500	80
Tahta (siyah, beyaz veya yeşil)	500	80
Öğretmen masası	500	80
Teknik çizim sınıfları	750	80
Sanat sınıfları (sanat okullarında)	750	90

Tablo 2.3. *Eğitim, öğretim amaçlı okul binalarında aydınlatma gereksinimleri (TSE, 2021 aktaran Baydoğan ve Özkantar, 2023: s. 12).*

2.3.2. Renk Etkisi

Uygun bir iç mimari tasarım stüdyosunda eğitim akışının sağlıklı fiziksel şartlarda gerçekleşmesi adına öğrenen-öğretici ilişkisinin kesintisiz ve sorunsuz gerçekleşmesi gerekmektedir. İç mimarlık öğrencilerinin okulda geçirdikleri sürenin büyük çoğunluğunu tasarım stüdyo dersliklerinde geçirdikleri düşünüldüğünde, belirli bir süre sonunda dikkat dağınıklığı, göz yorgunluğu, motivasyon kaybı, stres, öğrenme ve yaratıcılık sorunları ve sıkılma düzeyinde artış olabilmektedir. Dolayısıyla mekân içerisinde öğrencileri, zaman zaman uyarak bu gibi istenmeyen durumlara karşı koruyacak birtakım özellikler düşünülmelidir. Bu bağlamda renkler fiziksel ve psikolojik özellikleriyle mekândaki uyarılma, duygu durumu, davranış açısından etkili olabilmektedir. Ancak stüdyo dersliklerinde renklerin dalga boyu, doygunluk, parlaklık gibi boyutlarına bağlı olarak değişen uyarıcılık özelliğinden aşırı uyarılma ya da az uyarılma durumlarını düzenlenecek şekilde yararlanılmalıdır.

Günümüzde birçok eğitim mekânında duvar yüzeylerinin akromatik bir renk olan beyaza ve beyazın bej, kırık beyaz gibi farklı tonlarına boyandığı görülmektedir. Yine tavan yüzeylerinde genellikle beyazın kullanıldığı ve neredeyse mekânı oluşturan tüm yüzeylerin aynı renkte boyandığı görülmektedir. Oysa alan yazında yer alan bilgiler ışığında, ofis ortamında beyaz renk, uygun renk olarak görülmesine rağmen diğer renklere göre hata payını artırmaktadır. Ayrıca uyarıcı olarak renklerin, yapıyı oluşturan tavan, duvar, döşeme yüzeylerinde aynı şekillerde kullanımı uygun olmamaktadır.

Tasarım stüdyosu iç mekânı tavan, zemin ve 4 duvar yüzeyinin birleşiminden oluşmaktadır. İç mimari tasarım stüdyolarında tavan yüzeyi öğrencilerin dikkatini en son çeken ve belirli haller dışında tekrar dikkat edilmeyen yapı elemanıdır. Bu yüzey, genellikle aydınlık, ferahlık ve maliyet gibi kaygılarla genellikle beyaz renkte imal edilmektedir. İç mimari tasarım stüdyoları zemin yüzeyinde ise dolaşımın çok fazla olması dolayısıyla dayanıklılık, hijyen ve emniyet kavramları aydınlatma ve maliyetin yanı sıra ön plana çıkmaktadır. Bu amaçlarla kullanılan malzemeler renk kullanımını sınırlandırmaktadır. Günümüzde iç mimari tasarım stüdyoların döşeme yüzeylerinde kullanımı yaygın olmasa da PVC esaslı membran malzemeler, özellikle okul öncesi ve ilköğretim kurumların zemin döşemelerinde renk kullanımı artırmaktadır. İç mimari tasarım stüdyolarında renk kullanımının en yaygın görüldüğü alanlar duvar yüzeyleridir. Genellikle dörtgen plan tipine sahip iç mimari tasarım stüdyoları, 4 adet duvar yüzeyinin birleşiminde oluşmaktadır. Bunlar;

- Stüdyo dersliklerinde kullanılan akıllı tahta ya da yazı tahtasının bulunduğu tahta duvarı yüzeyi (ön duvar yüzeyi),
- Öğrencilerin çoğunlukla sırtının dönük olduğu duvar yüzeyi (arka duvar yüzeyi),
- Yan duvar yüzeylerinden oluşmaktadır

Ön duvar yüzeyleri öğrencilerin bakış yönünden dolayı en sık maruz kaldıkları duvar yüzeyi olmaktadır. Arka duvar yüzeyleri ise öğrencilerin en az ancak öğreticinin yoğun şekilde maruz kaldığı duvar yüzeyi olmaktadır. Bunların dışında kalan yan duvar yüzeyleri ise genel olarak öğreticinin ve öğrencilerin sürekli göz teması içinde olmadıkları ve sürekli dikkat çekmeyen duvar yüzeyleridir. Bu yüzeylerde renk kullanımı, mekân kullanıcıları tarafından değişen maruz kalınma dereceleri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.

Ön duvar yüzeyi öğrencilerin ders takibi esnasında sürekli bakış açısında olan duvar olduğundan yüzey rengi öğrencilerin dikkatini çeken, teşvik edici ancak gözü yormayan, dinlendirici nitelikte olması gerekmektedir. İnsanların yönelimi renklerin çok olmadığı alanlarda renkli bölgeye, soğuk renkli ortamlarda sıcak renkli bölgeye ve çevresine göre aydınlık miktarı yüksek bölgelere doğru olduğundan ön duvar

yüzeyinden yansıyarak göze ulaşan ışığın rengi çevre rengine göre çok daha sıcak olmalıdır (Sirel, 2010). Ön duvar yüzeyinde günümüzde sıklıkla tercih edilen beyaz rengin aksine sakinleştirici mavi, yeşil renk tonlarının açık değerlerinin kullanımı uygun olmaktadır. Dikkat çeken ve ışığı yansıtan koyu sarı, kırmızı ve turuncu renkli parlak boyalar göz yorgunluğuna ve dikkat dağınıklığına sebep olacaklardır. Dolayısıyla bu duvar yüzeyinde parlak ve koyu değerde renklerin kullanılması önerilmemektedir. Ancak okullarda temizlik nedeniyle genellikle çift kademe uygulanan duvar boyasında parlak renkler uygulanmaktadır. Duvar yüzeylerinin zeminden belirli bir yüksekliğe kadar olan bölümü, el ayak lekeleri ve başka nedenler dolayısıyla parlak renkler ile boyanmaktadır. Bu durumda parlak duvar boyasının bittiği kademedan, tavan hizasına kadar mat ve açık tonlu soğuk renkler kullanılmalıdır. Açık tonlu renklerin yüksek kotta kullanılması iç mekânı daha aydınlık ve ferah göstereceği gibi aynı zamanda renk dengesini sağlayacaktır.

Tahta duvarının karşısında bulunan ve öğreticinin ders anlatımı sırasında sıklıkla maruz kaldığı arka duvar yüzeyinde aşırı dikkat çeken renklerin kullanılması stres seviyesinin yükselmesine, öfke ve yorgunluğa yol açabilmektedir. Bu yüzeylerde tahta duvarında olduğu gibi mavi, yeşil renk tonlarının açık değerlerinin kullanımı daha uygun olmaktadır. Tasarım stüdyo mekânını oluşturan ön duvar ve arka duvar yüzeyleri dışında kalan yan duvarlar, mimari planlamada genel olarak iç mekân giriş kapısının ve pencerelerinin karşılıklı konumlandırıldığı duvarlardır. Bu duvarlar diğerlerine oranla öğrencinin ve öğreticinin daha az maruz kaldığı duvarlardır. Pencerelerin bulunduğu yan duvarların yüzey alanı pencerelerin varlığından dolayı diğer duvara oranla daha küçük olan hafif duvarlardır ve daha sıcak renk tonlarının kullanımına imkân tanımaktadır. Özellikle gün ışığını temsil eden yumuşak sarı ve turuncu tonlarının bu duvarlarda kullanımı uygun olabilmektedir. Pencerelerin karşısında yer alan duvar yüzeylerinde ise canlı ve vurgulayıcı renkler kullanılır (Kıran, 1986: s. 103)

İç mimarlık stüdyo dersliklerinde öğrencilerin hareketli dinamik ya da tam tersi uyuşuk olması istenmeyen bir durumdur. Dolayısıyla iç mekânda öğrencileri aşırı rahatlatacak ya da enerjik tutacak renklerin aksine, öğrencileri monotonluktan

kurtaracak ve zaman zaman uyarılmalarını sağlayarak motive olmalarına ve odaklanmalarına katkı sağlayacak renkler seçilmelidir.

Koyu değerde sıcak renkler fazlaca dikkat çeken enerjik renkler olması dolayısıyla bu çalışma kapsamında 60/30/10 yöntemine göre iç mimari tasarım stüdyosu dersliğinde %60 oranında kullanımı önerilmemektedir. Bu renklerle sürekli yüksek uyarıya maruz kalan öğrencilerde yorgunluk ve aşırı hareket isteği oluşabilmektedir. Ayrıca “Tasarım stüdyolarında, ışık hem yansıtılmalı hem de yutulmalıdır. Açık renklerin koyu renklere göre yansıtma katsayıları fazla olduğu için, açık renkler tercih edilmelidir. Yani yansıtma katsayısı yüksek renkler kullanılmalıdır” (Gümüş vd., 2005: s. 124). Ancak koyu renklerin, tefriş elemanları ya da kapı, pencere pervazları gibi mekânın %30’a yakın bölümünü kapsayan alanlarda kullanımı, istenen etkiyi mekân içerisinde sağlayabilmektedir. Örneğin çizim için kullanılan sandalye elemanlarının üst örtüsünün veya taşıyıcı elemanlarının sıcak ve enerjik renklerle tasarlanması, öğrenci çalışmaları esnasında zaman zaman öğrencileri uyarak çalışma motivasyonunu korumalarına ve odaklarını toplamalarına yardımcı olabilmektedir (Görsel 2.9).



Görsel 2.9. Kocaeli Üniversitesi temel sanat atölyesi (Kalay,2018 fotoğraf arşivi).

Görsel 2.9 Kocaeli Üniversitesi Mimarlık Fakültesi bünyesinde yer alan ve ana binadan ayrı olarak inşa edilmiş tasarım stüdyosu dersliğine aittir. Bu yapı genellikle

temel sanat eğitimi dersi ve maket ve prototipleme çalışmaları için kullanılmaktadır. Yapı metal, konstrüksiyonla imal edilmiştir ve oldukça geniş mekân ölçülerine sahiptir. Ana binaya dik olarak konumlandırılan yapıda doğal aydınlatma mekânı aydınlatmak için yeterli olmamaktadır. Dolayısıyla gerekli aydınlık düzeyi için beyaz ışığa yakın yapay aydınlatma elemanlarından yararlanılmıştır. Yapı üst örtüsü olarak kullanılan beşik çatı, yapının merkezinde kat yüksekliğini artırmaktadır.

Mekân içerisinde gün ışığının yetersiz olması, aydınlatma elemanlarında kullanılan yüksek Kelvin değerine sahip ışık sıcaklığı, metal taşıyıcı elemanlar, mekânın geniş metrik ölçüleri ve kat yüksekliğinin görece fazlalığı mekânda görsel ve psikolojik olarak soğukluk etkisi yaratmaktadır. Elbette yeterli olmayan ısısal konfor, psikolojik olarak mekân içerisinde hissedilen soğuk etkiyi pekiştirmektedir. Mekânın yan duvarlarında, arka duvarında, çizim masalarının üst yüzeylerinde ve aydınlatma elemanlarında tercih edilen beyaz renk mekânın genel atmosferini oluşturmaktadır. Taşıyıcı elemanlar turuncu renginin açık tonlarına boyanmıştır ve kapı pervazlarında, sandalye oturma yüzeylerinde ve sırtlıklarında uyarıcılık seviyesi daha yüksek olan daha koyu turuncu tonları kullanılmıştır. Uzun süren çalışmalarda motivasyon kaybı ve dikkat eksikliği adına oldukça isabetli olan turuncu renk seçimi, mekânı sıkıcı ve monoton olmaktan kurtarmış, metal malzemenin ve mekânın soğuk etkisini yumuşatarak daha ılımlı bir ortam sağlamıştır. Çizim masalarının metal yüzeylerinde siyah renk kullanılmıştır. Tahtanın bulunduğu duvar yüzeyinde kahverengi tonlarında mat bir boya kullanılmıştır. Kırmızı ve yeşil renklerin karışımından oluşan bu rengin kullanımı mekânda karanlık bir etki yaratmaktadır. Öneri olarak tahta duvarında açık değerde sarı, mavi, yeşil renk tonları kullanılabilirdi. Kapı pervazlarında kullanılan turuncu renk tonları aynı şekilde pencere doğramalarında kullanımı da mekânda sıcaklık etkisini pekiştirecektir. Mekân genelinde tek renge boyanan duvar yüzeylerinde aynı rengin farklı tonları kullanmak ya da farklı duvarlarda benzer renklerin farklı tonlarını kullanmak mekân algısı değiştirecektir. Mekânın arka duvarında öğrenci çalışmaları için cam yüzeylerle bölünmüş depolama alanı bulunmaktadır. Bu cam yüzeylerde, öğrencilerin dikkatini ve odağını değiştirmeden mekâna hareketlilik katmak amacıyla öğrenci çalışma posterleri ya da renkli yapışkan malzemeler kullanılması önerilmektedir.



Görsel 2.10. Kocaeli Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği (Kalay,2018 fotoğraf arşivi).

Kocaeli Üniversitesi Mimarlık Fakültesi ana bina içerisinde yer alan görsel 2.10’da yer alan stüdyo dersliği, genellikle teorik dersler ve teknik çizim için kullanılmaktadır. Stüdyo derslik yapısı boyuna uzun dikdörtgen plan tipindedir. Mekân gün ışığını yeteri kadar almaktadır ve gündüz derslerinde ekstra yapay aydınlatma kaynaklarına genellikle ihtiyaç duyulmamaktadır. Mekân algısı, çizim masalarının üst yüzeylerinin ve tavan yüzeyinin sahip olduğu beyaz renkten oluşmaktadır. Ayrıca zemin seramiklerinde ve bölücü iç duvarlarda kullanılan açık renk tonları beyaz algısını pekiştirmektedir. Alüminyum pencere doğramalarında metalik gri ve kapı doğramalarında turuncu renk bulunmaktadır. Ayrıca tüm mekân duvarlarında iki renk tonu kullanılmıştır. Pencere doğramalarının bulunduğu hafif duvar ve arka duvarda sarı rengin benzer koyu tonları kullanılırken, kapı duvarı ve tahta duvarında daha açık tonlarda benzer renkler tercih edilmiş ve bu yüzeylerde öğrenci çalışmalarının sergilenmesi ve jüri faaliyetleri için kahverengi akustik paneller tercih edilmiştir. Aynı boyama tekniğinin mekân ölçüleri dikkate alınmadan diğer stüdyo dersliklerinde de uygulandığı görülmüştür. Mekânda ilk olarak hissedilen etki soğuk etkidir. Arka duvarda ve gün ışığının mekâna girdiği duvarlarda yine gün ışığıyla özdeşleştirilerek kullanılan sıcak sarı renk tonları mekânın soğuk algısının kırmak için yeterli olmamıştır. Mekân içerisinde kapı pervazlarında kullanılan turuncu renk, uyarıcı olarak görev almaktadır. Ancak turuncu rengin dışında mekânda uyarıcı

olarak başka renk çalışması bulunmamaktadır. Boyu eninden daha uzun olan dikdörtgen plan tipine sahip mekânda, birbirinden uzak kenarlarda bulunan tahta duvarı ve karşısındaki duvarın daha sıcak renklere boyanması önerilmektedir. Bu şekilde mekânın ince, uzun algısı nispeten aşılmış olacaktır. Pencere duvarında kullanılan koyu renk tonu mekânın sıcaklığına pozitif katkıda bulunmasında rağmen, koyu değer mekânı olduğundan dar ve kasvetli göstermiştir. Bu yan duvarların daha soğuk renklere boyanması önerilmektedir. Mekân içerisinde %10 oranında daha enerjik sıcak renklerin kullanımı öğrencilerin motivasyonu açısından iyi olacaktır. Örneğin bu renklerin akustik duvar panelleri, çizim masalarının taşıyıcı elemanları ya da oturma elamanlarının üst yüzeyinde kullanımı isabetli olacaktır. Sandalye sırtlığında ya da çizim masa örtülerinde bu renklerin kullanımı dikkat dağıtacağı endişesiyle önerilmemektedir.



Görsel 2.11. Eskişehir Teknik Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği (Kalay,2018 fotoğraf arşivi).

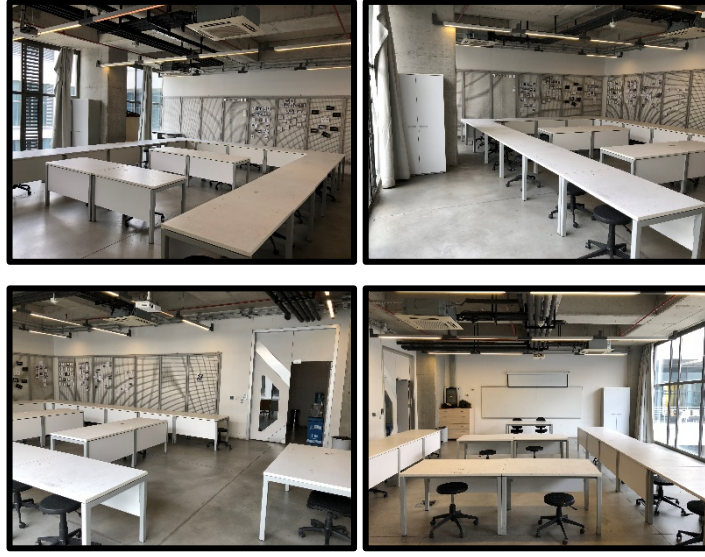
Görsel 2.11’ de Eskişehir Teknik Üniversitesi İç Mimarlık bölümü içerisinde yer alan eğitim mekânı görülmektedir. Bu Mekânda gün ışığının yeterince mekân içerisine alındığı görülmektedir. Mekânda renk kullanımında ilk dikkat çeken kısım beyaz ve bordo renk kullanımı olmaktadır. Beyaz renk tavan yüzeyinde, betonarme taşıyıcı elemanlarda, stor perdelerde, PVC esaslı pencere doğramlarında, çizim masaları üst yüzeyinde, çizim masalarının taşıyıcı elemanlarında ve tahta yüzeyinde de kullanılan ve mekânın genel atmosferini belirleyen renk olmuştur. Bordo, beyaz mekân içerisinde vurucu ve dikkat çekici renk olarak duvar yüzeylerinde ve oturma elemanlarının üst yüzeyinde kullanılmıştır. Bordo duvar yüzeyleri Kocaeli Üniversitesi stüdyo dersliğinde uygulanan aynı boyama tekniğiyle, komşu duvar yüzeyleri aynı renkte boyanmıştır. Kapı duvarı ve arka duvarda bordo renk uygulanmış, tahta duvarı ve

yanında bulunan gün ışığının mekân içerisine alındığı pencere duvarı beyaz renkte bırakılmıştır. Mekânın arka duvarında bulunan bordo gibi sıcak rengin kullanılması, bu duvarın daha yakın algılanmasına neden olarak boyuna uzun mekân algısını yumuşatan doğru bir yaklaşımdır. Ancak beyaz ve bordo kontrastı, mekânın soğuk hissettirmektedir ve mekân uyarıcı renk konusunda yeterli değildir. Ayrıca beyaz tahta ve beyaz duvar arasında da kontrast fark bulunmaması belirli sürelerden sonra öğrencinin sıkılmasına ve ilgisini kaybetmesine neden olacaktır. Tahta duvarının kromatik mavi, sarı, yeşil tonları önerilirken yine mekân genelinde turuncu, kırmızı gibi dinamik renklerin belirli oranlarda kullanımı önerilmektedir.



Görsel 2.12. *İstanbul Maltepe Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği (Kalay,2018 fotoğraf arşivi).*

Görsel 2.12’de İstanbul Teknik Üniversitesi İç Mimarlık bölümü içerisinde yer alan Tasarım Stüdyosu yer almaktadır. Mekân enine doğru uzayan plan tipindedir. Mekânın genelinde beyaz ve tonları hakimdir. Mekân içerisinde tavan, taşıyıcı elemanlar ve çizim masaları beyaz renkte bırakılırken tüm duvar yüzeyleri kırık beyaz tonlarından fildişi rengine yakın bir renk tonuyla renklendirilmiştir. Mekânın en dikkat çeken elemanlar yer karolarıdır. Sıcak renk tonunda bulunan seramik yer karoları, çizim masa tablalarının kenar bantlarıyla birlikte mekânın olduğundan küçük ve sıcak algılanmasına sebep olmaktadır. Oturma elemanı olarak mavi ve siyah donatılar kullanılmıştır. Mekân içerisinde, yan duvarlar birbirlerinden uzak olduğundan ve öğrencilerin çalışma alanlarındaki görüş açısı sınırında bulunmadığından, renk kullanımı açısından dikkat dağıtıcı değildir. Bu bağlamda metrik ölçüsü kısa olan duvar yüzeylerinde daha parlak ve canlı renklerin kullanımı kolaylaşmaktadır.



Görsel 2.13. *Ankara TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi tasarım stüdyo dersliği (Kalay,2018 fotoğraf arşivi).*

Görsel 2.13'te Ankara TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi İç Mimarlık bölümü içerisinde yer alan Tasarım Stüdyosu yer almaktadır. Stüdyo mekânı betonarme yapı olarak inşa edilmiş olup, mekân içerisinde genel olarak brüt beton olarak bırakılan gri rengin kullanımı hakimdir. Brüt beton rengi olan, gri renk yapı taşıyıcı elemanlarında, kapı, pencere doğramalarında, masa ayaklarında, elektrik tavalarında, öğrencilerin çalışmalarını asmak için tasarlanmış metal panolarda kullanılarak mekânın genel atmosferini belirlemektedir. Siyah oturma elemanları ve beyaz masa yüzeyleri gri renkle uyum oluşturacak şekilde kullanılmıştır. Mekânda hissedilen etki genel olarak nötr 'dür. Ancak sıcak renklerde tercih edilen yapay aydınlatma elemanları ve kırmızı yangın sprinkleri mekânda sıcaklık hissi uyandırmaktadır. Ancak mekân estetik zevk uyandırmasına rağmen renk kullanımından yoksundur. Mekânda öğrenciyi uzun çalışmalar için motive edecek ve odağını korumasına yardımcı olacak renk kullanımı bulunmamaktadır. Metrik ölçüleri küçük olan stüdyo içerisinde minimal düzeyde uyarıcı sıcak renk kullanımı önerilmektedir. Bu renklerin kapı pencere pervazları, arka duvarda bulunan sergileme panoları gibi alanlarda ya da belirli etiketler aracılığıyla duvar yüzeylerine uygulanması istenen etkiyi sağlayacaktır. Tahta duvar yüzeyinde ise mekânın nötr etkiden uzaklaştırarak, öğrencinin dikkatini bu yöne çekecek nispeten uyarıcı renkler tercih edilmelidir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. RENK TERCİHLERİ

Tez çalışmasının bu bölümünde renk tercihi araştırmaları literatürde yer alan bilgiler ışığında *mekândan bağımsız renk tercihi araştırmaları*, *mekân bağlamında renk tercihi araştırmaları* ve *bağımsız değişkenlere göre yapılan renk tercihi araştırmaları* olmak üzere üç ana başlık altında incelenecektir.

3.1. BAĞLAM DAN BAĞIMSIZ RENK TERCİHİ ARAŞTIRMALARI

İnsanların renk tercihleri pek çok araştırmacı tarafından uzun yıllardır merak edilen ve çalışılan bir konu olmuştur. Ancak literatürde yer alan ilk renk tercihi araştırmaları genellikle renkleri iç mekândan veya başka bir bağlamdan bağımsız olarak ele alarak örnek renk numunelerinin denekler üzerinde uyandırdığı psikolojik etkilere bakılarak gerçekleştirilmiştir (Cohn, 1894; Washburn, 1911; Dorcus, 1926). Bu çalışmalarda genellikle renklerin doygunluk ve değer gibi özellikleri göz ardı edilmiş ve genellikle yalnızca renk tonu dikkate alınmıştır. Yapılan çalışmalarda araştırmacılar çeşitli yöntemler kullanarak insanlar tarafından tercih edilen renkleri belirlemeye çalışmışlardır.

Jastrow' un 1893 yılında Chicago'daki Dünya Kolomb Fuarı'na katılan 2,746 erkek ve 1,810 kadın olmak üzere toplam 4.556 ziyaretçi üzerinde gerçekleştirdiği deney belgelenmiş en eski renk tercihi çalışmalarından biridir (Chandler, 1934: s.72). Deneyde yaşları altı ile yetmiş arasında değişen denekler, büyük bir karton yüzeyine tutturulan 12 farklı orta açıklıktaki renk tonu ve bunların daha açık tonlarından oluşan toplam 24 farklı renk numunesinin her biri için puan vererek tercihlerini gerçekleştirmiştir. Deney sonucunda deneklerin toplamı tarafından mavi, kırmızı, açık mavi, mavi-mor renkleri en çok puan olan renkler olurken, turuncu ve turuncunun sarıya ve kırmızıya doğru değişen tonları en az puan alan ve en sevilmeyen renkler olmuştur. On erkekte ikisi ve yedi kadından beşi orta açıklıktaki renkleri, açık renklere tercih etmişlerdir. (Chandler, 1934: s. 72).

Cohn'un 1894 yılındaki çalışması renk tercihine yönelik yürütülen ilk kesin ampirik yaklaşım olarak kabul edilir (Eysenck, 1941: s. 385). Cohn çalışmasında tek renkler arasından renk tercihinin renk tonu, değer ve doygunluk ile ilişkisini araştırmıştır. Toplam yedi gözlemci ve on renk tonu ile gerçekleştirdiği çalışmasında doygun renklerin diğer renklere oranla daha fazla tercih edildiğini, belki sarı rengin genel olarak sevilmemesi dışında eşit doygunlukta renk tercihlerinin yalnızca bireysel eğilimlerden kaynaklandığı ve renk tercihinde genel bir sıralamanın olmadığı sonucuna ulaşmıştır (Chandler, 1934: s. 72).

Washburn 1911'de otuz beş Vassar ikinci sınıf kız öğrencinin renk tercihlerini 18 tondan oluşan Milton Bradley renkli kağıtlar yardımıyla araştırmıştır. Renklerin her biri deneklere koyu, en koyu, standart (orta açıklık ve en doygun), açık ve en açık olmak üzere beş farklı değerde verilmiştir. Deneylerde mavi en beğenilen renk olmuştur. Ayrıca renk tercihi ve alan büyüklüğü arasındaki ilişkiye göre gerçekleştirdiği deneyde kırmızı renk hariç küçük alanlarda doygun renkler tercih edilmiştir (Chandler, 1934: s. 73).

Katz ve Breed (1922) doymuş renk tonları arasındaki tercih sırasını araştırmıştır. Çalışma 2.500'den fazla okul çocuğu ve çoğunluğu birinci sınıflardan oluşan üniversite öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 65x46 cm. boyutlarında beyaz bir karton üzerine, her biri 11 cm kenar ölçüsüne sahip doymuş kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor renklerinden oluşan altı adet kare Bradley renkli kâğıt yerleştirmiştir. Deneyde katılımcılardan bu renkler arasından en çok tercih ettikleri rengi bildirilmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda mavi renk 1-8. arası tüm sınıfların tamamında ve toplam deneklerin neredeyse yarısında birinci sırada tercih edilen renk olmuştur. Değişken olmakla birlikte ikinci sırada yeşil ve üçüncü sırada kırmızı renk tercih edilirken en sonda turuncu renk tercih edilmiştir. 10. ve 11. sınıf liseli kızlar arasında yeşil en çok tercih edilen renk olurken, liseli ve üniversiteli erkekler arasında mavi renk birinciliği sürdürmüştür. (Chandler, 1934: s. 77).

Von Allesch (1925) on gözlemci ile kırmızı, yeşil, sarı ve mavi renk ile bu renklerin daha açık ve daha koyu tonları olmak üzere toplam oniki renkle tek renk tercihi deneyi gerçekleştirmiştir. Oniki rengi belirli bir sırayla deneklere gösteren

Allesch, deneklerden ardışık olarak gösterilen renkler arasından seçim yapmasını istemiştir. Deneyin sonucunda koyu mavi birinci sırada, mavi ikinci sırada ve açık mavi üçüncü sırada beğenilen renk olmuştur. “Önceki araştırmacılar, renklerin hoşluğu ve renk çiftlerinin uyumluluğu konusunda temel bir anlaşma olduğunu ve bunların rahatsız edici faktörlerden (sözde küçük öneme sahip) ayrıştırılabileceğini varsaymalarına karşın Von Allesch kendi deneyleriyle bunun temelsiz bir umut olduğuna ikna olmuştur” (Chandler, 1934: s. 91). Von Allesch’e göre renk tercihlerinde genel bir sıra yapılamayacak kadar çok değişken bulunmaktadır.

Chandler (1934) belirli renk tercihi araştırmalarını analiz ederek renk tonu tercihlerini tabloştırmıştır (Tablo 3.1).

Araştırmacı	Materyal	Arka plan	Denek	Tercih sırası
Jastrow	Prang Kağıtları	Beyaz	4556 gözlemci 2746 erkek 1810 kadın	B, R, V, G, O B, R ileri sıra yoktur R, B ileri sıra yoktur
Washburn	Bradley Kağıtları	Beyaz	35 kadın	Bt, Vt, R, Bs, (Gt, Rs), Rt, Gs, (Yt, Vs), Ot, (B, Os), Y, GO, Ys
Geissler	Bradley Kağıtları	Gri	61 erkek 61 kadın	B, (P, G), R, Y, O G, (R, BG), (P, Y), O, B
Katz and Breed	Bradley Kağıtları	Beyaz	1-8. sınıf arası ünli. erkek ünli. kadın	B, G, R, V, Y, O B, G, (R, V), O, Y G, V, B, R, Y, O
Garth,	Bradley Kağıtları	Beyaz	1000 çocuk	B, (G, R, V, O), Y
Mercer	Bradley Kağıtları	Beyaz	1006 siyahi çocuk	B, (O, V, G, R), Y
Schulte	Zimmermann K.		büyük bir kitle	V, B', R', B'', R'', R''', Y, G, O
Von Allesch			10 gözlemci	Bs, B, Bt, G, R, Y, Gt, Gs, Rs, Rt, Yt, Ys

Tablo 3.1. Renk tonu tercihi araştırma sonuçları. Parantez içinde verilerin renklerin tercih sıralaması aynıdır (Chandler, 1934: s. 79).

Tablo 3.1’de tek renklere ait renk tonu tercihi araştırmalarında kullanılan materyaller, renklerin gösterildiği arka plan, denekler ve araştırmalar sonucunda elde edilen renk tercihleri sıralaması gösterilmektedir. İngilizce isimlerinin baş harfleri kullanılarak verilen renkler, en çok tercih edilenden en az tercih edilene göre

sıralanmıştır. Parantez içinde gösterilen renkler, tercih sıralaması birbirine oldukça yakın olan renklerdir. Renklerin yanında belirtilen *t* açık ton; *s* koyu ton anlamlarına gelmektedir. Yapılan araştırmalarda mavi rengin genel olarak en çok tercih edilen renk olduğu görülmektedir.

Walton vd. (1933) 14 yıl süren deneyler boyunca renk tercihlerini araştırmıştır. Deneylere 464 erkek ve 825 kadın olmak üzere 1279 üniversite öğrencisi katılmıştır ve 18 adet farklı renkten oluşan Milton Bradley renkli kağıtları kullanılmıştır. Deneyde 18 renk tonu ikişer şekilde 20*30 ölçülerindeki kartonlara tutturularak, iki renkten oluşan toplam 153 karton renk numunesi elde edilmiştir. Kartonlar, 9 -15 kişilik denek gruplarına gün ışığı altında gri bir arka planda gösterilmiş ve deneklerden her karton üzerindeki iki renkten birini tercih etmeleri istenerek deneklerin genel renk tercihleri belirlenmeye çalışılmıştır. Toplam 14 yılda gerçekleştirilen çalışma yıldan yıla oluşan dalgalanmalara rağmen renk tercihinin sosyal ve diğer faktörlerin dışında biyolojik faktörlerden de etkilendiğini göstermektedir (Walton vd., 1933).

Guilford (1934) ton, değer ve kroma fonksiyonu olarak rengin duygusal değerini araştırmıştır. Çalışma deneyi 5 erkek ve 5 kadın denek tarafından Munsell renk sisteminden seçilen 40 renk numunesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada duygusal değerlerin renk tonu ile periyodik ilişkide olduğu ve tonun değer ve kromadan daha önemli bir faktör olduğu bulunmuştur. Çalışma sonucu sabit renk tonunda renge ait doygunluk ve parlaklık özelliklerinin duygusal değer ile istisnalar dışında pozitif ve doğrusal bir ilişkide olduğunu göstermiştir. Çalışmaya göre aynı renk tonuna ait daha parlak ve daha doygun renkler diğerlerine tercih edilmektedir. Aynı doygunluk ve açık değerine sahip renkler arasında mavi, yeşil ve kırmızı en çok tercih edilen renkler, sarı ve turuncu ise az tercih edilen renkler olmuştur (Guilford, 1934: s. 342).

George ve Margaret (1938), çalışmalarında üniversite öğrencilerinin renk tercihlerinin neler olduğunu ve hangi faktörlerden etkilendiğini araştırmıştır. Çalışmaya 250 renk eğitimi almış öğrenci ve 250 renk eğitimi almamış öğrenci katılmıştır. Katılımcılara 7 renkli disk örneği verilmiştir. Verilen renk disklerinin bir tanesi beyaz renkten, diğer altısı Milton Bradley renkli kağıtlardan oluşan mavi, kırmızı, turuncu, sarı, yeşil ve mor renklerinden oluşmaktaydı. Katılımcılardan verilen

renkli kağıtları tercih sıralarına göre belirtilmesi istenmiştir. Çalışmanın sonucundan öğrencilerin genel renk tercihi sıralaması mavi, yeşil, kırmızı, sarı, turuncu, mor, beyaz olmuştur. Bu sıralama sanat öğrencileri olmayanlar içinde aynı şekildedir. Sanat öğrencileri olanlar ve olmayan öğrencilerin tercih sıralamaları birbiriyle neredeyse benzer olup sanat öğrencileri arasında turuncu renk sarı renkten önce tercih edilmiştir. Ayrıca renk tercihlerin renklerle ilişkilendirilen duygulara bağlı olduğu bulunmuştur (George ve Margaret, 1938: s. 716).

Eysenck (1941), iki aşamalı renk tercihi deneyi gerçekleştirmiştir. İlk aşama 12 denek ile ikinci aşama 15 erkek 15 kadın denek ile gerçekleştirilmiştir. Tüm denekler arasında bir ya da iki sanatçı, birkaç profesyonel erkek ve kadın bulunmakla birlikte deneklerin çoğunluğu üniversite öğrencilerinden oluşmaktaydı. Deneyde on adet Oswald renkli kâğıt kullanmıştır. Renk örnekleri mavi, kırmızı, yeşil, mor, turuncu ve sarı renklerin tamamen doymuş tonları ile yeşil, kırmızı ve turuncunun açık tonları ve koyu sarı renklerinden oluşmaktaydı. Çoğunlukla eşit sayıda kadın ve erkek deneklere yer verilen çalışmada cinsiyetler arasında bulunan renk tercihi sıralamasındaki uyumun zeka testleri kadar uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada renk tercih sıralaması mavi, kırmızı, yeşil, mor, turuncu ve sarı şeklinde olmuştur. Ayrıca çalışmada Kafkas ve diğer ırklardan oluşan iki denek grubu arasından renk tercihlerinin benzer olduğunu bulunmuş, renk tercihinde kültüre göre değişiklik tespit edilmemiştir (Eysenck, 1941: s. 394).

Child vd. (1968), çocuklarda yaş ve cinsiyet değişkenlerinin renk tercihleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada 1-12. Sınıfa devam eden 1100'den fazla öğrenciyle deney gerçekleştirilmiştir. Deneklere, renkli Munsell kağıtlarından oluşan renk çiftleri siyah bir arka plan üzerinde gösterilmiş ve gösterilen renk çiftlerinden bir seçim yapmaları istenmiştir. Munsell kâğıt çiftleri ton, değer ve kroma özelliklerinden biri ya da ikisi yönüyle birbirlerinden farklı seçilmiştir. Çalışmanın sonucunda kız öğrencilerin erkeklere oranla daha açık renkleri tercih ettikleri bulunmuştur (Child vd., 1968: s. 246).

Saito (1996), Japonya, Kore ve Tayvan'da bulunan katılımcılarla toplam üç anket düzenleyerek renk tercihlerini araştırmıştır. İlk ankette Japonya'nın dört büyük

şehirindeki katılımcıların, ikinci ankette Tokyo ve Seul'deki katılımcıların son ankette ise Tayvan'ın başkenti Taipei ve Tokyo'da bulunan katılımcıların renk tercihleri karşılaştırılmıştır. Katılımcılara birinci ve ikinci ankette 65, son ankette 77 renkten oluşan renk paleti tek seferde gri bir karton zemin üzerinde gösterilmiştir. Katılımcılardan verilen renk paleti içerisinde en çok ve en az sevdikleri üç rengi seçmeleri ve seçimlerinin nedenlerini belirtmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonunda beyaz renk üç Asya ülkesinde en çok tercih edilen renk olmuştur. Soluk Pembe, 25-34 yaş gurubu Japon kadınlar arasında beyazdan sonra tercih edilen renk olurken erkekler tarafından pek tercih edilmemiştir. Tokyo ve Seul'de katılımcıların renk tercihlerini karşılaştıran anketin sonuçları her iki şehirde de sarı, kahverengi, mor ve kırmızı renklerinin koyu tonlarının sevilmediğini göstermiştir. Tokyo ve Taipei'de katılımcıların renk tercihlerini karşılaştıran anket sonuçlarında, iki şehirde de canlı mavinin ilk sırada tercih edildiği koyu renklerin ise sevilmediği gösterilmiştir. Seçimler için verilen nedenler, yaş ve cinsiyet faktörlerinin yanı sıra yaşam tarzı, çevresel ve kültürel unsurlara dayalı çağrışımsal görsellerin de renk tercihini etkileyen önemli bir faktör olabileceğini ortaya koymaktadır (Saito, 1996).

Madden vd. (2000) Avusturya, Brezilya, Kanada, Kolombiya, Hong Kong, Çin Halk Cumhuriyeti Tayvan ve Amerika ülkeleri, olmak üzere sekiz farklı kültüre ait renk tercihlerini ve renk anlamlarını araştırmıştır. Çalışmada on renk kullanılmıştır. Lisans öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışmada katılımcılardan anket yoluyla verilen on renk örneğini 20 sıfat çiftiyle eşleştirmesi istenmiş ve daha sonra her için tercih sırası belirlenmiştir. Tüm ülkelerdeki katılımcılar tarafından mavi renk 5 ülkede ilk sırada ve üç ülkede ikinci sırada tercih edilerek en çok tercih edilen renk olmuştur. Kanadalı katılımcılar siyahı, Hong Konglu ve Brezilyalı katılımcılar ise beyaz rengi maviden önce ilk sırada tercih etmiştir. Mavi, yeşil, beyaz renkleri çoğunlukla *huzurlu*, *nazik* ve *sakinleştirici* sıfatlarıyla ilişkilendirilirken bazı ülkeler tarafından *güzel* ve *hoş* sıfatlarıyla ilişkilendirilmiştir. Siyah ve kahverengi için benzer eşleştirilmeler yapılmış ve çoğunlukla *hüzünlü* ve *bayat* gibi sıfatlarla ilişkilendirilmiştir. Kırmızı renk ise çoğunlukla *aktif*, *sıcak* ve *canlı* sıfatlarıyla ilişkilendirilmiştir (Madden vd., 2000).

Hurlbert ve Ling'in (2007) renk tercihlerinin biyolojik faktörlerle ilişkisini araştırmıştır. Bu amaçla 20-26 yaş aralığında bulunan 208 İngiliz ve Çinli denekler

üzerinde deney gerçekleştirilmiştir. Çalışmada denekler nötr CRT (katot ışın tüpü, cathode ray tube) monitörün ortasında sunulan bir dizi renk çiftlerinin her birinden tercih ettikleri rengi, fare imleci yardımıyla işaretlemişlerdir. Çalışmanın sonucu renk tercihinin doğuştan geldiğini ve tercihlerin renklere karşı verilen nöral tepkilerden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Çalışma renk tercihinde güçlü cinsiyet farklılıklarını göstermektedir.

Palmer ve Schloss' un (2010) çalışmaları renk tercihlerinin renklerle ilişkilendirilen nesne ve durumlar aracılığıyla gerçekleştiğini göstermektedir. Çalışmada Palmer ve Schloss tarafından ortaya çıkarılan '*Ekolojik Değerlik Teorisi*'ne göre (Ecological Valence Theory, EVT) sevilen nesneler ya da durumlar ile ilişkilendirilen renkler sevimli ve yaklaşma eğilimi tercih edilmektedir. Örneğin teoriye göre mavi renk gökyüzü ve su gibi çoğu kişi tarafından sevilen nesnelerle ilişkilendirildiği için sevilip tercih edilmektedir. EVT, renk tercihlerinin mobilya, giysi, araba gibi renkli nesnelerin çağrışımından etkilendiğini ve deneylerine göre zamanla olumlu ya da olumsuz yönde pekiştirildiğini savunmaktadır. Teorinin, renk tercihi varyasyonu %80 açıkladığı tespit edilmiştir. (Palmer ve Schloss, 2010: s. 4).

Schloss ve Palmer (2011), ortalama yaşları 32 olan eşit sayıda erkek ve kadın katılımcıdan oluşan 48 katılımcıyla renk tercihinin araştırmıştır. Amerikalı katılımcıların bir kısmı Berkeley Üniversitesi lisans öğrencilerinden seçilmiştir ancak çoğunluk gönüllü diğer katılımcılardan oluşmaktaydı. Çalışmada Munsell renk kitabından 32 parlak Munsell rengi bilgisayar ortamında oluşturulmak kullanılmıştır. Renkler kırmızı, yeşil, mavi sarı, turuncu, mor, cyan (mavi-yeşil) ve yeşil-sarı renklerinin *doymuş, açık, soluk ve koyu* tonları olmak üzere dört kategoriye ayrılmıştır. Deneyde renk katılımcılara renk kalibrasyonu yapılmış 18 inç bilgisayar monitörü aralığıyla 70 cm mesafeden gri bir arka plan üzerinde sunulmuştur. Renklerin altında renk tercihi değerlendirme ölçeği ve aktif-pasif, sıcak-soğuk, güçlü-zayıf olmak üzere renk-duygu eşleştirmeleri yer almıştır. Çalışmanın sonucunda mavi renklerin sarı renge oranla, doymuş renklerin açık ve yumuşak renklere oranla daha çok tercih edildiği ve koyu sarı ve turuncunun sevilmediği bulunmuştur. EVT'yi üniversiteler gibi sosyal kurumlarla ilişkilendiren Schloss ve Palmer Berkeley ve Stanford üniversitesi lisans öğrencilerinin kendi üniversite renklerini sevdiklerini diğer

üniversite renklerine karşı ise olumsuz tercih belirttikleri bulunmuştur (Schloss ve Palmer, 2011).

Taylor ve Franklin (2012) Palmer ve Schloss'un Amerikalı denekler üzerinde gerçekleştirdiği Ekolojik Değerlik Teorisini (EVT'yi) genişleterek İngiliz deneklerin nesnelerle ilişkili renk tercihlerindeki cinsiyet farklılıklarını araştırmıştır. Deneyde sekiz renk tonu kullanmıştır. Bunlar Palmer ve Schloss'un (2010) renk örneklerinde seçilmiştir. Ancak yalnızca *doymuş, açık ve koyu* renk kategorileri kullanılmıştır. Renkler katılımcılara karanlık bir odada bulunan kalibre edilmiş 21 inç CRT monitörden 57cm mesafede gri bir arka planda sunulmuştur. Çalışmanın sonucunda katılımcılar tarafından bir renkle ilişkilendirilen nesne sayısındaki artışa rengin sevilme eğilimi azaldığı tespit edilmiştir. Çalışma nesnelerle ilişkilendiren renk tercihleri %66 oranında desteklenmektedir. Bu oran Palmer ve Schloss'un (2010) çalışmasında %80'dir (Taylor ve Franklin, 2012: s. 195).

Ou vd. (2012) Britanya, Tayvan, Fransa, Almanya, İspanya, İsveç, Arjantin ve İran'dan 223 gözlemci arasında renk duygusunun kültürler arası bir karşılaştırmasını yapan deney gerçekleştirmiştir. Deney sırasında denekler karanlık bir oda içerisinde renk kalibresi yapılmış 20 inç bir CRT monitörde sırayla verilen her biri 7x7 cm² boyutunda olan 190 renk çiftini sıcak/soğuk, ağır/hafif, aktif/pasif, beğenme/beğenmeme duygularından oluşan semantik farklılıklar ölçeği ile değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda kültürel farklılığın, cinsiyetin, yaşın ve mesleki geçmişin (tasarım ve tasarım dışı) renk tercihleri açısından güçlü etkileri olduğunu bulunmuştur (Ou vd., 2012).

Al-Rasheed (2015), cinsiyetin ve kültürün renk tercihi üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla 38 İngiliz ve 71 Arap (Suudi Arabistanlı) lisans öğrenciyle deney gerçekleştirmiştir. Deneyde bilgisayar ekranından gösterilen kırmızı, pembe, yeşil, mavi-yeşil, yeşil-sarı, sarı-kırmızı, kırmızı-pembe, renkler katılımcılar tarafından fare imleci yardımıyla seçilmiştir. Tercih sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıkları sorgulanmasa da renk tercihlerinde cinsiyete ve kültüre bağlı farklar bulunmuştur.

3.2. MEKÂN BAĞLAMINDA RENK TERCİHİ ARAŞTIRMALARI

Sivik'e göre “renklerin çağrışımsal anlamları zaman ve mekân içinde oldukça sabittir, ancak renk belirli bir nesnenin rengi olduğunda veya belirli bir bağlamda ortaya çıktığında çağrışım kalıpları değişir (Sivik, 1974 aktaran Crozier, 1997: s. 69).” Mekânda renk seçimi genellikle mekânda gerçekleştirilen eylem ve mekânda kullanılan renk paletinin uyumu ile ilişkili olmaktadır. Renk tercihlerinin etkileyen cinsiyet, kültür, yaş gibi bağımsız değişkenlerle birlikte birçok mekân türünün varlığı göz önüne alındığında renkli kağıtlar ya da çeşitli renk örnekleri üzerinden yapılan tercih araştırmalarının mekân bağlamında kullanılabilirliği bulunmayabilmektedir. Bu durum rengin mekân bağlamında seçimini önemli kılmaktadır.

Literatür de yer alan mekân bağlamında renk tercihi araştırmaları, araştırma mekânını türüne göre gerçek mekânlar (Kamaruzzaman, 2010; Manav, 2007; Kwallek vd., 1996), sanal mekânlar (Slatter ve Whitfield, 1977; Whitfield, 1984; Park ve Guerin, 2002) ve sanal gerçeklik mekânları olarak üç başlıkta incelenmektedir.

3.2.1. Gerçek Mekânlar

Mekân insan ya da başka canlı bir organizma tarafından çeşitli malzemeler yardımıyla bilinçli olarak düzenlenmiş çevredir (Demirarslan, 2006: s. 27). Gerçek mekânlar, renk, doku, malzeme, ses, ışık, sıcaklık gibi algısal özellikleri içerisinde barındıran ve insanların içerisinde bulunarak etkileşim kurabilecekleri fiziksel varlığı olan mekânlardır. Gerçek mekânlar insan etkileşimiyle anlam kazanan mekânlardır. İnsan gerçek mekânlarla göz, kulak gibi duyu organlarının dışında diğer duyu organları aracılığıyla da etkileşime girebilmekte ve mekânı algılayabilmektedir. Bu mekânlar estetik özelliklerinin yanı sıra insan gereksinimlerini karşılayan işlevsel mekânlardır. İnsanların barınma ihtiyacını karşılayan konut mekânları, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü okul, üniversite gibi eğitim mekânları, bakım ve tedavi hizmetlerinin yer aldığı sağlık ocağı, hastane mekânları ya da eğlence mekânları gerçek mekânlardır. İnsan hayatı gerçek mekânlar çevresinde şekillenmektedir.

Renk tercihi literatüründe yer alan araştırmaların bazılarında gerçek mekânlar yalnızca kavramsal olarak anket soruları aracılığıyla verilmiştir (Kaya ve Crosby, 2006; Manav, 2007; Kıran, 2012). Bazı araştırmalarda katılımcılara gerçek mekân

fotoğrafları ve çizimleri gösterilmiştir (Baniani ve Yamamoto, 2015). Bazı araştırmalarda ölçekli maketler kullanılmıştır (Gyu Phillip Park, 2014). Bazı araştırmalarda ise fiziksel olarak katılımcılar tarafından algılanan mekânlar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir (Kwallek ve Lewis, 1990; Baytın vd. 2005).

Kwallek ve Lewis (1990), ofis ortamında duvar renklerinin çalışanlar üzerindeki etkisine yönelik yürüttükleri çalışmada kırmızı, yeşil ve beyaz renkli ofisler kullanmışlardır. Katılımcılar kırmızıyı dikkat dağıtıcı ve beyaz rengi ofis için uygun renk olarak nitelendirmelerine rağmen dikkat dağıtıcı buldukları kırmızı renkli ofiste yapılan hata oranları beyaza ofise oranla daha az olmuştur. Erkekler kadınlara oranla kırmızı ya da beyaz ofis renklerini daha rahatsız edici bulurken, kadınlar erkeklere oranla yeşil ofis renklerini daha rahatsız bulmuşlardır (Kwallek ve Lewis, 1990: s. 277).

İlerleyen yıllarda 9 farklı Munsell rengine (kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor, beyaz, gri, bej) genişletilerek yapılan benzer bir çalışmanın sonuçları bu sonuçları desteklemiştir. Yaş ortalaması 18.89 olan 341 erkek ve 334 kadın psikoloji öğrencisiyle yapılan çalışmada beyaz renkli ofisler en az dikkat dağıtıcı ofis olarak nitelendirilmiş ve daha çok tercih edilmiştir. Buna rağmen beyaz renkli ofiste yapılan hataların, diğer ofislere oranla daha fazla olduğunu belirlenmiştir. Renk doygunluğu kadın ve erkek deneklerde renk-duygu eşleştirme görevinde farklılaşmıştır. Çalışmanın sonucunda genel olarak yeşil ve kırmızı en beğenilen renk olurken turuncu en az beğenilen renk olmuştur. (Kwallek vd., 1996).

Baytın vd. (2005), mimari tasarım stüdyolarında öğrencilerin renk tercihlerini ve mekânsal renk algısını araştırmıştır. Çalışmada, yaş ortalaması 18-21 olan 30 erkek ve 30 kadın birinci sınıf mimarlık öğrencisiyle deney gerçekleştirilmiştir. Deneyde ana ve ara renklerden oluşan sekiz renk, bu sekiz rengin her birinin %50 oranında beyaz, %50 oranında siyah ve %50 oranında gri karışımıyla oluşan 24 renk ve beyaz ile grinin de eklenmesiyle toplam 34 renk kullanılmıştır. Deneyde mimari tasarım stüdyo dersliğine ait tahta duvarı her hafta bir renge boyanmış diğer duvar yüzeyleri beyaz bırakılmıştır. Bir hafta boyunca boyanan renge maruz bırakılan deneklere renk değerlendirmeleri için semantik farklılıklar ölçeğinin yer aldığı anket düzenlenmiştir.

Semantik farklılıklar ölçeği 24 farklı çift kutuplu sıfat çiftinden oluşmaktadır. Çalışmanın sonucunda en beğenilen renkler sırayla %50 oranında beyaz, %50 oranında gri ve %50 oranında siyah karışımli renkler olmuştur. En beğenilen iki renk ise 050R50B kodlu beyaz karışımli mor rengi ve 3050B50G kodlu yeşil-mavi renk olmuştur. Bu renkler öğrenciler tarafından etkili, rahatlatıcı, anlaşılabilir, neşeli ve pozitif olarak yorumlanmıştır. Denekler tarafından en az beğenilen ve en olumsuz duyguları çağrıştıran iki renk 5050Y kodlu siyah karışımli sarı renk ve 5050Y50G kodlu siyah karışımli sarı-yeşil renk çifti olmuştur. Bu iki renk öğrenciler tarafından depresif olarak yorumlanmıştır. Kadın ve erkek öğrencilerin mimari tasarım stüdyolarında renk tercihleri arasında belirgin fark bulunamamıştır (Baytın vd., 2005:321).

Manav (2007), renk-duygu ilişkisini ve konut iç mekânlarında renk tercihlerini araştırmıştır. Çalışmada gönüllü 50 denekten ilk olarak verilen 41 iç mekân renk örneğini 30 adet sıfat çiftiyle eşleştirmeleri daha sonra konutun farklı mahalleri için sırasıyla renk tercihlerini ve tercih nedenlerini belirtmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda duygu durumunun rengin kroma ve değerine göre değiştiği belirlenmiştir.

Kıran (2012) tarafından 18-25 yaş grubunda mimarlık eğitimi görmüş ve mimarlık eğitimi görmemiş kız ve erkek öğrencilere yönelik ülkemizde yürütülen deneysel renk tercihi çalışmasında 35 adet Munsell renk örneği kullanılarak hazırlanmış renkli kağıtlardan yararlanmıştır. Deneyin sonucunda genel olarak en çok tercih genel renk tercihleri ve yaşama mekânlarının duvar yüzeylerindeki renk tercihleri şu şekildedir (Tablo 3.2).

<i>Genel renk tercihleri</i>	<i>Duvar yüzeyi renk tercihleri</i>
<u><i>(Ton, değer/kroma)</i></u>	<u><i>(Ton, değer/kroma)</i></u>
1. 5PB, 4/8	1. 9 (Beyaz)
2. 9 (Beyaz)	2. 5RP, 8/6
3. 5PB, 7/6	3. 5PB, 7/6

Tablo 3.2. 18-25 yaş grubu mimarlık eğitim alan ve almayan öğrencilerin genel renk tercihleri ve duvar yüzeyi renk tercihleri (Kıran, 2012: s. 51).

Deney sonucunda en çok tercih edilen renkler kısa dalga boyuna sahip, değeri 7 olan (orta açıklıkta) ve tok renkler (Kroma:6) olmuştur. Tercih edilen renkler arasında önemli etkinin renk tonundan kaynaklandığı bulunmuştur. Uzun dalga boyuna sahip tok renkler ile koyu gri, siyah ve sarı renklerin tercih edilmediği görülmüştür. Ayrıca deneklerin %53'ü renkleri soyut olarak düşünerek tercihte bulunurken, %47'si renk tercihlerini duvar yüzeyleri, giysi renkleri ve etrafındaki diğer renkler gibi somut nesneler üzerinden gerçekleştirmiştir (Kıran, 2012).

Gyu Phillip Park (2014), yaşları 7-11 arasında değişen 63 çocukla açıklık ve doygunluk özelliklerinin renk tercihleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada kırmızı, sarı, yeşil, mavi, mor olmak üzere beş adet Munsell renk tonu yer almıştır. Beş rengin her birinden farklı açıklık ve doygunlukta bulunan dokuz renk oluşturularak toplam 45 Munsell rengi elde edilmiştir. Deneklere her seferinde bir renk tonundan elde edilmiş dokuz renk ve beyaz renk, on adet 1:12 ölçekli yatak odası maketi aracılığıyla gösterilmiş olup her deneğe beş seferde toplam 45 renk gösterilerek deney tamamlanmıştır. Çalışmanın sonucunda beş renk tonunun her birinin arasından çocuklar tarafından en çok tercih edilen renkler kırmızı (5R 6/8 ve 5R 7/8), sarı (5Y 9/8), yeşil (5G 7/8), mavi (5B 6/8) ve mor (5P 7/8) olmuştur (Gyu Phillip Park, 2014).

Baniani ve Yamamoto (2015), kişisel arka planın renk tercihleri üzerindeki etkisini araştırmak üzere deney gerçekleştirilmiştir. Deneye İranlılar, Japonlar ve Japonya'da yaşayan yabancılar olmak üzere üç gruptan yaşları 20- 30 arasında değişen 319 üniversite öğrencisi katılmıştır. Deneyde katılımcılara bir konuta ait yatak odası ve dış mekân çizimleri verilmiş ve katılımcılardan bu çizimleri 24 renkli kalem yardımıyla boyaması istenmiştir. Çalışmanın sonucunda iç mekânda İranlı ve İranlı olmayan yabancı kadın deneklerin erkeklere oranla daha fazla renk kullandıkları, dış mekânda tüm kadın deneklerin erkeklerden daha fazla renk kullandığı bulunmuştur. Baniani ve Yamamoto' ya göre bu durum kadın deneklerin erkeklere göre ayrıntılara daha fazla dikkat etmesinden kaynaklanmaktadır (Baniani ve Yamamoto, 2015).

3.2.2. Sanal Mekânlar

Sanal kelimesi “bilgisayar, tablet, cep telefonu vb. kullanılarak genel ağ ortamında oluşturulan; dijital” anlamlarını taşımaktadır. Sanal mekânlar ise teknolojik

cihazlar kullanılarak gerçek, hayali ya da tamamen kurgusal bir mekânın dijital ortamda simüle edilmesiyle oluşan mekânlardır. Sanal mekânlar içerisinde insanlar fiziksel olarak var olamamaktadır. Bu nedenle gerçek mekânlara oranla sanal mekân ve kullanıcı etkileşimi daha sınırlı kalmaktadır. İnsanlar bu mekânları genellikle göz, kulak gibi sınırlı sayıda duyu organları ile algılayabilmektedir. Sanal mekânlar pek çok amaçla oluşturulabilmektedir. İç mimarlar yapılan tasarımları genellikle gerçek mekândan önce Autocad, 3ds Max, Revit, Sketcup gibi çeşitli bilgisayar yazımları aracılığıyla sanal mekâna dönüştürmektedir. Bu sayede uygulama öncesi yapılacak hatalar en aza indirilmekte ve mekân kullanıcıları fiziksel mekânlarını uygulanmadan önce görme ve fikir bildirme imkanına sahip olmaktadır.

Slatter ve Whitfield (1977), 10 erkek ve 6 kadından oluşan denek grubuyla mekânın işlevine göre renklerin uygunluğunu araştırmıştır. Bu amaçla içerisinde mobilya ve süslemeler bulunmayan bir bina iç mekânının perspektif çizimleri hazırlanmıştır. Deneklerin yarısına simüle edilen iç mekânın bir oturma odasına ait olduğu, diğer yarısına ise bu mekânın bir yatak odasına ait olduğu söylenmiştir. İç mekân görselleri, ışık koşulları düzenlenmiş bir kabinde katılımcılara sunulmuştur. Sırayla kabin içerisine alınan deneklerden verilen iç mekân görseli için Munsell renklerinden oluşan 9 renk örneğini uygunluk sırasına göre tercih etmeleri istenmiştir. Deney sonucu iki mekân için uyumlu renk sıralaması arasında bir ilişki olmadığını ancak mekân işlevinin uygun renk sıralaması üzerinde etkisinin olduğunu göstermektedir (Slatter ve Whitfield, 1977).

Whitfield (1984), yaştan cinsiyetin ve medeni durumun renkleri tercihleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Renk tercihleri için Modern, Georgian, and Art Nouveau stillerinde döşenmiş sanal bir evin oturma odasında bulunan duvar yüzeyleri kullanılmıştır. Çalışmaya üç farklı yaş grubunda bulunan devlet memurlarından 72 kadın ve 72 erkek denek katılmıştır. Denekler dokuz renk örneğini, üç farklı stilden biriyle döşenmiş oturma odasının duvarları için uygunluk sırasına göre sıralamıştır. Çalışmanın sonucunda bireysel renk sıralamasında anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Ancak cinsiyet ve medeni durum arasında ilişki tespit edilmiş olup evli kadınların renk tercihlerinin daha yüksek iç tutarlılığa sahip olduğu bulunmuştur (Whitfield, 1984).

3.2.3. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality-VR) Mekânları

Yapıların tasarım, üretim ve kimi zaman yıkım aşamasında dahi kullanılan BIM (Building Information Modeling- Yapı Bilgi Modellemesi) programlarıyla oluşturulmuş sanal mekânların mimarlık disiplini açısından deneyimlenebilmesi oldukça önemlidir. Gelişen teknolojiyle beraber gerçek dünyanın deneyimlenme amacıyla dijital ortamlara aktarılması sanal gerçeklik ve sanal gerçeklik mekân kavramlarını ortaya çıkarmaktadır. Sanal gerçeklik (VR), gerçekçi bir ortamı simüle eden gelişmiş bir insan-bilgisayar arayüzüdür (Zheng vd., 1988: s. 20). Bu gelişmiş arayüz kullanıcılara oluşturulan sanal gerçeklik mekânı içerisinde deneyim ve etkileşim imkânı tanımaktadır. Sanal gerçeklik mekânı, bilgisayar programları aracılığıyla üç boyutlu oluşturulan, kullanıcının gerçek hareketlerini eş zamanlı olarak yansıtan, görsel duyumun dışında diğer duylara da hitap eden etkileşimli ortamlardır (Bayraktar ve Kaleli, 2007: s. 2). Sanal gerçeklik mekânlarında genel olarak amaç, gerçekliğin en iyi temsilinin sanal ortamda oluşturulması ve zihinsel algı yoluyla gerçeklik hissinin kullanıcıya yaşatılmasıdır. Ancak sanal gerçeklik fiziki dünyanın sınırlarına bağlı olmadığından yalnızca gerçekliğin taklit edilmesi söz konusu değildir. Aynı zamanda gerçek olmayan deneyimler de yaşanabilmektedir. Örneğin bir insanın uçabilmesi sanal gerçeklik yardımıyla mümkün olabilmektedir. Çeşitli özellikleri sanal gerçekliği çok geniş bir kullanıcı grubu ve sektör açısından ilgi çekici kılmaktadır. Mimaride, henüz üretime geçilmemiş yapının nasıl görüneceği, içerisinde kullanılan malzeme, aydınlatmalar, kullanılan renkler, yapı bölümlerinin işlevleri gibi yapıyı ilgilendiren tüm mimari konular, sanal gerçeklik yöntemleriyle yapı henüz oluşturulmadan deneyimlenebilmektedir. Bu sayede yapılar son kullanıcının istek ve ihtiyaçlarına yönelik olarak oluşturulabilmektedir.

Sanal gerçeklik *sürükleyici sanal gerçeklik (immersive virtual reality)* ve *sürükleyici olmayan ekran tabanlı sanal gerçeklik (non-immersive screen based virtual reality)* olarak iki farklı şekilde oluşturulabilmektedir (Robertson vd., 1993: s. 82). Sürükleyici olmayan ekran tabanlı sanal gerçeklik, bilgisayar yazılım ve donanımları aracılığıyla oluşturulan 3B sanal çevrenin bilgisayar monitörlerinden görüntülenmesi ve fare, klavye gibi donanımsal araçlar yardımıyla sanal çevreyle etkileşime girilmesidir. Ekran tabanlı sanal gerçeklik mekânında fare ve klavye

yardımıyla gezilebilmekte ya da panoramik görüntülerden oluşan sanal mekân tek bir noktadan 360 derece bakış açısıyla izlenebilmektedir. İç mimarların sıklıkla kullandıkları 3DMax programıyla oluşturulan 360 derece bakış açısına sahip panoramik görüntüler ve bilgisayar oyunları sürükleyici olmayan ekran tabanlı sanal gerçekliğe örnek olarak gösterilmektedir. Sürükleyici sanal gerçeklik ise gerçeklik hissinin artırılmasında kullanılan veri eldivenleri, kulaklıklar, sanal gerçeklik kabinleri, kumandalar ve sanal gerçeklik gözlükleri (VR gözlükleri) gibi çeşitli araç gereçler yardımıyla oluşturulmaktadır. Bu araç gereçler sanal gerçekliğe görsel, işitsel, dokunsal gibi çoklu duyu hissi sağlayarak insan-mekân etkileşimini ve gerçeklik duygusunu pekiştirmektedir. VR gözlük kişinin kendi bakış açısından olaylara katılımını sağlamaktadır. Görüntü ve ses özelliklerine sahip VR gözlüklerle ve beraber kullanılan diğer yardımcı aparatlarla oluşturulan hareket duygusu, gerçekliğin eş zamanlı şekilde sanal ortama aktarılmasını sağlamaktadır. Bu görsel ve işitsel öğelerin olabildiğince gerçeğe yakın oluşturulması mekân deneyiminin pekiştirilmesi adına oldukça önemli olmaktadır.

Literatürde sanal gerçeklik mekânı üzerinden yapılan renk çalışmaları oldukça sınırlıdır. Kuo vd. (2023) tarafından iç mekân renk tercihleri, uygunluk ölçütüne göre araştırılmış olup yatak odası iç mekânı sanal ortamda 3B olarak modellenmiştir. Mekân içinde tefriş elemanlarına herhangi bir renk atanmamıştır. Zemin gri bir halı kaplanmış olup tavan yüzeyleriyse gösterilmemiştir. Yalnızca duvar renkleri ve yatak odası mobilya donatıları gösterilmiştir. Çalışmada kırmızı, sarı, yeşil, mavi, mor, beyaz, siyah, gri renk ile daha farklı ton, açıklık ve doygunluktan oluşan 45 renk örneği kullanılmıştır. Sürükleyici olmayan sanal gerçeklik yöntemiyle 45 renk örneğinin her biri için, aynı mekânın 18 farklı açıdan gösterildiği senaryolar hazırlanmıştır. Bu senaryolar 5 saniyelik animasyonlara dönüştürülerek yaşları 18-55 aralığında bulunan öğrenciler, öğretmenler ve okul personelinden oluşan deneklere sunulmuştur. Denekler tarafından yatak odası iç mekânı için en uygun renkler sırasıyla krem koyu gri, bebek mavisi, soluk kot rengi, pudra mavisi ve buğday renkleri olmuştur. Bu renkler açık ve az doygun renklerdir. Çok doygun ve koyu renkler ise genellikle tercih edilmemiştir. Bunlar sırasıyla kırmızı, gül kırmızı, elma yeşili ve siyah renklerdir. Ayrıca çalışma kadınlar ve erkekler arasında güçlü cinsiyet farklılıklarını

göstermektedir. Derin gök mavisi rengi erkeklerde daha çok tercih edilirken kadınlarda bebek pembesi daha çok tercih edilmiştir (Kuo vd., 2023).

Yıldırım vd. (2019), tasarım stüdyolarında kullanılan sıcak, soğuk nötr duvar renklerinin öğrencilerin algısal değerlendirmeleri üzerindeki etkisini sanal gerçeklik yöntemi kullanarak araştırmıştır. Çalışma kapsamında sanal mekân deneyiyle renklerin mekân üzerinde etkileri ve gerçek mekân ile sanal mekân değerlendirme sonuçları arasındaki farklılık incelenmiştir. Deneye Selçuk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesinden yaş ortalaması 21,7 olan 31 Kadın ve 30 erkek öğrenci katılmıştır. Çalışmada fiziksel bir mekân, bilgisayar programları aracılığıyla birebir sanal gerçeklik mekânına dönüştürülmüştür. Deneklere tüm duvar yüzeyleri tek renge boyanmış soğuk, sıcak ve nötr renklerden oluşan 3 farklı sınıf sunulmuştur. Denekler, sanal mekânı sanal gerçeklik gözlük aracılığıyla sabit bir noktadan 360 derece bakış açısıyla gözlemlerken 15 sıfat çiftini içeren anket sorularını cevaplamıştır. Deneyin sonucunda renklerin öğrencilerin algısal performansı üzerindeki etkisinin sanal mekân ve gerçek mekânda aynı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada öğrenciler tarafından soğuk renkli mekânın sıcak renkli mekâna oranla mekânsal kalite yönünden *daha ferah ve daha davetkâr* olarak algılandığı ve soğuk renkli mekânın sosyal uyum ve bireysel üretkenlik yönünden daha pozitif algılandığı sonucuna ulaşılmıştır (Yıldırım vd., 2019).

Yıldırım vd., (2011) sıcak, soğuk ve nötr renkli iç mekân duvarlarının kullanıcıların ruh halleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmaya yaşları 18-24 arası 290 iç mimarlık öğrencisi katılmıştır. Çalışmada 2D ekran tabanlı sanal gerçeklik uygulaması ile hayali iki adet oturma odasının kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda sıcak renklerin soğuk ve akromatik renklere göre daha uyarıcı bir etkisi olduğu, soğuk renklerin sıcak ve akromatik renklere göre mekânda ferahlık ve dinginlik etkisinin fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yıldırım vd., 2011). Benzer bir çalışma Güneş ve Olguntürk tarafından gerçekleştirilmiştir. Güneş ve Olguntürk (2020) iç mekân renklerinin duygusal tepkiler üzerindeki etkisini oturma odası örneği üzerinden kırmızı, yeşil, mavi ve gri renkleri kullanarak araştırmıştır. Araştırmaya yaş ortalaması 21,08 olan 90 kadın ve 90 erkek denek katılmıştır. Oturma odası iç mekânının üç boyutlu modeli sanal ortamda hazırlanmış ve dört farklı renge ait senaryolar

oluşturularak 35 saniyelik videolara dönüştürülmüştür. Senaryolar her renge ait mekânın girişinde başlayıp içerisinde dolaşarak başlangıç noktasında bitirilmiştir. Video katılımcılara bilgisayardan izletilmiş ve katılımcılardan bu mekânları tiksinti, mutluluk, üzüntü, korku, şaşırma ve nötr duygularına sahip yüz ifadeleriyle ilişkilendirmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda iç mekân duvar renklerine verilen duygusal tepkiler arasında cinsiyet özgü farklılık bulunamamıştır. İç mekân duvar renklerinde katılımcılar tarafından kırmızı çoğunlukla tiksinti ve mutlulukla ilişkilendirilirken en az üzüntü, korku, öfke ve şaşkınlık ile ilişkilendirilmiştir. Yeşil en çok nötr ve mutluluk, en az öfke, şaşkınlık, korku ve üzüntü ile ilişkilendirilmiştir. Mavi en çok nötr en az öfke ve şaşkınlık ile ilişkilendirilmiştir. Gri ise en çok nötr, tiksinti ve üzüntü ile ilişkilendirilmiştir (Güneş ve Olguntürk, 2020).

Hidayetoğlu (2010) sürükleyici olmayan masaüstü sanal gerçeklik sistemi kullanarak üniversite eğitim yapılarının iç mekânlarında kullanılan renk ve ışığın mekânsal algılama ve yön bulma üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Açık koridor, kapalı koridor ve merdiven bağlantıları olmak üzere 3 farklı mekân bilgisayar programları yardımıyla modellenerek 160 saniyelik videoya dönüştürülmüştür. Sanal mekân deneyinde çevresel unsurlar ve gün ışığı gibi değişken faktörler kontrol edilebildiğinden ışık ve renk daha sistematik yönetilebilmiştir. Çalışmanın sonucunda sıcak, soğuk ve nötr renkli mekânlar arasından sıcak ve soğuk renkli duvarlar denekler tarafından daha olumlu algılanmıştır. Diğer renklere oranla sıcak renklerin hatırlanabilirlik ve dikkat çekicilik yönü daha yüksek iken soğuk renkler denekler tarafından daha yönlendirici bulunmuştur (Hidayetoğlu, 2010).

Literatür taramalarında iç mimari tasarım stüdyolarında renk tercihine yönelik sanal gerçeklik mekân araştırmalarına rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu tez çalışmasında sürükleyici sanal gerçeklik yöntemiyle sanal gerçeklik mekânı kullanılmıştır.

3.3. BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERE GÖRE RENK TERCİHİ ARAŞTIRMALARI

Mekân bağlamında ve mekândan bağımsız renk tercihine yönelik yürütülen pek çok araştırmada renk tercihlerinin yaş, cinsiyet, medeni durum, mesleki eğitim, kültür-yaşanılan bölge, mekânsal deneyim, mekânsal çağrışım, renklerle ilişkilendirilen

nesneler-durumlar gibi bağımsız değişkenlere ve renklerin ton, açıklık, doygunluk özelliklerine bağlı olarak değişebildiği gösterilmektedir.

3.3.1. Favori Renk

İnsanların favori renkleri sıklıkla ilk tercihi olabilmektedir. Buna rağmen yapılan araştırmalar insanların her koşulda favori renkleri tercih etmediğini, renk tercihlerinin nesnelere bağlı olarak değişebildiğini göstermektedir. Holmes ve Buchanan (1984: s. 425) tarafından gerçekleştirilen çalışmada çoğu erkek ve kadın denek favori renklerinin mavi olduğunu belirtmişlerdir. Buna rağmen kadınlarda koltuk, sandalye halı ve tişört gibi pek çok nesne için en çok tercih edilen renk hiçbir denek tarafından favori renk olarak gösterilmeyen kahverengi olmuştur.

Baniani ve Yamamoto (2015), İranlılar, Yabancılar ve Japonlardan oluşan denek gruplarının büyük çoğunluğunu (%96,77'den fazlası) çizim görevinde siyah, yeşil, açık mavi, mavi, mor, pembe, açık pembe, kırmızı, turuncu ve sarı olmak üzere favori renklerini kullandıklarını tespit etmiştir. Çalışmada, tüm çizim öğelerinde ortak kullanılan tek renk mavi olmuştur.

Bakker vd.'nin (2015: s.7) çalışmasında mavi renk, katılımcıların tamamında ve erkeklerde favori renk olarak ilk tercih edilen renk olmuştur. Sıralamayı *tercihim yok* ve kırmızı, mor, yeşil renkleri takip etmiştir. Kadınların favori renk sıralamasının başında tercih belirtmemiş olup mavi renk ikinci sırada yer almış olup daha sonra kırmızı ve mor renkleri tercih edilmiştir. Kadın ve erkeklerin favori renk sıralamasında gri en son tercih edilen renk olmuştur. Çalışmada, giysi rengi tercihi ve favori renk tercihleri genel olarak örtüşmüştür. Ancak siyah renk, pek çok kullanıcı tarafından favori renk olarak nitelendirilmemesine rağmen katılımcıların %28'i tarafından giysi için tercih edilen renk olmuştur.

3.3.2. Cinsiyet

Renk tercihinde cinsiyete yönelik farklılıklar pek çok araştırmacı tarafından araştırılmış ve farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Kimi araştırmalarda renk tercihinde cinsiyete yönelik farklılıklar bulunamamıştır (Eysenck, 1941; Baytın vd., 2005; Manav, 2007; Güneş ve Olguntürk, 2020). Ancak bazı araştırmalarda cinsiyetin renk

tercihi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (George ve Margeret, 1938; Child vd., 1968; Hurlbert ve Ling, 2007; Kamaruzzaman, 2010; Baniani ve Yamamoto, 2015; Gyu Philip Park, 2014). Renk tercihi ve cinsiyet arasındaki en genel ilişkinin kırmızımsı renklerin erkeklere oranla kadınlarda; mavimsi renklerin kadınlara oranla erkeklerde daha fazla tercih edildiği söylenebilir. Jastrow'un (1897) deneyinde kadınların kırmızı rengi maviye, erkeklerin ise mavi rengi kırmızıya tercih ettiklerini gösterilmiştir (*Chandler, 1934: s. 79*). Benzer sonuçlar farklı çalışmalarda da yer almaktadır. Japon deneklerle yürütölen bir çalışmada Japon erkeklerin kadınlara oranla mavimsi renkleri ve canlı tonları; kadınların ise morumsu, kırmızımsı renkleri ve soluk tonları daha fazla tercih ettiği gösterilmiştir (Saito, 1996).

Hurlbert ve Ling (2007), mavi rengin erkeklerde ve kadınlarda çok fazla tercih edildiğini ancak kırmızı rengin kadınlarda erkeklere oranla daha fazla tercih edildiğini göstermiştir. Yazarlara göre bu tercih farklılıkları trikromasinin cinsiyete özđu davranışsal kullanımlarının evrimi ile tutarlıdır (Hurlbert ve Ling, 2007: s. 625).

Roy Dorcus (1926) renk tercihinde genel bir sıralama yapılamayacağı ancak sarı rengin kadınlarda erkeklere oranla daha düşük bir duygusal değere sahip olduğu fikrini benimsemiştir (Eysenck, 1941: s. 385). Kamaruzzaman (2010) tarafından yapılan ofis ortamları için renk tercihi çalışmasında, sarı renk en çok tercih edilen üçüncü renk olmuştur. Yazar sarı rengin tercih edilmesini, deney kapsamına alınan üç binada erkeklerin oranının kadınlardan daha yüksek olmasıyla ilişkilendirmektedir (Kamaruzzaman, 2010: s.286).

Walton vd. (1933) erkeklerde turuncu rengin sarıya, kadınlarda ise sarı rengin turuncuya tercih edildiğini bulmuştur. 14 yıllık çalışmanın sonucuna göre erkek ve kadın renk tercihlerinin yıllara göre değıştiği ve bir yıldan diğerine göre erkeklerin renk tercihlerinin kadınların tercihlerine oranla daha istikrarlı olduğu bulunmuştur. Erkeklerin turuncu renge olan yatkınlıkları başka çalışmalarda da desteklenmiştir. Eysenck (1941), erkekler arasında turuncunun, kadınlar arasında ise sarının hafif bir şekilde tercih edilmesi dışında, farklı cinsiyetlerde renk tercihlerinin aynı olduğu sonucuna ulaşmıştır. George ve Margaret (1938: s. 716), renk tercihlerinde erkek öğrencilerin kadınlara oranla turuncu rengi sarı renkten önce tercih ettiklerini ve

kadınların sarı rengi turuncuya tercih ettiklerini gözlemlemiş olup bunun dışında renk tercihinde cinsiyet farkı gözlemlememiştir.

Whitfield (1984 s. 185), kadın ve erkek deneklerin bir evin oturma odası renklerini nasıl değerlendirdiklerini araştırmış ve kadınların renk değerlendirmesinin erkeklere oranlara daha yüksek iç tutarlılığa sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Whitfield bu durumun, kadınların oturma odasına verdiği önem dolayısıyla oturma odasında daha 'hassas' bir sınıflandırma sistemine sahip olmalarından kaynaklandığını belirtmiştir.

Kwallek ve Lewis (1990) çalışmalarında, ofis renkleri için erkeklerin kadınlara oranla kırmızı ya da beyaz rengi kadınların ise erkeklere oranla yeşil rengi daha fazla rahatsız edici buldukları sonucuna ulaşmıştır. Kwallek vd. (1996), erkeklerin en çok beyaz ve yeşil renkleri kadınların ise en çok yeşil ve kırmızı renkleri beğendiklerini bulmuştur. Ou vd. (2012 s. 23), aynı meslek grubunda bulunan kadın deneklerin erkeklere oranlara yüksek aydınlık ya da düşük kroma değerlerine sahip renk çiftlerini daha fazla tercih ettiğini bulmuştur.

Manav (2007: s. 148), konut mekânı ve renk duygusuna yönelik yürüttüğü çalışmada siyah renkte cinsiyete bağlı anlamlı bir fark gözlemlemiştir. Çalışmada siyah renk yalnızca kadın denekler tarafından olumlu duygularla eşleştirilmiştir.

Taylor ve Franklin (2012 s. 195), nesnelerle ilişkilendiren renk tercihlerinin cinsiyete göre farklılaştığını tespit etmiştir. Nesnelerle ilişkilendiren renk tercihi oranı erkeklerde %74 kadınlarda ise %45 olarak bulunmuştur. Yazarlar bu farkı “erkeklerin renk tercihi somut kamusal nesnelere ilişkin renk çağrışımları tarafından güçlü bir şekilde belirlenirken, kadınların renk tercihi erkeklere kıyasla soyut ve/veya kişisel nesne çağrışımlarına daha bağımlı olabilir” şeklinde açıklanmaktadır.

Al-Rasheed'in (2015: s. 3) çalışması Arap ve İngiliz erkeklere ait renk tercihlerinin Arap ve İngiliz kadınlara ait renk tercihlerine oranla daha benzer olduğu göstermektedir. Erkeklerde mavi yeşil en çok tercih edilen renklerdir. En az tercih edilen renkler ise kırmızı-pembe/ mor bölgededir. Kırmızı-pembe renk bölgesi Arap

kadınlarda en fazla tercih edilen renkleri oluşturmaktadır. İngiliz kadınlarında ise en çok tercih edilen renkler mor/ mavi- yeşil renklerdir.

3.3.3. Yaş

Yaş ve renk tercihleri arasındaki ilişkiye yönelik genel kanı, artan yaşla birlikte çocukların renk tercihlerinin ilerleyen yıllarda sıcaktan soğuğa doğru değiştiği yönündedir (Burnham vd., 1963: s.212; Mahnke, 1996;). Ancak Child vd. (1968) genel düşüncenin aksine çocukluk döneminde soğuk renklerin daha fazla tercih edildiği sonucuna ulaşmıştır. Child vd. (1968) bu durumu, sıcak renklerin sınırlandırılmamış ortamlarda soğuk renklerden daha doymuş bulunduğunu ve gerçekte sıcak renklerin aksine doymuş renklerin tercih edildiğiyle açıklamaktadır. Ayrıca çocukluk döneminde yüksek kromaya göre yapılan renk tercihlerinin artan yaşla birlikte renk tonuna kıyasla azaldığını tespit edilmiştir. Yaş ilerledikçe yüksek doymuşlukta renkler daha az tercih edilmekte ve renk tonu seçimlerindeki tutarlılık doymuşluk seçimlerine göre artmaktadır. (Child vd., 1968: s. 246). Ancak Ou vd. (2012: s. 23) yaşlı deneklerin, gençlere oranla yüksek aydınlık veya yüksek kroma değerlerine sahip renk çiftlerini daha çok tercih ettiklerini gözlemlemiştir.

Katz ve Breed (1922: s. 263) tarafından özellikle alt sınıftaki öğrenciler arasında renk tercihi ve ekonomik durum arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. “Yoksul mahallelerde kırmızı rengin, varlıklı mahallelerdeki okullara kıyasla daha sık ikinci sırada yer aldığı; ikinci sıradaki okullarda ise yeşil ve morun sıklıkla tercih edildiği” bulunmuştur. Bu durumun üst eğitim kademelerine doğru azaldığı izlenmiştir.

Saito (1996), Japon gençler arasında morumsu ve akromatik renklerin tercih edildiğini yaşlılar tarafından ise açık grimsi renklerin ve koyu tonların tercih edildiğini raporlamıştır.

Manav (2007: s. 148) yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyleri gibi değişkenlerin renk tercihi üzerindeki etkisi incelemiş ancak siyah rengin dışında anlamlı bir fark bulamamıştır. Siyah renk 63 ve üzeri olan 4 kişinin tamamı tarafından tercih edilen renk olmuştur.

3.3.4. Kültür -Yaşanan Bölge

Evrensel olarak belirli duygu, düşünce veya fikirleri temsil eden renkler, kültürden kültüre göre farklı sembolik anlamlar taşıyabilmektedir. Bu durum renk tercihleri üzerinde etkili olabilmektedir. Örneğin Çinliler için kırmızı renk genellikle iyi şans ile ilişkilendirilmektedir. Pek çok yerde saflık, hijyen, temizlik ve düğünlerle ilişkilendirilen beyaz renk bazı ülkelerde cenazelerde giyilmektedir. Dolayısıyla kültürün ya da yaşanılan bölgenin renk sembolizmi ve renk tercihlerinde etkili olduğu söylenebilmektedir. Baniani ve Yamamoto (2015), tarafından yapılan boyama deneyi sonucunda mavi tonlarının en çok kıyı bölgelerinde yaşayan insanlar tarafından kullanıldığı görülmüştür. Boyamada kullanılan renk çeşidi sayısına bakımından metropol ve dağlık bölgelerde yaşayan insanlar kıyı bölgelerinde yaşayanlara oranla daha fazla renk kullanmışlardır.

Choungourian (1968), Beyrut'taki 160 Amerikalı, Lübnanlı, İranlı ve Kuveytli  niversite  ğrencisi arasında sekiz Ostwald tonunun (kırmızı, turuncu, sarı, sarı-yeşil, yeşil, mavi-yeşil, mavi, mor) tercihini rapor etmiştir. Çalışmanın sonucunda renk tercihinde kültürel farklılıkların etkisi tespit edilmiştir. Kırmızı ve mavi renkler Amerikalı deneklerin tercih sıralamasında en üst sıralarda yer alırken Kuveytli denekler için en düşük sırada yer almıştır. İranlı ve Kuveytli deneklerin tercih sıralamasında en üst sıralarda yer alan mavi-yeşil rengi Amerikalı deneklerin tercih sıralamasında en alt sırada yer almıştır.

Park ve Guerin (2002), çalışmalarında i  mekân renk tercihleri ve kültür arasındaki etkileşimi araştırmıştır. Amerikan, İngiliz, Kore ve Japon kültürlerinden yaklaşık 100 kişilik denek gruplarına bilgisayardan i  mekân renklerini karşılayan 6 farklı renk paleti slaytı gösterilmiş ve katılımcılardan bu paletler için tercihlerini belirtmeleri ve hoş, rahat gibi 14 sıfat ile eşleştirebildikleri anketler doldurmaları istenmiştir. Renk paleti enine ve boyuna paralel çizgiler yardımıyla bölünerek farklı oranlarda zıt renklerden oluşacak şekilde tasarlanmıştır. Renk paletinde bulunan renkler Munsell renk sisteminin ton, değer ve kroma özelliklerine göre ayarlanmıştır. Her palette sıcak, nötr, soğuk renk tonları ile değer ve kromanın düşük orta ve yüksek seviyesine yer verilmiştir. Çalışmanın sonucunda i  mekân renk tercihleri ve anlamlarında kültürler arasın anlamlı bir farklılık bulunduğu tespit edilmiştir.

Ou vd. (2012: s. 23) Arjantinli deneklerin diğer deneklere oranla pasif renk çiftlerini aktif renklere oranla daha fazla tercih ettiklerini gözlemlemiştir.

3.3.5. Mesleki Eğitim- Eğitim Düzeyi

Renkler, insanların duygu, davranış ve algılarını etkileyebilen güçlü bir iletişim aracıdır. Dolayısıyla renklere yönelik mesleki eğitim alan kişilerin, renkleri nasıl algıladıkları ve tercih ettikleri önemli olmaktadır. Literatür çalışmaları, mesleki eğitimin renk türü tercihlerinde ve tercih edilen renk sayısında etkili olabileceğini göstermektedir.

Ou vd. (2012: s. 23), tasarım geçmişi olan deneklerin tasarımcı olmayanlara oranla düşük kroma renk çiftlerini ya da benzer renk tonlarını içeren renk çiftlerini daha fazla tercih ettiğini bulmuştur.

Kıran (2012) 18-25 yaş grubunda mimarlık eğitimi görmüş ve mimarlık eğitimi görmemiş kız ve erkek öğrencilerin renk tercihlerini araştırmış ve mimarlık eğitimi görmüş deneklerin diğer deneklere oranla daha fazla renk tercih ettiğini bulmuştur. Baniani ve Yamamoto (2015), sanat ve tasarım eğitimi almış deneklerin çizimlerinde sanat ve tasarım eğitimi almayan deneklere oranla daha fazla renk kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde ve sanat geçmişi olan ebeveynlere sahip öğrencilerin çizimlerinde sanat geçmişi olmayan ebeveynlere sahip öğrencilere oranla daha fazla renk kullanmışlardır.

Mesleki eğitimin yanı sıra eğitim süresi de renk tercihlerini etkileyebilmektedir. Whitfield ve Wiltshire (1982) profesyonel olarak sanat ve tasarım eğitimi almış ve almamış gruplar arasında görsel ve estetik uyaranların değerlendirilmesindeki farklılıkları ve bu farklılıklarda mesleki eğitim süresinin rolünü araştırmıştır. Çalışma için İngiliz politeknik okulundan tasarım eğitimi alan (iç mekân ve ürün tasarımı bölümü) ve tasarım eğitimi almayan (matematik ve bilgisayar bölümü) iki grup belirlenmiştir. Çalışmaya öğretim görevlileri ve öğrencilerden cinsiyet farkı gözlemlenmeden 192 denek katılmıştır. Öğrenciler birinci, ikinci ve üçüncü sınıflar arasından seçilmiştir. Tüm deneklere üç farklı stilde onar adet sandalye fotoğrafı slayt şeklinde gösterilmiş ve tercihlerini 7 puanlık değerlendirme ölçeğiyle belirtmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda tasarım ve tasarım dışı eğitim alan deneklerin

seçimleri arasında sonuçların farklı olduğu izlenmiştir. Dolayısıyla mesleki eğitimin görsel ve estetik uyaranları değerlendirmede önemli bir faktör olduğu ve eğitim süresinin iki grubun tercihleri üzerinde etkili olduğu anlaşılmıştır.

Bakker vd. (2015: s. 14), kişisel özelliklere bağlı olarak renk tercihlerini araştırmıştır. Çalışmaya erkek ve kadın sayısı yaklaşık aynı olan 19-65 yaş arası 1095 Hollandalı yetişkin katılmıştır. Katılımcılara anket yöntemiyle kişisel özellikleri, favori renkleri, giysi rengi tercihleri ve i mekân renk tercihlerine yönelik sorular yneltirmiştir. Ankette renk tercihleri katılımcılar tarafından belirli duygularla eşleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda renk tercihlerinin kişisel özellikler ve konuya bağlı olduğu bulunmuştur. Eğitim ve yaş seviyesi ilerledikçe, mavi renk daha fazla tercih edilmektedir.

3.3.6. Mekânsal Deneyim- ağrışım

Yapılan alışmalar renk tercihlerinin mekânsal deneyim ve çağrışıma göre değişebildiğini göstermektedir. Genellikle belirli mekânlar ilişkilendirilen ortak renkler bulunmaktadır. Meknlarla ilişkilendiren bu renkler insanlarda belirli duygusal çağrışımlardan ya da çeşitli deneyimlerden kaynaklanabilmektedir. Örneğin hastane binalarıyla genellikle beyaz renk ilişkilendirilmektedir. Çünkü mekân kullanıcıları hastane binalarında istenilen temizlik ve hijyen kavramlarını beyaz renk ile ilişkilendirmektedir.

Kaya ve Crosby (2006) tarafından Amerika’da yaş ortalaması 21 (18- 25) olan 54 kadın ve 44 erkek niversite öğrencisiyle çevresel renk tercihleri deneyi gerçekleştirilmiştir. Deneyde kırmızı, mavi, sarı, turuncu, yeşil, mor, siyah, beyaz ve gri renklerinden oluşan dokuz rengin konutlar eğitim binaları, kamu binaları, hastaneler, alışveriş merkezleri, eğlence binaları, restoranlar, oteller, fabrika binaları ve dini yapılar olmak üzere on farklı bina türüyle eşleştirilmesi istenmiştir. Aynı renk tonu birden fazla bina türü için tercih edilebilmiştir. Deney sırasında katılımcılar her bina türü için öncelikle renk tonu tercihinde bulunmuş olup daha sonra aynı bina türü için tercih edilen renk tonuna ait yüksek, normal ve düşük olarak verilen doygunluk ve değer seviyelerinden birini tercih etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda konutlarda sırasıyla mavi ve kırmızı renkleri, eğitim binalarında kırmızı ve sarı renkleri, kamu

binaları ve fabrikalarda gri renkler, hastanelerde mavi ve beyaz renkler, alışveriş ve eğlence merkezlerinde kırmızı ve mor renkler, restoranlarda kırmızı ve yeşil renkler en çok tercih edilen renk tonları olmuştur.

Manav (2007: s. 148), renklerin kullanıcılarda belirli duygusal çağrışımlara neden olduğunu ve oluşan duygusal çağrışımların mekân bağlamına göre renk tercihleri üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir. Konutun farklı mahalleri için yürütülen çalışmada, beyaz renk konut kullanıcıları tarafından hijyen ve temizlik duygu çağrışımlarına neden olmuş ve banyo mekânı gibi temizlik ve hijyen istenilen mekânlar için tercih edilmiştir.

Kamaruzzaman (2010: s. 286) ofis mekânı için renk tercihi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında 150 ofis çalışanıyla toplam 3 farklı ofiste renk tercihi anketi gerçekleştirilmiş olup çalışmanın sonucunda en çok tercih edilen renkler mavi, gri ve sarı renkleri olmuştur. Katılımcıların %40 mavi rengi favori renk olarak belirtmişlerdir. Yazar bu durumun mavinin iş yerlerinde enerjiyi artırması ve stresi azaltmasından kaynaklandığını düşünmektedir. Katılımcılar çoğunluğu nötr renklerden ve mavi renk tonlarından oluşan bilgisayarlı ofis ortamlarından memnun olduklarını bildirmişlerdir.

Bakker vd. (2015: s. 9-11), oturma odası, yatak odası, toplantı odası ve ofis iç mekânlarına yönelik renk tercihleri çalışmasında beyaz hem kadın hem erkek denekler tarafından en çok tercih edilen renk olmuştur. Bu mekânların her birinde erkekler kadınlara oranla beyaz rengi daha yüksek oranda tercih etmiştir. Çalışmada katılımcıların çoğu *yaratıcılık* sıfatı için ilk sırada hiçbir renk tercihinde bulunmazken ikinci sırada turuncu ve kırmızı renkleri tercih edilmiştir. *Konsantre* sıfatı için ilk sırada beyaz renk tercih edilmiş ikinci sırada katılımcılar *tercihim yok* seçeneğini kullanmışlardır. *Konsantre* sıfatıyla üçüncü sırada ilişkilendirilen renk ise mavi olmuştur. Enerjik sıfatı katılımcıların çoğu tarafından ilk sırada kırmızı renkle ilişkilendirilmiştir. İkinci sırada turuncu belirtilmiş olup üçüncü sırada ise herhangi tercih yapılmamıştır.

Köseoğlu ve Çelikkayalar (2016) yapıları çevrede renk tercihinin yönelik anket çalışması gerçekleştirmiştir. Ankete eğitim seviyesi en az lisans düzeyinde olan 40

denek katılmıştır. Deneklerde cinsiyetler arasındaki tercih farklılıklarının belirlenmesi adına kadın ve erkek sayısı eşit tutulmuştur. Deneklerden ev, okul, kütüphane, hastane, otel, restoran gibi yapı türleri için bir renk tercih etmeleri istenmiş ve bu tercihin hangi çağrışıma dayanarak yaptıkları sorgulanmıştır. Kadın ve erkek deneklerde kütüphane için en çok tercih edilen renk kahverengi olmuş ve her iki cinsiyet tarafından kahverengi, kitap ve mobilya ile ilişkilendirilmiştir. Beyaz renk, hastane yapılarında en çok tercih edilmiş olup her iki cinsiyet tarafından da hijyen ve temizlik duygularıyla ilişkilendirilmiştir. Restoranlarda kırmızı öne çıkan renk olmuştur. Kadın ve erkek katılımcıların çoğu kırmızıyı daha çok tercih etmişler ve kırmızıyı iştah açıcı bulmuşlardır. Yapılı çevrenin denekler üzerinde uyandırdığı çağrışımlar ve renk tercihleri kadın ve erkek deneklerde çoğunlukla benzer olmuştur. Ancak ev ve okul mekânlarında kadın ve erkek deneklerin cevapları farklılaşmış olup evin iç ve dış mekânı için erkek denekler en çok beyaz rengi tercih ederken kadınlar krem, bej ve bunların diğer tonları gibi açık renkleri tercih etmişlerdir.

3.3.7. Renk-Nesne İlişkisi

Renk tercihlerini etkileyen bağımsız pek çok değişken bulunmaktadır. Rengin ilişkilendirildiği veya kullanıldığı nesne rengi de bunlardan biridir ve renk tercihlerini etkilemektedir. Günlük hayatta karpuzun kırmızı rengi ve portakalın turuncu rengi bu nesnelerle daha fazla ilişkilendirilmekte ve diğer renk seçeneklerine oranla daha fazla tercih edilmektedirler. Çünkü bu nesneler renkleriyle özdeşleşmiştir. Ancak endüstriyel ürünlerde daha fazla renk seçeneği bulunmakta olup renk tercihleri bu nesnelerin türünden, boyutundan ya da farklı unsurlardan etkilenebilmektedir. Holmes ve Buchanan (1984), tanımlanan nesne üzerinden renk tercihinin araştırılmıştır. Bu amaçla 58 kız ve 31 erkek üniversite öğrencisinden oluşan deneklere belirli nesneler için favori renkleri sorulmuştur. Kullanılan nesneler kadınlarda *otomobil, bluz, etek, elbise, halı, kanep, sandalye, duvarlar*; erkeklerde *otomobil, gömlek, pantolon, takım elbise, halı, kanep, sandalye, duvarlar* olmuştur. Çalışmanın sonucundan renk tercihinin belirtilen nesnelerle ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla yazarlar renk tercihlerinin nesneden bağımsız sorgulanamayacağı görüşündedir. Ayrıca belirtilen renk sayısının cinsiyete göre farklılaştığı ve kadınların erkeklere

oranla daha fazla renge ihtiyaç duydukları bulunmuştur. (Holmes ve Buchanan, 1984: s. 425).

Grieve (1991) Güney Afrikalı, şehirde yaşayan, eğitilmiş 11 siyahi erkek ve 15 siyahi kadın denek ile anket yöntemiyle renklerin anlamı ve geleneksel inançların renk çağrışımları ve renk tercihleriyle ilişkisini araştırmıştır. Ankette renk tercihleri, renk çağrışımları ve kelime-renk eşleştirme görevleri kullanılmıştır. Renk tercihi görevinde siyah ve kırmızı renk katılımcılar tarafında en çok tercih edilen renkler olurken, tüm görevleri toplamında mavi yetişkinler arasında en çok tercih edilen renk olmuştur. Çalışmada katılımcıların yalnızca %27'si seçimlerinin geleneksel inançlara bağlı olduğunu belirtmiş olup renk tercihlerinin ve renk çağrışımlarının rengin kullanıldığı bağlama (nesne, durum) bağlı olduğu ve kişiden kişiye değiştiği gözlemlenmiştir.

Schloss vd. (2013) bağlamdan bağımsız renk tercihlerini duvar, kanepeler, tişört ve araba gibi çeşitli nesne renklerine yönelik tercihleriyle karşılaştırarak rengin kullanıldığı bağlamın renk tercihleriyle ilişkisini araştırmıştır. Çalışmasında ilk olarak, deneklerin bağlamsız renkli karelere yönelik tercihleri belirlenmiş olup verilen nesne isimleriyle renk tercihleri ilişkilendirilmiştir. Daha sonra nesne isimleriyle ilişkilendirilen renk tercihleri ve deneklere görsel olarak gösterilen renkli nesnelere yönelik renk tercihleri karşılaştırılmıştır. Son olarak çalışmaya fiziksel tişörtler eklenmiş ve tüm tercih sonuçları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda renk tercihlerinin nesnenin boyutundan etkilenmesi dışında, bağlamsız renk tercihleri tasvir edilen nesne rengi tercihleri ve fiziksel nesne rengi (tişört) tercihleri arasından önemli benzerlik bulunmuştur.

3.3.8. Renk Özellikleri (Ton, Doygunluk, Açıklık)

Yapılan ilk çalışmalar genellikle renk tonuna odaklanmışlardır. Örneğin çalışmalarda mavi renk kullanılmış ama mavinin doygunluk ya da açıklık miktarına yönelik herhangi bir bilgi verilmemiştir (Katz ve Breed, 1922; George ve Margaret, 1938; Kwallek ve Lewis, 1990). Renk tercihleri rengin tonu dışında doygunluk ve açıklık özelliklerine göre şekillenebilmektedir. Minor (1909) renk doygunluğunun renk tercihleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada renkli bir disk deneklere iki metre mesafeden gösterilerek renk tercihleri belirlenmiştir. Deneyin sonucunda

denekler tarafından alınan ortalama puanlar, sırasıyla tam doygun, orta doygun ve az doygun renklerin tercih edildiğini göstermiştir. (Chandler, 1934: s. 76). Doygun renklerin diğerlerine göre daha fazla tercih edildiği sonucu Jastrow (1897) ve Cohn'un (1894) çalışmalarını desteklemektedir. Ancak Washburn (1911) doygun renklere ait duygusal değerin en düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Eysenck (1941: s. 5) renk tercihlerinin o renge yönelik parlaklık niteliğiyle ters ilişki içerisinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yazara göre rengin parlaklığı artıkça rengin tercih edilme oranı düşmektedir.

Kwallek vd.'nin (1996) çalışmasında, kadınlar tarafından yüksek doygunluktaki renkler beğenilmiş ve beyaz, gri, bej gibi düşük doygunluktaki renkler depresyon, kafa karışıklığı, öfke gibi duygularla ilişkilendirilmiştir. Erkekler tarafından düşük doygunluktaki renkler daha çok beğenilmiş olup yeşil, mavi, mor, kırmızı, sarı, turuncu gibi yüksek doygunluktaki renkler depresyon, kafa karışıklığı, öfke gibi duygularla ilişkilendirilmiştir.

Guilford ve Smith (1959: s. 502), Guilford'un (1943) çalışmalarında kullanılan 40 renk numunesini 316 farklı renk tonuna kadar geliştirerek benzer bir çalışma yürütmüş ve parlaklık ile duygusal değer arasında pozitif bir ilişki elde etmişlerdir. Çalışmada rengin parlaklık ve doygunluk değerleri sabit tutulduğunda en çok tercih edilen renk tonlarının yeşilden maviye kadar olan bölgede bulunduğu, sarı ve sarı-yeşil bölgenin ise en düşük tercih oranına sahip olduğu bulunmuştur.

Schloss vd. (2013: s. 405) nesne renk tercihlerinin, doygunluk ve açıklık farklarından büyük oranda etkilendiğini bulmuştur. Çalışmada doygun renkler bağlamsız renkler için çok tercih edilirken, her nesne türünde en az sevilen renkler olmuştur. Açıklık boyutu ise bağlamsız renk tercihleri üzerinde çok etkili olmamıştır. Duvar ve döşeme gibi geniş yüzeylerde rengin açıklığı artıkça renk tercihleri artarken çoğu nesne için açıklık artıkça renk tercihi azalmıştır.

Gyu Phillip Park (2014), renge ait doygunluk boyutunun çocukların kırmızı, yeşil, mavi ve mor renk tonu tercihleriyle ve açıklık boyutunun ise çocukların sarı renk tercihiyle pozitif bir ilişki içinde olduğu tespit etmiştir. Sarı tercihindeki farklığa kanıt

olarak doymun sarı renklerin diğır renklere oranla daha açık olduğu gösterilmiştir. Ayrıca yalnızca kırmızı ve mor renk tercihlerinde cinsiyete özgü farklılıkla görülmüş olup kız denekler erkeklere oranla kırmızı ve mor rengin daha doymuş renklerini tercih etmiştir.

Literatürde yer alan renk tercihi araştırmaları Tablo 3.3'te özetlenmektedir. Tablo 3.3' te yer alan “+” sembolü renk tercihi ve ilgili özellik veya değişken arasındaki ilişkinin sorgulandığı ve anlamca pozitif bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. “-” sembolü ise renk tercihi ve ilgili özellik veya değişken arasındaki ilişkinin sorgulandığı ancak anlamca pozitif bir ilişki bulunmadığını göstermektedir.



			favori renk	cinsiyet	yaş	kültür-yaşanan bölge	mesleki eğitim- eğitim düzeyi	mekansal deneyim- çağırışım	renk-nesne ilişkisi	ton	açıklık	doğgunluk	duygusal değer
Mekan Bağlamında Renk Tercihi Araştırmaları	Gerçek Mekan	Kwallek ve Lewis, 1990		+						+			
		Kwallek vd., 1996		+						+		+	+
		Baytın vd., 2005		-							+		
		Kaya ve Crosby, 2006						+		+	+	+	
		Manav, 2007		-	+		-	+					+
		Kamaruzzaman, 2010	+	+				+		+	+	+	+
		Kıran, 2012					+						
		Gyu Phillip Park, 2014		+							+	+	
		Baniani ve Yamamoto, 2015	+	+		+	+	+					
		Baker vd., 2015	+	+	+		+	+	+				+
		Köseoğlu ve Çelikkayalar, 2016		+				+	+		+		
	Sanal Mekan	Slatter ve Whitfield, 1977						+					
		Whitfield, 1984		+	-								
		Park ve Guerin, 2002				+							+
		Hidayetoğlu, 2010								+			+
Bağlamdan Bağımsız Renk Tercihi Araştırmaları	Sanal Gerçeklik Mekan	Yıldırım vd., 2011								+			+
		Yıldırım vd. 2019								+			+
		Güneş ve Olguntürk, 2020		-									+
		Kuo vd., 2023		+						+	+	+	
		Jastrow, 1897		+						+	+	+	
		Cohn, 1894								-	-	+	
		Minor, 1909										+	
		Washburn, 1911								+	+	+	
		Katz ve Breed, 1922			+					+			
		Von Allessch, 1924								-	+		
		Walton vd., 1933		+						+			
		Guilford, 1934								+	+	+	+
		George ve Margaret, 1938		+			-			+			+
		Guilford ve Smith, 1959								+	+	+	+
		Eysenck, 1941		-		-						+	
		Child vd., 1968		+	+					+		+	
		Choungourian, 1968				+			+				
		Holmes ve Buchanan, 1984	+	+					+				
		Grieve, 1991				-			+				
		Saito, 1996		+	+	+							
		Madden vd. 2000				+							
		Hurlbert ve Ling, 2007		+		+							
		Palmer ve Schloss, 2010							+				
		Palmer ve Schloss, 2011							+				
		Taylor ve Franklin, 2012		+					+				
		Ou vd., 2012		+	+	+	+				+	+	
		Schloss vd., 2013							-		+	+	
		Al-Rasheed, 2015		+		+							

Tablo 3.3. Renk tercihi araştırmaları (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde tez çalışmasının temel amacını oluşturan *İç Mimari Tasarım Stüdyolarında Öğrencilerin Renk Tercihlerini* belirlemeye yönelik gerçekleştirilen deneysel çalışmaya yer verilecek olup, çalışmaya başlamak için Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'nun 18/10/2023 tarih ve 7 sıra sayılı onay kararı alınmıştır.

Deneysel çalışmada olan *ön test- son test kontrol gruplu seçkisiz araştırma deseni kullanılmıştır*. Bu desen gerçek deneysel araştırma desendir. Gerçek araştırma desenleri bilimsel değeri en yüksek denemeler olup birden çok grup içermekte ve gruplar yansız atama (örnekleme) ile oluşturulmaktadır (Karasar, 2012: s. 97). Ön test-son test kontrol gruplu seçkisiz araştırma deseninde aynı denekler kullanıldığından hata düzeyi azalmakta ve istatistiksel olarak daha güçlü sonuçlara ulaşılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2018: s. 202). Ön test- son test kontrol gruplu araştırma deseninde iki grup bulunmaktadır.

“Gruplardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak seçkisiz bir şekilde belirlenir. Daha sonra iki grupta yer alan deneklerin, uygulama öncesinde bağımlı değişkene ait ölçümleri alınır. Uygulama sürecinde ise etkisi test edilen deneysel işlem deney grubuna verilirken kontrol grubuna verilmez. Son olarak gruplardaki deneklerin bağımlı değişkene ait ölçümleri aynı araç ya da eş formu kullanılarak tekrar elde edilir. Deneysel işlemin etkisini görmek amacıyla deney ve kontrol gruplarının bağımlı değişkene ait ölçme sonuçları uygun teknikler kullanılarak karşılaştırılmalıdır” (Büyüköztürk vd., 2018: s. 202).

Bu tez çalışmasında kullanılan ön test- son test kontrol gruplu araştırma deseni tabloda verilmiştir (Tablo 4.1). BMA-2 numaralı iç mimari tasarım stüdyosu mekânı bağlamında yapılan renk tercihleri, bağlamdan bağımsız renk tercihleri ve 6 temel renge yönelik duygusal tepkiler bağımlı değişkenleri oluşturmaktadır. Bu bağımlı

değişkenler üzerinde etkisi test edilmek istenen işlem ise, Munsell renk sisteminden seçilen 24 rengin sürükleyici sanal gerçeklik yöntemiyle sanal BMA-2 tasarım stüdyosu ön duvar yüzeyinde (tahtanın bulunduğu duvar) eş zamanlı ve etkileşimli biçimde deneyimlenmesidir. Bu bağlamda deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup belirlenmiş olup ilk olarak her iki gruba anket yapma yöntemi uygulanarak gruplarda yer alan tüm katılımcıların renk tercihlerine yönelik ön test ölçüm verileri toplanmıştır. Daha sonra yalnızca deney grubuna, bağımlı değişkenler üzerinde etkisi test edilmek istenen deneysel işlem uygulanmış olup bu esnada Oculus marka Quest 2 model kablosuz sanal gerçeklik gözlüğü kullanılmıştır (Görsel 4.1).



Görsel 4.1. Oculus Quest 2 model VR gözlük ve kontrolcülere (Yazar arşivi).

Çalışmanın son aşamasında her iki grupta yer alan tüm deneklerin bağımlı değişkenlere yönelik ölçümleri, ön test aşamasında kullanılan eş anket formu aracılığıyla tekrar ölçülmüş olup elde edilen ön test- son test verileri istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Yalnızca iç mekânda genel renk tercihlerini ve bu tercihlerle ilişkilendirilen nedenleri araştıran ve anket formunun 2 bölümünde yer alan açık uçlu 6 soruya son test aşamasında yer verilmemiştir.

	Grup	Ön test	İşlem	Son test
Seçkisiz belirlenen 198 üniversite öğrencisi	Deney	Renk tercihi anketi	24 rengin VR gözlük ile mekân bağlamında deneyimlenmesi	Renk tercihi anketi
	Kontrol	Renk tercihi anketi		Renk tercihi anketi

Tablo 4.1. Araştırma deseni.

4.1. DENEKLERİN SEÇİMİ

Çalışma evreni, tasarım eğitimi verilen iç mimarlık bölümlerinde okuyan tüm üniversite öğrencilerini kapsamaktadır. Evrenin bütününe ulaşmak mümkün olmadığından evren içerisinden Creswell (2012: s. 145)'in *kolaylıkla bulunabileni örnekleme yöntemi (convenience sampling)* kullanılmıştır. Yönteme göre 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz döneminde Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü öğrencileri arasından rastgele belirlenen 200 öğrencinin, çalışma örneklemini oluşturması planlanmıştır. Ancak araştırmanın ön test aşamasına 229 öğrenci katılmış olup 25 katılımcıya ait ölçüm sonuçları veri dışı hareketlilikten dolayı çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Ön test anket aşamasına katılan 204 öğrenci arasından 6'sına son test aşamasında ulaşamadığında çalışmanın örneklemini deney grubunda 100 kişi olmak üzere toplam 198 katılımcıdan oluşmaktadır (n=198). Sosyal bilim araştırmalarında (nitel, nicel, deneysel) 30 ila 500 kişi arasındaki örneklem büyüklüğü yeterli olabilmektedir (Coşkun vd., 2019: s. 162).

4.2. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

4.2.1. Ön Test Aşaması

Gerçek deneysel araştırma deseni olan ön test- son test kontrol gruplu seçkisiz desen yöntemiyle gerçekleştirilen çalışma tamamen gönüllük esasına dayanmaktadır. Dolayısıyla çalışmaya başlamadan önce tüm deneklere, çalışmaya gönüllü olarak katılım gösterdiklerini belirten “gönüllü katılım onam formu” imzalatılmıştır (Ek-I). Daha sonra deney ve kontrol grubunda bulunan 204 deneye nicel araştırma yöntemlerinden biri olan anket yöntemiyle önceden hazırlanmış sorular yöneltilerek 27 Aralık 2023- 15 Ocak 2024 tarihleri arasında ön test anket aşaması tamamlanmıştır. Çalışmanın amacı ve kapsamı doğrultusunda yazılı olarak hazırlan anket soruları dört bölümden oluşmaktadır (Ek-II).

Birinci Bölüm

Anketin birinci bölümünde yaş, cinsiyet, eğitim durumu, uyruk gibi demografik özellikler yer almaktadır.

İkinci Bölüm

Anketin ikinci bölümünde 7 adet açık uçlu soru bulunmaktadır. İlk 6 soru genel olarak iç mekân renk tercihleri ve bu renk tercihleriyle ilişkilendirilen nesne ve durumların belirlenmesine yönelik sorulardır. Son soru ise BMA-2 tasarım stüdyosu bağlamında katılımcıların renk tercihlerini sorgulamaktadır. Literatür araştırmaları incelendiğinde renk tercihlerinin rengin ilişkilendirildiği nesne, durum, mekân ya da öğrenilmiş deneyimlere bağlı olarak değişebildiği görülmektedir (Grieve, 1991; Crozier, 1997; Kaya ve Crosby, 2006; Schloss ve Palmer, 2011; Bakker, 2015). Açık uçlu sorulardan elde edilecek cevaplar çok çeşitli olacağından istatistiksel analiz aşamasında benzer renkler bir araya getirilerek sadeleştirme işlemi yapılmıştır. Yalnızca bir katılımcı tarafından verildiği tespit edilen cevaplar ise ayrı olarak ele alınmayıp *diğer* olarak sınıflandırılmıştır.

Üçüncü Bölüm-Likert Ölçeği

Anketin üçüncü bölümünde beşli Likert tipi ölçek bulunmaktadır. Bu ölçek çalışmada kullanılan renk paletine yönelik mekân bağlamından bağımsız genel renk tercihlerini ölçmek için tasarlanmıştır. Beşli Likert ölçeğinde katılımcılar 4 farklı kategoride yer alan toplam 24 renk için tercih düzeylerini 1-5 arasındaki sayılarla bildirmektedir. Tercih düzeyleri her renk için 1-*asla tercih etmem*, 2-*tercih etmem*, 3-*ne tercih ederim ne tercih etmem* (tarafsız-nötr), 4- *tercih ederim*, 5-*kesinlikle tercih ederim* olacak şekilde işaretlenmektedir. Bu bölümde rengin ton, değer ve kroma ölçeklerinin renk tercihleri üzerindeki etkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

Dördüncü Bölüm-Semantik Diferansiyel Ölçeği

Anketin dördüncü ve son bölümünde tercihe dayalı olan (*beğenme-beğenmeme*) ve tercihe dayalı olmayan zıt kutuplu sıfat çiftleriyle renk duygu eşleştirilmesinin yapıldığı beş adımlı anlamsal farklılıklar ölçeği (semantik diferansiyel ölçeği) yer almaktadır. Bu ölçek, 6 temel rengin her birine yönelik 11 adet değerlendirici öznel yargı içeren toplam 66 zıt kutuplu sıfat çiftinden oluşmaktadır. Bu sıfat çiftleri pek çok araştırmada kullanılan bilimsel geçerliliği olan sıfatlar arasında seçilmiştir (Madden vd., 2000; Ou vd., 2004; Baytın vd., 2005; Manav, 2007; Schloss vd., 2013; Ou vd.,

2012). Sıcak/soğuk boyutu renk tonuna, ağır/hafif boyutu rengin açıklığına, aktif/pasif boyutu rengin kromasına ve beğenme/beğenmeme boyutu ise renk tercihlerine karşılık gelmektedir. Sıcak- soğuk ve erkeksi- dişil dışında kalan 9 sıfat çifti olumlu ya da olumsuz durum bildirmektedir. İstatistiksel analiz aşamasında tüm sıfat çiftleri için anket formunda ayrılmış 5 eşit aralık 1' den 5'e kadar sayılarla eşleştirilerek değerlendirilmiştir. Anketin formunun solunda verilmiş nispeten olumlu sıfatlara (sıcak, hafif, modern, temiz vb.) 5 sayısı verilerek karşıt sıfatlara 1 sayısı verilmiştir. Örneğin sıcak-soğuk sıfat çifti için değerlendirme *1- çok soğuk, 2- soğuk, 3- ne sıcak- ne soğuk (tarafsız-nötr), 4- sıcak, 5- çok sıcak* olacak şekilde yapılmaktadır.

4.2.2. Son Test Aşaması

Son test aşaması, ön test ve deney aşaması tamamlandıktan sonra hem deney hem kontrol grubunda bulunan tüm deneklere ait renk tercihi ölçümlerinin elde edildiği aşamadır. Bu aşamada ön test aşamasında kullanılan eş anket formu kullanılmıştır. Ancak anket formunun 2. bölümünde yer alan nedensellik soruları içerisindeki açık uçlu ilk 5 soru BMA-2 numaralı iç mimari tasarım stüdyosu bağlamı içermediğinden ve 6. Soruya ise tekrar ihtiyaç duyulmadığından ilk 6 soru anket formundan çıkarılmıştır.

2023-2024 eğitim öğretim yılı güz döneminde başlayan ve 27 Aralık 2023- 15 Ocak 2024 tarihleri arasında ön test aşaması gerçekleştirilen çalışmanın son test anket uygulaması 4 Mart-22 Mart 2024 tarihleri arasında çoğunluğu yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Bahar döneminde mezun olan 4. Sınıf 8 öğrenciye ve ders dönemlerinde ulaşamayan 1 öğrenciye Google form aracılığıyla çevrimiçi anket uygulaması gerçekleştirilerek çalışma tamamlanmıştır.

Ön test anket aşamasında cevapları geçerli 204 katılımcı arasından deney grubunda bulunan 100 katılımcıyla son test aşaması sorunsuz şekilde gerçekleştirilmiştir. Ancak kontrol grubunda bulunan 104 katılımcı arasından 2 öğrencinin ders kaydı dondurulmuş ve 4 öğrenciye yüz yüze ve çevrimiçi (mail ve telefon) olarak ulaşım sağlanamamıştır. Çalışmanın sonunda çeşitli nedenlerden ötürü ulaşamayan 6 katılımcı çalışmadan çıkarılmış ve örneklem grubu 198 kişiyle son halini almıştır.

Ön test ve son test aşamasında kullanılan eş anket formu yüz yüze uygulanmış olup tüm deneklerin ön test ve son test anket sorularını içtenlikle yanıtladığı varsayılmıştır. Veri toplama aşamaları Kocaeli Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu’nun 18/10/2023 tarih ve 2023/11 numaralı toplantısında alınan 7 sıra sayılı etik kurulu onay kararıyla gerçekleştirilmiştir (Ek-III).

4.2.3. Cronbach’s Alpha Güvenilirlik Analizi

Ön test ve son test aşamasında kullanılan eş anket formunun üçüncü ve dördüncü bölümlerini oluşturan Beşli Likert ve Semantik Diferansiyel Ölçeğinin iç tutarlılık güvenilirlik düzeyi Cronbach’s Alpha testi ile ölçülmüştür (Tablo 4.2).

	Cronbach’s Alpha	N of Items
Beşli Likert Ölçek	0,758	24
Semantik Diferansiyel Ölçek	0,733	66

Tablo 4.2. Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Tablo 4.2’de yer alan verilere göre 24 maddeden oluşan beşli Likert Ölçeğinin Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,758, Semantik Diferansiyel Ölçeğinin Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,733 olarak ölçülmüştür. Literatürde yer alan bilgilere göre ölçeklerde Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının 0,70 ve üzerinde olması ölçeğin güvenilir olduğunun göstergesidir (Kılıç, 2016: s. 47).

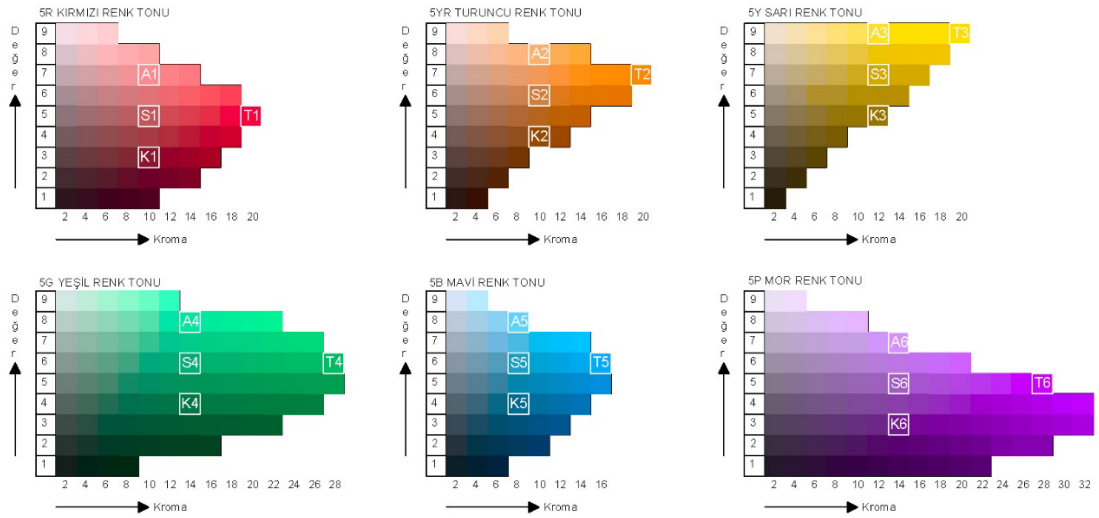
4.3. MATERYAL

4.3.1. Kullanılan Renkler

İç mimari tasarım stüdyolarında öğrencilerinin renk tercihlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen deneyde 24 renkten oluşan sanal renk paleti oluşturulmuş olup bu renkler Munsell renk sisteminden seçilmiştir. Munsell renk sistemi, renklerin ton, değer ve kroma gibi insan algısına dayalı üç özelliği (boyutu) sistematik biçimde ifade eden renk sistemidir. Munsell renk sisteminin, yapılan değişikliklerle iç mekân tasarımında en yararlı sistemlerden olduğu kanıtlanmıştır (Pile, 1997: s. 38). Bu sistem “tüm renk çeşitlerini temsil etme iddiasında olan sistemler arasında, psikologların aşına olduğu nitelikler doğrultusunda niceliksel özellikler için en iyi fırsatları sunmaktadır” (Guilford ve Smith, 1959: s. 488). Deneyde kullanılan renkler ton, değer

ve kroma olarak adlandırılan bu nitelikler doğrultusunda belirlenmiş olup bu niteliklerden yararlanma yöntemi şu şekildedir;

Renk tonu (Hue): Işık spektrumu 180 saf renk tonundan oluşmaktadır. Ancak göz bu renk tonlarını kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor olarak ayırt etmektedir (Danger, 1987: s. 36). Bu nedenle öncelikle çok sayıda Munsell renkleri arasından 5 katsayısına sahip kırmızı (5R), turuncu (5YR) sarı (5Y), yeşil (5G), mavi (5B) ve mor (5P) olmak üzere 6 renk tonu belirlenmiştir (5 sayısı renk tonlarının en saf hallerini göstermektedir). Gökkuşağında da yer alan bu 6 renk tonu pek çok renk tercihi araştırmalarında ortak olarak kullanılmıştır (Katz and Breed, 1922; Walton vd., 1933; Eysenck, 1941; Palmer ve Schloss, 2010). Bu 6 renk tonundan farklı kroma ve değere sahip temel renkler, soluk renkler, koyu renkler ve açık renkler elde edebilmek için renk tonları dijital ortamda oluşturulmuştur (Görsel 4.2).



Görsel 4.2. Çalışma kapsamında kullanılan 24 Munsell rengi (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Görsel 4.2’de 6 renk tonunun bilgisayarda RGB kodlarıyla üretilmiş farklı değer ve kromaya sahip farklı renkleri gösterilmektedir. Altı renk tonuna ait bu renkler arasından her renk tonunda 4 adet olmak üzere toplam 24 Munsell rengi seçilerek beyaz çerçeve içerisine alınmış ve isimlendirilmiştir. Görsel 4.2’de Munsell renk çemberindeki sıraya göre verilen 6 renk tonu (kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor) arasından seçilen 4 renk ile sanal renk kataloğu için temel renkler (parlak renkler),

soluk renkler (az doygun renkler), açık renkler ve koyu renkler olmak üzere 4 renk kategorisi oluşturulmuştur. Renklerin bu kategoriler içerisinde bulunma sırası Munsell renk çemberindeki sıraya göre belirlenmiş olup her renk, yer aldığı renk kategorisinin baş harfi ve renk kategorisindeki sıraya göre isimlendirilmiştir. Örneğin dört renk kategorisinin her birinde ilk sırada yer alan kırmızı renk temel renk kategorisinde T1, açık renk kategorisinde A1, koyu renk kategorisinde K1 ve soluk renk kategorisinde ise S1 ile gösterilmektedir (bkz. Görsel 4.2). Her renk tonuna ait 4 renk arasından ilk olarak temel renk belirlenmiş olup temel renklerin seçilmesinde dikkat edilen kroma ve değer miktarı şu şekildedir;

Kroma (Chroma): Temel renklerin, bilgisayar ortamında üretilebilen kırmızı (5R), turuncu (5YR) sarı (5Y), yeşil (5G), mavi (5B) ve mor (5P) renk tonları arasından en yüksek kromaya sahip renkler olmasına dikkat edilmiştir. Dolayısıyla bu kategoride kırmızı, turuncu ve sarı renkleri arasından en yüksek kromaya sahip T1 (parlak kırmızı), T2 (parlak turuncu) ve T3 (parlak sarı) renkleri seçilmiştir. Yeşil ve mavi renklerin arasından en yüksek kromaya sahip iki farklı değerde renk tonu bulunduğundan çalışma için daha yüksek değere sahip T4 (parlak yeşil) ve T5 (parlak mavi) renkleri seçilmiştir. Mor renk tonunda en yüksek kromaya sahip renkler 3 ve 4 değerine sahip renkler olmaktadır. Ancak 3 veya 4 değerine sahip renklerin seçilmesi soluk renklerle aralarından birer değer basamağı bırakılarak oluşturulacak açık ve koyu renklerin seçimini etkileyeceğinden 5 değerinde en yüksek kromaya sahip T6 (parlak mor) temel renk olarak belirlenmiştir.

Değer (Value): Temel renklerin, kırmızı (5R), turuncu (5YR) sarı (5Y), yeşil (5G), mavi (5B) ve mor (5P) renk tonları için 0-10 arasında değişen değer ölçeğinde aydınlık ve koyuluk miktarını ortalama olarak yansıttığı düşünülen 5 ve yakın değerlerde seçilmesine dikkat edilmiştir. Ancak turuncu (5YR) ve sarı (5Y) renk tonlarında yüksek kromalı renkler daha üst değerlerde bulunduğundan turuncu için 7 ve sarı için 9 değerleri uygun görülmüştür.

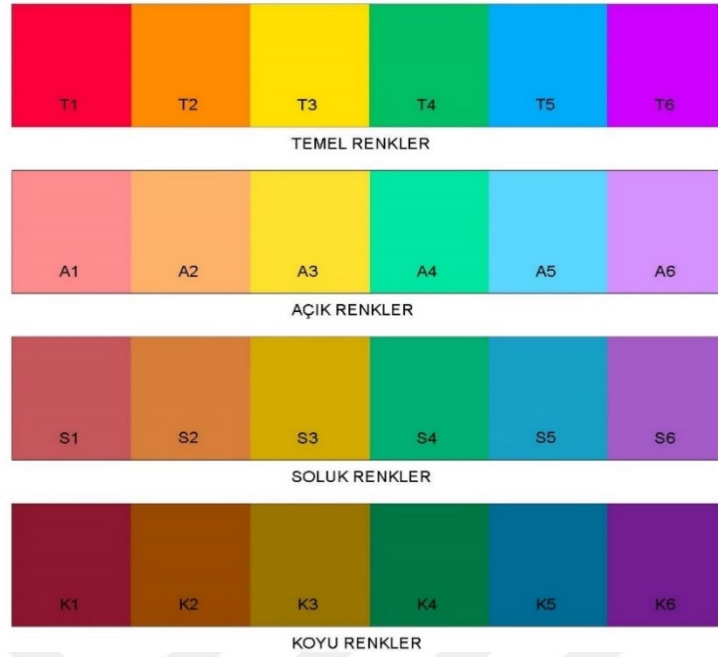
Özetle temel renk kategorisi için belirlenen renkler T1 (parlak kırmızı), T2 (parlak turuncu), T3 (parlak sarı), T4 (parlak yeşil), T5 (parlak mavi), T6 (parlak mor)

renkleri olmuştur. Bu renkler ortalama aydınlık değerinde bulunan yüksek kromalı parlak renklerdir (Görsel 4.3).

Ton=	5R	5YR	5Y	5G	5B	5P
Değer=	5	7	9	6	6	5
Kroma=	20	20	20	28	16	28

Görsel 4.3. Temel renkler kategorisinde yer alan renklerin ton, değer ve kroma miktarları (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Görsel 4.3'te ton, değer ve kroma miktarı gösterilen temel renkler belirlendikten sonra bu renklerle yaklaşık aynı değere sahip ancak kroması temel renklerin neredeyse yarısı kadar olan soluk renkler kategorisi oluşturulmuştur. Soluk renkler kategorisi sırasıyla S1 (soluk kırmızı), S2 (soluk turuncu), S3 (soluk sarı), S4 (soluk yeşil), S5 (soluk mavi), ve S6 (soluk mor) renklerinden oluşmaktadır. Bu renkler referans alınarak açık renkler kategorisi ve koyu renkler kategorisi oluşturulmuştur. Açık renkler kategorisi, değeri soluk renklerden 2 basamak yukarıda olan A1(açık kırmızı), A2(açık turuncu), A3 (açık sarı), A4 (açık yeşil), A5 (açık mavi) ve A6 (açık mor) renklerinden oluşmaktadır. Koyu renkler kategorisi, değeri soluk renklerden 2 basamak aşağıda bulunan K1 (koyu kırmızı), K2 (koyu turuncu), K3 (koyu sarı), K4 (koyu yeşil), K5 (koyu mavi) ve K6 (koyu mor) renklerinden oluşmaktadır. Böylece dört farklı renk kategorisi ve toplam 24 Munsell renginden oluşan sanal renk kataloğu tamamlanmıştır (Görsel 4.4). Açık renkler, koyu renkler ve soluk renkler eşit kromaya farklı değere; temel renkler ve soluk renkler eşit değere ancak farklı kroma miktarına sahiptirler.



Görsel 4.4. Sanal renk paleti (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Görsel 4.4'te verilen 24 Munsell rengi, deney kapsamında kullanılmak üzere bilgisayar programları aracılığıyla RGB kodlarıyla dijital ortamda üretilmiş olup bu nedenle bir dizi dönüşüm işlemi gerçekleştirilmiştir. Munsell renk notasyonundan RGB'ye dönüşüm işlemi dijital cihazların renk gamutundan dolayı farklılık göstermektedir. Gamut dijital cihazın üretebileceği tüm renkleri ifade etmektedir. Tüm dijital cihazlar özelliklerine bağlı olarak sınırlı aralıkta renk üretebildiğinden renk gamutu, cihazlar arasında farklılık gösterebilmektedir. Bu durum tez çalışması sırasında kullanılacak Toshiba marka P50 A14H model numaralı dizüstü bilgisayarın renk gamutu içerisinde bulunmayan Munsell yüzey renklerini üretemeyeceğini göstermektedir. Dolayısıyla seçilen Munsell renklerinin bilgisayar gamutu içerisinde bulunmasına ve sanal ortam için dönüştürülebilir olmasına tez çalışmasında dikkat edilmiştir. Dört farklı kategoride elde edilen 24 adet Munsell yüzey renginin sanal ortamda standart RGB kodlarına dönüştürülebilmesi amacıyla Paul Centore (2013) tarafından üretilmiş dönüşüm tablolarına ve BabelColor şirketinin Color Translator & Analyzer (CTA) programına başvurulmuştur (Centore, 2013: s. 5-26; Pascale, 2022). Munsell renklerinin dönüşüm işleminden elde edilen RGB kodları tabloda gösterilmektedir (Tablo 4.3).

Renkler	Renk Kodu	MUNSELL			Centore, 2013 (R,G,B) Kod	CTA (R, G, B) Kod
		Ton	Değer	Kroma		
Kırmızı	T1	5R	5	20	(252,0,60)	250, 0, 55
	A1	5R	7	10	(252, 140, 144)	253, 142, 136
	S1	5R	5	10	(198, 86, 91)	196, 87, 86
	K1	5R	3	10	(141, 23, 46)	139, 24, 43
Turuncu	T2	5YR	7	20	(255, 138, 0)	255, 140, 0
	A2	5YR	8	10	(255, 178, 108)	255, 180, 101
	S2	5YR	6	10	(215, 126, 58)	212, 127, 52
	K2	5YR	4	10	(153, 75, 0)	151, 76, 0
Sarı	T3	5Y	9	20	(255, 223, 0)	255, 225, 0
	A3	5Y	9	12	(255, 224, 45)	255, 226, 29
	S3	5Y	7	12	(211, 170, 0)	206, 171, 0
	K3	5Y	5	12	(153, 118, 0)	150, 118, 0
Yeşil	T4	5G	6	28	(0, 190, 101)	0, 191, 94
	A4	5G	8	14	(0, 231, 162)	0, 233, 154
	S4	5G	6	14	(0, 175, 115)	0, 176, 109
	K4	5G	4	14	(0, 120, 70)	0, 121, 66
Mavi	T5	5B	6	16	(0, 172, 250)	0, 173, 241
	A5	5B	8	8	(92, 214, 255)	79, 216, 246
	S5	5B	6	8	(25, 160, 200)	0, 161, 192
	K5	5B	4	8	(0, 107, 148)	0, 108, 141
Mor	T6	5P	5	28	(206,0,255)	205, 0, 255
	A6	5P	7	14	(215, 145,255)	212, 146, 251
	S6	5P	5	14	(163, 91,199)	161, 92, 191
	K6	5P	3	14	(115, 28, 145)	114, 28, 139

Tablo 4.3. Sanal Renk kataloğunda yer alan 24 rengin Munsell renk notasyonları ve RGB kodları (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Tablo 4.3'te, Paul Centore' nin (2013) ve CTA programı kullanılarak yapılan dönüştürme işlemi sonucunda ulaşılan RGB kodlarının görsel olarak birbirlerine oldukça benzer oldukları görülmektedir. Centore'a göre bir insan 300'den fazla renk tonunu ayırt edememektedir. Görünür spektrum, algısal olarak eşit aralıklı olan Munsell renk tonu dairesinin dörtte üçü kadar uzandığından insan gözü 400'den fazla Munsell tonunu ayırt edemez. (Centore, 2012: s. 463). Dolayısıyla Paul Centore (2013) dönüşüm tabloları ve CTA programının dönüşümleri arasındaki fark göz ardı edilmiş ve deneyde Centore (2013) renk dönüşüm tabloları kullanılmıştır. Munsell renklerini RGB kodlarına çevirmek için açık kaynaklı bilgisayar kodu oluşturan Dr. Centore, renk bilimine yönelik çok sayıda akademik yayına ve matematik alanında doktora

derecesine sahiptir (Centore, 2012: s. 454). Centore ayrıca Sun Chemical Co. Şirketinin Renk Araştırma Laboratuvarı'nda renk bilimci olarak çalışmaktadır.

Centore'a ait dönüşüm tabloları kullanılarak Munsell yüzey renklerinin RGB kodlarıyla bilgisayar ortamında yeniden üretilmesi, boya pigment maddelerindeki renk farklılıklarını ve aydınlatma koşulları gibi kontrol edilmesi güç deney koşullarını engelleyerek, başka araştırmalar için karşılaştırılabilir normlar üretmektedir. Ayrıca araştırma deneyi, RGB ve Munsell notasyonun verilen renk numuneleri sayesinde istenilen kapsam ve bağlama genişletilerek başka araştırmacılar tarafından tekrarlanabilecektir.

4.3.2. Deney Mekânı

Deneyin hem fiziki hem sanal mekân kapsamı, 3 katlı kompleks bir yapıda bulunan Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi binası L Blok 2. Katta yer alan BMA-2 numaralı tasarım stüdyosu olarak belirlenmiştir (Görsel 4.5). Bu kapsamda sanal BMA-2 numaralı tasarım stüdyosu, AutoCad 2021, 3ds Max 2022 ve Unreal Engine 4 programları yardımıyla birebir modellenerek hazırlanmıştır (Görsel 4.6). Modelde fiziki stüdyo mekânının plan çizimlerinden yararlanılmış olup tam ölçüler için yerinde rölöve alma yöntemi kullanılmıştır.

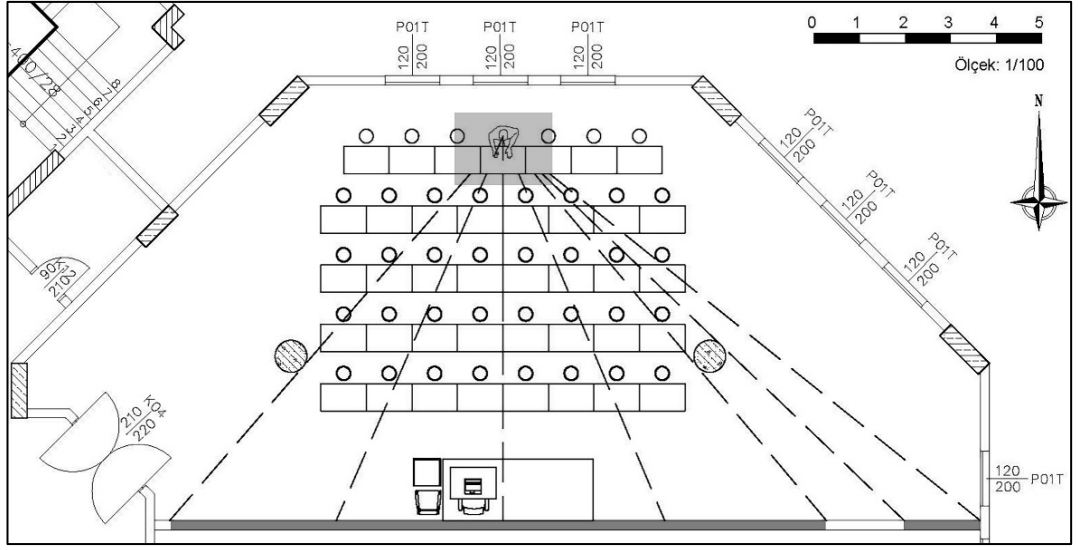


Görsel 4.5. Fiziki BMA-2 İç Mimari Tasarım Stüdyosu



Görsel 4.6. Sanal BMA-2 İç Mimari Tasarım Stüdyosu

Mekân kapsamı olarak BMA-2 tasarım stüdyonun tercih edilmesinin sebebi binanın fiziki imkanlarından dolayı öğrenciler tarafından en sık kullanılan ve en çok benimsenen stüdyo mekânı olmasıdır. Her biri haftalık 8 saat yürütülen Tasarım Stüdyosu I-II-III-IV-V-VI dersleri, 3 saatlik Mesleki Teknik Resim dersi, 4 saatlik Temel Sanat Eğitimi dersleri, İnce Yapı ve İç Mekân Tasarımına Giriş derslerinin tümü için BMA-2 tasarım stüdyo dersliği aktif olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla mekân öğrenciler tarafından çok iyi bilinmekte ve tanınmaktadır. Bu durumun, çalışmanın deneysel aşamasında zaman tasarrufu sağlayacağı ve daha doğru tercih sonuçlarını ortaya çıkaracağı düşünülmektedir. BMA-2 numaralı tasarım stüdyosu plan tipi dikdörtgen bir yapıda değildir. Bu durum başlangıçta sergi salonu olarak inşa edilmiş sekizgen plan tipine sahip mekânın kuzey-güney doğrultusunda yaklaşık olarak orta noktadan ikiye bölünerek dersliğe dönüştürmesinden kaynaklanmaktadır (Görsel 4.7).



Görsel 4.7. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi BMA- 2 No.lu İç Mimari Tasarım Stüdyosu Planı (KDPÜ Yapı İşleri Daire Başkanlığı,2023).

Görsel 4.7’de planı verilen BMA-2 numaralı derslik 157,02 m² alana sahip olup 2023 yılı Kasım ayı itibariyle aktif bir şekilde stüdyo olarak kullanılmaktadır. Stüdyo mekânının tavan yüksekliği 275 cm’dir. 40 kişi kapasiteye sahip stüdyo zemininde herhangi bir kot farklı bulunmamaktadır. Yalnızca stüdyo içerisinde öğretici için ayrılan masa ve sandalye, zemin kotundan 25 cm yüksek imal edilen ahşap bir platform üzerinde bulunmaktadır. Stüdyo duvar ve tavan yüzeyleri tamamen beyaz renkte olup zeminde açık renkli seramikler bulunmaktadır.

BMA-2 iç mimari tasarım stüdyosunun aydınlık miktarı, en aktif kullanıldığı 13.00-15.00 saatleri arasında Extech marka 45170 model lüksmetre yardımıyla ölçülmüştür (Görsel 4.8). Ölçümler tahta duvarına dik doğrultuda çizilen hayali ve lineer bir çizginin eşit aralıklı 5 noktasından yapılarak ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması alınmıştır. Kış mevsimi kapalı hava şartlarında gerçekleştirilen ölçümde yalnızca doğal aydınlatmanın sağladığı aydınlık düzeyi 211.5 lükstür. Doğal aydınlatma 7 adet 120 cm genişliğinde ve 200 cm yüksekliğinde pencere aracılığıyla sağlanmaktadır. Stüdyo dersliğinde pencereleri tam olarak örten ancak ışık geçirgenliği bulunan stor perdeler kapalıyken yapay ışık kaynaklarının sağladığı aydınlık düzeyi 347,6 olarak ölçülmüştür. Aynı şartlar altında yapay ışıkların ve doğal ışığın birlikte kullanılmasıyla oluşan aydınlık düzeyi ise 434 lüks olarak ölçülmüştür.



Görsel 4.8. Exttech 45170 çevresel ölçüm cihazı (Yazar arşivi, 2023).

Stüdyo içerisinde yapay aydınlatma 15 adet floresan lamba aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Floresan aydınlatmaların dışında stüdyo tavanında duvar diplerine doğru beyaz ışık renginde 19 adet led aydınlatma ve duvar yüzeylerinde 12 adet duvar apliği bulunmaktadır. Ancak led aydınlatma ve duvar aplikleri genellikle kullanılmamaktadır. Floresan aydınlatmalarda Philips marka TL-D 18W/54-765 ampuller kullanılmaktadır. TL-D kodu, ampul markasının seri numarasını göstermekte olup 18W, ampullerin harcadığı enerji miktarını göstermektedir. 54-765 numarası floresan ampullerin renk kodunu göstermektedir. Ampullerin renk sıcaklığı 6200 K (serin gün ışığı rengi), CRI değeri 72'dir.

TS EN 17037 standardında yapılarda yeterli gün ışığının sağlanması adına gerekli aydınlatma düzeyleri yer almaktadır. Standartta aydınlatma düzeyi yatay pencereler (çatı ışıklıkları) ve dikey pencereler için ayrı olarak ele alınmaktadır. BMA-2 tasarım stüdyosunda gün ışığı yedi adet dikey pencere aracılığıyla içeri alındığından dikey açıklıklara yönelik gün ışığı aydınlatma değerleri dikkate alınmıştır. Dikey açıklıklardan sağlanması gereken en az aydınlık düzeyi 300 lüks olarak belirtilmiştir (TSE, 2022). Kuzey ve kuzey doğu yönündeki pencerelerden BMA-2 tasarım stüdyosuna alınan doğal ışığının sağladığı 211,5 lüks aydınlık düzeyi, pencereli mekânlar için gerekli gün ışığı miktarını gösteren en az 300 lükse sahip aydınlık düzeyini karşılamamaktadır. Dolayısıyla yapay ışık kaynaklarına başvurulmaktadır. Yalnızca yapay ışık kaynaklarının sağladığı 347,6 lüks aydınlık düzeyi ve gün ışığı ile

yapay ışıkların birlikte sağladığı 434 lüks aydınlık düzeyi ise dersliğin genel aydınlatması için yeterli değerdedir. Ancak bu değer teknik çizim işlerinde yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle renk tercihlerinin belirlenmesine yönelik simüle edilen sanal iç mimari tasarım stüdyo mekânında 73 cm çalışma yüksekliği bulunan çizim masaları üzerine düşen aydınlık miktarı 750 lüks olacak şekilde ayarlanmıştır. Renklerin denekler tarafından doğru algılanması için CRI değeri en yüksek sanal aydınlatma koşulları oluşturulmuştur. Ayrıca insan gözü, tüm nesnelerin gerçek rengini, renk sıcaklığı 5000-5800 K değerine sahip ışık koşullarında görebildiğinden sanal BMA-2 tasarım stüdyosunda renk sıcaklığı 5000 K olarak ayarlanmış olup gün ışığı değişken şartlarından dolayı sanal ortamda kullanılmamıştır (Fitoz, 2002: s. 93).

Tez çalışmasında deneysel işlem stüdyonun yalnızca tahta duvar yüzeyine yönelik uygulanmış ve bu yüzeye yönelik hazırlanmış 24 renk toplam 100 kişilik deney grubuna VR gözlük aracılığıyla gösterilerek çalışma sınırlandırılmıştır.

4.4. DENEYİN UYGULANMASI

Çalışma deneyi, ön test aşamasından sonra deney grubunda yer alan deneklerle fiziki BMA-2 stüdyosu içerisinde gerçekleştirilmiş olup uyum aşaması ve ana aşamadan oluşmaktadır. Deney prosedürü Ishihara renk körlüğü testi ile başlamaktadır (Ek-IV).

Deney grubunda yer alan 100 deneye deneye başlamadan önce Ishihara renk körlüğü testi uygulanmış olup hiçbir denneğin renk körü olmadığı tespit edilmiştir. Denekler daha sonra deneyin fiziki mekân kapsamı olan BMA-2 numaralı İç Mimari Tasarım Stüdyosuna alınmıştır. Deneklerin birbirlerinden etkilenmesini önlemek adına her seferinde yalnızca bir denek stüdyo içerisine alınmış ve kendisi için sınıf içerisinde belirlenen sandalyeye oturtulmuştur. Oturma elemanı hem fiziki mekân hem de sanal gerçeklik mekânı içerisinde aynı konumda bulunmakta olup tahta duvarının rahat ve geniş açıyla görülebileceği en arka sıranın tam orta noktasına konumlandırılmıştır (Görsel 4.9). Yerine oturan denek araştırmacının da yardımıyla Oculus Quest 2 başlığını takmış ve bilgisayar faresi görevi gören Oculus Quest 2 kontrolcüsünü kullanarak renk seçim görevini gerçekleştirmiştir. Böylece denekler aynı sıradan, fiziki olarak bulundukları BMA-2 stüdyo mekânı için belirlenen renkleri

bu stüdyonun tüm özellikleri birebir taklit edilerek oluşturulmuş sanal sınıf içerisinde sanal gerçeklik gözlük aracılığıyla eş zamanlı ve etkileşimli bir şekilde deneyimlemiştir.



Görsel 4.9. BMA-2 numaralı iç mimari tasarım stüdyosunda deneyin uygulanması (Yazar arşivi).

Renk seçim görevi için sanal mekân kurgusunda, deneğin önünde bulunan masanın üzerinde araştırmada kullanılmak üzere hazırlanmış 24 renkten oluşan renk paleti, renkli düğmeler halinde yer almaktadır (Görsel 4.10). Deneklerin tüm renkleri, düğmelere basarak yazı tahtasının yer aldığı duvar yüzeyine eş zamanlı olarak uygulamaları ve bu renkleri mekân duvar yüzeyinde deneyimlemeleri sağlanmıştır.



Görsel 4.10. Düğme şeklinde renk paleti ve tahta duvar yüzeyi (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

Görsel 4.10, katılımcının bakış açısından alınmış sanal BMA-2 tasarım stüdyosuna ait ekran görüntüsüne aittir. Görüntü de tasarım stüdyosuna ait çizim masası ve bu masa üzerinde renkli düğmelerden oluşan sanal renk paleti görülmektedir. Sanal renk paleti içerisinde alt alta sıralanmış olarak temel renk kategorisi, açık renk kategorisi, soluk renk kategorisi ve koyu renk kategorisi bulunmaktadır. Deneklerin bu 4 farklı renk kategorisinde yer alan renkler arasındaki farkı anlaması ve sanal gerçeklik gözlüğü cihazını tanıyarak istenilen görevi yerine getirebilmesi adına, deneyin ana aşamasına geçmeden önce uyum aşaması düzenlenmiştir.

4.4.1. Uyum Aşaması

Deneyin uyum aşamasında deneklerden ilk olarak renk paletinin en üst sırasında yer alan temel renk kategorisinden kırmızı rengi seçmesi istenmiştir. Böylece denekler Oculus Quest 2 sanal gerçeklik gözlük kontrolcüsü yardımıyla kırmızı rengi seçerek eş zamanlı şekilde sanal stüdyo içerisinde tahtanın bulunduğu duvar yüzeyine uygulamıştır. Daha sonra deneklerden kırmızı rengin diğer kategorilerde yer alan tonlarını sırasıyla seçerek mekâna uygulamaları istenmiştir. Bu yöntemle aynı renk tonuna ait ancak değer ve kroma açısından farklı olan dört rengi deneyimleyen deneklerin *temel, açık, soluk ve koyu renk kategorileri* arasındaki farkı anlaması ve Oculus Quest 2 sanal gerçeklik gözlük cihazına uyum göstermesi sağlanmıştır.

4.4.2. Ana Aşama

Deneyin ana aşamasında renk kategorilerini arasındaki ayrımı deneyimleyerek öğrenmiş, sanal ortama ve dijital cihaza uyum sağlamış deneklerden temel renk kategorisinde bulunan 6 rengi Munsell renk çemberinde bulunan sıraya göre tahta duvar yüzeyine uygulaması istenmiştir. Daha sonra bu yöntem diğer 3 renk kategorisi için de tekrarlanarak sanal renk paletinde yer alan 24 farklı rengin sanal BMA-2 tasarım stüdyosunda tahta duvar yüzeyinde denekler tarafından eş zamanlı olarak deneyimlenmesi sağlanarak deney aşaması sonlandırılmıştır.

4.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ VE BULGULAR

Bu bölümde *İç Mimari tasarım stüdyolarında öğrencilerin renk tercihlerinin belirlenmesi* amacıyla gerçekleştirilen ön test, deneysel işlem ve son test aşamalarından elde edilen verilere yönelik istatistiksel analiz bulguları yer almaktadır.

Bu tez çalışmasında renk tercihlerinin belirlenmesi bağımlı değişkeni oluştururken, rengin kullanıldığı bağlam ve renklerin VR gözlük aracılığıyla mekân bağlamında deneyimlenmesine yönelik deneysel işlem renk tercihleri üzerindeki etkisi ölçülmek istenen bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır. Bağımlı ve bağımsız değişkenlere yönelik elde edilen ön test, son test ve deneysel işlem verileri IBM SPSS Statistics 27 (Statistical Package for the Social Sciences- Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı) veri analiz programı yardımıyla değerlendirilmiştir.

Değerlendirme aşamasında; ön test ve son testte kullanılan anket formunun 2. bölümünde yer alan açık uçlu sorulardan elde edilen katılımcı cevapları nitel veri özelliği taşımaktadır. Nitel veriler SPSS analizinde sayılarla ifade edilebilmesine rağmen bu sayılar üstünlük veya öncelik bildirmeyip kategoriktir. Kategorik veriler için betimsel analiz yapılarak bulgular yorumlanmıştır. İlk beş soru BMA-2 iç mimari tasarım stüdyosu bağlamı içermediğinden yalnızca ön testte bulunmakta olup betimsel analiz bu verilere göre yapılmıştır. Anketin 3. ve 4. bölümlerinde yer alan Likert tipi ölçek ve semantik diferansiyel ölçeğinde ise bağımsız gruplarda t-testiyle ortalama karşılaştırma yapılmış ve iki değişken arasındaki ilişki korelasyon analiziyle incelenmiştir. Ön test puanları eşit olmayan kontrol ve deney gruplarında deneysel işlemin etkisi karışık desen ANOVA testi aracılığıyla test edilerek elde edilen istatistiksel anlamlılık düzeyi yorumlanmıştır. Sosyal bilimlerde iki veri seti arasındaki anlamlılık düzeyi için p-değeri (probability- olasılık) kullanılmakta olup aşağıdaki şekilde yorumlanmaktadır (Tablo 4.4)

p-değeri	Yorum
$p < 0.001$	Çok yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlıdır.
$0.001 \leq p < 0.01$	Yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlıdır.
$0.01 \leq p < 0.05$	İstatistiksel olarak anlamlıdır.
$0.05 \leq p < 0.10$	Anlamlılık eğilimi (sınırdan anlamlılık)
$0.10 < p$	Fark tesadüfidir (İstatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur).

Tablo 4.4. P-değeri yorumlama (Rosner, 2010)

Tablodaki verilere göre iki veri arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı için bakılması gereken değer 0,005 değeridir. P-değeri 0,005 değerinden daha büyükse iki veri arasında bir fark yoktur. İki veri arasında fark olsa bile bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir, tesadüfidir. P-değeri 0,005 değerinden daha küçük olduğu takdirde iki veri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu anlaşılmaktadır. P-değeri küçüldükçe veriler arasındaki farkın tesadüfi olma olasılığı azalmakta ve istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi kuvvetlenmektedir.

4.6.1. Demografik Özelliklere Yönelik Betimsel Analiz

Çalışmaya katılan deneklerin % 51,5' i kadın ve % 49,5' i birinci sınıftır (n=204). Yaş ortalaması 21.08 (18-28 arası) olan katılımcıların %98'i bekar ve %92'si Türkiye Cumhuriyeti vatandaşıdır . 16 Yabancı uyruklu katılımcı arasından 5 kişi en uzun yine Türkiye şehirlerinde yaşamıştır. Tüm katılımcılar arasında en uzun yaşanan şehirler Bursa (%15,2), İstanbul (%10.6), İzmir (%6.6), Ankara (%6,1) ve Antalya (%5,1) şehirleridir (Tablo 4.5).

Demografik Özellikler			Demografik Özellikler			
	n	%		n	%	
Cinsiyet	Kadın	102	51,5	TÜRKİYE	182	92
	Erkek	96	48,5	SURİYE	5	2,5
	Toplam	198	100	IRAK	3	1,5
Yaş	18-22	151	76,3	KAZAKİSTAN	1	0,5
	23-26	45	22,7	ÜRDÜN	1	0,5
	27 ve üzeri	2	1	AZERBAYCAN	2	1
	Toplam	204	100	FİLİSTİN	1	0,5
Medeni Durum	Bekar	194	98	UYRUK GÜRCİSTAN	1	0,5
	Evli	2	1	MISIR	1	0,5
	Boşanmış	2	1	SUDAN	1	0,5
	Toplam	198	100	Toplam	198	100
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	98	49,5			
	3. Sınıf	29	14,6			
	4. Sınıf	71	35,9			
	Toplam	198	100			

n=kişi sayısı %=yüzde

n=kişi sayısı %=yüzde

Tablo 4.5. Demografik Özellikler.

4.6.2. Açık Uçlu Sorulara Yönelik Analiz Sonuçları

Bu bölümde ön test anket formunun 2. Bölümünde bulunan BMA-2 numaralı iç mimari tasarım stüdyosu bağlamına yönelik renk tercihleri ve genel iç mekân renk tercihlerine yönelik açık uçlu sorular analiz edilerek aşağıdaki sorular yanıt aranmıştır.

Soru-1: İç Mimarlık öğrencileri, iç mimari tasarım stüdyolarında hangi renkleri tercih etmektedir?

Çalışmanın ön test aşamasında tüm katılımcıların %11,1'i (n=22) BMA_2 tasarım stüdyosu için renk tercihi belirtmekten kaçınmışlardır. Herhangi bir renk tercihinde bulunmayan 22 katılımcıya ait veriler, istatistiksel analiz aşamasında *cevabım yok* olarak gösterilmiştir. Diğer 176 katılımcı stüdyo renk tercihleri için *çok renkli, canlı renk, açık renk ve koyu renk* cevapları dışında toplam 35 çeşit renk türü belirtmiştir. İstatistiksel analiz yapılabilmesi adına katılımcılar tarafından tercih edilen 35 renk çeşidi belirli renkler içerisine dahil edilerek işlem sadeleştirilmiştir (Ek-V). Sadeleştirme işlemi sonucunda BMA_2 tasarım stüdyosu için *cevabım yok* seçeneği dahil olmak üzere toplam 17 farklı cevap elde edilmiştir. Bu cevaplar arasında mavi renk ve tonları en çok tercih edilen renkler olmuştur. Toplam 37 öğrenci mavi rengi BMA_2 tasarım stüdyosu için ana renk olarak tercih etmiştir. Mavi renkten sonra mekân bağlamında en çok tercih edilen renk beyaz olmuştur. Toplam 33 öğrenci BMA_2 tasarım stüdyosunun mevcut rengi olan beyazdan memnuniyetlerini dile getirerek yine beyaz renk tercihinde bulunmuştur. Stüdyo için daha sonra bej, gri ve yeşil renkleri sırasıyla tercih edilen renkler olmuştur (Tablo 4.6).

Çalışmada deney grubuna verilen uyarıcı görevin (deneysel işlemin) ardından gerçekleştirilen son test aşamasında ise hem deney hem kontrol grubunda bulunan katılımcıların hiçbirisi mekân bağlamında renk tercihi için *cevabım yok* seçeneğini işaretlememiş ve BMA_2 tasarım stüdyosu mekânı için en az bir renk tercihinde bulunmuştur. Elde edilen cevaplar arasında benzer olanlar bir araya getirilerek toplam 14 farklı cevaptan oluşan kategorik veriye dönüştürülmüştür (Tablo 4.6).

Sıra	Ön test			Son test		
	Tercih edilen renkler	n	%	Tercih edilen renkler	Frekans	Yüzde
1	Mavi	37	18,7	Mavi	52	26,3
2	Beyaz	33	16,7	Turuncu	25	12,6
3	Bej	26	13,1	Kırmızı	24	12,1
4	Cevabım yok	22	11,1	Beyaz	24	12,1
5	Gri	21	10,6	Yeşil	23	11,6
6	Yeşil	18	9,1	Bej	14	7,1
7	Sarı	9	4,5	Mor	10	5,1
8	Turuncu	8	4,0	Sarı	8	4,0
9	Kırmızı	5	2,5	Gri	7	3,5
10	Siyah	4	2,0	Çok Renk	5	2,5
11	Mor	4	2,0	Açık Renkler	2	1,0
12	Çok Renk	4	2,0	Siyah	2	1,0
13	Kahverengi	2	1,0	Lacivert	1	0,5
14	Pembe	2	1,0	Kahverengi	1	0,5
15	Canlı Renkler	1	0,5	Toplam	198	100,0
16	Açık Renkler	1	0,5			
17	Koyu Renkler	1	0,5			
	Toplam	198	100,0			

n=kişi sayısı %=yüzde

Tablo 4.6. Ön test ve son test aşamasında BMA_2 tasarım stüdyosuna yönelik renk tercihleri.

Tablo 4.6’de görüldüğü üzere BMA_2 tasarım stüdyosu için katılımcıların tümü arasında ön test aşamasında ilk sıra da tercih edilen mavi renk ve tonları, son test aşamasında da sırasını koruyarak en çok tercih edilen renkler olmuştur. Ön testte maviden sonra tercih edilen beyaz rengin sırasını ise son testte sırasıyla turuncu ve kırmızı gibi daha kromatik renkler almıştır. Ön test ve son test arasındaki tercih farkı deney grubundan kaynaklanmaktadır (Tablo 4.7). Deney grubu tarafından mavi renk yaratıcılık, huzur, ilham gibi kavramlarla ilişkilendirilirken kırmızı ve turuncu renkleri enerji, canlılık, sıcaklık, dikkat çekme özellikleriyle ilişkilendirildiğinden tercih edilmiştir.

Deney grubu ön test			Deney grubu son test		
Tercih edilen renkler	n	%	Tercih edilen renkler	n	%
Beyaz	20	20,0	Mavi	31	31,0
Mavi	19	19,0	Kırmızı	23	23,0
Bej	12	12,0	Turuncu	20	20,0
Tercihim yok	9	9,0	Yeşil	13	13,0
Yeşil	8	8,0	Sarı	6	6,0
Gri	8	8,0	Mor	6	6,0
Sarı	7	7,0	Beyaz	1	1,0
Turuncu	5	5,0	Toplam	100	100,0
Mor	3	3,0			
Kırmızı	2	2,0			
Pembe	2	2,0			
Siyah	1	1,0			
Kahverengi	1	1,0			
Çok Renk	1	1,0			
Açık Renkler	1	1,0			
Canlı Renkler	1	1,0			
Toplam	100	100,0			
Kontrol grubu ön test			Kontrol grubu son test		
Tercih edilen renkler	n	%	Tercih edilen renkler	n	%
Mavi	18	18,4	Beyaz	23	23,5
Bej	14	14,3	Mavi	21	21,4
Beyaz	13	13,3	Bej	14	14,3
Gri	13	13,3	Yeşil	10	10,2
Tercihim yok	13	13,3	Gri	7	7,1
Yeşil	10	10,2	Turuncu	5	5,1
Kırmızı	3	3,1	Çok Renk	5	5,1
Turuncu	3	3,1	Mor	4	4,1
Siyah	3	3,1	Sarı	2	2,0
Çok Renk	3	3,1	Siyah	2	2,0
Sarı	2	2,0	Açık Renkler	2	2,0
Mor	1	1,0	Kırmızı	1	1,0
Kahverengi	1	1,0	Kahverengi	1	1,0
Koyu Renkler	1	1,0	Lacivert	1	1,0
Toplam	98	100,0	Toplam	98	100,0

n=kişi sayısı %=yüzde

Tablo 4.7. Deney ve kontrol grupları açısından ön test ve son test aşamasında BMA_2 tasarım stüdyosuna yönelik renk tercihleri.

Tablo 4.7’de kontrol ve deney gruplarının BMA-2 tasarım stüdyosu mekânına yönelik renk tercihleri verilmiştir. Tablodaki veriler incelendiğinde VR gözlükle renklerin deneyimlenmesinin, mekâna yönelik renk tercihleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Deney öncesi deney grubundan toplam 7 kişi tarafından BMA-2 tasarım stüdyosu için tercih edilen kırmızı ve turuncu renkleri deney sonrası 43 kişi tarafından tercih edilmiştir. Toplam 19 denek tarafından tercih edilen mavi renk tercihi ise 31 kişiye yükselmiştir. Mavi renk tonları arasından soluk mavi. Kırmızı renk tonları

arasında koyu kırmızı, turuncu renk tonları arasında ise açık turuncu en çok tercih edilen renk olmuştur. Ön test aşamasında deney grubundan 20 kişi tarafından tercih edilen beyaz renk ise uygulama aşamasında diğer renklerle kıyaslandıktan sonra yalnızca 1 kişi tarafından tercih edilmiştir. Hiçbir uyarıcı verilmeyen kontrol grubunda ise beyaz rengi tercih eden kişi sayısı ön testte 13 iken son teste 23'e yükselmiştir. Bu durum stüdyonun mevcut rengi olan beyazın kullanıcılar tarafından stüdyo için maviden sonra en ideal renk olarak benimsendiğini ancak deneysel işlemin ardından kırmızı ve turuncunun beyazdan daha fazla tercih edildiği göstermektedir. Kullanıcılar diğer renkleri mekân bağlamında deneyimlediklerinde mevcut rengin aslında mekân için çok ideal olmadıklarının farkına varmışlardır.

Soru-2: BMA-2 iç mimari tasarım stüdyosunun mevcut rengi (beyaz), bu mekâna yönelik renk tercihlerini nasıl etkilemektedir?

Katılımcıların tümü arasında BMA-2 tasarım stüdyosunun mevcut rengi olan beyaz renk, ön test aşamasında evrensel olarak sevilen mavi renkten hemen sonra tercih edilmiştir. Bu durumda farklı renkleri mekân bağlamında deneyimlemeyen katılımcıların daha önceden deneyimledikleri mevcut renkleri o mekân için üst sıralarda tercih ettiği söylenebilir. Dolayısıyla mekân bağlamında farklı renkler deneyimlenmediğinde mekân için renk tercihleri, mekânın mevcut renklerinden etkilenmektedir. Ancak tasarım stüdyosu mekânında VR gözlük aracılığıyla farklı renkleri deneyimleyen 100 katılımcı tarafından mekânın mevcut rengi olan beyaz tercihi neredeyse tamamen terkedilmiştir. Deney grubundan yalnızca 1 katılımcı deneyimledikleri renklere rağmen yine de beyazı tercih etmiştir.

Deneysel işlem sonrası deney grubu arasında mavi renk tercihi yükselmiş ve beyaz rengin aksine kırmızı ve turuncu gibi heyecan verici kromatik renkler tasarım stüdyosu iç mekânı için en çok tercih edilen renkler olmuştur. Bu durumda deney öncesinde katılımcılar tarafından stüdyo mekânları için oldukça uygun görülen beyaz rengin, yalnızca alışkanlıktan dolayı tercih edildiği ve farklı renklerle kıyaslandığında beyaz renge oranla daha dinamik ve harekete geçiren renklerin stüdyo iç mekânları için tercih edildiği görülmüştür.

Soru-3: İlk akla gelen renklerin iç mekân duvar yüzeyi renk tercihleri üzerinde bir etkisi bulunmakta mıdır?

Katılımcılar arasında akıllara gelen ilk renkler çok çeşitlidir. Bu nedenle elde edilen veriler ekteki tabloda gösterildiği şekilde sadeleştirilmiştir (Ek-V). Sadeleştirme işlemi sonrasında ulaşılan 15 cevap, sınıflama düzeyinde kategorik veri haline getirilerek frekans analizi yapılmıştır (Tablo 4.8).

Sıra	Renkler	n	%
1	Siyah	45	22,7
2	Mavi	44	22,2
3	Kırmızı	27	13,6
4	Yeşil	20	10,1
5	Mor	12	6,1
6	Sarı	11	5,6
7	Beyaz	9	4,5
8	Pembe	8	4,0
9	Turuncu	5	2,5
10	Gri	5	2,5
11	Bej	3	1,5
12	Diğer	3	1,5
13	Kahverengi	2	1,0
14	Lacivert	2	1,0
15	Çok Renk	2	1,0
	Toplam	198	100,0

n=kişi sayısı %=yüzde

Tablo 4.8. İlk akla gelen renklere yönelik frekans analizi.

Tablo 4.8’de verilen frekans analizine göre katılımcıların tümü arasında en çok ilk akla gelen renk siyah renk olmuştur. Daha sonra sırasıyla mavi, kırmızı ve yeşil renkler, *renk* denildiğinde en çok akla gelen renkler olmuştur.

İç mekân duvar yüzeylerinde en çok tercih edilen renk sorusuna katılımcılardan bir kişi *tercihim yok* cevabını verirken bir kişi açık renkler bir kişi de soğuk renkler cevabını vererek genel tercih bildirmişlerdir. Diğer katılımcılar iç mekân duvar yüzeyinde en çok tercih ettikleri renk için 31 farklı cevap belirtmiştir. İç mekân duvar yüzeylerinde en az tercih edilen renk sorusuna ise katılımcılar tarafından 24 farklı cevap verilmiştir. Verilen cevaplar arasında üçü koyu renkler, açık renkler ve pastel renkler olmak genel tercih bildirmekte olup diğer cevaplar 21 farklı renk tonu belirtmektedir.

İstatistiksel analizi kolaylaştırmak adına iç mekânda en çok tercih edilen ve en az tercih edilen renklere yönelik katılımcılardan elde edilen cevaplar arasından benzer olanlar birleştirilerek işlem sonucu sadeleştirilmiştir (Ek-V). Böylece en iç mekânda en çok tercih edilen renk sayısı 31’den 11’e, en az tercih edilen renk sayısı 21’den 16’ya indirgenmiştir. Elde edilen bilgiler sınıflama düzeyinde kategorik veriye dönüştürülerek frekans analizi yapılmıştır (Tablo 4.9). İç mekânda en çok tercih edilen ve en az tercih edilen renk sayısı karşılaştırıldığında en çok tercih edilen renklerde katılımcılar arasında daha fazla fikir birliği olduğu söylenebilir.

Sıra	En çok tercih edilen renkler		En az tercih edilen renkler			
		n	%		n	%
1	Beyaz	61	30,8	Siyah	46	23,2
2	Bej	51	25,8	Kırmızı	30	15,2
3	Gri	40	20,2	Sarı	24	12,1
4	Mavi	16	8,1	Kahverengi	21	10,6
5	Siyah	7	3,5	Yeşil	17	8,6
6	Yeşil	5	2,5	Pembe	13	6,6
7	Kahverengi	5	2,5	Koyu Renkler	9	4,5
8	Mor	3	1,5	Turuncu	8	4,0
9	Kırmızı	3	1,5	Mor	7	3,5
10	Lacivert	2	1,0	Beyaz	6	3,0
11	Diğer	5	2,5	Lacivert	4	2,0
12	Toplam	198	100,0	Gri	4	2,0
13				Bej	3	1,5
14				Mavi	3	1,5
15				Canlı Renkler	2	1,0
16				Pastel Renkler	1	0,5
				Toplam	198	100,0

n=kişi sayısı %=yüzde

n=kişi sayısı %=yüzde

Tablo 4.9. İç mekân duvar yüzeylerinde en çok ve en az tercih edilen renklere yönelik frekans analizi.

Tablo 4.9’da yer alan ön test sonuçlarının frekans analizine göre beyaz katılımcıların %30,8’ i tarafından iç mekân duvar yüzeylerinde en çok sevilen renk olurken siyah (%23,2) en az tercih edilen renk olmuştur. Beyaz rengi %25,8 oranında bej, %20,2 oranında gri ve %8,1 oranında mavi renk tonları takip etmektedir. Siyah rengi ise %15,2 ile kırmızı renk, %12,1 oranında sarı renk takip etmiştir. Turuncu ve sarı renk ise yalnızca birer katılımcı tarafından iç mekân duvar yüzeylerinde en çok tercih edilen renkler olmuştur. Turuncu renk, iç mekânda bir kadın katılımcı tarafından tercih edilirken sarı renk bir erkek tarafından tercih edilmiştir. Pastel renkler ise

yalnızca bir katılımcı tarafından iç mekân duvar yüzeylerinde en az tercih edilen renk olmuştur.

Katılımcıların ilk akıllarına gelen renklerin iç mekân duvar yüzeylerinde en çok tercih edilen ve en az tercih edilen renkler üzerinde nasıl bir etkisi olduğuna bakıldığında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki gözlenmemektedir. Katılımcıların toplam %9.59'unun ilk aklına gelen renk yine bu katılımcılar tarafından iç mekânda en çok tercih edilen renk olmuştur. Mavi renk 5 katılımcı tarafından; beyaz ve gri renkleri 4'er kişi tarafından; yeşil, siyah, mor, bej, kahverengi ve lacivert ise 1'er katılımcı tarafından hem ilk akla gelen renk hem de iç mekânda en çok tercih edilen renk olmuştur.

Yapılan frekans analizi sonucunda siyah ve kırmızı renkleri, her ne kadar ilk akla gelen renk ve iç mekânda en az tercih edilen renk olarak ön plana çıkmış olsa da oluşturulan çapraz tabloda katılımcıların toplam %9.09'unun ilk aklına gelen rengin bu katılımcılar tarafından iç mekân duvar yüzeylerinde en az tercih edilen renk olduğu bulunmuştur. Siyah renk 12 katılımcı tarafından, kırmızı renk 4 katılımcı tarafından sarı ve beyaz renk ise 1'er katılımcı tarafından hem ilk akla gelen renk hem de iç mekânda en az tercih edilen renk olmuştur. Dolayısıyla ilk akla gelen renklerin iç mekân renk tercihleri üzerinde bir etkisi bulunmadığı ve siyah ve kırmızı renklerin farklı özelliklerinden dolayı hem iç mekânda en az tercih edilen renk olarak hem de ilk akla gelen renk olarak ön plana çıktığı düşünülmektedir.

Soru-4: Uzun süreli kullanılan yaşam alanı renginin iç mekân duvar yüzeyi renk tercihleri üzerinde bir etkisi bulunmakta mıdır?

Katılımcılara kendi yaşam alanlarının mevcut rengi sorulduğunda 2 kişi açık renkler ve 3 kişi çok renkli diye cevaplamıştır. Bunların dışında 27 farklı renk belirtilmiş olup benzer renkler bir araya getirilerek işlem 12 cevaba sadeleştirilmiştir (Ek-V). Sadeleştirme işleminin ardından frekans analizi yapılmıştır (Tablo 4.10).

Sıra	Renkler	n	%
1	Bej	76	38,4
2	Beyaz	66	33,3
3	Gri	22	11,1
4	Sarı	10	5,1
5	Turuncu	4	2,0
6	Mavi	4	2,0
7	Mor	4	2,0
8	Çok Renk	3	1,5
9	Cevap yok	3	1,5
10	Yeşil	2	1,0
11	Kahverengi	2	1,0
12	Açık Renkler	2	1,0
	Toplam	198	100,0

n=kişi sayısı %=yüzde

Tablo 4.10. Katılımcıların yaşam alanları renklerine yönelik frekans analizi.

Tablodaki veriler incelendiğinde katılımcıların uzun süreli kullandıkları yaşam alanlarının çoğunlukla bej, beyaz ve gri renklerinden oluştuğu görülmektedir. Katılımcıların %38,4'ünün yaşam alanı bej renktir. Beji %33,3 oranında beyaz, %11,1 oranda gri renk takip etmektedir. Yani katılımcıların %82,8'inin yaşam alanında kullanılan renkler beyaz, bej ve gridir. Bu renkler katılımcıların %76,8'i tarafından iç mekânda en fazla tercih edilen renk olarak belirtilmiştir. Mevcut yaşam alanı beyaz olan 31 katılımcı beyazı, gri olan 10 katılımcı griyi, bej olan 29 katılımcı beji, yeşil olan 1 katılımcı yeşili, mavi olan 1 katılımcı maviyi ve mevcut yaşam alanı mor olan 1 katılımcı yine mor rengi iç mekânda en çok tercih ettikleri renk olarak beyan etmiştir. Yani katılımcıların toplam %36,8'inin mevcut yaşam alanı rengi ve iç mekânda en çok tercih ettikleri renkler aynıdır. Dolayısıyla uzun süreli kullanılan yaşam alanlarının iç mekânda en çok tercih edilen renkleri etkilediği düşünülmektedir. Ancak uzun süreli kullanılan yaşam alanları ve iç mekânda en az tercih edilen renk arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Yalnızca 4 katılımcı mevcut yaşam alanı rengini iç mekânda en az tercih ettiği renk olarak ifade etmiştir.

Soru-5: İç mekân duvar yüzeyine yönelik renk tercihleri, rengin kendisinin dışında hangi bağlam, nesne, durum ya da olaylarla ilişkilidir?

Katılımcılar iç mekân duvar yüzeylerinde en sevdikleri ve en sevmedikleri renkleri, çeşitli nesne ve bağlamları düşünerek tercih etmiştir. Bunlar *yalnızca renk* ve

duvar yüzeyinin dışında dolap, kitaplık, masa, koltuk, gibi mobilya elemanları; kapı, pencere gibi yapı doğramaları; yemek odası, valilik binası, bungalov gibi çeşitli mekânlar veya altın, araba, çiçek, kıyafet, kil, kuş, satranç, kar, kömür, çanta, gökyüzü, oyun karakteri gibi iç mekân duvar yüzeyinden tamamen bağımsız bağlamlardır.

Katılımcıların %88,4'ü (n=175), iç mekânda hem en çok hem de en az sevdikleri renk sorusunu tek bir bağlam üzerinde düşünerek cevaplamıştır. Diğer 23 katılımcı ise dördüncü soruya iç mekânda en çok sevdiği rengi ayrı bir bağlamda en az sevdiği rengi ise farklı bir bağlamda düşünerek cevap vermiştir. Örneğin bir katılımcı dördüncü soruya sırasıyla yüzey- oturma elemanı cevabını vermiştir. *Yani iç mekânda en çok tercih ettiği rengi duvar yüzeyini düşünerek, en az tercih ettiği rengi ise oturma elemanını düşünerek soruyu cevaplamıştır.* 175 katılımcının tek cevap verdiği 23 katılımcının ise iki farklı cevap belirttiği soruda toplam 221 cevap elde edilmiştir. Elde edilen yakın cevaplar belirli başlıklar altında birleştirilerek işlemin sadeleştirilmesi sağlanmıştır (Ek-V). Yapılan sadeleştirme işlemi sonrası frekans analizi yapılmıştır (Tablo 4.11).

Sıra	Bağlamlar	n	%
1	Yüzey	74	37,5
2	Renk	61	30,8
3	Mobilya	16	8,1
4	Ev Aksesuarı	7	3,5
5	Mekân	5	2,5
6	Giysi	5	2,5
7	Yüzey-Diğer	9	4,5
8	Diğer-Yüzey	5	2,5
9	Diğer-Renk	2	1,0
10	Diğer	14	7,1
	Toplam	198	100

n=kişi sayısı %=yüzde

Tablo 4.11. *İç mekân renk tercihleri ve renklerle ilişkilendirilen bağlama yönelik frekans analizi.*

Tablo 4.11’de yer alan verilere göre iç mekân renk tercihleri, rengin kendisinden daha çok iç mekân duvar yüzeyiyle ilişkilendirilmiştir. Yüzey bağlamı, iç mekânda 74 kişi tarafından hem sevilen hem seilmeyen renklerle, 9 kişi tarafından en çok tercih edilen renklerle (yüzey-diğer=9) ve 5 kişi tarafından en az tercih edilen renklerle

(diğer-yüzey=5) ilişkilendirilmiştir. Yani katılımcıların tümü arasında iç mekân renkleri en fazla (%44,4) yüzey bağlamıyla ilişkilendirmiştir.

Katılımcılar arasında hiçbir bağlam kullanılmadan ve yalnızca rengin kendisi düşünülerek iç mekân renklerinin tercih edilme oranı ise %31,8 tir. 61 kişi tarafından iç mekânda hem sevilen hem sevilmeyen renkler ve 2 kişi tarafından yalnızca iç mekânda sevilmeyen renkler rengin kendisi düşünülerek belirtilmiştir. Yüzey bağlamı ve rengin kendisinden sonra ise iç mekânda sevilen ve sevilmeyen renklerin tercihinde ilişkilen diğer bir bağlam %8,3 oranla mobilyalar olmuştur.

Dolayısıyla renk tercihinde, rengin kendisinin dışında rengin kullanıldığı bağlamın önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durumda genel renk tercihlerinin bağlam içerisinde kullanılacak renkler için genellenmesi doğru bir yaklaşım değildir. Bu durumda renk tercihi araştırmalarında renklerin adını ya da belli ölçülerdeki renk numune kağıtlarını kullanmak yerine renklerin bağlam içerisinde kullanıldığı materyallerin deneklere gösterilmesi önerilmektedir.

4.6.3. Hipotezlere Yönelik Analiz Sonuçları

Bu bölümde çalışmanın amaç ve kapsamı doğrultusunda hazırlanan hipotezlere göre ön test ve son test anket formunun 3. ve 4. Bölümü oluşturan beşli Likert ve semantik diferansiyel ölçeklerinden elde edilen verilerin analizine yer verilmiştir.

Hipotez-1: Deney ve Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin genel renk tercihlerine yönelik ön test ve son test puanları arasındaki değişim anlamlı değildir. Yani renklerin VR gözlük aracılığıyla deneyimlenmesi genel renk tercihlerini etkilemez.

Bu tez çalışmasında genel renk tercihleri anket formunun 3. Bölümünde yer alan beşli Likert ölçeği ile belirlenmiştir. Deney grubuna verilen deneysel işlemin renk tercihleri üzerindeki etkisinin ölçülebilmesi için ilk olarak seçkisiz olarak belirlenmiş deney ve kontrol grubunun ön test puanları karşılaştırılarak çalışmaya başlarken eşit koşullarda olup olmadıkları bağımsız örneklem t- testi ile test edilmiştir (Ek-VI). Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda deney ve kontrol grubunun ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$, t

değerleri Ek-VI' da verilmiştir). Bu durum her iki grup için ön test puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde birbirinden farklı olmadığını ve çalışmanın başında grupların eşit şartlarda bulunduğunu desteklemektedir. Ön test puanları aynı ölçülerek çalışmaya eşit şartlarda başladığı desteklenen kontrol ve deney gruplarında deneysel işlemin etkisinin belirlenmesi adına öncelikle son test ve ön test puanları arasındaki ortalama farklı hesaplanmıştır. Daha sonra elde edilen fark puanları arasında kontrol ve deney grupları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız örneklem t- testi ile test edilmiştir (Ek-VII).

Deney ve Kontrol grubu son test- ön test puan farkı Ek-VII'de sırasıyla verilmiş olup yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda deney ve kontrol grubunun fark puanları arasında genel olarak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$, t değerleri Ek-VII'de verilmiştir). Bu durum kontrol ve deney gruplarının son test-ön test fark ortalamalarının istatistiksel olarak benzer olduğunu desteklemektedir. Toplam 24 farklı renk arasından *yalnızca soluk turuncu renge* yönelik son test ve ön test arasındaki fark deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$, $t=2,040$). Bu fark deney grubu lehinedir. VR gözlük aracılığıyla turuncu rengin deneyimlenmesinin renge yönelik olumlu tercihlere neden olduğu söylenebilir. Likert ölçeğinden elde edilen verileri göz önüne alındığında deneysel işlem genel renk tercihleri üzerinde istatistiksel olarak yalnızca %4.16 oranında bir farklılık yaratmıştır. Yapılan renk tercihleri, genel tercihleri belirtmekte olup mekân bağlamı içermemektedir. Dolayısıyla mekân bağlamı kullanılmadan yapılan genel renk tercihleri üzerinde renkleri deneyimlemenin çok büyük etkisi olmadığı söylenebilir. Bu nedenle hipotez-1 kabul edilmiştir.

Hipotez-2: Deney ve Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin renk duygusuna yönelik ön test ve son test puanları arasındaki değişim anlamlı değildir. Yani renklerin VR gözlük aracılığıyla deneyimlenmesi renklere yönelik duygusal tepkileri etkilemez.

Renklere yönelik duygusal tepkiler anket formunun 4. Bölümünde yer alan Semantik Diferansiyel ölçeği ile belirlenmiştir. Renklere yönelik duygusal tepkiler için ön test ve son test ortalama puanları analiz edilerek tablolastırılmıştır (Tablo 4.12).

Ön test	Kırmızı $\bar{x}$	Turuncu $\bar{x}$	Sarı $\bar{x}$	Yeşil $\bar{x}$	Mavi $\bar{x}$	Mor $\bar{x}$
Beğenme- Beğenmeme	3,52	3,08	3,11	3,78	4,32	3,48
Sıcak- Soğuk	4,13	3,82	3,60	3,05	2,52	2,67
Hafif- Ağır	2,06	3,24	3,87	2,98	3,10	2,22
Modern- Klasik	3,31	3,23	3,14	3,23	3,76	3,45
Temiz- Kirli	3,13	3,47	3,57	3,92	4,22	2,96
Aktif- Pasif	4,02	3,31	3,29	3,65	4,01	3,39
Yumuşak- Sert	1,93	3,48	3,82	3,31	3,21	2,46
Uyumlu- Uyumsuz	3,19	3,03	3,12	3,67	4,08	3,00
Rahat- Gergin	2,41	3,38	3,61	3,67	3,79	2,60
Taze- Bayat	3,62	3,42	3,65	3,98	4,04	3,05
Erkeksi- Dişil	2,18	2,86	2,84	3,38	3,74	2,38
Son test	Kırmızı $\bar{x}$	Turuncu $\bar{x}$	Sarı $\bar{x}$	Yeşil $\bar{x}$	Mavi $\bar{x}$	Mor $\bar{x}$
Beğenme- Beğenmeme	3,47	3,09	3,08	3,83	4,34	3,21
Sıcak- Soğuk	4,22	3,85	3,62	2,83	2,20	2,71
Hafif- Ağır	1,91	3,33	3,95	3,16	3,40	2,23
Modern- Klasik	3,26	3,29	3,19	3,24	3,87	3,40
Temiz- Kirli	3,19	3,35	3,57	3,89	4,20	2,77
Aktif- Pasif	4,02	3,36	3,24	3,70	3,87	3,31
Yumuşak- Sert	1,99	3,47	3,81	3,24	3,41	2,40
Uyumlu- Uyumsuz	3,07	3,09	3,12	3,66	3,98	2,82
Rahat- Gergin	2,24	3,49	3,77	3,57	3,70	2,55
Taze- Bayat	3,41	3,29	3,62	4,06	4,02	2,83
Erkeksi- Dişil	2,26	2,86	2,81	3,21	3,75	2,44

$\bar{x}$ =mean

Tablo 4.12. Altı temel renge yönelik 11 çift kutuplu sıfat çiftine ait ön test ve son test aritmetik ortalama puanları

Tablo 4.12 incelendiğinde; katılımcılar tarafından 6 temel renge yönelik beğenme- beğenmeme durumuna yönelik tepkiler olumlu sıfat olan beğenilme yönündedir. Ön test ve son testte renklerin beğenilme sırası yaklaşık aynı olup mavi, yeşil, kırmızı, mor, sarı ve turuncu şeklindedir. Yalnızca son testte turuncu sarıdan hafif şekilde daha fazla beğenilmiştir.

- Ön test ve son test aşamasında beklendiği gibi sırasıyla kırmızı, turuncu, sarı renkler sıcak renkler; mavi ve mor ise soğuk renkler olarak değerlendirilmiştir. Yeşil renk ise ön testte hafif şekilde sıcak son testte hafif şekilde soğuk olarak nitelendirilmiştir.
- Ön testte sarı, turuncu, mavi hafif olarak nitelendirilirken yeşil nötr'e yakın mor ve kırmızı ise ağır renkler olarak nitelendirilmiştir. Yalnızca turuncu renkte deneysel işleminin etkinliğinden dolayı deney sonrası daha ağır şekilde algılanmıştır.

- Ön test ve son test sonrası tüm renkler modern olarak nitelendirilmiştir. Deney grubunun lehine olarak deney sonrası kırmızı rengin modern olma derecesine verilen puanlar artmıştır.
- Renklere yönelik temizlik algısı her iki testte de aynı olup tüm renkler temiz olarak değerlendirilmiştir. En temiz mavi olmak üzere sıralama yeşil, sarı, turuncu, kırmızı, mor şeklindedir
- Tüm renkler için Aktif- pasif sıfat çiftine yönelik tepkiler aktif olma yönündedir. Kırmızı en aktif renk olarak değerlendirilirken sarı en pasif renk olarak belirlenmiştir.
- Sarı, yeşil, mavi renkleri yumuşak algılanırken mor ve kırmızı sert olarak değerlendirilmiştir. Turuncu renk deney sonrası daha yumuşak algılanmıştır.
- Mavi renk en uyumlu renk olarak değerlendirilirken mor nötr veya en olumsuz renk olarak değerlendirilmiştir.
- Kırmızı ve mor gergin olarak belirtilirken mavi, yeşil, sarı, turuncu renkler rahat olarak değerlendirilmiştir.
- Morun dışındaki tüm renkler taze olarak nitelendirilmiştir.
- Mavi yeşil renkleri erkeksi, mor ve sıcak renkler ise daha dişil olarak değerlendirilmiştir.

Deney grubuna verilen işlemin renklere yönelik duygular üzerindeki etkisinin ölçülebilmesi için ilk olarak seçkisiz olarak belirlenmiş deney ve kontrol grubunun toplam 66 zıt kutuplu sıfat çifti için ön test puanları karşılaştırılarak çalışmaya başlarken eşit koşullarda olup olmadıkları bağımsız örneklem t- testi ile test edilmiştir (Ek-VIII). Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda deney ve kontrol grubu puan ortalamalarının genelinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$, t değerleri Ek-VIII'de verilmiştir). Farklı renklerde olmak üzere 66 sıfat çiftinin yalnızca 4 tanesinde deney ve kontrol grubunun ön test puanlarının farklı olduğu görülmüştür. Bu durum her iki grup için ön test puan ortalamalarının 4 sıfat çifti (turuncu için hafif-ağır, sarı için sıcak-soğuk, sarı için hafif-ağır ve mavi için temiz-kirli) dışında istatistiksel olarak anlamlı şekilde birbirinden farklı olmadığını ve grupların eşit şartlarda bulunduğunu desteklemektedir.

Ön testleri eşit olmayan turuncu hafif-ağır, sarı sıcak-soğuk, sarı hafif-ağır ve mavi temiz-kirli sıfat çiftlerinde deneysel işlemin etkisi karışık desen ANOVA analiziyle incelenmiştir (Tablo 4.13). Deney ve kontrol grubunun ön testleri arasında anlamlı bir fark bulunmayan diğer 62 sıfat çifti için öncelikle ön test son test puan farklı hesaplanmış olup ulaşılan puanlar bağımsız gruplarda T-testi aracılığıyla gruplar açısından incelenmiştir (Ek-IX).

Mavi temiz-kirli							
Varyansın Kaynağı		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	n ²
Denekler arası	256,182		197				
Grup (deney/kontrol)		6,101	1	6,101	4,782	0,030	0,024
Hata		250,081	196	1,276			
Denekler içi	125,998		198				
Ölçüm (ön test/son test)		0,038	1	0,038	0,060	0,807	0,000
Grup*Ölçüm		0,251	1	0,251	0,391	0,533	0,002
Hata		125,709	196	0,641			
Toplam	382,18						
Turuncu hafif- ağır							
Varyansın Kaynağı		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	n2
Denekler arası	346,182		197				
Grup (deney/kontrol)		2,451	1	2,451	1,397	0,239	0,007
Hata		343,731	196	1,754			
Denekler içi			198				
Ölçüm (ön test/son test)	146,951	0,769	1	0,769	1,086	0,299	0,006
Grup*Ölçüm		7,315	1	7,315	10,324	0,002	0,050
Hata		138,867	196	0,709			
Toplam	493,133						
Sarı hafif ağır							
Varyansın Kaynağı		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	n2
Denekler arası	284,406		197				
Grup (deney/kontrol)		4,172	1	4,172	2,918	0,089	0,015
Hata		280,234	196	1,430			
Denekler içi	173,478		198				
Ölçüm (ön test/son test)		0,546	1	0,546	0,627	0,430	0,003
Grup*Ölçüm		2,102	1	2,102	2,411	0,122	0,012
Hata		170,830	196	0,872			
Toplam	457,884						
sd= serbestlik derecesi, , p= anlamlılık düzeyi n ² = eta kare (etki düzeyi)							

Tablo 4.13. Deney ve kontrol grubu puanlarının farklılığına ilişkin karışık desen ANOVA sonuçları

		Sarı sıcak- hafif					
Varyansın Kaynağı		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	n2
Denekler arası	413,545		197				
Grup (deney/kontrol)		16,806	1	16,806	8,303	0,004	0,041
Hata		396,739	196	2,024			
Denekler içi	173		198				
Ölçüm (ön test/son test)		0,041	1	0,041	0,047	0,829	0,000
Grup*Ölçüm		0,041	1	0,041	0,047	0,829	0,000
Hata		172,918	196	0,882			
Toplam	586,545						
sd= serbestlik derecesi, , p= anlamlılık düzeyi n ² = eta kare (etki düzeyi)							

Tablo 4.13 devamı. Deney ve kontrol grubu puanlarının farklılığına ilişkin karışık desen ANOVA sonuçları

Tablo 4.13'te verilen ANOVA sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki katılımcıların deney öncesi ve deney sonrası test sonucunda turuncu renk için hafif- ağır sıfat çifti dışında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

- Mavi temiz-kirli ($F(1, 196) = 0,391, p > 0,05, n^2 = 0,002$),
- Turuncu hafif-ağır ($F(1, 196) = 10,324, p < 0,05, n^2 = 0,050$),
- Sarı hafif- ağır ($F(1, 196) = 2,411, p > 0,05, n^2 = 0,012$),
- Sarı sıcak hafif ($F(1, 196) = 0,047, p > 0,05, n^2 = 0,000$).

Turuncu rengin hafif- ağır boyutu için oluşan fark deney grubu lehinedir. Ortalamalar incelendiğinde deney grubunun kontrol grubuna oranla deneysel işlem sonrası turuncu rengi daha ağır algıladıkları görülmüştür.

Diğer 62 sıfat çiftine yönelik ön test puanları aynı olan kontrol ve deney gruplarında deneysel işlemin etkisini ölçmek için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda iki grup arasındaki fark ortalamaları arasında *genel olarak* istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$, t değerleri Ek-IX'da verilmiştir). Yalnızca 3 zıt kutuplu sıfat çiftinde kontrol ve deney grubunun fark puanı ortalamaları istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Bunlar; kırmızı renk için modern-klasik, turuncu renk için yumuşak-sert ve mor renk için sıcak-soğuk sıfat çiftleridir.

Sonuç olarak; 6 rengin her biri için 11 zıt kutuplu sıfat çifti olmak üzere toplam 66 sıfat çiftinden oluşan semantik diferansiyel ölçeğinin yalnızca 4 tanesinde deney ve kontrol grubundaki katılımcıların deney öncesi ve deney sonrası test sonucu arasında

istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bunlar; *turuncu renk için hafif- ağır, kırmızı renk için modern-klasik, turuncu renk için yumuşak-sert, mor renk için sıcak-soğuk* sıfat çiftleridir. Bu sıfat çiftlerine yönelik son test- ön test ortalama fark puanları incelendiğinde deney öncesine oranla VR gözlükle renkleri deneyimlemenin katılımcılarda kırmızı rengin daha modern, turuncu rengin ise daha yumuşak ve daha ağır algılanmasına neden olduğu görülmüştür. Ayrıca deney, ön test aşamasında katılımcılar tarafından ortalama puana göre en soğuk 2. Renk olarak nitelendirilen mor rengin daha soğuk olarak algılanmasını sağlamıştır.

Semantik diferansiyel ölçeğindeki veriler göz önüne alındığında deneysel işlem renklere yönelik duygular üzerinde istatistiksel olarak yalnızca %6.06 oranında bir farklılık yaratmıştır. Dolayısıyla renklerin VR gözlükle deneyimlenmesinin renk duygusu üzerinde çok büyük etkisi olmadığı söylenebilir. Bu nedenle hipotez-2 kabul edilmiştir.

Hipotez-3: Renk tonu tercihi ve renge yönelik beğeni duygusu arasında pozitif ilişki vardır.

Semantik diferansiyel ölçeğiyle ölçülen renklere yönelik beğeni duygusu ve renk tercihi arasında ilişki toplam puan hesaplanarak Pearson korelasyonu ile incelenmiştir. Korelasyon analizi sonucu, renk tercihi ve beğeni durumu arasında pozitif yönde orta düzey doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir ($r=0,470$, $p<0,001$). Yani renklerin beğenilme durumu arttıkça tercih edilme durumu da artmaktadır. Beğeni durumunun renk tercihlerini hangi oranda yordadığı, basit doğrusal regresyon analizi ile incelenmiştir. (Tablo 4.14).

Bağımsız Değişken	B	SH	Beta	t	p
Sabit	10,063	1,335		7,541	<0,001
Beğenme-beğenmeme	0,464	0,062	0,472	7,485	<0,001
Bağımlı değişken: renk tercihleri GA, güven aralığı SH: standart hata $F=56,032$ $p<0,001$ $R=0,470$ $R^2=0,222$ $**=p<0,001$ Tercih= $10,063+ 0,464.Beğeni$					

Tablo 4.14. Renk tercihi*beğeni duygusu regresyon analizi

Tablo 4.14’te verilen regresyon analizine göre oluşturulan model istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=56,032$ $p<0,001$). Öğrencilerin renklere yönelik beğeni duyguları renk tercihlerindeki varyansın %22,2’sini açıklamaktadır ($R\text{-Kare}=0,222$). Beğeni

puanında oluşan 1 birimlik artış tercih puanı üzerinde 0,464 birimlik artışa yol açmaktadır. Dolayısıyla hipotez-3 kabul edilmiştir.

Hipotez-4: Beğeni duygusu dışında kalan duygusal tepkilerin renk tonu tercihleriyle pozitif ilişkisi vardır.

Semantik diferansiyel ölçekte beğeni duygusu (beğenme-beğenmeme) dışında kalan 10 sıfat çifti ve renk tercihleri arasındaki ilişkinin tespiti için normal dağılım gösteren 9 sıfat çifti için Pearson korelasyonu, normal dağılımın dışında bulunan erkeksi-dişil sıfat çiftinin (Kurtosis=4,15) analizinde ise Sperman korelasyon analizi kullanılmıştır. Korelasyon sonuçları tabloda verilmiştir (Tablo 4.15)

Zıt kutuplu sıfat çiftleri	Renk Tercihi	
	r	p
Sıcak-Soğuk	0,131	0,065
Hafif-Ağır	0,084	0,242
Modern-Klasik	0,226	<,001**
Temiz-Kirli	0,261	<,001**
Aktif-Pasif	0,215	0,002*
Yumuşak-Sert	0,144	0,043*
Uyumlu-Uyumsuz	0,329	<,001**
Rahat-Gergin	0,123	0,083
Taze-Bayat	0,320	<,001**
Erkeksi-Dişil	,-074	0,297
r=korelasyon katsayısı, p=anlamlılık düzeyi, * p<0,05; ** p<0,01		

Tablo 4.15. Renk tercihleri* duygusal tepkilere (beğeni duygusu hariç) ilişkin Pearson ve Spearman korelasyon analizi.

Tablo 4.15’ de yer alan korelasyon analizi sonuçlarına göre renk tercihleri ve duygusal tepkiler arasındaki ilişki;

- sıcak-soğuk, hafif-ağır, rahat-gergin, erkeksi-dişil sıfat çiftlerinde istatistiksel olarak anlamsız
- modern-klasik, temiz-kirli, aktif-pasif, yumuşak-sert, uyumlu-uyumsuz, taze-bayat sıfat çiftlerinde ise istatistiksel olarak anlamlıdır.

Anlamlılık düzeyi uyumlu-uyumsuz, taze- bayat sıfat çiftlerinde orta diğer sıfat çiftlerinde ise düşük seviyededir. Dolayısıyla daha modern, daha temiz, daha aktif, daha yumuşak, daha uyumlu ve daha taze algılanan renklerde tercih miktarı

artmaktadır. Ancak tazelik ve uyumluluk tercih düzeyini nispeten daha fazla artırmaktadır. Bu nedenle hipotez-4 kısmen kabul edilmiştir. Yalnızca renklere yönelik bazı duygular renge yönelik renk tercihlerini etkilemektedir. Rengin soğuk ya da sıcak, hafif ya da ağır, rahat ya da gergin, erkeksi ya da dişil algılanması renk tercihi etkilememektedir.

Hipotez-5: Rengin ton, değeri, kroma ölçeği renk tercihlerini etkiler.

Beşli Likert ölçeği renklere ait ton, değeri ve kroma boyutlarının renk tercihleri üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla 4 farklı kategoride olmak üzere toplam 24 farklı renk tonundan oluşmaktadır . Bu renklerin her birine yönelik tercihlerin frekans analizi ön test-son test karşılaştırmalı olarak tabloda verilmiştir (Tablo 4.16).

Tercih Sırası	Son test (n=198)			Ön test (n=198)		
	Tüm Renkler	$\bar{x}$	S_x	Tüm Renkler	$\bar{x}$	S_x
1	Mavi	4,11	0,81	Mavi	4,15	0,89
2	Açık Mavi	4,09	0,79	Açık Mavi	4,09	0,95
3	Koyu Mavi	3,97	0,93	Koyu Mavi	3,86	1,14
4	Soluk Mavi	3,62	0,95	Soluk Mavi	3,76	1,03
5	Açık Yeşil	3,56	0,99	Açık Yeşil	3,57	1,08
6	Yeşil	3,55	1,08	Yeşil	3,54	1,13
7	Koyu Yeşil	3,52	1,18	Açık Mor	3,49	1,23
8	Koyu Kırmızı	3,32	1,29	Koyu Yeşil	3,44	1,24
9	Açık Mor	3,26	1,24	Koyu Kırmızı	3,34	1,25
10	Soluk Yeşil	3,25	1,09	Koyu Mor	3,29	1,29
11	Koyu Mor	3,23	1,30	Soluk Yeşil	3,28	1,12
12	Kırmızı	3,18	1,14	Mor	3,25	1,25
13	Mor	3,09	1,27	Soluk Mor	3,20	1,19
14	Açık Kırmızı	3,07	1,07	Kırmızı	3,17	1,15
15	Turuncu	3,06	1,00	Açık Turuncu	3,02	1,09
16	Açık Turuncu	3,04	1,07	Turuncu	2,97	1,00
17	Soluk Mor	3,01	1,15	Açık Sarı	2,96	1,20
18	Açık Sarı	2,99	1,16	Soluk Kırmızı	2,94	1,18
19	Soluk Kırmızı	2,90	1,13	Açık Kırmızı	2,93	1,05
20	Sarı	2,90	1,01	Sarı	2,86	1,03
21	Koyu Turuncu	2,85	1,12	Koyu Turuncu	2,84	1,15
22	Soluk Turuncu	2,76	1,10	Soluk Turuncu	2,79	1,04
23	Soluk Sarı	2,75	1,11	Soluk Sarı	2,72	1,21
24	Koyu Sarı	2,72	1,11	Koyu Sarı	2,59	1,15

$\bar{x}$ =mean, S_x = standard deviation

Tablo 4.16. 24 farklı renge ait frekans analizi

Tablo 4.16 incelendiğinde tüm katılımcıların bağımsız renk tercihleri arasında mavi renge ait tüm renk tonlarının hem ön test hem son test aşamasında en çok tercih edilen renkler olduğu görülmektedir. Benzer şekilde katılımcıların tümü tarafından hem ön test hem son test aşamasında en az tercih edilen 5 renk ise sarı ve turuncuya ait koyu ve soluk renk tonları olmuştur.

Beşli Likert ölçeğinde yer alan renk kategorilerinin her birine yönelik yapılan tercihler, o kategori içerisinde bulunan altı temel renge yönelik tercih puanlarının aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Dört renk kategorisine ait ortalama tercih puanları birbirine oldukça yakın olmakla birlikte hem ön test hem son test aşamasında renk tercih sırası aynı kalmıştır. Yüksek aydınlık değerine sahip orta kromalı açık renkler diğer kategorilere oranla en çok tercih edilen renkler olmuştur. Açık renkleri sırasıyla temel renkler, koyu renkler ve soluk renkler takip etmiştir. (Tablo 4.17).

Ön test						
Kategoriler	$\bar{x}$	S_x	Mod	Medyan	Min	Max
Temel renkler	3,31	0,52	3,33	3,33	1,7	4,5
Açık renkler	3,33	0,57	3,67	3,33	1,7	5,0
Soluk renkler	3,10	0,74	3,00	3,00	1,0	5,0
Koyu renkler	3,22	0,77	3,5	3,33	5,0	5,0
Son test						
Kategoriler	$\bar{x}$	S_x	Mod	Medyan	Min	Max
Temel renkler	3,31	0,45	3,00	3,33	2,2	4,67
Açık renkler	3,33	0,59	3,00	3,33	1,7	5,00
Soluk renkler	3,05	0,71	3,33	3,17	1,0	5,00
Koyu renkler	3,27	0,66	3,33	3,33	1,0	5,00
$\bar{x}$ =ortalama puan, S_x =standart sapma, Min= en küçük değer, Max= en büyük değer						

Tablo 4.17. Ön test ve son testte tüm katılımcılar tarafından renk kategorilerine yönelik tercih ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler

Tablo 4.17’de dört adet renk kategorisine yönelik hesaplanan ortalama puanlar rengin değer ve kroma özelliklerine yönelik tercihleri göstermektedir. Açık, soluk ve koyu renklerin kroma seviyeleri orta düzey ve eşit olup değer seviyeleri ise farklıdır. Açık renklerin değer ve aydınlık seviyesi yüksek, soluk renklerin orta ve koyu renklerin düşüktür. Temel renkler ise diğer renklere oranla yüksek düzey kroma ve orta düzey değer seviyesinde bulunan renklerdir. Dolayısıyla açık, soluk ve koyu renk kategorileri arasındaki tercih farkı değer ölçeğinin, soluk ve temel renk kategorileri

arasındaki tercih farkı ise kroma ölçeğinin tercihler üzerindeki etkisini göstermektedir. Renk tonu sabit tutulduğunda kroması yüksek temel renkler, kroması düşük soluk renklerden daha çok tercih edilmektedir. Aynı renk tonu içerisinde kroma sabit tutulduğunda (farklı değer seviyeleri) oluşan örüntü daha karmaşıktır (Tablo 4.18).

Son test- Sabit Renk Tonunda Renk Tercih Sırası						
No.	Kırmızı	$\bar{x}$	Turuncu	$\bar{x}$	Sarı	$\bar{x}$
1	Koyu Kırmızı	3,32	Temel Turuncu	3,06	Açık Sarı	2,99
2	Temel Kırmızı	3,18	Açık Turuncu	3,04	Temel Sarı	2,90
3	Açık Kırmızı	3,07	Koyu Turuncu	2,85	Soluk Sarı	2,75
4	Soluk Kırmızı	2,90	Soluk Turuncu	2,76	Koyu Sarı	2,72
	Yeşil	$\bar{x}$	Mavi		Mor	$\bar{x}$
1	Açık Yeşil	3,56	Temel Mavi	4,11	Açık Mor	3,26
2	Temel Yeşil	3,55	Açık Mavi	4,09	Koyu Mor	3,23
3	Koyu Yeşil	3,52	Koyu Mavi	3,97	Temel Mor	3,09
4	Soluk Yeşil	3,25	Soluk Mavi	3,62	Soluk Mor	3,01
Ön test- Sabit Renk Tonunda Renk Tercih Sırası						
	Kırmızı	$\bar{x}$	Turuncu	$\bar{x}$	Sarı	$\bar{x}$
1	Koyu Kırmızı	3,34	Açık Turuncu	3,02	Açık Sarı	2,96
2	Temel Kırmızı	3,17	Temel Turuncu	2,97	Temel Sarı	2,86
3	Soluk Kırmızı	2,94	Koyu Turuncu	2,84	Soluk Sarı	2,72
4	Açık Kırmızı	2,93	Soluk Turuncu	2,79	Koyu Sarı	2,59
	Yeşil	$\bar{x}$	Mavi		Mor	$\bar{x}$
1	Açık Yeşil	3,57	Temel Mavi	4,15	Açık Mor	3,49
2	Yeşil	3,54	Açık Mavi	4,09	Koyu Mor	3,29
3	Koyu Yeşil	3,44	Koyu Mavi	3,86	Temel Mor	3,25
4	Soluk Yeşil	3,28	Soluk Mavi	3,76	Soluk Mor	3,20
$\bar{x}$ =ortalama						

Tablo 4.18. Sabit renk tonlarında renk tercih sırası.

Tablo 4.18 incelendiğinde eşit kromaya sahip açık, soluk ve koyu renk kategorileri içerisinde, genellikle aydınlık düzeyi yüksek açık renkler, soluk ve koyu renklere tercih edilmektedir. Yalnızca kırmızı renk için durum farklılaşmaktadır. Açık

kırmızı ön testte en son, son testte ise 3. Sırada tercih edilmiş olup koyu kırmızı kırmızı renk tonu içinde en çok, koyu renkler içerisinde ise mavi ve yeşil renklerinden hemen sonra tercih edilmiştir. Düşük aydınlık düzeyine sahip koyu renkler ise ön test ve son testte genellikle orta düzey aydınlık miktarına sahip renklerden daha çok tercih edilmiştir. Yalnızca soluk sarı iki testte de koyu sarıya tercih edilmiştir. Koyu sarı hem sarı renk tonu hem de diğer koyu renkler arasında en az tercih edilen renktir. Dolayısıyla aynı renk tonu ve eşit kromaya sahip renklere yönelik yapılan tercihler değer özelliğine göre doğrusal değildir. Yani renk tercih sıralaması sabit renk tonu ve kromada yüksek değerden düşük değer doğru değildir ($\neq \text{açık renkler} > \text{soluk renkler} > \text{koyu renkler}$). Kurulacak denklem kırmızı ve sarı renklerin dışında; $\text{açık renkler} > \text{koyu renkler} > \text{soluk renkler}$ şeklindedir. Yani kırmızı ve sarı renklerinin haricinde sabit renk tonu ve kromada önce yüksek aydınlık düzeyi daha sonra düşük aydınlık düzeyi ve son olarak orta aydınlık düzeyine sahip renkler tercih edilmektedir. Kırmızı renk denklemin 1. kısmını ($\text{Açık renkler} > \text{koyu renkler}$), sarı renk ise denklemin 2. kısmını ($\text{Koyu renkler} > \text{soluk}$) sağlamamaktadır.

Orta düzey aydınlık düzeyinin düşük düzeydeki aydınlık düzeyinden daha az tercih edilmesinin sebebi olarak çalışmada orta düzey aydınlık düzeyine sahip renklerin temsili için kullanılan *soluk* kelimesinin katılımcılarda olumsuz çağrışımlara neden olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Her bir renk kategorisi içindeki renk tonlarının tercih edilme sırası ayrı ayrı incelendiğinde açık kırmızının diğer kırmızı renklerine oranla daha az tercih edilmesi ve koyu kırmızının koyu mordan bile daha fazla tercih edilmesi dışında renk tonu tercih sırasının benzer olduğu görülmektedir (Tablo 4.19). Aynı durum son test puanları için de geçerlidir. Son test tercih sıralaması da oldukça benzerdir. Soluk ve açık renklerde morun kırmızıya temel ve koyu renklerde ise kırmızının mora tercih edilmesinin dışında renk tonu tercih sırası neredeyse aynıdır. Bu durumda renk tercihinde renk tonu özelliğinin, rengin parlaklık ve değer ölçeğinden daha önemli olduğu sonucu çıkarılabilir. Sonuç olarak hipotez-5 kabul edilmiştir.

Ön Test- Aynı Renk Kategorisinde Renk Tonu Tercih Sırası								
S.	Temel renkler		Soluk renkler		Açık renkler		Koyu renkler	
1	Mavi	4,15	Soluk Mavi	3,76	Açık Mavi	4,09	Koyu Mavi	3,86
2	Yeşil	3,54	Soluk Yeşil	3,28	Açık Yeşil	3,57	Koyu Yeşil	3,44
3	Mor	3,25	Soluk Mor	3,20	Açık Mor	3,49	Koyu Kırmızı	3,34
4	Kırmızı	3,17	Soluk Kırmızı	2,94	Açık Turuncu	3,02	Koyu Mor	3,29
5	Turuncu	2,97	Soluk Turuncu	2,79	Açık Sarı	2,96	Koyu Turuncu	2,84
6	Sarı	2,86	Soluk Sarı	2,72	Açık Kırmızı	2,93	Koyu Sarı	2,59
Son Test-Aynı Renk Kategorisinde Renk Tonu Tercih Sırası								
S.	Temel renkler		Soluk renkler		Açık renkler		Koyu renkler	
1	Mavi	4,11	Soluk Mavi	3,62	Açık Mavi	4,09	Koyu Mavi	3,97
2	Yeşil	3,55	Soluk Yeşil	3,25	Açık Yeşil	3,56	Koyu Yeşil	3,52
3	Kırmızı	3,18	Soluk Mor	3,01	Açık Mor	3,26	Koyu Kırmızı	3,32
4	Mor	3,09	Soluk Kırmızı	2,90	Açık Kırmızı	3,07	Koyu Mor	3,23
5	Turuncu	3,06	Soluk Turuncu	2,76	Açık Turuncu	3,04	Koyu Turuncu	2,85
6	Sarı	2,90	Soluk Sarı	2,75	Açık Sarı	2,99	Koyu Sarı	2,72

Tablo 4.19. Dört renk kategorisi içerisinde yer alan renklere ilişkin tercih sırası

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu tez çalışması, iç mimari tasarım stüdyo mekânlarında nitelikli öğrenmeye ulaşmada etkili olabilecek renk tercihlerinin belirlenmesi ve ulaşılan sonuçların farklı bilimsel çalışmalarda kullanılabilmesi temel amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla 27 Aralık 2023- 22 Mart 2024 (88 gün) tarihleri arasında ön test ve son test olmak üzere iki aşamalı bir renk tercihi çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz döneminde Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İç Mimarlık Bölümünde okuyan öğrenciler katılmıştır. Renklere yönelik duyguların ve renk tercihlerinin (mekândan bağımsız ve mekân bağlamında renk tercihlerinin) belirlendiği çalışmada kullanılan mekân bağlamı, katılımcılar tarafından en sık kullanılan BMA-2 no.lu tasarım stüdyosu olarak belirlenmiştir.

Rastgele belirlenen 198 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmanın ön test aşamasında tüm öğrencilere ait renk tercihleri teorik olarak (anket yöntemi) alınarak kendi içerisinde analiz edilmiştir Son test aşaması ise, öğrencilerin yaklaşık yarısına verilen (n=100) deneysel işlemin (24 farklı rengin VR gözlükle BMA-2 ön duvar yüzeyinde deneyimlenmesi) etkisinin renk tercihleri ve renklere yönelik duygular üzerindeki etkisini ölçmek için düzenlenmiştir. Sonuç olarak;

- ✓ Katılımcılar tarafından iç mekân duvar yüzeylerine yönelik renk tercihleri, büyük oranda yine duvar yüzeyi bağlamı (%37,5) düşünülerek gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ise tercihleri en çok etkileyen bağlamlar rengin kendisi (%30,8) ve çeşitli mobilyalar (%8,1) olmuştur.
- ✓ İç mekân duvar yüzeylerinde genel olarak en az tercih edilen renkler sırasıyla siyah, kırmızı ve sarı olurken en çok tercih edilen renkler beyaz, bej ve gri açık renkler olmuştur. Katılımcılar, iç mekân duvar yüzeylerinde en az tercih edilen renklere oranla en çok tercih edilen renk türlerinde daha fazla hemfikirdir.
- ✓ Yapılan frekans analizi sonucunda akla ilk gelen renklerin iç mekân duvar yüzeylerine yönelik renk tercihleri üzerinde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkisine rastlanmamıştır. Katılımcıların toplam %9.59'unun ilk aklına gelen renk yine bu katılımcılar tarafından iç mekânda en çok tercih edilen renk olurken; katılımcıların

toplam %9.09 unun ilk aklına gelen rengin bu katılımcılar tarafından iç mekân duvar yüzeylerinde en az tercih edilen renk olduğu bulunmuştur.

- ✓ İç mekân duvar yüzeylerinde en çok tercih edilen renklerin, uzun süreli kullanılan yaşam alanlarında katılımcılar tarafından maruz kalınan renklerden etkilendiği görülmüştür. Katılımcıların %36.8'i tarafından uzun süreli yaşam alanlarında maruz kalınan renk, aynı katılımcılar tarafından iç mekânda en çok tercih edilen renk olmuştur. Ayrıca katılımcılar tarafından uzun süreli kullanılan yaşam alanlarında ağırlıklı olarak (%82,8) kullanılan renkler bej, beyaz ve gri renkleridir. Bu renkler tüm katılımcılar arasında %76,8 oranında iç mekânda en fazla tercih edilen renkler olarak belirtilmiştir.
- ✓ Yapılan korelasyon analiz sonucu renklere yönelik beğeni duygusu ve renk tercihi arasında orta düzey pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir ($r=0,470$, $p<0,001$). Katılımcılar tarafından beğenilen renklerin tercih edilme oranı daha yüksektir. Ayrıca renklere yönelik beğenilme duygusu dışında kalan değerlendirici diğer yargılar da renk tercihlerini kısmen etkilemektedir. Katılımcılar tarafından daha temiz, daha uyumlu, daha modern, daha aktif, daha yumuşak ve daha taze algılanan renkler daha fazla tercih edilmektedir. Tazelik ve uyumluluk sıfatları ve tercih düzeyi arasındaki ilişki nispeten daha kuvvetlidir.
- ✓ Tüm katılımcılar arasında mekân bağlamından bağımsız renk tonu tercih sırası (genel renk tercih sırası) mavi, yeşil, mor, kırmızı, turuncu ve sarı şeklindedir. Deney sonrası ise kırmızı renk mor renkten hafif şekilde daha fazla tercih edilmiştir. Ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla renklerin VR gözlükle mekân bağlamında deneyimlenmesi, bağlamdan bağımsız genel renk tercih sırasını anlamlı şekilde etkilememektedir. Tüm mavi renk tonları verilen 24 renk arasından en çok tercih edilen renkler olmuştur. Mavinin genel olarak en sevilen renk olması literatürde yer alan pek çok çalışmayla uyumludur (Jastrow, 1897; Washburn, 1911; Katz ve Breed, 1922; Von Allesch, 1925; Guilford, 1934; George ve Margaret, 1938; Eysenck, 1941; Madden vd., 2000). En az tercih edilen renkler ise sarı ve turuncunun koyu ve soluk tonları olmuştur. Sarı ve turuncunun diğer renklere oranla daha az sevilmesi literatürdeki diğer çalışmalarla genel olarak uyumludur (Jastrow, 1897; Katz ve Breed, 1922; Guilford, 1934; Eysenck, 1941). Ancak George ve Margaret'in (1938), toplam 500

üniversite öğrencisi ile gerçekleştirdiği çalışmada mor renk sarı ve turuncu renklerinden sonra tercih edilmiştir (George ve Margaret, 1938).

- ✓ Genel renk tercih sırası Munsell renk sisteminden seçilen ve değer ve kroma yönünden farklı özellikler barındıran temel renkler, soluk renkler, açık renkler ve koyu renkler kategorileri içerisinde yaklaşık olarak benzerdir. Dolayısıyla renk tercihinde renk tonu özelliğinin, rengin parlaklık ve değer ölçeğinden daha önemli olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuç Kıran'ın (2012) çalışmasıyla uyumludur. Kıran'ın (2012) çalışmasında tercih edilen renkler arasında önemli etkinin renk tonundan kaynaklandığı bulunmuş olup, kısa dalga boyuna sahip renkler daha fazla tercih edilmiştir (Kıran, 2012).
- ✓ Temel renkler, soluk renkler, açık renkler ve koyu renkler kategorilerine yönelik ortalama tercih puanları birbirine oldukça yakındır. Bununla birlikte yüksek aydınlık değerine sahip orta kromalı açık renkler, diğer renk kategorilerine oranla en çok tercih edilen renkler olmuştur. Daha sonra sırasıyla temel renkler, koyu renkler ve soluk renkler tercih edilmiştir.
- ✓ Rengin doygunluk boyutu (kroma ölçeği) ve renk tercihleri arasında pozitif ve doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Renk tonu ve aydınlık düzeyi (değeri) aynı olan renkler arasında temel renkler, soluk renklere oranla daha fazla tercih edilmiştir. Yani yüksek kromalı doymuş renkler, düşük kromaya sahip renklerden daha fazla tercih edilmektedir. Bu sonuç literatürdeki çalışmalarla uyumludur (Jastrow, 1897; Cohn, 1894; Minor, 1909; Guilford ve Smith, 1959, Schloss vd., 2013). Guilford ve Smith (1959), doygunluk ve aydınlık düzeyiyle duygusal değer arasında pozitif bir ilişki elde etmiştir (Guilford ve Smith, 1959: s. 502). Ancak Washburn (1911), doymuş renklere ait duygusal değerinin en düşük olduğunu savunmuştur. Benzer şekilde Eysenck (1941: s. 5) renk tercihlerinin o renge yönelik parlaklık niteliğiyle ters ilişki içerisinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yazara göre rengin parlaklığı arttıkça rengin tercih edilme oranı azalmaktadır.
- ✓ Gyu Phillip Park (2014) çocukların kırmızı, yeşil, mavi ve mor renk tonu tercihlerinin renge ait doygunluk boyutuyla; sarı renk tercihlerinin renge ait açıklık boyutuyla pozitif bir ilişki içinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Sarı tercihindeki farklığa kanıt olarak doymuş sarı renklerin diğer renklere oranla daha açık olduğu gösterilmiştir.

- ✓ Bu tez çalışmasında rengin aydınlık boyutu (değer ölçeği) ile kırmızı ve sarı renk tercihi arasında doğrusal bir ilişki bulunmuş olup mavi, yeşil, turuncu, mor renk tercihi arasında doğrusal bir ilişkiye rastlanmamıştır. Renge ait açıklık boyutu ve kırmızı renk tercihi arasında negatif ilişki bulunurken sarı renk tercihi arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Renge ait açıklık miktarı arttıkça kırmızı renk tercihi azalmakta olup sarı renk tercihi artmaktadır. Genel renk tercih sırası kırmızı ve sarı renklerin dışında sırasıyla açık renkler, koyu renkler ve soluk renkler şeklindedir. Kırmızı ve sarı renklerin dışında en yüksek aydınlık düzeyine sahip açık renkler, en düşük aydınlık düzeyine sahip koyu renklerden daha fazla tercih edilmekte olup orta düzey aydınlığa sahip soluk renkler son sırada tercih edilmektedir. Bu durumun, orta düzey aydınlık düzeyine sahip renklerin temsili için kullanılan *soluk* kelimesinin katılımcılarda olumsuz çağrışımlara neden olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.
- ✓ Yapılan deneysel işlem bağlamdan bağımsız renk tercihleri üzerinde %4.16 ve bu renklere yönelik duygusal tepkiler üzerinde yalnızca %6.06 oranında bir farklılık yaratmıştır. Deney öncesine oranla katılımcılar tarafından kırmızı renk daha modern, turuncu renk daha yumuşak ve daha ağır, mor renk daha soğuk algılanmıştır. Ayrıca deneysel işlem soluk turuncu renge yönelik olumlu tercihlere neden olmuştur. Bunların dışında VR gözlükle iç mekânda renkleri deneyimlemek kullanıcıların renklere yönelik genel yargılarını etkilememektedir. Ancak mekân bağlamında yapılan renk tercihleri yine mekân bağlamında uygulanan deneysel işlemde etkilenmiştir.
- ✓ Deney öncesinde tüm katılımcılar arasında BMA-2 tasarım stüdyosu tahta duvar yüzeyi bağlamında en çok tercih edilen ilk 5 renk sırasıyla mavi, beyaz, bej, tercihim yok, gri ve yeşil olmuştur. Bağlama yönelik renk tercihlerini etkileyen deneysel işlem sonucunda ise BMA-2 tasarım stüdyosu için en çok tercih edilen 5 renk sırasıyla, mavi, turuncu, kırmızı, beyaz ve yeşil olmuştur. Deney öncesinde tercih edilen beyaz ve bej renklerinin yerini deneysel işlemin ardından kırmızı, turuncu gibi daha sıcak ve kromatik renkler almıştır. Deney grubunun deneysel

işlem sonrası renk tercih sırası mavi, kırmızı, turuncu, yeşil, (sarı, mor)¹ ve beyaz şeklindedir.

- ✓ BMA-2 tasarım stüdyosu için temel ve açık mavi renkleri, mavi renk tonları içerisinde eşit derecede daha az sevilmiş olup en çok tercih edilen renk, Munsell renk notasyonu 5B 6/8 olan orta düzey aydınlık ve orta düzey kroma miktarına sahip soluk mavi olmuştur. Deneysel işlem mekân bağlamında soluk mavi (5B 6/8) renk tercihinde artış sağlamıştır. Mavi renk ve tonlarını tasarım stüdyosu tahta duvar yüzeyinde tercih eden katılımcıların bazı tercih nedenleri şunlardır.
 - Göze rahatlık veren bir renktir.
 - Göz alıcı ve canlılık hissi vermektedir.
 - Bunaltıcı olmayan ve odağı bozmayan bir renktir
 - Denizi ve gökyüzünü çağrıştırdığından huzuru çağrıştırmaktadır.
 - Huzur veren ve çalışma isteği uyandırmaktadır.
 - İlham vermektedir
 - Stüdyodaki mavi mobilyalarla uyumludur.
 - Öğretmen masasıyla ve diğer mobilyalarla daha uyumludur
 - Mekân atmosferine daha uygundur
 - Stüdyoyu ortamını daha huzurlu ve yaratıcı hissettirmektedir
- ✓ Verilen nedenlerin dışında mavi renk tonları, 24 farklı renk tonunu BMA-2 tasarım stüdyosu tahta duvarında VR gözlük aracılığıyla deneyimleyen deney grubu tarafından, olumlu ya da olumsuz durum bildiren tüm sıfat çiftlerinde olumlu şekilde yorumlanmıştır.
- ✓ BMA-2 tasarım stüdyosu için deney grubu arasında sarı ve mor renk tonları eşit sayıda kişi tarafından tercih edilmiş olup sunulan renkler arasından son sırada tercih edilmiştir. Sarı renk olumlu ya da olumsuz durum bildiren 9 sıfat çiftinin tümünde olumlu olarak yorumlanmış olup mor renk yalnızca modern ve aktif olma yönüyle pozitif algılanmıştır. BMA-2 tasarım stüdyosu için tüm katılımcılar tarafından tercih edilen mavi renk tercihi Baytın vd.'nin (2005) çalışmasıyla uyumludur. Baytın vd. (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 3050B50G kodlu yeşil-mavi renk tasarım stüdyolarının tahta duvar yüzeyi için 2. Sırada tercih

¹ Parantez içerisinde verilen sarı ve mor renklerinin tercih sayısı eşittir.

edilen renk olmuştur. Ancak Baytın vd.'nin (2005) çalışmasında ilk sırada tercih edilen mor renk tonu (açık mor) bu tez çalışmasının deney grubu tarafından son sırada tercih edilmiştir.

- ✓ BMA-2 tasarım stüdyosunun mevcut rengi olan beyaz, deney öncesinde kırmızı ve turuncu renklere oranla BMA-2 tasarım stüdyosu için daha uygun olarak görülmesine rağmen deney sonrasında deney grubu içinden yalnızca 1 kişi tarafından tercih edilmiştir. Benzer şekilde Kwallek vd. (1996) tarafından ofis ortamında kullanılan renklerin çalışan performansı üzerine toplam 675 psikoloji öğrencisiyle yapılan çalışmada beyaz renkli ofisler, en az dikkat dağıtıcı ofis olarak nitelendirilmiş ve daha çok tercih edilmiştir. Buna rağmen beyaz ofislerde yapılan hataların, diğer ofislere oranla daha fazla olduğunu belirlenmiştir. Deney öncesinde BMA-2 tasarım stüdyosu için beyaz renk tercihinin yüksek olması, öğrencilerin mekânın mevcut rengi olan beyazı benimsemesi ve farklı renkleri mekân bağlamında deneyimlememesinden kaynaklanıyor olabilir.
- ✓ Deneyisel işlem, katılımcıları BMA-2 tasarım stüdyosu için tercih yapmaları konusunda cesaretlendirmiştir. Deney öncesinde tercih yapmaktan kaçınan 22 kullanıcı deney sonrası en az bir renk tercihinde bulunmuştur. Ön test aşamasında sadeleştirme işleminden önce BMA-2 tasarım stüdyosu için elde edilen 17 renk türü tercihi deney sonrası 14'e düşmüştür. Aradaki fark deney grubundan kaynaklanmaktadır. Deney grubu arasında yalnızca 1 kişi deneyde kendilerine sunulan renklerin haricinde beyaz rengi tercih ederken, kontrol grubu siyah, kahverengi, bej gibi çeşitli renkleri tercih etmeye devam etmiştir. Bu durum BMA-2 tasarım stüdyosu için temel renk tonlarının yeterli olduğunu göstermektedir.

Renk tercihi aşamasında renklerin fiziksel olarak mekâna uygulanmadan VR gözlük kullanılarak sanal gerçeklik mekânında deneyimlenmesinin genel renk tercihi ve renklere yönelik duygusal tepkiler üzerinde büyük bir etkisi bulunmamıştır. Ancak mekâna yönelik renk tercihleri deneyisel işlemde etkilenmiştir. Ayrıca deneyisel işlemin tercih kararsızlığını azaltarak tercih yapmayı kolaylaştırdığı, mevcut mekân renklerinin dışında farklı renklere yönelik tercih eğilimlerini ortaya çıkardığı görülmüştür. Bu durumda iç mekân renk tercihinde renk isimlerinin ya da belli ölçülerdeki renk numunelerinin kullanılmasının doğru sonuçlar vermeyeceği açıktır.

Dolaysıyla renk tercihi aşamalarında kullanıcılara renklerin bağlam içerisinde kullanıldığı materyallerin gösterilmesi önerilmektedir.



KAYNAKÇA

Kitaplar

- Arseven, Celal Esat (1983). *Sanat Ansiklopedisi IV*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Ball, Philip (2002). *Bright Earth: Art and the Invention of Color*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Burnham, Robert W., Randall M. Hanes, C. James Bartleson (1963). *Color: A Guide to Basic Facts and Concepts*. New York: Wiley.
- Büyüköztürk, Şener, Ebru Kılıç Çakmak, Özcan Erkan Akgün vd. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Chandler, Albert R. (1934). *Beauty and Human Nature: Elements of Psychological Aesthetics*. New York: AMS Press, Inc.
- Choudhury, Asim Kumar Roy (2010). "Scales for communicating colours." Ed. M.L. Gulrajani. *Colour Measurement: Principles, Advances and Industrial Applications*. Woodhead Publishing, 19-69.
- Choudhury, Asim Kumar Roy (2015). "Visual measures of colour." Ed. Asim Kumar Roy Choudhury. *Principles of colour and appearance measurement: Visual measurement of colour, colour comparison and management (volume 2)*. Cambridge: Woodhead Publishing, 1-25.
- Clair, Kassia St. (2016). *The Secret Lives of Colour*. London: John Murray.
- Coppel, Ludovic G. (2016). "Theory, Modeling, and Simulation of Printing." Eds. Joanna Izdebska-Podsiadły, Sabu Thomas. *Printing on polymers: fundamentals and applications*. William Andrew, 307-327.
- Coşkun, Recai, Remzi Altunışık, Engin Yıldırım (2019). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı (10. Baskı)*. Sakarya: Sakarya Kitapevi.
- Creswell, John W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, Evaluating, Quantitative and Qualitative Research (4th ed.)*. Boston: Pearson Education Inc.
- Çağlarca, Sadettin (1993). *Renk ve Armoni Kuralları (5. Basım)*. İstanbul: İnkılap Kitap Evi.
- Danby, Miles (1963). *Grammar of Architectural Design with Special Reference to the Tropics*. London: Oxford University Press.
- Danger, Eric Paxton (1987). *The Colour Handbook: How to Use Colour in Commerce and Industry*. England: Gower Technical Press.

- Delamare, François, Bernard Guineau (2012). *Renkler ve Malzemeleri (3.baskı) (Çev. O. Türkay)*. İstanbul: YKY.
- Demirarslan, Deniz (2006). *İç Mimarlık Öğrencileri İçin İç Mekân Tasarımına Giriş*. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Yayınları.
- Despopoulos, Agammemnon, Stefan Silbernagl (1997). *Renkli fizyoloji atlası (Çev. Hayrünnisa Çavuşoğlu, Berrak Yeğen, Zeynep Aydın, İnci Alican)*. Nobel ve Yüce Yayınları.
- Ertuğrul, Levent (2012). *Fizyoloji*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.
- Ertürk, Selahattin (2013). *Eğitimde “Program” Geliştirme (6. baskı)*. Ankara: Edge Akademi Yayınları.
- Erzen, Jale Nejdett (2008). “Renk.” *Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi ‘O-Z’*. İstanbul: Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları 3.
- Fairchild, Mark D. (2015). “Color models and systems.” Eds. Elliot, Andrew J., Mark D. Fairchild, and Anna Franklin. *Handbook of color psychology*. Cambridge University Press. 9-26.
- Frieling, Heinrich (1968). *Das Gesetz der Farbe*. Musterschmidt-Verlag.
- Goethe, Johan Wolfgang (2019). *Goethe’s Theory of Colours (Çev. C.L. Eastlake)*. London: Routledge.
- Goodman, Teresa. M. (2017). “International standards for colour.” Ed. Janet Best. *Colour Design: Theories and Applications (2nd edition)*. Woodhead Publishing, 417-452.
- Hasol, Doğan. (1998). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü (7. Baskı)*. İstanbul: Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları.
- Itten, Johannes. (1961). *The Art of Color: the Subjective Experience and Objective Rationale of Color (Çev. Ernst van Haagen)*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- İzgi, Utaritt (1999). *Mimarlıkta Süreç: Kavramlar, İlişkiler*. İstanbul: Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları.
- Karasar, Niyazi (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Le Blon, Jakop C. (1725). *Coloritto, or The Harmony of Colouring in Painting: Reduced to Mechanical Practice, Under Early Precepts, and Infallible Rules: Together with Some Colour’d Figures, in Order to Render the Said Precepts and Rules Intelligible, Not Only to Painters, But Even to All Lovers of Painting*. London: Samuel Palmer.

- Mahnke, Frank. H. (1996). *Color, environment, and human response: an interdisciplinary understanding of color and its use as a beneficial element in the design of the architectural environment*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Meerwein, Gerhard, Bettina Rodeck, Frank H. Mahnke (2007). *Color-Communication in Architectural Space*. London: Birkhäuser.
- Mikellides, Byron, Tom Porter (1976). *Color for Architecture*. London: Studio Vista.
- Munsell, Albert Henry (1919). *A Color Notation (5th Edition)*. New York: Munsell Color Co.
- Munsell, Albert Henry (1929). *Munsell Book of Color: Defining, Explaining & Illustrating the Fundamental Characteristics of Color*. Baltimore-Maryland: Munsell Color Company.
- Neufert, Ernst (2000). *Yapı Tasarım Bilgisi (Çev. Çağla Özaslan)*. İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Ostwald, Wilhelm (1931). *Colour Science: Colour Theory and Standards of Colour (Çev. John Scott Taylor)*. Londra: Winsor & Newton.
- Parramon, José Mariá (2008). *Resimde Renk ve Uygulanışı (Çev. Erol Erduran)*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Pile, John F. (1997). *Color in Interior Design*. New York: Mc Graw Hill.
- Plataniotis, Konstantinos, Anastasios N. Venetsanopoulos (2000). *Color image processing and applications*. Springer Science & Business Media.
- Rosner, Bernard (2010). *Fundamentals of Biostatistics (7th Edition)*. Boston: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Sharpe, Deborah T. (1974). *The Psychology of Color and Design*. Chicago, IL: Nelson Hall.
- Temizsoylu, Nuri (1987). *Renk ve Resimde Kullanımı*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi Yayınları.
- Wyszecki, G. (1986). "Color appearance. chapter 9." Eds. Kenneth R. Boff, Lloyd Kaufman, James P. Thomas. *Handbook of Perception and Human Performance* (Vol.1). New York: Wiley, 1-57
- Wyszecki, Günther, Walter Stanley Stiles (2000). *Color science: concepts and methods, quantitative data and formulae (2nd Edition)*. New York: John Wiley & Sons.
- Zelanski, Paul, Mary Pat Fisher (2010). *Color (6th Edition)*. Sydney: Prentice Hall.

Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar

- Al-Rasheed , Abdulrahman S. (2015). “An Experimental Study of Gender and Cultural Differences in Hue Preference.” *Frontiers in Psychology*, 6.
- AL-Ayash, Aseel, Ronert T. Kane, Dianne Smith vd. (2016). “The Influence of Color on Student Emotion, Heart Rate, and Performance in Learning Environments.” *Color Research & Application*, 41(2): 196-205.
- Allesch, G. J. Von (1925). “Die aesthetische Erscheinungsweise der Farben.” *Psychologische Forschung*, 6(1): 1-91.
- Aslan, Füzün, Edanur Aslan, Atilla Atik (2015). “İç Mekânda Algı.” *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 5(11): 139-151.
- Ayber, Ulviye (2012). *Mekân Kimlik İlişkisinde Işık ve Renk Faktörlerinin Psikolojik ve Sosyolojik Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Baker, Julie (1986). “The Role of the Environment in Marketing Services: The Consumer Perspective.” *The Services Challenge: Integrating for Competitive Advantage*, 1(1), 79-84.
- Bakker, Iris, Theo van der Voordt, Peter Vink vd. (2015). “Color Preferences for Different Topics in Connection to Personal Characteristics.” *Color Research & Application*, 40(1): 62-71.
- Baniani, Mahshid, Sari Yamamoto (2015). “A Comparative Study on Correlation Between Personal Background and Interior Color Preference.” *Color Research & Application*, 40(4): 416-424.
- Baydoğan, Murat Çağlar, Vildan Özkantar (2023). Evaluation of Daylight Performance Metrics According to Country Guidelines: The Case of Educational Buildings in Turkey. *Energy and Buildings*, 297.
- Bayraktar, Erkan, Fatih Kaleli (2007). “Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları.” *Akademik Bilişim*, 1(6).
- Baytın, Cigdem, Aziz Kiran, Mehmet Tunbis (2005). “Colour Preferences in Architectural Design Studios.” *Architectural Science Review*, 48(4): 317-328.
- Boyla, Oya (2008). “İç Mimarlık”. *Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi ‘G-N’*. İstanbul: YEM Yayınları. 2, 720-726.
- Burns, D. Thorburn (1987). “Aspects of The Development of Colorimetric Analysis and Quantitative Molecular Spectroscopy in the Ultraviolet-Visible Region.” *Elsevier; Analytical Spectroscopy Library*, 2, 1-19.

- Centore, Paul. (2012). "An Open-Source Inversion Algorithm for the Munsell Renotation." *Color Research & Application*, 37(6), 455-464.
- Child, Irvin L., Jens A. Hansen, Frederick W. Hornbeck (1968). "Age and Sex Differences in Children's Color Preferences." *Wiley on Behalf of the Society for Research in Child Development*, 39(1): 237-247.
- Choungourian, Assador (1968). "Color Preferences and Cultural Variation." *Perceptual and Motor Skills*, 26(3), 1203-1206.
- Costa Costa, Marco, Sergio Frumento, Mattia Nese vd. (2018). "Interior Color and Psychological Functioning in a University Residence Hall." *Frontiers in Psychology*, 9: 1580.
- Crozier W. Ray (1997). "The Psychology of Color Preference." *Surface Coatings International*, 80, 577-585.
- Çitoğlu, Sema (2008). *1945 Yılı Sonrası Afişlerdeki Renklerin Psikolojik Boyutları*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Deniz, Özer (2012). "Toplumsal Düzenin Oluşmasında Renk ve İletişim." *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 3(6), 268-281.
- Elliot, Andrew J. (2015). "Color and Psychological Functioning: A Review of Theoretical and Empirical Work." *Frontiers in Psychology*, 6, 368.
- Eysenck, Hans J. (1941). "A Critical and Experimental Study of Colour Preferences." *The American Journal of Psychology*, 54(3), 385-394.
- Fitoz, İpek (2002). *Mekân Tasarımında Belirleyici Bir Etken Olarak 'Yapay Işık' İçin Aydınlatma Tasarımı Modeli*. Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gerharz, Rudolf Richard, Renate Lantermann, Dirk R. Spennemann (1988). "Munsell Color Charts: A Necessity for Archaeologists?" *The Australian Journal of Historical Archaeology*, 6: 88-95.
- Gökbulut, Nurettin (2018). *Eğitim Mekânlarında Kullanılan Renk ve Eşya Yoğunluğunun Öğrencilerin Fonksiyonel ve Algısal Performansı Üzerindeki Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Grieve, Katharine Wyche (1991). "Traditional Beliefs and Colour Perception." *Perceptual and Motor Skills*, 72(3 Pt 2), 1319-1323.
- Guilford, Joy Paul (1934). "The Affective Value of Color as a Function of Hue, Tint, And Chroma." *Journal of Experimental Psychology*, 17(3), 342-370.

- Guilford, Joy Paul, Patricia C. Smith. (1959). "A System of Color-Preferences." *The American Journal of Psychology*, 72(4): 487-502.
- Gümüş, Bilal, Fatma Demet Aykal, Özgür Murt (2005). "Tasarım Stüdyolarının Görsel Konfor Açısından Değerlendirilmesi". 3. *Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirisi*. Ankara: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası: 117-124.
- Güneş, Elif, Nilgün Olguntürk (2020). "Color-Emotion Associations in Interiors". *Color Research & Application*, 45(1): 129-141.
- Gyu Phillip Park, Jin (2014). "Correlations Between Color Attributes and Children's Color Preferences". *Color Research & Application*, 39(5), 452-462.
- Hamid, P. Nicholas, Adrienne G. Newport (1989). "Effect of Colour on Physical Strength and Mood in Children". *Perceptual and Motor Skills*, 69(1): 179-185.
- Hidayetoglu, M. Lutfi, Kemal Yildirim, Aysu Akalin (2012). "The Effects of Color and Light on Indoor Wayfinding and the Evaluation of the Perceived Environment". *Journal of Environmental Psychology*, 32(1): 50-58.
- Hidayetoğlu, M. Lütfi. (2010). *Üniversite Eğitim Yapılarının İç Mekânlarında Kullanılan Renk ve Işığın Mekânsal Algılama ve Yön Bulmaya Etkileri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Holmes, Cooper B., Jo Ann Buchanan (1984). "Color Preference as a Function of the Object Described". *Bulletin of the Psychonomic Society*, 22(5): 423-425.
- Hurlbert, Anya C., Yazhu Ling (2007). "Biological Components of Sex Differences in Color Preference". *Current Biology*, 17(16): R623-R625.
- Joblove, George. H., Donald Greenberg (1978). "Color Spaces for Computer Graphics". In *Proceedings of the 5th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*. 12(3): 20-25.
- Jastrow, Joseph (1897). "Popular esthetics of color". *Pop. Sci. Mo.* 50, 361-368.
- Kalay, Turgut (2019). *İç Mimarlık Eğitiminde Stüdyo Derslikleri ve Ergonomi: Devlet ve Vakıf Üniversiteleri Üzerinden Bir İnceleme*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Kamaruzzaman, Syahrul Nizam, Emma Marinie Ahmad Zawawi (2010). "Influence of Employees' Perceptions of Colour Preferences on Productivity in Malaysian Office Buildings". *Journal of Sustainable Development*, 3(3): 283-293.
- Katz, S. E., F. S. Breed (1922). "The Color Preferences of Children". *Journal of Applied Psychology*, 6(3): 255-266.

- Kaya, Naz, Melanie Crosby (2006). "Color Associations with Different Building Types: An Experimental Study on American College Students". *Color Research & Application*, 31(1), 67-71.
- Ketizmen, Gökçe (2002). *Mimari Tasarım Stüdyosunun Biçimlenmesinde Yöntemsel ve Mekânsal Etkilerin İncelenmesi: Anadolu Üniversitesi Mimarlık Bölümü Mimari Tasarım Stüdyosu Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kılıç, Selim (2016). "Cronbach'ın alfa güvenirlik katsayısı." *Journal of Mood Disorders*, 6(1): 47- 48.
- Kıran, Aziz (1986). *Rengin Psikolojik Etkilerinin İncelenmesi ve DeneySEL Psikoloji Yöntemi ile Ülkemiz İçin 18-25 Yaş Üzerinde Renk Tercihlerinin Saptanması*. Doktora Tezi, Yıldız Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kıran, Aziz (2012). "Türkiye’de Renk Tercihleri". *Psikoloji Çalışmaları*, 17, 47-52.
- Köseoğlu, Emine, Elif Çelikkayalar (2016). "Yapılı Çevrede Renk Tercihleri". *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 1(2): 57-65.
- Kumi, Richard, Christopher M. Conway, Moez Limayem vd. (2012). "Research Article Learning in Color: How Color and Affect Influence Learning Outcomes". *IEEE Transactions on Professional Communication*, 56(1): 2-15.
- Kuo, Lungwen, Yixin Lin, Tsuiyueh Chang vd. (2023). "Test the Configuration and Color of 3D Model Space Design with Web Multimedia Interface". *Multimedia Tools and Applications*, 93(11): 1-15.
- Kwallek, Nancy, C. M. Lewis, J. W. D. Lin-Hsiao vd. (1996). "Effects of Nine Monochromatic Office Interior Colors on Clerical Tasks and Worker Mood". *Color Research & Application*, 21(6): 448-458.
- Kwallek, Nancy, Carol M. Lewis (1990). "Effects of Environmental Colour on Males and Females: A Red or White or Green Office". *Applied Ergonomics*, 21(4): 275-278.
- Madden, Thomas J., Kelly Hewett, Martin S. Roth (2000). "Managing Images in Different Cultures: A Cross-National Study of Color Meanings and Preferences". *Journal of International Marketing*, 8(4): 90-107.
- Manav, Banu (2007). "Color-Emotion Associations and Color Preferences: A Case Study for Residences". *Color Research & Application*, 32(2), 144-150.
- McGovern Patrick E., Rudolph H. Michel (1985). "Royal Purple Dye: Tracing the Chemical Origins of the Industry". *Analytical Chemistry*, 57(14): 1514A-1522A.
- Minor, A. (1909). "Ueber die Gefälligkeit der Sättigungsstufen der Farben." *Zeitschrift für Psychologie*, 50: 433-444.

- Munsell, Albert Henry (1912). "A Pigment Color System and Notation". *The American Journal of Psychology*, 23(2), 236-244.
- Müezzinoğlu, Menşure Kübra (2018). *Eğitim Mekânlarında Kullanılan Renk ve Işığın Öğrencilerin Fonksiyonel ve Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Müezzinoğlu, Menşure Kübra, Mehmet Lütfi Hidayetoğlu, Kemal Yıldırım (2021). "The Effects of Light Color Temperatures on Students' Perceptual Evaluations in Design Studios". *Color Research & Application*, 46(5): 1006-1018.
- Nemcsics, Antal (1980). "Colour Harmony in Architectural Space". *Periodica Polytechnica Architecture*, 24(1-2), 79-99.
- Ou, Li Chen, Ming Ronnier Luo, Andrée Woodcock vd. (2004). "A Study of Colour Emotion and Colour Preference. Part I: Colour Emotions for Single Colours". *Color Research & Application*, 29(3): 232-240.
- Ou, Li Chen, Ming Ronnier Luo, Pei Li Sun vd. (2012). "A Cross-Cultural Comparison of Colour Emotion for Two-Colour Combinations". *Color Research & Application*, 37(1): 23-43.
- Palmer, Stephen E., Karen B. Schloss (2010). "An Ecological Valence Theory of Human Color Preference". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(19): 8877-8882.
- Park, Youngsoo, Denise A. Guerin (2002). "Meaning and Preference of Interior Color Palettes Among Four Cultures". *Journal of Interior Design*, 28(1): 27-39.
- Pohlmann, Albrecht (2020). "Measures and numbers for colors. The color system of Wilhelm Ostwald". *ChemTexts*, 6(9), 1-15.
- Robertson, George G., Stuart K. Card, Jock D. Mackinlay (1993). "Three Views of Virtual Reality: Nonimmersive Virtual Reality". *Computer*, 26(2): 81-83.
- Saito, Miho (1996). "Comparative Studies on Color Preference in Japan and Other Asian Regions, with Special Emphasis on the Preference for White". *Color Research & Application*, 21(1), 35-49.
- Savavibool, Nattha, Birgitta Gatersleben, Chumporn Moorapun (2018). "The Effects of Colour in Work Environment: A Systematic Review". *Asian Journal of Behavioural Studies*, 3(13): 149-160.
- Schloss, Karen B., Eli D. Strauss, Stephen E. Palmer (2013). "Object Color Preferences". *Color Research & Application*, 38(6): 393-411.
- Schloss, Karen B., Stephen E. Palmer (2011). "Aesthetic Response to Color Combinations: Preference, Harmony, and Similarity". *Attention, Perception, & Psychophysics*, 73: 551-571.

- Sivik, Lars (1974). *Studies of Color Meaning*. Doktora Tezi. Göteborg Üniversitesi. Psikoloji, Göteborg
- Slatter, Philip E., Thomas W.A. Whitfield (1977). "Room Function and Appropriateness Judgments of Color". *Perceptual and Motor Skills*, 45(3): 1068-1070.
- St. George, Margaret W. (1938). "Color Preferences of College Students with Reference to Chromatic Pull, Learning, and Association". *The American Journal of Psychology*, 51(4), 714-716.
- Taylor, Chloe, Anna Franklin (2012). "The Relationship Between Color-Object Associations and Color Preference: Further Investigation of Ecological Valence Theory". *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, 190-197.
- Türk Standartları Enstitüsü (2011). Işık ve aydınlatma- İşyerlerinin aydınlatılması- Bölüm 1: Kapalı çalışma yerleri, TS EN 12464-I. Ankara
- Türk Standartları Enstitüsü (2022). Daylight in buildings, TS EN 17037+A1 (2022). Ankara.
- Walton, Wm. E., Ruth. B. Guilford, Joy Paul. Guilford, (1933). "Color Preferences of 1279 University Students". *The American Journal of Psychology*, 45(2): 322-328.
- Washburn, Margaret. F. (1911). "A note on the affective values of colors". *The American Journal of Psychology*, 22(1): 114-115.
- Whitfield, Allan (1984). "Individual Differences in Evaluation of Architectural Colour: Categorization Effects". *Perceptual and Motor Skills*, 59(1): 183-186.
- Whitfield, Allan, John Wiltshire (1982). "Design Training and Aesthetic Evaluation: An Intergroup Comparison". *Journal of Environmental Psychology*, 2(2): 109-117.
- Yaltkaya, Şerefeddin (1942). "Tarihte Renk". *Journal of Turkology*, 7, 41-47.
- Yılmaz, İbrahim (2002). "Renk Sistemleri, Renk Uzayları ve Dönüşümler". *Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu*. Konya.
- Yıldırım, Kemal, M. Lütfi Hidayetoğlu, Aysen Çapanoğlu (2011). "Effects of Interior Colors on Mood and Preference: Comparisons of Two Living Rooms". *Perceptual and Motor Skills*, 112(2): 509-524.
- Yıldırım, Kemal, M. Lütfi Hidayetoğlu, Nurettin Gökbulut vd. (2019). "Effects on Students' Perceptual Evaluations of The Wall Colors Used in Design Studios by the Virtual Reality Method". *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 7(1): 99-120.

Zheng, J. M., K. W. Chan, Ian Gibson (1998). “Virtual Reality”. *Ieee Potentials*, 17(2): 20-23.

Elektronik Kaynaklar

URL-1: Etimoloji Türkçe (t.y.). Erişim: 23.02.2024,
<https://www.etimolojiturkce.com/kelime/renk>

URL-2: Ak Sözlük (2024). <http://aksozluk.org/renk/> 23.02.2024.

URL_3: TDK Sözlükleri (t.y.). Erişim: 23.02.2024,
<https://sozluk.gov.tr/?ara=renk>

URL-4: Fritzsche, Hellmut, Louis Block, ve Melba Phillips (2024).
Electromagnetic Radiation.
<https://www.britannica.com/science/electromagnetic-radiation/> 23.02.2024

URL-9: Munsell Color (t.y.). Erişim:23.02.2024, <https://munsell.com/about-munsell-color/how-color-notation-works/munsell-chroma/>

URL-39: TDK Sözlükleri (t.y.). Erişim: 23.02.2024,
<https://sozluk.gov.tr/?ara=nitelikli>

Engelbrecht, Kathie (2003). The Impact of Color on Learning.
<https://docplayer.net/12451663-The-impact-of-color-on-learning-kathie-engelbrecht-assoc-iida-kathie-engelbrecht-perkinswill-com-perkins-will-chicago-illinois.html>

Schwartz, Matthew (2016). Lecture 17: Color.
<https://scholar.harvard.edu/files/schwartz/files/lecture17-color.pdf> 23.02.2023

Sirel, Şazi. (2010). Dersliklerde Aydınlatma.
https://www.sazisirel.com/booklets/Dersliklerde_Aydinlatma.pdf 23.02.2024

Pascale, Danny (2022). BabelColor, Color Translator and Analyzer Version 6.0.7.

Centore, Paul. (2013). Conversions Between the Munsell and sRGB Colour Systems. <https://www.munsellcolourscienceforpainters.com/> 23.02.2024

Kuehni, Rolf (2011). “Color mixture.” *Scholarpedia*, 6(1), 10686.
http://www.scholarpedia.org/article/Color_mixture/ 29.04.2024.

Görsel Kaynaklar

URL-5: <https://www.komonoturkiye.com/neden-ekran-gozlugu> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).

URL-6: <http://bilgioloji.com/pages/fen/fizik/optik/newton-prizma-isik-renk-deneyi-nedir/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).

- URL-7: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Newton%27s_color_circle.png (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-8: https://en.wikipedia.org/wiki/Munsell_color_system#/media/File:Munsell-system.svg (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-10: <https://munsell.com/about-munsell-color/how-color-notation-works/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-11: <https://mavink.com/explore.php?q=Subtractive+Color+System> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-12: <https://www.webexhibits.org/causesofcolor/1BA.html> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-13: <https://www.britannica.com/science/color/The-measurement-of-colour#ref1103525> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-14: <https://art-design-glossary.musabi.ac.jp/color-solid/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-15: <https://ci.coastal.edu/~lkeiner/Animations/Images/Eye-Cone-Sensitivity.png> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-16: https://www.researchgate.net/figure/The-CIELAB-color-space-diagram-The-CIELAB-or-CIE-L-a-b-color-system-represents_fig1_338303610 (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-17: <https://www.altamira.ai/blog/the-color-guide-for-app-design/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-18: <https://tr.pinterest.com/pin/1042583382461597109/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-19: <https://daoramano.blog/2023/10/04/painting-in-analogous-colors-beautiful-decor-ideas/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-20: <https://www.apartmenttherapy.com/color-theory-101-making-complementary-colors-work-for-you> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-21: <https://tr.pinterest.com/pin/2533343513761539/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-22: https://www.colorsystm.com/?page_id=792 (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-23: <https://www.themarginalian.org/2012/08/17/goethe-theory-of-colours/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).

- URL-24: <https://videohive.net/item/dramatic-car-drives-in-rain-with-brake-lights/14375123> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-25: <https://bootcamp.uxdesign.cc/why-companies-use-red-color-701fb6a024e6> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-26: <https://www.seattletimes.com/seattle-news/politics/seattle-makes-obstructing-fire-department-personnel-illegal/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-27: https://en.wikipedia.org/wiki/Purple#/media/File:George_VI.jpg (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-28: <https://makina-market.com.tr/turkiyede-ilk-7-ayda-kac-adet-is-makinesi-satildi/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-29: <https://lntrafik.com/uyarilevhalari.htm> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-30: <https://www.ermepoksi.com/otopark-cizgilerinin-olculeri/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-31: https://stock.adobe.com/tr/search?k=orange+life+jacket&asset_id=76562490 (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-32: <https://medium.com/@davidkellyuph/the-psychology-of-color-orange-5d4c2c513cfe> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-33: <https://www.ileritrafik.com/blog/icerik/trafik-kanunu-2-bolum-6-kisim-3-bolum> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-34: <https://fansided.com/betsided/posts/college-football-teams-on-upset-alert-week-8-roundtable> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-35: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/world/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-36: <https://gumuscan.com/urun/polis-001/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-37: <https://www.owletmedikal.com/urun/mavi-uniforma-takim-1> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-38: <https://wikoffdesignstudio.com/psychological-and-physiological-use-of-color-green-in-healthcare-design/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-40: <http://tef-12-optik.weebly.com/12-aydinlanma.html> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- URL-41: <https://www.trendmobilya.com/blog/298/ic-mekân-aydinlatmasında-yeni-trendleri-kesfedin> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).

URL-42: <https://www.uk.lumistrips.com/lumistrips-blog/color-temperature-explained/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).

URL-43: <https://www.ekinex.com/de/neue-paradigmen-in-der-lichtplanung/human-centric-lighting.html> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).

URL-44: <https://www.gozcihazlari.com/renk-korlugu-testi-nedir.html> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).



EKLER

Ek-I: Gönüllü Katılımcı Onam Formu

Değerli Katılımcı,

Doç. Dr. Didem ERTEN BİLGİÇ danışmanlığında Kocaeli Üniversitesi İç Mimarlık Ana Sanat Dalı yüksek lisans öğrencisi Arş. Gör. Kadir BİNGÖL tarafından yürütülen “İç Mimari Tasarım Stüdyolarında Öğrencilerin Renk Tercihleri: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Örneği” başlıklı araştırmaya davet edilmiş bulunuyorsunuz.

Bu araştırmanın temel amacı nitelikli eğitim ortamları için İç Mimari Tasarım Stüdyolarında Öğrencilerin Renk Tercihlerini ortaya koymaktır.

Anket ve Deneyden oluşan çalışma tahminen 30 dk sürecektir. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, içtenlikle size en uygun gelen düşünceler çerçevesinde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda neden belirtmeksizin çalışmayı bırakma hakkına da sahiptir. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya e-posta adresinden araştırmacılara ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının

Araştırmacının

Adı-Soyadı :

Adı-Soyadı :

İmzası :

İmzası :

Ek-II: Anket Forumu (Ön test-Son test)

1.Kişisel bilgiler (Demografik özellikler)

Güncel Tarih:

- a) Adınız-Soyadınız:
b) Uyruğunuz T.C. ☐ Diğer
c) Yaşınız:
d) Cinsiyetiniz: Erkek ☐ Kadın ☐
e) Kaçınıcı sınıfsınız: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
f) Medeni durumunuz hangisidir? bekar ☐ evli ☐ boşanmış ☐
g) Herhangi bir göz kusuru için aksesuar (kontak lens, gözlük) kullanıyor musunuz?
Hayır ☐ Evet ☐ Cevabınız evet ise lütfen belirtiniz.....
h) Doğdunuz şehir/En uzun süre yaşadığınız şehir hangisidir?
..... /

2.Renk tercihi nedensellik soruları

SORU-1: Renk denilince aklınıza ilk gelen renk hangisidir?

-

SORU-2: İç mekânda, duvar yüzeylerinde en sevdiğiniz (en çok tercih ettiğiniz) renk hangisidir? Tercih nedeninizi yazınız.

-

SORU-3: İç mekânda, duvar yüzeylerinde en sevmediğiniz (en az tercih ettiğiniz) renk hangisidir? Tercih nedeninizi yazınız.

-

SORU-4: İç mekân duvar yüzeylerinde en sevdiğiniz ve en sevmediğiniz renk tercihlerini belirtirken aklınızdan bir nesne geçirdiniz mi? Geçirdiyseniz nesnenin adını belirtiniz (giysi, duvar yüzeyi, herhangi bir nesne veya yalnızca renk).

-

SORU-5: Kendi yaşam alanınızda (konut odası, yurt odası, vb. gibi uzun süreli kullanılan iç hacimler) iç mekân duvar yüzeylerinin mevcut rengi nedir?

-

SORU-6: Renge dair bir eğitim veya seminere katıldınız mı?

Evet ☐

Hayır ☐

SORU-7: Okulunuzdaki BMA-2 tasarım stüdyosu dersliğinizi herhangi bir renge boyasaydınız ana renk hangisi olurdu? Nedenini yazınız? (Beşli likert ölçeğinde yer alan tablodan bir renk veya bunların dışında herhangi bir renk belirtebilirsiniz)

-

3.Besli Likert Ölçeği

Aşağıda verilen renkleri ne derece tercih edersiniz? İlgili kutucuğa çarpı işaretiyle (X) işaretleme yapınız

Temel Renk Kategorisi	Asla tercih etmem	Tercih etmem	Ne tercih ederim Ne tercih etmem (Nötr)	Tercih ederim	Kesinlikle tercih ederim
Kırmızı					
Turuncu					
Sarı					
Yeşil					
Mavi					
Mor					
Açık Renk Kategorisi	Asla tercih etmem	Tercih etmem	Ne tercih ederim Ne tercih etmem (Nötr)	Tercih ederim	Kesinlikle tercih ederim
Açık Kırmızı					
Açık Turuncu					
Açık Sarı					
Açık Yeşil					
Açık Mavi					
Açık Mor					
Soluk Renk Kategorisi	Asla tercih etmem	Tercih etmem	Ne tercih ederim Ne tercih etmem (Nötr)	Tercih ederim	Kesinlikle tercih ederim
Soluk Kırmızı					
Soluk Turuncu					
Soluk Sarı					
Soluk Yeşil					
Soluk Mavi					
Soluk Mor					
Koyu Renk Kategorisi	Asla tercih etmem	Tercih etmem	Ne tercih ederim Ne tercih etmem (Nötr)	Tercih ederim	Kesinlikle tercih ederim
Koyu Kırmızı					
Koyu Turuncu					
Koyu Sarı					
Koyu Yeşil					
Koyu Mavi					
Koyu Mor					

4.Anlamsal Farklılıklar Ölçeği

Aşağıda verilen renkleri hangi duygularınızla ifade edersiniz? (Her boşluk 5 eşit aralığa bölünmüştür. Hangi duyguya yakın hissediyorsanız çarpı işaretiyle (X) işaretleme yapınız)

KIRMIZI		YEŞİL		
beğenme	!.....!.....!.....!	beğenme	!.....!.....!.....!	beğenmeme
sıcak	!.....!.....!.....!	soğuk	!.....!.....!.....!	
hafif	!.....!.....!.....!	ağır	!.....!.....!.....!	
modern	!.....!.....!.....!	klasik	!.....!.....!.....!	
temiz	!.....!.....!.....!	kirli	!.....!.....!.....!	
aktif	!.....!.....!.....!	pasif	!.....!.....!.....!	
yumuşak	!.....!.....!.....!	sert	!.....!.....!.....!	
uyumlu	!.....!.....!.....!	uyumsuz	!.....!.....!.....!	
rahat	!.....!.....!.....!	gergin	!.....!.....!.....!	
taze	!.....!.....!.....!	bayat	!.....!.....!.....!	
erkeksi	!.....!.....!.....!	dişil	!.....!.....!.....!	

TURUNCU		MAVİ		
beğenme	!.....!.....!.....!	beğenme	!.....!.....!.....!	beğenmeme
sıcak	!.....!.....!.....!	soğuk	!.....!.....!.....!	
hafif	!.....!.....!.....!	ağır	!.....!.....!.....!	
modern	!.....!.....!.....!	klasik	!.....!.....!.....!	
temiz	!.....!.....!.....!	kirli	!.....!.....!.....!	
aktif	!.....!.....!.....!	pasif	!.....!.....!.....!	
yumuşak	!.....!.....!.....!	sert	!.....!.....!.....!	
uyumlu	!.....!.....!.....!	uyumsuz	!.....!.....!.....!	
rahat	!.....!.....!.....!	gergin	!.....!.....!.....!	
taze	!.....!.....!.....!	bayat	!.....!.....!.....!	
erkeksi	!.....!.....!.....!	dişil	!.....!.....!.....!	

SARI		MOR		
beğenme	!.....!.....!.....!	beğenme	!.....!.....!.....!	beğenmeme
sıcak	!.....!.....!.....!	soğuk	!.....!.....!.....!	
hafif	!.....!.....!.....!	ağır	!.....!.....!.....!	
modern	!.....!.....!.....!	klasik	!.....!.....!.....!	
temiz	!.....!.....!.....!	kirli	!.....!.....!.....!	
aktif	!.....!.....!.....!	pasif	!.....!.....!.....!	
yumuşak	!.....!.....!.....!	sert	!.....!.....!.....!	
uyumlu	!.....!.....!.....!	uyumsuz	!.....!.....!.....!	
rahat	!.....!.....!.....!	gergin	!.....!.....!.....!	
taze	!.....!.....!.....!	bayat	!.....!.....!.....!	
erkeksi	!.....!.....!.....!	dişil	!.....!.....!.....!	

Ek-III: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 19.10.2023-E.487626



T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu



Sayı : E-10017888-020-487626
Konu : Kadir BİNGÖL

Sayın Doç.Dr. Didem ERTEN BİLGİÇ

İlgi : 11.10.2023 tarihli, 483506 sayılı ve "Olurlar, Onaylar" konulu yazı

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 18/10/2023 tarih ve 2023/11 no lu toplantısında alınan 7 sıra sayılı kararı aşağıya çıkarılmıştır.

Bilgilerinize rica ederim.

Karar No 7: Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Dekanlığı İç Mimarlık Anabilim Dalı Başkanlığı öğretim üyesi Doç. Dr. Didem ERTEN BİLGİÇ'in 11.10.2023 tarih ve 483506 sayılı yazısı görüşüldü. Doç. Dr. Didem ERTEN BİLGİÇ ile Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Programı öğrencisi Kadir BİNGÖL'ün birlikte yürütecekleri "İç Mimari Tasarım Stüdyolarında Öğrencilerin Renk Tercihleri: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Örneği" başlıklı çalışmanın, bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Prof.Dr. Elif KARAGÜN
Kurul Başkanı

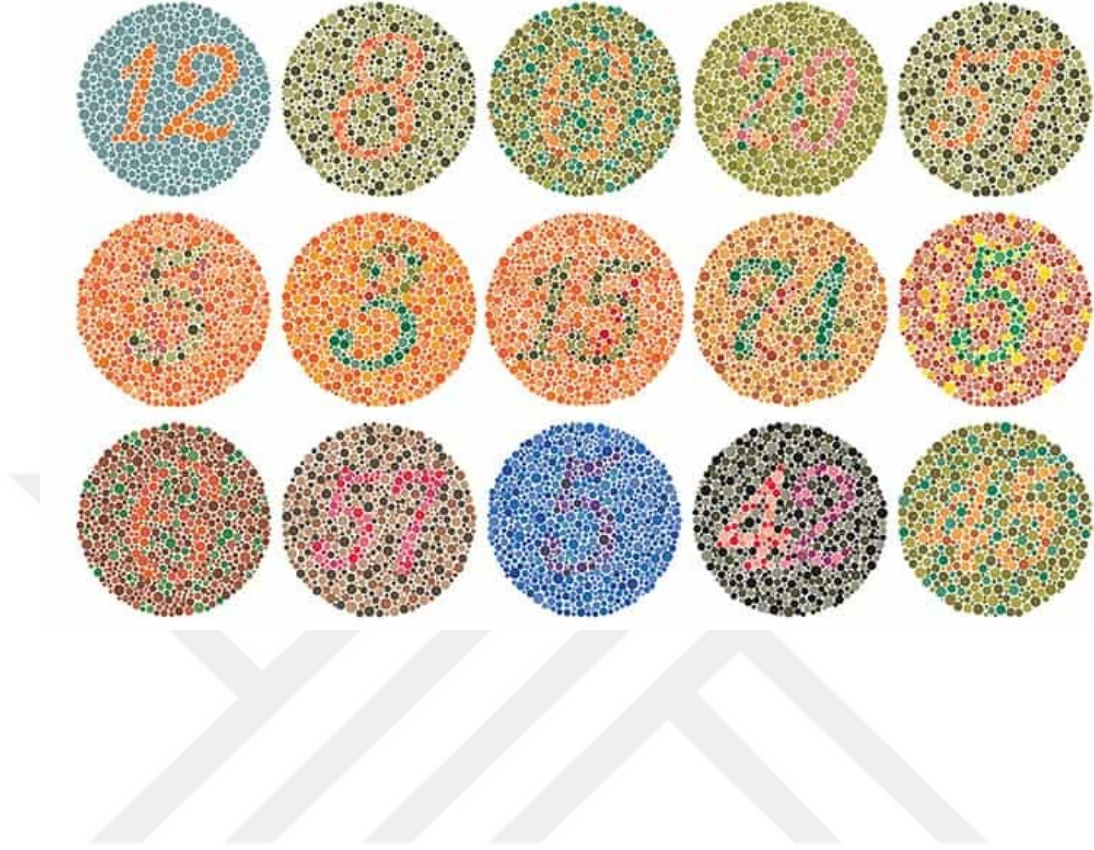
Mevcut Elektronik İmzalar

ELİF KARAGÜN (Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu - Kurul Başkanı) 19.10.2023 21:40

Belge Doğrulama Kodu :BS4F01U9J3	Belge Doğrulama Adresi : https://turkiye.gov.tr/kocaeli-universitesi-ebys
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Yerleşkesi	Bilgi için: Pelin ÜNALDI DOLGUN
41380, Kocaeli	Raportör
Tel:+90 (262) 303 10 01 Faks:+90 (262) 303 10 33	Telefon No: 303 10 49
E-Posta :rekiletisim@kocaeli.edu.tr Elektronik Ağ :http://www.kocaeli.edu.tr	
Kep Adresi: kocaeliuniversitesi@hs01.kep.tr	

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-IV. Ishihara Renk Körlüğü Testi (URL-44)



Ek-V: Sadeleştirme İşlem Tablosu

Soru 1 Analizi: İlk akla gelen renk hangisidir.				
Gri-3	Mavi-43	Sarı-10	Diğer	
antrasit-2	petrol mavi-1	altın sarı-1	sıcaklık-1	
Mor-10	Yeşil-19	Bej-1	uyum-1	
lila-2	haki yeşil-1	krem-2	cevap yok-1	
Soru 2 Analizi: İç mekânda, duvar yüzeylerinde en sevdiğiniz (en çok tercih ettiğiniz) renk hangisidir? Tercih nedeninizi yazınız.				
Gri-29	Bej-30	Yeşil-2	Mavi-5	Diğer
açık gri-4	kum beji-3	açık yeşil-1	açık mavi-5	tercihim yok-1
antrasit-3	krem-18	koyu yeşil-2	bebek mavisi-3	turuncu-1
antrasit gri-1	Beyaz-55	Kırmızı	soft mavi-1	açık renkler-1
füme-1	kırık beyaz-6	koyu kırmızı-1	mavimsi turkuaz-1	soğuk renkler-1
koyu gri-1	Mor-1	bordo-2	soluk mavi-1	sarı-1
mat gri-1	lila-2			
Soru 3 Analizi: İç mekânda, duvar yüzeylerinde en sevmediğiniz (en az tercih ettiğiniz) renk hangisidir? Tercih etmeme nedeninizi yazınız				
Sarı-17	Yeşil-13	Kırmızı-27	Pembe-12	Kahve-19
açık sarı-4	koyu yeşil-3	koyu kırmızı-1	açık pembe-1	koyu kahve-2
altın sarı-3	haki yeşil-1	bordo-2		
Soru 4 Analizi: İç mekân duvar yüzeylerinde en sevdiğiniz ve en sevmediğiniz renk tercihlerini belirtirken aklınızdan bir nesne geçirdiniz mi?				
Tekli Cevaplar				
Yüzey-70	Mobilya-1	Mekân-1	Diğer	
duvar kağıdı-1	berjer-1	bungalov-1	pencere-1	
duvar paneli-2	dolap-4	valilik binası-1	karakter-1	
ahşap-1	kitaplık-1	boş mekân-1	kil-1	
Ev Aksesuarı	masa-2	yemek odası-1	araba-1	
vazo-1	koltuk-6		çiçek-1	
tablo-5	oturma e.- 1		aydınlatma-1	
çerçeve-1			satranç-1	
İki Farklı Cevap				
Yüzey-Diğer	Diğer-Yüzey	Diğer- Renk	Diğer	
yüzey-mobilya-6	koltuk-yüzey-2	giysi-renk-1	saksı-tablo-1	
yüzey-renk-2	kapı-yüzey-1	kuş-renk-1	portakal- zeytin-1	
yüzey-vazo-1	gökyüzü-yüzey-1		kıyafet-perde-1	
	tablo-yüzey-1		kar-kömür-1	
			altın-çanta-1	
			baza - masa-1	
			renk-vazo-1	

Ek-V devamı: Sadeleştirme İşlem Tablosu

Soru 5 Analizi: Kendi yaşam alanınızda (konut odası, yurt odası, vb. gibi uzun süreli kullanılan iç hacimler) iç mekân duvar yüzeylerinin mevcut rengi nedir?				
Beyaz-61	Bej-26	Sarı-7	Turuncu	Gri-16
kırık beyaz-4	kum beji-1	şampanya sarısı-1	kiremit-1	açık gri-5
lüle taşı-1	açık bej-3	sabah güneşi-1	açık turuncu-1	koyu gri-1
Mor	krem-40	altın sarı-1	ten rengi-1	Diğer
açık mor-1	koyu krem-1	Mavi-2	kavuniçi-1	cevap yok-3
lila-3	fildişi-5	açık mavi-2		
Soru 7 Analizi: İç Mimari Tasarım stüdyosu renk tercihi?				
Gri-12	Beyaz-31	Yeşil-8	Kırmızı-3	Pembe
açık gri-5	kırık beyaz-1	açık yeşil-6	soluk kırmızı-1	açık pembe-1
antrasit-3	parlak beyaz-1	mint yeşili-1	bordo-1	koyu pembe-1
füme--1	Turuncu-6	haki yeşil-1	Mavi-24	Sarı-5
Bej-17	açık turuncu-2	pastel -yeşil-2	açık mavi-9	açık sarı-3
krem-8	Mor-3	Kahverengi-1	mavimsi turkuaz-2	altın sarı-1
koyu krem-1	açık mor-1	vizon-1	soluk mavi-2	

Ekte yer alan tabloda alt alta yazılı renkler birbirine yakın ya da benzer renkleri göstermektedir. İstatistiksel analiz yapılabilmesi için tabloda altta yer alan renkler üstte bulunan ve koyu harflerle ifade edilen renk başlığı içerisinde değerlendirmeye alınmıştır. Renklerin yanında yer alan sayılar ise o renge yönelik verilen cevap sayısını göstermektedir. Bunların dışında yalnızca birer kişi tarafından verilen farklı cevaplar *diğer* olarak sınıflandırılmıştır. Sadeleştirme işlemi sonrasında elde edilen cevaplar sınıflama düzeyinde kategorik veri haline getirilerek SPSS analizi gerçekleştirilmiştir.

Ek-VI.Beşli Likert Ölçeğinde ön test ortalamalarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

Tüm renkler	Gruplar	n	$\bar{x}$	S_x	Of	t	sd	p
Kırmızı	Deney	100	3,20	1,13	0,057	0,350	196	0,726
	Kontrol	98	3,14	1,17				
Turuncu	Deney	100	3,04	1,01	0,132	0,932	196	0,352
	Kontrol	98	2,91	0,97				
Sarı	Deney	100	2,85	1,06	-0,017	-0,118	196	0,906
	Kontrol	98	2,87	1,01				
Yeşil	Deney	100	3,60	1,05	0,120	0,752	196	0,453
	Kontrol	98	3,48	1,19				
Mavi	Deney	100	4,17	0,90	0,048	0,374	196	0,709
	Kontrol	98	4,12	0,89				
Mor	Deney	100	3,36	1,28	0,217	1,225	196	0,222
	Kontrol	98	3,14	1,22				
Açık Kırmızı	Deney	100	3,01	1,00	0,163	1,094	196	0,275
	Kontrol	98	2,85	1,10				
Açık Turuncu	Deney	100	3,04	1,08	0,040	0,259	196	0,796
	Kontrol	98	3,00	1,09				
Açık Sarı	Deney	100	3,05	1,24	0,183	1,071	196	0,285
	Kontrol	98	2,87	1,15				
Açık Yeşil	Deney	100	3,61	1,08	0,090	0,582	196	0,562
	Kontrol	98	3,52	1,09				
Açık Mavi	Deney	100	4,13	0,96	0,079	0,586	196	0,558
	Kontrol	98	4,05	0,93				
Açık Mor	Deney	100	3,51	1,23	0,030	0,174	196	0,862
	Kontrol	98	3,48	1,23				
n=kişi sayısı, $\bar{x}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-VI devamı. Beşli Likert Ölçeğinde ön test ortalamalarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

Tüm renkler	Gruplar	n	$\bar{x}$	S_x	Of	t	sd	p
Soluk Kırmızı	Deney	100	2,97	1,17	0,052	0,306	196	0,760
	Kontrol	98	2,92	1,21				
Soluk Turuncu	Deney	100	2,75	1,05	-0,087	-0,584	196	0,560
	Kontrol	98	2,84	1,04				
Soluk Sarı	Deney	100	2,77	1,25	0,097	0,561	196	0,575
	Kontrol	98	2,67	1,17				
Soluk Yeşil	Deney	100	3,22	1,14	-0,127	-0,798	196	0,426
	Kontrol	98	3,35	1,09				
Soluk Mavi	Deney	100	3,75	1,03	-0,026	-0,173	196	0,862
	Kontrol	98	3,78	1,04				
Soluk Mor	Deney	100	3,17	1,21	-0,065	-0,382	196	0,703
	Kontrol	98	3,23	1,16				
Koyu Kırmızı	Deney	100	3,28	1,25	-0,128	-0,719	196	0,473
	Kontrol	98	3,41	1,26				
Koyu Turuncu	Deney	100	2,73	1,10	-0,229	-1,412	196	0,160
	Kontrol	98	2,96	1,18				
Koyu Sarı	Deney	100	2,61	1,18	0,039	0,236	196	0,814
	Kontrol	98	2,57	1,12				
Koyu Yeşil	Deney	100	3,39	1,14	-0,110	-0,622	189,55	0,535
	Kontrol	98	3,50	1,34				
Koyu Mavi	Deney	100	3,85	1,10	-0,017	-0,106	196	0,915
	Kontrol	98	3,87	1,19				
Koyu Mor	Deney	100	3,33	1,23	0,085	0,463	196	0,644
	Kontrol	98	3,24	1,36				
n=kişi sayısı, $\bar{x}$ =ortalama puan, S_x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-VII. Beşli Likert Ölçeğinde son test-ön test ortalama farklarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

Tüm renkler	Gruplar	n	$\bar{X}$	S _x	Of	t	sd	p
Kırmızı	Deney	100	-0,03	1,11	-0,07	-0,465	196	0,642
	Kontrol	98	0,04	1,03				
Turuncu	Deney	100	0,16	1,24	0,15	0,934	189,87	0,351
	Kontrol	98	0,01	1,01				
Sarı	Deney	100	0,12	1,15	0,16	1,035	196	0,302
	Kontrol	98	-0,04	1,03				
Yeşil	Deney	100	0,00	1,04	-0,01	-0,071	196	0,944
	Kontrol	98	0,01	0,99				
Mavi	Deney	100	-0,02	1,08	0,04	0,286	196	0,775
	Kontrol	98	-0,06	0,94				
Mor	Deney	100	-0,26	1,19	-0,19	-1,127	196	0,261
	Kontrol	98	-0,07	1,16				
Açık Kırmızı	Deney	100	0,21	1,06	0,15	0,983	196	0,327
	Kontrol	98	0,06	1,07				
Açık Turuncu	Deney	100	0,11	1,20	0,19	1,138	196	0,257
	Kontrol	98	-0,08	1,17				
Açık Sarı	Deney	100	0,03	1,17	-0,01	-0,063	196	0,950
	Kontrol	98	0,04	1,25				
Açık Yeşil	Deney	100	0,00	1,15	0,01	0,064	196	0,949
	Kontrol	98	-0,01	1,08				
Açık Mavi	Deney	100	-0,05	1,07	-0,09	-0,600	196	0,550
	Kontrol	98	0,04	1,06				
Açık Mor	Deney	100	-0,25	1,27	-0,04	-0,214	196	0,831
	Kontrol	98	-0,21	1,08				
n=kişi sayısı, $\bar{x}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-VII devamı. Beşli Likert Ölçeğinde son test-ön test ortalama farkının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

Tüm renkler	Gruplar	n	$\bar{x}$	S_x	Of	t	sd	p
Soluk Kırmızı	Deney	100	0,04	1,25	0,16	0,902	196	0,368
	Kontrol	98	-0,12	1,28				
Soluk Turuncu	Deney	100	0,14	1,28	0,35	2,040	196	*0,043
	Kontrol	98	-0,21	1,16				
Soluk Sarı	Deney	100	0,02	1,26	-0,02	-0,122	196	0,903
	Kontrol	98	0,04	1,14				
Soluk Yeşil	Deney	100	0,06	1,47	0,18	0,963	196	0,337
	Kontrol	98	-0,12	1,18				
Soluk Mavi	Deney	100	-0,03	1,32	0,23	1,326	196	0,186
	Kontrol	98	-0,26	1,05				
Soluk Mor	Deney	100	-0,07	1,47	0,25	1,283	196	0,201
	Kontrol	98	-0,32	1,22				
Koyu Kırmızı	Deney	100	0,08	1,54	0,20	0,980	196	0,328
	Kontrol	98	-0,12	1,36				
Koyu Turuncu	Deney	100	0,17	1,24	0,32	1,841	196	0,067
	Kontrol	98	-0,15	1,23				
Koyu Sarı	Deney	100	0,06	1,29	-0,14	-0,787	196	0,433
	Kontrol	98	0,20	1,28				
Koyu Yeşil	Deney	100	-0,02	1,27	-0,18	-0,995	196	0,321
	Kontrol	98	0,16	1,32				
Koyu Mavi	Deney	100	0,10	1,26	-0,03	-0,191	196	0,848
	Kontrol	98	0,13	1,14				
Koyu Mor	Deney	100	-0,16	1,38	-0,20	-1,010	196	0,314
	Kontrol	98	0,04	1,41				
n=kişi sayısı, $\bar{x}$ =ortalama puan, S_x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-VIII. Semantik Diferansiyel Ölçeğinde ön test ortalamalarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

KIRMIZI	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	3,56	1,22	0,080	0,456	196	0,649
	Kontrol	98	3,48	1,26				
Sıcak-soğuk	Deney	100	4,23	0,97	0,210	1,362	196	0,175
	Kontrol	98	4,02	1,18				
Hafif- Ağır	Deney	100	2,09	1,06	0,059	0,401	196	0,689
	Kontrol	98	2,03	1,03				
Modern-klasik	Deney	100	3,16	1,13	-0,299	-1,781	196	0,076
	Kontrol	98	3,46	1,24				
Temiz- kirli	Deney	100	3,08	1,23	-0,104	-0,591	196	0,555
	Kontrol	98	3,18	1,24				
Aktif- pasif	Deney	100	4,03	1,01	0,020	0,129	196	0,897
	Kontrol	98	4,01	1,14				
Yumuşak-Sert	Deney	100	1,92	0,99	-0,029	-0,188	196	0,851
	Kontrol	98	1,95	1,17				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	3,30	1,15	0,229	1,351	196	0,178
	Kontrol	98	3,07	1,23				
Rahat- gergin	Deney	100	2,35	1,20	-0,130	-0,688	188,604	0,492
	Kontrol	98	2,48	1,44				
Taze- bayat	Deney	100	3,60	1,09	-0,033	-0,194	190,421	0,847
	Kontrol	98	3,63	1,27				
Erkeksi-dişil	Deney	100	2,26	1,19	0,168	0,987	196	0,325
	Kontrol	98	2,09	1,20				
TURUNCU	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	3,18	1,25	0,200	1,095	196	0,275
	Kontrol	98	2,98	1,32				
Sıcak-soğuk	Deney	100	3,96	0,94	0,276	1,771	181,593	0,078
	Kontrol	98	3,68	1,23				
Hafif- Ağır	Deney	100	3,03	1,18	-0,429	-2,636	196	**0,009
	Kontrol	98	3,46	1,10				
Modern-klasik	Deney	100	3,29	1,03	0,127	0,809	196	0,419
	Kontrol	98	3,16	1,17				
Temiz- kirli	Deney	100	3,57	1,05	0,203	1,280	196	0,202
	Kontrol	98	3,37	1,18				
Aktif- pasif	Deney	100	3,43	1,16	0,236	1,395	196	0,165
	Kontrol	98	3,19	1,22				
Yumuşak-Sert	Deney	100	3,38	1,14	-0,202	-1,289	196	0,199
	Kontrol	98	3,58	1,06				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	3,02	1,15	-0,021	-0,117	190,681	0,907
	Kontrol	98	3,04	1,34				
Rahat- gergin	Deney	100	3,47	1,17	0,174	1,001	196	0,318
	Kontrol	98	3,30	1,28				
Taze- bayat	Deney	100	3,54	1,13	0,234	1,387	196	0,167
	Kontrol	98	3,31	1,24				
Erkeksi-dişil	Deney	100	2,91	0,99	0,104	0,710	196	0,478
	Kontrol	98	2,81	1,07				
n=kişi sayısı, $\bar{x}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-VIII devamı. Semantik Diferansiyel Ölçeğinde ön test ortalamalarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

SARI	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	P
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	3,18	1,23	0,139	0,780	196	0,436
	Kontrol	98	3,04	1,28				
Sıcak-soğuk	Deney	100	3,81	1,09	0,432	2,460	185,091	*0,015
	Kontrol	98	3,38	1,37				
Hafif- Ağır	Deney	100	3,70	1,23	-0,351	-2,129	196	*0,035
	Kontrol	98	4,05	1,09				
Modern-klasik	Deney	100	3,27	1,03	0,260	1,663	196	0,098
	Kontrol	98	3,01	1,16				
Temiz- kirli	Deney	100	3,60	1,14	0,069	0,407	196	0,685
	Kontrol	98	3,53	1,26				
Aktif- pasif	Deney	100	3,36	1,26	0,136	0,735	196	0,463
	Kontrol	98	3,22	1,34				
Yumuşak-Sert	Deney	100	3,74	1,22	-0,158	-0,936	196	0,350
	Kontrol	98	3,90	1,15				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	3,14	1,14	0,038	0,220	196	0,826
	Kontrol	98	3,10	1,29				
Rahat- gergin	Deney	100	3,63	1,24	0,038	0,215	196	0,830
	Kontrol	98	3,59	1,26				
Taze- bayat	Deney	100	3,63	1,24	-0,043	-0,255	196	0,799
	Kontrol	98	3,67	1,16				
Erkeksi-dişil	Deney	100	2,92	0,91	0,165	1,172	189,835	0,243
	Kontrol	98	2,76	1,07				
YEŞİL	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	3,81	1,26	0,055	0,302	196	0,763
	Kontrol	98	3,76	1,29				
Sıcak-soğuk	Deney	100	3,06	1,23	0,029	0,162	196	0,871
	Kontrol	98	3,03	1,32				
Hafif- Ağır	Deney	100	3,07	1,18	0,172	0,979	196	0,329
	Kontrol	98	2,90	1,29				
Modern-klasik	Deney	100	3,22	1,21	-0,015	-0,084	196	0,933
	Kontrol	98	3,23	1,25				
Temiz- kirli	Deney	100	3,96	1,08	0,082	0,513	196	0,608
	Kontrol	98	3,88	1,18				
Aktif- pasif	Deney	100	3,77	1,21	0,239	1,352	196	0,178
	Kontrol	98	3,53	1,28				
Yumuşak-Sert	Deney	100	3,32	1,21	0,024	0,140	196	0,889
	Kontrol	98	3,30	1,21				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	3,63	1,15	-0,074	-0,438	196	0,662
	Kontrol	98	3,70	1,23				
Rahat- gergin	Deney	100	3,60	1,26	-0,135	-0,765	196	0,445
	Kontrol	98	3,73	1,21				
Taze- bayat	Deney	100	4,05	1,14	0,142	0,839	196	0,402
	Kontrol	98	3,91	1,24				
Erkeksi-dişil	Deney	100	3,44	0,92	0,113	0,790	196	0,431
	Kontrol	98	3,33	1,09				
n=kişi sayısı, $\bar{x}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-VIII devamı. Semantik Diferansiyel Ölçeğinde ön test ortalamalarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

MAVİ	Gruplar	n	$\bar{X}$	S _x	Of	t	sd	p
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	4,29	1,03	-0,067	-0,483	196	0,629
	Kontrol	98	4,36	0,92				
Sıcak-soğuk	Deney	100	2,65	1,57	0,272	1,293	194,277	0,198
	Kontrol	98	2,38	1,40				
Hafif- Ağır	Deney	100	2,99	1,30	-0,214	-1,107	196	0,270
	Kontrol	98	3,20	1,42				
Modern-klasik	Deney	100	3,81	1,14	0,096	0,583	196	0,560
	Kontrol	98	3,71	1,17				
Temiz- kirli	Deney	100	4,37	0,80	0,299	2,116	172,631	*0,036
	Kontrol	98	4,07	1,15				
Aktif- pasif	Deney	100	4,09	1,06	0,172	1,141	196	0,255
	Kontrol	98	3,92	1,06				
Yumuşak-Sert	Deney	100	3,20	1,34	-0,024	-0,133	196	0,895
	Kontrol	98	3,22	1,26				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	4,07	1,08	-0,012	-0,079	196	0,937
	Kontrol	98	4,08	0,99				
Rahat- gergin	Deney	100	3,65	1,22	-0,279	-1,648	196	0,101
	Kontrol	98	3,93	1,16				
Taze- bayat	Deney	100	4,05	0,97	0,030	0,205	196	0,838
	Kontrol	98	4,02	1,06				
Erkeksi-dişil	Deney	100	3,69	1,04	-0,096	-0,627	196	0,531
	Kontrol	98	3,79	1,11				
MOR	Gruplar	n	$\bar{X}$	S _x	Of	t	sd	p
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	3,53	1,33	0,101	0,526	196	0,600
	Kontrol	98	3,43	1,38				
Sıcak-soğuk	Deney	100	2,76	1,34	0,178	0,953	196	0,342
	Kontrol	98	2,58	1,29				
Hafif- Ağır	Deney	100	2,16	1,18	-0,126	-0,738	196	0,461
	Kontrol	98	2,29	1,22				
Modern-klasik	Deney	100	3,50	1,23	0,102	0,596	196	0,552
	Kontrol	98	3,40	1,18				
Temiz- kirli	Deney	100	2,99	1,18	0,061	0,332	188,219	0,740
	Kontrol	98	2,93	1,42				
Aktif- pasif	Deney	100	3,50	1,24	0,214	1,189	196	0,236
	Kontrol	98	3,29	1,30				
Yumuşak-Sert	Deney	100	2,31	1,08	-0,302	-1,793	189,193	0,075
	Kontrol	98	2,61	1,28				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	3,04	1,11	0,081	0,462	188,045	0,645
	Kontrol	98	2,96	1,34				
Rahat- gergin	Deney	100	2,69	1,22	0,190	1,107	196	0,270
	Kontrol	98	2,50	1,19				
Taze- bayat	Deney	100	3,04	1,17	-0,021	-0,122	196	0,903
	Kontrol	98	3,06	1,27				
Erkeksi-dişil	Deney	100	2,31	1,16	-0,139	-0,819	196	0,414
	Kontrol	98	2,45	1,23				
n=kişi sayısı, $\bar{X}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

**Ek-IX. Semantik Diferansiyel Ölçeğinde ön testleri eşit olan maddelerde son test-
ön test ortalama farklarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması**

KIRMIZI	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	-0,01	1,19	0,072	0,376	196,00	0,707
	Kontrol	98	-0,08	1,48				
Sıcak-soğuk	Deney	100	-0,07	1,13	-0,325	-1,937	196,00	0,054
	Kontrol	98	0,26	1,23				
Hafif- Ağır	Deney	100	-0,21	1,17	-0,128	-0,784	196,00	0,434
	Kontrol	98	-0,08	1,14				
Modern-klasik	Deney	100	0,27	1,27	0,648	3,415	196,00	**0,001
	Kontrol	98	-0,38	1,40				
Temiz- kirli	Deney	100	0,15	1,43	0,181	0,913	196,00	0,362
	Kontrol	98	-0,03	1,35				
Aktif- pasif	Deney	100	-0,06	1,18	-0,121	-0,796	196,00	0,427
	Kontrol	98	0,06	0,95				
Yumuşak-Sert	Deney	100	0,07	1,34	0,029	0,151	195,00	0,880
	Kontrol	97	0,04	1,34				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	-0,23	1,43	-0,230	-1,142	196,00	0,255
	Kontrol	98	0,00	1,40				
Rahat- gergin	Deney	100	-0,16	1,33	0,024	0,113	188,28	0,910
	Kontrol	98	-0,18	1,60				
Taze- bayat	Deney	100	-0,18	1,38	0,044	0,231	196,00	0,818
	Kontrol	98	-0,22	1,33				
Erkeksi-dişil	Deney	100	0,00	1,24	-0,173	-0,983	196,00	0,327
	Kontrol	98	0,17	1,24				
TURUNCU	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme- beğenmeme	Deney	100	0,01	1,25	0,010	0,057	196,00	0,954
	Kontrol	98	0,00	1,21				
Sıcak-soğuk	Deney	100	0,01	0,92	-0,031	-0,202	196,00	0,840
	Kontrol	98	0,04	1,21				
Modern-klasik	Deney	100	0,05	1,33	-0,021	-0,115	196,00	0,909
	Kontrol	98	0,07	1,30				
Temiz- kirli	Deney	100	-0,08	1,32	0,083	0,454	196,00	0,651
	Kontrol	98	-0,16	1,26				
Aktif- pasif	Deney	100	0,02	1,33	-0,062	-0,341	196,00	0,734
	Kontrol	98	0,08	1,21				
Yumuşak-Sert	Deney	100	0,21	1,31	0,434	2,472	196,00	*0,014
	Kontrol	98	-0,22	1,15				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	0,15	1,33	0,191	0,949	196,00	0,344
	Kontrol	98	-0,04	1,50				
Rahat- gergin	Deney	100	0,24	1,27	0,271	1,365	196,00	0,174
	Kontrol	98	-0,03	1,51				
Taze- bayat	Deney	100	-0,20	1,21	-0,139	-0,713	186,07	0,477
	Kontrol	98	-0,06	1,50				
Erkeksi-dişil	Deney	100	0,02	1,13	0,040	0,247	196,00	0,805
	Kontrol	98	-0,02	1,18				
n=kişi sayısı, $\bar{X}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-IX devamı. Semantik Diferansiyel Ölçeğinde ön testleri eşit olan maddelerde son test-ön test ortalama farklarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

SARI	Gruplar	n	$\bar{x}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme-beğenmeme	Deney	100	-0,11	1,21	-0,151	-0,841	196,00	0,401
	Kontrol	98	0,04	1,31				
Modern-klasik	Deney	100	-0,12	1,41	-0,344	-1,668	196,00	0,097
	Kontrol	98	0,22	1,50				
Temiz- kirli	Deney	100	0,13	1,18	0,263	1,473	196,00	0,142
	Kontrol	98	-0,13	1,33				
Aktif- pasif	Deney	100	-0,02	1,33	0,062	0,288	185,23	0,773
	Kontrol	98	-0,08	1,66				
Yumuşak-Sert	Deney	100	0,14	1,30	0,293	1,491	196,00	0,138
	Kontrol	98	-0,15	1,47				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	0,08	1,32	0,162	0,836	196,00	0,404
	Kontrol	98	-0,08	1,40				
Rahat- gergin	Deney	100	0,19	1,32	0,068	0,338	196,00	0,736
	Kontrol	98	0,12	1,49				
Taze- bayat	Deney	100	-0,03	1,51	0,001	0,003	196,00	0,998
	Kontrol	98	-0,03	1,54				
Erkeksi-dişil	Deney	100	-0,05	0,94	-0,050	-0,300	171,55	0,764
	Kontrol	98	0,00	1,36				
YEŞİL	Gruplar	n	$\bar{x}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme-beğenmeme	Deney	100	0,11	1,20	0,130	0,776	196,00	0,439
	Kontrol	98	-0,02	1,17				
Sıcak-soğuk	Deney	100	-0,12	1,27	0,186	0,995	196,00	0,321
	Kontrol	98	-0,31	1,36				
Hafif- Ağır	Deney	100	0,11	1,47	-0,125	-0,618	196,00	0,538
	Kontrol	98	0,23	1,37				
Modern-klasik	Deney	100	-0,13	1,49	-0,283	-1,397	196,00	0,164
	Kontrol	98	0,15	1,36				
Temiz- kirli	Deney	100	0,06	1,13	0,182	1,051	196,00	0,294
	Kontrol	98	-0,12	1,31				
Aktif- pasif	Deney	100	0,03	1,31	-0,031	-0,158	196,00	0,875
	Kontrol	98	0,06	1,47				
Yumuşak-Sert	Deney	100	-0,14	1,22	-0,140	-0,743	196,00	0,458
	Kontrol	98	0,00	1,42				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	0,04	1,37	0,091	0,477	196,00	0,634
	Kontrol	98	-0,05	1,31				
Rahat- gergin	Deney	100	-0,08	1,18	0,032	0,166	196,00	0,869
	Kontrol	98	-0,11	1,54				
Taze- bayat	Deney	100	0,03	1,15	-0,092	-0,539	196,00	0,591
	Kontrol	98	0,12	1,26				
Erkeksi-dişil	Deney	100	-0,17	0,96	0,014	0,087	184,34	0,931
	Kontrol	98	-0,18	1,22				
n=kişi sayısı, $\bar{x}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

Ek-IX devamı. Semantik Diferansiyel Ölçeğinde ön testleri eşit olan maddelerde son test-ön test ortalama farklarının deney ve kontrol grubu açısından karşılaştırılması

MAVİ	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme-beğenmeme	Deney	100	0,11	1,32	0,192	1,142	196,00	0,255
	Kontrol	98	-0,08	1,02				
Sıcak-soğuk	Deney	100	-0,29	1,30	0,047	0,240	196,00	0,811
	Kontrol	98	-0,34	1,44				
Hafif- Ağır	Deney	100	0,35	1,45	0,095	0,464	196,00	0,643
	Kontrol	98	0,26	1,43				
Modern-klasik	Deney	100	0,07	1,37	-0,073	-0,367	196,00	0,714
	Kontrol	98	0,14	1,42				
Aktif- pasif	Deney	100	0,00	1,04	0,265	1,555	183,51	0,122
	Kontrol	98	-0,27	1,34				
Yumuşak-Sert	Deney	100	0,31	1,40	0,228	1,138	196,00	0,257
	Kontrol	98	0,08	1,42				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	0,04	1,18	0,264	1,595	196,00	0,112
	Kontrol	98	-0,22	1,15				
Rahat- gergin	Deney	100	0,05	1,39	0,274	1,352	196,00	0,178
	Kontrol	98	-0,22	1,47				
Taze- bayat	Deney	100	0,09	1,21	0,223	1,293	196,00	0,197
	Kontrol	98	-0,13	1,22				
Erkeksi-dişil	Deney	100	0,03	1,28	0,030	0,173	196,00	0,863
	Kontrol	98	0,00	1,16				
MOR	Gruplar	n	$\bar{X}$	S_x	Of	t	sd	p
Beğenme-beğenmeme	Deney	100	-0,35	1,41	-0,156	-0,795	196,00	0,428
	Kontrol	98	-0,19	1,35				
Sıcak-soğuk	Deney	100	-0,16	1,24	-0,395	-2,163	196,00	*0,032
	Kontrol	98	0,23	1,33				
Hafif- Ağır	Deney	100	0,11	1,37	0,202	0,992	196,00	0,323
	Kontrol	98	-0,09	1,49				
Modern-klasik	Deney	100	-0,14	1,22	-0,191	-1,002	196,00	0,318
	Kontrol	98	0,05	1,45				
Temiz- kirli	Deney	100	-0,14	1,41	0,095	0,459	196,00	0,647
	Kontrol	98	-0,23	1,50				
Aktif- pasif	Deney	100	-0,24	1,14	-0,322	-1,783	196,00	0,076
	Kontrol	98	0,08	1,39				
Yumuşak-Sert	Deney	100	0,10	1,27	0,324	1,578	184,46	0,116
	Kontrol	98	-0,22	1,60				
Uyumlu- uyumsuz	Deney	100	-0,09	1,16	0,186	0,906	173,14	0,366
	Kontrol	98	-0,28	1,67				
Rahat- gergin	Deney	100	-0,18	1,43	-0,262	-1,308	196,00	0,192
	Kontrol	98	0,08	1,38				
Taze- bayat	Deney	100	-0,17	1,41	0,106	0,566	196,00	0,572
	Kontrol	98	-0,28	1,20				
Erkeksi-dişil	Deney	100	0,01	1,16	-0,102	-0,610	196,00	0,543
	Kontrol	98	0,11	1,20				
n=kişi sayısı, $\bar{X}$ =ortalama puan, S _x =standart sapma, Of=ortalama farkı, sd=serbestlik derecesi, p=anlamlılık düzeyi [*p<0,05 (anlamlı ilişki) **p<0,01 (yüksek, çok yüksek düzeyde anlamlı ilişki)]								

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Kadir BİNGÖL

Öğrenim Bilgisi

Lisans : 2019, Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü.

Lise : 2013, Van Türk Telekom Fen Lisesi

Mesleki Deneyim

2023- : Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

2022 : Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

2020 : Kardeşler Mobilya, Kocaeli

2018 : BG Mimarlık, İstanbul

Eserler

Bilgiç, Didem Erten, Kadir Bingöl (2023). “Sinan the Architect’s Process of Creating Spatial Typology: Octagonal Based Central Domes”. *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam*, 31(2 (66)): 280-297.

Bilgiç, Didem Erten, Kadir Bingöl (2023). “Okul Öncesi Eğitim Kurumları Açık Alan Oyun Parkı Donatıları ve Çocuklarda Bilişsel Gelişim.” Ed. Doç. Dr. Gülbin Çetinkale Demirkan, Doç. Dr. Sertaç Güngör. *Mimarlık, Planlama ve Tasarımda Güncel Araştırmalar*. Ankara: Gece Kitaplığı, 189-216.