

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AYDINLATMADA IŞIK VE RENK ETKİLERİNİN ANKARA KENTİ İZMİR
CADDESİ YAYA BÖLGESİ ÖRNEĞİNDE PEYZAJ TASARIMI AÇISINDAN
İRDELENMESİ**

Gizem SEVİMLİ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Ankara
2011

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AYDINLATMADA IŞIK VE RENK ETKİLERİNİN ANKARA KENTİ İZMİR CADDESİ YAYA BÖLGESİ ÖRNEĞİNDE PEYZAJ TASARIMI AÇISINDAN İRDELENMESİ

Gizem SEVİMLİ

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Oğuz YILMAZ

Araştırmanın; ışık, renk, aydınlatma tasarımı, tasarım ve sanatta ışık ve renk kullanımı gibi konulara açıklık getirmesiyle birlikte, asıl araştırma konusu olan; renkli ışıkların psikolojik etkilerinin Ankara kenti “İzmir caddesi yaya bölgesi” örneği üzerinden saptanması ve elde edilen tüm bulguların değerlendirilmesiyle renkli ışıkların dış mekanda kullanılabilmesi yerler hakkında önerilerde bulunarak bu çalışmanın araştırma alanında yapılacak bir düzenlemeye ve/veya araştırma alanına benzer alanlarda yapılacak peyzaj tasarımlarına kaynak veri oluşturması amaçlanmıştır.

Literatür ve gözlemlerden elde edilen bilgiler doğrultusunda uzman görüşü de alınarak hazırlanan anketler 200 kişiye araştırma alanında uygulanmıştır. Anketlerde; kullanıcıların demografik özellikleri, alan kullanımları ve ışık renginin psikolojik etkilerinin olup olmadığı konusundaki düşüncelerinin sorgulanmasının yanı sıra, araştırmacı tarafından üç boyutlu olarak hazırlanan araştırma alanı model çizimleri üzerinde 10 farklı ışık rengi (beyaz, kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi – yeşil (turkuaz), mavi, mor, kırmızımsı mor, pembe) çalışılarak elde edilen görüntüler anket uygulaması sırasında kullanıcılara gösterilerek ışık renklerinin yarattığı psikolojik etkiler; duygular ve mekan algısı üzerine etkiler şeklinde iki bölüme ayrılarak sorgulanmıştır. Işık renklerinin duygular üzerinde bıraktığı etkiler; (rahatlık, huzur - kaygı, huzursuzluk), (şiddet, kızgınlık - sakinlik), (enerji - yorgunluk, tembellik), (sosyalleşme, girişimcilik - içe kapanma), (özgürlük, sonsuzluk - tutsaklık, esaret), (mutluluk, neşe - mutsuzluk, üzüntü), (hayalperestlik - gerçekçilik), (ısınma - üşüme), ışık renklerinin mekan algıları üzerinde bıraktığı etkiler ise; (geniş - dar), (canlı - durgun), (güvenli - güvensiz), (ferah, aydınlık, iç açıcı - bunaltıcı, basık, kasvetli), (dinlendirici - yorucu), (çekici, davetkar - itici) kelime grupları üzerinden irdelenmiş ve psikolojik etkilerden yalnızca en yoğun biçimde hissedilenler değerlendirilmiştir.

Araştırmanın sonucunda, anket bulgularından ve literatürden edinilen bilgiler karşılaştırılarak hem araştırma alanında yapılacak bir düzenlemede, hem de araştırma alanına benzer özellikler taşıyan mekanların peyzaj tasarımlarında yararlanılacak nitelikte bilgiler üretilmiştir. Belirlenen ışık renklerinin yarattığı psikolojik etkiler, bu ışık renklerinin dış mekanlarda nerelerde ve ne amaçla kullanılabilmesi ile ilgili geliştirilen önerilerle birlikte çizelge halinde sunulmuştur.

Şubat 2011, 230 sayfa

Anahtar Kelimeler: Işık, Renk, Işık ve Rengin Etkileri, Renkli Işıkların Psikolojik Etkileri, Renk Psikolojisi, Aydınlatma Tasarımı, Dış Mekan Aydınlatma, İzmir Caddesi

ABSTRACT

Master Thesis

THE EFFECTS OF LIGHT AND COLOR OF ILLUMINATION WITHIN THE CONTEXT OF LANDSCAPE DESIGN IN THE CASE OF ANKARA CITY İZMİR STREET PEDESTRIAN ZONE

Gizem SEVİMLİ

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture

Supervisor: Prof.Dr. Oğuz YILMAZ

Therefore this research has defined the light, colour, lightening designing, the usage of light and colour in designing and art ; the main research subject is to be understood the psychological effects of the colourful lights as in the example of the pedestrian area on İzmir Avenue in Ankara. At the end of the survey it has been aimed to be created a new resource for landscape designings.

A questionnaire has been applied on 200 people. It has been prepared according to the experts' investigations and ideas and literary information. The survey has been applied according to the users' demographic peculiarities and how they have influenced by the psychological affects of light colour. Ten different light colours (white, red, orange, yellow, cyan, blue, purple, magenta, pink) have been showed to the users. They have been prepared in 3D. The questions have been asked in two aspects: the psychological effects created by light colours and effects on senses and space perception. The effects of light colours on senses are: (comfort, peace – anxiety, disorder), (violence, angerness - calmness), energy – tiredness, laziness), (being sociable, entrepreneurship - introvertness), (freedom, eternity - captivity), (happiness, joy – sadness, sorrow), (daydreaming - rationalism), (feeling warm - feeling cold). The effects of light colours on space perception are: (wide - narrow), (active - inactive), (confident - inconfident), (spacious, bright, pleasant - depressing, gloomy), (relaxing - tiring), (attractive - disgusting). It has been evaluated the datas felt most.

At the end of the survey it has been compared the questionnaire results with the literary information. So it has been created the findings to be used in both survey area and the landscape designing of similar areas. The psychological effects created by light colours being defined have been presented in a table with the suggestions of where the light colours can be used and of how they can be applied in open air.

February 2011, 230 pages

Key Words: Ligth, Colour, The Effects of Light and Colour, Colour Psychology, The Psychological Effects of Colourful Lights, Lightening Designing, Outdoors Lightening, İzmir Avenue

TEŞEKKÜR

Kapsamlı ve yorucu tez sürecimdeki araştırmalarım sırasında bilgi ve önerilerini esirgemeyerek ihtiyaç duyduğum her an gerekli ilgi ve desteği gösterip çalışmalarım için beni motive eden, bu çalışmanın oluşumunda olduğu kadar iş yaşamıyla ilgili de fikir ve desteğine başvurduğum, bana her zaman rahat iletişim ortamı sağlayan danışman hocam sayın Prof. Dr. Oğuz YILMAZ' a, Anket soru ve yanıtlarını hazırlarken fikir ve önerilerine başvurduğum, aynı zamanda benden yardımlarını esirgemeyerek anketlerin analizlerini yapan başta Prof. Dr. Zahide KOCABAŐ olmak üzere Ankara Üniversitesi Biyometri ve Genetik Anabilim Dalı asistanlarına, araştırma alanının peyzaj tasarımı ve renkli işık kullanımıyla ilgili proje, görüntü ve fikirlerini benimle paylaşma nezaketinde bulunan sayın Selami DEMİRALP'e, üç boyutlu modelleme yaparken izlemem gereken yolu gösteren Arş. Gör. Dr. Ahmet BENLİAY' a, beni geri çevirmeyerek sanal ortamda hazırladığım üç boyutlu modellerin görselleştirmesini yapan üç boyutlu görselleştirme uzmanı Metehan KOYAŐ' a, anketleri araştırma alanında kullanıcılara uygularken benimle birlikte ve yaptıkları içi benimseyerek özverili bir biçimde çalışan ve manevi destekleriyle yanımda olan şirin ÖZGÜR ve Fatih KINALI'ya, yine anketlerin uygulanmasında yardımını benden esirgemeyen Meltem DELİBAŐ'a , tüm maddi ve manevi sıkıntılara rağmen çeşitli fedakarlıklarda bulunarak bana her anlamda destek çıkmayı başarabilen anneme ve babama ve beni varlığıyla motive eden kardeşime en içten duygularla teşekkür ederim.

Gizem SEVİMLİ

Ankara, Ocak 2011

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER.....	4
2.1 Işık Kavramı ve Işığın Özellikleri.....	4
2.1.1 Işığın fiziksel özellikleri.....	5
2.1.2 Işığın etki özellikleri.....	8
2.2 Renk Kavramı ve Rengin Özellikleri.....	13
2.2.1 Rengin fiziksel özellikleri.....	18
2.2.2 Rengin etki özellikleri.....	24
2.3 Aydınlatma Kavramı ve Özellikleri.....	27
2.3.1 Aydınlatma çeşitleri.....	29
2.3.2 Aydınlatma tekniği ve tasarımı.....	31
2.4 Psikolojide Işık ve Renk Etkileri.....	50
2.4.1 Işık ve renk etkilerinde “algı”.....	53
2.4.2 Işık ve renk etkilerinde “duygular”.....	89
2.5 Tasarımda “Aydınlatmada Işık ve Renk Faktörü”.....	110
2.5.1 Mimarlıkta “aydınlatmada ışık ve renk faktörü”.....	111
2.5.2 Peyzaj mimarlığında “aydınlatmada ışık ve renk faktörü”.....	127
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	143
3.1 Materyal.....	143
3.2 Yöntem.....	144
3.2.1 Anketlerin hazırlanması.....	147
4. BULGULAR.....	152
4.1 Araştırma Alanı Konum ve Sınırları (İzmir-1 Caddesi).....	152
4.2 Araştırma Alanına İlişkin Bulgular.....	153
4.2.1 Araştırma alanının tasarlanmasına ilişkin çalışmalar.....	154

4.2.2 Araştırma alanının kullanım durumuna ilişkin bulgular.....	157
4.3 Alanı Kullananlara İlişkin Ankete Dayalı Araştırma Bulguları.....	161
4.3.1 Birinci bölüm “kullanıcı özellikleri”	161
4.3.2 İkinci bölüm “alan kullanımı ve kullanıcıların renkli ışıkların psikolojik etkileri hakkındaki düşünceleri.....	161
4.3.3 Birinci ve ikinci bölüm sorularının birbirlerine bağımlı olarak değişimi.....	162
4.3.4 Üçüncü bölüm “renkli ışıkların psikolojik etkileri”	163
4.3.4.1 Işık renklerinin bireylerin duyguları ve mekan algılama biçimleri üzerindeki etkileri.....	164
4.3.4.2 “Duyguların” hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımları.....	174
4.3.4.3 Mekanın algılanma biçiminin ışık renklerine göre dağılımı.....	182
4.3.4.4 Psikolojik etkilerin hissedilme durumlarının kullanıcı özellikleri ile ilişkileri.....	188
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	194
KAYNAKLAR.....	209
EKLER.....	214
EK 1 Araştırmada kullanılan anket.....	215
EK 2 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Beyaz Işık Uygulaması.....	218
EK 3 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Kırmızı Işık Uygulaması”.....	219
EK 4 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Turuncu Işık Uygulaması” ..	220
EK 5 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Sarı Işık Uygulaması”.....	221
EK 6 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Yeşil Işık Uygulaması”	222
EK 7 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Turkuaz Işık Uygulaması”.....	223
EK 8 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Mavi Işık Uygulaması”	224
EK 9 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Mor Işık Uygulaması”	225
EK 10 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Kırmızımsı Mor Işık Uygulaması”	226
EK 11 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Pembe Işık Uygulaması”.....	227
EK 12 Kullanıcılara dağıtılan cevap kartı.....	228
EK 13 Yanıtların işaretlendiği form.....	229
ÖZGEÇMİŞ.....	230

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Itten'in renk çemberi.....	15
Şekil 2.2 Yanlış ve doğru yönlendirilmiş aydınlatma örnekleri.....	42
Şekil 2.3 Gökyüzüne saçılan doğru ve yanlış aydınlatma düzenlemeleri.....	42
Şekil 2.4 Yanlış ve doğru aydınlatılmış reklam panoları.....	42
Şekil 2.5 Aydınlatma örnekleri.....	42
Şekil 2.6 Elektromanyetik tayf.....	60
Şekil 2.7 Ürün ve mekan aydınlatmasında “ışığın dağılım açısı”nın etkisi.....	77
Şekil 2.8 Ürün ve mekan aydınlatmasında “ışığın geliş yönü” nün etkisi.....	78
Şekil 2.9 Ürün ve mekan aydınlatmasında “ışık rengi”nin etkisi.....	80
Şekil 2.10 Ürün ve mekan aydınlatmasında “kullanılan malzeme”nin etkisi.....	82
Şekil 2.11 Pa-kua haritası ve renkler.....	108
Şekil 2.12 Renkli ışığın iç mekanda kullanımı.....	125
Şekil 2.13 Renkli ışığın bina cephesinde fazla miktarda kullanımı.....	126
Şekil 2.14 Dört farklı renli ışığın iç mekanda kullanımı.....	126
Şekil 2.15 Renkli ışığın iç mekanda renk ve desenlerle bütünleşik kullanımı.....	127
Şekil 2.16 Renkli ışıkların dış cephelerde kullanımı.....	127
Şekil 2.17 Ankara-Gençlik parkında renkli ışık kullanımı.....	141
Şekil 2.18 Dış mekanda renkli ışık kullanımı.....	142
Şekil 3.1 Araştırma yöntem akış şeması.....	145
Şekil 4.1 İzmir caddesi konumu.....	152
Şekil 4.2 Araştırma alanı konumu.....	153
Şekil 4.3 İzmir Caddesi Yaya Bölgesi Kentsel Tasarım ve Çevre Düzenleme Projesi.....	154
Şekil 4.3 İzmir Caddesi Yaya Bölgesi Kentsel Tasarım ve Çevre Düzenleme Projesi – devamı.....	155
Şekil 4.4 Alanın peyzaj projesi uygulandıktan hemen sonra çekilen gece görüntüleri.....	157
Şekil 4.5 Araştırma alanının genel kullanım durumunu gösteren fotoğraflar.....	160
Şekil 4.6 Beyaz ışık kullanımında hissedilen duygular.....	164
Şekil 4.7 Beyaz ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	164
Şekil 4.8 Kırmızı ışık kullanımında hissedilen duygular.....	165
Şekil 4.9 Kırmızı ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	165
Şekil 4.10 Turuncu ışık kullanımında hissedilen duygular.....	166

Şekil 4.11 Turuncu ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	166
Şekil 4.12 Sarı ışık kullanımında hissedilen duygular.....	167
Şekil 4.13 Sarı ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	167
Şekil 4.14 Yeşil ışık kullanımında hissedilen duygular.....	168
Şekil 4.15 Yeşil ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	168
Şekil 4.16 Turkuaz ışık kullanımında hissedilen duygular.....	169
Şekil 4.17 Turkuaz ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	169
Şekil 4.18 Mavi ışık kullanımında hissedilen duygular.....	170
Şekil 4.19 Mavi ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	170
Şekil 4.20 Mor ışık kullanımında hissedilen duygular.....	171
Şekil 4.21 Mor ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	171
Şekil 4.22 Kırmızımsı mor renkli ışık kullanımında hissedilen duygular.....	172
Şekil 4.23 Kırmızımsı mor renkli ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	172
Şekil 4.24 Pembe ışık kullanımında hissedilen duygular.....	173
Şekil 4.25 Pembe ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi.....	173
Şekil 4.26 “Enerji” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.	174
Şekil 4.27 “Gerçekçilik” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	174
Şekil 4.28 “İçe kapanma” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	175
Şekil 4.29 “Isınma” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	175
Şekil 4.30 “Kaygı, huzursuzluk” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	176
Şekil 4.31 “Mutluluk, neşe” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	176
Şekil 4.32 “Mutsuzluk, üzüntü” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	177
Şekil 4.33 “Özgürlük, sonsuzluk” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	177

Şekil 4.34 “Rahatlık, huzur” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	178
Şekil 4.35 “Hayalperestlik” duygularının hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	178
Şekil 4.36 “Sakinleşme” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	179
Şekil 4.37 “Sosyalleşme, dışa açılma” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	179
Şekil 4.38 “Şiddet, kızgınlık” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	180
Şekil 4.39 “Tutsaklık, esaret” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	180
Şekil 4.40 “Üşüme” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	181
Şekil 4.41 “Yorgunluk, tembellik” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı.....	181
Şekil 4.42 Alanın “bunaltıcı, basık, kasvetli” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı	182
Şekil 4.43 Alanın “canlı” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı..	182
Şekil 4.44 Alanın “çekici” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	183
Şekil 4.45 Alanın “dar” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı....	183
Şekil 4.46 Alanın “dinlendirici” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	184
Şekil 4.47 Alanın “durgun” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	184
Şekil 4.48 Alanın “ferah, iç açıcı” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	185
Şekil 4.49 Alanın “geniş” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	185
Şekil 4.50 Alanın “güvenli” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	186

Şekil 4.51 Alanın “güvensiz, kaygı uyandırıcı” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	186
Şekil 4.52 Alanın “itici” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı.....	187
Şekil 4.53 Alanın “yorucu” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı	187

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Renklerin insan duyguları üzerine etkileri.....	71
Çizelge 2.2 Doku cinslerinin bireyler üzerindeki görsel etkisi.....	72
Çizelge 2.3 Modelleme çalışmasında kullanılan “malzeme”nin yansıtma çarpanına bağlı özellikleri.....	81
Çizelge 2.4 Renkler arasındaki uyum, uyumsuzluk ve karşıtlıklar.....	90
Çizelge 2.5 Renklerin psikolojik ve görsel etkileri.....	91
Çizelge 2.6 M. Luckiesh’in renklerin duygusal değerleri ile ilgili saptamaları.....	92
Çizelge 2.7 Doku cinslerinin bireyler üzerindeki psikolojik etkileri.....	96
Çizelge 2.8 Renk sıcaklığı-renk izlenimi.....	97
Çizelge 2.9 Aydınlik düzeyi-renk sıcaklığı.....	97
Çizelge 2.10 Üç faktör analizi sonuçları.....	98
Çizelge 2.11 Yabancı ülkelerde ve ülkemizde tercih edilen ve tercih edilmeyen renklerin karşılaştırılması.....	103
Çizelge 2.12 Kentsel mekanlarda renklerin birlikte kullanılış ilkeleri.....	130
Çizelge 2.13 Kentsel mekanlarda renk kullanımı.....	131
Çizelge 2.14 Tasarımda biçim-renk ilişkisi.....	132
Çizelge 2.15 Farklı alan veya aktivite tipleri için aydınlık düzeyi değerleri.....	133
Çizelge 4.1 Mavi renkli ışık kullanımında “sosyalleşme, dışa açılma” ve “içe kapanma” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi.....	188
Çizelge 4.2 Mavi renkli ışık kullanımında alanın “ferah, iç açıcı” ve “bunaltıcı, basık, kasvetli” gibi algılanma durumunun yaş gruplarına göre değişimi.....	189
Çizelge 4.3 Pembe renkli ışık kullanımında “rahatlık, huzur” ve “kaygı, huzursuzluk” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi.....	190
Çizelge 4.4 Kırmızı renkli ışık kullanımında “hayalperestlik” ve “gerçekçilik” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi	190

Çizelge 4.5 Turuncu renkli ışık kullanımında “enerji” ve “yorgunluk, tembellik” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi.....	191
Çizelge 4.6 Turuncu renkli ışık kullanımında “sosyalleşme, dışa açılma” ve “içe kapanma” duygularının hissedilme durumlarının yaş gruplarına göre değişimi.....	192
Çizelge 4.7 Turuncu renkli ışık kullanımında alanın “dinlendirici” ve “yorucu” gibi algılanma durumunun yaş gruplarına göre değişimi.....	192
Çizelge 4.8 Turuncu renkli ışık kullanımında alanın “çekici, davetkar” ve “itici” gibi algılanma durumunun yaş gruplarına göre değişimi.....	193
Çizelge 4.9 Işık renklerinin psikolojik etkileri.....	198
Çizelge 4.10 Duygusal etkinin oluşmasını sağlayan ışık renkleri.....	200
Çizelge 4.11 Mekan algılama biçimlerinin oluşmasını sağlayan ışık renkleri.....	201

1. GİRİŞ

Günümüzde artık çevrenin, eski bilimsel değerlendirmelere karşın, insanların kültür, inanış, algı, duygu ve fiziksel gereksinimlerine bakılmadan şekillendirilmesinin doğru olmayacağı görüşü kabul görmektedir. Yeni tasarım yaklaşımları, çevreyi insanın ilişki kurduğu bir ortam olarak görmekte ve tasarlanan mekanda geçirilen zamanın kalitesi üzerinde, kişilerin o mekan ile ilgili his ve algılarının büyük önemi olduğunu kabul etmektedirler.

Erzen (2006), çevreye yapılan herhangi bir müdahalenin insanları doğrudan etkilediğini şöyle açıklamaktadır:

“Algıladığının içinde ‘ben’ ve ‘öteki’ bir arada var. Algıladığım her varlık, her nesne ve her nitelik içinde hem algılayan olarak ben varım hem de algıladığım şeyin kendisi mevcut. Bundan dolayı ben algıladığım dünyanın bir parçası oluyorum, zira o dünya da beni şekilde algıladı için ben onun bir parçasıyım. Ama içinde bulunduğum çevreyi görüyor, duyuyor, hareketi ile duyumsuyor, ona dokunuyorsam, o süre boyunca onu yaşıyorum demektir. Kısacası, duyumsadığım bu çevre benim varlığımın büyük bir kısmını, yaşamın niteliğini oluşturuyor. Çevre olarak algıladığım dünya, benim fiziksel varlığımın büyük bir kısmını oluşturuyor. Onu yaşamımdan çıkaramam, kendimi ondan soyutlayamam, bunu yaptığım vakit bana ait olan büyük bir parça yok olacaktır. Onu yok ettiğim ve inkar ettiğim vakit aslında kendi varlığımı inkar etmiş olacağım. Ben algılıyorum, ama aynı zamanda algılandığım ve çevremi etkilediğim için varım. Var olan herşey bu süreçle var olmaktadır. Bu alış-veriş ve paylaşım alanını ÇEVRE olarak tanımlayabiliriz. O vakit çevre, bizim algıladığımız, yerinde duran pasif bir olgu değil, bizimle sürekli ilişki içinde olan bir varlık alanıdır.”

“İnsanın kendini tanımasını ve kendi özünü denemesini çevreye bağlayan ve çevreyi de insanın deneyimine bağlayan bu anlayışa (fenomenoloji) göre; çevreye yapılacak herhangi bir müdahale, kültürü ve benliği dolaysız olarak etkileyecektir. Çevre konusuna böyle bir perspektiften baktığımız vakit, mimari, şehircilik, tasarım, peyzaj ve sanat hayatımızda daha başka anlamlar yüklenebilir. O vakit bu ilgi alanlarının hepsi

insanı ve ortamını oluşturan temel disiplinler olabilirler; o vakit kentlerin çarpıklıklarını daha iyi anlayabilir, çevre ve mekana biçim verirken kendimizi de biçimlendirdiğimiz farkında olabiliriz.

Bu anlayıştan hareketle çevreye yapılan herhangi bir müdahalenin benliğimizi ve kültürümüzü etkilemesi yanında cinsiyet, yaş, eğitim durumu, kültür gibi bireysel özelliklerin de çevre ve mekan kullanımını etkilediğini söylemek mümkündür. Mekanla ilgili olarak olumlu veya olumsuz duygu ve algı oluşumunda; psikolojik durum, kültür, cinsiyet, yaş, eğitim gibi etkenler ile çevresel etkenler ön plana çıkar. Bu etkenler bireyler üzerinde psikolojik olarak farklı duygu oluşumları ve çeşitli algılamalara sebep olabilmektedir. Yapılan bir çok araştırma, insanların kendilerini hem fiziksel hem de duygusal olarak rahat ve huzurlu hissettikleri yerlerde vakit geçirmeyi tercih ettiklerini doğrulamaktadır. Bu nedenle şekillendirilecek olan mekanın yakın çevre analizinin iyi yapılması ve kullanıcı profiline bireysel özellikleri ile istek ve gereksinimleri doğru değerlendirilerek çevresiyle uyumlu ve bireyler üzerinde olumlu psikolojik etkiler oluşturabilen tasarımların ortaya çıkarılması gerekmektedir.

Sirel (1997) tarafından, konuya yapı fiziği uzmanlarının görüş açısından bakılarak fizik ortam “insanı çevreleyen ve etkileyen, yani insanın içinde yaşadığı etkin fizik ortam” şeklinde tanımlanmıştır. Fizik ortamın fizikteki anlamından farkı ise ‘insan’a göre tanımlanması ve öğelerinin insan üzerinde ‘etkin’ olmasıdır. Sirel’e (1997) göre, yapı fiziğinde, fizik ortamı oluşturan öğelerin başlıcaları; ses, ışık, renk, ısı, nem, koku ve insanı etkileyen öteki titreşimler ve hava devinimleridir. Işık ve renk fizik ortamı oluşturan en önemli öğelerdir.

Bahsedilen çevresel etkenlerden olan ışık ve renk, doğada yaşayan tüm canlıları olduğu gibi insanı da dolaylı ve dolaysız yollardan etkilemektedir. Bu etkiler kimyasal, fiziksel, biyolojik, psikolojik ve ekonomik olabilir.

Bu çalışmada, birçok tasarım disiplini olduğu gibi Peyzaj mimarlığında da büyük önem taşıyan, fakat tasarımlarda yeterince zaman ayrılmayıp düşünülmemeyen “aydınlatma” konusunun üzerinde durulacaktır. Aydınlatmada ışık ve renk özelliklerinin, hem ışık

hem de nesnelere kapsamında değerlendirilerek insanlar üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışma kapsamında edinilen bilgiler ışığında Ankara kenti “İzmir caddesi yaya bölgesi” örnek alanının modellendiği üç boyutlu görseller kullanılarak renkli ışıkların insan psikolojisi üzerindeki etkileri araştırılmış, uygulanan anketlerin sonuçları izelge halinde sunulmuş, bu sonuçlar ışık ve renk etkileri ile ilgili edinilen bilgiler doğrultusunda tartışılmış ve son olarak da, renkli ışıkların psikolojik etkileri konusunda peyzaj tasarımlarında kaynak olarak kullanılabileniler öneriler geliştirilmiştir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1 Işık Kavramı ve Işığın Özellikleri

Atalay'a (2004) göre Sirel (1997) ışığı şu şekilde tanımlamıştır: "İnsan gözü, dalga boyu 380-780 nanometre arasında bulunan, elektromanyetik dalgalardan oluşan ışınımına duyarlı olduğundan, bu dalga boyları arasındaki ışınımına IŞIK denmektedir. Dalga boylarının çok kesin olmamasının sebepleri, ışığın tanımına esas olan görme organının insandan insana gösterdiği ufak farklar ve ışık kuvvetinin görme sınırına olan etkisidir."

Işık, kaynağına göre; '**doğal ışık**' ve '**yapay ışık**' olarak ikiye ayrılmaktadır. Doğal ışık; doğada var olan gün ışığı, gök ışığı ve güneş ışığının farklı zaman ve miktarlarda birleşmesinden oluşan ışıktır.

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Şerefhanoglu (1992) tarafından, gün ışığının, gök ışığı ile güneş ışığının farklı oranlarda birleşmesiyle oluştuğu ve bu iki ışığın renk ve çokluk açısından aralarındaki oranın ve toplamalarının değişen doğa koşullarına uyarak günün saatlerine, mevsimlere, iklimlere ve değişik meteorolojik durumlara göre sürekli olarak değiştiği ve nitelik ve nicelik açısından sürekli değişiminin onu yapay ışıktan ayıran en belirgin özelliği olduğu belirtilmiştir. Göker (2002) tarafından da, güneş ışığının doğrultulu bir ışık olduğu, doğrultusunun sürekli olarak değiştiği, doğrultusuna göre sert ve kesin sınırlı gölgeler oluşturduğu belirtilmiştir. Bunlara ek olarak da güneş ışığının renginin güneş ufka yakın olduğu zaman turuncu, öğleyin ise beyazlaştığı, güneş ışığının atmosferde yayılması ile gök ışığının oluştuğu, atmosfere giren güneş ışınımının atmosferdeki değişik maddelerin (su buharı, toz, duman, vs.) ve gazların etkilerine göre yansıyor, yutuluyor ve dağılıyor, gök ışığının niteliğini ve niceliğini belirlediği, gök ışığının gök küresinin her noktasından gelen doğrultusuz, yayınık bir ışık olduğu ve bu nedenle de güneş ışığında olduğu gibi gölge yapmasının söz konusu olmadığı belirtilmiştir.

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Göker (2002) tarafından, yapay ışığın, çeşitli amaçlarla yapılan aydınlatmalarda kullanılan lambalarla elde edilen ışık türü olduğu ve ayrı yöntemlerle elde edilen lambaların ışığının özelliklerinin de birbirinden farklı olduğu belirtilmiştir.

2.1.1 Işığın fiziksel özellikleri

Işığın fiziksel özellikleri kısaca aşağıdaki gibi açıklanabilir;

Işık dalga veya foton şeklinde “yayılır”: Daha önceleri sıcak cisimlerden her doğrultuda büyük hızlı taneciklerin yayıldığı görüşü (yayılm teorisi) hakimken, günümüzde ışığın dalga ve cisimciklerden meydana geldiği görüşü (dalga teorisi) kabul görmüş olup dalga veya foton şeklinde yayıldığı kabul edilmektedir.

Erim (1999) tarafından ışığın dalga yayılımı şöyle açıklanmıştır: “Işık bir enerji kuantumudur. Yani bir enerji parçacığı. Dalgalı hareketle yayılır. Bu dalganın bir tepesinden diğer tepesine kadar olan uzunluğa **dalga uzunluğu** denir. Çeşitli dalga uzunluğundaki ışınlar prizmada farklı açılardan kırılırlar ve bu yüzden tayf meydana gelir. İnsan gözünü etkileyen dalga boyları 380 nm ile 760 nm arasında değişir. Görebildiğimiz dalga boyu bu iki sınır arasında olan ışık ışınlarıdır.”

Işık bir cisme çarptığında o cismin özelliğine bağlı olarak “yansır”: Yıldırım (2004) tarafından bildirildiğine göre; Efron (1986) tarafından yansıma olayı şu şekilde açıklanmıştır: “Güneş incelendiğinde görünen ışık değil yanan bir takım gazlardır. Yapay aydınlatma sağlayan bir lambaya bakıldığında da, elektrik enerjisi sayesinde akkora dönüşmüş bir tel fark edilmektedir. Fakat burada görülen yine ışık değil, ışık ürününün kendisidir. Işığın bir cisme, bir nesneye veya herhangi bir şeye çarpması, vurması veya yansması durumuna kadar ışığın görünür olduğu söylenemez. Ay, kendisi bir ışık kaynağı olmamasına rağmen güneş ışınlarını yansıtmakta ve bu şekilde algılanması mümkün olmaktadır.”

Işık foton adı verilen taneciklerden oluşmuştur. Nesne yüzeyleri malzemelerine ve düz olup olmamalarına bağlı olarak belli dalga boyuna sahip olan bu tanecikleri belirli şekillerde yansıtır.

Işığın nesne yüzeyinin fizik özelliklerine göre yaptığı yansıma, yutulma ya da geçme olaylarının yüzeylerin ve malzemelerin fizik özelliklerine göre:

- Düzgün
- Yayınık (dağınık) veya
- Karışık olduğu bilinmektedir.

Düzgün yansıma yapan yüzeyler “parlak” yüzeylerdir. Bu gibi yüzeyler üzerinde oluşan yansımalara “düzgün yansıma” denmektedir. Aynalar düzgün yansımaya verilebilecek en güzel örnektir. Kanbur’a (2006) göre; düzgün yüzeyler ışıkları geliş açısı ile aynı açıyı yapar şekilde belirli bir yönde yansıtırlar. Yani ışığın yüzeye geliş doğrultusu ile yüzey normali arasındaki açı, yansıma doğrultusu ile yüzey normali arasında kalan açığa eşittir.

Yayınık yansıma yapan yüzeylerin, üzerlerine çarpan fotonları tüm yönlere dağıtan “mat” yüzeyler olduğu belirtilir. Bu şekilde oluşan yansıma da “yayınık (dağınık) yansıma” olarak adlandırılır. Mat boyalar, kireç badanalar gibi malzemelerle kaplanan yüzeyler yayınık yansımaya örnek olarak verilebilir.

Buzlu, opal camlar, ipekli kumaşlar gibi bazı yarı saydam malzemelerin de “karışık” geçirme özelliği gösterdikleri bilinmektedir.

Işık bir ortama girince “kırılır”: Kırılma, ışığın bir saydam ortamdan bir başka saydam ortama geçerken doğrultu değiştirmesidir. Tayf tıpkı gökkuşağı gibidir. Gökkuşağı beyaz ışığı oluşturan renkleri ya da dalga boylarını gösterir. Yağmur damlaları, tıpkı birer prizma gibi, güneş ışığını yayarak ve kırarak kendisini oluşturan renklere ayrıştırır.

Prizmadan çıkan ışık ışınları birleştirilince beyaz ışık elde edilir. Yani beyaz ışık tüm renklerin karışımıdır.

Işığın belirtilen bu üç özelliği dışında “**şiddet**”, “**renk**”, “**tayf**” ve “**gölge**” özelliklerinin de bulunduğu söylenebilir. Kanbur’a (2006) göre ışığın özelliklerinden biri, katettiği mesafeye bağlı olarak **şiddetinin** azalması; bir diğeri de ışığın, üretildiği kaynağa bağlı olarak sahip olduğu rengidir.

Işığın **renksel özellikleri** iki temel değişkene bağlı olarak tanımlanır. Bunlar; ışık kaynağının ‘renksel geriverimi’ ve ‘renk sıcaklığı’dır. Kanbur (2006) tarafından renk sıcaklığı “gece ışığını bir floresan ışığından ya da gün ışığını elektrik ampulünden ayıran özellik” şeklinde örnelemiştir. Işığın renksel özellikleri ile ilgili geniş açıklamaya 2.3.2 Aydınlatma tekniği ve tasarımı başlığı altında yer verilmiştir.

Tayf; renk, ses ve elektromanyetik dalgaların belli bir değer içinde birbiri ardına süreklilik içinde sonsuz bir şekilde değişme durumudur. Işık tayfinin renk bölümü, ışığın özel bir prizmadan geçirilerek ayrıştığı renklerden oluşmaktadır.

Oğuz ve Işık (2003) tarafından, ışığın tayfsal yapısı ile ışık renginin farklı olgular olduğu şöyle açıklanmaktadır:

“Her tayfsal yapının belli bir rengi olmasına rağmen, ışık rengi çok değişik tayfsal yapılarla elde edilmektedir. Nesnelere yansıtılarak göze gelen ışığın rengi, bu nesnelere aydınlatan ışığın tayfsal özelliklerine bağlıdır. Bu nedenle renkleri doğru ve ayrıntılı görmeyen verimli olduğu durumlarda ışığın tayfsal yapısının dikkatle seçilmesi gerekmektedir.”

Yıldırım (2004) tarafından ışığın diğer bir özelliği olan **gölge** ile ilgili olarak şunlar belirtilmiştir:

“Gölge, bir ışık kaynağı gerçeğidir ve ışığın takip ettiği yol ve yöne engel teşkil edildiği takdirde oluşmaktadır. Bir başka deyişle görsel olarak algılanan her şey ışığın ilerlediği

yolun engelidir. Bir nesne ışık sayesinde açığa çıkarak algılanabilir hale gelmektedir. Fakat nesnenin asıl formunu, ölçülerini ve uzaysal konumunu belirten gölgedir. Gölge sayesinde, atmosferin algılanması ve nesnelere derinlik verilebilmesi mümkün olmaktadır.”

2.1.2 Işığın etki özellikleri

Işığın canlı ve cansız tüm nesnelere üzerinde olumlu / olumsuz bazı etkilere yol açtığı bilinmektedir. Bu konuyla ilgili günümüzde yürütülen bir çok çalışma vardır.

20. yy.da yapılan araştırmalar doğrultusunda ışığın göz sistemlerinde görme eylemi başta olmak üzere olumlu / olumsuz birçok etki oluşturduğu söylenebilir. Örneğin; kullanıcıların görsel alanları içinde bulunan parlak ışık kaynakları mekanın bazı yerlerinin daha parlak olmasına yol açarak göz kamaşması, görme zorlukları ve dikkat dağılması gibi rahatsızlıklara sebep olabilir. Aydınlatma armatürleri veya pencerelerden göze doğru gelen ışık “doğrudan göz kamaştırıcı” etki yaratırken, parlak yüzeylerden yansıyan ışık “yansıyan göz kamaştırıcı” etki yaratır.

Çeşitli aygıtlardan yararlanılarak üretilen renkli ışıkların göz sağlığı açısından olumsuz sonuçlar doğurabildiği ve bu nedenle de uzmanlar tarafından önerilmediğine ilişkin bilgilere rastlanmıştır. Gürel'e (2001) göre, Işık şiddeti eşit olan ancak çeşitli renklerde olan ışık demetleri altında yapılan görüş etkinliğine yönelik deneylerde; net görme ve nesnelere ayırt etme çabukluğundaki azalmalar şu sırayı izlemiştir: Sarı, yeşilimsi sarı, yeşilimsi portakal, kırmızı, yeşilimsi mavi ve mavi. Fakat bunların yanında, renkli ışıkların özel amaçlar için kullanıldığında olumlu sonuçlar verebildiğine ilişkin görüşler de bulunmaktadır.

Işık ve sağlık konusunda yapılan araştırmalardan yola çıkılarak, ışığın yalnızca göz sisteminde etkiler yaratmadığı, bunun yanı sıra hormon ve sinir sistemini de etkilediği, hormon ve sinir sistemi üzerinde oluşan bu etkilerin de “biyolojik sistem”, “biyolojik

saat”, “performans”, “psikolojik durum” ve “algı mekanizması” üzerinde etkili olduğu belirtilmelidir.

Atalay’a (2004) göre, ışığın biyolojik sistem üzerindeki etkisiyle ilgili olarak yapılan çeşitli araştırmalar ‘International Journal of Lighting Research and Technology 98’ dergisinde yayınlanmıştır. Bu araştırmalar sonucunda belirtildiği üzere, parlak ışık, vücudun melatonin (uyku) hormonu salgılamasını önler, çalışanı daha aktif bir havaya sokar ve daha dikkatli olmasını sağlar. Dinamik bir ışık ise, dışı kapalı bir çevrede, günün ilerleyen saatlerine uygun ışığın güç ve rengini değiştirerek çalışan kişinin beyin aktivitesini kaybetmemesini sağlar.

Biyolojik sistemdeki bu değişiklikler performansı da doğrudan etkiler. Ekerbiçer (2007) tarafından ışığın biyolojik saat ve performans üzerine olan etkisi şöyle açıklanmıştır: “Biyolojik saat insan hayatının ışıkla olan ilgisini bizlere gösteren ve gündelik yaşamı yönlendiren en önemli olgudur. Güneş ışınlarının şiddeti ve aydınlık seviyesi ile alakalı olan bu konu, gece-gündüz kavramı, uyku düzeni, vücut sıcaklığı seviyesi, hormonların çalışma düzeni gibi noktalarla gündelik hayatımızı şekillendirmektedir. Özellikle uzun mesafeler arası sürekli seyahat eden kişilerde biyolojik saat bozukluğu sonucu uyuyamama veya uyku düzeni bozukluğu gibi problemler yaşanabilir ve sonuç olarak da psikolojik rahatsızlıklar baş gösterebilir. İnsanın bulunduğu ortama zaman içerisinde adaptasyonu bu tür şikayetleri sonlandırır. Sürekli geceleri veya karanlıkta çalışmak zorunda olan insanlarda değişik rahatsızlıklar görüldüğü gibi uzun saatler yüksek aydınlık seviyesi altında çalışan insanların beyin aktivitelerindeki düşüş araştırmacılar tarafından tespit edilmiş bir konudur. İnsan aktivitelerinde ışığın kalitesi performansı direkt etkileyen bir faktördür. Özellikle performans beklenen ortamlarda (üretim tesisleri, ofis...) doğru ışık, ışık rengi, ışığın geliş açısı, ışık şiddeti gibi konular tasarım yaparken referans olarak alınacak önemli konulardır.” (http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf, 2010).

Işığın, terapi yöntemi olarak kullanımıyla psikolojik durum ve genel sağlık üzerinde olumlu etkiler oluşturulması da mümkündür.

Ekerbiçer'e (2007) göre, sonbahar ve kış döneminde gün ışığı miktarının azalmasıyla ortaya çıkan kış depresyonunun yapay parlak ışık uygulamalarıyla tedavisi birçok psikiyatri doktoru tarafından uygulanan bir tedavi metodu olarak bilinmektedir (http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf, 2010).

Bir uzman yardımıyla uzun süreyle renkli ışığa bakmak renk terapisinde veya renkle teşhis ve tedavide kullanılan bir yöntemdir. Uzmanlar renk projeksiyon makinesiyle renkli ışık tedavisini, çeşitli psikolojik ve diğer sağlık sorunlarının iyileştirilmesinde kullanmaktadır.

Renk terapisini metabolizmada sağlıklı bir denge sağlamak için renk enerjilerinden faydalanma işlemidir (Anonim 2010a). Renkli ışıklar, psikolojik olarak ortaya çıkan kendine güven eksikliği, içe kapanıklık, cinsel sorunlar, bir takım fobiler gibi rahatsızlıkların düzeltilmesinde de etkili olabilmektedir. Renkli ışıkla yapılan terapinin konuyla ilgili uzmanlar dışında yanlış kullanımı da yine çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.

Renklerden faydalanmanın en etkili yolu renkli ışıklardan faydalanmaktır. Çünkü renkli ışıklar sinir sistemimizin üzerinde direkt etkili olurlar. Değişik hastalıkların tedavisine yönelik farklı renkli ışıklar geliştirilmiştir. Bunların etki ve yoğunlukları birbirlerinden farklıdır. Renkli ışıkların yanlış kullanılması ise bünyemizde tahribatlar ve negatif sonuçlar meydana getirir. Örneğin spektrumdan rasgele seçilmiş bir ışığa maruz bırakılan kişide baş dönmesi, mide bulantısı, gerginlik gibi oluşumlar ilk belirtilerdir. Renkli ışıkların etkileri Amerikalı bilim adamı Robert Gerard tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. 1932 yılında ışığın etkisini mahkumlar üzerinde deneyen Gerard mahkumları önce kırmızı ışığa maruz bırakmış. Bu ışığın mahkumlarda sinirli ve saldırgan davranışlara yol açtığını görünce bu rengin sinir sistemini olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca kırmızı enerjinin kalp atışlarını ve solunum sistemini hızlandırdığı Gerald deneyleri ile ortaya çıkmıştır. Kırmızı enerji ile yapılan deneylerin sonucu insanlarda daima fizyolojik ve zihinsel olarak normalin üstünde ataklık ve aktivite görülmüştür. Mavi ışık kullanılarak yapılan deneylerde ise tam tersi sonuçlar elde edilmiştir. Bu tonlardaki ışıkların sakinleştirici etkileri görülmüş yine mahkumlar

üzerindeki uyarlamada mahkumlarda uysallık ve sessizlik halleri görülmüştür. Böylece mavinin fizyolojik olarak kan basıncını düşürdüğü solunumu yavaşlattığı kas faaliyetlerini en aza indirdiği görülmüştür (Anonim 2010a).

Işığın bahsedilen etkileri dışında obje görünüşleri üzerinde de birtakım etkiler oluşturduğu bilinmektedir. Işık; çizgi, renk, doku gibi öğeler üzerinde keskinleştirme, vurgulatma ve yumuşatma gibi çeşitli etkiler yaratarak Kazanazmaz (2003) tarafından belirtildiği gibi, mekan tanımlar, yüzey dokularını ortaya çıkarır, formu gösterir, ölçek belirler ve fonksiyonları farklılaştırır.

Işığın yüzeye nasıl ulaştığı, açısı, niteliği, yoğunluğu, şiddeti, renksel özellikleri gibi özelliklerinin tümü, objelerin görünüşlerini etkilemektedir.

Işık mekanın aydınlık düzeyi üzerine etkide bulunarak nesnelere görünürliğini etkiler. Mekanda istenen aydınlık düzeyi lamba tipiyle de ilişkili olarak ışığın dağılım açısı ve geliş yönünün doğru ayarlanmasıyla sağlanmaktadır. Kanbur'a (2006) göre, ışık yüzeye dik geldiği zaman aydınlanma maksimum seviyededir. Yüzeye geliş açısı azaldıkça etkisi de azalır.

Herhangi bir yüzeye çarpan ışık, yüzeyin yansıtıcılığı oranında yansır ve çevredeki nesnelere ayrı bir ışık kaynağı gibi aydınlatır. Örneğin mavi renkli bir giysi güneşli bir havada bir kişinin yüzüne doğru çevrildiğinde o kişinin yüzünün sarardığı görülebilir.

Geniş alanlardan farklı nesnelere çarparak değişikliğe uğrayıp gelen ışık yansımaları duvar gibi yüzey renklerinin “kroma” ve “doymuşluk” (bakınız 2.2.1 Rengin fiziksel özellikleri) seviyelerini yükselterek olduklarından daha canlı ve yoğun gözükmelerini sağlamaktadır.

Işık kaynağının rengi, nesne renklerinin algılanması ve tanımlanmasında etkilidir. Işık kaynağı rengi nesne ve mekan renklerinin tanımlanmasını güçlendirmelidir. Bu nedenle de renk, aydınlatma düzenleri oluşturulurken ışık ile birlikte düşünülmelidir. Işığın

duygular ve nesne/mekan algısı üzerine etkileri 2.4 Psikolojide Işık ve Renk Etkileri başlığı altında geniş bir şekilde açıklanacaktır.

Işığın bitkiler üzerinde de olumlu ve olumsuz birtakım etkiler yarattığı bilinmektedir. Örneğin Atalay (2004) tarafından belirtildiği gibi;

- Kısa dalga boylu (morötesi) ışınlar bitkilerde renk oluşumu ve büyümeyi engeller, cüceliğe sebep olur.
- Orta dalga boylu ışınların (Mor, mavi, yeşil, sarı, turuncu, kırmızı ışıklar) bitki gelişimine etkisi dalga boyuna göre değişiklik gösterir. Mavi ışık bitkilerin boylanmalarını attırırken, kırmızı ışık yokluğu tohum çimlenmesini ve gelişimini geciktirir veya engeller, yeşil ışık bitki büyümesini olumsuz yönde etkiler.
- Uzun dalga boylu (kızılötesi) ışınların etkisi fotosentezden daha çok ısınma üzerinedir.
- Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Ürgenç (1992) tarafından, ışığın kalitesinin de bitki büyümesinde önem taşıdığı ve bu konuda mavi ışığın içlerinde en etkili olduğu, çiçeklenmede de mavi ve kırmızı dalga boylarının en etkili ışıklar olduğu belirtilmiştir.

Kullanılan lamba çeşitlerine göre de bitki tepkileri farklılık gösterebilmektedir.

Işık, inorganik nesnelere üzerinde bazı zararlanmalara yol açabilir. Eski devirlerden kalma bir duvar resminin, ışığın etkisiyle bozulabildiği bilinmektedir (Bunun örneklerine Kapadokya bölgesinde yer alan peri bacaları ve mağaralarda rastlanabilir). Perçin'e (1994) göre, ışığın objelere vereceği zararlar; renklerin solması, yok olması, nesnenin gevşekleşmesi, ufalabilir duruma gelmesi ve sonunda toz olması gibi özetlenebilir.

Işığın aydınlatma sisteminin özellikleriyle bağlantılı olarak ışık kirliliğine yol açabileceği ve bu şekilde ekonomi üzerinde ciddi zararlanmalar oluşturabileceği de unutulmamalıdır. Aydınlatma sisteminin yanlış miktar, yön ve zamanda kullanımıyla beraber ışığın istenmeyen veya gerekli olmayan yeri aydınlatması ve aynı zamanda gökyüzüne fazla ışık gönderimi ışık kirliliğine neden olmaktadır. Aynı zamanda çok

aydınlık daha iyi bir görüş sağlamayabileceği ve suçu engellemeyebileceği gibi, yetersiz bir aydınlatma da kamaşmaya sebep olarak iyi görme koşullarını olumsuz etkileyebilmektedir.

2.2 Renk Kavramı ve Rengin Özellikleri

Fizikçi renkleri ışık olarak görür, kimyager onlara, kimyasal maddelerin etkisi olarak bakar. Tıpçı, renklerin, hayata ve insanların sağlığına yönelik etkilerine ilgi duymaktadır. Psikolog, renklerin, insanların davranışlarına yönelik etkilerini tespit etmeye çalışır. Ressam ve dekoratörler, renklere boya maddesi olarak bakarlar. Bu maddeyle, estetik açıdan güzel ve ilginç resimler, iç dekorasyonlar vs. tasarlayabilirler (Kanat 2001).

Çağlarca (1993)'nın "Renk ve Armoni Kuralları" adlı kitabında belirttiği gibi; renk Isaac Newton'un, 1670 yılındaki buluşuyla tanımlanabilmiş ve açıklanabilmiştir. Newton bir cam prizmasının yardımıyla, gün ışığını bir perde üzerine yansıtmiş ve değişik dalga boylarına sahip gökkuşağı renklerini oluşturmuştur. Böylece bilimsel anlamda, gün ışığını, renklere ayırmasıyla renk çalışmalarını başlatan ilk kişi olmuştur.

Işığa, içinde renklerin bulunduğu bir kutu gözüyle bakan ve bir zamanlar dünya çapında önem verilip, bugün artık saf görünen, Newton'un teorisinden, dalga boyları ve salınım genişlikleri ile ilgili önemli bilgiye varılmıştır. Fizikten fizyolojiye ve psikolojiye kurulan köprüde Goethe'nin de payı vardı. Oluşturduğu renk biliminde, belli bazı renklerin ruh haline ve duygusal yaşama yönelik etkilerini araştırdı. Ayrıca ulusların, herhangi bir renge yönelik, doğuştan gelen tavırlarını inceledi. Gerçi Goethe'nin renk bilimine, çıkış noktaları açısından, meslekten bilim adamları tarafından şüpheyle bakılmıştır, ancak bu renk biliminden, renkler ve tıp arasındaki sınırdan, bereketli fikirler doğmuştur (Kanat 2001).

Rengin, ışığın bir vasfı olarak ışık frekansının belli oranlardaki yoğunlaşmasıyla ortaya çıkan, algılarla ilgili bir oluşum olduğu belirtilmektedir.

Çağlarca'ya (1993) göre renk, nesnelere algılamamızda ve onlarla iletişim kurmamızda rol oynayan en önemli öğelerden biridir. Her obje belirli ve değişmez bir renge sahip değildir. Renk, objeler üzerinde daima değişen bir örtüdür. Bu değişme ışığın geldiği açıya ve yöne göre farklı değerler kazanır. Renk, objeden ayrıdır; bir duyumdur.

Erdem (1995) tarafından belirtildiği gibi; renk ses gibi titreşimlere sahiptir. Bir renk aynı sistemin içinde ve üç ayrı oluşumun birbirini izlemesi sonucu oluşur. Bunlar ışık, göz ve beyin arasındaki ilişkidir. Bu nedenle, renk, nesnelere algılamamızda ve onlarla ilişki kurmamızda rol oynayan en önemli öğelerden biridir.

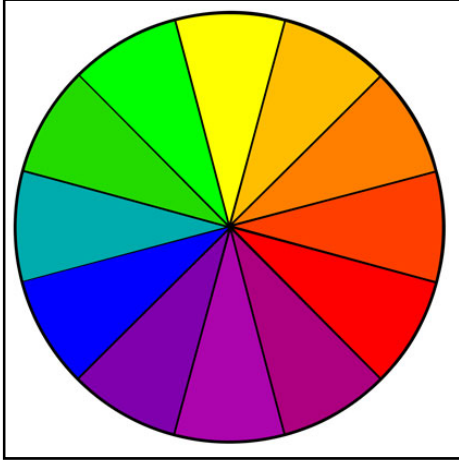
Newton'un prizmadan geçirerek gün ışığına ayırdığı renkler kırılma açılarına göre; Kırmızı, Turuncu, Sarı, Yeşil, Mavi, Lacivert, Çivit Mavisi ve Mor'dur. Gökkuşağında oluşan bu renkler "spektrum solar (güneş tayfı)" olarak adlandırılır. Bu renklerin toplamı beyaz ışığı oluşturur.

Renklerin birbirlerinden farklılığı, ışığın farklı dalga boylarından oluşur. **Ana renkler** yoğun kırmızı, parlak mavi ve doymuş sarıdır. Diğer bütün renk tonları, bunların karışımından oluşur. Bir ana renk, diğer bir ana rengi içinde bulundurmamaktadır (Yıldırım 2004). Bu ana renkler meydana getirilemeyen ışık renkleridir.

Ana renklerin birbirleriyle ikişer ikişer karıştırılmasıyla **ara renkler** oluşur. Bu renkler ve bunları oluşturan renkler şunlardır:

TURUNCU	=	Sarı+Kırmızı
MOR	=	Kırmızı+Mavi
YEŞİL	=	Mavi+Sarı

Ana ve ara renkler ile bunların birleşmesiyle oluşan **üçüncül renkler** bir araya gelerek Şekil 2.1'de görülen Itten'in renk çemberini oluşturur.



Şekil 2.1 Itten'in renk çemberi (Anonim 2010b)

Renk çemberinde birbirine karşılık olarak yer alan renklere **kontrast renkler** denir veya her ana rengin karşısına düşen ara renk, ana rengin kontrastı olur. Bir başka deyişle bir ana rengin kontrastı diğer iki ana rengin karışımıyla oluşan ara renktir, ya da bir ara rengin kontrastı tepkimeye girmeyen 3. ana renktir (Erdem 1995). Renk çemberinde birbirinin karşısında yer alan renklere **karşıt renkler** de denmektedir. Çünkü birbirlerinin karşıtı (zıttı)dırlar. Aynı zamanda renk çemberinde birbirinin karşısında yer alan kırmızı - yeşil, mavi - turuncu ve sarı - mor kontrast renkler, aralarında **bütünleyici** (tamamlayıcı-tamamlanan) özellik gösterirler.

Tamamlayıcı renk

Kırmızı

Sarı

Mavi

(Yazgan vd. 2003).

Tamamlanan renk

Yeşil=Mavi+Sarı

Mor=Mavi+Kırmızı

Turuncu=Sarı+Kırmızı

Birbirini tamamlayan renklere biri diğerine çok az karıştırıldığında o renk parlaklığını kaybeder. Sönük bir renk olur. Örneğin parlak bir kırmızıya biraz yeşil katılırsa, kırmızı parlaklığını kaybeder. Birbirini tamamlayan iki renk eşit ölçülerde karıştırılınca her ikisi de kendi özelliğini kaybeder ve gri bir renk ortaya çıkar (Erdem 1995).

Uyumlu renkler ise, renk çemberinde birbirine yakın olan, ortak bir rengi paylaşan renklerdir. Mavi ile mor, cyan¹ ile yeşil, magenta² ile mor gibi.

Renkler psikolojik algı özelliklerine göre de ikiye ayrılır. Buna göre, **sıcak renkler**; güneş ışığı prizmadan geçirildiğinde ortaya çıkan renk skalasında kırmızı ve kırmızıya doğru giden renklerdir. **Soğuk renkler** ise; renk skalasında mavi ve maviye doğru giden renklerdir. Yazgan vd. (2003) tarafından yapılan sınıflandırmada olduğu gibi görsel olarak algılanmalarına göre, sıcak renkler yakınlaştırıcı, soğuk renkler de uzaklaştırıcı renkler olarak ayrılabilir. **Nötr (tarafsız) renkler** ise; siyah, beyaz ve gri'dir.

Renkler ayrıca **öz renk** ve **görünen renk** olarak da ikiye ayrılmaktadır. Bu konuya 2.4.1 Işık ve renk etkilerinde “algı” başlığı altında yer verilecektir.

Burada ışık renkleri ve pigment renkleri ayrımını yapmak gerekir. Işığın ve boyanın bünyeleri farklı olduğu için karışım renkleri de farklı olmaktadır. Hem ışık renkleri hem de pigment renklerinde ana renkler belli oranlarda bir araya gelerek diğer renkleri oluşturur. Renkler bu şekilde belirli oranlarda birbirleriyle birleştikçe farklı renkler oluşturmaktadır. Bu birleşme “**toplamsal ve çıkarımsal birleşme**” olmak üzere iki şekilde gerçekleşir.

Toplamsal Birleşme (eklemeli sentez): Işığın farklı bileşenlerini toplama biçimi üzerine kurulmuştur. Kanbur'a (2006) göre, toplamsal birleşimde rengi oluşturmak için ışık kullanılır. Toplamsal tabiri ışığın yayılım özelliğinden ötürü kullanılmıştır, yani

¹ “Cyan” rengin literatürde Türkçe karşılığına rastlanmamıştır. Anlaşılabilir olması için çalışma boyunca Cyan yerine mavi – yeşil ya da buna yakın renkler olan Turkuaz, Camgöbeği isimlerinin kullanılması uygun bulunmuştur.

² “Magenta” rengin literatürde Türkçe karşılığına rastlanmamıştır. Anlaşılabilir olması için çalışma boyunca Magenta yerine Kırmızımsı mor veya Ülker (1995) tarafından yapılan öneriler değerlendirildiğinde Küpe Güvezi isminin de kullanılması uygun bulunmuştur.

modeli toplamsal bir renk modelidir. Kırmızı, yeşil ve mavi renkte üç ışık, maksimum ışık şiddeti ile bir aydınlatma yaptıklarında beyaz renk elde edilir. Bu sistemde ışıksızlık hali siyah demektir.

Aşağıdaki eşitlikler ışığın toplama biçimini özetlemektedir.

Sarı + Mavi	=	(Yeşil+Kırmızı)+Mavi	=	Beyaz ışık
Turkuaz + Kırmızı	=	(Mavi+Yeşil)+Kırmızı	=	Beyaz ışık
Küpe Güvezi + Yeşil	=	(Kırmızı+Mavi)+Yeşil Işık	=	Beyaz ışık
Siyah	=		=	Işıksızlık hali

Çıkarımsal Birleşme (çıkarmalı sentez): Renkli iki boyanın karışımı, birinci boyanın yansıttığı ışınlardan ikinci boyanın yansıtmadığı (yuttuğu) ışınların çıkarılması şeklinde olur. Oluşan yeni karışımdan yansıyan ışığın tayfsal bileşimi, renk bakımından bir toplam değil çıkarım şeklinde ifade edilir. Çıkarımsal birleşime örnek olarak bir yüzeyin görünen renginin farklı renkli ışıklar altında farklı görünmesi verilebilir. Bu durumda görünen renk, hem gelen ışığın tayfindaki renklere hem de yüzeyin tayfsal yansıtma çarpanları eğrisine bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

CMY (Cyan, Magenta, Yellow) renk modeli çıkarımsal bir modeldir. Çıkarımsal ana renklerin maksimum oranda uygulandığı bir yüzey ışık yansıtıcılığını büyük ölçüde yitirir ve bize siyaha yakın bir renk verir. Matbaalarda kullanılan baskı makineleri ve renkli yazıcıların büyük bir kısmı bu renk birleşim sistemini kullanarak doğadaki diğer renkleri üretirler. Bu cihazların içlerinde, çıkarımsal sistemin üç ana rengini kullanarak baskı yapabilecek sistemler mevcuttur. Mürekkep püskürtmeli bir yazıcı içindeki üç ana renkte mürekkebi taşıyan kartuşlar, kağıt üzerine üç rengin herbirinden ihtiyaç oranında püskürterek tüm renkleri oluşturabilirler. Pigmentsizlik hali beyaz demektir (Kanbur 2006).

2.2.1 Rengin fiziksel özellikleri

Rengin fiziksel özellikleri bir ışık kaynağının bulunmasına bağlı olarak ortaya çıkar. Işık olmadan renkler görülemez. En büyük ve önemli ışık kaynağı ise güneştir, bunun yanında yapay ışık kaynakları da yer alır.

Bir rengin adı pratikte, o rengin tonu, temizliği ve parlaklığı konusunda hiç bir şey açıklamaz, çünkü bir genelleme söz konusudur. Deniz yeşili veya ufuk mavisi, Türk kırmızısı veya limon sarısından söz eden insanların arasında, aynı şeyi kastedenlerin sayısı çok azdır. Çeşitli renklerin tonlarının isimleri, sanatçıların, fizikçilerin, zanaatkarların ve sıradan insanların elinde, büyük farklılıklar göstermiştir. Bu farklılıklardan kaynaklanan belirsizlik her alanda büyük karmaşa ve zarara yol açmıştır.

Newton'un tayf renklerini keşfinden bu yana birçok renk teorisi oluşturulmuş ve rengin yapısını anlayabilmek ve standartlaştırabilmek için renk sistemleri kurulmuştur. 20'inci yüzyıl başına kadar bu sistemler çoğunlukla bilimsel amaçlara hizmet etmiştir. Kanat'a (2001) göre, yirminci yüzyılda, sanayi ve reklamcılıkta renk kullanımı gitgide artınca ve renklerin genel ulusal ekonomi bakımından değerleri, yalnızca endüstri tarafından değil, bilim tarafından da anlaşılınca, renk tonlarının normlaştırılmasına ve isimlerinin uluslararası düzeyde standart hale getirilmesine yönelik talep artmıştır. Hangi renklerin kastedildiği ve arzu edildiği, bilimsel bir deneyim temelini oluşturan rengin ne olduğu, endüstriyel uygulamada ve reklamcılıkta hangi rengin kullanılacağı, modada temel rengin ne olduğu konusunda anlaşabilmek için, Avrupa ve Amerika'da doğa bilimciler, teknikerler ve boya imalatçıları çaba sarf etmiş, uçsuz bucaksız renk tonlarının arasındaki seçimi kolaylaştırmaya ve daha güvenli hale getirmeye çalışmışlardır. Bu çabalar sonucunda, yardımcı teknik araçlar icat edilmiştir. Bunlar vasıtasıyla, zanaat, ticaret ile sanayideki ve reklamcılığın geniş alanındaki renk kullanımı için, standartlar oluşturulmuş ve bu konu böylece güvenli hale getirilmiştir.

Bu çabaların pratiğe yönelik yararları olarak, birçok renk sistemi oluşturulmuştur. Bunların arasında, Amerikalı boya üreticisi ve renk uzmanı Albert Munsell ve Alman fizikçi Wilhelm Ostwald'ın sistemleri, İkinci Dünya Savaşı öncesinde, en yaygın

olanlardı. Amerikalı bir renk uzmanı olan Faber Birren, “Renklerle Satmak” isimli kitabında, ABD, İngiltere ve Fransa’da kullanılan 49 adet renk sistemi sayar. Bu arada, Alman Norm Komisyonunun (DNA), renklerle ilgili branş alt komisyonu, DIN renk katalogunu oluşturmuştur. Böylece, Almanya’daki ilgili çalışmalar, özgün bir temele dayanarak yapılabilir (Kanat 2001).

Ostwald Renk Sistemi: 1916 yılında, “renk sözlüğü” adıyla yayınlanmış olup, bu sistem, çiftli renk konisinin grafik modeline ve siyah ile beyazın ilave edildiği, 24 adet renk tonunun bulunduğu, renk dairesine dayanıyordu. Bu sistem, disiplinli, bilimsel bir çalışmanın sonucuydu. Baz aldığı fikir, Ewald Hering’in, insan gözünün gördüğü her rengin, belli yüzdelerde olmak üzere, renkli tonlara eklenen siyah ve beyazdan oluştuğu ve bu unsurların ölçülebildiği yönündeki anlayışıydı (Kanat 2001). Ostwald renk sistemi, estetik açıdan bir takım avantajlara sahip olsa da, renk sıraları arasındaki eşit mesafelerin renk dairesinde bulunamaması nedeniyle pek fazla geliştirilememiştir.

Munsell Renk Sistemi: Albert H.Munsell, bir ressam ve renk uzmanı olarak, 1905 yılında, bir renk sistemi oluşturma denemesiyle ünlenmiş ve bunun ardından 1929 yılında, Baltimore’da fizikçiler, ressamlar ve psikologlarla bir arada çalışarak, kapsamlı bir renk sistemi oluşturmuştur. ABD’de, bütün ilgililer için anlaşılabilir olan bir renk kodeksinin oluşturulması için verilen uğraşlardan, Ulusal Renk Cemiyeti doğmuştur. Munsell sistemi kuramsal açıdan, güç ölçümüyle ilgili ve psiko-fiziksel birtakım ilkelere dayanır. Uygulamada birtakım kaymalar yaşansa da pratiğe dökülebilirlik açısından ve denetlenebilen renk tonlarının sayısı bakımından, Munsell sistemi, Ostwald sistemini geride bırakır. Kanat’a (2001) göre bu sistem ABD’de, renklerin tanımlanması bakımından, bütün sistemler arasında en yaygın olanıdır. Küplerden oluşuyor gibi görünen “gövdesi”, bir küre şeklini almaktadır. Bu nedenle sistemin, renk seçimini üç boyutlu olarak yönlendirme olanağı vardır. Bunlara renk tonu, değer ve kroma denilmektedir.

Renk Tonu (yalın ton), kırmızıyı turuncudan, sarıdan vs. ayırt eden niteliği belirtir. Harflerle tanımlanan 10 adet ana renk tonunun her biri, bu sistemin renk dairesinde on tane kademeye sahiptir. Böylece yüz adet renk tonu oluşur ve bunlar daireyi tamamlar (Kanat 2001).

Değer (renk değeri), rengin, beyaz, gri ya da siyaha kıyasla, açıklık derecesini belirtir. Siyah ve beyaza ait on adet değere, 1'den 9'a kadar numara verilmiştir (Kanat 2001).

Kroma, nötr gri rengine kıyasla tespit edilen, saflık ya da doygunluk derecesidir. Düşük kromalı bir rengin sayısı da düşük, güçlü kromalı bir rengin, örneğin parlak kırmızının sayısı da yüksek olur (Kanat 2001).

Ostwald ve Munsell sistemleri yaygın olarak kullanılıyor olmalarına rağmen, bu sistemlere karşı birtakım itirazların seslendirilmesi söz konusudur. Bu itirazlar özellikle, her iki sistemin de, ışığa dayanıyor olması ve pigment boya özlerinin karışımıyla ilgili bilgi vermemesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle de ressam ve dekoratörler gibi pigment renkleriyle uğraşan kişilere fazla karmaşık gelmiştir. Kanat (2001) tarafından belirtildiği üzere, bu iki sistemin “eksikliği” gidermek için, **Amerika Renk Araştırma Enstitüsü**, özel pigment birimlerinin özlerinin karışımına dayanan, bir renk sistemi kullanmaktadır. Sistem, üç adet dengeli temel renk ve siyah beyaz üzerine kurulmuştur. Bunlar, 1296 çeşitli renk tonunun görülebildiği bir zincirde yer almaktadırlar.

Kanat'a (2001) göre, diğer Amerikan renk sistemlerinden, kazaların önlenmesini hedef alıp, sekiz standart renk içeren, “**Dupont güvenlik renk kodeksi**” de anılmalıdır. Bu kodeks birçok fabrika tarafından kabul edilmiştir ve Faber Birren bunun kullanımını, “Renklerle Satmak” isimli kitabında çok ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Ayrıca, elektronikçiler ve radyocular tarafından da kabul gören ve Amerikan tekstil sanayi için oluşturulmuş olan “**Tekstil Renk kartelası**” da, pratik çalışmalarda büyük bir rol oynar. Bununla, temel renklerin çeşitli tonları, soluk, açık, orta, güçlü, canlı, koyu vs. gibi kolay anlaşılır ve anlamlı isimlerle tespit edilir. Bu arada bütün gri renklere ton isimleri verilir; Munsell sistemi ile bağlantılı olarak, standartlaştırma yolunu kısaltmaya yarayan, çok isabetli bir renk tanımlama olanağı ortaya çıkmaktadır.

Amerikan ICI sistemi, colorimetre kullanarak, bir nesne ya da melzmeden kaynaklanan, içinden geçen ya da yansıtılan ışığın renk muhtevasını ölçer. Bu renk

ölçüm yönteminin kökeninde spectro-kronometre vardır ve bilimsel konularda kullanılır (Kanat 2001).

Renk ölçümü ve belirlenmesi için geliştirilen yeni Alman sistemi, **DIN renk kataloğudur**. Şu ana kadar sözü edilen renk sistemleri, rengin optik bir izlenim olduğu görüşünden, yani teorik-bilimsel açıdan bakıldığında, fiziksel, kimyasal, biyolojik bir temeli baz alarak yola çıkıyorlardı. Oysa Alman norm komisyonu, renk maddesini, yani uygulamacının gerçekte uğraştığı malzemeyi temel almış ve pratikte kullanılabilir bir renk sistemi oluşturmuştur. DIN renk kataloguyla, her amaca yönelik olarak, renklerin sistematik bir şekilde seçilmesi olanağı doğmuştur (Kanat 2001).

DIN renk katalogunun sistemi, eşit aralıklarla bölünmüş olan, renk sıraları üzerine kurulmuştur. Bu sıralar, hem renk tonu dairesini, hem de doyuruculuk sıralarını ve açıklık sıralarını kapsarlar. Sistem, renk tonu (T), doyuruculuk derecesi (S) ve koyuluk derecesi (D) kavramlarına göre düzenlenmiştir. Literatürde, herhangi bir renk sistemindeki renk sembolleri, “renk işareti” olarak adlandırılır. DIN renk kataloğundaki renk işareti, yukarıda verilen üç işarettten meydana gelir. Aralarına çizgi konulur. Katalogda 24 adet renk tonu mevcuttur. Örneğin, 7 kırmızı, 1 sarı ve 17 mavi bir tondur. Bu sistemin, o ana kadar gelmiş olan bütün sistemlere kıyasla avantajı, renk sırasının bütünüyle eşit mesafelere bölünmesinden kaynaklanmaktadır. Bu yalnızca renk tonları sırası için değil, aynı zamanda doyuruculuk ve koyuluk derecesi sıraları için de geçerlidir (Kanat 2001).

Renk sistemleri arasında “**Johannes Itten’in renk çemberi**” de önemli yer tutmaktadır. Johannes Itten’in oluşturduğu renk çemberinde tüm ana renkleri ve ara renkleri kapsayan renk tayfının on iki rengi yer almaktadır. Bu on iki ana boya renginin, ana renkler, ikincil ara renkler ve üçüncül ara renkler olmak üzere üç grupta toplandığı bilinmektedir. Ana renkler sarı, kırmızı ve mavidir. İkincil ara renkler, üç ana renkten ikisinin karışmasından oluşmaktadır. Bu renkler, turuncu (sarı ve kırmızı), yeşil (sarı ve mavi) ve mordur (mavi ve kırmızı). Üçüncül ara renkler ise bir ana renk ile bir ikincil ara rengin karışımından ortaya çıkmaktadır. Üçüncül ara renkler kırmızı-turuncu, kırmızı-mor¹, mavi-mor, mavi-yeşil², sarı-turuncu ve sarı-yeşil karışımlarından oluşur.

Erim (1999) tarafından renklerin birbirleri ile ilişkileri açısından J. Itten'e göre yedi farklı zıtlık oluşturdıkları ve bu zıtlıkların; yalın zıtlık, yanıltıcı zıtlık, miktar zıtlığı, açık-koyu zıtlığı, sıcak-soğuk zıtlık, tamamlayıcı zıtlık, doygunluk (kalite) zıtlığı olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda bu zıtlıklar subjektif ve objektif renk uyumlarını yaratmaktadır. Itten'in belirlediği renk kontrastları ve renk uyumları 2.4.1 Işık ve renk etkilerinde "algı" başlığı altında açıklanacaktır.

Munsell ve Itten renk sistemleri günümüzde birçok ülke tarafından standart kabul edilen "**Doğal Renk Sistemi (Natural Color System)**" olarak adlandırılan renk sisteminin temellerini oluşturur.

Doğal Renk Sistemi (Natural Color System): NCS (Natural Color System) renk çemberi, NCS renk uzayının tam ortasından alınan yatay bir kesittir. Bu çember üzerinde dört kromatik renk (kırmızı, mavi, sarı ve yeşil) dört ana yöne yerleştirilmiştir. İki ana renk arasındaki her çeyrek daire yüz eşit parçaya bölünmüştür ve her onuncu parça NCS renk çemberinde gösterilmektedir. Bu çember üzerindeki her renk, iki temel renge benzerlik miktarları ile tanımlanmaktadır NCS renk üçgeni, NCS renk uzayının tam ortasından alınan dikey bir kesittir. Her farklı renk grubu için farklı bir renk üçgeni bulunmaktadır. Üçgenin dikey tabanı siyahtan beyaza doğru gitmekte ve her rengin ışıklılık değerini ifade etmektedir. Üçgen üzerinde renklerin içinde bulundurduğu siyah, beyaz ve kroma miktarları yani renklerin nüansları ifade edilmektedir. NCS içinde her rengin bir gösterimi vardır. Bu gösterimler, renklerin nüanslarından ve temel renklere benzeme derecelerinden oluşmaktadır. Örneğin, 1050-Y90R kodlu renk gösteriminde, 1050 rengin nüansını, yani beyaza (%40) ve siyaha (%10) olan benzerliği ve maksimumdeğerdeki kromatikliği (%50) ifade etmektedir. Y90R ise, verilen rengin sarı (Y) ve kırmızı (R) renklerine olan benzeme derecesini ifade etmektedir. Bu durumda

¹ Kırmızı-mor karışımı Magenta yani tez boyunca adı geçecek olan "kırmızımsı mor" rengidir.

² Mavi - yeşil karışımı ise Cyan, yani yine tez boyunca adı geçecek olan Turkuaz (camgöbeği) rengidir.

Y90R kodu, verilen sarı rengi %90 kırmızıya %10 sarıya benzetmektedir (Anonim 2010c)

Tüm bu renk sistemlerine dayanarak rengin tanımlanmasına ve algılanmasına yarayan fiziksel özelliklerine bakıldığında, bu özelliklerin, bazı kullanım farkları olmasına rağmen genel anlamıyla “renk özü”, “doygunluk” ve “değer” şeklinde açıklandığı görülür.

Renk özü (Hue=H)

Doygunluk (Chroma=C)

Değer (Value=V)

“Renk özü”, renkleri birbirlerinden ayırt eden özellik olarak tanımlanabilir. “Doygunluk” ise Erdem (1995) tarafından şöyle örneklenmiştir:

“Mesela önümüzde iki kırmızı renk olsa;

a) Aynı renkte

b) Aynı değerde (yani hiçbiri diğerinden ne açık ne de koyu)

c) Fakat şiddetleri birbirinden farklı, biri ötekinden çok kuvvetli, canlı, saf, diğeri de kuvvetsiz, zayıf ve griye kaçmış ise işte bu fark kromanın ölçüsüdür. Yani kroma farkıdır. Bu kırmızılardan hangisinin renk derecesi şiddetli ise onun kroması yüksektir. Bir kroma derecesi, renk içinde değişen ölçü birimidir ki, natürel gri ve en şiddetli renk arasında değişir.”

Erdem’e (1995) göre, renklerin “değer”lerini beyaz ve siyah ilavesi ile değiştirmek mümkündür, ayrıca bir renge kendisinden daha parlak bir renk ilave ederek de rengin parlaklığı eski haline göre arttırılabilir. Bunun tersi de mümkündür. Şayet bir renge parlaklık derecesi daha az olan bir renk karıştırılırsa rengin parlaklığı azalır. Fakat bu sırada rengin kendi karakterinin tamamen değişmemesine dikkat edilmelidir. Örneğin, yeşili daha parlak hale getirmek için içine beyaz ya da sarı katarak yeşilin parlaklığı arttırılabilir. Fakat sarı ilavesi çoğaldıkça yeşil öyle bir hal alır ki bu, sarıya bakan bir yeşil olmaktan çıkar, yeşilimsi sarı haline gelebilir. O zaman yeşilin karakteri kaybolur.

Bir rengin değerini açarken ya da koyulaştırırken rengin kendi karakterini kaybetmeden kalmasına dikkat etmek gerekir.

2.2.2 Rengin etki zellikleri

Erim (1999), renk etkilerini biyolojik, görsel ve psikolojik olarak ayırmıştır. Bunların dışında rengin fiziksel ve ekonomik etkilerinin olduğu da söylenebilir. Rengin fiziksel etkileri biyolojik etkileriyle birlikte anılmaktadır.

Görsel Etkileri

Kontrast renkler (zıt renkler) yan yana geldikleri zaman birbirlerinin kuvvetini artırarak canlı ve parlak görüp görsel olarak en yüksek *zıtlık etkisini* yaparlar.

Nesneler, içinde buldukları ortamlara göre farklı renk etkilerine sahip olurlar. Sarı bir nesnenin turuncu bir nesne üzerinde yapacağı etki, aynı nesnenin mor renkli bir nesne üzerinde yapacağı etkiden daha azdır. Bunun sebebi, sarı ve mor rengin birbiriyle maksimum düzeyde kontrast (zıtlık) oluşturmasıdır. Bu görsel etkiler psikolojik etkileri de beraberinde getirmektedir.

Biyolojik ve Fiziksel Etkileri

İrisin parlak ışık altında kcldğ, loş ışık şartları altında ise büyüdüğü bilinen bir gerçektir. Daha az bilinen bir gerçek ise loş ışıkta retinanın ışığa duyarlılığının artması, parlak ışıkta ise azalmasıdır. Bu şekilde belli limitler içinde loş ışıkta da, parlak ışıkta da belli bir görüş kalitesini sağlanmaktadır. Bu durum “parlaklığa uyum” olarak bilinir.

Renkler insan bedeninin yönelme, kendini çekme, hızlanma, yavaşlama gibi fiziksel hareketlerini biyolojik durumuyla bağlantılı olarak etkileyebilmektedir.

Danger (1987) tarafından, insanların, renklere olan fiziksel tepkilerinin psikolojik olanlarla benzerlik gösterdiği belirtilmiştir. Rengin doygunluğuna olan tepkiler rengin

saflığına karşı oluşan tepkilerdir. Yüksek doygunluktaki renk insan bedenini kas kuvvetine dayalı aktivitelere koşullar ancak zihinsel görevleri engeller; beden dikkatini dışa doğru yönlendirir. Çok yüksek parlaklıkta renklerin kullanıldığı çevrelerde konsantrasyon seviyesi oldukça düşük olacaktır. Düşük doygunluk ve parlaklığın olduğu çevrelerde ise beden çevreden uzaklaşarak kendine doğru döner. Dikkat dağılımı daha az olacağından kişiler görsel ve zihinsel görevlere daha iyi konsantre olacaklardır (Başoğlu 2007).

Birren (1963) tarafından, kişilerin mekanlardaki renk ve ışık kullanımlarına karşı iki temel tepkisi olduğu belirtilmiştir. Birinci tepki, merkezkaç tepkidir, yani kişinin kendinden uzaklaşıp çevresine doğru olan tepkisidir. Bu tepki yüksek aydınlatma ile sıcak ve aydınlık renklerin kullanıldığı çevrelerde ortaya çıkmaktadır. Bu çevrelerde, beden dikkatini dışarı doğru yönlendirmeye meyillidir. Bu tip çevreler fiziksel aktivitenin yüksek olduğu ve hareketli çevreler olarak nitelendirilebilirler. Fabrikalar, okullar ya da hareket seviyesinin yüksek olduğu evlerde bu atmosferde çevrelere ihtiyaç duyulmaktadır. Kişilerin çevrelere verdikleri ikinci tepki merkezci tepkidir. Bu tepki, kişinin çevresinden uzaklaşarak kendine doğru olan tepkisidir. Bu tepkinin ihtiyaç duyulduğu çevreler, zor görsel ve zihinsel görevlerin yapıldığı, yüksek konsantrasyon seviyesine ihtiyaç duyulan ve dikkatin az dağılmasını gerektiren çevrelerdir. Soğuk renkler ve düşük parlaklık seviyesinde ışık kullanımıyla istenilen tepki oluşturulabilir. Bu tip çevrelere ise ofislerde, çalışma odalarında ve yatak odalarında ihtiyaç duyulmaktadır (Başoğlu 2007).

Çeşitli kaynaklara göre renk, otonomik sinir sisteminin hareketlerini, kas gerilimlerini, kalp hızını, solunumu ve hormonal aktiviteyi etkilemektedir.

Küçük ortamlarda çok sayıda renk kullanılması insan gözü için yorucu olacaktır. Küçük mekanlarda mümkün olduğunca bir bakışta algılanabilecek şekilde bir renk şeması hazırlanmalıdır. Büyük mekanlarda ise monotonluğu önlemek amacıyla bunun tersi önerilebilir. Bu mekanlarda kullanılacak parlak ve yoğun renkler ilgi odağı yaratacaktır (Erdem 1995). Bu durum aynı zamanda görsel etkiler kapsamında da değerlendirilebilir.

Büyük bir yüzeyde koyu ve açık renkler bir arada kullanılmamalıdır. Siyah bir duvara karşı beyaz zemin, sarı bir zemine karşılık koyu mavi bir duvar tasarımcıya çekici gelse de göz için rahatsız edicidir. Göz kasları sürekli olarak bir aydınlık bir karanlık yüzeye adapte olmaya çalışmaktan yorulurlar. Birbirleriyle geçiş halinde bulunan renkler kullanıldığından göz daha az yorulur. Aydınlanma seviyesi ortamda averaj duruma gelir ve bu durum görsel şokları engeller (Erdem 1995).

Psikolojik Etkileri

Renkler ışığın varlığında, hem doğrudan hem de kullanılan ortamdaki ışık ve diğer renklerin algılanmasında birtakım değişimler yaratarak insan psikolojisi üzerinde etkiler oluşturabilir.

Karasu Gökçe (2004) tarafından bildirildiğine göre, Kandinsky (1993), rengin gözlemlenmesinin iki sonucu olduğundan bahsetmiş ve bunları şu şekilde açıklamıştır:

“Fiziksel duygu derinlere işledikçe daha derin duygular uyandırıp bir dizi ruhsal yaşantı oluşturabilirse, rengin yüzeysel etkisi de gelişip bir yaşantıya dönüştürülebilir. Ruhsal duyarlılık düzeyi düşükse, renk sadece yüzeysel bir etki yapabilir. Ama yüksek gelişim düzeylerinde bu temel etki daha derine inen, ruhsal bir sarsılmaya yol açar. Bu durumda ise, rengi gözlemlenmenin başlıca sonuçlarından ikincisi ortaya çıkmış demektir. Rengin ruhsal gücü kendini belli eder, bu güç ruhsal bir titreşim uyandırır. Birinci temel fiziksel etki ise rengin üzerinde kayarak ruha ulaştığı raya dönüşür.”

Renk ışıktan ayrı bir kavram olarak düşünülmemeyeceğinden rengin psikolojik etkileri Bölüm 2.4’ te Psikolojide Işık ve Renk Etkileri başlığı altında anlatılacaktır.

Ekonomik etkileri

Ülkesel boyutta incelediğimizde rengin, ekonomi üzerine de çeşitli etkileri bulunmaktadır.

- Düzgün oluşturulmuş bir renk düzeninde, odanın görünümü, pahalı malzemelerle olabileceğinden daha ucuz ve kolay değiştirilebilir.
- Kullanılmış eski mobilyaların yenileriyle değiştirilmesi yerine sadece boyanarak yeni bir görüntüye kavuşması sağlanabilir.
- Dikkatlice seçilen renkler eşyaların kullanım süresini uzatarak ekonomiye katkıda bulunabilir.
- Doğal renkler daha uzun süre dayanarak mekanın ve eşyaların uzun süre kullanılmasını sağlayabilir.
- Dikkatlice seçilmiş renk tonları yüksek aydınlatma gerektirmeyeceğinden elektrik faturalarını azaltabilir.
- Canlı renk kullanımı insanların enerji gereksinimini karşılayarak vitamin ve ilaçlara olan gereksinimi azaltabilir ve bu şekilde de ekonomiye ciddi katkılar sunabilir.

2.3 Aydınlatma Kavramı ve Özellikleri

Sirel'e (2001) göre, tanım olarak aydınlatma, bir ışık kaynağının bir başka nesneye ya da belli bir çevreye ışık yollayarak, onun görünürlüğünün sağlanması anlamına gelir.

Aydınlatma, doğal ve yapay kaynaklarla ışık göndererek mekanları ve nesnelere gerçek büyüklük ve doğal renkleriyle görmemizi sağlayan sistemlerdir. Aynı zamanda aydınlatma, nesne ve mekanlar için farklı atmosferler yaratmamıza da olanak sağlar. Erdem (1995) aydınlatmayı "birim alana düşen ışık" şeklinde tanımlamıştır.

Perçin'e (1994) göre, aydınlatmanın konusu; ışık bilgisi yardımı ile ışığın objeler ve renkler üzerinde ve içindeki fiziki değişikliklerinin etkilerini, iyi görünüşün sağlanmasını, ışık kaynaklarının amaca uygun olarak seçilmesini, kullanılmasını araştırır ve uygular.

Ünver'e (2001) göre, aydınlatmanın amacı, çok çeşitli olan insan gereksinimlerine yardımcı olmaktır. Duyular, eylemler, algılamalar sağlıklı aydınlatmadan etkilenir.

Gereği gibi aydınlatılmış ortamlar görsel performansı, insanlar arası ilişkileri destekler ve olumlu duyguların oluşmasına katkıda bulunur. Yetersiz aydınlatılmış ortamlar ise görsel performansın düşmesine, konforsuzluğa, yanılgılara, estetik ve mimari özellikler bakımından uygunsuzluklara yol açabilir. Bu nedenle, aydınlatma tasarımında, görsel yolla anlaşılır duruma getirme, iyi bir görüntü elde etmenin yanı sıra görüntünün belli estetik ve mimari kurallara uygun olarak oluşturulması hedeflenmelidir.

Sirel (2001), birbirinden oldukça kesin sınırlarla ayrılmış aydınlatmadaki üç yaklaşımı şöyle adlandırmış ve açıklamıştır:

- Görünürlüğün sağlanması
- İyi bir görüntünün elde edilmesi
- Görüntünün gereği gibi olmasının sağlanması

Görünürlüğün sağlanmasındaki amaç, nesnelerin varlıklarının görsel yolla anlaşılır duruma gelmesi gibi tanımlanabilir. Bu yaklaşımda amaç yalnızca aydınlığın niceliği yani kaç lüks aydınlık elde edildiğidir.

İyi bir görünümün elde edilmesi, aydınlığın niceliği yanında ondan çok daha önemli olarak, aydınlığın niteliği konusu devreye girer. Görme koşullarının “iyi” olarak nitelendirilebilmesi, aydınlatma tekniğinde aşağıdaki sonuçların elde edilmiş olması koşullarına bağlanmıştır:

- Görülmesi gereken en ufak parçaları görebilmek
- Yüzey biçimlerini ve dokuları doğru algılayabilmek
- Devingenliği, yön, hız, ivme gibi bileşenleri ile doğru algılayabilmek
- Renkleri doğru görebilmek ve en ufak ayrımlarını farkedebilmek
- “İyi görme” yi yorulmadan uzun süre sürdürebilmek

Bu sonuçlardan gerekli olanların seçimi ve bunların sağlanması, aydınlatma tekniğinin eksiksiz uygulanmasına bağlıdır.

Aydınlatma ile elde edilen görüntünün gereği gibi olması: Konuya sadece teknik açıdan değil, buna ek olarak sanatsal ve mimari açıdan da yaklaşmak zorunludur. Bu durumda, aydınlatma tekniği, belli estetik kurallar, (uygulamada çok büyük oranda söz konusu olduğu gibi) bir mimari anlayış içinde uygulanmalıdır. Bu yapılmazsa, hem yapıların iç ve dış aydınlatmasında ve özellikle önemli iç mekanlarda ve önemli yapıların dış aydınlatmasında, hem de anıt, meydan, ağaçlık, kalıntı vb. kentsel değerlerin aydınlatmasından başarı beklenmemelidir.

Yıldırım (2004) tarafından, Özkaya (2000)'nın, iyi bir aydınlatma ile aşağıdaki faydaların sağlanabileceğini belirttiği bildirilmiştir.

- Gözün görme yeteneği (kontrast duyarlılığı, şekil duyarlılığı, hız ve benzeri) artar,
- Göz sağlığı korunur,
- Kazalar azalır,
- Yapılan işin verimi yükselir,
- Ticarete iş verimi büyür
- Ekonomik potansiyel artar
- Güvenlik sağlanır,
- Estetik duygulara ve konfor ihtiyacına cevap verilir.

2.3.1 Aydınlatma çeşitleri

Aydınlatmayı öncelikle **doğal** ve **yapay ışıkla** aydınlatma olarak ikiye ayırmak gerekir.

- Doğal ışıkla aydınlatmada ışık kaynakları kendiliğinden ışık üreten kaynaklardır (güneş, yıldızlar gibi.)
- Yapay ışıkla aydınlatma, insanlar tarafından karanlıkta yararlanmak üzere üretilmiş olan kaynaklardır (ampul, mum, meşale, fener gibi.)

Çeşitli kaynaklara göre yapay ışıkla aydınlatma beş şekilde gerçekleştirilebilir;

Dolaysız Aydınlatma; aydınlatma elemanından çıkan ışık akışının %90-100 arasında bir kısmının doğrudan aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan aydınlatma şeklidir.

Yarı Dolaysız Aydınlatma; ışık akışlarının %60-90 arasında bir kısmının doğrudan aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan aydınlatma şeklidir.

Karışık Aydınlatma; Aydınlatma elemanından çıkan ışık akışının %40-60 arasında bir kısmının, doğrudan aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan aydınlatma şeklidir.

Yarı dolaylı aydınlatma; ışık akışlarının %10-40 arasında bir kısmının aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan aydınlatma şeklidir.

Dolaylı Aydınlatma; ışık akışlarının %0-10 arasında bir oranın aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan aydınlatma şeklidir.

Aydınlatma çeşitli kaynaklarda amacı bakımından üçe ayrılmaktadır. Bunlar, **“fizyolojik aydınlatma”**, **“dekoratif aydınlatma”** ve **“vurgulayıcı aydınlatma”**dır.

Aydınlatmada, çevredeki tüm objeleri en kısa sürede, tüm ayrıntılarıyla (biçim, yüzey, renk özellikleri gibi) görmek, algılamak gibi fizyolojik bir amaç varsa yapılacak aydınlatma **“fizyolojik aydınlatma”** dır.

Bir mekan veya canlı, cansız nesnelerin fizyolojik amaç dışında istenilen ayrıntılarda görülmesinin hedeflendiği aydınlatma **“dekoratif aydınlatma”**dır. Bu şekilde bu mekan veya nesnelerin daha çekici, farklı, akılda kalıcı ve güzel olması sağlanmaya çalışılır.

Kişilerin bir nesne veya olay üzerine dikkatlerinin çekilmesi amacıyla yapılan aydınlatmaya da **“vurgulayıcı aydınlatma”** denir. Dikkatlerin çekilmek istendiği yerler tarihi bir yapı, sanatsal bir obje veya bir ağaç olabilir. Reklam amaçlı da kullanılabilir. Bu durumda bir ürün veya kuruluşu tanıtmak, bir markanın zihinlerde yer etmesini sağlamak aydınlatmanın amacı olabilir.

2.3.2 Aydınlatma tekniği ve tasarımı

Aydınlatma tekniği; görünmesi gereken nesnelerin yüzey yapıları, renkleri, dokuları ya da biçimleri bakımından az ya da çok önemli, ufak ya da iri, hareketli ya da hareketsiz olabilme ve insanların bu nesnelerin bulunduğu mekan içinde ya da dışında olabilme durumlarına göre aydınlatılacak çevre ve nesnelerin en iyi biçimde görünür duruma gelmesini sağlamak için incelenen “aydınlığın niteliği” ve “niceliği” gibi konuları kapsar.

Perçin (1994), aydınlatma tekniğinin içerdiği sorunları Şu Şekilde özetlemiştir:

- En uygun aydınlık çođunluđunun sečilmesi,
- İşleve göre en uygun aydınlatma Şekli,
- İş yerine uygun aydınlatma cinsinin sečilmesi,
- Çalışma yüzeyine göre ışık ana doğrultusunun yönü,
- Aydınlatılacak yerin, işin, çalışmaların durumuna göre seçilerek aydınlatma karakterinin belirtilmesi,
- Işık renginin etkisi olup olmayan aydınlatmalar,
- Işık kaynaklarının özellikleri, işine göre en uygun ışık kaynağının sečilmesi,
- Fonksiyonuna uygun, ekonomik, estetik aydınlatma aracının sečilmesi ve yerleŐtirilmesi.

Yıldırım (2004) tarafından bildirildiğine göre; Sirel (1992), görsel algılamanın iyi olmasının, aydınlatma tekniğinde belli tanımlara, belli ölçütlere uyulması ile anlaŐıldığını belirtmektedir. Bu ölçütler yaklaşık olarak Şu Şekilde sıralanabilir:

- Tüm ayrıntıları, en ufak parçaları rahatça görebilmek,
- Renkleri doğru görmek, en ufak renk ayrımlarını fark edebilmek,
- Yüzey biçimlerini, iki ve üç boyutlu dokuları ve öteki yüzey özelliklerini doğru algılayabilmek,

- Devingenliği, doğrultu, yn, hız, ivme vb. tüm özellikleri ile doğru algılayabilmek,
- Görsel algılamayı, zorlanmadan rahatça yapabilmek ve yorulmadan uzun süre sürdürebilmek.

Sirel (2001), tekniğe uygun bir aydınlatmanın aşağıdaki koşulları sağladığını belirtmektedir:

- İş yerinde verimin ve çalışma hızının artmasını sağlar.
- Gz yorgunluğunu ve sinirsel yorgunluğu önler.
- İş kazalarının, enerji harcamalarının azalmasını sağlar.
- Öğretim kurumları ve benzeri yerlerde başarının artmasını sağlar.
- Değişik i ve dış mekanlarda istenen karakterin verilmesini sağlar.

Atalay'a (2004) göre, Jones (1989) **aydınlatma tasarımı**nı şöyle açıklamaktadır:

“Aydınlatma tasarımı hem bir sanat hem de bir bilimdir. Bilimdir; çünkü, gereksinim duyulan aydınlatma miktarı ve ışığın kalitesini belirleyen bazı etmenler niceldir. Sanattır; çünkü, ışık ancak duyular yarımıyla hissedilir ve sayıların birbirlerine eklenerek bu durumu ifade etmeleri anlamsızdır. İnsanları aktif, rahatlamış, üretken, yaşam dolu yapma yönünde motive ederek olumlu bir etki yaratan aydınlatma, mekanın görünürlüğünü, karakterini ve atmosferini belirlerken beraber kullanıldığı ortamlarla da uyumlu bir ilişki kurmalıdır. Aydınlatma tasarımı, algılama ve teknoloji gibi birbirinden bağımsız iki farklı etkeni benzeri olmayacak şekilde bir araya getirip bütünleştirme işlemidir. Yılın hangi günü veya günün hangi zamanı olduğu, gözlemcinin/kullanıcının yaşı ve psikolojik durumu, mekanın yeri ve kullanım durumu, aydınlatma tasarımcısının karar verirken düşünmesi gereken faktörler arasındadır. Bu kadar çok sayıda faktörün olması, daha önce uygulanmış örneklere benzemeyen çevresel deneyimler ortaya çıkmasına neden olur.”

Fitoz vd.'ne (2007) göre, aydınlatma tasarımı yapılırken;

- Mekanın hangi amaçla kullanılacağı bilinmeli,

- Yaratılmak istenen atmosfer belirlenmeli,
- İyi görüş olanakları sağlanmalı,
- Sosyal iletişim ve etkileşime olanak tanınmalı,
- Uygun sağlık koşulları yaratılmalı, duruma uygun ruh hali sağlanmalı,
- Kullanıcının ihtiyaçları beklentileri ve yaşı göz önünde tutulmalıdır.

Kazanasmaz (2003) tarafından bildirildiğine göre; Steffy (1990), bir aydınlatma tasarımını etkileyen beş temel etmen olduğunu belirtmektedir. Bunlar: mekan ölçüleri, mekandaki etkinlikler, görsel işler, tefriş ve yüzey kaplamalarıdır. Mekanın işlevi, aydınlatmanın çeşidi ve aydınlanma düzeyini etkileyebilir.

Ünal ve Özenç'e (2004) göre, **aydınlatma tasarımlarında göz önünde bulundurulması gereken görsel konfor ölçütleri; aydınlatmanın niteliği, niceliği, ışıklılık ve yüzey özellikleri** olarak sıralanabilir.

Aydınlığın niceliği

Ünal ve Özenç'e (2004) göre, aydınlığın niceliği ortamdaki aydınlık düzeyi ile alakalı bir kavramdır. Hacimler için gerekli olan aydınlık düzeyleri, hacmin kullanım amacına bağlı olarak farklılık gösterir.

Sirel'in (1997) belirttiği gibi, "Aydınlık, yüzeyin bir noktasını çevreleyen sonsuz küçük parçacığın aldığı akının (lümen) bu yüzey parçacığının alanına (m²) bölümüdür. Aydınlık nicel anlamda kullanıldığında aydınlık düzeyi (lux) ile ifade edilir" Aydınlık düzeyi değeri görsel algılamada önemli rol oynadığından dolayı hem yapılan işin niteliğine ve süresine hem de kullanıcının isteklerine ve yaşına bağlı olarak her fonksiyon için farklı değerleri gerektirir (Fitoz vd. 2007).

Aydınlatılan mekanın her noktasında aynı aydınlık seviyesinin elde edilmesi oldukça zordur, fakat bu aydınlık seviyesi dalgalanmasının belli sınırlar içerisinde olması gerekir. Bir oda içerisindeki maksimum, ortalama ve minimum aydınlık seviyeleri arasındaki büyük farklar ışık kaynaklarının yanlış konumlandırılmasından ya da

uygulama için uygun olmayan ışık dağılım özelliğine sahip aygıtların kullanılmasından kaynaklanır (Ünal ve Özenç 2004). Uzun araştırmalar ve deneyler sonucu birçok mekan için belirlenmiş aydınlık seviyesi standartları bulunmaktadır.

Aydınlığın niteliği

Erdem'e (1995) göre, aydınlık; belli, baskın doğrultusu olan ışıkla, ya da yayınık yani her doğrultudan ışıkla, ya da bu iki tür ışığın herhangi bir oranda karışımı ile oluşmuş olabilir. Bu bir niteliktir ve azlık çoklukla ilgili değildir. Aydınlık bir mekanda düzgün yayılmış olabilir, yani her noktada aynı düzeydedir, ya da yer yer azalıp çoğalabilir. Bu da azlık çoklukla ilgili olmayıp düzgünlük ya da değişkenlikle ilgili bir niteliktir. Aydınlık, sıcak renkli ışıkla ya da soğuk renkli ışıkla ya da her ikisinin bir oranda karışımı ile elde edilmiş olabilir. Bu da kuşkusuz aydınlığın niteliğidir. Çağdaş aydınlatma tekniği hemen bütünü ile aydınlığın niteliğine dayanmakta ve bir mekanın algılanmasında aydınlığın niteliği büyük oranda belirleyici olabilmektedir.

Erdem'e (1995) göre, aydınlığın niteliği belirlenirken dikkate alınması gerekenleri Sirel (1977) şöyle özetlemiştir:

Bir mekandaki aydınlığın niteliğinin belirlenmesi aydınlatma tekniğinin en temel konularındandır. Bu nitelik belirlenirken o mekan içinde yaşayanların, hangi durum, hangi eylem ve etkinlik içinde olacakları, görsel algılamaya konu olacak nesnelerin bununla ilgili özellikleri ve mekanın mimari anlam, karakter ve özellikleri saptanarak bunlara göre de aydınlığın niteliği belirlenir. Işığın doğrultuluk oranı ile nesnelerin rölyefli ya da düz olması; ışığın tayfsal bileşimi ile nesne renklerini doğru algılamanın önemi, gölgenin sertlik veya yumuşaklığı ile görsel algılamada köşeli ya da yuvarlak görüşlerin ağırlık kazanması, gölgenin saydamlık derecesi ile genel görünüşün tatlı, rahat ya da dinamik, çarpıcı oluşu; ışığın sıcak ya da soğuk oluşu ile iklimin ilişkisi, aydınlığın yayılma biçimi ile mekan belirleme uyumu ve benzer pek çok ilişkinin, aydınlık niteliğinin belirlenmesinde dikkate alınması, değerlendirilmesi ve dengelenmesi gerekmektedir.

Aydınlığın niteliği ışığın rengini, renksel geriverimi, aydınlık düzeyinin dağılımını ve gölge konularını içeren geniş bir kavramdır. Doğru aydınlatma için ortamın aydınlık

düzeşinin istenilen değerde olması tek başına yeterli değildir. Aydınlatmanın tam bir çözüm sunabilmesi için, ortamın kullanım amacına hizmet eden renksel ve görsel kriterlerin yerine getirilmesi gerekir (Ünal ve Özenç 2004).

Aydınlığın niteliği konusunda değeriendirilen bir kavram “*ışığın dağılım açısı*”dır. Fitoz vd.’ne (2007) göre, ışığın dağılım açısı; yatay tavan yüzeyi ile ışık kaynağından armatür kenarına gittiği varsayılan çizgi arasındaki açıdır ve kullanılan armatür tipine göre değıştirilebilir.

Aydınlığın niteliği konusunda değeriendirilen bir diğer kavram “*ışığın geliş yönü (ışığın doğrultusal yapısı)*”dür. Fitoz vd.’ne göre Ünver (2001) bu kavramı şöyle açıklamaktadır:

“Aydınlığı oluşturan ışığın doğrultusal yapısı doğrultulu, baskın doğrultulu, yayınık olmak üzere üç temel biçimde tanımlanır. Işığın doğrultusu aydınlatılan nesne ve yüzeylerin dokusal (mat-parlak), biçimsel (düzlem-bükey) ve boyutsal (iki boyut-üç boyut) özelliklerinin algılanmasında, vurgulanmasında ya da gizlenmesinde büyük önem taşır. Işığın yüzeye bir doğrultudan ya da birbiri ile ufak açılar yapan bir doğrultu demetinden gelmesi durumu doğrultulu ışık, birçok ya da sonsuz doğrultudan gelmesi durumu ise yayınık ışık olarak adlandırılır. Doğrultulu ve yayınık ışığın değışen oranlarda birlikte olması durumunda doğrultusal yapı, baskın doğrultulu ışık biçiminde tanımlanır. Lambalar, aydınlatma aygıtları (armatürler) ve çevrede yer alan tüm yüzeyler kendi özelliklerine bağlı olarak çeşitli doğrultulara ışık yayımlar. Aygıt özelliklerini değıştirerek lamba ışığını biçimlendirmek, aygıttan yayımlanan ışığın doğrultusunu değıştirmek olanaklıdır”.

Işığın geliş yönüne göre aydınlatma şekilleri; 2.3.1 Aydınlatma çeşitleri başlığında açıklandığı gibi dolaysız, yarı dolaysız, yarı dolaylı, yarı dolaysız ve karışık olarak sınıflandırılmaktadır.

Işığın geliş yönüyle ilişkili olarak oluşan gölgeler sert-yumuşak ve saydam-kara olarak iki grupta sınıflandırılmaktadır.

Ünver'e (2001) göre, sertlik ve yumuşaklık, gölge alan sınırlarının net bir biçimde algılanması ya da algılanmaması ile ilgili niteliksel tanımlamalardır. Sert gölge, engel biçimin net olarak algılandığı sınırları kesin gölgedir. Bu tür alanda gölgeli alandan gölgesiz alana, gölgenin giderek yok olması (yarı gölge) ile geçilir. Bir ışık kaynağının oluşturduğu gölge alanın, gölgeyi oluşturan ışık kaynağının dışında, başka bir ışık kaynağından ya da çevredeki yüzeylerden yansıtılarak gelen ışıklarla aydınlanması ise, gölgenin saydam ya da kara özellikte olmasına yol açar. Ünver'in (2000) açıkladığı gibi, üç boyutlu dokusu olan yüzeylerde ve nesnelere, genelde ışığın doğrultusal yapısına bağlı olarak, değişik özellikteki gölgeler yaratılarak gerçek ya da gerçek dışı, estetik ya da estetik olmayan sayısız etkiler elde edilebilmektedir (Fitoz vd. 2007).

Ünal ve Özenç'e (2004) göre; gölgenin boyutu ve özellikleri,

- Işık kaynağının konumuna
- Kaynağın nesneye olan uzaklığına
- Gölge yüzeyiyle cisim arasındaki mesafeye
- Kaç farklı noktadan aydınlatma yapıldığına
- Kullanılan aydınlatma tekniğine bağlı olarak farklılık gösterir.

Aydınlığın niteliği konusunda değendirilen diğer bir kavram da **“ışığın renksel özellikleri”**dir.

Renk ışığın dışı vurumudur ve bünyesinde bulundurduğu enerji ile hem fizyolojik hem de psikolojik durumumuzu etkiler. Gözümüz 380 ile 780 nm arasında dalga boylarına sahip ışıkları renk olarak algılar, 780-565 nm arasında olan kırmızı, turuncu ve sarı sıcak renkli, 565-380 nm arasında olan mavi, yeşil ve mor ise soğuk renkli ışık olarak adlandırılır”. Işığın renksel özellikleri aydınlatılan nesne ve yüzeylerin öz rengindeki esasın algılanmasını etkiler. Yüzey rengi üzerine düşey ışığın spektral özelliklerine bağlı olarak gerek biçimsel gerek renksel fonksiyonlarını her şekilde değiştirir. Bu değişim tasarımların özünde biçimsel ve ruhsal algılamayı sağlar. Renklere anlamı, yoğunluğu, canlılığı ve tüm özelliklerini veren ışıktır. “Işığın renksel özelliklerinin

tanımlanmasında da renk sıcaklığı ve renksel geriverim sınıfı / indeksi (Ra) gibi sayısal belirlemelerin yanı sıra sıcak-ılık-soğuk gibi adlandırmalar da kullanılır” (Ünver 2000). Yüzeyleyler “soğuk renkli” ışııkta daha gri görünürken “sıcak renkli” ışııkta griden uzaklaşmaktadırlar (Fitoz vd.2007).

Renksel geriverim, bir ışık kaynağının aydınlattığı nesnelere, renk türü ile ilgili görünüşleri üzerindeki etkisi olarak tanımlanır. Renksel geriverimi yüksek olan lambalarla yapılan aydınlatmada, cisimlerin gerçekte (gün ışığında) sahip oldukları renkler ile ışık kaynağı altında göründükleri renkler arasındaki fark azalacaktır. Renksel ayrımların önemli olduğu projelerde (müze, sanat galerileri vb) renksel geriverimi yüksek olan lambaların kullanılması kaçınılmazdır. Renksel geriverimin önemsiz olduğu projelerde(sokak,cadde aydınlatmalarında) ise renksel verimi düşük, ışıksal etkinliğı yüksek ışık kaynakları kullanılmalıdır (Ünal ve Özenç 2004).

Işık kaynağının renksel geriverim endeksi Ra ile ifade edilmektedir. Yapay ışıkların renksel geriverim ölçütlerinin belirlenmesinde gün ışığı baz alınır, çünkü gün ışığı renksel geriverim ve renk sıcaklığı açısından idealdir. Fakat yine de gün ışığı bile bir takım atmosferik koşullar, coğrafi konum, topografya gibi özelliklere bağı olarak değışiklik gösterir. Ra=100 olan ışık kaynakları, renkleri en iyi şekilde yansıtan kaynaklardır. Yapay ışığın spektrumu gün ışınıninkine ne kadar yakınsa o kaynağın renksel geriverimi o derecede yüksektir.

Renksel geri verimi en kötü ışık kaynakları, kimi flüoresan lambalar ve genelde boşalmalı lambaların ışıklarıdır. Renksel geri verimi çok iyi olan ışıklar ise, akkor lambalar, halojen lambalar, ksenon lambaları ve kimi özel flüoresan lambaların ışıklarıdır. Bu lambalar, mekanda iyi bir atmosfer ve etki oluşumuna yardımcı olur (Özbudak vd. 2003)

Renk sıcaklığı: Işınımı, verilmiş bir renk uyarıtısı ile aynı türsellikte bulunan kara cismin sıcaklığı renk sıcaklığı olarak tanımlanır ve Tc ile gösterilir. Bir başka deyişle, bir lambanın renk sıcaklığı, kara cismin renginin, lambanın yayımladığı ışık ile aynı olduğu

sıcaklığın Kelvin (K) cinsinden değeridir. Renk sıcaklığının yükselen değerleri için ışık rengi; kırmızı-sarı-beyaz-mavi şeklinde değişim gösterir. Sıcak renkli ışık kaynaklarıyla aydınlatılmış bir mekanın soğuk renkli kaynaklarla aydınlatılması durumunda insanda aynı aydınlık hissini uyandırması için daha yüksek ışık akısına ihtiyaç duyulacaktır. (Ünal ve Özenç 2004).

Işık kaynakları üç ışık rengine göre sınıflandırılmıştır. Bunlar sıcak beyaz, doğal beyaz ve gün ışığı beyazıdır. Sıcak beyaz rahat, sıcak ve sade bir atmosfer yaratırken, doğal beyaz daha fonksiyonel ve motive edici bir atmosfer sağlar. Gün ışığı beyazı ise gün ışığına daha yakındır ve yüksek ışık şiddeti gerektirir. Renk sıcaklığı düşük olan ışıklar sıcak, yüksek olan ışıklar ise soğuk olarak nitelendirilmektedir (Anonim, Atalay 2004).

Yapılan çeşitli araştırmalara göre genellikle yüksek aydınlık düzeylerinde yüksek renk sıcaklığının (soğuk ışık kaynakları), düşük aydınlık düzeylerinde ise, düşük renk sıcaklıklarının (sıcak ışık kaynakları) yeğlendiği ortaya çıkmıştır.

Şerefhanoğlu'na (1992) göre, ışık kaynaklarının değişik renk sıcaklıkları insanda değişik renk izlenimleri oluşturmaktadır. Genellikle üretilen lambalara (özellikle flüorışıl lambalar) renk sıcaklığı-renk izlenimi ilişkisi nedeniyle, soğuk beyaz, sıcak beyaz, gün ışığı gibi adlar verilmektedir.

Şerefhanoğlu'na (1992) göre, genellikle sıcak ülkelerde ışık kaynaklarının soğuk görünüşü yeğlenir. Ayrıca, flüorışıl lambaların kullanıldığı aydınlatmalarda, renk sıcaklığı, lambaların renksel geriverimini kesin belirlemediği için, renk ayırımının önemli olduğu konularda üzerinde durulması gerekir.

IESNA (Illuminating Engineering Society of North America)'nın Design Criteria for Lighting Interior Living Spaces "Color Rendition (1983)" adlı yayınında belirtildiğine göre, renkli ışık kaynaklarının genel aydınlatma amaçlı kullanılması için doymuşluk seviyelerinin düşük olması gerekir. Doymuş ya da bazı özel renklerin kullanımı nesne ve insanların alışılmış görünümünü yok etmektedir (Yıldırım 2004).

Işık Rengi, tayfsal ışınım dağılımının, gözün, ışığı fark ettiği bölümünde ortaya çıkmaktadır (Özbudak vd. 2003).

Oğuz ve Işık'a (2003) göre,

- Sıcak renkli yüzeyler sıcak (sarımsı, pembemsi) renkli ışıkla aydınlatılmalıdır. Sıcak renklerin kullanılması ile, renksel doymuşlukları ve ışıklıkları artmaktadır.
- Sıcak renkli yüzeylerde soğuk (beyaza yakın) renklerin kullanılması ile, renk doymuşlukları azalır, yapılar gri renge yakın görünür ve ışıklıkları düşer. Doğal aydınlatmalarda insanlar sıcak ve doymuş renklere yöneldiği için tarihi yapıların aydınlatmalarında bu özellik çok önemlidir.

Işıklılık (parıltı)

Işıklılık, aydınlatmada öncelikli olarak değerlendirilmesi gereken öğelerden biridir. Aydınlatma uygulamalarında gözün konforu ve sağlığının korunması için görme alanına giren yüzey ve nesnelerin ışıklılıkları arasındaki oranların kabul edilebilir sınırlarda olması gerekir (Ünal ve Özenç 2004).

Bir kişinin görme alanı, bakılan nesne, yakın çevre ve genel çevre olmak üzere üç ana grupta incelenir. Konforlu aydınlatma için bu 3 bölüm arasındaki “ışıklılık karşıtlık oranları” belli sınırlar içerisinde olmalıdır. Sınırların aşılması durumunda baş ağrısı ve yorgunluk gibi sorunlar kaçınılmazdır (Ünal ve Özenç 2004).

Bakılan Nesne-Yakın Çevre	1/3-1/5
Bakılan Nesne-Genel Çevre	1/5-1/10
Birincil Işık kaynakları-Yakın çevre	1/20
Görme alanında en yüksek karşıtlık oranları	1/40

Görme alanı içerisindeki ışıklılık oranlarının çok yüksek olması nedeniyle gözün görsel algılamada yaşadığı algılama zorlukları “kamaşma” olarak tanımlanır. Işıklılıkların uygun olmayan dağılımları, çok yüksek ışıklılıklar veya mekan içerisindeki ışıklılıkların aşırı değişimi kamaşmaya neden olur (Ünal ve Özenç 2004).

Kazanasmaz'ın (2003) belirttiği gibi, IES.(Illuminating Engineering Society)'in (1985), "Lighting for health care facilities" isimli yayınında, doğrudan gelen göz kamaştırıcı etkinin, aydınlatma armatürlerinin aydınlanma seviyesi azaltılarak, rahatsızlık veren aydınlanma alanları yok edilerek, ışık kaynağı ile görüş çizgisi arasındaki açı artırılarak, odadaki genel aydınlanma seviyesi yükseltilerek ve yansiyarak gelen göz kamaştırıcı etkinin de, yüksek yansıtıcılı mat yüzeylerin kullanılması ve yapılan iş alanına doğru ışığın yansımalarının önlenmesiyle azaltılabileceğinden bahsedilmiştir.

Perçin'e (1994) göre, açıkta olan aydınlatma parlamaya yol açmakta ve görünürlüğü bozmaktadır. Halbuki direkt gelmesi engellenmiş aydınlatma hem daha hafif hem de parlaklık içermeden oluşmuş olur.

Nesnenin yüzey özellikleri

Aydınlatma projelendirilmesi yapılırken göz önünde bulundurulması gereken önemli etkenler yüzeyin ışığı yansıtma şekli ve yüzeyin yansıtma çarpanıdır (Ünal ve Özenç 2004).

Aydınlatılacak ortamdaki yüzeylerin düzgün yansıma karakterinde olması durumunda ciddi bir kamaşma sorunu ortaya çıkacaktır. Bu nedenle yüzeylerin buna dikkat edilerek seçilmesinin kamaşma sorununu ciddi oranda azaltacağı belirtilmektedir.

Fitoz vd.' ne (2007) göre, Şerefhanoglu Sözen (2004) yüzey özelliklerinin nesne ve mekanların görünümüne olan etkilerini; "Yüzeylerin açık ya da koyu olması, üzerine gelen ışığı az ya da çok yansıtmasına bağlı olarak görünürlüğü etkiler. Görünürlüğü sağlayan, ışıklılık denilen büyüklük yüzeyin yansıtma çarpanı ya da geçirme çarpanı ve üzerine gelen ya da geçen ışığın oluşturduğu aydınlığın bir fonksiyonudur." şeklinde açıklamıştır.

Özellikle kaynaktan çıkan ışık akısının çoğunluğunun, çalışma düzlemine dolaylı yollardan geldiği aydınlatma tekniklerinde, yüzey yansıtma karakterlerinin verim üzerine etkisi oldukça büyüktür. Bu etki, ışık akısının büyük bir çoğunluğunun çalışma

düzlemine doğrudan ulaştığı dolaysız aydınlatma sistemlerinde düşüş gösterir (Ünal ve Özenç 2004).

Malzeme yüzeyinin bir özelliği de renktir. Renklerin yansıtma katsayıları da aydınlığın niteliği kapsamında değerlendirilmektedir. Örneğin; beyaz renk 0,80 yansıtma faktörüne (ρ) sahipken, açık gri 0,40 ρ , siyah 0,05 ρ yansıtma faktörüne sahiptir. Yani ışığı en çok yansıtan renk beyaz iken en az yansıtan renk siyahtır.

Tüm bu görsel ölçütler dışında aydınlatma tasarımlarında dikkate alınması gereken diğer ölçütler; aygıtların teknik özellikleri, nesnenin hacimsel özellikleri, aydınlatma zararlanmaları ve aydınlatma ekonomisi olarak sıralanabilir.

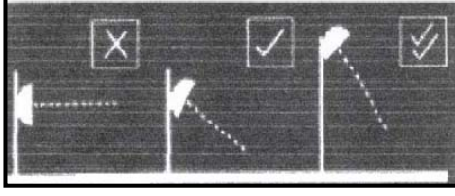
Daha önce ışığın objeler üzerinde, renklerin solması, yok olması, nesnenin gevşekleşmesi, ufalabilir duruma gelmesi ve sonunda toz olması gibi zararları olabileceğinden bahsedilmiştir.

Nesneye zarar vermeyecek türde bir ışınım bulunmadığından korunması istenen bir nesne var ise zararı en aza indirmek için aydınlatma süresinin türlü önlemlerle kısa tutulması, görsel algılamaya katkısı bulunmayan fakat ışığa eşlik eden ışınımın nesnelere üzerine gelmesinin önlenmesi, nesnelere üzerindeki aydınlığın da nesnenin duyarlılığına göre belli sınırlar altında tutulması gerekebilir.

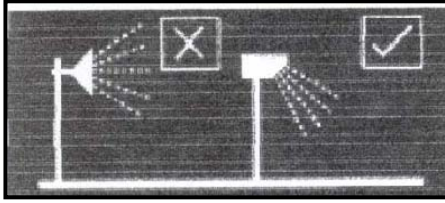
Açık ve koyu renklerin yan yana bulunduğu bir yüzeyde ısınma ayrımları ile aydınlatmanın sürekli olmaması sonucu, yinelenen ısınma ve soğuma ile nesnelere iç gerilmeler ve çatlama meydana gelebilir. Bu durum organik olmayan nesnelere için de geçerlidir.

Işığın aydınlatma sisteminin özellikleriyle bağlantılı olarak ışık kirliliğine yol açabileceğinden daha önce bahsedilmiştir. Çetin vd. (2003) tarafından, ışık kirliliğini önleyebilecek aydınlatma sistemlerine bazı görsel örnekler verilmiştir. Bu örneklerde

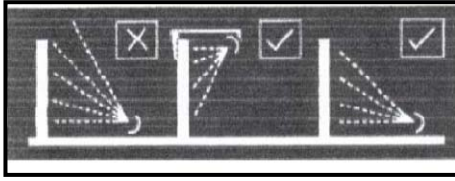
“X” işareti yanlış kullanımı, “✓” işareti doğru kullanımı ifade etmektedir. (Şekil 2.2 - Şekil 2.5).



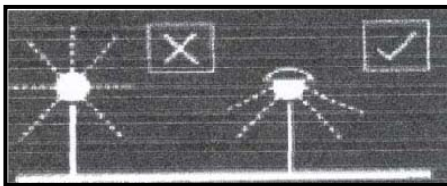
Şekil 2.2 Yanlış ve doğru yönlendirilmiş aydınlatma örnekleri (Çetin vd. 2003)



Şekil 2.3 Gökyüzüne saçılan doğru ve yanlış aydınlatma düzenlemeleri (Çetin vd. 2003)



Şekil 2.4 Yanlış ve doğru aydınlatılmış reklam panoları (Çetin vd. 2003)



Şekil 2.5 Aydınlatma örnekleri (Çetin vd. 2003)

Perçin'e (1994) göre, obje ve aydınlatma birimi arasındaki mesafenin, enerji harcanmasıyla, ışık yoğunluğu ve kalitesiyle direkt bir ilişkisi vardır. Kaynak ne kadar uzak ise, ışığı kontrol etmek de o kadar zordur (Işığı odaklama, kontrol etme ve filtreleme). Aynı zamanda ne kadar yüksekte ise o kadar daha kuvvetli, daha fazla ısı

veren bir ışık kaynağı var demektir. Bu tür ışık kaynakları daha pahalı, daha keskin ve voltajı yüksektir. Daha ekonomik çözümlere gitmek tasarımcının elindedir.

Araştırma gereği “**dış mekan aydınlatma tasarımı**”ndan da bahsetmek yerinde olacaktır.

Kapalı mekânların dışında yapılan aydınlatmaların tümü dış mekan aydınlatma olarak kabul edilmektedir. Bunların bazıları yapısal sisteme bağlı (cadde, meydan vb.), bazıları ise açık alan aydınlatmalarıdır (parklar, bahçeler vb.).

Dedeoğlu (2006) tarafından bildirildiğine göre, Şerefhanoglu (2000) dış mekan aydınlatmasının amaçlarını şöyle açıklamıştır:

Dış aydınlatma, kentin gece de yaşanmasını ve işlevlerin sürdürülebilmesi için gerekli aydınlığın sağlanmasını, sahip olunan güzelliklerin sergilenmesini ve değişik etkilerle çekici hale getirilmesini amaçlar. Temel amaçları; güvenlik sağlanması, çevreyi tanımlamak, yol ve yönleri belirtmek, açık hava etkinliklerinin gerçekleştirilmesini olanaklı kılmak, kent kimliğinin oluşturulması ve kent estetiğine katkıda bulunmak şeklinde sıralanabilir.

Bir başka açıdan bakıldığında Dedeoğlu'na (2006) göre, Haris ve Dines (1988) tarafından dış aydınlatmanın amaçları şu şekilde sıralanır:

- Peyzaj içinde yer alan önemli düğüm noktalarının ve sirkülasyon bölgelerinin okunabilirliğini arttırmak
- Yayaların ve araçların emniyet içinde hareket etmesini kolaylaştırmak, çevre güvenliğini arttırmak, çevreye ve insanlara zarar verebilecek olası olayları minimuma indirmek
- İstenilen aydınlık düzeyini sağlayarak, bir bölgenin gece kullanımını özendirme için, o bölgeye ait göze çarpan özellikleri açığa çıkarmaya yardımcı olmak

Bunlara ek olarak silüet ve gölge ile estetik etki sağlamak, bireyler üzerinde çeşitli duygulanım durumları oluşturmak sayılabilir. Dış mekanların aydınlatma tasarımı yapılırken dikkate alınacak tek faktör güvenlik değildir. Tasarlanan mekanın niteliğine ve verilmek istenen etkiye göre dinlendirici, eğlendirici, ilgi çekici mekanlar olmasını sağlamak mümkündür. Öncelikle mekanlarda görsel algılamayı mümkün ve rahat kılan bir aydınlatma sistemi ile aynı zamanda gündüz dikkat çekmeyen bazı özelliklerin akşam saatlerinde dikkat çekici olması sağlanabilir. Aynı zamanda elektrik enerjisinin etkin ve doğru kullanımıyla ışığın sanatsal olarak kullanılması mümkündür.

Dış aydınlatmanın kapsamına giren başlıca alanlar; yaya bölgeleri, meydanlar, yollar, köprü ve geçitler, havaalanları, öğren yerleri, parklar ve yeşil alanlar (ağaçlar, çiçek parterleri ve çim alanlar), havuzlar, yapay göller, tarihi ve modern binalar ile birtakım yapıların dış cepheleri, anıt ve heykellerdir.

Dış mekan aydınlatması, kentsel değerlerin ve kentsel değerlerin dışında kalan alanların aydınlatılması olarak ikiye ayrılmaktadır.

Kentsel Değerlerin Aydınlatılması: Küçükdoğu'ya (2003) göre, Öztürk (1992), kentlerin aydınlatılması konusunda şunları belirtmiştir:

“Kentlerde gün ışığının yeterli olmadığı ve gece kullanımı sırasında emniyet ve güvenliği sağlamak, yön ve yer bulmak, kentlerin gece güvenli olarak yaşanmasını sağlamak, açık hava etkinliklerini gerçekleştirmek, kent kimliğini oluşturmak, kenti güzelleştirmek ve değişik etkilerle çekici kılmak için aydınlatma yapılması gerekmektedir. Bütün bu amaçlar doğrultusunda kentsel değerler ve bunların aydınlatma tasarımı ve teknikleri çeşitli bölümlere ayrılmıştır. Bu bölümler yapı yüzeyleri, plastik öğeler, meydan, köprü, park ve bahçe aydınlatması olarak incelenebilir.”

Kentsel değerlerden olan yapı yüzlerinin aydınlatılma amacı; yapıların işlevsel ve görsel özelliklerini ön plana çıkararak özel yapıların görünürlüğünü sağlamak ve kent çekiciliğini arttırmaktır.

Bir diğer kentsel değer olan plastik ögelerin aydınlatılması afiş, resim, pano, heykel, anıt, yontu gibi ögelerin aydınlatılması konularını kapsar. Plastik ögelerin aydınlatılması hem işlevsel hem de estetik amaçlı yapılmaktadır.

Kentsel değerlerden bir diğeri meydanlardır. Meydanlar belli sınırları olan ve insanların ya da araçların bir arada bulunabilmesine olanak tanıyan kentsel buluşma noktalarıdır. Meydanın bireyleri çekici ve bir araya getirici özellikte olması, aydınlık bir ortam oluşturulmasına bağlıdır. Meydan aydınlatması, çevresindeki yapıların mimarisine ve işlevine bağlı olarak ya tamamen aydınlatılması ya da meydanda yer alan fiskiye ve merdiven gibi ögelerin aydınlatılmasıyla vurgulanması şeklinde yapılır.

Bir diğer kentsel değer olan köprülerin de form ve özelliklerini ortaya çıkaracak biçimde aydınlatılması kentin gece görünümüne ve imajına katkıda bulunmaktadır.

Park ve bahçe aydınlatması da kentsel değerler kapsamında ele alınan konulardandır. Dedeoğlu'nun (2006) belirttiği gibi Arifoğlu ve Sözen (2000) park aydınlatması tasarımında dikkat edilmesi gereken hususları aşğıdaki gibi özetlemişlerdir. Bu hususlara tüm dış mekan aydınlatmalarında da dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir.

- Başarılı bir aydınlatma için ışık kaynağı gizlenmeli ve ışığın etkisinden faydalanılmalıdır.
- Aydınlatma aygıtının seçimi ve yerleşimi aydınlatılacak mekana ve amaca uygun olmalıdır. Parkın mimari özelliklerine aykırı düşmemeli ve kullanıldığı mekandaki renge ve atmosfere uygun ışık vermelidir.
- Aydınlatma aygıtı seçiminde bitkilerin boyut ve park içindeki yerleşim düzeni göz önünde bulundurulmalı, yüksekliği park genelindeki ortalama bitki boyuyla uyumlu olmalıdır.
- Aydınlatma aygıtında kullanılacak lamba seçiminde ekonomik ömrünün uzun olması, ışık rengi, ışık renginin bitkilerin rengine etkisi gibi özellikleri dikkate alınmalıdır.

- Üst yan uzaya ışık gönderen ve ışık kirliliğine neden olan küre (globe) tipi aydınlatma aygıtlarının kullanımından kaçınılmalıdır. Kullanılması durumunda ise aşağıya doğru yönlendirilerek kullanılmasına çalışılmalıdır.
- Aydınlatma aygıtı seçiminde dış koşullara dayanıklılığı göz önünde bulundurulmalıdır
- Park içinde yer alan mekan ve aktivite alanlarında gündüz ve gece kullanımı arasındaki yoğunluk farkı dikkate alınmalı, aydınlatma tasarımı ona göre yapılmalıdır.
- Park içinde insanların kullanacağı mekanlar incelenmeli ve aydınlatma aygıtlarının gözde kamaşma yaratmayacak şekilde yerleştirilmesine dikkat edilmelidir.
- Ağaç grupları aydınlatılırken, aydınlatma ağaç grupları için yer yer yapılmalı ve aydınlatılmamış ağaç grupları bırakılmalıdır.

Park aydınlatmasında kullanılan temel teknikler yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma ve aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma olarak sıralanabilir. Aygıtların konumuna bağlı olarak isimlendirilen bu teknikler ışığın etkilerini ortaya çıkarmaktadır. Bu teknikleri; vurgu aydınlatması, washing tekniği, doku tekniği, kenardan aydınlatma, spot aydınlatması, ayna etkili aydınlatma, siluet aydınlatması, ışık halkası etkisi, ay ışığı aydınlatması ve gölgeleme tekniği olarak sıralamak mümkündür. Bahsedilen teknikler ışığın yönü, kamaşma, parlama yaratma gibi durumlarını kapsadığı için ışığın etkileri kapsamında değerlendirilebilir. Bu tekniklerin yalnızca park aydınlatmasında değil tüm dış mekan aydınlatma tasarımlarında özel bir etki verilmek istenen yerlerde kullanıldığını söylemek mümkündür.

Vurgu Aydınlatması: Dedeoğlu (2006) tarafından bildirildiğine göre; Raine (2001), bitkilerin, odak noktalarını veya diğer özellikleri vurgulamak için doğrultusal aygıtlar kullanıldığını belirtmektedir. Aşağıdan yukarıya doğru ya da yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma gibi çeşitli tekniklerin su altı, zemin ya da yapı üzeri gibi birçok montaj seçeneği ile kullanılarak vurgu aydınlatması gerçekleştirilebilir. Vurgu aydınlatması aydınlatılmak istenen nesne üzerinde oldukça güçlü bir ışık uygulanarak oluşturulur. Yakın yüzeylerde istenmeyen gölgelerin oluşmaması ve odak noktası dışında ışığın algılanmaması için aygıtların dikkatli bir şekilde konumlandırılması gerekmektedir.

Washing Tekniği: Raine (2001) tarafından, bu tekniğin, ışığın bir duvar yüzeyini kaplaması şeklinde olduğu ve çeşitli amaçlar ile kullanıldığı belirtilmektedir. Özel bir dokudan yoksun, boyalı ve düz bir yüzeye sahip duvarların washing tekniği ile aydınlatılması, o yüzeyin rengine dikkat çeker ya da duvardan yansıyan ışık boşluğu tanımlayarak özel bir atmosfer yaratır. Bu etkiyi, düşük aydınlık düzeyi ile yapılan bir aydınlatma ile sağlamak mümkündür. Aygıtlar yüzeye veya zemine gömülü olabilir. Her iki koşulda da yaygın ışık elde etmek için buzlu lensli yansıtıcı lambalar veya ayrı yansıtıcı kapsül lambalar kullanılabilir. Bu teknik aynı zamanda, heykel gibi ayrı ayrı aydınlatılan nesnelerin yanındaki çalılarını veya ağaçların görsel bağlantı sağlamak amacı ile aydınlatılmasında kullanılabilir. Büyük ölçekli uygulamalarda, zemine monte edilen projektörler yardımı ile yapılan washing tekniği, cepheler için kullanılabilir fakat kamaşma yaratma olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır (Dedeoğlu 2006).

Doku Tekniği: Raine'e (2001) göre, bir yüzeyin ve nesnenin dokusunun görünümü net bir şekilde belli ise, yüzeyin yanındaki bir konumdan 90°' den az bir açı ile yapılan aydınlatma, güçlü bir gölge ile dokuyu vurgular. Işık, yüzeyin rengini vurgularken aynı zamanda yüzeyi sıyırıp geçer. Temel uygulama alanları taş ve tuğla duvarların aydınlatılmasıdır. Bir duvarın doku tekniği ile aydınlatılmasında, genelde aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma tekniği ile sağlanırken aynı zamanda duvara monte edilen, yukarıdan aşağıya doğru yönlendirilen aygıtlar da kullanılabilir (Dedeoğlu 2006).

Kenardan Aydınlatma: Dedeoğlu (2006) tarafından bildirildiğine göre; Raine'e (2001) göre, kenardan aydınlatma, oluşturduğu aydınlatma etkisinden çok, aygıtın konumunu ve ışığın yönünü tanımlayan bir başka terimdir. Aydınlatılmak istenen nesnenin kenarına yerleştirilen aygıt sayesinde ışık, o nesnenin bir tarafından diğer tarafına doğru yönelir. Kenardan aydınlatma, ön taraftan yapılan aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma gibi yüzey ve doku etkisi sağlayan, geniş ışın dağılımına sahip spot aygıtlarla gerçekleştirilir. Dedeoğlu'na (2006) göre kenardan aydınlatma, ön taraftan yapılan aydınlatmaya oranla daha fazla dokuyu ve formu vurgular.

Spot Aydınlatması: Haris ve Dines (1998) tarafından, spot aydınlatma ve vurgu aydınlatmasının aynı tür aydınlatma tekniği olduğu belirtilmektedir. Anıt, heykel ya da

çalılar gibi özel bir yapıya sahip nesnelere, spot lambaların kullanıldığı iyi ekranlanmış aygıtlar ile aydınlatılır. Aygıtların, yapıların yakınına monte edilmesiyle kamaşma önlenir. Zemine monte edilen aygıtlar kullanıldığında, bu aygıtlar çalılıklar yardımıyla gizlenebilir (Dedeoğlu 2006).

Ayna Etkili Aydınlatma

Bu teknik, su elemanı çevresindeki ağaçların veya heykellerin vurgu aydınlatması sağlanarak su yüzeyinde gölgelerin oluşturulması ile gerçekleştirilir. Eğer bir nesne aydınlatılıyorsa, su yüzeyi yansımanın boyutunu karşılayacak büyüklükte olduğu sürece ayna etkisi sağlanır. Çünkü ayna etkisi görüş açısına ve nesnenin büyüklüğüne bağlı olarak değişir.

Ayna etkisi en çok, su yüzeyinin yeterince koyu ve aydınlatılacak nesnenin parıltısının yeterince yüksek olması durumunda etkili olmaktadır. Örneğin, yoğun bir örtüye sahip bir ağacın iç taraftan aşağıdan yukarıya doğru, dış taraftan ise ağaç örtüsünün aydınlatılması ile su yüzeyine güçlü bir şekilde yansıması sağlanabilir. Su altı aydınlatmasından kaçınılması ve komşu alanların parıltısının sınırlandırılması ayna etkisi sağlamada önemlidir (Dedeoğlu 2006).

Siluet Aydınlatması

Raine'e (2001) göre bu etki nesnenin karanlık bir görüntüsünün oluşturulması amacıyla, nesnenin arkasındaki bir duvar veya başka bir düşey yüzeyin aydınlatılması ile sağlanır. Nesnenin dokusu ve rengi belli olmaksızın bu nesnenin diğerlerinden ayrı bir şekilde sınırlarının belli olması, o nesneyi ilginç görünümlü odak noktası haline getirerek dramatik bir etki sağlar (Dedeoğlu 2006).

Işık Halkası Etkisi: Raine'e (2001) göre geriden aydınlatma, ağaç gövdesinin kenarları ve dalları çevresinde ışık halkası oluşturur. Işık halkası, ağacın yapısını veya şeklini gösterirken karanlık arka fona karşı çekici bir etki oluşturur. Işık halkası uygulaması, önden veya kenardan daha fazla aydınlatılan ağaçlar ve çalılar arasında farklılık sağlanmasının istenildiği yerlerde kullanılır. Eğer ışık nesnenin arkasından direkt olarak geliyor ise daha etkili bir aydınlatma sağlanmış olur. Aygıtları, ağacın arkasına ve bir

tarafında daha belirgin ışık halkası etkisi yapmak için yan tarafa yerleştirmek uygun bir çözümdür. Ayrıca yarı saydam ağaç yaprakları arasında filtrelenen ışığın olması daha renkli bir ışık etkisi sağlar (Dedeoğlu 2006).

Ayışığı Aydınlatması

Raine (2001) tarafından dış aydınlatmanın en doğal olan tekniği ayışığı aydınlatması olarak belirtilmektedir. Ağacın yakınındaki herhangi bir yapıya monte edilen düşük güçlü aygıtların yukarıdan aşağıya doğru yönlendirilmesi ile zeminde dalların ve yaprakların gölgesi oluşturularak ayışığı aydınlatması sağlanır. Genelde, metal halide ve yüksek basınçlı civa buharlı ışık kaynakları uzun ömürlü olmaları dolayısıyla tercih edilir. Ayrıca, halojen aygıtlara mavi filtre takılarak da aydınlatma sağlanabilir. Özellikle aygıtların yaya yollarından veya oturma mekanları üzerinden yeteri kadar yüksek olması ile kamaşma engellenmiş olur. Ayrıca aygıtlar kamaşma oluşturmamak için düşey ile maksimum 30° açı yapacak şekilde konumlandırılmalıdır (Dedeoğlu 2006).

Gölgeleme Tekniği

Raine'e (2001) göre bir bitkinin veya küçük bir ağacın gölgesi bitki önüne yerleştirilen spot ışık yardımı ile arkada bulunan bir duvar üzerine yansıtılır. Gölgeleme tekniğinde gücü düşük, geniş ışık dağılımına sahip iğne uçlu aygıt içinde spot lamba kullanılır. Işık kaynağı ve aydınlatılan nesne arasındaki uzaklık değişimi duvar üzerine yansıtılan görüntünün boyutunu değiştirir (Dedeoğlu 2006).

Kentsel Değerlerin Dışında Kalan Alanların Aydınlatılması: Dedeoğlu (2006)'nın bildirdiği gibi, Coşkun'a (2005) göre, kentsel değerlerin dışında kalan alanlar aydınlatılırken aydınlatmanın niceliği konusu büyük önem taşır. Kentsel değerlerin dışında kalan alanların aydınlatılması araç ve dolaşım alanlarının aydınlatılması (yol, kavşak, tünel, meydan, havaalanı, köprü, demiryolu) ve açık spor alanlarının aydınlatılması olmak üzere iki grupta incelenebilir.

Bu aydınlatma kullanıcılara konforlu ve rahat bir ortam oluşturmayı hedefler. Dedeoğlu'na (2006) göre, bu rahat ve konforlu aydınlatma ortamını oluştururken temel amaç, eş aydınlık düzeni kurmak ve düzgün yayılmış parlıltı elde etmektir.

Konforlu bir çevrenin oluşumu hem fizyolojik açıdan uyum hem de psikolojik açıdan hoşnutluğun bir arada sağlanmasıyla gerçekleşebilir. Bu açıdan bakıldığında görsel konforun sağlanmasında etkili olan tasarım parametreleri olan; aydınlık düzeyi, parlıltı, ışığın renksel özellikleri, ışığın yönü ve doğrultusu, gölge oluşumu ve aydınlatılan nesnenin özellikleri ile ilgili olarak yapılan çeşitli aydınlatmaların etkileri gibi konular kısaca açıklanmaya çalışılmıştır. Psikolojik konforun da gerçekleşebilmesi için aydınlatmada ışık ve rengin psikolojik etkilerinin iyi bilinmesi gerekir.

2.4 Psikolojide Işık ve Renk Etkileri

Geçmişte aydınlatmada ışık ve rengin sadece zihinsel ve fizyolojik etkinliği araştırılmış, psikolojik etkinliği üzerinde durulmamıştır. Fakat günümüzde psikologlar mekanların ışık ve renk düzenlemelerinin insanların yaşamlarına etki ettiğini bilmektedirler. Ancak ışık ve rengin psikolojik etkilerinin bütün kültürler ve bütün insanlar için geçerli olabilecek kuralları bulunamamıştır. Çünkü psikolojik durum kültür, yaş, cinsiyet vb. özelliklerin etkisiyle farklılık gösterebilmektedir.

Renk onu algılayan ve renk duygusu oluşturan faktörlerin çeşitliliğinden dolayı subjektiftir. Uyandırdığı duygulara göre her zaman fizik niteliklerinin gerektirdiği etkiyi yapmaz (Aktürk 1993).

Mahnke ve Mahnke'ye (1987) göre, yaşayan bütün organizmalar için renk önemli bir unsurdur. Renk, gerek fiziksel gerek psikolojik olarak etkilidir. İnsanların yanı sıra bitkilerin ve hayvanların da renklere karşı tepkileri vardır ve renklere etkilenirler. Renk ışıktan yaratılır ve bu bağlamda da enerjinin bir formudur. Bu enerji bedensel fonksiyonları etkilediği gibi akli ve duyguları da etkiler. Danger'e (1987) göre, renk, kişileri daha çok bilinçsiz bir seviyede motive eder ve bu nedenden dolayı fiziksel ve

görsel süreçlerin hangi noktada bitip ruhsal süreçlerin hangi noktada başladığını tespit etmek zordur. Itten (1970) renk ve güç arasında analogi yaparak renklerin, kişileri insan beyninin bilinci dahilinde ya da haricinde olumlu ve olumsuz etkileyen ışınsal enerjiler olduğunu söylemektedir. Ayrıca, renklerin etkilerinin sadece görsel olarak tecrübe edilmemelerini, psikolojik ve sembolik olarak da tecrübe edilmelerini önermektedir (Başoğlu 2007).

Karasu Gökçe (2004) tarafından bildirildiğine göre, Kandinsky (1993) rengin psikolojik etkilerinin ortaya çıkışıyla ilgili olarak, “fiziksel duygu derinlere işledikçe daha derin duygular uyandırıp bir dizi ruhsal yaşantı oluşturabilirse, rengin yüzeysel etkisi de gelişip bir yaşantıya dönüştürülebilir. Ruhsal duyarlılık düzeyi düşükse, renk sadece yüzeysel bir etki yapabilir. Ama yüksek gelişim düzeylerinde bu temel etki daha derine inen, ruhsal bir sarsılmaya yol açar. Bu durumda ise, rengi gözlemenin başlıca sonuçlarından ikincisi ortaya çıkmış demektir. Rengin ruhsal gücü kendini belli eder, bu güç ruhsal bir titreşim uyandırır. Birinci temel fiziksel etki ise rengin üzerinde kayarak ruha ulaştığı raya dönüşür” demiştir.

Birren’e (1988) göre, çevre tasarımında renk insanın bilinçsiz algısında biçimden daha önce gelmektedir. Psikoloji ve psikiyatri alanında yapılan araştırmalara göre biçime olan tepki entelektüel süreci tetiklemekte, renge olan tepki ise duygusal ve kışkırtıcı olmaktadır. Renk mekandan ziyade duyguyla daha yakın ilişkidedir. Danger’e (1987) göre, renk belirli duygusal ve estetik çağrışımları uyandırmaktadır. Renge olan psikolojik tepkiler parlaklık ve matlığa, açıklığa ve koyuluğa, sıcaklığa ve soğukluğa olan hassasiyet olarak üç gruba ayrılabilir. Bu tepkiler fiziksel, görsel tepkiler olarak değerlendirilebilirler ancak beyindeki yorumlanmaları psikolojiktir. Psikolojik tepkiler bedeni yorumlama, tecrübe, çağrışım ve gelenekler sayesinde etkiler. Renge verilen tepkiler yaş, ırk, kültür, ulus, cinsiyet, mevsimler, yerler ve kişisel karakter yapısına göre değişiklik gösterirler (Başoğlu 2007).

Atalay’a (2004) göre; renkler içerdikleri düşük ya da yüksek titreşimli enerjileriyle insan psikolojisi üzerinde etkili olmaktadırlar. İnsanın duygusal, zihinsel ve fiziksel dünyasını derinden etkileme gücüne sahiptirler. Renk psiko-sosyal gereksinimlerin

sağlanmasında da etkili olmaktadır. Bu nedenle renkleri yapısal olarak incelemek kadar psikoloji açısından da incelemek gerekmektedir. Bazı renkler, iç daraltıcı, sıkıcı bulunduğu gibi bazı renkler ise insan üzerinde bir ferahlık, genişlik duygusu yaratmaktadır. Bu özellikleriyle renkler, uyarıcı oldukları kadar çökkünlük yaratıcı, yapıcı oldukları kadar da yıkıcı, itici ya da çekici olabilmektedirler. Ayrıca renkler sayesinde bir nesne daha yakın durduğu gibi olduğundan daha uzakta algılanabilmektedir. Dolayısıyla tıpkı aydınlatma konusunda olduğu gibi renklerin kullanımı da insan gözünde yanılsama yaratmaktadır. Örneğin kırmızı renk küçük bir alanı kaplasa bile etrafında yer alacak diğer renkler arasında öne çıkmayı başarabilmektedir. Bu da rengin sadece estetik bir özellik olarak kullanılmadığını aynı zamanda bir enerji duygulanım yaratmak için de kullanıldığını göstermektedir.

Kuehni (1983) renklerin gerçek olmadığını ve dünyanın da renkli bir yer olmadığını iddia etmektedir. Ona göre, beyin göze gelen elektromanyetik radyasyonun nicelik ve niteliklerini kullanarak renk duyularını yaratır. Porter ve Mikkelides (1976) ise rengin çevrenin toplam duyuşsal algısının parçası olduğunu söylemektedirler. Zelanski ve Fisher'e (1989) göre, algı sisteminin tamamlayıcı bir parçası olarak renk, mekan içindeki objelerin ayrıştırılması ve tanımlanmasına yardımcı olurken aynı zamanda çevre hakkında bilgi veren bir işaret aygıtı olarak da çalışır. Renk, günlük hayatta çok güçlü bir araçtır. Çevre, mekan ve formun şekillenmesinde etkili olmasının yanı sıra duyguları etkileyerek kişilerin herhangi bir ruh halini tetikleyebilir. Renk, bir tasarım elemanı olarak, kişilerin etraflarındakileri daha hızlı bir şekilde algılamalarını ve duygusal tepkilerinin oluşmasını sağlar. Bir objenin rengi, objenin detaylarını oluşturan şekil ve çizgilerden daha önce algılanır. Mekanlardaki renk uygulamaları dramatik ya da zarif olabildiği gibi dikkat toparlayıcı veya yerine göre dikkat dağıtıcı da olabilir (Başoğlu 2007).

Kazanasmaz'a (2003) göre, Yancey (1998), ışık tasarımında, aydınlatma düzeyinin standartlara ve yönetmeliklere göre belirlendiğini, bu düzenlemelere uygunluk sağlamakta ışık ölçerlerin çok yararlı olduğunu; ama, bu uygunluğun mekanların insanlar açısından estetik ve rahatlatıcı olmasını sağlamakta yeterli olmayabileceğini,

insanlar için yaratılan mekanların tasarımında matematiksel hesapların yanı sıra, psikoloji ve fizyolojiden de yararlanılması gerektiğini söyler.

Ekerbiçer'e göre, Işık renklerinin insanlar üzerinde değişik etkileri vardır. Genelde kırmızı ve sarı renk ve tonları yani sıcak renkler insanlara daha rahatlatıcı gelir. Özellikle soğuk ülkelerde mekanları insanlara daha sıcak gösterebilmek ve hissettirebilmek için sıcak renkler ve aydınlık düzeyi tercih edilir. Buna karşılık sıcak ülkelerde ise ışık rengi soğuk beyaz ve mavi tonları tercih edilmektedir. Bu renkler insana ferahlık hissi vermektedir. Işık kaynağının rengini kullanılarak da mekana değişik özellikler katılabilir, mekanın çekiciliği artırılabilir. Buna en iyi örnek ise otellerin resepsiyon bölümleridir. Buralarda yapılacak tasarımlarda davetkar bir sıcaklığın müşteriye verilmesi tasarımın ana amacıdır (http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf, 2010). Bu açıklamaya dayanarak aydınlatmada ışık ve rengin hem algımızı hem de hislerimizi etkilediğini söylemek yerinde olacaktır. Algılar ve hisler, fiziksel ve fizyolojik bir takım süreçleri takiben psikolojik süreçler ile ilgili olan kavramlardır.

2.4.1 Işık ve renk etkilerinde “algı”

Yıldırım (2004) tarafından bildirildiğine göre; Özkaya (2000) tarafından, insanın doğal ve yapay çevre ile karşılıklı bir etkileşim içinde olduğu belirtilmektedir. Yapay çevre içindeki insan, bu çevreyi oluşturan tüm fiziksel etkenler tarafından sürekli bir “uyarılma” durumunda bulunur. Bu uyarılara karşı beyinin cevabı, “duyum” ya da “algılama” olarak ortaya çıkar.

İç ve dış dünyadan gelen uyartıların beyne ulaşması sonucu bu uyartılara beyin verdiği cevap “duyum”, uyartıların beyinde yorumlanarak anlamlandırılması ise “algı” olarak tanımlanabilir. Örneğin bir zeminin kaygan olduğunun söylenmesi duyum, mermer olduğunun söylenmesi ise algıdır. Buna göre duyumların algının temelini oluşturduğunu söylemek mümkündür.

Dokuzer Öztürk'e (1995) göre, insanlar çevrelerini, her biri değişik uyartı türüne duyarlı olan, duyu organları aracılığı ile algırlar. Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (Commission Internationale de L'éclairage; CIE) tarafından, "bir duyuusal izlenim ve belleğin katkıları ile ortaya çıkan, karmaşık, nesnel bilinç içeriği" biçiminde tanımlanan algı, tanımdan da anlaşıldığı gibi, çevreden gelen bir fiziksel uyartı olması koşuluyla, temelde; "duyuusal izlenim" ve "belleğin katkıları", olmak üzere iki aşamada gerçekleşir. Dokuzer Öztürk'e (1995) göre, bu iki aşama, kısaca aşağıdaki gibi açıklanabilir.

Duyuusal izlenim: Her duyu organının belirli bir uyartı türüne duyarlı "alıcıları" vardır. Bir duyu organının, kendisini etkileyen uyartı türü ile uyarılan alıcılarında, belirli elektriksel ve kimyasal olaylar olur. Bunlar, sinir lifleri aracılığı ile beyne iletilir ve beyinde, söz konusu duyuya ilişkin bir duyuusal izlenim oluşur.

Belleğin katkıları: Beyin, duyuusal izlenimi, bellekte birikmiş olan daha önceki bilgilerle karşılaştırılır. Bu karşılaştırma sonucunda, beyne gelen bilgi, bellekteki bilgiye ya doğrudan doğruya eşit kılınır ya da bellekteki bilgilerden yararlanarak yorumlanır. Yani, edinilen duyuusal izlenimin özelliği konusunda, belleğin katkıları ile karar verilir ve böylece, uyarının yol açtığı duyuusal izlenimin anlamlı duruma getirilmesi süreci tamamlanmış olur.

Perçin'e (1994) göre, algılama psikolojisinin temel öğeleri aşağıdaki gibidir:

Şiddet ve büyüklük: Perçin (1994) tarafından bildirildiğine göre; Morgan (1984), bir ışığın parlaklaşması veya bir sesin şiddetlenmesi gibi olayların dikkati kendilerine çekme olasılıklarını arttırdığını belirtmektedir. Şiddet ve büyüklük etkenleri; algıyı en fazla, yeni ve aşina olmayan bir durumla karşılaştığında etkiler. Genel olarak, eğer iki uyarıcı dikkati çekme bakımından yarış halindeyseler, önce büyüklük, sonra şiddetin veya parlak olanın farkına varılır.

Kontrast: Farklı olan, çevrenin geri kalan kısmı ile kontrast içinde bulunan durumlar dikkati daha fazla çeker.

Tekrar: Bir uyarıcının tekrarlanması, fark edilme olasılığını artırır. Tekrarın sağladığı iki avantaj vardır: Tekrar edilen bir uyarıcı, dikkatin başka bir tarafta olmadığı anlardan

birinde bireyi yakalama şansına sahiptir. Ayrıca, dikkatin sınır alanına giren ilk uyarıcı, bu uyarıcının sonraki tekrarlarına daha duyarlı olmayı ve bu tekrarlar açısından tetikte bulunmayı sağlar.

Hareket: Hareket eden her nesneye karşı, özellikle o sırada başka bir nesne hareket etmiyorsa, doğuştan gelen bir yönelme reaksiyonu vardır. Pervanenin ateşe yönelmesi, buna doğru çekilmesi gibi gözler de istemsiz olarak hareket eden nesneye doğru yönelir. Bu eğilimi bilen reklamcılar dikkat çekmek için hareketli görüntüler kullanırlar (Perçin 1994).

Dokuzer Öztürk'e (1995) göre, insan ve çevresi arasındaki algısal ilişkiler bütününe büyük bir bölümünü, "görsel algılama" oluşturur. Buna bağlı olarak, belirli görsel algılama koşullarını elde etmek için kurulacak bir yapay düzende, söz konusu algı türünü belirleyen kimi etkenlerin göz önüne alınması büyük önem taşır. Dokuzer Öztürk'e (1995) göre bu algı türünü belirleyen etkenler; "görme olayı", "ışık", "nesnelere-yüzeyler ve göz, görme sinirleri ve beyinden oluşan görme organı" olmak üzere üç ayrı ögeyi kapsar.

Dokuzer Öztürk (1995) tarafından bildirildiğine göre, Judd vd (1995) tarafından göze gelen ışığın -ışık uyarımının-, gözün saydam tabakasından, ön odadan, mercekten, camsı sıvıdan geçerek göz küresinin gerisindeki ağtabakaya eriştiği, ağ tabakada bulunan ışığa duyarlı alıcıların, yani "koni ve sopacıklar"ın, gelen ışık erkesini beyne iletmeye uygun bir biçime dönüştürdükleri ve koni ve sopacıkların bu uyarımları, sinir gözeleri ile görme sinirlerine, görme sinirleri ile de beyne taşıdığı belirtilmiştir. Bunun sonucunda, duyuusal izlenim gerçekleşir, yani nesne görülür.

Dokuzer Öztürk'e (1995) göre, ışık uyarımının neden olduğu duyuusal izlenimin -görülenin- CIE (1970) tarafından, "dışımızdaki varlığın, nesnelere biçim ve durumları konusundaki betimlemelerimizin yapısına girer" biçiminde tanımlanan "görsel algıya" dönüşmesi, insanın gördüklerini belleğin katkıları ile yorumlayabilmesinin sonucudur. Görme alanının değişik bölgelerinden göze gelen ışıkta, bu alan içinde yer alan yüzey ve nesnelere biçim ve durumlarının ayırt edilmesini sağlayacak nicel (ışıklılık) ve/veya

da nitel (renk) bakımdan ayrımların bulunması gerekir. Çünkü, ışıklılık ve/ya da renk bakımından herhangi bir ayrımlın olmadığı ve bu durumun zaman içinde de değişmediği bir görme alanı, görsel algılama açısından etkisiz ve anlamsızdır.

Erdem (1995), görsel algı için gerekli olan süreçleri şöyle açıklamıştır: “Bir görme olayında ışınların göze gelmesi fiziksel, bu ışınların karşısında gözde meydana gelen işlemler toplamı fizyolojik ve cismin beyinde idrak edilmesi psikolojik birer olaydır. Bu olaylardan herhangi birinin eksikliği görsel algıyı etkisiz kılar.”

Aktürk’e (1993) göre; karmaşık bir süreç olan algılama sonucunda, algılanan nesne hakkındaki düşünce tarzımız, davranışlarımızın merkezini oluşturmaktadır. İnsan eylemlerini koşullandıran bir olay olarak algı, önceleri görsel, işitsel, tatsal, dokunsal olarak parçalara bölünmüştü. Bugün ise algılama; görelî ve nesne aynı olduğu halde farklı koşullara göre değişebilen, geçmişteki birikimlere bağlı olarak oluşan, örgütlenmenin söz konusu olduğu bir olgu olarak kabul edilmektedir.

Aktürk (1993), algılama sırasında merkezi sinir sistemimizin işlevlerini uyarı, belleme ve öğrenme olarak üç kısımda toplamanın mümkün olduğunu belirtir ve çevreden organizmayı etkileyen güçler olan uyarıların, aslında mekanik, termal, ışık, ses, kimyasal ve elektriksel olmak üzere altı grupta özetlenebilen enerjiler olduğundan bahseder. Aktürk’e (1993) göre, uyarıcı çeşitli biçimlere girerek duyu organlarımız yoluyla duygularımızı etkiler. Bu biçimler de kentsel mekanın biçimlenmesinde rol alan fiziksel öğelerdir. Algılama aynı zamanda belleğe bağlıdır. Çünkü geçmiş deneyimlerle kısmen ilişkili olmayan bir olguyu algılamak olanaksızdır ve bu tür deneyimlerde de bellek mekanizması kayıt işleminde önemli rol oynar. Kayıt işlemi de belleğin sınırlarına bağımlı olarak değişim göstermektedir. Daha önce öğrenilen bilgi zihinde iz bırakır, görülüp algılanmış nesne ve olaylarla karşılaşıldığında, karşılaşma derecesine göre bunlar tanınır, hatırlanır veya alışkanlık oluşturur. Bu işlemler de değişik derecelerde öğrenmedir.

Aktürk (1993) tarafından bildirildiğine göre, Güvenç (1971), insanın görerek öğrendiğini, öğrendiklerinin de görüşünü, oluşan bu görüşün de yeni algılarını

etkilediğinden bahsetmektedir ve Psikolog Gibson'a göre "gözün retinasında oluşan imge ile algıladığımız simgenin birbirlerinden farklı olduğunu belirterek ilkinin görüş alanı ikincisinin ise görüş dünyası olduğunu belirtir.

Neyi nasıl ve ne değerinde algıladığımız, ağırlıklı olarak içinde yetiştiğimiz ya da yaşadığımız kültürce belirlenmekte, daha sonra da cinsiyet, yaş, eğitim, deneyim, kalıtsal özellikler gibi kişisel özellikler algılamada etkili olmaktadır. İnsanlar arasındaki duyu organları, zeka, yetenek ve kişilik özelliklerindeki farklılıklar bireyler arası algılama farklılıklarına neden olmaktadır. Kişi yetenekleri ve onun sınırlarının elverdiği ölçüde de çevresini tanımaya, algılamaya çalışacaktır. Onun kişilik yapısı ve fiziksel sakatlıkları çevre uyaranlarına karşı tepkilerini etkilerken, çevrenin de kendilerine diğerlerinden farklı davranmalarına neden olabilmektedirler (Aktürk 1993).

Bir mekanın fiziksel ortamı ışık, renk, boyut, biçim, doku gibi uyarıcıların bütünde belirlediği mekan duygusuyla algılanmaktadır. Erdem'e (1995) göre, insan, öncelikle kendini saran çevrenin, uzay içindeki konumunu, sınırlarını ve diğer özelliklerini algılamaya yönelik gözlem ve değerlendirmeler yapar. Bunların sonucunda, sınırları belirlenmiş bir uzay parçası olan mekan algılanır. Kendisini belirleyen yüzeyler yardımıyla, uzaydan ayrılarak oluşan mekan, "en küçük mimari bütün" veya "yapma çevre birimi"dir.

Erdem (1995) "mekanın görsel algılaması, üç alt algılama türünün bütünleşmesiyle ortaya çıkar" demiştir. Bunlar; "renk algılaması", "ışık algılaması" ve "mekansal organizasyon algılaması"dır.

Dedeoğlu'na (2006) göre Sirel (1992), insanların çevrelerini aydınlık karanlık farkıyla oluşan parlaklık kontrastı olabildiği oranda gördüğünü ve algıladığını ve algılamanın yeterliliğinin de, ışığın niteliği ve niceliği ile doğrudan ilişkili olduğunu belirtir.

Kazanasmaz'a (2003) göre, ışığın üç temel özelliği mekanın doğru algılanabilmesi ve o mekan için öngörülen işlevlerin etkili bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için gereklidir. Bunlar: Aydınlatma düzeyi, ışığın rengi ve ışığın dağılımıdır.

Algılamanın gereği gibi olması ve mekanın en iyi görüş ve algılama olanakları sağlayacak biçimde aydınlatılmasının aydınlatma tekniği ve tasarımında dikkat edilmesi gereken bir takım ölçütlere dayandığından 2.3.2 Aydınlatma tekniği ve tasarımı başlığı altında bahsedilmiştir. Bu bilgilere dayanarak aydınlatmanın birey üzerinde fiziksel olduğu kadar psikolojik konfor da yaratması gerektiği söylenebilir. Dedeoğlu'nun (2006) belirttiği üzere, Özkaya (2004) psikolojik konforun, aydınlatmanın niteliği ile ilgili olduğunu ve mekânda kullanılan ışık kaynağının rengi, ışık akısının doğrultusal yapısı, mekânda oluşan gölge ve aydınlık düzeyindeki değişimleri kapsadığını söylemiştir.

Aydınlatmanın niteliği konusunda değerlendirilen “ışığın doğrultusal yapısı”, “gölge” ve “aydınlık düzeyi” değişimlerinin algılama ile olan ilişkisi; Dedeoğlu'nun (2006) belirttiği üzere Sirel (1992) tarafından şöyle açıklanmıştır:

“Aydınlığı oluşturan ışığın doğrultusal yapısı nesnelerin üç boyutlu olma özelliklerinin tam olarak algılanmasına yardımcı olur. Işığın doğrultusal yapısı görsel algılamanın iyi ya da kötü olmasının yanı sıra estetik değerlerin belirtilmesi, vurgulanması, güçlendirilmesi ya da gizlenmesi açısından önemlidir.”

“Herhangi bir yüzeye gelen ışığın engellenmesi durumunda yüzey üzerinde engelin gölgesi oluşur. Aydınlatılan alandaki gölge alanlar yüzeyin tam olarak algılanmasını engeller. Aydınlıkta oluşan gölgelerin sertlik, yumuşaklık, saydamlık ve saydamsızlık (kara) gibi nitelikleri algılamayı etkiler.”

“Vurgulanması gereken nitelikler taşımayan tek düze karakterli mekânlarda eşdeğer aydınlık oluşturulmalıdır. Belli bir obje veya bölge vurgulanmak istendiğinde veya farklı yoğunlukta kullanılan mekânlarda, birbirinden farklı aydınlık düzeyleri oluşturulabilir. Aynı ortam üzerinde oluşturulan farklı aydınlık düzeyleri aydınlık düzeyi dağılımını belirler.”

Aynı zamanda ışığın oranlarının da mekan ile ilgili algımızı etkilediğini söylemek mümkündür. Mekanın nasıl algılandığı ve bireylerin mekana yönelik tepkileri mekanın onlara nasıl sunulduğuna bağlıdır.

Çulcuoğlu ve Oğuz'a (2000) göre, mekanın kimliği veya özgünlüğü bir mekanı diğerlerinden farklı kılan önemli bir niteliktir. Bu niteliği oluşturan etmenler; tarihsel ve kültürel konum, form ve yaşam biçimleridir. Mekandaki zaman algılaması ve estetik bileşenlerin ortaya çıkardığı psikolojik etki mekanın kimliğinin algılanmasını güçlendirir. Geçmişe ait izler ve geleceğin yansımaları, bitkilerin oluşturduğu zaman ve mevsimsel değişimler mekan algılamasını oluşturur (Dedeoğlu 2006).

Dokuzer Öztürk'e (1995) göre, insan, doğrudan doğruya çevresinde bulunan değişik ışıklılık ve renkleri değil, ışıklılık ve renk ayrımlarının belirlediği yüzey ve nesnelere bakar.

Bir nesnenin algılanması, nesnenin üzerine çarparak göze gelen elektromanyetik dalgaların beyine iletilmesi sonucunda, kazanılmış deneyimler ve insanın çevresinde gördüklerini nesnelere dönüştürme eğilimi (insanın duyu organları ile sinir sisteminin doğuştan gelen bir özelliği) sayesinde gerçekleşir.

Işık ve Renk Algısı

Işığın dalga veya foton şeklinde yayıldığı kabul edilmektedir. Dalgaların uzunluklarına göre sıralanmasıyla elektromagnetik tayf elde edilir. İnsan gözü bu tayfta dalga boyu 380-760 nanometre arasında bulunan ışınları algılayabilmektedir (Şekil 2.6). Öğle ışığı beyaz ışık olarak algılanır.

Bir renk duygusunun oluşabilmesi için cismin göze ışık göndermesinin yanı sıra, gelen ışık karşısında normal çalışan bir göz ve beyinde kusursuz bir görme merkezi lazımdır (Erdem 1995).

Gama ışını	X ışını	Morötesi	Gözün Algıladığı ışık	Kızılötesi	Mikro dalga	Radyo- Tv	Uzun- dalga	Dalga Boyları				
Morüstü	Mor	Lacivert	Mavi	Yeşil-Mavi	Yeşil	Sarı-Yeşil	Sarı	Turuncu	Kırmızı	Koyu Kırmızı	Kızıltı	Renk
	380 nm	420nm	450nm	470nm	520nm	550nm	570nm	590nm	620nm	675nm	760nm	Nanometre

Şekil 2.6 Elektromanyetik tayf (Çeşitli kaynaklardan derlenerek hazırlanmıştır)

Göz çeşitli frekanslardaki elektromanyetik dalgaları, beyin için birbirinden farklı bilgiler haline getirir. Beyin bu birbirinden farklı bilgilerin (frekansları) farklı renkler olarak algılanmasını sağlar. Göz, üç temel birleştirici renk olan, kırmızı, yeşil ve maviye tepki verirken beyin diğer renkleri bu üç rengin çeşitli kombinasyonları olarak algılar. Renkler renk özü, duygunluk ve değer özellikleriyle algılanmaktadır.

Gözümüz ayrıca elektromanyetik dalgaların enerjisini de beyin için farklı birer algı bilgisi haline getirebilir ki, bu da tarafımızdan, ışık şiddeti yani parlaklık hissi olarak algılanır (Kanbur 2006).

Erdem'e (1995) göre, görsel çevrenin renk algılaması, fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olayların, birbirleriyle bağlantılı olarak meydana gelmesi sonucunda ortaya çıkar.

Renklerin algılanışı dış koşullara bağlı olarak değişir. Aynı renk güneş ışığında ve mum ışığında farklı algılanacaktır. Ancak görme duyumuzun uyum yeteneği sayesinde her iki koşul da aynı renk olarak algılanır (Dedeoğlu 2006).

Bir nesne ancak, göz, nesnenin yansıttığı ışık tarafından uyarıldığı zaman görülmekte ve beyin bunu bir renk olarak algılamaktadır. Dedeoğlu'na (2006) göre, insanlar iki çeşit

renge algılayabilirler. Işık yayan bir cismin rengini “direkt renk” ve aydınlatılmış bir cismin rengini “yansıyan renk” olarak algırlar.

Erdem’e (1995) göre renk algılaması çeşitli şekillerde nitelendirilebilir. Bunların en tipik olanları, hacim rengi, yüzey rengi, film rengi ve ışık kaynağıdır. Buna göre;
Hacim rengi: Saydam cisimlerden gelen ışık onların kapladıkları hacmi belirtir. Örneğin; cam, su, plexiglas gibi.

Yüzey rengi: Göze gelen renkler, belirli bir yüzeyi anımsatacak nitelikte olduğu zaman yüzey rengi görünümündedir. Örneğin; ahşap, kumaş, metal gibi.

Film rengi: Havadan yansıyan ve dokusu olmayan, hacmi ve biçimi olan ışıktır. Örneğin; duman, hafif sis gibi.

Işık kaynağı rengi: Bir kaynaktan yayılan renk, ışık kaynağı görünümündedir. Örneğin; Mum, gaz lambası, güneş gibi.

Sirel’e (1997) göre, renklerin doğru algılanması, renksel dağılımların çok az olması, yani görünen rengin öz renge çok yakın olması demektir. Öz renk, nesnenin, tüm renkleri aynı oranda içeren kuramsal beyaz ışık altında görünen rengidir. Kuramsal beyaz ışığın tayfi, dalga boyları eksenine paralel bir doğru olduğundan, bu ışık altında renksel dağılım olmamakta ve görünen renk öz renk olarak algılanmaktadır. Görünen renk ise, nesnenin kuramsal beyaz olmayan ışıklar, yani hemen hemen doğal ve yapay tüm ışıklar altında algılanan rengidir. Kuramsal beyaz olmayan ışıklarla aydınlatılmış nesnelere, ışığın tayfsal özelliklerine göre az ya da çok renksel dağılım olmaktadır. Bu da aydınlatan ışığın tayfsal yapısına ve gözlenen ışıklılığın (luminansın) niceliğine bağlı olmaktadır (Atalay 2004).

Hemen hemen tüm doğal ve yapay ışıklar renkli olduğundan nesnelere görünen rengi de aydınlatan ışığa göre değişiklik göstermektedir. Bu nedenle de ışığın renksel özellikleri, nesne ve yüzeylerin algılanmasını etkilemektedir. Sirel’e (1992a) göre, doğru ve duyarlı bir renk algılamasının önemli olduğu mekanlarda, mekan tayfsal özellikleri bakımından özenle seçilmiş ışıklarla aydınlatılmalıdır.

Algıladığımız renk üzerine de bir takım etkiler bulunmaktadır. Bu etkileri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Güneş, ışık vb. koşullar,
- Aydınlatılan nesnenin yüzey yapısının etkisi (doku, parlaklık-matlık)
- Çevredeki diğer nesne yüzeylerinin etkisi
- Fiziksel konum
- Göz yapısı ve sağlığı
- Gözün uyması
- Renklerin ağırlığı ve hafifliği
- Renklerin yaklaştırılması, uzaklaştırılması (Plumb 1972; Erdem 1995)
- Rengin kullanıldığı alanın büyüklüğü (Plumb 1972; Erdem 1995)
- Kullanılan fon renginin etkileri (Plumb 1972; Erdem 1995)
- Kişinin hafızası ve kültürel farklılıkları (Feisner 2001; Başoğlu 2007)

Güneş, yapay ışık vb. koşullar: Bir nesnenin rengi güneş ışığında farklı, yapay ışık altında farklı gözükür. Çünkü güneş ışığı tüm tayf renklerini içinde barındıran bir ışık kaynağıdır. Bu nedenle nesne renginin en doğru algınlacağı ışık güneş ışığıdır. Yapay ışık kaynaklarının tayf özelliklerine göre de görünen renklerde bir takım farklılıklar meydana gelmektedir.

Bilinen bir husus vardır ki, genel aydınlatma zayıfladığında, mavinin yoğunluğu, kırmızının yoğunluğundan çok daha çabuk azalır (Kanat 2001).

Yüzey yapısının etkisi: Unugur (1977) tarafından, bir yüzeyin dokusunun rengini belirleyen etkenlerden biri olduğu belirtilmektedir. Doku malzemeye çarpan ışığın yansıyan kısmı üzerinde etkilidir (Erdem 1995).

Erdem'e (1995) göre, her cismin bir rengi olduğu gibi aynı zamanda kendine has bir dokusu vardır. Cisimlerin dokularının yumuşak oluşu, cismin mekan içinde algılanışını etkiler. Yumuşak dokulu cisimler olduklarından daha yakın görünürler. Renk düzgün ve parlak yüzeylerde daha parlak görünür. Yüzeylerin üzerindeki pürüzler çeşitli yönlere

yansıtma yaparlar. Yüzeyin girinti ve çıkıntıları büyüdüğü oranda rengi de koyulaşır ve doygunluğu azalır. En yutucu malzemeler kürk, halı, kadife gibi tüylü yüzeylerdir.

Parlak ve düz yüzeyler ayna yansıması yaparak bazı durumlarda renklerin doymuşluk düzeylerinin artmasına ve dikkatin dağılmasına neden olan göz kamaşmasına sebep olabilir. Mat yüzeyler yayınık yansıma yaparak nesnelerin doğal renklerini ortaya çıkarır. Derin dokular, nesne yüzeylerinde gölge oluşumuna sebep olurken pürüzsüz ve düz yüzey renklerine göre daha karanlık gözüktür.

Donuk yüzeyler yayınık yansıma yaparak her doğrultudan kolay algılanabilirler. Bu yüzeylerin açık ya da koyu renkte olması ışığın az ya da çok yansımasını sağlar. Bu durumdan dolayı aynı ışık altında aydınlatılsalar bile yansıtma çarpanları farklı olduğu için bu nesne yüzeylerinin görünürlükleri (ışıklılıkları) da ayrı olur. Bu nedenle nesnenin bazı yüzeyleri daha çok bazı yüzeyleri de daha az ışıklı olarak algılanır.

Çevredeki diğer nesne yüzeylerinin etkisi: Renkli yüzeyler birbirlerine yansydıklarında yüzeylerin yapısı ve mekanı aydınlatan ışığın tayfına göre renklerde değişmeler görülür.

Fiziksel konum: Işık kaynağının fiziksel konumuna göre ışığın nesneye hangi açıdan çarptığı vb. durumlar algılanan rengi etkileyebilir.

Göz yapısı ve sağlığı: Kişinin bir göz rahatsızlığı var ise bu durum algılanan rengi etkileyebilir. Örneğin: renk körlüğü

Fon renginin etkisi: Ana renkler buldukları fonun üzerinde diğer renklere göre daha derin algılanırlar. Örneğin: nötr renkler olan siyah ve beyaz zemin üzerinde, temel renkler olarak kabul edilen sarı, kırmızı ve mavi renkler bir araya konulduğunda (her iki fon üzerindeki renk değerleri aynı olmalıdır) siyah fon üstündeki mavi, kırmızıdan daha derinde, kırmızı da sarıdan daha derinde algılanır. Yani siyah fon üzerindeki mavi siyaha değer olarak sarıdan daha yakın olacağından, mavi derinde, sarı ise daha önce algılanacaktır. Aynı durum tam tersi olarak beyaz zemin üstünde gözlemlenir. Sarı

derinde algılanırken mavi daha önde görünecektir. Bu da sarının değer olarak beyaza daha yakın olduğunu gösterir. Ayrıca bu üç renk arasındaki derinlik farkı da, farklı olarak algılanabilir. Örneğin, sarı ile kırmızı arasındaki derinlik farkı daha azdır. Bu durum beyaz zemin için geçerlidir. Aynı aralıklarla yerleştirilmiş bu üç renk aldıkları değerlere göre araları farklı imiş gibi algılanacaklardır. Mavi ve kırmızı zeminler üzerindeki griler, mavi zeminde kırmızimsı, kırmızı zeminde ise mavimsi olarak algılanırlar. Siyah üzerinde beyazın, beyaz zeminde siyahın etkisi de birbirlerinden farklıdır. Beyaz zemin üzerindeki sarı, daha yumuşak ve sıcak bir izlenim verirken, siyah üzerinde çarpıcı ve soğuk görünmektedir. Beyaz zemin üzerindeki kırmızı koyu ve mat görünürken, siyah üzerinde parlak ve açık görünmektedir. Beyaz zemin üzerinde mavi koyu ve derin bir izlenim verir. Siyah zeminde ise mavi parlak ve daha gösterişlidir (Erdem 1995).

Çevremizi algılayış şeklimizi anlayabilmek için ışık ve rengin algı üzerine etkilerini iyi bilmek gerekir. Bu aynı zamanda iyi bir tasarımın yapılmasını da sağlar.

Işık ve Rengin “Algı” Üzerine Etkileri

- *Renkler oluşturdukları zıtlıklar ve yarattıkları uyumlarla dikkat çekerek algının yönelmesini sağlar.*

Erim'e (1999) göre, uyum ya da zıtlığın oluşabilmesi için en az iki eleman olması gerekmektedir. Büyük-küçük, sert-yumuşak, ağır-hafif, açık-koyu, soğuk-sıcak gibi nitelikler elemanlar arasındaki zıtlıkları artırır. 'Uyum ve zıtlık, birbirinin içinde kavramlar olduğundan elemanlar ve renkler hangi noktada zıt, hangi noktada uyumlu olurlar sorusu her zaman vardır. Itten'in ileri sürdüğü gibi, zıtlıklar uyum yaratabilir, denebilir. Zıt renklerin birbirleri arasında oluşturdukları uyuma sübjektif renk uyumu, birbirleri ile oluşturdukları renk uyumuna ise objektif renk uyumu denir.

Renkler, 2.2.1 Rengin fiziksel özellikleri başlığı altında bahsedildiği gibi birbirleri ile ilişkileri açısından J. Itten'e göre yedi farklı zıtlık oluşturmaktadır. Bu zıtlıklar; yalnız

zıtlık, yanılıcı zıtlık, miktar zıtlığı, açık-koyu zıtlığı, sıcak-soğuk zıtlık, tamamlayıcı zıtlık, doyunluk (kalite) zıtlığıdır.

Erim'e (1999) göre, *yalın zıtlık*, renk çemberi içerisinde oluşan üçlü, dördü gibi armonilerin birbirleri ile olan ilişkileridir. Bunların arasındaki en şiddetli ilişki, üç ana renk arasındaki ilişkidir. Doyunluk derecesi ve ışık değerleri açısından sarı, kırmızı, mavi diğer renklere göre yalın zıtlık açısından en dikkat çekicidir. Hatta yalın zıtlıkta kullanılan renklerin arasında siyah ve beyaz kullanıldığı zaman renklerin etkisi artar.

Erim'e (1999) göre, *yanılıcı zıtlık*, renklerin yanlarına gelen bir renkten etkilenmesi, farklı bir renk olarak görünmesi halidir. Bir renge bir süre baktığımız zaman gözümüz onun tamamlayıcısı olan rengi arar, bulamazsa yaratır. Kırmızı bir karenin ortasına siyah küçük bir kare koyduğumuzda bir süre sonra onu yeşil görürüz.

Erim (1999) tarafından bildirildiğine göre Atalay (1994), biri açık diğeri koyu iki renk yan yana kullanıldığında, renklerin birleştiği alanlarda, koyu tonlu rengin daha açık tonlu titreştiğinin görüldüğünü belirtmektedir. Erim'e (1999) göre, aynı şekilde renkler kendi tamamlayıcı zıt renkleri ile yan yana geldiklerinde de kesişim yerlerinde titreşimler ve parıltılar oluşur. İşte bu titreşim ve parıltılar yanılıcı zıtlık olarak nitelendirilir. Soğuk renkler sıcak renklerin yanında daha sıcak, sıcak renkler ise soğuk renklerin yanında daha soğuk görünürler. Yanılıcı zıtlık 'renk sapması ile ilgilidir. Renk sapması, bir rengin farklı bir renk yanında farklı olarak algılanışıdır.

Tuncer (1996) tarafından, *miktar zıtlığının*, bir kompozisyonda iki veya daha çok renk yan yana geldiğinde bu renklerin parlaklık, açık-koyu ton değerleri, parlaklık şiddetleri ve leke büyüklükleri ile olan dengeli ilişkileri olduğu belirtilmektedir (Atalay 2004). Erim (1999) tarafından da, renklerin yalın halleri ile yüzeyde ölçülü kullanılmasının dengeli sağladığı ve bu dengenin bozulmasının miktar zıtlığı olduğu belirtilmiştir.

Tamamlayıcı renklerde uyumlu lekelerin dengeli ilişkileri Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Tuncer (1996) tarafından aşağıdaki şekilde verilmiştir:

SARI	:	MOR	-	1 / 4 : 3 / 4
TURUNCU	:	MAVİ	-	1 / 3 : 2 / 3
KIRMIZI	:	YEŞİL	-	1 / 2 : 1 / 2

Erim (1999) tarafından, **açık-koyu zıtlığı**, “renklerin ton değerleriyle oluşan armoni” şeklinde tanımlanmıştır. Renk çemberinde de sarı ve mor gibi açık koyu zıtlığı görülmektedir. Renklerin ışıklılık ve ışıksızlık etkisine göre yapılan açık koyu düzenlemeleri dışında saf renge beyaz veya siyah katarak rengin tonunun açılıp koyulaştırılması da mümkündür.

Erim’e (1999) göre, **sıcak-soğuk zıtlık**, sıcaklık tesiri veren sarı, kırmızı, turuncu, kırmızı-turuncu ve sarı turuncu ile soğukluk tesiri veren mavi, yeşil, mor, mavi-mor ve mavi yeşil gibi renkler arasındaki ilişkilerden doğan zıtlıktır. Bu renkler arasında en sıcak renkler kırmızı ve kırmızı-turuncu, en soğuk renkler ise mavi ve mavi-yeşildir. Renk doygunluğu ve parlaklığı fazla olan renklerin, az olanlara göre sıcak-soğuk renk etkisi daha fazladır. Ayrıca renklerin, ton değerleri de bu ilişkiyi etkiler. Sıcak-soğuk etkinin daha iyi olması için ton değerlerinin birbirine yakın olması gerekmektedir.

Tuncer (1996) tarafından, **tamamlayıcı zıtlığa** karşılıklı zıtlık ta dendiği belirtilmektedir. Birbirlerini griye tamamlayan renklerden oluşur. Renk çemberinde karşılıklı düşen renklerin armonisidir. Her tamamlayıcı renk çiftinin kendine özgü yapısı vardır (Atalay 2004). Mavi-turuncuda, tamamlayıcı zıtlık olduğu kadar, sıcak-soğuk zıtlığı da görülmektedir. Sarı-morda, hem tamamlayıcı hem de açık koyu zıtlığı görülür. Kırmızı-yeşil tamamlayıcı zıtlığı vermektedir.

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Tuncer (1996) , **doygunluk (kalite) zıtlığını**, renklerin kroma değerleri ile elde edilen armoniler olduğunu belirtmektedir. Saf, dolgun ve parlak değerleriyle, kırık, zayıf ve mat renklerin arasındaki ilişkilerden oluşur. Saf bir rengi, beyaz ile karıştırdığımızda rengin karakterinin soysuzlaşır, soğuklaştığını görürüz. Karmen kırmızısında mavimsi ışınlar meydana gelir, sarı biraz daha soğuklaşır, mavi ise açıldığı halde temel karakterinde kalır. Mor hemen değişir.

Renkleri, siyah ile kırıncı derhal parlaklıkları yok olur. Sarı derhal parlaklığını kaybeder, morun karanlık havası derhal koyulaşır, karmen kırmızısı daha morlaşır, bayrak kırmızısı kahverengine döner. Mavinin parlaklığı derhal yok olur. Yeşil, mor ve maviden daha fazla ton değerine sahip olur. Beyaz-siyah ve gri her durumda renkleri matlaştırıp körleştirirler. Tamamlayıcı renkler de karşılıklı olarak birbirlerini kırarlar (Atalay 2004).

Kanat'a (2001) göre, kırmızının aşırı gücü, çoktandır uluslararası düzeyde kabul görmüş olsa da, iki farklı kırmızı tonu arasında, kırmızı ve mor arasında olduğu kadar büyük bir psikolojik farkın olabileceği unutulmamalıdır. Bu demektir ki, dikkati çeken husus, yalnızca rengin kendisinden oluşmuyor, buna ışık ve parlaklık değerini, ayırt etme gücünü, belirginleştirme gücünü ve algılanışına otomatik olarak bağlı bulunan, ruhsal etkileri de katmak gerekir. Ancak klasik dikkat çekicilik sıralaması, başta kırmızı olmak üzere muhafaza edilir. Gerçi fizyolojinin tespitlerine göre, beyaz ve siyahla karıştırılan temel renklerin etkileri büyük değişkinlikler göstermektedir. Bu, göz tarafından, özel bir renk olarak algılanıp, algılanmamalarına bağlıdır. Bütün renkler, gözdeki ağ tabakanın yalnızca belirli, merkezi bir konumunda berrak ve belirgin olarak tespit edilip, algılanırlar. Bu konumun dışına çıkıldığında, sırasıyla beyaz, siyah, sarı, mavi, kırmızı, yeşil renklerin görünürlüğü ve böylece dikkat çekiciliği sistematik olarak kaybolur. Bu olay, renklerin fizyolojik etkilerinin dışında, dikkat çekicilik değerlerini oldukça artırabilen, birtakım niteliklerinin daha bulunduğu konusunda, bir başka kanıttır. Fizyolojik, mekanik ve psişik güçlerin bir araya gelmesi ve renklerin doğru olarak seçilmesi, bu renkleri, dikkat çekmenin en etkili araçlarından biri haline getirir.

Renk uyumu genelde sempatik etki uyandırır. Göz takılıp kalır. Buna karşılık renklerin tezadı, çok karmaşık bir görünüm ve bu doğrultudaki bir tepkiye sebep olur. Yalnızca dikkat çekme etkisi çok fazla artmaz, aynı zamanda, çağrışım veya fikirsel ilişkilendirmeyi teşvik eden, “renkli uyarının” yoğunluğu da artar. Henüz tam olarak ortaya konamamış olan bilimsel açıklamalarda, hem doğuştan gelen fizyolojik dayanaklar, hem de “hafıza renkleri” olarak adlandırılan psişik bir etken yer alır (Kanat 2001).

Kanat'a (2001) göre, teneke kutuların iç kısmındaki sarımsak renk, ayakkabı boyasını daha siyah gösterir. Kadife zemine konan parlak elmas yüzükler, klipsler, anahtarlıklar ve beyaz inci kolyelerin dikkat çekiciliği artar ve böylece değerleri de çok fazla yükselir. Bir kasabın vitrinindeki geniş yapraklı bitkiler dahi, yeşil renkleri sayesinde, teşhir edilen etleri ve sucukları olumlu yönde etkilerler. Tamamlayıcı ve zıt renkler birlikte çalışır ve “yeşil bir serinlik” izlenimi oluştururlar.

Renk tezatlarının etkisi ayrıca, renk tayfında yer almayan renklerin (örneğin kahverengi) ortaya konmasıyla da görülmektedir. Buna ek olarak, zıtlıklar, göz algılamasını artırır. Renkli bir zemine, ikinci, hatta üçüncü bir renkle, yazı ya da resimler konulursa, bu yazı ve resimlerin belirginlikleri o kadar bozulabilir ki, okunurluk ve algılama zorlaşır, hatta tamamen olanaksız hale gelir. Önemli, uygulama için neredeyse inanılmaz bir örnek şudur: Araba plakalarında, gri zemin üzerinde beyaz harfler kullanılınca, özellikle kötü ışık koşullarında ya da aracın hızla hareketinde, harflerin okunması zorlaşmaktadır. Genel kurala göre, okunurluk, rengin arka plana olan ilişkisine bağlıdır. Bu arada en önemli etken, çeşitli dalga boylarıdır ki bunları biz, renklerin parlaklığındaki farklılıklar olarak algılıyoruz. Birçok insana göre kırmızı yeşilden çok farklıdır. Ancak yeşil zemin üzerindeki kırmızı harfler (ve tam tersi) çok zor okunur. Buna karşılık, kırmızı ve yeşilin bazı belirli tonlarının parlaklığı yaklaşık aynıdır (Kanat 2001).

Beyaz üzerine siyah ve kükürt sarısı üzerine siyah renkleri dikkat çekicilik bakımından en üstte yer alırlar. Eğer beyaz renk çok parlaksa, metnin okunabilirliği azalır, çünkü bir ışık perdesi oluşur. Kullanılan renk miktarının göreceli farklılığı dahi –örneğin, büyük beyaz ya da sarı zemin üzerinde cılız siyah yazı gibi- bu gerçeği değiştiremez (Kanat 2001).

- ***Işık ve renk, nesne ve mekanın algılanmasını kolaylaştırırken aynı zamanda farklı şekilde algılanmasına da yol açabilir.***

Renk, bir nesneyi diğerinden ayırt eden özellik olduğu için o nesnenin algılanmasını kolaylaştırır.

Şerefhanoglu Sözen'e (2004) göre yüzeylerin açık ya da koyu olması, üzerine gelen ışığı az ya da çok yansıtmasına bağlı olarak görünürlüğü etkiler. Aynı aydınlık altında farklı yansıtma çarpanına sahip yüzeylerin ışıklılıkları değişik olur (Fitoz vd. 2007).

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Sirel (1977) tarafından, koyu renk duvar ve tavan üzerindeki açık renkli elemanların, hafif ve zengin etki uyandırdıkları, buna karşın açık renkli duvar ve tavan üzerinde, koyu renkli büyük elemanların, ağır ve ayırıcı etki uyandırdıkları belirtilmektedir.

Erdem'e (1995) göre renklerin ayrı ayrı kendilerine göre bir derinlik ve genişlik görünüşleri vardır ki bu da renk perspektifini oluşturur. Örneğin sıcak renkli eşyalar daha yakında ve olduğundan büyük, buna karşılık soğuk renkli cisimler olduğundan uzakta ve daha küçük görünürler.

Yakından uzağa doğru algılanan renkler sırasıyla kırmızı, turuncu, sarı, yeşil ve mavidir. Bunda renklerin titreşim güçlerinin rol oynadığını söylemek mümkündür.

Danger (1987)'in belirttiği gibi, açık renkler objeleri olduklarından daha büyük ve daha hafif, mekanları ise daha büyük gösterme eğilimindedirler. Koyu renkler ise tam tersi bir etkiyle objelerin daha küçük ve ağır, mekanların daha küçük algılanmasına neden olurlar (Başoğlu 2007).

Kanat'a (2001) göre, bazı renkler ve bunların kombinasyonları büyütücü ya da küçültücü etkilere sahiptirler. Açık tonlu açık renkler, resmedilmiş nesnelerin daha büyük görünmesini, koyu veya mat renkler ise, aynı nesnelerin daha küçük görünmesini sağlarlar. Parlak sarı, turuncu veya kırmızı ambalajların içinde, aynı ebatla olan, ama koyu veya daha zayıf bir renkte olan ambalajlara göre, daha fazla malzeme varmış gibi görünür.

Erdem'e (1995) göre, renk, mekanın boyutlarını da etkiler. Kişi mekanın içindeki uzaklıkları çeşitli cisimlerin ve renklerin aracılığıyla algılar. Bir hacimde duvarlar sıcak

renkle boyanırsa bu mekandaki insanlara duvarlar olduğundan daha yakın gözükecektir, hacim olduğundan daha küçük algılanacaktır. Bunun tersi olarak duvarları soğuk renklere boyanmış hacimler olduğundan daha geniş görünürler. Eğer bir hacmin tavanı sıcak renklere ve bu renklerin koyu tonlarına boyanırsa tavan daha yakın görünecek, alçak ve basit bir hacim etkisi yapacaktır. Soğuk ve açık renklere boyanmış bir tavan ise mekanı daha yüksek gösterir. Bir mekandaki yapı bünyesi ile ilgili yatay ve dikey çizgilerinin daha belirgin hale getirilmesi de hacim görünüşlerine etki eder. Eğer düşey çizgiler kuvvetli renklere boyanırsa yükseklik etkisi artar. Yatay çizgiler kuvvetlendirilirse hacim daha geniş etki yapar.

Plumb'a (1972) göre, duvarlarda açık renkler kullanıldığı takdirde mekan olduğundan büyük görünür; çünkü açık renkler duvarları daha geriye iter (rengin yaklaşıtııcı ve uzaklaşıtııcı etkisi). Bu renkler ışığı daha çok yansıtırlar. Bu durumda mekanda kullanılan yapı ve doğal ışık miktarı artar. Bu sebepten dolayı küçük, alçak tavanlı, karanlık ortamlarda açık renklerin kullanılması ortamı büyük, ferah ve aydınlık gösterir. Tavanlarda açık renk kullanıldığı takdirde tavan olduğundan daha yüksek görünür. Zeminde açık renkler kullanıldığı zaman zemin olduğundan büyük görünür. Açık renkler büyük meknlarda kullanıldığı takdirde ortama havadar ve ferah bir görünüm verecektir (Erdem 1995). Koyu ve yoğun renkler tam tersi bir etkiyle tavanı olduğundan alçak, zemini daha küçük ve duvarları daha yakınmış gibi gösterir. Çünkü bu renklerin yaklaşıtııcı etkisi vardır. Bu nedenle de büyük meknlarda kullanılabilir.

Erdem'e (1995) göre, odanın biçimi de çeşitli renkler kullanılarak değiştirilebilir. Küp gibi bir odada üç duvar açık renkle, diğer duvar koyu renkle boyandığı takdirde oda kare görünümünden çıkacaktır. Aynı şekilde uzun dikdörtgen bir odada, kısa kenarlar parlak renkle boyandığı takdirde oda eskisi gibi uzun ve ince gözükmeyecektir.

Yazgan vd. (2003) tarafından hazırlanan "renklerin insan duyguları üzerine etkileri"nin gösterildiği Çizelge 2.1 incelendiğinde, araştırma kapsamında psikolojik etkiler konusu içinde değerlendirilen "renklerin nesne ve mekan algısı üzerine etkileri"nin şu şekilde olduğu söylenebilir: Beyaz; serin, uzak, ıslak, büyük, Sarı; ılık, yakın, kuru, hafif, aydınlık, Kahverengi; ılık, dar, kuru, masif, Kırmızı; sıcak, yakın, kuru, büyük, uyarıcı,

Mavi; soğuk, uzak, ıslak, küçük, tutucu, Turuncu; sıcak, yakın, kuru, uyarıcı, Yeşil; serin, uzak, nemli, küçük, durgun, Limon küfü; ılık, yakın, kuru, büyük, Mor; serin, uzak, nemli, ağır, mistik ve Siyah; ılık, yakın, nötr, ağır etki oluşturur.

Çizelge 2.1 Renklerin insan duyguları üzerine etkileri (Yazgan vd. 2003)

Beyaz	Sarı	Kahverengi	Kırmızı	Mavi
Serin	Ilık	Ilık	Sıcak	Soğuk
Uzak	Yakın	Dar	Yakın	Uzak
Islak	Kuru	Kuru	Kuru	Islak
Büyük	Hafif	Masif	Büyük	Küçük
Nötr	Aydınlık	Sakinleştirici	Uyarıcı	Tutucu
Turuncu	Yeşil	Limon küfü	Mor	Siyah
Sıcak	Serin	Ilık	Serin	Ilık
Yakın	Uzak	Yakın	Uzak	Yakın
Kuru	Nemli	Kuru	Nemli	Nötr
Uyarıcı	Küçük	Büyük	Ağır	Ağır
	Durgun	Neşelendirici	Mistik	Cesaret kırıcı
				Ürkütücü

Cisimlerin renk ve doku özelliklerinin yanında parlaklık derecelerini de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Erdem'e (1995) göre, bazı cisimlerin yüzeyi parlak iken bazılarının mattır. Parlak bir cismi biraz uzaklaştırdığımızda parlaklık etkisi azalır ve mat görünmeye başlar. Mat ve parlak yüzeylerin gözde bıraktığı etki farkı yüzünden parlak cisimler olduklarından daha yakında, mat cisimler ise daha uzakta görünürler.

Cisimlerin doku, renk ve parlaklık özellikleri birlikte düşünüldüğünde birey üzerindeki görsel etkisi Çizelge 2.2'de görüldüğü gibi olmaktadır.

Yıldırım'a (2004) göre, mekanın algılanmasında, en güçlü öğelerden biri ışıktır. Bir başka deyişle, sağlıklı görsel algılayış mekana düşen ışığın kalitesine bağlıdır. Işığın doğru şekilde kullanımı, duygu ve düşünceleri etkileyerek çevrenin sağlıklı algılanmasını sağlar. Bu nedenle ışık, çevreden alınan görsel bilgi için önemlidir.

Işığın insan psikolojisi üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulduğunda, uygun aydınlatma düzenleri sağlanarak insan ve mekan arasında duygusal iletişim yaratılabilir.

Çizelge 2.2 Doku cinslerinin bireyler üzerindeki görsel etkisi (Aktürk 1993)

Doku Cinsi	Bireyler Üzerindeki Görsel Etki
Sert Sıcak Renkli Parlak Yüzeyle	Yakın
Yumuşak Soğuk Renkli Mat Yüzeyle	Uzak

Geniş alanlardan farklı nesnelere çarparak değişikliğe uğrayıp gelen ışık yansımaları duvar gibi yüzey renklerinin kroma ve doymuşluk seviyelerini yükselterek olduklarından daha canlı ve yoğun gözükmelerini sağlamaktadır. Yıldırım'a (2004) göre, düşük aydınlık düzeyi renkleri daha gri gösterirken, yüksek aydınlık düzeyleri renklerin daha yoğun algılanmasını sağlar.

Bir obje üzerinde çeşitli vurgu etkileri oluşturarak objenin farklı algılanması sağlanabilir. Objenin vurgusunu arttırmak için aydınlatılan objenin aydınlık düzeyinin yatay düzlemdeki aydınlık düzeyine oranla artırılması gerekir. Nasıl bir etki oluşturulmak istendiğine göre bu oranlar değiştirilebilir. Atalay (2004)'ın bildirdiği gibi Kızıler (1998)'in vermiş olduğu vurgu değerlerine göre, eğer aydınlatılan objenin aydınlık düzeyinin yatay düzlemdeki genel aydınlık düzeyine oranı 1:1 ise vurgusuz, 2:1 ise görülebilir, 5:1 ise az gösterişli, 15:1 ise gösterişli, 30:1 ise dramatik, 50:1 den büyükse çok dramatik etki oluşturulur. Işığın şiddetiyle oynanarak elde edilen gölge ve zıtlıklar ortama hareketlilik getirir, aynı zamanda da obje ile çevre arasında oluşan kontrast objenin vurgusunu artmaktadır.

Sirel'e (1997) göre, dikey yüzeylerde objenin arkadan aydınlatılması ışıklı bir fon oluştururken objeyi görsel olarak arka düzlemde ayırır. Objenin yandan aydınlatılması yukarıdan aydınlatılması kadar parçaya boyut katmayı sağlar (Atalay 2004).

Sıcak renkli yüzeyler sıcak renkli ışıkla aydınlatıldıklarında; renksel doymuşlukları artar, daha çok aydınlanmış gibi algılanırlar. Sıcak renkli yüzeyler soğuk renkli ışıkla aydınlatıldıklarında ise; renksel doymuşlukları azalır, daha az aydınlanmış gibi algılanırlar. Soğuk renkli yüzeyler için de aynı kuralın tersi geçerli olmaktadır. İnsanlar doğal olarak aydınlığa, sıcak ve doymuş renklere yönelmektedirler. Bu nedenle otel girişleri, merdiven önleri gibi yerlerde çekici ya da yönlendirici amaçla, sıcak renkli ve yüksek aydınlık düzeyleri kullanılmaktadır. Soğuk iklimlerde sıcak renkli ışık mekanı sıcak göstermek için, sıcak iklimlerde soğuk renkli ışık mekanı serin göstermek için kullanılır.

Sirel'e (1992) göre, genel aydınlatma düzenleri içerisinde yer yer bölgesel aydınlatma düzenlerinin de yer alması durumunda, bölgesel aydınlığı sağlayan ışık kaynağı renginin, genel aydınlığı sağlayan ışık kaynağı rengine göre daha sıcak olması daha iyi sonuçlar vermektedir, ışığın rengi aydınlık düzeyi ile de ilgilidir. Aydınlık düzeyi yükseldikçe ışığın renginin sıcaktan soğuğa değişmesi gerekmektedir. Sıcak renkli ışıkla çok düşük düzeyde aydınlıklar insanı rahatsız etmemektedir (mum ışığı aydınlığı gibi). Ancak düşük düzeyde soğuk renkli aydınlık düzeylerinin soğukluğu, iticiliği ve yüksek düzeyde sıcak renkli genel aydınlıkların bunaltıcılığı çoğu kişiye yaşanmıştır, genel olarak insan teni, boyanmamış ahşap yüzeyler, sofralar, büfeler, konutlar, otel odaları sıcak renkli ışıkla aydınlatılmaktadır (Yıldırım 2004).

Işık "yumuşak ya da "sert" olarak tanımlanabilir. Yumuşak ya da diğer bir deyişle yayımlık ışık, gölgeleri azaltarak görsel anlamda daha az zorlayıcı ve daha dinlendirici bir atmosfer yaratır. Yalnız kullanıldığında ilgi çekici etkilerde azalmaya yol açar. Uygun biçimde kullanılan sert ışık ise parlak, çarpıcı ve dikkat çekici etkiler yaratarak dokuların ve nesnelerin vurgulanmasını sağlar (IESNA: Design Criteria for Lighting Interior Living Spaces "Lighting Criteria" 1983; Yıldırım 2004).

Bir mekanda biçimlerin ve yüzeylerin ortaya çıkıp belirginleşmesi ve kullanıcılar tarafından algılanması, onlara ulaşan ışığın geliş açısına ve yoğunluğuna ve gözleyen kişinin mekandaki konumuna bağlıdır. Bir düşey aydınlatma ile mekanı çevreleyen duvarlardan ve zeminden yansıyan ışık arasındaki ilişki veya aydınlatma elemanının

tavana nasıl yerleştirildiği bu açıdan üzerinde durulması gereken önemli örneklerdir. Dokulu bir düşey yüzey (duvar, resim gibi), dik açıyla gelmeyen bir ışıkta mimari zenginliği olan bir nesneye dönüşebilirken, aynı yüzeylere dik ve yayılmış ışık gönderen spotlar anılan mekanın canlılığını ve çekiciliğini azaltır (CIBSE. (Chartered Institution of Building Services Engineers): Code for interior lighting 1994; Kazanasmaz 2003).

Manav ve Yener'e göre (1999), farklı aydınlatma sistemlerinde mekân algılama değişmektedir. Çalışma ortamlarında aydınlatma düzenlemeleri ile mekân algılama arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada 5000°K renk sıcaklığındaki flüoresan lambalar ve 2700°K renk sıcaklığında akkor lambalar kullanılmıştır. Soğuk ışık kaynakları ve yüksek aydınlık düzeylerinde tavan ve duvarlar aydınlatıldığında, mekân 'ferah' olarak tanımlanmış ve 'görsel netlik' artmış, düşük aydınlık düzeyleri ve sıcak ışık kaynakları kullanıldığı koşulda aynı mekân 'rahat', 'hoşa giden' ve 'dinlendirici' olarak tanımlanmıştır (Manav ve Küçükdoğu 2006).

Manav ve Küçükdoğu'ya (2006) göre; renk sıcaklığı ve aydınlık düzeyinin performans üzerindeki etkisi araştırılmış ve lambaların renk sıcaklığını değiştirmenin performansı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda uygulanan test sonuçlarına göre aydınlık düzeyini arttırmak performansı artırır şeklinde bir genelleme yapılamamasına rağmen çalışma ortamında çeşitli bölgelerde aydınlık düzeyleri arasındaki fark parıltı parkı yaratacağından algılamanın etkileneceği ve görsel olarak "monotonluğun" engelleneceği belirtilmiştir. Değerlendirme sonuçlarına göre çalışma ortamında yalnız aydınlık düzeyinde değişim yaratmak görme koşullarını iyileştirmemiş, performans ölçümlerinde belirgin farklar ortaya çıkmamıştır. Deney setinde kullanılan üç farklı renk sıcaklığının performansa etkisini değerlendirmek için uygulanan χ^2 Testi sonuçlarına göre renk sıcaklığını değiştirmek yapılan kabuller çerçevesinde performansı etkilemiştir. Ortama alışma sürecinde katılımcılarla yapılan sözlü görüşmeler sırasında 2700°K 500lx, 2700°K-750lx, Karma Renk Sıcaklığı-500lx kombinasyonlarının ofis ortamları için uygun olmadığı görüşünün yaygın olduğu görülmüştür. 4000°K renk sıcaklığıyla yaratılan aydınlatma senaryoları içinden 500lx aydınlık düzeyiyle yaratılan aydınlatma senaryosu tercih edilmemiş; mekân konforsuz olarak değerlendirilmiştir.

4000°K renk sıcaklığı-750 lx ve Karma Renk Sıcaklığı-2000lx aydınlık düzeyiyle oluşturulan aydınlatma senaryosu katılımcılar tarafından beğenilmiştir. 2000lx aydınlık düzeyi değerinin biraz düşürülmesi tavsiye edilmiştir.

Parlak ışık veren kaynağı olan ortamlarda, mekan üç boyutluluk kazanır. Detaylar ve renkler daha netleşir. Loş ışıklar altında mekan küçülür objeler silüet olarak algılanır. Detaylar ve renkler tanımlarını yitirirler (Erdem 1995).

Karanlık olmaya yüz tuttuğunda, birçok tonun renk değeri değişir. Kırmızı ve sarı nisbeten daha koyu görünürler, mavi ve yeşil sanki daha açık olurlar. Gün ışığından suni ışığa geçerken en hassas olan renk pembedir. Renkli ışık değişimi çok artırır. Işık, rengin tonunda olursa, yoğunluk oldukça artar (Kanat 2001).

Belirli renkler, normal elektrik ışığı altında çok değiştikleri için (örneğin sarı, beyaz olarak görünür, mavi ve yeşil hemen hemen farksızdır), suni ışık altında, belirli malların ne güvenli olarak seçilmeleri, ne de kombine edilmeleri mümkün değildir. Bu nedenle, örneğin kumaş, ipekli ürünler, kravatlar vs. satılan mağazalarda, gün ışığı lambaları denen aydınlatma araçları mevcuttur. Büyük moda evlerinde ve mağazalarda, bazı departmanlar komple bu şekilde aydınlatılmaktadır. Ancak bu şekilde, akşam saatlerinde de renkli kumaşların güvenle seçilmeleri ve kombine edilmeleri mümkün olabilmektedir (Kanat 2001).

Ekerbiçer'e göre (2007), yeryüzünde birçok değişik renge sahip yiyecek vardır. İnsanlar yiyecek maddelerini seçerken yiyeceğin renklerinin doğal rengine yakınlığına göre tazeliğine karar verir. Yiyecek maddelerinde görülebilecek doğal renk harici renkler insanı psikolojik olarak rahatsız eder ve yiyeceğin bozulmuş olabileceği düşüncesini verir. Örneğin evlerimizde hergün tükettiğimiz ekmekler üzerinde görülebilecek yeşilimsi bir renk ekmeğin küflendiğini gösterir. Bu gerçek, yiyecek maddesi satan mekanlara ve restoranlara da etki etmiştir. Bir çok kasap reyonlarındaki etleri daha taze olarak gösterebilmek için özel ampuller kullanır. Buna benzer bir örnek de restoranların oluşturmaya çalıştıkları konseptlerde ve sattıkları ürüne göre farklı ışık kaynaklarını tercih etmeleridir. Fast food tarzı yiyecek satan bir dükkanda, ışık rengi olarak beyaz ve

ışık şiddeti düzeyi olarak da yüksek bir aydınlatma kullanılarak insan sirkülasyonunun hızlı olması, restoranlarda ise daha sıcak renkler ve düşük ışık şiddeti kullanılarak daha loş ortamları oluşturmak amaçlanır. Böylece müşterilere daha uzun zaman geçirebilecekleri bir ortam sağlanmaktadır

(http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf, 2010).

Ekerbiçer'e (2007) göre; kendisinin de içinde bulunduğu bir grup araştırmacı farklı ışık renklerinin insanların yemek yeme algılarını ve tercihlerini etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Araştırmanın sonucuna göre; insanların renkli ışık kaynakları altında yemek yemekten hoşlanmadığı, yedikleri yiyeceğin gerçek rengini görmek istedikleri ve ışık renginin insanların yedikleri yemekle ilgili düşüncelerini, algılarını ve yemek seçimlerini etkilediği ortaya çıkmıştır. Yedikleri yemeğin rengi konusundaki algılarının da farklı ışık renklerinde değişim gösterdiği görülmüştür

(http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf, 2010).

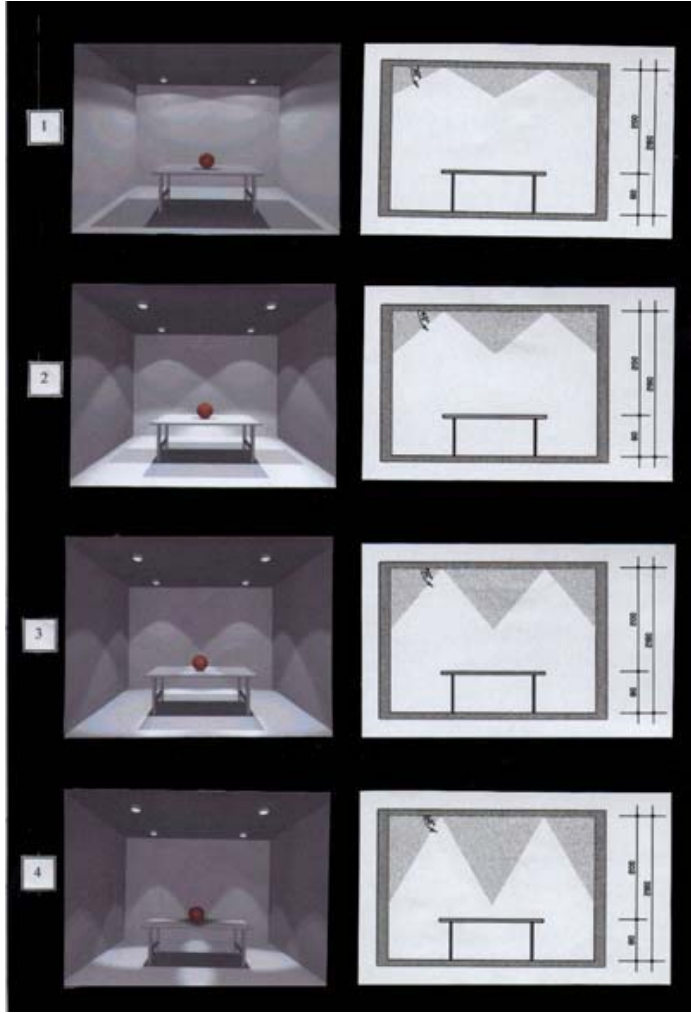
Fitoz vd. (2007) tarafından sanal aydınlatma tasarımı laboratuvar modeli çalışmasında, hem teknik hem de sanatsal açıdan ele alınan ışığın "mekan tasarımında" oluşturduğu görsel etkiler, aydınlık düzeyi, ışığın dağılım açısı, ışığın geliş yönü, ışığın rengi ve malzemenin özellikleri değişkenleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları şu şekildedir:

Ürün ve mekan aydınlatmasında "aydınlık düzeyi"nin etkisi:

Aydınlık düzeyinin artırılıp azaltılması aynı mekanın farklı algılanmasına neden olmuştur. Aydınlık düzeyi arttıkça mekan hacmi de daha geniş algılanmıştır. Kamaşmaların önlenmesi aydınlık düzeyini belirli bir sınırdan tutmakla mümkün olmuştur.

Ürün ve Mekan Aydınlatmasında "Işığın Dağılım Açısı"nın Etkisi:

Şekil 2.7'nin ışığın dağılım açısının 30° olarak belirlendiği 1 numaralı görüntüsünde duvarların yani düşey düzlemlerin büyük çoğunluğu aydınlatıldığından tavanın yüksekliği rahatlıkla algılanmıştır. Yüksek tavanlı yapılarda mekanın tamamen



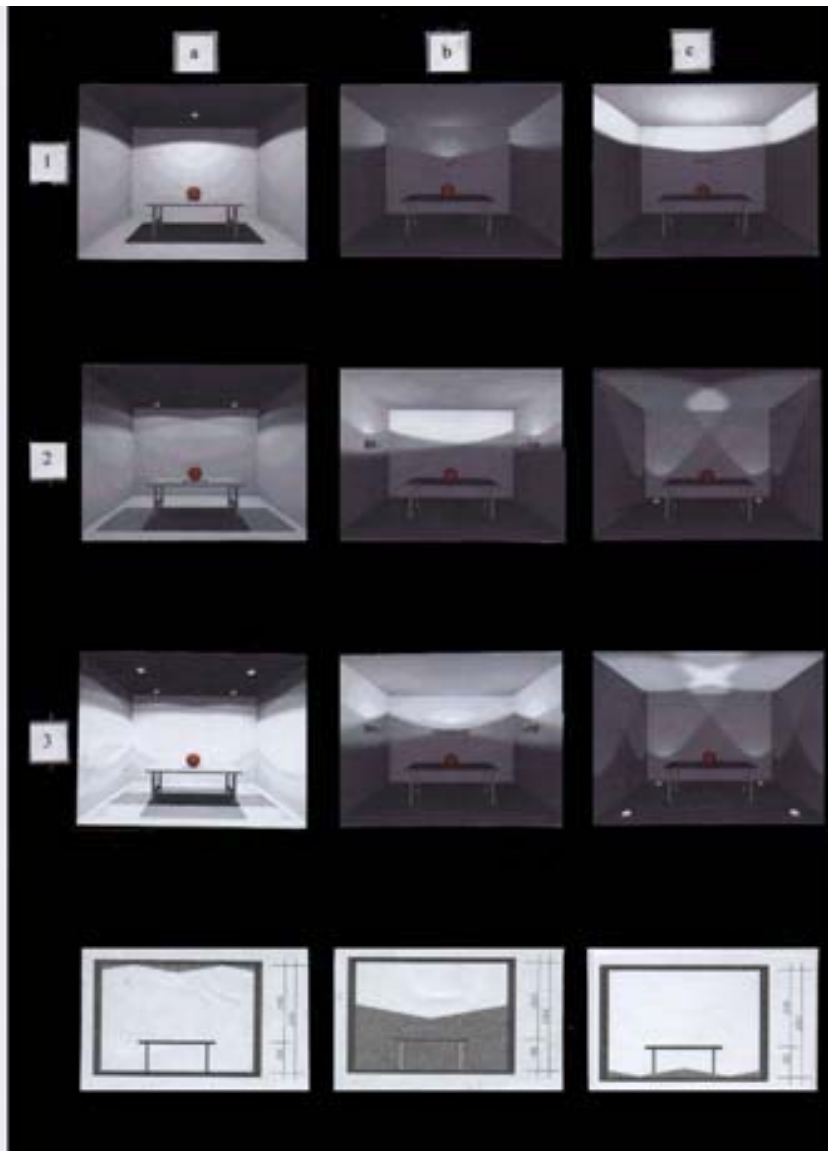
Şekil 2.7 Ürün ve mekan aydınlatmasında “ışığın dağılım açısı”nın etkisi (Fitoz vd. 2007)

aydınlanması istenmiyorsa dar açılı ışık veren armatürler tercih edilmemelidir. Işığın dağılım açısının 30° ve 40° olarak belirlendiği 2 ve 3 numaralı görüntülerde düşey düzlemlerin bir kısmı karanlıkta kalmış, yatay düzlemde ise oluşan gölgelerin şekli değişmiştir. Işığın dağılım açısının 50° tutulduğu 4 numaralı görüntüde ise düşey düzlemlerin bir kısmına ışık gelmiştir. Genelde yatay düzlemler aydınlatılmış ve döşemede elips şeklinde ışık efektleri oluşmuştur. Açı büyüdükçe düşey düzlemlerin hatları algılanmaz. Yatay düzlemde ise oluşturulan efektlerin bulunduğu bölümler dikkat çeker. Yüksek tavanlı yapılarda ışığın dağılım açısının büyük tutulması kullanıcı tarafından mekanın daha alçak algılanmasını sağlar. Duvarlarda belli yükseklikte gizlenmek istenen yerler varsa bu bölgeler karanlık bırakılabilir. Ayrıca bu açığı

artırırsak noktasal ışık kaynağının yatay düzlemde oluşturacağı elips şeklindeki efektler daha belirginleşir. Işığın dağılım açısı arttıkça mekan daha alçak algılanır. Işık kaynağının yatay düzlemde oluşturacağı gölgeler, ön plana çıkarak dikkat çekici görünüm kazanır.

Ürün ve Mekan Aydınlatmasında “Işığın Geliş Yönü” nün Etkisi:

Şekil 2.8’in 1a ile numaralandırılan görüntüsünde dolaysız aydınlatmayla tavanın



Şekil 2.8 Ürün ve mekan aydınlatmasında “ışığın geliş yönü” nün etkisi (Fitöz vd. 2007)

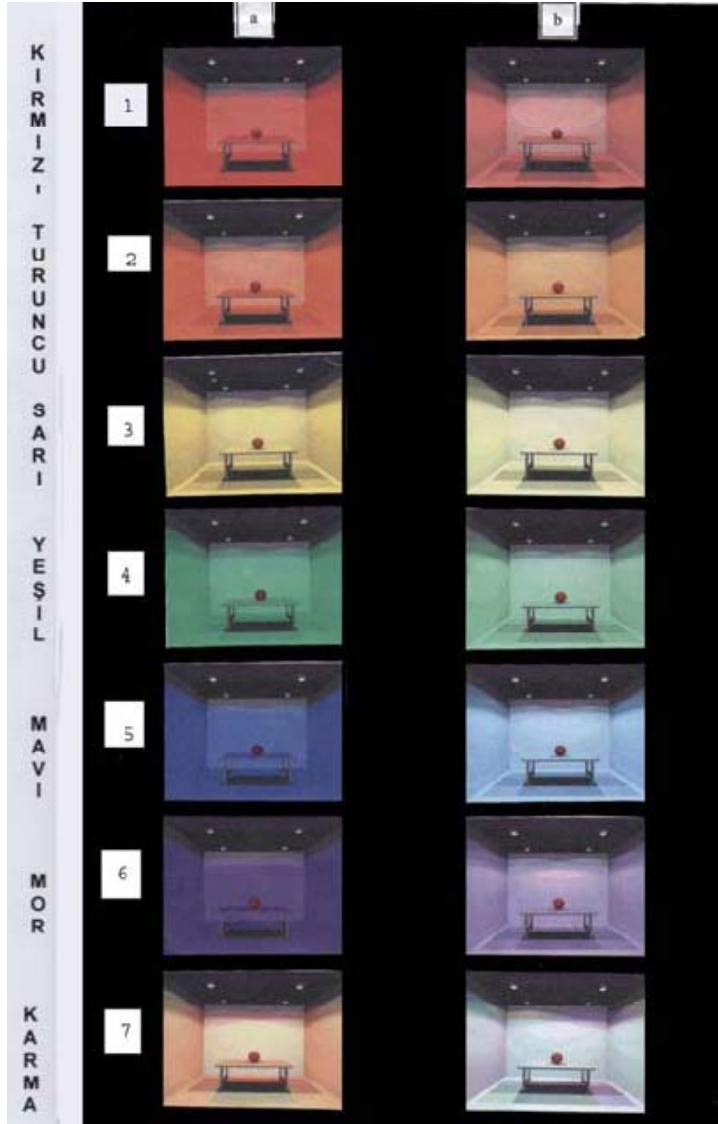
merkezine yerleştirilen ve aşağıya doğru yönlendirilen noktasal ışık kaynağından [kaynak ile ışınımlandığı yüzey arasındaki uzaklığa oranla boyutu, ölçme ve hesaplarda önemsenmeyecek derecede küçük olan ışınım kaynağıdır (Sirel 1997)] çıkan ışık, mekanda kullanılan ürünlerin üzerine odaklandığından bu bölüm dikkat çekmiştir.

Aydınlatma noktasal ışık kaynağı ile yapıldığından sert gölgeler oluşmuş, ışık kaynağının önünde engel oluşturan masanın gölgesi yerde net olarak algılanmıştır. 2a numaralı görüntüde noktasal iki ışık kaynağı tavanın köşelerine yerleştirilmiştir. Bu durumda ışık merkezde olmadığından yarı gölgeler oluşmuştur. Işık kullanılan objelerin arkasından geldiğinden 1 numaralı görüntüye göre ortam daha karanlık görünmüştür. 3a numaralı görüntüde ışık kaynağının sayısı artırılarak düzgün yayılmış genel aydınlatma düzeni oluşturulmuştur. Böylece gölge sınırlarının belirgin olmadığı görülmüştür. Bu tip aydınlatma tasarımı görsel performansın söz konusu olduğu çalışma ortamlarında kullanılmalıdır. 1c numaralı görüntüde mekan tavanın merkezine yerleştirilen ve tavana yönlendirilen ışıkla aydınlatılmaktadır. Bu durumda tavan ikincil ışık kaynağı haline dönüşerek dikkat çekici görünüm kazanır. Çevre iyi algılanmadığından iyi görme koşullarının sağlanması gereken ofis, okul gibi çalışma ortamlarında kullanılmamalıdır. Bu tip aydınlatma tasarımı gizemli ve dramatik etkilerin yaratılması istenen mekanlar için uygundur. Ayrıca tavan ve duvarların malzemesi de etkilidir. Ancak aydınlatma verimi düştüğünden mekan daha karanlık bir görünüm kazanır. Resmin b ile numaralandırılan görüntülerinde ise, ışık kaynağı duvarlara yerleştirilerek ışık yukarı doğru yönlendirilmiştir. Böylece tavan ve duvarların malzemesinin önem kazanması sağlanmıştır. Ancak duvarlarda ışık lekeleri meydana gelmiştir.

Ürün ve Mekan Aydınlatmasında “Işık Rengi”nin Etkisi:

Şekil 2.9’un “a” kolonunda ışığın solgunluk ve parlaklığına bağlı olarak mekanı oluşturan yüzeyler arasındaki keskin kesişim doğruları diğer bir deyişle sınırlar ortadan kalkmakta, “b” kolonunda ise mekanın tüm sınırları belirginleşmekte ve nesnelere rahatlıkla tanımlanmaktadır. 1a numaralı görüntüde olduğu gibi kırmızı renkli ışıklarla yapılan aydınlatmayla sınırları fark edilmeyen ortamlar oluşmuştur. 1b numaralı görüntüde ise renk doygunluğu azaltıldığından diğerlerine kıyasla daha az sınırları okunan ortamlar meydana gelmiştir. Soğuk renklerde de yoğunluk artınca mekanın

sınırları ortadan kalkmaktadır. O halde renk doygunluğu azaldıkça mekan rahatlıkla algılanmaktadır.



Şekil 2.9 Ürün ve mekan aydınlatmasında “ışık rengi”nin etkisi (Fitoz vd. 2007)

Ayrıca ışık renginin değerinin değişmesiyle hem gölgeler saydam nitelik kazanmakta hem de mekanın daha geniş ve ferah bir görünüme ulaşması sağlanmaktadır. Işık renginin değişmesiyle mekandaki aydınlık düzeyi de farklılaşmaktadır. Sıcak renkli ışıklar kullanıldığı zaman mekan daha aydınlık, soğuk renkli ışıklar kullanıldığı zaman ise daha az aydınlıkmiş gibi görünüm kazanmaktadır. Çok koyu olmamak şartıyla gün ışığının sıcak tonlarına alışkın olduğumuzdan sıcak renkli ışıklarla pozitif duygu

yoğunlaşması oluşurken, soğuk renkli ışıklarla bilinç altındaki dürtülerin ve negatif duygu yoğunlaşmalarının olduğu, uyarıcı ortamların meydana geldiği izlenmektedir. Işığın rengi değiştikçe mekanda yer alan yüzeylerin renginde de değişiklikler meydana gelir. Renkli olan yüzeyler kendi rengine yakın değerlerde ışıklarla aydınlatıldığında, ortamda aynı renkler hakim olacağından kontrastlar oluşmaz. Ancak dikkat çekmek istenen bölümlerde kontrastlar oluşturacak şekilde farklılıklar yaratılmalıdır.

7a ve 7b numaralı görüntülerde görüldüğü gibi değişik ışık renklerinin aynı anda kullanılması, farklı atmosferlerin oluşmasını sağlayarak mekana canlılık ve hareketlilik kazandırmaktadır. Gölgelede bile çeşitlilik söz konusu olmakta mekan hareketli bir atmosfere bürünmektedir. Işık, renk ve gölge ilişkisi iyi kurulduğu takdirde farklı atmosferler yaratılabilir.

Ürün ve Mekan Aydınlatmasında Kullanılan “Malzeme”nin Etkisi:

Bu bölümde mekanda hem ışığın rengi hem de kullanılan malzemelerin özellikleri değiştirilerek etkileri sanal ortamda araştırılmıştır. Yüzeylerin günışığı, sıcak, soğuk ışıkta kazandıkları görünüm matlık ve parlaklık durumlarına göre ortaya çıkarılmıştır.

Çizelge 2.3 Modelleme çalışmasında kullanılan “malzeme”nin yansıtma çarpanına bağlı özellikleri (Fitoz vd. 2007)

Şekil No:	Tavan	Duvar	Döşeme	Masa
1	Mat	mat	mat	mat
2	Parlak	Parlak	parlak	parlak
3	Parlak	mat	mat	Mat
4	Mat	Mat	parlak	mat
5	Mat	mat	parlak	Mat
6	Mat	Mat	mat	parlak
7	parlak	parlak	parlak	Mat

Şekil 2.10'un 1 numaralı görüntülerinde bütün yüzeyler mat olduğundan yüzey hatları belirgindir ve aynı zamanda sert gölgeler oluşmuştur. 2 numaralı görüntülerde bütün yüzeyler parlak olduğundan hem yüzeylerden yansıyan ışıklar artmış hem de gölgeler saydamlaşmıştır. Mekanın sınırları belirgin değildir. 3 numaralı görüntülerde tavanda yüzey parlaklığı artırıldığında, yansıyan ışık miktarı da artmış dolayısıyla tavan ikincil bir ışık kaynağı haline dönüşmüştür. Eğer tavan yüzeyinde iç mimari bir tasarıma dikkat çekilmesi isteniyorsa böyle bir aydınlatma uygun çözümdür. 4 numaralı görüntülerde



Şekil 2.10 Ürün ve mekan aydınlatmasında “kullanılan malzeme”nin etkisi (Fitoz vd. 2007).

duvarların yüzey parlaklığı artırıldığında ise artan yansıyan ışık miktarı sayesinde mekanın derinlik kazanması, daha geniş ve ferah olarak algılanması sağlanmıştır.

Ayrıca yüzey parlaklığı yüzey sınırlarının belirginliğini ortadan kaldırmış ve mekana sonsuzluk izlenimi kazandırmıştır. 5 numaralı görüntülerde döşeme yüzeyi parlaklığının arttırılmasıyla ikincil bir ışık kaynağı haline dönüşmüş ve daha aydınlık görünüm kazanmıştır. Yüzeyde kullanılan malzemenin yansıtma çarpanı yükseltildikçe oluşan gölgelerin yumuşaması da sağlanmaktadır. Parlak yüzeylerin üzerinde oluşturulan yükseltilmiş mat yüzeyler ön plana çıkarak daha etkili olacaktır. 6 numaralı görüntülerde ise masa yüzeyi parlak diğer yüzeyler mat olduğu için 1 numaralı görüntülerle benzerlikler gözlenmiştir. 7 numaralı görüntülerde arka plana göre masa daha mat olduğu için ön plana çıkmıştır. Düşey ve yatay düzlemler arasındaki sınırlar kaybolmuştur. Yüzeyler matlaştıkça yansıyan ışık azalmış ve oluşturduğu aydınlık düzeyi düşmüştür. Yüzeyler b' de görüldüğü gibi sıcak renkli ışıkla aydınlatıldıklarında daha aydınlıkmiş gibi algılanmış ve mekan derinlik kazanmıştır. Soğuk renkli ışıkta ise tersi oluşur. Ayrıca yüzeylerin renksel doymuşlukları da değişir, soğuk renkli ışıkta daha gri görünürken sıcak renkli ışıkta griden uzaklaşır. Yüzeylerin yansıtma çarpanı arttırıldıkça gölgelerde de yumuşamaların oluştuğu gözlenmiştir.

- ***Renkler mesajların kullanıcılara iletilmesini sağlar.***

Renk diğer mimari elemanlarla birlikte, strüktüre bilinçli olarak yerleştirilmiş olan estetik, sosyal, politik ve tarihsel mesajların kullanıcılara iletilmesini sağlar. Bazı durumlarda bu mesajların tasarımın kendisi yerine renkle iletilmesi daha kolay olmaktadır. Bu da kullanıcıların geçmiş tecrübelerine, ilişkilerine ve eğitimsel ve kültürel geçmişlerine dayanmaktadır. Tasarımcılar ve mimarlar renklerin fiziksel ve psikolojik etkilerinin yanı sıra renklere yüklenmiş anlamları da değerlendirmelidirler (Başoğlu 2007). Renklerin ilettiği mesajların algılanması onların sembolik anlamlarıyla da ilgili bir durumdur.

- ***Renkler çabuk hatırlamayı sağlayarak algılama süresini kısaltır ve bu şekilde sahip oldukları sembolik anlamların da etkisiyle yön bulmayı kolaylaştırır.***

Farklı işlevlere sahip mekanlarda uygulanacak farklı renkler ve farklı ışıklık seviyeleri, algı üzerindeki etkileri sayesinde mekanların hatırlanması ve tanınmasını sağlayarak yön bulmayı kolaylaştırmaktadır.

Jensen-Ossman ve Weidenbauer'e (2004) göre, renk kodlamasının mekan içinde yön bulma davranışını ve mekansal bilginin edinilmesini kolaylaştırdığı Evans, Fellows, Zorn ve Doty'nin 1980 yılında yaptığı çalışma ile belirtilmiştir. Bu çalışmada, iki farklı grup katılımcı mekansal renklerin kullanıldığı ve kullanılmadığı tanımadıkları bir üniversite binasını dolaşmışlar ve katılımcılardan üç farklı hedefe en kısa yolu tarif etmeleri istenmiştir. Mekansal renkleri kullanarak renk kodlamasının uygulandığı binada katılımcılar, mekansal renklerin kullanılmadığı binadan, hedefleri daha kesin olarak tarif etmiş ve planları daha rahat hatırlayabilmişlerdir. Read'e (2003) göre renk, mekanlarda görsel ipucu sağlayacak şekilde kullanılabilen bir tasarım elemanıdır. Rengin bu şekilde kullanılması kişilerin çevrelerde yön bulmalarına yardımcı olmaktadır çünkü renk, kişilerin belirli nesnelere odaklanmasını sağlayabilen bir tasarım elemanıdır. Bu sayede, mekan içindeki yön bulma davranışı kolaylaşmaktadır (Başoğlu 2007).

Başoğlu'na (2007) göre, Arthur ve Passini (1992) tarafından yön bulma davranışının temelinde iki fiziksel etken bulunduğu ve bu etkenlerin, bir çevrenin yerleşimi ve çevresel iletişimin niteliği olduğu, bir çevrenin yerleşiminin o çevrenin içeriği, formu, düzeni ve dolaşımıyla tanımlandığı, çevresel iletişimin bir çevre içinde yön bulmaya yardımcı olacak bütün mimari, görsel ve grafik ifadeleri kapsadığı belirtilmiştir. Başoğlu'na (2007) göre bu etkenler kişilerin çevre içinde hedeflerine yönelik hareketlerinde hız ve kolaylık sağlamanın yanı sıra kaybolma hissini de azaltarak ya da tamamen ortadan kaldırarak kişinin mekan içinde kendini güvenli ve net hissetmesini sağlamaktadırlar.

Doğu'ya (1997) göre, mekansal faktörler ve kişisel faktörler de yön bulma ve mekansal uyum sağlama davranışlarına etki etmektedirler. Mekansal faktörler arasında biçim ve ölçü, renk ve ışık, binanın yapısı ve görsel erişimi, dolaşım sistemi ve işaret sistemi yer almaktadır.

Algıda Yaşanan Özel Durumlar

Algılamada duyu organları yoluyla alınan duyular zihinde bütünlenerek yorumlandığından, her görülen, işitilen uyarının nesnel olarak doğru olma olasılığı kesin değildir ve algıyı etkileyen tüm faktörler algı yanıtlmalarına neden olabilmektedir (Aktürk 1993).

Bir renge ilave edildiğinde beyazın oluşmasını sağlayan bir başka renk, yani ilk rengin tamamlayıcı rengi, otomatik olarak meydana gelirse, artçı resimler olgusu görülür. Otuz saniye boyunca konsantre olunarak, kırmızı bir kareye ve sonra beyaz bir kağıda bakıldığında, aynı kare görülür. Ancak rengi yeşildir, bu ilk görüntünün negatiftir. Sarıyı mavi izler, turuncuyu turkuvaz, pembeyi sarımtrak yeşil (Kanat 2001). Artçı resimler olgusu bir yandan teşvik edici diğer yandan rahatsız edici olabilmektedir.

Erdem (1995) artçı resimler olgusunu şöyle açıklamaktadır: “Her cisim kendi renginin bütünleyicisi olan rengin noksanlığını hissettirir. Nitekim devamlı olarak yeşil bir cisme baktıktan sonra eğer göz kapatılıp ışığa doğru çevrilecek olursa gözün önünde kırmızı bir leke belirir. Bu kırmızılık yeşilin yutarak aksettirmedeği kırmızı ışınların gözde hissedilen eksikliğidir. Bu nedenle doktorlar ameliyatlarda yeşil önlük giyerler. Böylece kırmızı rengin oluşturduğu olumsuz etki kırmızının bütünleyicisi olan yeşille giderilmiş olunur.”

Kanat’a (2001) göre, renk psikolojisi alanında, son yıllarda, mekan ve makine dizaynı konusunda, renklerin oluşturulmasıyla ilgili, bir dizi denenmiş reçete oluşturulmuştur. Bu artçı resimler reklamcılık alanında, özellikle satış mekanlarının ve büyük fuar ve sergi standlarının oluşturulmasında da pratik bağlamda öneme sahiptirler. Örneğin, güçlü renklerin zıt renkleri, artçı resimler olgusuyla birleştirilirse, önemli etkilerinin elde edilmesi olanaklı olur. Bu etkilerden endüstriyel tasarımcı, reklamcı, iç mimar ve vitrin dekoratörü yararlanabilirler.

Kanbur'a (2006) göre; toplamsal birleşim sistemine (2.2 Renk Kavramı ve Rengin Özellikleri başlığı altında açıklanmıştır.) göre karışıkları zaman göz üzerinde beyaz hissi uyandıran renklere "Tümler Renkler" denir. Kanbur (2006), kırmızı bir nesneye uzun süre bakılıp göz kapatıldığında nesnenin yeşilimsi mavi bir renkte görüneceğini belirtmiştir. Çünkü göz yeniden beyaza ulaşabilmek için gördüğü renklerin beyaza tamamlayıcılarını göstermeye devam etmektedir. Aynı sebeple beyaz ya da siyah zemin üzerinde kırmızı bir topun etrafında da, kırmızının tümleri olan yeşilimsi mavi renkte bir hale görünür. Bu da gözün algıyı nötrleştirmek için uyguladığı bir yöntemdir. Turuncu sokak lambalarının altından geçerken gölgenin soluk mavi gözükmesinin sebebi de budur. Aslında zemin böyle bir renge sahip değildir. Bu, sadece göz tarafından yaratılan bir algı yanılsamasıdır. Nasıl ki kırmızı bir topun etrafındaki alan yeşil renkte görünüyorsa, turuncu sokak lambasının etkisi dışında kalan gölge de mavi görünmektedir. Bu etkiyi ilk olarak empresyonist ressamlar farketmiş ve eserlerinde başarıyla kullanmışlardır. Tümler renkler, yanyana olduklarında en yüksek kontrastı yaratırlar. Kırmızının tümleri siyan, yeşilin tümleri macenta, mavinin tümleri ise sarıdır.

Gözün ışık / renk değişimlerinde yaşadığı uyum ve ışık / renk kontrastlarında algıda yaşanan farklılaşmalar da özel durumlar içinde değerlendirilebilir. Yıldırım'a (2004) göre, yaşayan organizmaların ortam değişikliklerine alışma özelliklerine "uyuma (adaptasyon)" adı verilir. Gözün ise; "ışıklılık uyması" ve "renksel uyma" olmak üzere iki tür uyması söz konusudur.

En çok bilinen *ışıklılık uyması*, karanlığa alışma, karanlıkta görmeye başlama, ya da karanlıktan aydınlığa çıkıldığında, kamaşmanın geçmesi ve aydınlığa alışma biçiminde bilinir. Gözün *renksel uyması* ise, ağ tabakada yer alan alıcıların dalga boyuna duyarlılıklarını değiştirmesi ile olur. Bu bir bakıma, "renklere alışma" biçiminde de düşünülebilir ve görünen renksel doymuşluğa, duyarlılığın azalması gibi belirir. Örneğin, beyaz ışıkla aydınlatılan bir mekan aniden pembe bir ışıkla aydınlatıldığında, ilk anda pembe görünen nesnelere zamanla daha az pembe, hatta ışık çok pembe değil de beyaza yakınsa, zamanla eskisi gibi beyaz ışıkla aydınlanıyormuş gibi görünmeye başlar. Buna benzer bir durum, gün ışığı ve akkor lamba ışığı ile aydınlatılmış hacimlerde de gözlenebilir. Yani gün ışığı altında hazırlanmış renkli nesnelere oluşan

bir düzen, akkor lamba ile aydınlatılmış bir mekana götürüldüğünde, nesne renklerinde, öncekine oranla belirgin bir ayırım olduğu fark edilir. Maviler koyulaşır ve doymuşlukları azalır; yeşil, sarı ve morlar kırmızılaşır. Bu durum, akkor lamba ışığı tayfında mavi ve mor renkli ışıkların, ötekilere göre daha az oranda bulunmasından kaynaklanmaktadır. Ancak, akkor lamba ışığı ile aydınlatılmış mekana girdikten yaklaşık beş dakika sonra, göz, ışık kaynağının uzun dalga boylu ışınımına duyarlılığını azalttığından, nesnelere büyük bir bölümü gün ışığı altında göründükleri renklerde algılanacaklardır. Böylece mavi renkli nesnelere, kırmızı-sarı akkor lamba aydınlığına uyma süresi sırasında, gün ışığı altında göründükleri renklere özellikle doymuşluklara döneceklerdir (Yıldırım 2004).

Yerel parlaklık uyumu: Geniş planda oluşan parlaklık uyumu, küçük bir ölçekte de gerçekleşebilir. Örneğin, bir ormanda yürürken gözler etrafta gezindikçe baktığı her noktadaki ışık şiddetine uyum göstermektedir. Yerde güneş ışıklarının süzülüp aydınlattığı bir parçaya bakarken, göz oradaki ışık şiddetine kendisini ayarlar. İris kapanır, retinanın hassasiyeti azalır. Gözler o parlak noktadan bir ağacın gövdesindeki karanlık kovuğun içine çevrildiğinde, iris açılır ve retina duyarlılığı artar ve bunun sonucunda ortamda mevcut kontrastlık, olduğundan çok düşükmüş gibi algılanır (Anonim 2010d).

Genel parlaklık uyumu: Karanlık odadan parlak ışıklı bir ortama geçildiğinde karşılaşılan durum ve bu yeni parlaklığa adapte olmak için geçmesi gereken süre bilinmemektedir. Bunun tersi de geçerlidir. Parlak ışıklı ortamdaki loş ortama geçildiğinde önce hiçbir şey görülmez. Göz loşluğa alışıkça karanlık köşeler aydınlanmaya başlar ve bir süre sonra dışarıdakine yakın bir berraklıkta görme eylemi başlar. Ancak çoğu zaman parlaklıklardaki değişiklikler yavaş yavaş meydana gelirler ve göz bu duruma adapte olurken insan farkına varamaz ve iki farklı noktadaki parlaklığın retina üzerindeki etkinin benzer olması dolayısıyla aynı olduğunu fark eder. Ancak farkına varılması gereken kadar büyük ışık şiddeti değişimleri bile gözün bu yeteneği yüzünden gerekli şekilde algılanamaz. Genel parlaklık şiddetinin yanlış algılanması sonucunda ortaya çıkan iki başka hatada kontrast ve renk doygunluğu alanlarında görülür. Kural olarak yumuşak ve düşük kontrastlı aydınlatma, kontrast bir

aydınlatmaya kıyasla daha az parlakmış gibi algılanır. Ölçüm yapıldığında ise yumuşak ışığın daha şiddetli olduğu görülebilir. Bunun gibi yüksek doygunluğa sahip renklerden oluşan bir görüntü, düşük doygunluktaki renklerden oluşan bir görüntüye kıyasla, daha yüksek parlaklık şiddetindeymiş gibi algılanabilir. Örneğin gece modern bir iş mekanında canlı renklerden oluşan objeler, yüksek kontrastlı bir aydınlatma ile aydınlatıldığında dışarıdaki kapalı hava altındaki bir aydınlatmaya göre daha şiddetli aydınlatılmış gibi algılanabilir (Anonim 2010d).

Anında parlaklık kontrastı: Parlak bir obje veya alana bakıldığında, bu noktanın retinada düştüğü yer hassasiyetini azaltır. Ancak bu hassasiyet azalması, parlak objeye çok benzeyen ve sınırları çok net çizilmiş bir alanda oluşmaz, tersine bu alanın dışına taşar. Bu hassasiyet azalması sonucunda, obje üzerinde açık tona bitişik olan koyu ton, olduğundan daha koyuymuş gibi algılanır. Eğer bölge koyu bir gölge ise, bunun yanında açık bölge, olduğundan daha parlakmış gibi algılanır. Benzer kontrast değişimleri renkli cisimlerde de fark edilir. Örneğin, orta tonda Cyan (mavi – yeşil, turkuaz, camgöbeği) renkli bir kağıt kendi başına bakıldığında değişmez bir renge sahipmiş gibi görülür. Oysa bu kağıttan alınacak küçük bir kare parça, sarı bir fon kağıdı önüne konduğunda daha karanlık, koyu yeşil bir fon önüne konduğunda daha açık algılanır. Aynı Cyan renkli kağıt, yeşil üzerinde mavimsi, mavi üzerinde de daha çok yeşil, beyaz üzerinde daha soluk, siyah üzerinde ise çok canlı ve parlak görülür (Anonim 2010d).

Algıda yaşanan özel durumlardan olan “algı sabitliği” ise bir takım alışkanlıklar sebebiyle çevredeki uyarıların değişmez olarak algılanmasıdır. Bilinen nesnelerin ışığın etkisi ile renkleri değişse bile zihnimizde daha önceki deneyimlerimizden kalma renkleriyle algılanmaktadır.

Parlaklık stabilitesi: Örneğin beyaz bir obje bütün şartlarda beyazmış gibi algılanır. Bu obje gölgeli bir yerde bulunursa ve gerçek tonu 5. Zone’da (orta gri) olsa bile bu böyledir. Bunun gibi çoğu bilinen obje, özellikle insan yüzleri o anda objeyi aydınlatan ışığın şiddetine pek bakılmadan belli bir parlaklığa sahipmiş gibi algılanır (Anonim 2010d).

2.4.2 Işık ve renk etkilerinde “duygular”

Bir mekanı şekillendirirken kullanılan ışık ve renklerin duygular üzerinde bırakacağı etkiler iyi değerlendirilmelidir. Çünkü insanların duyguları üzerinde oluşan bu etkiler kimi zaman mekanın kullanılmasına katkı sunarken, kimi zaman da mekanın kullanılmama sebebi olabilir.

Renklerin duygular üzerindeki etkileri uzun zaman aynı şiddette süremez. En çarpıcı renk bile bir süre sonra gözü bıktırıp alıştıırır. Ancak bu alışkanlık sonucunda bilinç altına yerleşen renk psişik etki yapar. Bu etki de bireyin duyarlılık derecesine bağlıdır. İnsanlardaki bu değişik duygular arasında bir ortak titreşim, bir yakın bağlantı kurmak mümkündür (Aktürk 1993).

Kanat’a (2001) göre, alıcılar (göz, kulak, deri vs.), en hassas parçaları vasıtasıyla, (örneğin ağ tabakası, işitme hücreleri, dokunmaya duyarlı üniteler vb.) dış dünyadan gelen sinyalleri alırlar. Bunlara “dış uyarılar” denir: Mekanik ve elektromanyetik titreşimler, ışınlar, sesler, gürültüler vs. Bunlar tarafından duyu organlarında meydana getirilen değişiklikler, “heyecan” olarak tanımlanmaktadır ve bunlar beynin ilgili merkezi tarafından duyu olarak kaydedilir.

Hupka vd.’ne (1997) göre, yapılan çalışmalarda renk-duygu çağrışımının renk özüne değil doygunluk ve ışıklılık derecesine bağlı olduğu tespit edilmiştir. Duygular iki ana gruba ayrılırlar; birincil duygular ve bileşik duygular. Birincil duygular kalıtsal duygulardır. Kızgınlık ve korku bunların arasındadır; gelişim sürecinde güçlü temelleri vardır ve genetiğe bağlıdırlar. Bileşik duygular ise öğrenilen duygulardır. Bunların arasında gıpta etmek ve kıskançlık yer almaktadır ve bu duygular zaman içinde öğrenilmektedir. Bu bağlamda, bütün insanlar için geçerli olan birincil duyguların herkes için benzer renk-duygu çağrışımı uyandırması gerektiği düşünülmektedir (Başoğlu 2007).

Işık ve rengin duygular üzerine etkileri

Steffy (1990), ışığın ve rengin sadece görmeyi değil, işitmeyi ve sıcaklık hissimizi de etkilediğini belirtir (Kazanasmaz 2003).

Fiziksel mekanın biçimsel öğelerinden rengin uyumsuz ve aşırı zıtlıklar içinde kullanılması bireyin gerilmesine sebep olurken uyumlu ve kontrollü zıtlık içinde kullanılması bireyin gevşemesini sağlamaktadır.

Aktürk'e (1993) göre, renkler arasındaki uyum, uyumsuzluk ve karşıtlıklar çizelge 2.4'te görüldüğü gibidir.

Çizelge 2.4 Renkler arasındaki uyum, uyumsuzluk ve karşıtlıklar (Aktürk 1993)

		sarı	turuncu	kırmızı	mavi	mor	yeşil	
Sıcak renkler	sarı	+	+	-	-	x	+	+Uyum
	turuncu	+	+	+	x	-	-	
	kırmızı	-	+	+	-	+	x	-Uyumsuzluk
Soğuk renkler	mavi	-	x	-	+	+	+	
	mor	x	-	+	+	+	-	xKarşıtlık
	yeşil	+	-	x	+	-	+	

Aktürk'e (1993) göre renklerin psikolojik ve görsel etkileri Çizelge 2.5'te görüldüğü gibidir. Buna göre hem duygusal etkiler hem de nesne ve mekan algılama biçimi üzerindeki etkiler psikolojik etkiler ve görsel etkiler olarak ikiye ayrılmıştır. Duygular üzerindeki etkilerin; uyarıcı, heyecanlandırıcı, dikkat çekici, tansiyon yükseltici, neşelendirici, rahatlatıcı, yatıştırıcı, sakin, güven verici, cesaret kırıcı etkilerden oluştuğu söylenebilir. Görsel etkileri de aynı zamanda nesne ve mekan algılama biçimi üzerindeki etkiler olarak tariflemek mümkündür. Bunların içine barışçıl ve yumuşak hava, kasvetli ve ürkütücü etkiler de alınabilir.

Çizelge 2.5 Renklerin psikolojik ve görsel etkileri (Aktürk 1993)

Renkler	Bireyler Üzerindeki Psikolojik Etki	Bireyler Üzerindeki Görsel Etki
Kırmızı Turuncu Sarı	Uyarıcı Heyecanlandırıcı Dikkat Çekici Tansiyon Yükseltici	Yakın Büyük Kuru
Limon Küfü Pembe	Neşelendirici Rahatlatıcı	Yakın Büyük Kuru
Beyaz Bej	Uyarıcı Neşelendirici Beceri Arttırıcı	Uzak Hafif Nötr
Mavi	Yatıştırıcı Sakin Güven verici Beceri arttırıcı Barışçıl ve yumuşak hava	Uzak Küçük Durgun
Kahverengi Mor Siyah	Kasvetli Cesaret kırıcı Ürkütücü	Yakın Ağır Nötr

Kazanasmaz (2003), hastane ve hastalar ile renk ilişkileri konusuna uygun görülen rengin genellikle beyaz olduğunu, fakat, sıcak renkler ve özellikle de açık yeşilin en iyi seçenekler olduğunu belirtmektedir. Beyazın hakim olduğu bir mekanda, beyaz, renk tarama kalitesi düşük olduğu için hastalarda rahatsızlık yaratabilir; daha soluk görmelerine yol açar. İlgi çekici detaylarla birlikte kullanılan yatıştırıcı renkler hastanın iyileşme sürecinin hızlanmasına katkı yapar. Kırmızı ve turuncu, psikolojik anlamda canlandırıcı ve sıcak olduğu için genel kullanıma açık alanlar için uygundur. Sarı hasta veya muayene odalarında kullanıldığında, hastalıklı görünümü daha da vurgular ve hastaya tanı koyulurken yanılığa düşülmesine yol açabilir. Sıcak renkler hastanenin kurumsal kimliğini dışa vuran alanları insanlar için çekici hale getirmekte de kullanılır.

Kanat'a (2001) göre, sembol çağrışımının yöntemsel bakımdan tamamlanması ile ilgili olarak, 1920 yılından bu yana kabul görmüş Amerikan psikologları tarafından birçok araştırma yapılmıştır. M.Luckiesh, "İlan ve Satış Teşvikinde Işık ve Renk" isimli kitabında bir deneyden söz eder. Bu deneyde belirli renklerin özelliklerini sınıflandırmak ve böylece, bunların duygusal değerlerini ve duygusal tonlarını tespit

etmek istemiştir. Gri zemin üzerine, on iki tane renk, bir tayf oluşturacak şekilde dizilmişlerdir. Deneklerden, renklere baktıklarında, yan tarafta duran bir tahtadaki sıfatlardan bir tanesini ya da his ve keyiflerine uygun olarak hissettikleri bir başka sıfatı, kağıda yazmaları istenmiştir. Yirmi tane sıfat üç gruba ayrılmıştır: heyecan verici, sakinleştirici ve frenleyici. Kanat'a (2001) göre M. Luckiesh'in renklerin duygusal değerleri ile ilgili saptamaları Çizelge 2.6'da görülmektedir. Bu çizelgeye göre; heyecan verici renklerin daha çok kırmızıya, sakinleştiricilerin yeşil ve mavimsi yeşile, frenleyicilerin ise daha çok mor renge yaklaştığı anlaşılmaktadır.

Çizelge 2.6 M. Luckiesh'in renklerin duygusal değerleri ile ilgili saptamaları (Kanat 2001)

Heyecan Verici	Sakinleştirici	Frenleyici
Kan kırmızısı	Sarımtırak yeşil	Mavi
Al	Yeşil	Morumsu mavi
Koyu turuncu	Mavimsi yeşil	Mor
Sarımtırak turuncu	Mavi	Koyu pembe
Sarı	Morumsu mavi	
Mavimsi yeşil		

Bugün bu araştırmaya ne yöntemi, ne de tekniği bakımından hatasız gözüyle bakılmamaktadır. Ancak yazarın son sözü hem doğal olgular için, hem de sanayi ürünleri ve reklamcılığın suni dünyası için geçerliliğini korumaktadır. Gerçekten de renkler birçok durumda, meyve, sebze, et ve tere yağı gibi doğal ürünlerin ve sanayi ürünleri ile el yapımı malların büyük kısmının değerlerinin artırılmasına ya da daha kolay satılmasına katkıda bulunurlar. Bazı durumlarda rensiz olarak satılamazlar. Teknik açıdan mükemmel olan, ama boyanmadığında gri renkte bulunan bir tavan ve duvar kaplaması olan Eternit gibi. Bu malzemenin İsviçre'de büyük miktarlarda satılması, piyasaya renkli olarak sürüldüğünden sonra mümkün olmuştur (Kanat 2001).

Kanat'a (2001) göre, tören mekanları veya tiyatro salonları hala kırmızı ve altın renkleriyle dekore edilmektedir. Böylece, yüksek tören havasının oluşturulması amaçlanmaktadır. Yazı masaları hala yeşil kumaşla kaplanmaktadır, zira bitki aleminin rengi olan yeşil, serin ve sakinleştirici bir etkiye sahiptir.

Yiyeceklerin çoğuna renk veren kırmızının karşı kutbunu, en soyut renk, yani gök mavisi oluşturur. Avrupa mutfağında gök mavisi renginde olan ya da lezzetin etkilenmesini göze almaksızın, gök mavisi rengine bürünen hiçbir yiyecek yoktur. Bunun dışında hemen hemen bütün renkler yemek masasında yerlerini alırlar. Ancak açık mavi, soğukluğun ve boşluğun rengidir. Boşluk ve öte taraf imajı nedeniyle, yemek masasından uzak kalması için doğa bile çaba sarf eder. "Lacivert" renkli patlıcan insanların ıslah çalışmalarından kaynaklanır ve aslında rengi mordur. "Mavi" alabalıklar, sazanlar, yılan balıkları, turna balıkları vb., yüksek mutfak sanatının ürünleridirler. Hatta kokunun, çok daha fazla olan somutluğu dahi, gök mavisi veya berrak mavi çiçeklerde bulunmaz. Şu ana kadar açık mavi renkte gül yetiştirmek mümkün olmamıştır (Kanat 2001).

Erdem'e (1995) göre, rengin sıcaklık ve soğukluk niteliği çok önemlidir. Sıcak renklerin şiddeti ve kuvveti daima soğuk renklerle ayarlanır veya frenlenir. Psikologların renk üzerine yaptıkları araştırmalara göre sıcak ve soğuk renkler saflıklarına ve etki derecelerine göre şöyle sıralanır: Kırmızı, mavi, mor, yeşil, turuncu, sarı.

Sıcak renkler insanlarda psikolojik olarak güneşin, ateşin, kanın sıcak etkisini uyandırır. Soğuk renklerin titreşimi daha az olduğu için gözü ikinci derecede etkiler.

Hava içinde titreşimi kuvvetli olan sıcak renkler psikolojik bir telkin ile sıcaklık verici ve tahrik edicidirler. Bu yüzden kendilerine pozitif renkler de denir. Canlılık, hareket ve dinamik bir tesir bırakırlar. Uzaktan görünen sıcak renkler, eşyaları yaklaşıtrıcı nitelikleri olmakla beraber hacimleri daha küçük gösterirler. Tayf renklerinin bir kısmı insanda psikolojik olarak suyun, havanın, yeşil çimenlerin serinliğini, sessizlik ve huzurunu uyandırır. Bundan dolayı böyle renklere soğuk renkler denir. Maviye benzer, yani mavi ve yeşil ile içine bu renklerin karıştığı diğer renkler İnsana sessizlik

ve serinlik veren, Dinlendirici soğuk renkler hareketsizlik ve statik bir etki yaratırlar (Erdem 1995).

Danger (1987) tarafından, rengin sıcaklığına ya da soğukluğuna olan tepkilerin rengin dalga boyu ile ilintili olduğu belirtilmektedir. Bu tepki ışığa değil rengin kendisine, yani ışınadır. Farklı dalga boylarındaki renkler kişiler üzerinde farklı etkiler oluşturmaktadır. Tepkiler renk tayfinin iki ucuna doğru yoğunlaşmaktadır. Bundan dolayı, renkler dalga boylarına göre iki kategoriye ayrılmaktadırlar. Sıcak renkler; kırmızı, turuncu, sarı ve soğuk renkler; mavi, yeşil, mor. Birren (1963) tarafından da, Psikolojik bakış açısından bakıldığında tayfin sıcak tarafındaki renkler uyarıcı etki oluştururken soğuk tarafındaki renklerin sakinleştirici etki oluşturduğu belirtilmiştir (Başoğlu 2007).

Bulduğumuz mekandaki eşyaların ve renklerin tam bir uyum içinde olması huzur ve rahatlık yaratır. Bir ortamda uyumsuz bir renk şok etkisi yapar. Bu da modern hayatın gerilim ve stresini artırır. Uzun süre bulduğumuz bir ortamdaki ısrarlı ve kalıcı uyumsuz renk kombinasyonları bizi psikolojik olarak da olumsuz etkiler. Bu tür ortamlarda huzursuzluk, geçimsizlik olaylarına rastlamak mümkündür (Erdem 1995).

Karasu Gökçe (2004) tarafından bildirildiğine göre, Kandinsky (1993) tarafından sarı ve mavi renklerin etkileri şöyle açıklanmıştır: “Sarı doğrudan bakıldığında insanı huzursuz eder, dırter, heyecanlandırır ve kendisinde dile gelen ve sonunda arsız muzip bir etki yapan kaba-kuvvetin karakterini gösterir. Mavinin derinleşmeye eğilimi o kadar büyüktür ki özellikle koyu tonları daha yoğundur ve daha karakteristik biçimde içsel bir etki yaparlar. Mavi koyulaştıkça insanı o ölçüde sonsuzluğa çağırır ki, içinde saf olana ve sonunda, duyu üstü olana duyulan özlemi uyandırır.”

Erdem’e (1995) göre; renklerin duygusal etkileri şu şekildedir:

Kırmızı: Titreşimi en kuvvetli olan renktir. Samimiyet ve hoşlanma duygusu uyandırır. Hareket, canlılık ve ihtiras telki eder. Sükunet değil, huzursuzluk verir. Uzun zaman kırmızının seyredilmesi kişide sinir, gerginlik meydana getirir. Tansiyonu çoğalttığı gibi nabzın atışını da artırır. Nefse hakimiyet ve idari kontrolü kaybettiren bir renktir.

Mücadele ve canlılık temsil eder. Çekici kuvveti en fazla olan ve hayvanlar üzerinde en çok etki yapan renktir. Büyük yüzeylerde canlı kırmızı rahatsız edicidir.

Turuncu: Titreşimi kırmızıdan daha azdır. Hareket ve canlılık doğurur. Yaşama şevkini ve kudretini artırır. Güneşin parlaklık ve sıcaklık hissini verir. Eğlencenin rengidir. Kahverengiye yaklaştıkça sükunet vermeye başlar. Turuncu rengin büyük bir aktif tesiri vardır.

Sarı: Sıcak ve ışıklı bir renk olması nedeniyle neşe, hareket ve canlılık veren uyarıcı bir renktir. Fikir ve zekayı açar. Parlak sarı ışık kan dolaşımı üzerinde olumlu tesir yapar. Uzun süre bakıldığında sinir sistemini uyarır ve kan dolaşımını rahatlatır. En parlak renktir. Erdem (1995) tarafından açıklanan etkilerin yanısıra sarının hastanede kullanımının hastalıklı görünüme yol açabildiği göz önünde bulundurulmalıdır.

Yeşil: Serin, taze, dinlendirici, gençleştirici ve huzur verici bir renktir. Memnunluk, sükunet ve ümit telkin eder. Açık yeşiller doğuş ve hayatîyet hissini uyandırır. Devamlı bakılsa bile gözü yormaz ve çalışma kolaylığı sağlar. Gri ile karıştırılınca tembellik, sarı ile karıştırılınca canlılık tesiri verir. Maviye yaklaştıkça ruhsal kuvveti artar.

Mavi: Sessizlik ve rahatlık telkin etmesi nedeniyle dinlendirici bir renktir. Soğuk ve sakindir. Düşünme ve karar verme kabiliyetini artırır. Yaratıcı fikirlerin doğmasına sebep olur. Edilgen bir renktir. Açık mavi renkleri kullananların sinir sistemleri kuvvetli olur. İnanma duygusunu doğuran ve kuvvetlendiren bir renktir. Açık tonları sınırsızlık ve sonsuzluk duygusu uyandırır.

Mor: Hüzün ve içe dönüklük duygusunu veren, soğuk sakin ve düşündürücü bir renktir. Geniş bir yüzey halinde kullanılırsa korku duygusu uyandırır. Pişmanlık doğuran bir renktir. Açık tonu olan eflatun, hassaslığın, inceliğin, koyu mor ise yalnızlıktan hoşlanan, topluma küskün insanların rengidir.

Beyaz: Temizlik ve saflık telkini yapar. Ferahlık verir. Doğruluk ve güven veren bir anlamı vardır. Gelinliklerin geleneksel beyazlığı bundandır.

Siyah: Ciddiyet ve ağırlık telkin eder. Keder, ölüm, matem ve karanlığın ifadesidir. Küçük yüzeyler halinde kullanılırsa canlılık, büyük yüzeyler halinde kullanılırsa endişe ve korku hissi doğurur.

Gri: Olgun, temkinli ve rahatlık telkin eden bir anlam taşır.

Erdem'e (1995) göre, renklerin insanlar üzerinde oluşturduğu ruhsal etkiler yüzyıllardan beri bilinmektedir. Akıl hastanelerinin yeşil renge boyanmış olması, ruh hastalarının sınırlarını yatıştırma da önemli rol oynamaktadır. Ayrıca mabed ve türbelerde yeşil ve mavi gibi sükun ve huzur verici renklerin kullanılmış olması bundandır.

Kullanıldığı yere, miktara ve doku özelliklerine göre de renklerin duygular üzerindeki etkileri değişebilir, Örneğin; çalışma odası olarak kullanılan bir odada duvarların kırmızıya boyanması uyku hali, kızgınlık vb. yaratabilir. Renk ve doku ilişkisine göre bireyler üzerindeki psikolojik etkiler Çizelge 2.7'de görülmektedir.

Çizelge 2.7 Doku cinslerinin bireyler üzerindeki psikolojik etkileri (Aktürk 1993)

Doku Cinsi	Bireyler Üzerindeki Psikolojik Etki
Sert Sıcak Renkli Parlak Yüzeyle	Uyanık tutma İradeyi destekleme Heyecan verme
Yumuşak Soğuk Renkli Mat Yüzeyle	Sakinlik Rahatlık

Adams ve Zuckerman (1991) insanın 'alan' gereksiniminin karşılanmasında ışığın etkilerini araştırmışlardır. 'Alan', bir bireyin, başka bir bireye, ona rahatsızlık vermeden yaklaşabileceği mesafe olarak tanımlanır. Araştırma sonuçlarına göre, çok aydınlatılan alanda az aydınlatılan alana göre daha az rahatsızlık hissedilmektedir. Birey kendini karanlık bir odada iyi aydınlatılmış bir odada olduğundan daha savunmasız ve tehdit altında hisseder; çünkü, karanlık odada çevresi hakkında daha az bilgilenebilir (Kazanasmaz 2003). Işığın ortamda eşit dağılmamış olması bireyin duygusal olarak gerilmesine sebep olurken, dolaysız yumuşak ışıkta bireyin tepkisi gevşeme şeklinde olmaktadır.

Atalay (2004) tarafından bildirildiği gibi, Kızıler'e (1998) göre, ışık kaynaklarının her birinin ayrı bir renk sıcaklığı ve renk izlenimleri vardır. Fakat aynı renk izlenimini veren lambalar da olabilir. 'Bu özellikle aydınlığın niteliği açısından, ışığın rengi ve nesnelerin bu ışıklar altında değerlendirilmesi yönünden önemlidir. Aydınlik düzeyi ve ışığın renk sıcaklığı arasında bir ilişki vardır. Aydınlik düzeyinin düşük değerlerinde sıcak ışık, yüksek değerlerinde soğuk ışık insan yapısına uygun düşmektedir.' Şerefhanoglu (1996) tarafından hazırlanan renk sıcaklıklarının renk izlenimleri ve aydınlık düzeyi - renk sıcaklığı ilişkileri Çizelge 2.8 ve Çizelge 2.9'da görülmektedir.

Çizelge 2.8 Renk sıcaklığı-renk izlenimi (Şerefhanoglu 1996)

RENK SICAKLIĞI(K)	RENK İZLENİMİ
5000'DEN FAZLA	SOĞUK(MAVİMSİ BEYAZ)
3300-5000 ARASI	ARA DEĞER(BEYAZ)
3300'DEN AZ	SICAK(PEMBEMSİ BEYAZ)

Çizelge 2.9 Aydınlik düzeyi-renk sıcaklığı (Şerefhanoglu 1996)

Aydınlik Düzeyi(lm/m ²)	Işık Kaynağının Renk İzlenimi		
	Sıcak	Ara değerler	Soğuk
500'den az	hoş	nötr	soğuk
500-1000			
1000-2000	uyarıcı	hoş	nötr
2000-3000			
3000'den fazla	Gerçek dışı	uyarıcı	hoş

Altan (1989) tarafından, mimaride ışık – gölgenin psikolojik etkileri üzerine yapılan bir araştırmada üç değişik ışık gölge oluşumunun mekan algılanmasında uyandırdığı psikolojik etkiler ve heyecan, ilginçlik ve canlılık duygularının ışık-gölgenin kesin belirgin olduğu durumda yoğun olduğu yolundaki varsayımın soruşturulması amaçlanmıştır. Bu amaçla model mekanlar oluşturulmuş ve 20-25 yaş grubunda mimarlık eğitimi almış 30 kız 30 erkek, mimarlık eğitimi almamış 30 kız 30 erkekten (120 denek) model mekanlara bakarak mekanın subjektif niteliklerini sıfatlarla

tanımlamaları, her deney düzeni için anlamsal farklılaşma testini doldurmaları ve tercih ettikleri deney düzenini belirtmeleri istenmiştir.

Çalışmada oluşturulan model mekanlardan A deney düzeni (model mekan) ışık gölge belirliliğini, B deney düzeni ışık-yarı gölge durumunu, C deney düzeni ise ışık gölge belirsizliğini göstermektedir. Araştırmanın üç faktör analizi sonuçları Çizelge 2.10'da görülmektedir. Buna göre;

A deney düzeni: Sıkıcı, rahatsız edici, heyecan verici, ilginç, tezat, net, korku

B deney düzeni: sıkıcı, rahatsız edici, karamsar, karmaşık, hoş değil

C deney düzeni: rahatlatıcı, ferah, monoton, sıkıcı, belirsiz rahatsız, soğuk,boş, aydınlık, loş ve huzur verici bulunmuştur.

Çizelge 2.10 Üç faktör analizi sonuçları (Altan 1989)

	Işık-gölge belirliliği A deney düzeni	Işık ve yarı gölgeler B deney düzeni	Işık-gölge belirsizliği C deney düzeni
Faktör	DEĞERLENDİRME	DEĞERLENDİRME	DEĞERLENDİRME
Faktör	HEYECAN	HEYECAN	BOYUT
Faktör	KUVVET	BOYUT	HEYECAN

Araştırmada eğitim ve cinsiyetin büyük bir fark yaratmadığı saptanmıştır. Ayrıca deneklerin % 49.2 si C deney düzenini, % 35.8 i A deney düzenini, % 15i B deney düzenini tercih etmişlerdir. Mimarlık eğitimi almış denekler “A deney düzenini” mimarlık eğitimi almamış deneklerden daha az ve “B deney düzenini” ise daha çok tercih etmişlerdir. Faktör analizi sonuçlarına göre 1.faktör olarak ışığın değerlendirme faktörü altında toplanan rahatlatıcı, rahatsız edici, ferahlatıcı, sıkıcı, soğuk ve huzur verici özellikler etkili olduğu görülmüştür. Araştırma sonucu heyecan, ilginçlik duygularının A deney düzeninde diğerlerine göre daha fazla yoğun olduğunu göstermiştir. Fakat deneklerin durgun, basit, aydınlık, düzenli, huzur verici ortamı daha çok tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. İkinci olarak da etkili ilginç, heyecan verici, belirli gibi sıfatların yoğunluk kazandığı, sükunete ve huzura, dolayısıyla, pasiviteye tam karşıt

olan aktivite hissini uyandıran kesin gölgelerin oluşturduğu mekan veya ortam tercih edilmiştir (Altan 1989).

Renklerin psikolojik özellikleri / sembolik anlamları

Renklerin duygusal etkileriyle birlikte sembolik anlamlarını da değerlendirmek gerekir. Aslında duygusal etkileri ve sembolik anlamları birbirinden ayırmak oldukça zordur, tasarım yaparken her ikisini de birlikte değerlendirmek gerekir. Renk sembolizmi insanları duygusal yönden etkilerken bir yandan da bir takım mesajların alınmasını sağlayarak algımıza katkıda bulunur. Renklerin psikolojik özellikleri sayesinde objelerin veya mekanların dikkat çekme ve hatırlanma değeri artar.

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre, Tuncer (1996) tarafından, renklerin sadece dekorasyona hizmet etmedikleri, aynı zamanda anlam yüklü oldukları, iletişim kurdukları ve telkin ettikleri belirtilmektedir. Ayrıca çağrışımlar oluşturup duyguları uyandırarak, anıları canlandırırılar. Her rengin kendine ait psikolojik bir özelliği vardır. Buna göre:

Siyah: Koyu ve kompakttır. Ümitsizliğin ve ölümün sembolüdür. Siyah ayrıca asalet, onur ve elagans¹ izlenimi yaratır.

Beyaz: Temiz ulaşılmaz ve anlatılamaz olanı telkin eder ve ayrıca boşluk ve sonsuzluk izlenimi verir. Mavi ile yan yana geldiğinde ise ferahlatıcı ve antiseptik bir tepkiye sebep olur.

Gri: Otonom bir karaktere sahip değildir. Ne beyaz gibi canlı ne de siyah gibi pasiftir. Hiçbir şeyi oluşturmaz, kararsız, nötr ruhsal durumun ifadesidir ve enerji eksikliğinin sembolüdür. Grinin matlığı, korku, yaşlılığı ve ölümün yakınlığını yansıtır ve koyulaştığı ölçüde de bunlar artar. Koyu gri kirliliğin rengidir.

¹Elegans: zariflik, şıklık, incelik

Yeşil: Paylaşımın, işbirliğinin, uyumun ve cömertliğin simgesidir. Yaşamın ve yenilenmenin ve evrimin rengidir. Yatıştırır, güven ve huzur verir. Tabiatı çağrıştırır. Tamamlayıcısı macentadır.

Sarı: Parlak, neşeli ve sevecendir. Umut aşılır. Alçakgönüllülüğü, bilgiyi ve bilgeliği temsil eder. Tamamlayıcı rengi mordur.

Turkuvaz: Canlılık ve ferahlık yayar. Dinlendiricidir. Tamamlayıcı rengi kırmızıdır.

Mavi: Sakinliği, güven ve sadakati temsil eder. Koyu tonları olumsuz etki eder, tembellik ve melankoli yaratır. Tamamlayıcısı turuncudur.

Mor: Asaleti, itibarı ve kendine güveni temsil eder. Ruhsal enerji ve sezgilerin rengidir. Tamamlayıcı rengi sarıdır.

Macenta: Tüm renklerin en zarifi kabul edilir. İdealizmi temsil eder.

Kırmızı: Fiziksel gücün, hareketin, canlılığın rengidir. Çalışmaya şevk verir, tembelliğin karşıtıdır. Tamamlayıcısı turkuvazdır.

Renklerin sevinç, keder gibi ruhi halleri anlatması yanında, bazı fikri yönleri de aksettirdiği bilinen bir gerçektir. Karasu Gökçe (2004) tarafından bildirildiğine göre, Goethe tarafından, mor rengin sevinç, kırmızının güç, koyu mavinin soğukluk ve sükun fikrini, yeşil rengin cazibe, açık sarının asalet fikrini telkin ettiği belirtilmiştir. Buna karşılık Kandinsky (1993) tarafından sarı tipik bir dünyevi renk, mavi göksel bir renk, yeşil ise hareketsizlik ve dinginliği çağrıştıran bir renk olarak, kırmızı “sınır tanımayan, içsel olarak çok canlı, hareketli ancak huzursuz” olarak tanımlanmıştır. O’na göre bu çok enerjik ve yoğun görüntüsünün altında yatan “amacını bilen büyük bir güç” ve “genelde kendi içinde kalarak dışarı pek az taşan erkeksi denebilecek bir olgunluk yatar”. Kırmızı, mavinin izleyenden uzaklaşma eğilimine karşılık hiç derinleşme eğilimi göstermez; maddi ve etkin karakterlidir.

Franz Marc, bu üç ana rengi birbirleri ile karşılaştırarak tanımlar: “...mavi erkek prensip; keskin ve tinsel, sarı dişi prensip; yumuşak, neşeli ve şehvetli, kırmızı özdeksel; zalim ve ağır...”(Gage 1993, Karasu Gökçe 2004).

Renkler duygusal etkileri ve sembolik anlamlarından yola çıkılarak bazı uyarıları iletme amacıyla kullanılmaktadır. Bunlara renk uyarıları – sinyalleri adı verilebilir. Kanat'a (2001) göre, renk sinyalleri vasıtasıyla kazaları önlemek mümkündür. Bu amaçla DUPONT Renk düzeni ortaya çıkmıştır. Buna göre, belirli mekanlar, nesnelere ve kavramların ayırt edilesini sağlayan hususlar olarak, altı ana renk tespit edilmiştir. Bu renkler kişilerin tehlikeli durumları anlamaları açısından hızlı bir hatırlama oluştururlar (Kanat 2001). Buna göre;

Sarı; sarı siyah şeritler, çarpma ya da düşmeleri önler. Platformların keskin köşelerinde, vinçli hangarlarda, yolların kör uçlarında, alçak tavan köşelerinde vs. mevcuttur.

Turuncu; ok ya da üçgen şeklinde olur, kesme, yanma, basınç, darbe nedeniyle yaralanma tehlikelerine işaret eder (kontrol ve güç istasyonları, varagelelerde)

Yeşil; haç şeklinde olup, tıbbi mekanları, ilk yardım araçlarını ve bunların bulunduğu yerleri gösterir.

Kırmızı; kare şeklinde olur ve yalnızca yangın mücadelesi için kullanılır.

Mavi; daire şeklindedir. Dikkat rengidir. Asansörlerde, ısıtıcılarda, tanklarda, kaynakıcılarda veya onarım maksadıyla, çalıştırılmayan makinelerde kullanılır.

Beyaz, Gri ve Siyah; yıldız şeklinde olup, fabrikanın trafik ve idare işaretleridirler. Beyazla işaretlenmiş olan bir yol, yani “yön gösterici yardımcı”, tehlikeli bir noktaya yaklaşırsa, sarıya dönüşür. Gri, çöp kutularının, boş şişe haznelerinin boyanmasında kullanılır (Kanat 2001).

Işık ve renk tercihleri

Işık ve renk tercihleri de renk sembolizmi gibi, çeşitli duygusal etkiler yaratılmak istendiğinde dikkate alınması gereken bir diğer konudur.

Her ülkenin renk tercihleri farklılık gösterebilir. Ayrıca bir topluluğun içindeki her bir bireyin eğitim durumu, statüsü, psikolojik durumu gibi faktörler bu bireylerin

tercihlerini farklı şekilde etkileyebilir. Yani renk tercihi insandan insana da değişim gösterebilir.

Araştırmacılar seçtikleri bir renk sisteminde yer alan renkleri kullanarak renk tercihleri ile ilgili bir takım sonuçlar elde etmişlerdir. Kıran (1989), Türkiyede Renk Tercihleri adlı makalesinde konuyla ilgili yapılan çalışmasından bahsetmektedir. Bu çalışmada 18-25 yaş grupları arasında mimarlık eğitimi almış ve almamış kız ve erkek deneklerin en çok tercih ettikleri ve hiç tercih etmedikleri renk türleri deneysel psikoloji yöntemi ile frekans ve ağırlıklı frekanslar yardımıyla bulunmaya çalışılmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre; tercih edilen renklerin genelde “kısa dalga boylu renkler” olduğu, az bir farkla her iki grubunda renk özü (hue) tercihlerinin spektrumun kısa dalgalı ucuna doğru bir eğilim gösterdiği saptanmıştır. Tercih edilmeyen renk türlerinin ise çoğunlukla “uzun dalga boylu” koyu ve tok renklerden oluştuğu, renk türlerinin uzun dalga boyunun uç noktalarında yığıldığı görülmüştür. Rengin “değer” boyutu açısından orta değerde ve ortanın altındaki koyu değer seviyesindeki grinin ve siyaha yakın renklerin tercih edilmediği görülmüştür. Bu araştırmanın şaşırtıcı tarafı ise genelde moda renk olan sarının tercih edilmemesi ve tercih edilmeyen renklerin içinde bir miktar sarının bulunmasıdır. Çoğunlukla siyah ve siyaha yakın renkler tercih edilmemiştir. Çalışmada “değer” boyutunun tercih edilme açısından önemli bir boyut olduğu vurgulanmaktadır. Somut olarak tercih yapan deneklerin en çok giysi renklerini, daha sonra duvar yüzey renklerini son olarak da çevrelerinde yer alan renkleri düşünerek tercih yaptıkları saptanmıştır. Genel olarak tüm deneklerin yaşama mekanı duvarlarında tercih ettikleri renk türleri yüksek değerli (açık) soğuk ve mat renkler olmuştur.

Kıran’a (1989) göre, yabancı ülkelerde ve ülkemizde tercih edilen ve tercih edilmeyen renklerin karşılaştırılması Çizelge 2.11’de görülmektedir.

Çizelge 2.11 Yabancı ülkelerde ve ülkemizde tercih edilen ve tercih edilmeyen renklerin karşılaştırılması (Kıran 1989)

ÜLKELER							
	Japonya	Danimarka	YeniGine	Avustralya	Amerika	Almanya	Türkiye
En çok tercih ettikleri ilk üç renk	Beyaz Parlak Mavi Açık Mavi	Parlak Mavi Parlak Kırmızı Koyu Mavi	Parlak Mavi Parlak Sarı Soluk Gék Mavisi	Parlak mavi Parlak sarı Parlak kırmızı	Parlak mavi Parlak kırmızı Kahverengi	Parlak mavi Parlak sarı Parlak turuncu	Deniz mavisi Beyaz Açık mor mavi
Hiç Tercih etmedikleri ilk üç renk	Koyu kırmızı Koyu mor Koyu sarı	Soluk pembe Soluk sarı Yeşil	Koyu mor- Koyu kırmızı, menekşe- Çok koyu menekşe	Parlak menekşe Zeytin yeşili Menekşe	Menekşe pembe Çok koyu menekşe Açık sarı yeşil	Menekşe pembe Soluk pembe Çok koyu sarı	Çok koyu mavi yeşil Siyah Kahverengi

Belirli renklerin dikkat çekme özellikleriyle, genel olarak beğenilme dereceleri arasında, temelde farklılıklar mevcuttur. Örneğin, turuncu ve sarının dikkat çekicilikleri yüksektir, ancak müstakil renk olarak pek beğenildikleri söylenemez. Lacivert ve mor en çok sevilen renklere dahildirler, fakat dikkat çekme özellikleri azdır. Demek ki, bu psikolojik reklam etkenlerinden daha önemli bir şey vardır, o da, rengin uygulandığı nesnedir. Pratikte hemen hemen her renk, hoş bir etkiyle birleştirilebilir, yeterki, nesne psikolojik açıdan uygun olsun (örneğin moda kumaşlar). Bir renge karşı duyulan sempati veya antipati, başka renklerle kombine edildiğinde oldukça değişikliğe uğrar (Kanat 2001).

İnsanların farklı renklerden hoşlanması farklı ruh halleriyle ilgilidir. Çocukların ve ilkel toplumların parlak renklerden ve kuvvetli renk zıtlıklarından hoşlanması bu konuda verilebilecek önemli bir örnektir. Buna karşılık olgunlaşmış insanlarda ve gelişmiş toplumlarda renk karışımlarından doğmuş olan renklerden ve bunların uygun tonlarından hoşlandığı görülür (Erdem 1995).

Erdem'e (1995) göre, yapılan deneyler sonucunda en çok sevilen rengin mavi olduğu ve bunu sırası ile kırmızı, yeşil, mor, turuncu ve sarının izlediği saptanmıştır. Bu

sıralamanın, rengin değeri ve doygunluğuna bağlı olarak, yařa, cinsiyete ve kùltür seviyesine göre değişiklikler gösterdiğini kaydetmek gerekir

Renk beğenisi üzerindeki etkenler Erdem'e (1995) göre şöyle sıralanabilir: Gözün rahat görmesi, rengin konuya uygunluğu, moda, stil, toplumsal yargılar, kùltür düzeyi, yaş ve cinsiyet, alan, doku ve biçim, alışkanlık, eski tecrübeler.

Kazanasmaz (2003) tarafından bildirildiğine göre; Knez (2000) tarafından yapılan araştırmalar, insanların kırmızı dalga boyunda, daha sıcak ışık yayan lambalarla, loş aydınlatılmış bir mekanı, mavi dalga boyunda, soğuk ve parlak ışık yayan lambalarla çok aydınlatılmış mekanlara yeğlediklerini göstermiştir. Başka araştırmacılar ise, insanların ışık tercihinin, mekanın işlevine ve mekanı kullananların sosyal ilişkilerine göre belirlendiğini savunurlar.

Şerefhanoğlu (1996) tarafından, yapılan araştırmaların, yüksek aydınlık düzeylerinde yüksek renk sıcaklıklarının, düşük aydınlık düzeylerinde ise düşük renk sıcaklıklarının tercih edildiğini gösterdiğini belirtmiştir.

Çeşitli kùltür ve inanışlarda renklerin önemli anlamları olduğu ve bazı renklerin anlamları ve yarattığı duygularla ilişkili olarak özellikle tercih edildiği gör÷lmektedir.

Erdem'e (1995) göre tarih boyunca insanlar oluşturdukları toplumlarda kendilerine dil ile beraber bir destekçi olarak simgeler yaratmışlardır. Bu simgeler kimi zaman kuralları, kimi zaman yasakları kimi zaman da istekleri belirtmektedir. Toplum içindeki bu simge dili genellikle çok yöreseldir. Fakat özel bazı simgeler uluslararası boyuta kadar yükselmiştir. Bunlara en tipik örnek trafik işaretleridir.

Simgelerin anlatımındaki en önemli karakterlerden biri de renktir. Renk bir takım şeyleri (benzetme yoluyla da olsa) anlatmanın en kolay yoludur. Dünyanın hemen her yerinde siyah renk ölümü temsil eder, kırmızı tehlike rengidir, sarı dikkati vurgular.

Diğer yandan ülkelerin simgeleri olan bayraklarda ülkelerin kültürel renklerini görmekteyiz (Erdem 1995).

Kültürel renk seçimi toplumların yaşadıkları yerler ve doğal şartlarla da ilgilidir. Sıcak tropik bölgelerde genellikle açık renkler görünürken, soğuk bölgelerde ise koyu renk tercihini görmekteyiz (Erdem 1995).

A.Von Gabain'e göre (1962), "Çinlilerin de renklerle ilgili bir takım inanmaları ve değerlendirmeleri vardı. Onlar, çeşitli yönleri renklerle ifade ederlerdi. Çinlilerin sıralamasında doğu tarafının sembol rengi yeşil (gök, bazen mavi), batınıki ak (beyaz);güneyinki kızıl (al-kırmızı); kuzeyinki kara ve merkezin rengi de sarı idi ve aynı kozmolojik görüşler Türk ve Moğol halkları tarafından da bilinmekte ve kullanılmaktaydı." Gabain, Uyurca'da Çin sıralamasına göre doğu=yaşıl (gök); batı=ak; güney=kızıl; kuzey=kara'dır, diye kaydettikten sonra "Dünyanın dört bölüme ayrılması ve renklere göre düzenleme fikri yalnız Çin, Türk ve Moğol dairesinde kalmış değildir" demektedir ve Eski Ahit'te (Ahd-i Atik), Hintlilerde, Kuzey Meksika Kızılderililerinde, Mayalarda, eski Mısırlılarda, Yunan ve Romalılarda da, Türklerinki ile aynı olmamakla birlikte yönlerin renklerle ifade edildiğine dair örnekler vermektedir (Genç 1999).

Genç (1999), Türklerin geçmişte önem verdikleri renklerle ilgili olarak yapılmış araştırmalara dayanarak aşağıdaki saptamalarda bulunmuştur;

- Beyaz; Türklerin Şamanist dönemle ilgili bazı manevi inanışlarından kaynaklanarak ululuk, adalet ve güçlülük anlamları kazanmış, arılık ve yüceliğin sembolü haline gelmiştir. Aynı zamanda Altay Türk halk edebiyetında hayır ilahı Ülgen'i temsilen cennet anlamında da kullanılmıştır.
- Al (kızıl-kırmızı); Türklerin en eski inançları ile ilgili olarak onlarda "Al Ruhü" veya "Al Ateş" adları verilen bir ateş tanrısının yahut da hami(koruyucu) bir ruhun varlığı bilinmektedir. Al kelimesinin ateş kültü ile bağlantılı olduğu ve aynı zamanda Türklerde savaş zamanı genellikle kırmızı bayrak kullanıldığına dair çeşitli görüşlere yer vermiştir. Miralay Ali Bey'in Türklerin savaş zamanı kullandıkları al

renkli bayrak için “manevi tesiri bulunduğunu takdir eylemişlerdi” dediğinden bahsetmiştir.

- Yeşil; Türk mitolojisinde hayır ilahı Ülgen’in oğullarından birinin adının Yaşıl (yeşil) Kaan olduğundan ve bitkilerin yetişip büyümesini düzenlediğine inanıldığından ve Türklerin tabiat olaylarına, bitkilerin yeşermesine verdikleri önemden bahsedilmiştir.
- Sarı; Türklerde sarı rengin, dünyanın merkezinin sembolü olarak kullanılmıştır. Bu anlayışın da onların en eski inançlarından olan Şamanizm’den kaynaklandığı görülmektedir. Gerçekten de hayır ilahı Ülgen’in altın kapılı sarayı ve altın tahtı, Türklerde hep sarı renk (altın sarısı=sırma rengi) ile ifade edilmiş ve Ülgen’in tahtı nasıl devletin, ülkenin ve dünyanın merkezinde olarak algılanmış ise, tıpkı onun gibi sarı renk de dünyanın merkezinin sembol rengi olmuştur. Bu sembolik anlamlarından ötürü Türklerin çizimleri yıllarca sarı renkte olmuş ve “Sarı çizmeli Mehmet Ağa” deyiminin kaynağını bu sembolik anlamlar oluşturmuştur.
- Kara(siyah); Türk mitolojisinde zaman zaman olumlu zaman zaman da olumsuz anlamlarda kullanılmıştır. Şaman Türkler siyahı, yer altı tanrısı Erlik ile eşleştirmişlerdir. Onların inancına göre Erlik en ağır ve elemli felaketleri yapan ruhtu. Diğer taraftan da Türk mitolojisinde kara, toprak rengi anlamında kullanılmıştır. Halk tabakasına mensup insanlara da kara denilmiştir. Kuzeyden esen rüzgarlara kara yel (soğuk ve şiddetli) denilmiş, kara kış ise; çetin, zorlu, şiddetli kış anlamında kullanılmıştır. Aynı zamanda türklerin tipik yas renkleri siyah ve yeşildir.

Bu 5 renk Türklerin tarihinde üniformalarda, sarıklarda, çizme, yazma, duvak, arma vb. giysi ve eşyalarda kendini göstermektedir. Ayrıca Genç (1999) Türk topluluklarının kullandıkları her bayrakta bu renklerin yer aldığını ve hükümdarlık sembolü olarak giyilen kıyafetlerde bu renklerin inanışlardan gelen anlamlara dayanarak özellikle seçildiğini çeşitli kaynaklara dayanarak ayrıntılı bir şekilde açıklamıştır. Özellikle beyaz, yeşil, sarı ve kırmızının Türk tarihindeki önemine dikkat çekmiş ve bu renklerin hükümdarlıkta, bayrak renginde, arma ve kıyafetlerde çok fazla kullanıldığından ve bu kullanışların renklerin sembolik anlamlarından kaynaklandığından bahsetmiştir.









Erdem'e (1995) göre, kültürümüzde diğer birçok kültürde olduğu gibi renkler sınıflandırılmışlardır. Yeşil her zaman kutsal renk olarak algılanmış, dinle ilgili her yerde yeşil renk mutlaka kullanılmıştır. Kırmızı bayrağımızın rengi olarak kanla özleştirilmiş ve hep savaşı anımsatan bir renk olarak simgelenmiştir.

Uzak doğu inanışlarında da ışık ve rengin önemi görülmektedir. Feng-Shui felsefesi bunun bir kanıtı niteliğindedir. Erdoğan ve Erdinç (2008) tarafından bildirildiğine göre; Collins (2000) tarafından, Chi (yaşamsal enerji) düzeyini arttırmak için kullanılacak temel feng-shui araçlarının; renkler, aynalar, aydınlatma elemanları, kristaller, bitkisel materyal ve evcil hayvanlar, su yapıları ve sanatsal objeler olduğu ve bunların feng-shui uygulamalarında mekanların düzenlemesine pozitif etki katan elemanlar olarak değerlendirildiği belirtilmektedir. Erdoğan ve Erdinç'e (2008) göre, Feng-shui, yaşam mekanları gibi küçük ölçekler ile yerleşim alanları gibi büyük ölçekleri de kapsamakta olup "Chi" yani evrensel yaşam enerjisini temel almaktadır.

Feng-shui tasarım kriterlerine göre düzenlenen mekanlar ile yaratıcılığı teşvik eden enerji ve motivasyonu yüksek tutan mekanlar yaratılarak; mutlu ve sağlıklı bir ortamda yaşama olanağı sunulmaktadır. Feng-shui tasarım ilkeleri ekolojik peyzaj tasarımı ilkeleri ile de örtüşmektedir. Mekanı doğal unsurları göz önüne alarak biçimlendirmek, yönlendirme, gün ışığının etkin kullanımı, su yüzeyleri ile mekana ses ve canlılık katmak, bitkisel materyalin form, renk, doku ve koku özelliklerinin kullanılarak mekana pozitif huzurlu ferah bir nitelik kazandırılması feng-shui kapsamında tasarımın temel ilkeleri olmaktadır (Erdoğan ve Erdinç 2008).

Feng-shui uygulamalarında kullanılan önemli araçlardan biri olan Pa-kua haritası çevrenin günlük yaşam ile nasıl ilişkilendirileceğini sembolize etmekte olup sekizgen şeklinde 9 kategoriye ayrılmaktadır. Erdoğan ve Erdinç'e (2008) göre bunlar; kariyer, bilgi, aile, sağlık, ün, ilişkiler, çocuklar, kılavuz ve servettir. Bu kategoriler mekanı sembolik olarak bölerek tanımlamakta ve hem iç mekanda (ör. yapı içerisinde) hem de dış mekanda (ör. bahçe içerisinde) her birinin yerleri bulunmaktadır. Bu kategorilere ayrılan yerleri tasarlarken 5 elementin (ağaç, ateş, toprak, metal, su) denge içinde kullanılması gerekmektedir.

Feng-Shui’de renk ve aydınlatmanın önemli bir yeri vardır. Erdoğan ve Erdinç’e (2008) göre Pa-kua haritasından yararlanarak bitkisel elemanların ve nesnelere bu haritaya karşılık gelen bölümlerden uygun renkler seçilerek tasarlanması uygun olmaktadır. Parlak renkler, chi’yi çekerek mekanı canlandırmaktadır. Bir anlamda aynı renk fazla kullanılmamalı; bunun yerine çeşitli renklerin yoğunluğu, saflığı ve parlaklığı ile farklı kombinasyonlar yaratılmalıdır. Herhangi bir rengin farklı tonlarının kullanılması karmaşayı da engelleyecektir. Gürel’e (2001) göre, aynalar, kristaller, avizeler ve ek aydınlatmalar yoluyla ışık miktarı artırılarak chi enerjisi güçlendirilebilmektedir. Simetrik olmayan bir mekânın, simetriyi engelleyen kısımlarını da aydınlatma ile telafi etmek mümkündür. Işık - gölge uyumunun sağlanması ve dengelenmesi de bu amaca hizmet etmektedir.

SERVET Yeşil Kırmızı Mavi 	ÜN Yeşil Kırmızı Sarı 	EVLİLİK Pembe Kırmızı Beyaz 
AİLE Yeşil Kırmızı Mavi 		ÇOCUKLAR Beyaz Altın Sarısı 
BİLGİ Yeşil Siyah Mavi 	MESLEK Yeşil Siyah Beyaz 	KILAVUZLAR Siyah Beyaz 

Şekil 2.11 Pa-kua haritası ve renkler (Erdoğan ve Erdinç 2008)

Aydınlatma ile de renklerin etkisi artırılabilir. Her mekân için güçlü, yumuşak bir aydınlatma ya da bunların karışımı kullanılabilir. Aydınlatma kapsamında değerlendirildiğinde; park ve bahçelerde parlak ışık çok önemlidir, bu etki çiçekler ile artırılabilirken, beyaz donatı elemanları ile de sağlanabilmekte (beyaz bank ve heykeller gibi) ya da güneş ışığından doğrudan yararlanarak da aydınlık ortamlar oluşturulabilmektedir. Bu kapsamda bahçenin belirli bölümlerinin doğrudan ışık alması için boş bırakılması önerilmektedir. Çalı ve ağaç gruplarına ise bu alanlarda yer verilmemelidir (Erdoğan ve Erdinç 2008).

Gürel'e (2001) göre, Feng Shui felsefesi uyarınca ısı-gölge, yin ve yang dengesini oluşturan ve birbirlerini tamamlayacak şekilde kullanılmalıdır. Feng Shui felsefesinin önemli bir diğer kavramı da düz çizgi ya da keskin açılarının yarattığı negatif enerji olarak tanımlanabilen zehirli ok ya da shar adıyla bilinen olusumdur. Feng Shui; zehirli okları da içeren tüm negatif etkilere çare olarak, zehirli okları görünür olmaktan çıkarmayı önermektedir. Aynalar, kristaller, avizeler ve ek aydınlatmalar yoluyla ısı miktarı artırılarak ch'i enerjisi güçlendirilebilmektedir. Simetrik olmayan bir mekanın, simetriyi engelleyen kısımlarını da aydınlatma ile telafi etmek mümkündür. Isık - gölge uyumunun sağlanması ve dengelenmesi de bu amaca hizmet etmektedir. Söz konusu felsefe uyarınca evin çeşitli bölümlerinde kullanılacak aydınlatma teknikleri şu şekilde özetlenebilmektedir:

- Mekanın girişinin iyi aydınlatılması, ch'i girişini sağlaması nedeniyle önemlidir. Loş bir giriş ve kısık ışıklar chi akımını engellemektedir. Kristaller ch'i enerjisini güçlendirmekte ve prizmatik özellikleri nedeniyle ışığın tüm yönler'e dağılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle cam ya da kristalden yapılmış objeler ile kristal avizelerin kullanılması olumlu sonuçlar doğurabilmektedir.
- Varlığı simgeleyen mutfağın, olabildiğince fazla ch'i almasını sağlamak için iyi aydınlatılması ve bu şekilde genişlik duygusu yaratılması gerekmektedir.
- Yatak odalarında tavanın eğilimli olmasından ve ışık kaynaklarının çıplak olarak kullanılmasından kaçınmak gerekmektedir. Yatak odaları, gece kişiyi besleyecek olan ch'i enerjisini gün boyunca depolayacak şekilde dekore edilmelidir. Güneş ışığı olumlu etki yaratmasına rağmen, yatağı aşırı derecede enerjilendirerek uykuya geçisi zorlaştırması nedeniyle yatağı doğru düşecek şekilde kullanılmamalıdır. Yatağın çıplak bir ışık kaynağının altına yerleştirilmemesi dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli husustur. Bu konumda uyuyan bir kişinin, ışık kaynağının altına rastlayan uzuvlarında sağlık sorunları yaşayabileceği inancı yaygındır. Baska seçeneğ'in olmaması durumunda, ışığın yatağın üzerine enlemesine düşecek şekilde kullanılması gerekmektedir. Yatağı uzunlamasına düşen ışıkların evlilik sorunlarına yol açarak çiftlerin er ya da geç ayrılmasına neden olacağı ileri sürülmektedir. Bu nedenle evliliğ'in sürekliliğini sağlama amacıyla ışık kaynağına iki bambu flütün eklenilmesi önerilmektedir.

- Salon iyi aydınlatılmış olmalı, ancak ışıkların aşırı güçlü ve çığ olmamasına dikkat edilmelidir. Tavandaki ışık kaynakları, yer ya da masa lambalarıyla dengelenerek kullanılmalıdır.

- Renk, ışığın yansımaları üzerinde etkili olan unsurlardan biridir. Feng Shui’de renklerin ve ışığın bileşimi en elverişli yaşam koşullarını oluşturmaktadır. Renklerin ışıkla birlikte farklılaşmaları nedeniyle, kullanılacakları mekana göre seçilmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda, sıcak ışıklar sıcak renkleri daha sıcaklaştırırken, soğuk ışıklar soğuk renkleri daha soğuklaştırmaktadır. İyi tasarlanmış bir aydınlatma, seçilen renklerin etkilerini güçlendirmektedir. Mekanda güçlü ve yumuşak aydınlatmanın dengeli bir karışımını yaratmaya dikkat edilmelidir.

Aydınlatmada ışık ve rengin psikolojik etkilerinin açıklandığı ve çeşitli araştırmalara yer verilen bu bölüm sonrası, psikolojik etkilerin sanatta ve tasarımda kullanım biçimlerini görmenin araştırmaya yardımcı olacağı düşünülmüştür. Bu nedenle 2.5 Sanat ve Tasarımda “Aydınlatmada Işık ve Renk Faktörü” başlığı altında sanat ve tasarım alanlarında ışık ve rengin psikolojik etkilerinden nasıl yararlandığı örnekler verilerek açıklanmaya çalışılacaktır. Bu kullanımları görmek “Peyzaj tasarımlarında aydınlatmada ışık ve renk etkilerinden nasıl yararlanılabilir?” sorusunun cevaplanmasına yardımcı olacaktır.

2.5 Tasarımda “Aydınlatmada Işık ve Renk Faktörü”

Yapı iç ve dış yüzeyleri ile girişleri, iç mekan, dış mekan, sanatsal obje, reklam ürünleri, resim gibi tasarım ve sanat alanlarında renk ve ışık faktörünün kullanımı büyük bir öneme sahiptir. Mimar ve iç mimar yapı içi ve dışının, peyzaj mimarı dış mekanın tasarımlarını yaparak insanların kullanımına sunmaktadırlar. İnsanların kullanımına sunulan alanların uzun vadede tercih edilebilen mekanlar olması için biyolojik, görsel-estetik, psikolojik ve ekonomik gereksinimlerin yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu gereksinimleri karşılayabilmek için de ışık ve renge gereksinim duyulduğu görülmektedir.

Işık ve renk birbirinden ayrı düşünülemez, çünkü renk ışık olmadan var olmayan bir kavramdır. Işığı algılamak de renkten bağımsız algılamamız mümkün değildir, bir ışığı tanımlarken algıladığımız rengi, parlaklığı, açısı, şiddeti gibi özellikleriyle tanımlarız. Aynı zamanda ışık ve renk birbirleriyle de etkileşerek insan biyolojisi, ergonomisi, estetiği, psikolojisi, birey ve ülke ekonomisi üzerinde olumlu veya olumsuz durumlara yol açabilmektedir.

Bir nesneyi ve mekanı ışıksız ve renksiz düşünmek mümkün değildir. Tasarımın esası da zaten form, malzeme, renk, desen ve ışıklara dayanır. Aydınlatmada ışık ve renk konusu tasarım açısından değerlendirildiğinde; mekan, form, malzeme, renk ve desenlerin ışığın da etkisiyle, bireylerin algılama biçimleri ve duyguları üzerine olan görsel ve psikolojik etkileri, kas ve sinir sistemi, soluk alıp verme, hareketlilik, durgunluk gibi biyolojik sistem üzerindeki etkileri, tüm bu etkilerin mekanın kullanım süresine olan etkileri ve tasarlanan mekanın ışık, renk, malzeme vb. kullanımlarının birey ve ülke ekonomisi üzerindeki etkileri olarak geniş bir kullanıma ve etki yapısına sahiptir. Işık ve renk tasarım için vazgeçilmez öğelerdir.

2.5.1 Mimarlıkta “aydınlatmada ışık ve renk faktörü”

Mimarlıkta binaların dış cephelerinde aydınlatmada ışık ve renk etkilerinden yararlanılmasına rağmen ülkemizde bu kullanım pek gelişmemiştir. Araştırmalar daha çok tarihi yapılarda aydınlatmaya yöneliktir. Bu araştırmalar, tarihi yapıların dış cephelerinin aydınlatmasında sıcak renkli ışıkların kullanılması gerekliliği ortaya konmaktadır. Ülkemizde binaların dış cephelerinde renkli ışık kullanımı görülmekle birlikte genellikle karşılaşılan tablo; renkli ışıkların fazla miktarda ve gereksiz yere kullanılmasından kaynaklanan görsel karmaşadır.

Mimarlıkta, aydınlatmada ışık ve renkten en çok yararlanan yerler iç mekanlardır. Karasu Gökçe (2004) tarafından bildirildiğine göre, Butterfield (1993) tarafından, ışık ve rengin bütünleştiği mistik anlamların, en güzel örneğinin Paris Notre Dame Katedrali'ndeki Gotik mimaride görüldüğü belirtilmektedir. Bu gotik yapılarda, vitraylardan içeri süzülen gün ışığı ile mekanda yoğun bir tinsellik sağlanmıştır.

İç mekanda aydınlatma konusu titizlikle çalışılması gereken bir konudur. Burada mekanın boyutları, aydınlatma aygıtının konumu, ışığın özellikleri vb. etkenler göz ardı edilmemelidir. Mekanın fonksiyonu da aynı şekilde etkilidir.

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Jones (1989) yaşlılara yönelik bir dinlenme merkezinde, gündüzleri kart oyunları, örgü ve benzeri işler için kullanılan topluluk odası, geceleri balo salonuna dönüştüğü zaman gündüz kullanılan aydınlık düzeyinin, gece dans ortamı sağlayacak aydınlık düzeyinden farklı olması gerektiği çok açık olduğunu belirtmektedir. Kitap okuma veya bilgisayarla çalışma gibi görsel işlerin yürütülebilmesi için özel bir aydınlatmaya ihtiyaç duyulur. Gözler, bu durumda, yakın mesafeye uzun süre odaklanır ve kaslar bu yönde gerilir; uzak mesafelere bakıldığı zaman ise gözler uyum sağlamakta zorlanır. Bu sorunu çözmek için aydınlık düzeyini ve ışığın geldiği yönü doğru ayarlamak gerekir. Ayrıca, mekanı kullanan kişilerin yaşları da tasarım kararları alınırken etkilidir. Yaş ilerledikçe gözlerin farklı uzaklıklara uyum sağlaması zorlaşır ve görmek için ihtiyaç duyulan ışık miktarı artar. Mekanın nasıl tefriş¹ edildiği, yüzey kaplamalarının renk ve doku özellikleri ve mekanın konfigürasyonu² da tasarım sırasında düşünülmesi gerekir. Yüzey renklerinin ne olduğu, seçilecek ışık kaynaklarının rengine karar verilebilmesi için bilinmelidir. Mekanı çevreleyen alanların uzun ve dar görünümüne sahip olmasını sağlamak için de ışık kullanılabilir.

İç mekanda ışığın konumu insan psikolojisi ve ergonomi açısından önemli olduğu kadar bitkinin büyüyüp sağlıklı gelişimi açısından da önemlidir. Bu nedenle doğal ışığın olduğu kadar yapay ışığın da konumuna, geliş açısına dikkat etmek gerekir. Aynı zamanda iç mekanda kullanılan ışıkların renkleri bitkilerin farklı görünmesine neden olurken gelişimlerine de etkide bulunabilmektedir.

¹ Döşemek

² Yapılandırma

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Muradoğlu (1992), konutlarda fizik ortamın sağlanmasında, tüm diğer koşulların yanında, iyi çözülmüş bir renk uygulamasının da, bu mekanlarda beklenen, istenilen psikolojik etkiyi yaratması ve tasarlandığı gibi algılanmasında belirleyici bir rol oynadığını belirtmektedir. Muradoğlu'na (1992) göre; böyle bir düzenin kurulması da, araştırma ve planlamanın gerektiği ölçülerde yapılmasıyla gerçekleşir. İçinde yaşadığımız ve yaşantımızın çok uzun ve önemli bir kısmını geçirdiğimiz mekanların, fizik ortamların, eylem türüne uygunluk sağlaması ancak fizik ortam öğelerinin tümünün ele alınması ile mümkün olacaktır. Bu öğelerden biri olan rengin, bilinçli, özenli, sistemli bir biçimde incelenerek, en akılcı, en ekonomik, estetik çözümlerle maksimum düzeyde sağlanması gerekmektedir.

Renk, mekanın içindeki kişinin çevresini kuşatan bir faktördür. Bu açıdan bakıldığında renk tasarım ilkeleri doğrultusunda çevre ile bütün olarak ele alınmalıdır. Mekanların ne amaçla kullanıldıkları, kullanılan renkler, mimari özellikler, uygulanacak aydınlatma şekline de etki etmektedir.

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Muradoğlu (1992), bir iç mekanın renk haritasının çıkarılmasının şu koşullarla sağlandığını belirtmiştir:

- a. Problemin bulunduğu alanın incelenmesi,
- b. Problemin çözümü için gereken hipotezin oluşturulması,
- c. Hipotezin, etkilerini anlamak üzere geliştirilmesi,
- d. Hipotezin tekrar edilen gözlemlerle test edilmesi

Bu durumda belirlenmesi gerekenler ise

- a. Kullanım alanı,
- b. Alanın büyüklüğü ve şekli,
- c. Alanın aydınlatma şekli,
- d. Malzemenin yapısı,

- e. Alanı kullanacak insanların çeşitliliği,
- f. Alanın çeşitli insanlar tarafından kullanım süresi ve bu süre boyunca ne tür faaliyetlerin yapıldığı,
- g. Alanı çevreleyen bölgedeki renklendir.

Birkaç rengin yan yana getirilmesi olayı iç mekanda, bir düzlemdekine oranla çok önemli değişiklikler gösterir. Bu bakımdan renk konusunu bir mimar, bir ressam ya da grafik sanatçısına göre çok başka şekillerde ele almak gerekir. Çünkü bir iç mekanda zorunlu olarak çok büyük aydınlık ayrımları olur. Bu, gün ışığı ile aydınlatmada da, yapay ışıkla aydınlatmada da kaçınılmazdır (Erdem 1995).

Yıldırım (2004) tarafından bildirildiğine göre; Gordon (1995) tarafından, ışık ve renkli yüzeyler arasındaki ilişkinin anlaşılması için, renklerin algılanmasında psikolojik etkilerden başka diğer etmenlerin de farkında olunması gerektiği belirtilmektedir. Bunlar ışık kaynağı rengi (ışığın nesne üzerine düşen tayfsal özellikleri) ve nesne rengidir (nesnenin seçici yansıtma özelliği). Nesne renginin ya da ışık renginin değişmesi rengin algılanmasını da değiştirebilmektedir. Nesnelerin renklerinin tanımlanmasında ışık renginin etkisi bulunmaktadır.

Dokuzer Öztürk (1995) ışık ve renkli yüzeyler arasındaki ilişkiyi şöyle açıklamıştır: “Kapalı mekan iç yüzeylerinin renkli olması durumunda, yayımladığı ışığın rengi beyaz sayılabilen bir ışık kaynağından çıkarak doğrudan doğruya renkli bir yüzeye gelen dolaysız ışık, bu yüzeyden renklenerek yansır. Renkli yüzeyden yansıyan renkli ışığın, hacmin iç yüzeyleri arasında ard arda yansması sonucunda oluşan yansımış ışık, iç yüzeylerde renksel etki yaparak renk dönmelerine yol açar. Yani, bir iç mekanda yer alan renkli yüzeyler, üzerlerine gelen ışıkları yansıtarak, hacim içindeki aydınlığı nicelik ve nitelik olarak etkilerken, birbirlerini de renksel bakımdan etkilerler.”

Dokuzer Öztürk’ e (1995), göre, bir iç mekan renk düzeninde;

- yansımış ışığın oluşturduğu aydınlığa bağlı olarak, rengin tür ve doymuşluk boyutlarında,

- aydınlık düzeyi ayrımlarına bağılı olarak, rengin değer ve doymuşluk boyutlarında, değişimler olur. Yüzey renklerinin tür, değer ve doymuşluğunda ortaya çıkan bu değişimlerin oranı ise, i yüzeylerin renksel özelliklerinin, dolayısıyla mekanın beklendiği -tasarlandığı- gibi algılanmasında önemli rol oynar.

Bir yüzeyden yansıyarak göze gelen ışığın azlığı çokluğu, o yüzey renginin açık ya da koyu görünmesi sonucunu doğurur. Görsel anlamdaki bir yüzeyden yansıyarak göze gelen ışığın niceliği, yüzeyin ışıklılığı biçiminde algılanır. Bir yüzeye bakıldığında, algılanan ışıklılık, yüzeyin ışığı yansıtma biçimine bağılı olarak, o yüzeyin ışıklılığı – yüzeyin kendine özgü ışıklılığı- ya da o yüzeyde yansıyan başka bir ışıklılık olabildiği gibi, bu ikisinin karışımı da olabilir (Dokuzer Öztürk 1995).

Kapalı bir mekanın algılanması i yüzeylerin algılanmasıyla mümkün olmaktadır. Dokuzer Öztürk'e (1995) göre, bu yüzeyleri algılayabilmenin koşulu ise, geniş anlamda yalnızca, görünen tek büyüklük olan, ışıklılıkları ve değişik ışıklılıklar arasındaki ayrımları algılayabilmektir. Öte yandan, her yüzeyin belli bir rengi vardır ve renk, ışıklılığın ayrılmaz bir öğesidir. Bu nedenle, mekan içindeki renkli yüzeylerin ışıklılıkları renkli ışıklılıklar, renksiz yüzeylerin ışıklılıkları ise türsüz ışıklılıklar biçiminde düşünölmelidir.

Atalay (2004) tarafından bildirildiğine göre; Muradoğlu (1992), yapılan bir çalışmaya göre iç mekanda ışığa bağılı olarak değişebilen rasyonel renk seçiminin belirlemelerini şöyle açıklamıştır:

- Aynı tür ışık kaynağı ile aydınlatılmış, büyük aydınlık ayrımları olmayan bir düzlem üzerinde yan yana gelmiş renklerin etkileşimi ve algılanması ile, bir iç mekanda birbirini gören yüzeyler üzerinde yer almış renklerin etkileşimi ve algılanması, birbiri ile hemen hemen hiç ilgisi olmayan ayrı kurallara bağılı olaylardır.
- Bir düzlem üzerinde, yan yana gelen değişik renkli yüzeylerin birbirini etkilemesi bir bakıma yalnızca çevre etkisi nedeniyle olacaktır (Çevre etkisi, gözün çok hareketli bir organ olması birşeye bakıldığında bile ağ tabakasında titreşimler ve bir

bütün olan ağ tabaka içindeki yan etkiler nedeniyle, çevre renk ve ışıklarının, bakılan alanın renk ve ışıklılığı üzerinde ve özellikle, bakılan alan sınırına yakın bölgelerde, gözün uyması olayından ötürü ortaya çıkan etkidir). Oysa aynı renklerin, bir iç mekanda birbirini gören yüzeyler üzerinde kullanılması durumunda, dolaysız ışığın yüzeyden yansımaları ile oluşan yansımış ışığın daha sonra iç yüzeyler arasında peş peşe yansıtılarak oluşturduğu yansımış ışık nedeniyle, yüzeyler birbirlerini, toplamsal ve çıkarımsal bileşim kurallarına bağlı olarak etkileyeceklerdir.

- Bir hacim içindeki renklerin etkileşimi ve algılanması, o hacimdeki ışık düzeni ve aydınlatma tekniği konularına sıkı bir biçimde bağlıdır. Yansımış ışığın oluşturduğu aydınlığın iç mekan yüzeylerinde düzgün yayılmasına karşın, ışık kaynağının konumuna ve aydınlatma biçimine bağlı olarak dolaysız ışığın oluşturduğu aydınlık düzgün yayılmayacaktır.
- Değişen aydınlık düzeylerine bağlı olarak, belli bir renkteki yüzey elemanları üzerinde, aynı türün aynı doymuşluğundaki, ancak değişik değerli renkleri algılanacak ve ayrıca aydınlık düzeyi ayrımları nedeniyle iç yüzeylerde büyük değer ayrımları ortaya çıkacaktır. Yani bir iç mekan renk düzeni, değer ve doymuşluk boyutları bakımından aydınlık düzeyine bağlıdır.
- Öte yandan, yansımış ışığın iç yüzeyler arasında ard arda yansımaları ile renkleşmiş olan yansımış ışık yüzey renklerinde, tür ve doymuşluk değişimlerine yol açacaktır. Bu nedenle bir hacimdeki renk düzeni, ışık düzeni ve aydınlatma biçimine bağlı olarak, renklerin tür, değer ve doymuşluğundaki değişimlerle beklenenden daha farklı bir biçimde algılanır.
- Bir düzlem üzerinde yan yana gelmiş renklerden oluşan bir renk düzeninde bir yüzeyden yansıyan renkli ışık öteki yüzeyleri aydınlatmayacağından renklerde tür ve doymuşluk bakımından etkileşim olmayacaktır. Renkler kendi tür, değer ve doymuşluklarında görünecektir.
- Ayrıca, renklerin büyük aydınlık ayrımları olmayan bir düzlem üzerinde yer aldığı göz önünde tutulduğunda renklerin değerleri arasındaki ayırım kendi yansıtma çarpanları arasındaki kadar olacaktır. Bu nedenle bu mekanın, iki boyutlu bir düzlem üzerinde görünüşü (perspektifi) çizilerek, bu şekil üzerinde, belli estetik kurallara uyularak istenilen etkiyi veren renklerin belirlenmesi ve aynı renk

düzeninin hacim iç yüzeyinde kullanılması durumunda, iç mekan renk düzeni ile düzlemdeki renk düzeni arasında, etki ve anlatım bakımından büyük ayrımlar ortaya çıkacaktır.

- Bir iç mekanda kurulabilecek renk düzenleri, o mekanın mimarisi ve bunun yanı sıra, aynı mimari düzen içinde kullanılan aydınlık düzeniyle de sıkı bir biçimde bağlıdır. Bu nedenle, bir iç mekan renk düzenlemesini yalnızca renk kullanımı ve renkler arasındaki ilişkilerle ilgili kurallar aracılığıyla başarılı kılmak olanaksızdır. Bununla birlikte yapılan deneyler ve genel renk düzenleme kurallarından yararlanılarak, kesin olmayan ama geniş bir geçerlilik alanı olabilecek, yani büyük bir olasılıkla iyi sonuç verebilecek bir takım yol gösterici öneriler belirlenebilir.

İç mekanlarda renklerin yansıtma faktörleri doğrultusunda ölçülü kullanımı olumlu etkiler yaratmaktadır. İç mekanda odalarda kullanılan malzeme ve renklerin yüksek yansıtma oluşturan odanın hem daha verimli aydınlatılmasını, hem de düşük yansıtma odalardan daha sıcak ve büyük görünmesini sağlamaktadır. Renklerin fazla kullanılması, az kullanılması gibi dengesizlik yaratmaktadır. Renklerin tamamlayıcılarıyla kullanılmaları bu dengesizliği azaltmaktadır.

İç mekanlarda dikkat çekilmek istenen detayların renk düzeniyle ilgili olarak Erdem (1995) şunları belirtmiştir: “Belli noktalara ilgi çekme zorunluluğu önemlidir. Tehlikeye ilgi çekmek için alanın zıt veya doygun renklerle kaplanması zorunludur. Yangın söndürme araçlarının kırmızıya boyanması gibi. Kapalı yerlerde bulunan kişi için kapı ve merdiven çıkışı belirleyen bölgeler çok önemlidir. Aynı şekilde dükkanda kasa, sinemada gişe önemli bölümlerdir. Büyük ve kalabalık mekanlarda kolaylıkla görülemeyen bu gibi alanlara özellikle dikkati renkle çekmek gerekir.”

İç mekan renk düzenleri konusunda fabrika gibi çalışma mekanları için bazı öneriler geliştirilmiştir. Kanat’a (2001) göre, ideal çalışma koşullarının elde edilmesi, genellikle çalışma ortamı çevresinin düzenli ve bütün olarak aydınlatılmasıyla elde edilir. Ne keskin parlaklık ve yansımalar, ne de büyük tezatlar veya derin gölgeler mevcut olmamalıdır. Çalışma mekanları için, zayıf parlaklıklı, açık tonlu renkler tavsiye

edilebilir. Güçlü renkler, yüksek duygusal değerleri nedeniyle, işe verilen dikkatin dağılmasını sağlar kolayca. Mevcut ışık kaynaklarının verimini azami derecede tutabilmek için, duvarların üst kısımları ve tavanlar beyaz boyanmalıdır. Duvarların ve koridorların alt kısımları ise, tavanlardan biraz daha koyu renklerde olmalıdır, ancak bu renkler, “kir göstermeyen” renklerin çoğunda olduğu gibi, hüzünlü olmamalıdır. Renkleri en çok ihmal edilen zeminler, mümkün olduğunca açık renkli olmalıdırlar. Bu şekilde, kısa boylu nesnelere vuran ışık güçlendirilir ve tehlikeli düşüşlerin olasılığı azaltılır. Makineler, masalar, kasalar vs.de, ışığı usulca yansıtacak biçimde boyanmalıdırlar.

Kanat’a (2001) göre, yakın zamana kadar neredeyse bütün makineler, koyu ya da hüzünlü renklerde, örneğin gri renkte boyanıyordu. Bu durum, büyük psikolojik yorgunluklara neden oluyordu. Gözler çabuk yoruluyor ve bu yorgunluk bütün bedene yayılıyordu. Makinelerin ve bütün iş ortamının daha sevimli olarak dizayn edilmesinin gerekliliği anlaşılmıştı. Renkler kendi aralarında psikolojik ve fizyolojik açıdan uyumlu olmalıydılar, öyle ki, gözleri yoran etkiler oluşmasın. Buna örnek olarak, kırmızı bir malzemeyi işleyen veya kırmızı renkli bir makinede duran bir adam, beyaz bir duvara baktığında, yeşil bir artçı görüntü görür. Bu nedenle, sakinleştirici olması açısından, bu duvar yeşile boyanmalıdır. Ayrıca iyi seçilmiş renkler, ışıktan tasarruf sağlarlar. Bu doğrultuda, güçlü ışınım özellikli, açık tonlu renklere boyanmış olan ağır, büyük makineler, dört yerine bir lambayla çalışabilirler. Duvar ve makinelere en uygun renkler olarak, mavimsi yeşil, mavi, gri yeşil ve kahverenginin yumuşak tonları bulunmuştur. Güçlü ve saldırgan renkler kesinlikle kullanılmamalıdır, zira bunların başlangıçtaki canlandırıcı etkileri çabuk kaybolur. Bunlar bir müddet sonra gözleri yorar ve rahatsız edici artçı görüntülere sebep olurlar. Çalışma ortamındaki makineler yüzünden, ısının görünüşte ya da gerçekten arttığı ve böylece rahatsızlık doğurduğu yerlerde, soluk yeşil ve açık tonlu mavimsi yeşilin en uygun renkler olduğu anlaşılmıştır. Bu renklerle ortaya çıkan illüzyonun, ısıyı düşürdüğü düşünülmektedir. Ancak ortam serin, soğuk veya kasvetli ise, fildişi ve sarı renkler, ısı artırımını duygusunu verirler. Bilinç dışı olarak, güneş ışığını anımsatırlar.

Bir noktaya uzun süreli, dikkatle bakmayı gerektiren işlerde, işçinin bakışının yöneldiği duvarlar yumuşak ve açık ya da orta koyuluktaki bir mavi veya yeşille boyanmış olmalıdırlar. Bu şekilde, dinlenme için gerekli olan yüzeyler oluşturulmuş olur. Eğer bir iş gözlerin çok keskin olmasını gerektiriyorsa, en açık renkli yerler, makinelerin veya iş ortamının önemli kısımlarından ibaret olmalıdırlar. Bazı büyük mekanlarda olduğu gibi, belirsiz ışık şartlarının hakim olduğu yerlerde, güçlü renkler ve tezatlar, en önemli nesnelere ya da çalışma alanını belirgin olarak işaretlemelidirler. Bu özellikle kaza önlemleri için geçerlidir (Kanat 2001).

Dinlenme odaları ve kantinler için, güçlü ve çalışma mekanlarının renklerinin zıttı olan renkler önerilir. Erkeklerin genelde maviye, bayanların da genelde pembeye yönelik olan renk tercihleri doğrultusunda, bu renklerin nüansları amaca yöneliktir. Amerikan verilerine göre, şeftali rengi, bayan kantinleri için en iyi renk gibidir (Kanat 2001).

Aynı durum, okul, hastane ve restoranlardaki duvar ve mefruşatın renk seçimlerinde de geçerlidir. İştahı açan ve yeme zevkini artıran renklerin varlığı keşfedilmiştir. ABD’de bulunan, çok şubeli bir kahvehane işletmesinin yönetimi, büfenin arkasının turuncuya boyanmasının, satışları artırdığını tespit etti. “Self servis” yöntemiyle çalışan bir restoran, yeşil plakalar kullanarak, salatadan elde ettiği karı %25 artırdı. Restoranlar, kahvehaneler, yiyecek otomatları konusundaki renk seçiminde, “yenilenebilir” tonlarda bulunan özelliklerden bilinçli olarak yararlanmalıdırlar. Belli amaçlara yönelik, çeşitli pratik deneylerde, hep aynı renklerin, amaca yönelik, çok yönlü ve sevimli olduklarının anlaşılması doğrusu şaşırtıcıdır. Yumuşak bir mavimsi yeşil ve parlak bir kırmızımsı turuncu birçok durumda, güvenli bir seçimin temelini oluşturur. Bunların birincisi, serinliğin, sakınmanın, pasif olmanın illüzyonu, ikincisi de, sıcak ve saldırgan bir renktir. Bu iki renk görünüşte bireysel eğilimleri ve tercihleri bir kenara iterler, çünkü, renk tayfinin iki zıt ucunda yer alan bu iki renk, tiz uyumsuzlukların yerine, armonik sesler koyarlar (Kanat 2001).

Renkler vasıtasıyla, olumlu “duyu aldanmaları” şeklinde ifade bulan, illüzyonlar meydana getirmek mümkündür. Uygun badanayla bir oda, görünüşte daha serin ya da daha sıcak olur. Bir odanın ya da holün boyutsal izlenimini, tavanı açık mavi boyamak

suretiyle büyütmek mümkündür. Belki burada, gökyüzüyle ilgili bir ilişkilendirme söz konusudur. Yine yükseklik, çeşitli renk şeritlerinin yatay olarak düzenlenmesiyle azaltılabilir: Örneğin, tavan ve bordür için aynı renk, duvarların üst kısmı için daha koyu bir ton ya da zıt renk ve duvarların alt kısmı için daha açık bir ton. Yeni badananın etkisi genelde şaşırtıcıdır. Krem ve yeşil renklerine boyanmış olan ve en önemli parçaları turuncuyla gösterilmiş olan bir makinenin başındaki İngiliz işçisi, izlenimlerini şöyle özetlemiştir: “Sert, soğuk, bulanık sabahlarda, makinemin başına geçebilmek için acele ederim, çünkü makinem sıcak ve dostanedir. Aynı iyi bir kadın gibi. Onu düşünürken hep gülümsemek zorunda kalırım.” (Kanat 2001).

Mağaza gibi ticari mekanlardaki renk düzenleri için de bazı öneriler geliştirilmiştir. Kanat’a (2001) göre, dikkatle seçilen açık tonlar, ışığın neredeyse %50’sini yansıtırlar ve müşteri için hoş ve canlandırıcıdır. Koyu renk tonlar ışığın en çok %5’ini yansıtır ve ayrıca, havasızlık ve modası geçmişlik izlenimi verirler. Branşa ve mekanın özel koşullarına uygunluk gösteren renkler, bütün satış mekanını sevimli ve aydınlık kılan renkler, müşteri çeker ve satışları artırır. Ancak renklerle sadece süslemek doğru değildir. Her zaman öyle tonlar seçilmelidir ki, özel amaca azami uygunluk gösterebilir. Varoşlarda ve köylerde bulunan çok sayıdaki küçük dükkanın karanlık satış mekanları düşünüldüğünde, görünüşte boyanmış olan mobilyaları göz önüne getirildiğinde, karanlık zeminleri ve mat renkli duvarlarına bakıldığında, birçok perakende satıcının, renklerin satış artırıcı değerini henüz kavramadığı, çok rahat olarak anlaşılır. Açık renkler seçip, böylece yansıma gücünden ve müşterinin keyfine yönelik etkiden yararlanmak yerine, yüksek elektrik faturaları ödemeyi tercih etmektedirler. Gerçi bir dükkanın müşterileri, belli bir renge yönelik tercihlerinin derin sebeplerini genelde bilinçli olarak tanıyamazlar. Ancak alışveriş için yine de böyle bir dükkana giderler. Bir mağazanın görünümü ve orada hizmet veren satıcılar arasında bir paralellik vardır. Çoğu müşteri, sempatik donanımlı, sevimli mağazaları ve ilgili, kibar ve görgülü satıcıları tercih eder. Mekanın görünümü, asıl olarak renk tasarımıyla ilgilidir. Satıcıların sempatik özellikleri bu şekilde daha da artırılır.

Kanat’a (2001) göre; ilk yapılacak şey, duvar renklerini doğru seçmektir. Bu şekilde malların görülmesi kolaylaşmakla kalmaz, çekiciliği de artar. Bu bağlamda tezatlar ve

uyumlu tonlar çok önemlidir. Aydınlatma belirleyici bir rol oynar. Her zaman zemin, duvarlar, tavan, raflar, masalar ve diğer mobilyalar için seçilen renkler öyle kombine edilmelidirler ki, uyumlu bir genel izlenim doğsun. Bunun için hem rengin genel duygusal etkileri dikkate alınmalıdır, hem de ışığın yansımaları ve mallara uygun bir arka plan. Bir mağazanın mekansal izlenimini, uygun renk seçimiyle, optik olarak büyük oranda değiştirmek mümkündür. Soğuk ve açık renkler mekanı görünüşte büyütür, sıcak ve koyu nüanslar ise duvarları öne çekerler. Dar ve uzunca bir mağazada, uzun duvarlar açık ve kısa duvarlar koyu renklerde boyanırsa, mekan görünüşte kısılır ve genişler ve böylece insanların büyük kısmı için daha sempatik olur.

Kanat (2001), iç mekanda merdiven, sütun ve kapı pervazlarının da göze çarpacak nitelikte olması gerektiğinden bahseder ve zıt ve tamamlayıcı renkler ile renk uyumu kaidelerinin bilinmesinin sorunları azaltacağını belirtir.

Çalışma odaları, dersaneler gibi dikkatin çalışılan konuya verilmesi gereken yerlerde de heyecanı azalttığı ve daha fazla konsantrasyonu sağladığı için soğuk renklerin kullanılması önerilmektedir. Erdem (1995) tarafından bildirildiğine göre, Ladau (1988) bunun katı bir kural olmadığını belirtmektedir. Diğer renklerle birbirleriyle armoni içinde kullanılabilir. Sıcak ve parlak tonlar daha küçük oranlarda olmak üzere bu soğuk renkler içinde yer alabilir. Böylece istenilen yerlere vurgu verilebilir.

Renk düzenlerinin okullarda kullanımı ile ilgili de araştırmalar yapılmış ve bazı önerilerde bulunulmuştur. Başoğlu (2007) tarafından bildirildiğine göre; Birren (1988) tarafından psikologlar tarafından yapılmış olan deneyler sonucunda, rengin modern kavramlar çerçevesinde okullarda uygulanmasının çocukların eğitim performansını, özellikle küçük sınıflarda, olumlu yönde etkilediklerinin kanıtlandığı belirtilmektedir. Renge okul çevrelerinde sadece yarattığı görsel hoşluk için değil, normal duygusal çıkarımlar oluşturması için ihtiyaç duyulmaktadır. Gri ya da donuk bir çevrenin çok az dışa dönük çekiciliği vardır ve bu çevreler öznel ruh hallerine, içsel gerilime ve monotonluğa sebep olurlar. Renk kullanılmış olan çevreler ise rahatlık, heyecan ve zevk verici ortamlardır. Parlak ve sıcak renk şemaları, görsel ve duygusal ilgiyi dışa doğru çekeceklerinden, ana okul ve ilköğretim okullarında kullanıma uygundur. Bunun

nedeni çocukların doğuştan dışa dönük olmalarıdır; dinamik bir ortam duyguların dışarı boşalmasını sağlayacak ve bu da heyecan ve gerilimin dağılmasını sağlayacaktır. Yine Başoğlu (2007) tarafından bildirildiğine göre; Trent (1995), çocukları sakinleştirmek ya da derslerine konsantre etmek için soğuk ve pasif renklerin kullanılmasının, beklenilenden tam ters bir etki yaratarak daha çok heyecanlanmalarına ve gerilmelerine sebep olduğunu, doğru seçilmiş renklerle boyanmış bir çevrenin çocukların dikkat aralığını arttırdığı gibi okulların canlanmasını da sağladığını ve ayrıca, bazı renk şemalarının öğrencilerin konsantrasyon seviyeleri, göz yorgunluğu, dikkat aralıkları ve moralleri üzerinde oldukça fazla etkileri olduğunun yapılan çalışmalarda tespit edildiğini belirtmektedir.

Başoğlu (2007) tarafından bildirildiğine göre; Özyurt (1994), renklerin çocuk mekanlarında, çocukların duygularını tetikleyecek ya da harekete geçirecek şekilde planlanması gerektiğini belirtmektedir. Buna göre mekanlar, belirli bir davranışı sergiletecek şekilde renklendirilebilirler. Bu durumda göz önünde bulundurulması gereken, çocukların hangi mekanlarda nasıl davranılmasının istendiği ve ona göre renk şemalarının belirlenmesidir. Olds (2001) tarafından da, çocukların çok renge sahip bulunduğu dengeli renk şemalarına sahip olan mekanlarda kendilerini daha iyi ifade edeceklerini ve kendi iç dünyalarını, karakterlerini ve davranışlarını yansıtan renklerin kullanıldığı bu mekanlarda daha başarılı olacakları savunulmaktadır. Bu nedenle, çocukların duyuşsal uyarımlarını arttırmak için çocuk mekanlarında sıcak renkler ve parlak vurgu renklerin kullanılmasının uygun olacağı önerilmektedir.

Başoğlu (2007) tarafından bildirildiğine göre, Trent (1995), farklı yaş gruplarındaki çocukların renklere farklı tepkiler verdiğini belirtmektedir. İlköğretim okulları için renk seçimi yapılırken bu durumun da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Küçük sınıflardaki çocuklar çok aktif ve canlıdır. Sınıfları ve okul çevreleri için seçilecek olan renkler bu özelliklerini yansıtacak şekilde olmalıdır. Bunu sağlamak için kapılarda, dolaplarda ya da mobilyalarda sıcak, parlak renkler vurgu olarak kullanılabilir. Üst sınıflardaki çocuklarda ise durum daha farklıdır. Bu yaşlardaki çocuklar, eğitim sürecinin getirileri doğrultusunda daha uzun süreler konsantre olarak çalışmak durumundadırlar. Bu durumda, daha sakin bir çevre oluşturulması

gerekmektedir. Açık-orta değerlerdeki soğuk renkler kullanılarak bu etki oluşturulabilir. Mavi-yeşil, sıcak bej ya da gri renkler duvarlarda uygulanarak sakinleştirici bir ortam yaratılabilir.

Başoğlu (2007) tarafından bildirildiğine göre; Pile (1997), yaptığı çalışmalar sonucunda sınıflarda ve toplantı odalarında öğrenciler için rahatlatıcı olacak renklerin kullanılmasını önermiştir. Orta doygunluktaki renklerin kullanımı öğrencilerin konsantre sürelerini arttıracak gibi çevre ve çalışma yüzeyi arasında oluşabilecek parlaklık zıtlıklarını da engelleyecektir. Spor salonu, konferans salonu ve kafeteryalar için en uygun renk uygulamalarının açık tonlarda, sıcaktan doğala ve parlak renklerin vurgu renkleri olarak kullanıldığı uygulamalar olacağını önermiştir. Ayrıca kapıların merdiven boşluklarının ve koridorların farklı renklerle boyanmasının çeşitlilik oluşturmasının yanı sıra mekanın hatırlanması ve yön bulma açısından faydalı olacağını önermiştir.

Birren (1998) tarafından, okul çevreleri için gerekli olan bir takım renk ve ışık kriterleri tespit edildiği belirtilmiştir. Buna göre bu çevrelerde, genel görüş alanındaki (duvarlar, yer, mobilyalar, ekipman) parlaklık oranlarının birbirine yakın değerlerde olması gerekmektedir. Bu yüzeylerin, yüzde elli ya da altmış ışık yansıtan, Munsell değeri 7.5-8 arasında olan renklere boyanması gerekli olan parlaklık oranını sağlayacaktır. Tavan ise ışığı iyi yansıtmaması ve gölgeleri azaltması açısından beyaz ya da kırık beyaz renklerine boyanmalıdır. Ön duvarın rengi, özellikle çocukların bir yöne baktıkları sınıf düzenlemelerinde, çok önem kazanmaktadır. Ön duvarın diğer duvarlardan farklı bir renge boyanmasının avantajları arasında, çocukların çalışma düzlemlerinden kafalarını kaldırarak tahtaya bakma süreçlerinde gözlerini rahatlatmak; öğretmene ve tahtaya daha fazla görünürlük sağlamak; sınıfa farklı açılardan farklı görünüşler sağlayarak monotonluğu kırmak bulunmaktadır. Önerilen uygulama, yan ve arka duvarlarda kırık beyaz, bej, açık sarı gibi açık renkler kullanılırken, ön duvarda terakota, turkuvaz, safir mavisi, zümrüt yeşili gibi orta doygunluktaki renklerin kullanılması şeklindedir (Başoğlu 2007).

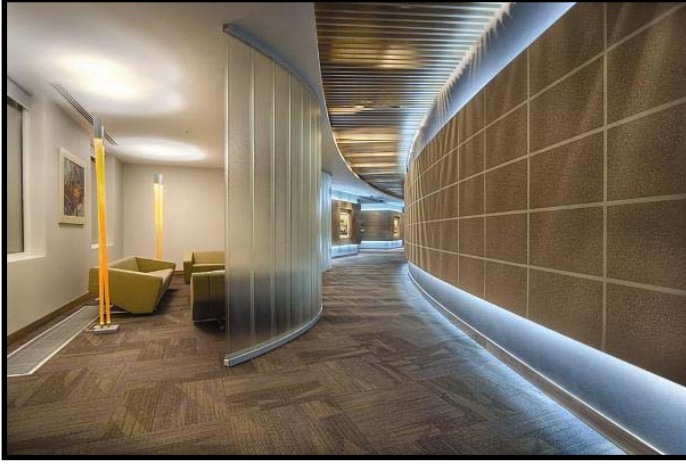
Read, 2003 yılında yaptığı çalışmada çocuklara yönelik mekanlardaki renk uygulamalarının çocukların mekan içindeki yön bulma davranışının biçimlenmesinde önemli bir rol oynadığını ve rengin, çocukları hedeflerine varmalarını sağlamak ve mekansal uyumlarını arttırmak için kullanılabileceğini savunmaktadır. Çocuklara yönelik tasarlanan mekanlardaki fiziksel yerleşimin karmaşasının göz önünde bulundurulmasının ve tasarımcıların mekan içindeki yön bulma davranışını kolaylaştıracak şekilde mekanları ele almaları gerektiğini söylemektedir. Read, rengin, kolaylıkla bir çok tasarım elemanına uygulanabileceğini göz önünde bulundurarak, bu amaca yönelik en ideal tasarım elemanlarından biri olduğunu; ayrıca rengin kişilerin deneyimlerine bağlı olarak kişilerde çeşitli duygusal ve fiziksel tepkiler oluşturduğunu ve bütün bunlar değerlendirildiğinde rengin çocuklara yönelik mekanlarda bir yön bulma aracı olarak kullanılabileceğini savunmaktadır (Başoğlu 2007).

Başoğlu (2007), ilköğretim çağındaki çocukların buldukları ilköğretim mekanlarını, kullanılan renklerle ne kadar algıladıkları ve o mekanın bilişsel haritasını oluşturma ve mekan içindeki yön bulma davranışlarını oluşturma süreçlerinde mekansal renklerin etkilerini araştırdığı çalışmasında, araştırmanın sonuçlarını şöyle değerlendirmektedir:

“Farklı yaş gruplarındaki ilköğretim öğrencilerinin renklerin kullanıldığı bir ilköğretim çevresinde mekanı çok daha kolay hatırlayarak zihinlerinde kodladıkları ve çok daha iyi yön bulma performansı gösterdikleri sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak, yine de her yaş grubunun, gelişim aşamalarına göre, mekansal algıları ve ihtiyaçları farklıdır. Bilişsel haritalarını oluşturma seviyelerindeki farklılıktan öyle bir söylem çıkartılabilir. Bu nedenle, ilköğretim mekanları tasarlanırken öğrencilerin gelişim seviyelerinden doğan farklılıklar gözetenilerek mekan tasarımının yapılması önemlidir. Bu çalışma, farklı yaşlardaki çocukların aynı tip mekana verdikleri tepkilerin farklı olduğunu göstermektedir. Farklı yaş gruplarındaki çocukların buldukları ilköğretim mekanlarını doğru algılamaları, hatırlamaları, zihinlerinde kodlamaları ve içinde rahatlıkla hareket edebilmesi için bu kompleks yapılar içinde, mimari elemanların farklı şekillerde gruplanarak kullanılmalrı ve renk uygulamalarının doğru noktalarda uygulanmasının büyük önem taşıdığı düşünülmektedir. Bunların yanı sıra, ilköğretim mekanlarındaki renk uygulamalarının çocukların buldukları ilköğretim mekanına karşı aidiyet ve

benimseme duygularının gelişimine yardımcı olarak çocukların fiziksel ve psikolojik gelişimlerinde olumlu etkilerinin olacağı sonucuna ulaşılmaktadır.”

Yapı mimarlığı ve iç mimarlıkta renkli ışık kullanımına ilişkin örnekler Şekil 2.12 - Şekil 2.16’da görülmektedir. Şekil 2.12’de açık mavi renkli ışığın dengeli ilişkisi görülmektedir. Burada aynı zamanda mavi ışığın oluşturduğu serinlik duygusu öne çıkmaktadır.



Şekil 2.12 Renkli ışığın iç mekanda kullanımı (Hi-Tec Aydınlatma’ya ait proje-proje yılı 2008) (Anonim 2011a)

Şekil 2.13’te bir çok ışık renginin bina cephesinde kullanımı görülmektedir. Bu tür kullanımlar mekanda karmaşa yaratarak görsel açıdan rahatsızlıklara yol açmaktadır.



Şekil 2.13 Renkli ışığın bina cephesinde fazla miktarda kullanımı (Anonim 2011b)



Şekil 2.14 Dört farklı renli ışığın iç mekanda kullanımı (Anonim 2011c)

Şekil 2.14’te dört farklı ışık renginin iç mekanda kullanımı görülmektedir. Şekil 2.15’te hem desenler hem de renkli ışığın birarada kullanımı ile oluşturulan bir mekan görülmektedir. Bu kullanımda aşırıya kaçılmadığı sürece farklı mekanlar oluşturmak mümkündür. Bu tür kullanımlara dış mekanda da yer verilebilir.



Şekil 2.15 Renkli ışığın iç mekanda renk ve desenlerle bütünleşik kullanımı (Anonim 2011d)

Şekil 2.16’da renkli ışığın dış cephelerde kullanımı görülmektedir.



Şekil 2.16 Renkli ışıkların dış cephelerde kullanımı (Anonim 2011b)

2.5.2 Peyzaj Mimarlığında “aydınlatmada ışık ve renk faktörü”

Dış mekan tasarımında aydınlatma önemli bir konudur. İyi aydınlatılmayan bir dış mekan, kullanıcıların alanla ilgili düşüncelerini olumsuz yönde etkilerken mekanın atıl kalmasına sebep olabilir.

Şerefhanoglu Sözen'e (2003) göre günışığının ortadan kalkmasıyla anlam taşıyan dış aydınlatma konusu olan kent aydınlatması, günümüzde yalnızca emniyet ve güvenlik konularını kapsayan yaya ve araç trafik yollarının, meydanların aydınlatılması olmayıp bunun yanında kenti gerek kullanım gerekse görsel yönden çekici kılan, bir başka deyişle, kenti güzelleştiren aydınlatmaların yapılmasını kapsamaktadır. Gündüzleri günışığı altında aydınlanan kentlerin geceleri lamba ışığı ile aydınlatılarak güzelliklerinin sergilenmesi ve aydınlatmanın kendisinin de bu güzelliğe katkıda bulunması, kentlerin gece yaşanmasının sağlaması, sosyal ilişki ve etkileşimlere olanak vermesi, kent açısından önemli ve ilginç olan yapı ve mekanların işlevsel, tarihi, sosyal, estetik önem ve anlamlarının ortaya konması, vurgulanması, sanat eserlerini yaratanların da geceleri ortama katkılarının sağlanmış olması gibi türlü yönlerden önem taşımaktadır. Günümüzde kentlerin ve / ya da değişik kent bölgelerinin kimliklerini ortaya çıkarmak, güzelliklerini sergilemek, belleklerde yer etmesini sağlamak ya da değişik etkilerle çekici kılmak gibi amaçlarla türlü konuların aydınlatmaları önemlidir.

Bu amaçlarla yapılacak olan aydınlatma alanın dış mekan tasarımından bağımsız düşünülemez. Dış mekan tasarımında öncelikle yapılacak olan şey kullanıcıların istek ve gereksinimlerine göre alana uygun olan fonksiyonlara karar vermektir. Bu fonksiyonlar uygun malzeme, doku, desen, renk ve ışık kullanılarak birbirleriyle ve çevreyle uyumlu bir şekilde çöp kutusundan döşemeye kadar kullanıcıların kendilerini rahat hissetmelerini sağlayacak biçimde hazırlanmalıdır.

Kullanıcıların alanla ilgili düşünceleri ve o alanda kendilerini rahat hissetmeleri onlara sunulan alanın kalitesine bağlıdır. Bu kaliteyi belirleyen en büyük etkenlerden biri de aydınlatmadır. Aydınlatma alanın tasarımı ve renk düzeniyle birlikte çözümlenmelidir. Bir mekanda kullanılan renklerin birbirleriyle ilişkileri, ışık ile olan ilişkileri ve bu ilişkilerden doğan görüntüler kullanıcıların o mekanla ilgili duygu ve düşüncelerini etkiler. Tasarımda renkle verilmek istenen etkiler ışığın yardımıyla güçlendirilebilirken aynı zamanda ışığın yanlış kullanımı etkileri zayıflatabilir ya da görsel ve psikolojik yönden olumsuz koşullar ortaya çıkmasına neden olabilir.

Alanın ışık sorunu; renklerin mekanlarda kullanım yerleri ve oluşturdukları görsel ve psikolojik etkiler, nesne biçimleriyle olan ilişkileri ve birbirleriyle oluşturdukları armoni, uyumsuzluk ve karştıtlıklar değerlendirilerek çözümlenmelidir. Bu şekilde düzenlenen bir dış mekanda hem işlevsel, hem estetik hem de psikolojik yönden olumlu sonuçlar ortaya çıkacaktır.

Dış mekanda renklerin birlikte kullanılış ilkeleri ve oluşturduğu görsel ve psikolojik etkiler Çizelge 2.12’de görölmektedir.

Çizelge 2.12 Kentsel mekanlarda renklerin birlikte kullanılış ilkeleri (Aktürk 1993)

Renkler	Kullanıldıkları Mekanlar	Bireyler Üzerindeki Psikolojik Etki	Bireyler Üzerindeki Görsel Etki
Tek renklilik	Doğayla bütünleşen mekanlar	-Sakinlik -Aşırısı tek düzelik	Düzen ve birlik
Çok renklilik	Genelde eğlence, oyun amacıyla kullanılan mekanlar	-Canlılık -aşırısı karmaşa ve huzursuzluk	Çeşitlilik
Koyu renk zemin üzerinde koyu renk elemanlar	Cepheler ve döşeme	Zenginlik	Hafiflik
Açık renk zemin üzerinde koyu renk elemanlar	Cepheler ve döşeme	Uyarıcı	Ağır
Malzemelerin doğal renklerde kullanımı	Sade ve doğayla bütünleşen mekanlar	Güven verici	-Renk-fonksiyon uyumu -öğeleri renkleriyle ortaya çıkarmak
Uyumlu renkler	Doğal ve uzun süre kullanılan mekanlar	Huzur verici, rahatlatıcı ve güven verici	Gözü yormayan düzen, renk şiddetlerinin kınılıp yumuşaması
Uyumsuz renkler	Sıradan mekanlar	Huzursuz edici	Gözü yoran, karmaşık renk korelasyonu
Karşıt renkler	İlgi çekici kılınmak istenen mekanlar	Uyarıcı, heyecan verici ve tahrik edici	-Renkte şiddet artışı bazı öğelerin öne çıkmasını sağlar -Renklerin eşit oranda kullanılması etkilerinin nötrleşmesini sağlar
Pastel renkler	Genelde konut alanlarında	Sakinleştirir	Gözü dinlendirici
Parlak renkler	Kısa süreli, daha çok ticari amaçlı mekanlarda	Heyecan ve neşe verici	İlgi çekici
Açık-soğuk renkler	Sıkıcı, dar, yüksek yüzeylerle çevrili hücresel mekanlar	Ferahlık	Genişlik
Koyu doygun renkler	Genişlik ya da uzunluğuyla insan ölçeğinden kaçan mekanlar	Güven, rahatlık	Darlık
Nötr renkler	İki mekan arasında geçiş görevini üstlenen dinamik mekanlar	Güven, uyum	Mekan özelliklerini koruma

Kentsel mekanlarda renklerin kullanıldığı nesnenin biçimine ve kullanılma yerine göre görsel ve psikolojik etkilerinin değiştiğine ilişkin bilgilere rastlanmıştır. Kentsel mekanlarda kullanılan renklerin kullanıldığı yere göre oluşturduğu etkiler Çizelge 2.13'te görülmektedir.

Çizelge 2.13 Kentsel mekanlarda renk kullanımı (Alp 1976-77, Aktürk 1993)

		Bireyler Üzerindeki Psikolojik Etki			Bireyler Üzerindeki Görsel Etki		
Renkler		Döşeme	Ara yüzler	Tavan	Döşeme	Ara yüzler	Tavan
Açık renkler	Sıcak (sarı, kırmızı, turuncu)	Yükseltici	Aktive veren uyarıcı	Tahrik edici			
	Soğuk (mavi, mor)	Düz yürümeyi tahrik edici	Dışa yöneltici	Yükseltici		Serin	Aydınlatici
Koyu renkler	Sıcak (sarı, kırmızı, turuncu)	Sarıcı	Kapatici	Kapatici	Sağlam	Güçlü	Ağır
	Soğuk (mavi, mor)	Kendine çekici	Üzüntü yaratici	Tehdit edici, yıldırıcı	Ağır	Soğuk	Karanlık

Tasarımda nesnenin biçimine göre renklerin uyum veya uyumsuzluk yaratabilme durumu göz önünde tutulmalıdır. Çizelge 2.14'te görüldüğü gibi üçgen biçimlerle sarı renk kullanımı uyumlu olurken mavi ve yeşil renk kullanımı uyumsuzluk yaratmaktadır. Daire biçimlerle mavi renk uyumlu olurken sarı ve yeşil uyumsuzluk yaratmaktadır. Kare biçimlerle yeşil renk uyumlu olurken sarı ve mavi renk uyumsuzluk yaratmaktadır. Bu ilişkilerin dış mekan tasarımlarında da geçerli olduğunu söylemek mümkündür.

Dış mekanda kullanılan tüm elemanlar renk düzeni açısından birbirleriyle uyum içinde olmalıdır. Bu uyum yakın renkler uyumu, karşıt renkler uyumu veya tamamlayıcı renkler uyumu biçiminde oluşturulabilir. Dikkatin çekilmek istendiği bir obje veya detay var ise renk ve/veya ışık kullanımıyla vurgu oluşturulabilir.

Çizelge 2.14 Tasarımda biçim-renk ilişkisi (Aktürk 1993 - değiştirilerek alınmıştır)

Biçimler	Uyumlu Renk	Uyumsuz Renk
Üçgen	Sarı	Mavi, Yeşil
Daire	Mavi	Sarı, Yeşil
Kare	Yeşil	Sarı, Mavi

Dış mekanda farklı özellikteki mekanlar veya nesnelere varsa bunları birbirlerinden ayırmak için ışık ve renkten yararlanılabilir. Fakat ayırım yaparken aynı rengin tonları kullanılmamalıdır.

Dış mekanda renkler ve ışıklar dikkat çekme, ayırt etme gibi amaçlar dışında bir de kullanıcıları yönlendirme, kullanımları ve mekanı hatırlatma gibi amaçlarla da kullanılabilirler. Bu doğrultuda renkler ve ışıklar tasarım ilkeleri göz önünde bulundurularak kullanılmalıdır.

Dış mekanda aydınlatılacak olan yerler meydan, yol, sokak, park-bahçe, mesire yeri gibi yerler olabilir. Bu alanlarda yapılacak aydınlatma çevre dokusuyla estetik olarak bütünleşmeli ve aynı zamanda bireylerin fizyolojik ve psikolojik ihtiyaçlarına cevap vermelidir.

Dış mekan aydınlatmasında dikkate alınması gereken konular; aydınlık düzeyinin yeterli olması, kişilerin güvenli bir şekilde hareket edebilmesi, kullanılan yüzey kaplama malzemesinin özellikleri, kullanılan renkler, aygıt seçimi, aygıtın konumu ve verilmek istenen etki olarak özetlenebilir. Su, sanatsal objeler, ağaç vb. öğelerin aydınlatılmasında aygıtın konumu ve ışığın yönü oluşacak görünümü etkiler.

Dış mekanlarda öncelikle güvenliğin sağlanması daha sonra da estetik etkilerin sağlanması önem kazanır. Karanlık ve iyi algılanmayan mekanlar kullanıcılar tarafından kullanılmamaktadır. Bu nedenle de iyi görüş olanakları sağlayan bir aydınlatma alanının güvenlik problemini de büyük çoğunlukla çözmüş olacaktır. Bu amaçla alanlar için

belirlenmiş olan aydınlık düzeylerine dikkat edilmelidir. Çizelge 2.15'te görsel konfor sağlanması açısından IESNA (Illumination Engineering Society of North America) tarafından belirlenmiş aydınlık düzeyi değerleri verilmiştir.

Çizelge 2.15 Farklı alan veya aktivite tipleri için aydınlık düzeyi değerleri (Haris ve Dines 1988, Dedeoğlu 2006)

Alan/ aktivite	Kullanım amacı	Lux(lx)
Bisiklet yolları	Yol kenarları boyunca	
	Gece ve gündüz boyunca yaya ve taşıt yoğunluğunun çok olduğu ticaret alanları	10
	Gece boyunca yaya trafiğinin yoğun olduğu alanlar	5
	Geceleri yaya trafiğinin az olduğu alanlar	2
	Yol kenarından uzakta	5
Yürüyüş yolları	Gece ve gündüz boyunca yaya ve taşıt yoğunluğunun çok olduğu ticaret alanları	10
	Gece boyunca yay trafiğinin yoğun olduğu alanlar	5
	Geceleri yaya trafiğinin az olduğu alanlar	2
	Yol kenarından uzakta	5
	Park yürüyüş yolları	5
	Yaya tünelleri	20
	Yaya üstgeçitleri	2
	Yaya merdivenleri	
Açık yüzeyler-koyu yüzeyler	200-500	
Parklar/Bahçeler	Genel aydınlatma	5
	Patikalar, taş merdivenler	10
	Fonlar, çitler, duvarlar, ağaçlar, çalılar	20
	Çiçek tarhları, ağaçlar, çalılar(vurgu amaçlı)	50
	Odak noktaları (büyük)-odak noktaları (küçük)	100-200
Oyun alanları	Basketbol (rekreasyonel)	100
	Futbol	
	Sınıf I (30000 üzeri seyirci)	1000
	Sınıf II (10000-15000 seyirci)	500
	Sınıf III (5000-10000)	300
	Sınıf IV (5000 in altında seyirci için)	200
	Sınıf V (dÜ2'QI)enmiş bir oturma olanağı yok)	100
	Tenis	
	Rekreasyonel	100
	Klüp	200
	Turnuva	300

Dış mekanda aydınlatma düzenleri oluşturulurken dikkat edilmesi gereken konulardan biri de nesne yüzeyinin özelliklerinin aydınlatma düzenini etkileyebilmesidir. Şerefhanoglu Sözen'e (2003) göre, kent aydınlatma konularında, aydınlatılan türlü yapı, anıt, heykel ve benzeri nesnelere yüzey özellikleri, hem görünürlüğün sağlanması, bir başka deyişle, yeterli ışıklılık düzeylerinin elde edilmesi hem de yüzey renklerinin algılanması yönünden önem taşımaktadır.

Şerefhanoglu Sözen'e (2003) göre, iç mekanlarda yansıyan ışığın birbirini etkilemesi durumu sınırsız ortamlar olan dış mekanlarda yalnızca bazı koşullarda gerçekleşmektedir.

Dış mekanda yapısal öğelerin aydınlatılmasında ışık ve renklerin etkileri iyi değerlendirilmelidir. Heykel vb. sanatsal objeler, çardak, pergola, köprü gibi öğeler dış mekanda aydınlatılması önem kazanan yapısal öğelerdir.

Raine (2001) tarafından, heykelin şeklinin ve yapısının açığa çıkarılması amacıyla gerekli vurguyu ve gölgeyi sağlamak için, heykelin birden fazla yönden aydınlatılması gerektiği belirtilmektedir. Göz seviyesinde ya da daha alçak bir seviyede yer alan bir heykel her açıdan aydınlatılıyorsa, gözlemci için problem yaratabilir (Dedeoğlu 2006).

Heykel ve odak noktalarının parıltılarının yeterince yüksek olması, çevrelerinde kolaylıkla algılanmalarını sağlar. Heykel ve odak noktalarının çevresindeki bitkilerin, heykele ve odak noktalarına göre daha az bir aydınlık düzeyi ile aydınlatılması heykelin ve odak noktalarının önemini daha iyi vurgular (Dedeoğlu 2006).

Raine'e göre, açık renkli heykellerin veya odak noktalarının önüne yerleştirilen yukarı doğru yönlendirilmiş aygıtların heykele veya odak noktasına çok yakın olması üst kısımlarda gölgelerin oluşmasına neden olur (Dedeoğlu 2006).

Raine'e göre, karşılıklı iki kenardan farklı aydınlık düzeylerinde yapılan kenar aydınlatması heykel çevresinde aydınlatma sağlarken aynı zamanda gölgeler oluşturur.

Uygulamalarda aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma tekniğinin birlikte kullanımı daha uygundur. Birden fazla odak noktası olması durumunda, odak noktaları önem derecelerine göre farklı şekilde aydınlatılmalıdır (Dedeoğlu 2006).

Çardaklar aydınlatılırken aygıtlar kamaşma yaratmayacak şekilde yerleştirilmelidir. Çardakların aşağıdan yukarıya doğru veya ay ışığı tekniği ile aydınlatılması kenar aydınlatmasından daha iyi bir çözümdür. İç kısmın yukarıdan aşağıya doğru aydınlatması, dekoratif taban detaylarını vurgulamak için kullanılır. Çardak, halojen ışık kaynaklarının kullanıldığı, iğne uçlu aygıtlar, zemine gömülü aygıtlar veya spot aygıtlar ile aydınlatılabilir (Dedeoğlu 2006).

Pergolalar, kolonlar çevresindeki sarmaşıklara yerleştirilen aşağıdan yukarıya doğru yönlendirilmiş aygıtlar veya karşılıklı kolonlara, kirişlere ve sütunlar üzerine yerleştirilen yukarıdan aşağıya doğru yönlendirilmiş aygıtlar ile aydınlatılır. Pergolaların fonksiyonuna bağlı olarak bu iki aydınlatma tekniğinin beraber kullanımı genelde en iyi çözümdür (Dedeoğlu 2006). Pergola malzemesinin rengine, arkasında bulunan alanın yoğunluğuna ve pergolanın odak noktasından uzaklığına bağlı olarak kullanılan aygıtların gücü değişmektedir.

Köprülerin aydınlatmasında, güvenliğin sağlanması öncelikli amaç olurken aydınlatmayla estetik değerler de verilebilir. Köprülerin üstü ve altı verilmek istenen etkiye göre farklı şekillerde aydınlatılabilir.

Dış mekan tasarımında ışık ve renk düzeni oluşturulurken bitki seşimine de dikkat etmek gerekir. Bitkilerin seçiminde mevsimlere göre büründükleri renkler göz önünde tutulmalıdır. Küçük alan bitkisel düzenlemelerinde çok çeşitli renkler birarada kullanılmamalıdır. Genellikle bitkiler kendi aralarında ve çevre ile uyumlu renklerde seçilmelidir. Farklı renkli bitkiler vurgu amaçlı kullanılabilir fakat bu kullanımda aşırıya kaçılmamalıdır.

Arka planda koyu renkli yapraklara sahip bitkiler kullanılırken ön planda daha açık renkli yapraklara sahip olanlar kullanılmalıdır. Bu şekilde mekanın daha ferah algılanması sağlanabilir.

Sıcak renkli çiçek ve yapraklara sahip bitkiler mekanı yakınlaştırma, küçültme amaçlı ve bireylere sıcaklık duygusu vermek için kullanılabilir. Soğuk renkli çiçek ve yapraklara sahip bitkiler ise mekanı uzaklaştırma, geniş gösterme ve bireylere serinlik duygusu vermek için kullanılabilir.

Bitkilerin çiçek ve yaprak renkleri kullanılarak çeşitli düzenlemeler yapılabilir. Yazgan vd.'ne (2003) göre bunlar; tek renk düzeni, yakın renkler düzeni, zıt renkler düzeni, çok renkli düzendir. Atalay (2004) tarafından bildirildiği göre; Yazgan vd. (1990)'nin açıklamalarına göre:

Tek renk düzeni, bir rengin çeşitli tonları ve gölgelerinin kullanılmasıyla oluşturulur. Saksı düzenlemesinde, görsel etki bu tarz bitkilendirme ile artırılabilir. Temel renklerden birinin tonları kullanıldığında düzenlemede monotonluk olmaz. Örneğin pembe petunyalar, kan kırmızısı Geraniumlar ve vişne çürüğü Anthuriumlar saksı düzenlemesinde birlikte kullanılabilirler. Beyaz ve sarı, bu tip bir düzenlemede çoğunlukla tercih edilen renklerdir. Mavi ise, tonlarının sınırlı olması nedeniyle pek kullanılmaz.

Yakın renkler düzeni, renk çemberinde komşu olan iki, üç, veya dört çeşit rengin kullanılmasıyla oluşturulur. Bu düzen, tek renk düzenine göre daha çeşitli renk tonlarına sahiptir. Kırmızı ve mor renkler ile yapılacak düzenlemede açık pembeden koyu mora bir dizi renk seçmek mümkündür. Beyaz çiçekler ve gümüşü renkteki yapraklar renk düzenini aydınlatmak için kullanılabilir.

Zıt renkler düzeni, renk çemberinde birbirlerinin karşılarındaki renklerin seçilmesiyle oluşturulur. Maksimum etki için kuvvetli renkler, pastel renklere oranla daha çok kullanılmalıdır. Örneğin düzenlemede sarı Marigold'lar ve mor Lobelia'lar, parlak

turuncu Anthurium'lar ve mavi Ageratum'lara yer verilebilir. Kontrast renkler de vurgu amacıyla kullanılabilir, fakat bu kullanımda aşırıya gidilmemelidir.

Çok renkli düzende renk çemberinin tüm renklerinin kullanılmasıyla oluşturulur. Bu düzen tarzı daha çok asılı sepetlerde, saksılarda, balkonlarda ve pencere önlerinde kullanılır.

Bitkilerle oluşturulan bu düzenler ve verilmek istenen etkiler ışığın da etkisiyle kuvvetlendirilebilir.

Ağaçların aydınlatmasında en önemli konu, hangi ağaçların aydınlatılacağına ve nasıl bir teknik kullanılacağına karar vermektir. Ağaçlar, düşeyde vurgu ve drama etkisi sağlamak için en etkili yollardan biridir (Dedeoğlu 2006). Yeşil öğelerin aydınlatılmasında, hangi öğelerin daha çok vurgulanacağı belirlenmeli ve her öğeye uygun aydınlatma düzeni kurulmalıdır. Bitkilerin yaprak renkleri ile uyumlu ışık kaynakları kullanılmalıdır (Köşklük 2007).

Raine (2001) tarafından, ağaç aydınlatmasında aygıtın tipi, konumu, lamba seçimi ve gücünün aydınlatılmak istenilen alanda farklı sonuçlar verdiği belirtilmektedir. Ayrıca ağacın boyutu, örtü yoğunluğu, yapısı, şekli, rengi, dokusu ve konumu da aydınlatma tasarımında önemli bir rol oynar. Ağaç rengi aydınlatma aygıtı seçiminde önemli bir rol oynar. Ağaçların yaprakları, kabuğu veya çiçekleri açık renkli ise, çoğunlukla düşük güçlü aygıtlar ile yapılan aydınlatma ile göze çarpar. Sonbahar mevsiminde, özellikle kırmızı ve turuncu renkli saydam yapraklı ağaçlar için de aynı teknik geçerlidir. Koyu renkli ağaç yaprakları ve kabuğunun, açık renkli olanlara göre aynı etkiyi sağlamak için iki üç kat daha fazla aydınlatılması gerekmektedir (Dedeoğlu 2006).

Ağaçların odak aydınlatması uygulamaları için yüksek güçlü halojen lambalar veya deşarj lambalarından biri seçilir. 300 Watt gücündeki PAR56 projektör ışık kaynakları, bu uygulamalar için çok sık kullanılmaktadır. Sahip oldukları sarı ışık, kahverengi ağaç

kabuklarına sıcak bir görünüm etkisi yapar. Halojen aydınlatma ağaç yapraklarına kahverengimsi bir renk vermektedir.

Raine tarafından (2001), etkinlik faktörü yüksek ve farklı renk sıcaklığı alternatiflerine sahip iğne ayaklı metal halide lambaların (single-ended metal halide lamps), odak aydınlatması uygulamaları için uygun olduğu belirtilmiştir. 3000 °K renk sıcaklığına sahip olan türleri, halojen ışık kaynakları gibi altın sarı-beyaz ışık sağlar. Ancak, ağaçların yukarıdan aşağıya doğru aydınlatılmasında bu renk sıcaklığına sahip ışık kaynaklarını kullanmak onların daha yeşil ve tozlu gözükmesine neden olur. Deşarj ışık kaynaklarından sodyum buharlı lamba ile yapılan aydınlatmanın enerji etkinliği yüksek olmasına rağmen sarı ışık rengi ve kötü renksel geriverim değeri ağaç aydınlatması açısından uygun olmamaktadır (Dedeoğlu 2006).

Siluet aydınlatması sadece ağacın formunu gösterir. Dal ve yapraklar arkadan aydınlatmanın etkisiyle birbirinden ayrılarak derinlik kazanır, renkler ve detaylar elimine edilerek dramatik bir etki yaratılmış olur. Özellikle kışın yapraklarını döken ağaçların aydınlatılması için tercih edilecek bir aydınlatma tekniğidir (IESNA 2000, Dedeoğlu 2006)

Ayıışı aydınlatmasında aygıtlar, ağacın dokusunu vurgulamak için aşağı ve ağacın zemin ile ilişkisini belli etmek için yukarı doğru yerleştirilerek bu etkiyi yaratır. Böylelikle yaprakların zemin üzerinde yüzüyormuş hissi ortadan kalkmış olur (IESNA 2000, Dedeoğlu 2006) .

Çim alanlarının aydınlatılmasında, ışık kaynakları kamaşmaya yol açmayacak şekilde yerleştirilmelidir. Işık, yalnız çim alanları üzerine yönlendirilmelidir. Aydınlatılacak çim alanının büyüklüğü aydınlatma tasarımını etkiler. Örneğin, çim alanı küçük ise bölgenin tümüne düzgün yayılmış bir aydınlık iyi bir etki yaratır. Çim alanının büyük olması durumunda, alanın kenarları ve alan içinde yer alan yolların aydınlatılması yeterlidir (Kentsel Tasarım Çalışma Grubu 1992, Dedeoğlu 2006).

Dış mekanda su öğeleri de aydınlatılarak çeşitli etkiler oluşturulabilir. Su öğesinin aydınlatılmasında amaç, her yerin parlak bir şekilde aydınlatılması değil, büyümlü bir atmosferin yaratılmasıdır.

Gündüz dekoratif bir eleman olarak bulunan su elemanları dinamik şekilde aydınlatıldığı zaman gece için de çekici bir görünüm oluştururlar. Bu nedenle bu tip alanların aydınlatılması oldukça önemlidir ve her alan için farklı prensipler vardır (IESNA 2000, Dedeoğlu 2006).

Genellikle dış mekanlarda aydınlatma tasarımıyla bütünleştirilebilen bir su öğesi vardır. Bu bir havuz ya da yapay gölet olabilir. Bunların üstündeki fiskiyelerin aydınlatılması ve ayrıca ışık ve rengin müzik ile bütünleştirilmesi tasarıma canlılık katar.

Raine (2001) tarafından su elemanlarının aydınlatma tasarımında, aydınlatma aygıtlarının su altına veya su üstüne yerleştirilebileceği belirtilmiştir. Aygıtların ışık etkisi, konumu nedeniyle önemli ölçüde fark eder. Su altı aydınlatmasında aygıtlar; havuz altına yerleştirilerek yukarı doğru yönlendirilir. Su altı aydınlatma dramatik bir etki yaratır (Dedeoğlu 2006).

Su üstü aydınlatması yukarıdan aşağı doğru bir aydınlatmadır. Aygıtlar çevredeki mimari nesnelere üzerine monte edilir. Bazı durumlarda su yüzeyine yakın bir yere yerleştirilir. Fakat bu aygıtlar doğru şekilde yerleştirilmeli ve su yüzeyinden düşeyle 35° den fazla bir açı yapmamalıdır (IESNA 2000, Dedeoğlu 2006).

Su, ışık huzmelerinin bazılarını yutup, bazılarını yansıtarak ışığın olduğundan farklı bir renkte görünmesini sağlayarak kente estetik ve dinamik bir görüntü kazandırır. Özellikle suyun altına, su geçirmez tesisat içinde projektörlerin yerleştirilmesi ile çok ilginç görüntüler elde edilebilir. Dar açılı projektörler yüksek debili su görüntüleri için, geniş açılılar ise su perdeleri ve su halkaları gibi görüntüler için uygundur. Barok mimarinin en iyi örneklerinden biri olan Roma Trevi Çesmesi'nde birbirlerine girmiş kayaların zirvelendiği bir kompozisyon içinde, sular kademeli havuzculardan taşarak

aşağı doğru akar ve büyük bir havuz içine dökülür. Su altındaki projektörler ile Barok mimarının uğultu, gürültü ve doğa üçlemesi vurgulanmış olur. Su öğelerinin aydınlatılmasında en iyi etki, çevredeki aydınlık düzeyi minimum olduğunda elde edilir (Köşklük 2007).

Şelaleleri aydınlatmak için öncelikle su yüzeyinin yapısını tanımak gerekir. Fokurtulu ya da çalkantılı su; dağıtıcı ve yansıtıcı bir yüzey olarak davranır ve ışık huzmelerinin bazılarını yutup, bazılarını yansıtarak ışığın olduğundan farklı bir renkte görülmesini sağlar. Bu nedenle böyle yapıya sahip şelalelerin aydınlatılmasında aygıt, şelale suyunun düştüğü noktanın altına yerleştirilerek ilginç görüntüler oluşturulur (Dedeoğlu 2006).

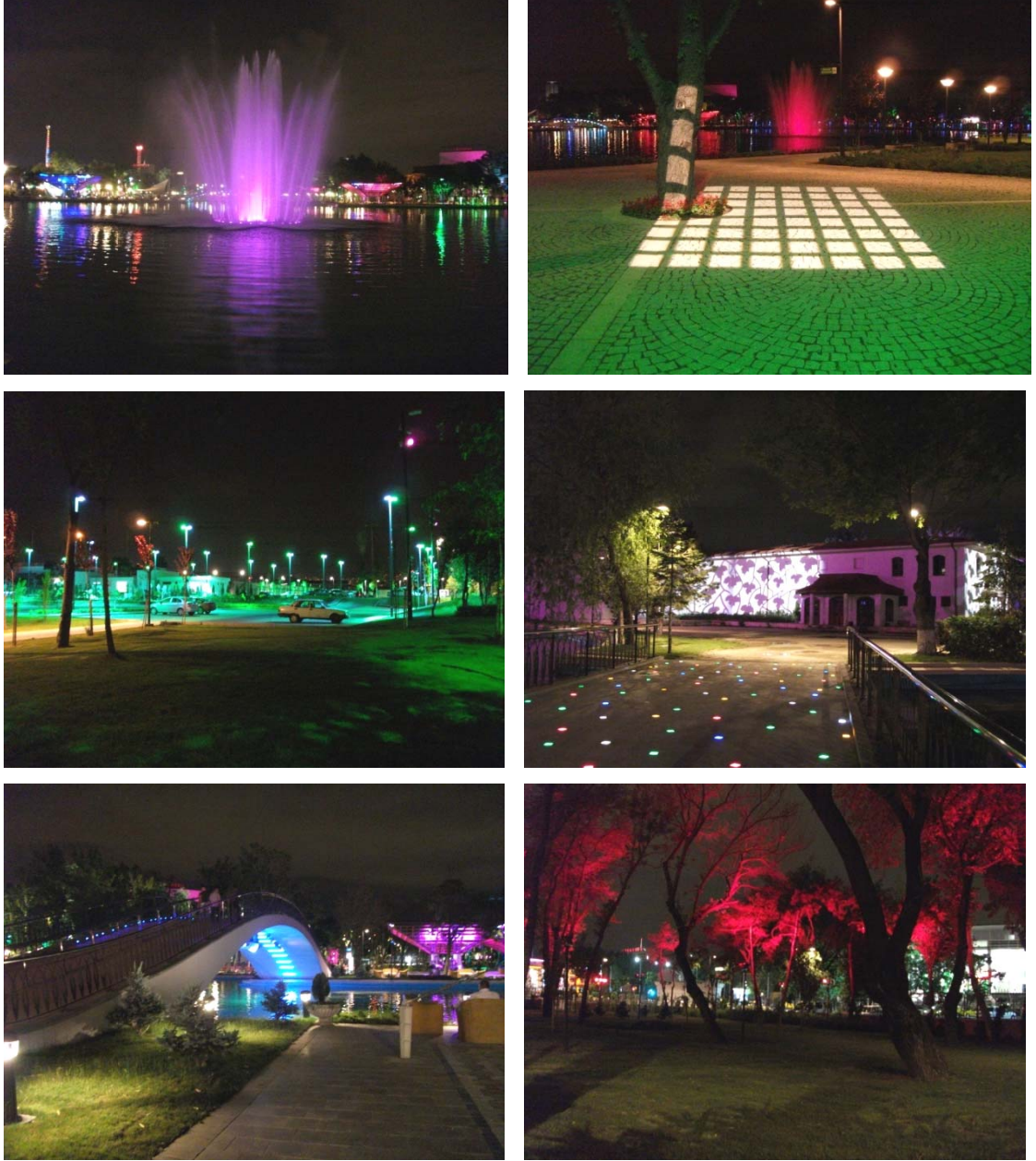
Düzgün ya da durgun su yüzeyinde ışığın etkisi ise; su yüzeyine çarpan ışığın yönlenme açısına bağlı olarak, ya bu yüzeyden yansır ya da su içinde ilerler. Düzgün yüzeyli şelaleler, ya suyun içinde ya da dışında yer alan aygıtlarla önden aydınlatmayı gerektirir. Şelale yüksekliğinin tamamının aydınlatılmasına da özen gösterilmelidir (IESNA 2000, Dedeoğlu 2006).

Yapay Göl ve Gölet türü suların içten aydınlatılması pahalı ve bazen olanaksız olduğu için, su kenarındaki ağaç, çim alan gibi nesnelerin aydınlatılması sağlanarak bunların görüntülerinin su yüzeyine düşmesi ile yapma göl veya göletin de algılanır olmasını sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.

Raine (2001) tarafından, havuz aydınlatmasında kullanılacak ışık kaynaklarının renklerinin soğuk renkli ve özellikle mavi rengi vurgulayacak türden olması gerektiği belirtilmektedir (Dedeoğlu 2006).

Kısacası dış mekan tasarımlarında ışık ve renk birlikte ele alınmalı ve oluşturacakları etkiler iyi değerlendirilmelidir. Şekil 2.17 ve Şekil 2.18’de dış mekanda renkli ışık kullanımına ilişkin örnekler görülmektedir. Şekil 2.17’de Ankara – Gençlik parkında renkli ışık uygulamaları görülmektedir. Parkın genelinde farklı ışık- renk- desen

uygulamaları görülmekle birlikte bu kullanımda aşırıya kaçıldığı ve bu nedenle parkın görünümünde basitlik ve karmaşa yarattığı düşünülmüştür.



Şekil 2.17 Ankara-Gençlik parkında renkli ışık kullanımı (Orijinal 2010)

Şekil 2.18’de görüldüğü gibi dış mekanda renkli ışığın zıtlık etkisinden yararlanılabilir.



Şekil 2.18 Dış mekanda renkli ışık kullanımı (Anonim 2011e)

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Çalışma, Ankara kent merkezinde olan Kızılay semtinde eskiden araç kullanımına açık olup şimdiki haliyle belli zamanlarda servis araçlarına izin verilen ama yaya kullanımına ait olan İzmir-1 Caddesi'nin Gazi Mustafa Kemal Bulvarı üzerindeki üst geçitten başlayan yaklaşık 140 m uzunluğundaki bölümünde yürütülmüştür.

Alan iki tarafı 5-6 katlı yapılarla aralıksız olarak kaplanmış olup, güneyinde Gazi Mustafa Kemal Bulvarı üzerinden geçen yaya köprüsü ile İzmir-2 caddesine bağlanmakta, kuzeyinde ise Sakarya yaya bölgesine bağlantı sağlayan Atatürk Bulvarı üzerindeki yaya köprüsüne ulaşan bir meydanla sona ermektedir.

Bu alan 3 boyutlu görüntüleme ve renklendirme tekniği ile modellenmiş, anket çalışması bu modeller üzerinden yürütülmüştür.

Araştırmayla ilgili yardımcı materyaller Odtü, Gazi, Bilkent, Hacettepe ve Muğla Üniversitelerinin kütüphaneleri, Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı kütüphanesi, YÖK ve çeşitli internet kaynaklarından bulunan doktora ve yüksek lisans tezleri ile yayınlanmış veya sunulmuş makaleler, web kaynaklarından bulunan yazı ve görseller ile konu ile ilgili kitaplardan oluşmaktadır. Aydınlatma tasarımı, ışık etkileri, renk etkileri, ışık ve rengin psikolojik etkileri, dış mekan aydınlatması gibi konularda taramalar yapılarak konuyla ilgili olan kaynaklar elde edilmiştir.

Anket sorularına verilen cevapların daha gerçekçi olması amacıyla araştırma alanının araştırmacı tarafından sanal ortamda oluşturulan üç boyutlu modelleri kullanılmıştır. İzmir caddesi yaya bölgesinin hemen hemen aynı şekilde algılanmasını sağlayan ve aynı zamanda farklı ışık renklerinin denendiği her bir ışık rengine ait 4 adet olmak üzere, beyaz, kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, turkuaz (yeşilimsi mavi-camgöbeği), mavi, mor, fuşya (kırmızımsı mor), pembe renklerinden oluşan 10 ışık rengi için toplamda 40 adet

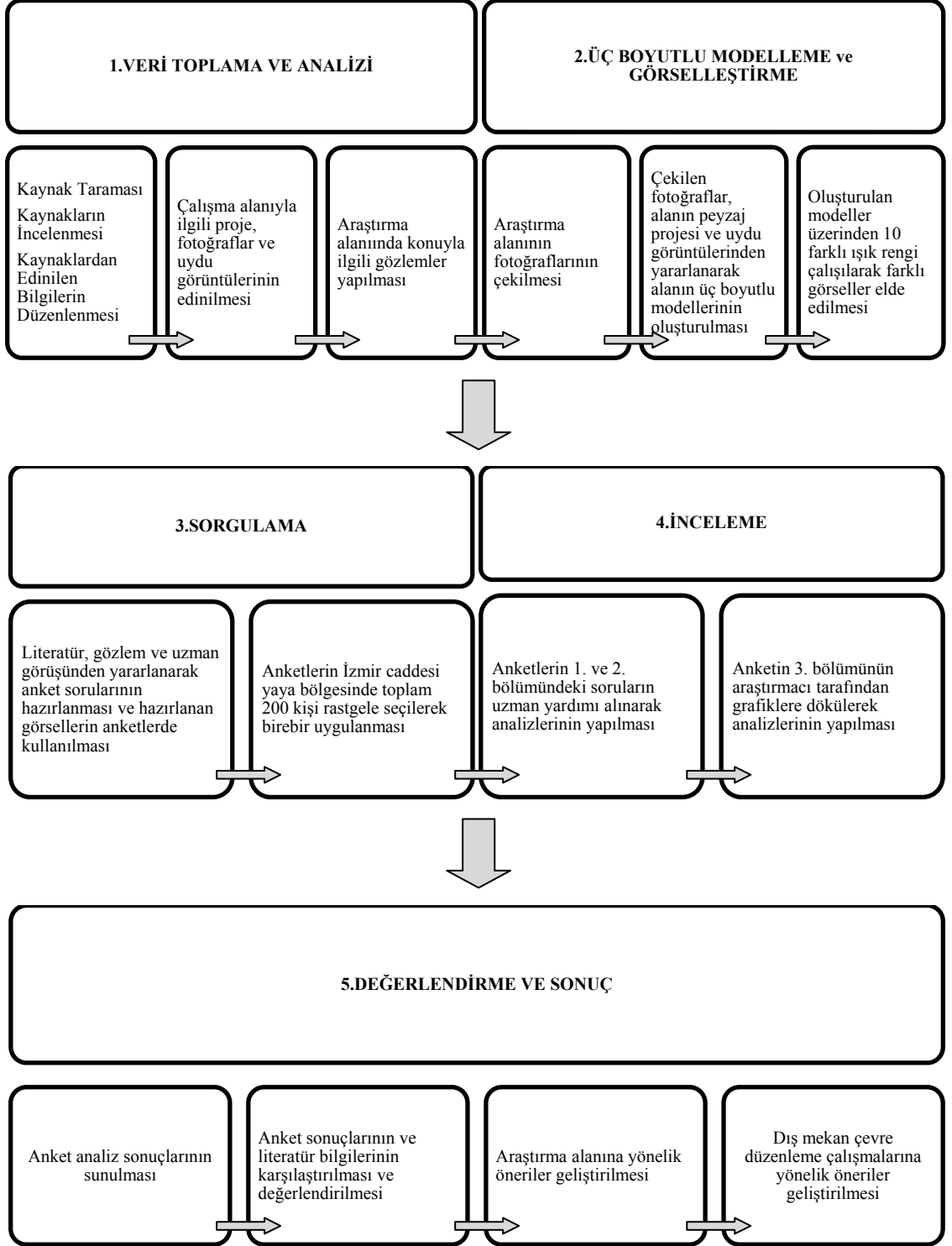
üç boyutlu görüntü ve bu görüntülerin eldesinde kullanılan; alanın peyzaj projesi ile görselleri, uydu görüntüleri, alanın araştırmacı tarafından çekilen fotoğrafları, Autocad 2008, 3D sMax 2008/2010 ve Photoshop CS3 programları araştırmanın diğeri yardımcı materyallerini oluşturmaktadır.

Araştırmanın bir diğeri yardımcı materyali ise anketlerin uygulandığı, İzmir caddesi kullanıcılarından oluşan 200 kişilik gruptur.

3.2 Yöntem

Literatüre ve gözlemlere dayalı verilerin değerlendirilerek uygulamaya aktarılmasını sağlayan “veri analizi”, sayısal alan durumunun ortaya konduğu “üç boyutlu modelleme ve görselleştirme” ve sorularının hazırlanmasını, uygulanmasını ve hazırlanan modellerin sorularla birlikte yorumlanmasını hedefleyen anket çalışmasına dayanan “sorgulama” çalışmanın yöntemini oluşturmuştur. Yöntem gereğince ilk olarak konuyla ilgili olan, doktora tezleri, yüksek lisans tezleri, kongre/sempozyum vb.de sunulmuş veya ulusal/uluslararası yayınlarda yayınlanmış makale ve bildirimler, e-dergilerde bulunan makaleler gibi akademik çalışmalar ile kitap ve çeşitli internet kaynakları incelenmiştir. Sonrasında çalışma alanının peyzaj projesi, alanın peyzaj projesi uygulanmadan önceki ve uygulandıktan sonraki görünümüne dair fotoğraflar ve uydu görüntülerine ulaşılmıştır. Ardından araştırma alanında konuyla ilgili gözlemler yapılmıştır. Çalışma alanına ilişkin elde edilen proje, fotoğraf ve uydu görüntüleriyle birlikte alanın bugünkü görünümüne ait araştırmacı tarafından çekilen fotoğraflardan yararlanılarak, bilgisayar ortamında Autocad 2008, 3D sMax 2008/2010 programları kullanılarak çalışma alanı sayısal modelleri oluşturulmuş ve 3D sMax ve Photoshop CS3 programlarının kullanımı ile bu modeller üzerinden 10 farklı ışık rengi çalışılarak alanın üç boyutlu görüntüleri elde edilmiştir (Ek 2-Ek 11). Oluşturulan bu görüntüler ile birlikte hazırlanan tüm sorular anket (Ek 1) biçiminde İzmir caddesi yaya bölgesi kullanıcılarından oluşan toplam 200 kişiye rastgele seçim yöntemiyle birbir sorulmuştur. Yapılan her türlü araştırma ve anketlere ilişkin analizler değerlendirilerek peyzaj tasarımında renkli ışıkların psikolojik etkileri, Ankara kenti - İzmir caddesi yaya bölgesi örneği üzerinden sunulmuş ve sonuç olarak da araştırma alanı ve/veya peyzaj

tasarımı çalışmalarında yararlanılabilecek öneriler geliştirilmiştir. Araştırma yöntem akış şeması aşağıdaki şekildedir;



Şekil 3.1 Araştırma yöntem akış şeması

İlk aşama konuyla ilgili olan mevcut verilerden yararlanma aşamasıdır. Bu aşamada hem renklerin psikolojik etkileri hem de ışık renginin psikolojik etkileriyle ilgili olan çeşitli kuramsal temeller ve araştırma sonuçlarından yararlanılmıştır. “üç boyutlu modelleme ve görselleştirme”, “sorgulama” ve “inceleme” aşamalarında ise yapay aydınlatmada renkli ışıkların insan psikolojisi üzerindeki etkilerinin saptanması hedeflenmiştir. “Üç boyutlu modelleme” aşamasında araştırma alanında bulunan her binanın ve objenin malzeme ve renk özellikleri dikkate alınmış ve kullanılan programın elverdiği ölçüde mümkün olduğunca bire bir modellenmiştir. Bu şekilde alanın mevcut durumuna oldukça yakın görüntülerin elde edilmesi mümkün olmuştur. Bu aşamalarda saptanan bulgularla birlikte araştırma alanı ve diğer dış mekanların tasarımında renkli ışık kullanımına ilişkin geliştirilen önerilerin araştırma alanında yapılacak bir yenileme veya peyzaj çalışmalarına kaynak oluşturması amaçlanmıştır.

Literatür taramasından elde edilen bilgiler, dış mekanlarda yapay ışık uygulamaları konusunda yapılan gözlemler ve araştırma alanında yapılan gözlemler sonucu anket sorularının hazırlanmasına yardımcı olacak bir takım değerlendirmeler yapılmıştır. Bunları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Işık renklerinin insan psikolojisi üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır.
- Işık renklerinin psikolojik etkilerini algılar üzerine etkiler ve duygular/hisler üzerine etkiler olarak ayırmak mümkündür.
- Mekan aydınlatmasında kullanılan ışık renkleri, yarattığı psikolojik etkiler dolayısıyla, mekanın kullanılma durumunu etkileyerek tasarımı destekleyici veya tam tersi bir rol oynar.
- Dış mekan tasarımlarında aydınlatma konusu çoğu kez tasarım bittikten sonra değerlendirilmekte, tasarımı destekleyici bir faktör olarak görülmemektedir.
- Dış mekan aydınlatmasında kullanılan ışık renklerinin psikolojik etkileri göz önünde bulundurulmadan tasarım yapılmaktadır.
- Araştırma alanı akşam hava karardıktan sonra yeteri kadar kullanılmamaktadır.
- Araştırma alanı hava karardıktan sonra karanlık kalmaktadır. Alandaki daki ışık kaynaklarının bir kısmı çalışmamaktadır.

3.2.1 Anketlerin hazırlanması

Anket sorularının hazırlanabilmesi için öncelikle araştırmanın hipotezleri oluşturulmuştur.

Hipotez 1: İzmir caddesi yaya bölgesi akşam hava karardıktan sonra yeteri kadar kullanılmamaktadır.

Hipotez 2: İzmir caddesinin akşamları yeteri kadar kullanılmamasının en önemli sebebi aydınlatmanın yetersizliğidir.

Hipotez 3: Dış mekan aydınlatmasında kullanılan farklı ışık renkleri bireylerin hislerini/duygularını etkiler.

Hipotez 4: Dış mekan aydınlatmasında kullanılan farklı ışık renkleri bireylerin mekan algısını etkiler.

Hipotez 5: ışık renkleri, literatür taramasından elde edilen rengin psikolojik etkileri ile aynı etkileri yaratmaktadır.

Hipotez 6: ışık renklerinin psikolojik etkileri değerlendirildiğinde İzmir caddesi yaya bölgesi için en uygun ışık rengi beyaz ışıktır.

Belirlenen hipotezlerin doğruluğunun sınanması amacıyla anket soruları çeşitli internet kaynaklarından anketlerin nasıl hazırlanması gerektiğine dair edinilen bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır.

Soruları hazırlarken şu özelliklere dikkat edilmiştir:

- İfadelerin açık ve net olması
- Soruların kolay anlaşılabilir olması
- Soruların mümkün olduğunca kısa olması
- Kişilerin dikkatlerinin dağılmaması ve anketin mümkün olduğunca kısa sürede bitmesi için konuya çabuk gelinmesi
- Her sorunun tek bir konu ile ilgili olması
- Soruların herkes tarafından aynı şekilde anlaşılması
- İnsanları yönlendiren soru ifadelerinden kaçınılması

- Aynı anlama gelen soruların tekrarından kaçınılması

Anket sorularının yanıt seçeneklerini hazırlarken,

- Seçenek sayısının fazla olmamasına,
- Seçeneklerde yanlış yorumlanabilecek ifadelerin bulunmamasına,
- Anlam bakımından birbiriyle çakışan seçeneklerden kaçınılmasına,
- Seçeneklerin kişileri yönlendirmemesine,
- Aynı yanıt seçeneği içinde birden fazla konuya yer verilmemesine,
- Aynı anlama gelen yanıt seçeneklerinin tekrarlanmamasına,
- Bulunması gereksiz olan yanıtların kullanılmamasına özen gösterilmiştir.

Anket sorularının ve yanıtlarının hazırlanması, anketin kaç kişiye yapılmasının yeterli olacağı ve anket sorularının analizi aşamalarında istatistik konusunda uzman kişilerden yardım alınmıştır.

Alınan uzman görüşü neticesinde anketin araştırma alanında ve akşam saatlerinde hava karardıktan sonra toplam en az 200 kişiye yapılmasının doğru olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda anketler akşam hava karardıktan sonra yapılmaya çalışılmış fakat alanın mevcut aydınlatma konusundaki yetersizliği nedeniyle anketlerde kullanılan görüntülerdeki ışık renginin doğru algılanmadığı görülüp anketlerin uygulanma saati 17:00 – 19:30 saatleri arasına çekilmiştir.

Anketler öncelikle taslak olarak hazırlanmış ve 5 kişi üzerinde test edilmiştir. Bu şekilde kullanıcıların soruları ve yanıtları algılamalarında problem yaratabilecek olan kısımlar düzeltilmiş ve soruları çözmek için 15 dakikalık zaman zarfının yeteceği kanısına varılmıştır. Ayrıca anket, istatistik konusunda uzman kişilerden alınan yardım doğrultusunda hazırlandığı için yanlışlara sebebiyet vermeyecek nitelikte soru ve yanıtlardan oluşmaktadır.

Anketler 2010 yılının Haziran ayında 3 hafta boyunca toplam 200 kişiye bire bir görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Bu şekilde anketi yanıtlayanların anlamadıkları bir

nokta olduğunda anında müdahale edilmesi sağlanmış ve aynı zamanda her birinin soruları ve yanıtları aynı şekilde anladığından emin olunmuştur.

Anket, araştırmanın adı, amacı ve kim tarafından yürütüldüğünü belirten kısa bir giriş paragrafıyla başlatılmıştır. Anketler Ak (2010)'ın da anket çalışmasında gerçekleştirdiği gibi üç bölümden oluşmaktadır (Ek 1).

Anketin Birinci Bölümünde anketi yanıtlayanların özellikleri ile ilgili sorulara yer verilmiştir. Bunlar cinsiyet, yaş aralığı, eğitim durumu ve meslek grubu sorularıdır.

Anketin İkinci Bölümünde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- İzmir caddesi yaya bölgesinin akşam saatlerindeki kullanım durumu nedir?
- Kullanılmıyorsa sebebi nedir?
- Kullanıcılar dış mekan aydınlatmasında kullanılan ışık renklerinin psikolojik etkilerinin olup olmadığı konusunda ne düşünüyor?

Anketin Üçüncü Bölümünde ise “İzmir caddesi yaya bölgesi için, aydınlatmada 10 ışık renginin (beyaz, kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, turkuaz [yeşilimsi mavi-camböbeği], mavi, mor, fuşya [kırmızımsı mor], pembe) psikolojik etkileri nelerdir?” sorusuna yanıt aranmıştır.

Üçüncü bölüm yanıtlarının hazırlanmasında literatür taramasından rengin, ışığın ve ışık renginin psikolojik etkileri ile ilgili bulunan bilgilerden yararlanılmıştır.

Renklerin psikolojik etkileri ve ışık renklerinin psikolojik etkileri ile ilgili kaynaklar incelendiğinde mekan tasarımını yönlendiren psikolojik etkilerin hem duygular üzerinde hem de algılar üzerinde bir takım etkiler olduğu görülmüştür. “Duygular üzerindeki etkiler” genel anlamıyla sınırlılık, rahatlık, özgürlük, sıcaklık hissi gibi sıralanabilir. Algısal etkiler ise konuyla ilgili olarak “nesne ve mekan algılama biçimi üzerine etkiler” şeklinde belirlenmiştir. Nesne ve mekan algısının ışık ve rengin etkisiyle değişebildiği

incelenen çalışmalarda görülmüştür. Bu algısal etkileri de geniş-dar, güvenli-güvensiz, ferah-bunaltıcı vb. olarak sıralamak mümkündür.

Bu çalışmalardan edinilen bilgiler ışığında belirlenen yeni psikolojik etkiler de bu gruplamalara eklenerek anketin en önemli kısmı olan üçüncü bölümde iki grup halinde kullanıcılara yöneltilmiştir.

Birinci grupta ışık renginin his/duygular üzerine etkileri, diğerinde ışık renginin mekan algısına etkileri sorgulanmıştır. 1.grup sorularının alt bölümlerini oluştururken hem algılanmalarında hem de analizlerinde kolaylık oluşturması amacıyla zıt isimlerden faydalanılmış ve her zıt isim çifti kolay ayırt edilmesi amacıyla birbirinden farklı 8 bölüme ayrılmıştır. 2. Grup sorularının alt bölümleri oluşturulurken yine aynı amaçla mekanı tarifleyen zıt sıfatlardan faydalanılmış ve her zıt sıfat çifti kolay ayırt edilebilmeleri için 6 bölüme ayrılmıştır. Bu zıt anlamlı isimler ve sıfatlar, renk ve ışık renklerinin etkileriyle ilgili kuramsal temeller ve araştırma sonuçlarından elde edilen bilgiler ışığında yenileri de eklenerek hazırlanmıştır.

Üçüncü bölümün 1.grup sorusu; “İzmir caddesinde resimdeki gibi bir ışık rengi kullanılsaydı sizde nasıl bir his/duygu uyandırır?” şeklinde yöneltilmiş, 10 farklı ışık rengi için bu soruya cevap vermeleri istenerek yalnızca en yoğun hissettikleri hisler/duygular işaretlenmiş, kişilerin emin olmadıkları bölümler boş bırakılmıştır.

Üçüncü bölümün 1.grup sorusu; “İzmir caddesi resimdeki ışık rengiyle aydınlatılsaydı mekanı nasıl algıladınız?” şeklinde yöneltilmiş ve 10 farklı ışık rengi için bu soruya cevap vermeleri istenerek mekanın yalnızca en yoğun biçimde nasıl algılandığı önemsenmiş, diğer bölümler boş bırakılmıştır.

Üçüncü bölüm soruları kullanıcıların görüntülerde gördükleri ışık renginin araştırma alanında uygulandığında kişilerde bırakacağı psikolojik etkileri üzerine sorulardır. Bu görüntüler belirlenirken oluşturulan üç boyutlu görüntüler arasından, çalışma alanının her iki ucundan alınmış görüntüler olmasına özen gösterilmiştir. Bu nedenle de alanın her iki ucundan üstten görünümü şeklinde alınmış iki adet görüntüsü ile alanın her iki

ucundan yaya ölçeğinden alınmış iki adet görüntüsü anket sorularında kullanılmak üzere seçilmiştir. Her ışık renginden 4 adet görüntü, toplamda 10 ışık rengiyle birlikte 40 adet görüntü 3. Bölüm soruları için kullanılmıştır.

Işık rengi belirlemede, öncelikle renk çemberindeki renkler olan, kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, turkuaz (yeşilimsi mavi - camgöbeği), mavi, mor ve fuşya (kırmızımsı mor) renkleri seçilmiş, alanın algılanan mevcut ışık rengi olan beyaz ışık karşılaştırma amaçlı ve kırmızının açık tonu olan pembe ışık da ton farkının görülmesi amacıyla araştırma için belirlenen ışık renklerine eklenmiştir. Toplamda 10 adet renkli ışığın denendiği her biri 4 görüntüden oluşmak üzere 40 adet görüntü anketlerde kullanılmıştır (Ek 2-Ek 11).

Üçüncü bölüm soruları kullanıcılar tarafından akılda tutulamayabileceğinden dolayı yanlışlıklara sebebiyet vermemesi için kart şeklinde hazırlanarak kullanıcılara verilmiştir (Ek 12). Kullanıcılar karttaki zıt isim ve sıfatları okurken bir yandan seslendirme ve anlaşılmayan kelimelerin açıklanmasıyla kullanıcıların daha doğru cevaplar vermesi sağlanmıştır.

Anket sorularına verilen cevaplar zamandan ve maddi açıdan tasarruf sağlanabilmesi amacıyla anket sorularından ayrı olarak hazırlanan bir yanıt formuna işaretlenmiştir (Ek 13).

Anketin birinci ve ikinci bölüm soruları, birinci bölüm ve ikinci bölüm sorularının birbirlerine bağımlı olarak değişme durumları ve üçüncü bölüm sorularının birinci bölüm sorularına bağımlı olarak değişme durumları istatistik konusunda uzman kişiler tarafından analiz edilmiştir. Bu aşamada anketler SPSS 18.0 ve MINITAB 15 ile değerlendirilmiştir. Veri analizleri için çapraz tablolar hazırlanmış ve tablolardaki değişkenlerin birbirinden bağımsız olup olmadığı χ^2 , G-testi ve Fisher's Exact test kullanılarak kontrol edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1 Araştırma Alanı Konum ve Sınırları (İzmir-1 Caddesi)

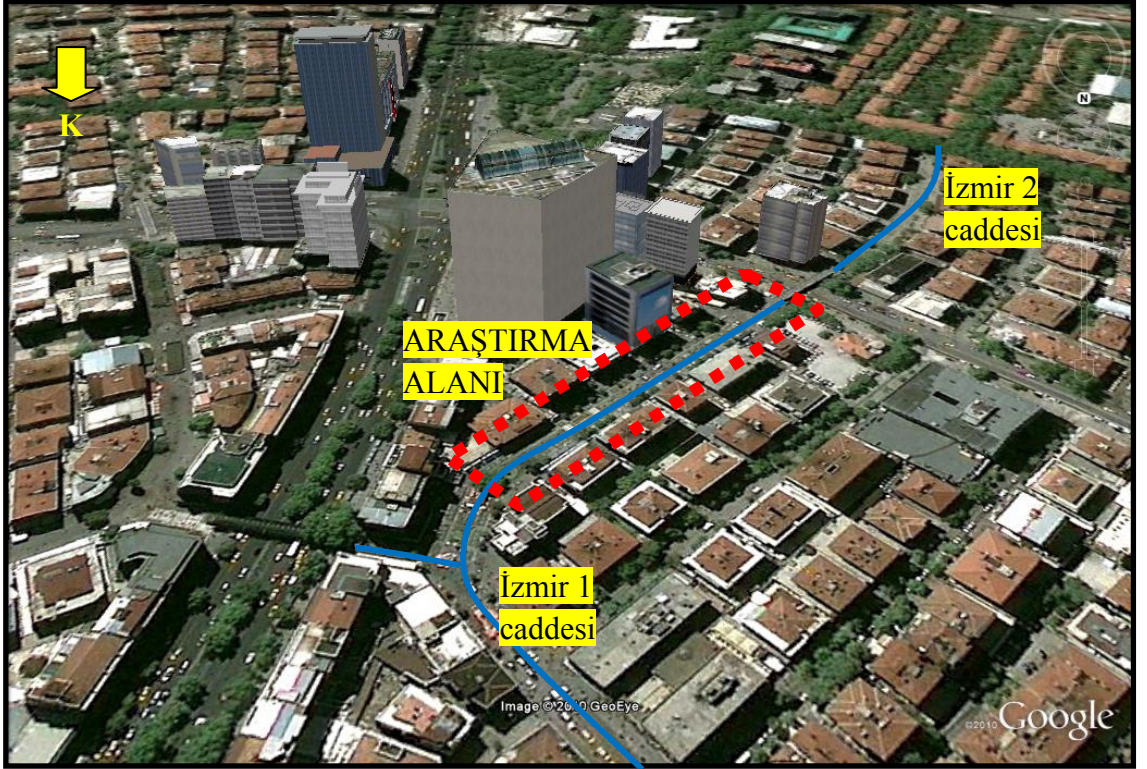
Araştırma alanı, Ankara ilinin Çankaya ilçesine bağlı olan Kızılay semtinde, Gazi Mustafa Kemal bulvarı ile Atatürk bulvarının kesişme noktası olan Kızılay meydanının kuzey batı - batı yönünde yer alan “İzmir caddesi” isimli yaya bölgesidir. Cadde, Gazi Mustafa Kemal Bulvarı tarafından ikiye ayrılmış ve İzmir-1 ile İzmir-2 caddesi şeklinde iki kısımdan oluşmuştur.

İzmir 2 caddesi Kumrular caddesini ve Gazi Mustafa Kemal bulvarını dik kesen ve Şehit Adem Yavuz sokak ile Menekşe sokak arasında kalan kısmıdır. İzmir 1 caddesi ise aynı caddenin devamı niteliğindedir. Gazi Mustafa Kemal bulvarını dik kesen bu hat, hem Atatürk bulvarına hem de Necatibey caddesine doğru yönelir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 İzmir caddesi konumu (Google Earth uydu görüntüsü tarihi: 7/24/2009)

Araştırma alanı yaya alanı olarak düzenlenen İzmir-1 caddesinin Şekil 4.2’de işaretli olarak görülen bölümünden oluşmaktadır. Bina dış cepheleri ile dış mekan tasarımını oluşturan yapısal - bitkisel öğelerin renk ve malzeme özellikleri gibi her türlü detayın incelenmesi ve modellenmesi, bu modellerin anketlerde kullanımı ve anketlerin uygulanması bahsedilen araştırma alanı örneğinde yürütülmüştür.



Şekil 4.2 Araştırma alanı konumu (Google Earth uydu görüntüsü tarihi: 7/24/2009)

4.2 Araştırma alanına ilişkin bulgular

Araştırma alanının, 1978 yılında yayalaştırma çalışmaları uygulanmadan önce, içinde çeşitli mağaza ve işyerlerinin bulunduğu, fakat araç kullanımına ait olan, yolun her iki tarafına da araçların park ettiği ve yoğun kullanımı olan bir cadde olduğu belirtilmektedir.

4.2.1 Araştırma alanının tasarlanmasına ilişkin çalışmalar

Ayoğlu (2010) tarafından bildirildiğine gore; Demiralp (2010) tarafından, 1978’de ilk yayalaştırma çalışmalarının uygulandığı alanın uzun sure yeni fonksiyonuna uygun bir tasarıma kavuşturulmadığı belirtilmektedir. Zaman içerisinde fonksiyonuna aykırı kalmış tasarımı alanda sorunlar üretir hale gelmiş, özellikle alanın gece kullanımı güvenliksiz bir hal almıştır. Fonksiyona uygun yeni bir tasarımın mecburi hale gelmesi sonucu, Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından Aralık 2002’de Metropol İmar A.ř. ’ye ihale edilmiş, anlaşma gereği Promim evre Düzenleme Kentsel Tasarım Ltd. şti. Firması tarafından projelendirilmiştir.

2002 yılında Ankara Büyükşehir Belediyesi’nin isteği üzerine projelendirme çalışmalarına başlayan şehir Yüksek Plancısı Can Kubin ve Peyzaj Mimarı Selami Demiralp önderliğindeki ekip, şekil 4.3’te görülen “İzmir Caddesi Yaya Bölgesi Kentsel Tasarım ve evre Düzenleme Projesi”ni 2003 yılında tamamlamıştır.



şekil 4.3 İzmir Caddesi Yaya Bölgesi Kentsel Tasarım ve evre Düzenleme Projesi (Demiralp 2010)



Şekil 4.3 İzmir Caddesi Yaya Bölgesi Kentsel Tasarım ve Çevre Düzenleme Projesi (Demiralp 2010) –devamı

Ayoğlu (2010) tarafından bildirildiğine göre, Demiralp (2010) tarafından proje genel konsepti şu şekilde açıklanmıştır:

“Genel konsepti, günün belli saatlerinde servis amaçlı taşıt trafiğine açık olan ama gündüz ve geceye kadar yayaya ait olan bir kentsel yaya mekanı yaratılması idi. Eklenen aktiviteler ile gün ve gece yaşayan bir mekana dönüştürülmesi hedeflenmişti ve başarılı da oldu. Çünkü o tarihlere kadar özellikle hava karardıktan sonra tinerci yuvası olması söz konusu idi ve dolayısıyla akşamları ıssız bir mekana dönüşüyordu. Yaya hareketliliği için Paris ve Barselona’da olduğu gibi “sokak kafeleri” yerleştirildi, özgün kent mobilyaları tasarlandı.”

Ayoğlu (2010) tarafından bildirildiğine göre; Demiralp (2010), uygulama öncesi kamuoyu yoklaması yapıldığını, İzmir Caddesi projesi tamamlandıktan sonra bir başka proje alanıyla birlikte İzmir Caddesi sakinlerine sunuş yaptırılarak İzmir caddesi

sakinlerinin oluru alınca uygulamanın başlatıldığını, Temmuz 2003'te tamamlanmasıyla alanın kullanıma açıldığını belirtmektedir.

Demiralp (2010) projenin aydınlatma tasarımı ile ilgili olan kısmını şu şekilde anlatmıştır:

“Aydınlatma tasarımı kapsamında gece efektleri de düşünülmüştür. Kent mobilyalarında ışığın etkisi kullanılmış, yere gömme led ışık sistemleri, kafes şeklinde tasarlanan fiber optik ışık sistemleri ile yıldız efekti verilmiş, süs havuzları ışıklarla birlikte tasarlanmış, havuz köşelerinde yer alan metal kürelerde noktasal boşluklar bırakılarak bu boşluklardan ışık hüzmelerinin çıkması hedeflenmiştir. Projenin mekan aydınlatılması kapsamında yapılan tasarımlardan yalnızca yüksek aydınlatma elemanları birebir uygulanmıştır. Bunun dışındaki tasarımlarda, kare led ışıklar sonradan eklenmiş ve led ışık sistemlerinin ışık renklerinin çeşitlendirilmesi gibi farklılıklara gidilmiştir. Tasarım ve Uygulama için 12 volta indirilmiş ışık kaynaklarının önerilmesine rağmen, daha sonradan yapılan değişiklikler ile yüksek voltajlı renkli ışıkların oldukça çok miktarda ve çeşitte uygulandığı görülmüştür.”

Demiralp (2010), renkli ışık kullanımının yalnızca proje-tasarım doğrultusunda, verilmek istenen etkiye ve nasıl bir mekan oluşturulmak istendiğine göre doğru renk kullanıldığı takdirde iyi olacağını, bunun dışındaki kullanımların ve çok çeşitli renkli ışık kullanımının alanı basitleştireceği düşüncesindedir. Demiralp (2010)'in konuyla ilgili olarak verdiği örneğe göre, Akay Projesinin konsepti demokrasidir, “demokrasi çok renkliliktir.” Bu nedenle proje alanı için renkli spot kullanımı öngörülmüştür.

Şekil 4.4'te araştırma alanının dış mekan düzenlemesi yapıldıktan sonra Demiralp (2010) tarafından çekilen fotoğrafları yer almaktadır.



Şekil 4.4 Alanın peyzaj projesi uygulandıktan hemen sonra çekilen gece görüntüleri (Demiralp 2010)

4.2.2 Araştırma alanının kullanım durumuna ilişkin bulgular

Araştırma alanının;

- alışveriş (giyim, ayakkabı, aksesuar vb) üzerine faaliyet gösteren mağazaların,
- yeme-içme aktivitesi üzerine faaliyet gösteren kafelerin,
- dersane, işyeri ve bankaların yer aldığı,
- belli zamanlarda servis araçlarının kullanımına açık olmakla birlikte genel anlamıyla yaya kullanımına ait olan,
- geçiş alanı olarak da kullanılabilen bir yaya bölgesi olduğu görülmektedir.

Yapılan gözlemler sonucunda alanın kullanıcı profiline, dersanelerde eğitim gören öğrenciler, mağaza ve işyerlerinde çalışan elemanlar, dinlenme ve yeme-içme faaliyeti

amacıyla alanı kısa süreli kullananlar, alanı geçiş alanı olarak kullananlar ve alışveriş amacıyla gezen kişilerden oluştuğu görölmüştür. Araştırma alanının öğrenci profiline genel anlamıyla 15 yaş üstü öğrencilerden oluştuğu ve alanın çoğunlukla 20-30 yaş grubu kişilerce kullanıldığı gözlenmiştir.

Bu yaya alanı giyim, ayakkabı, aksesuar vb. eşyaların satıldığı mağazaların, dinlenme ve yeme-içme birimlerinin varlığıyla gündüzleri insanların oldukça rağbet gösterdiği bir konumdur. Böyle çeşitli aktivitelere olanak sağlayan rekreatif konumdaki bir yaya bölgesinin akşam saatlerinde de aktif olarak kullanılması gerekirken şuan ki konumu itibariyle ışık kaynaklarının çoğunun çalışmaması, aydınlatma fonksiyonunun yetersiz olması ve mağaza/kafelerin kapanması sebebiyle gece kullanımı gündüz kullanımı gibi aktif olamamaktadır. Alanı akşam saatlerinde kullanan kişilerin çoğunlukla, alan üzerindeki mağaza ve işyerlerinde çalışan kişiler ile iş çıkışlarında alanı geçiş alanı olarak kullanan kişilerden oluştuğu görölmüştür. Bu kullanımın da saat 20:00'den sonra oldukça azaldığını söylemek mümkündür.

Araştırma alanında ışıklı reklam ve tabelaların fazla sayıda kullanımı ve bu kullanımda çok renklilik göze çarpmaktadır. Bu durumun görsel karmaşaya yol açtığı düşünölmüştür.

Belirtilen gözlem bulgularının haricinde, alanın araştırmacı tarafından çekilen ve modellenmesinde yararlanılan fotoğrafları araştırmanın diğer bulgularını oluşturmaktadır. Bu fotoğraflardan yararlanılarak bina cephelerinin, zemin döşemelerinin ve yapısal öğelerin malzeme ve renk özellikleri ile bitkisel öğeler, su vb. kullanımlar tespit edilerek modellenmiştir. Fotoğraflardan elde edilemeyen bilgiler için alana bizzat gidilip malzeme ve renk özelliklerinin saptanması ile yapısal ve bitkisel öğelerin yer tespiti çalışmaları yapılmıştır. Elde edilen bulgular alanın gerçeğe yakın olarak modellenmesi amacıyla kullanılan bulgulardan bir bölümüdür.

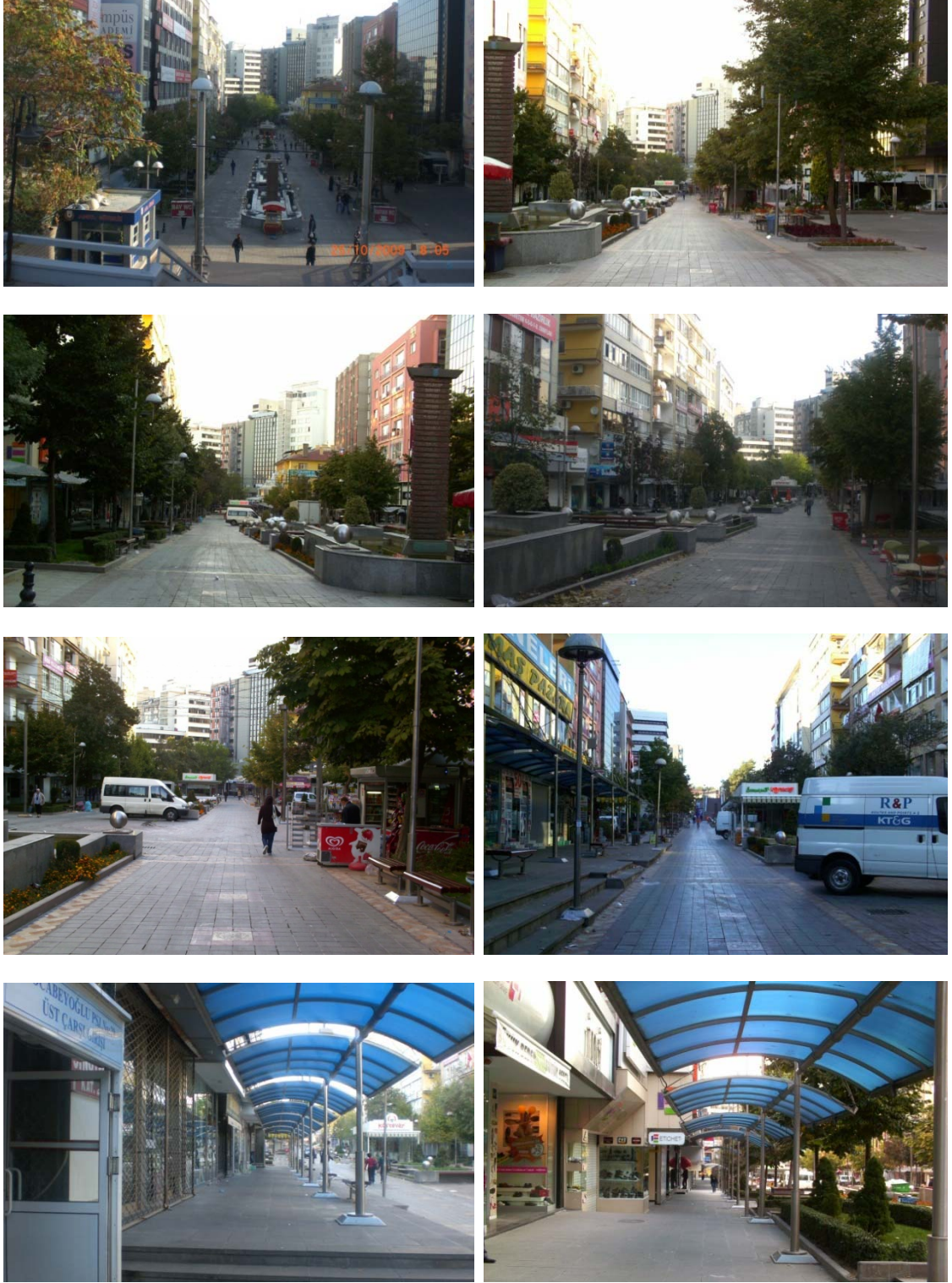
Bu bulguların eldesinde yararlanılan fotoğraflar, alanın tümünü içeren, genel kullanımı anlama amacıyla çekilen fotoğraflar, bina cephelerinin malzeme ve renk özelliklerini anlama amacıyla çekilen fotoğraflar ve yapısal / bitkisel öğelerin yerleri ile özelliklerini

anlama amacıyla çekilen fotoğraflardan oluşmaktadır. Genel kullanımı anlama amacıyla çekilen fotoğraflardan bazıları Şekil 4.5'te görülmektedir.

Alandaki yapısal öğelerin ve bina cephelerinin özellikleriyle ilgili tespitlerde elde edilen bulgular ise genel anlamıyla aşağıdaki gibidir:

- Binaların dış cephelerinde cam, ayna cam, mermer, tuğla, traverten, doğal taş, granit, kompozit levhalar gibi malzemelerin kullanıldığı fakat genel anlamıyla çeşitli renklerde dış cephe boyası ile boyandığı,
- Pencere ve kapı pervazlarının ahşap, çeşitli renklerde pvc ve alüminyum malzemeden yapıldığı,
- Zemin döşemesi olarak granit küp taş, andazit gibi malzemelerin kullanıldığı,
- Yapısal peyzaj öğelerinde ise traverten, ahşap, alüminyum, doğal taş, mermer gibi malzemelerin kullanıldığı saptanmıştır.

Alanın mevcut bina dış cephe ve peyzaj öğelerinin özellikleriyle ilgili olarak tespit edilen bulgulardan su, cam, ayna cam, alüminyum, pvc, mermer gibi ışığın fiziksel özellikleriyle ilgili olarak alanın algılanmasında değişim yaratabilecek özellikteki malzemelerin özellikleri üç boyutlu modelleme aşamasında dikkatle çalışılmıştır. Literatür bulgularından elde edilen bilgiler doğrultusunda; dış mekanlarda yansıtma faktörleri göz ardı edilebileceğinden dolayı, alanda yer alan nesnelere yukarıda bahsedilenlerden farklı malzemeye sahip olanların yansıtma faktörleri göz ardı edilmiştir. Bu malzemelerin görselleştirilmesinde ise 3D sMax programının elverdiği ölçüde, yalnızca yüzeylerin algılanan renkleri esas alınmıştır.



Şekil 4.5 Araştırma alanının genel kullanım durumunu gösteren fotoğraflar (Orijinal 2010).

4.3 Alanı kullananlara ilişkin ankete dayalı araştırma bulguları

Bu kısımda, kullanıcılara yöneltilen soruların yanıtları araştırma bulguları kapsamında anketi oluşturan üç bölümde de incelenecektir.

4.3.1 Birinci bölüm “kullanıcı özellikleri”

Anketin 1. Bölümündeki sorulara verilen yanıtlar; anketlerin uygulandığı 200 kişinin kullanıcı özelliklerinden oluşan bulgulardır. Buna göre;

- ✓ Ankete katılan 200 kişinin % 61,5' u kadın, % 38,5' u erkektir.
- ✓ 200 kişiden %74,5' u 30 yaş altı, %18,5' u 30-50 yaş arası, %7' si 50 yaş üzeri gruptadır.
- ✓ Ankete katılan 200 kişinin % 7' si ilköğretim mezunu, % 40' ı ortaöğretim mezunu, %53' ü yükseköğretim mezunudur.
- ✓ Ankete katılan 200 kişinin büyük çoğunluğunu (%41) öğrenciler oluşturmuştur.

4.3.2 İkinci bölüm “alan kullanımı ve kullanıcıların renkli ışıkların psikolojik etkileri hakkındaki düşünceleri”

Alanın akşam kullanım durumunun ve kullanıcıların ışık renklerinin psikolojik etkilerinin olup olmadığı konusundaki düşüncelerinin sorgulandığı anketin ikinci bölümünde şu bulgular elde edilmiştir:

- ✓ Anket sonuçlarına göre 200 kişiden %59,5' u Araştırma alanını hava karardıktan sonra kullanmaktadır, %40,5' unun ise alanı hava karardıktan sonra kullanmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuç alanın genel anlamıyla hava karardıktan sonra kullanıldığını göstermektedir. Fakat anket uygulaması esnasında akşam 20.30 civarında alanda çok az kişi bulunduğu gözlenmiştir. Birebir yapılan anketler esnasındaki sözlü görüşmelere dayanarak alanın hava karardıktan sonra kullanımının daha çok iş çıkışı alandan geçme veya dinlenmek amacıyla alanda bir süre oturma ile ilgili olduğu söylenebilir. 20 yaş altı kullanıcıların yaş, ailesel yapı vb. özelliklerden dolayı hava karardıktan sonra alanı kullanmadıkları birebir yapılan

anketler sırasında öğrenilmiş ve anket uygulaması sırasında aksi bir durum gözlenmemiştir.

- ✓ Evde ya da başka bir mekanda vakit geçirmenin tercih edilmesi (%43,2) ile alışveriş ve yeme-içme yerlerinin kapanması (%29,6) alanın hava karardıktan sonra kullanılmama sebeplerinden en önemlileri olmuştur. Aydınlatmanın yetersizliği (%12,3) ve alanın güvensiz bulunması (%7,4) ile ilgili çok fazla seçim yapılmamasına rağmen, hava karardıktan sonra alanın çok karanlık olduğu, aydınlatma faktörünün yetersiz olduğu ve dolayısıyla alanın güvenlik faktörünü yeterince sağlayamadığı görülmüştür. Bu yanıtların fazla seçilmemesinin, kullanıcıların aydınlatma elemanlarının yeterli olup olmadığı konusunda çok emin olmamaları, bu duruma dikkat etmemiş olmaları ve alanı hava karardıktan sonra yeteri kadar kullanmamış olmalarından kaynaklandığı söylenebilir.
- ✓ 200 kişinin % 98,5' u dış mekan aydınlatmasında kullanılan farklı ışık renklerinin duygularını etkilediğini söylemiştir. Işık renklerinin duygularını etkilemediğini dile getiren toplam 3 kişi ışık renklerinin mekan görünümünü etkilemesi durumuna “etkiler” yanıtı vermiştir. 8. soru mekan algısıyla ilgilidir, fakat kullanıcıların anlamalarını kolaylaştırmak için mekan algısı yerine mekan görünümü şeklinde sorulmuştur. 200 kişiden %98,5' u ışık renklerinin mekan algısı üzerine etkilerinin olması durumuna “etkiler” yanıtı vermiştir.
Işık renklerinin psikolojik etkileri üzerine kullanıcıların düşüncelerini ölçmek için sorulan bu iki sorudan herhangi birine “etkiler” yanıtı verenlere 3.bölüm soruları yöneltilmiştir. Her iki soruya da etkilemez diyen 3 kişi değerlendirme dışı tutulmuştur.

4.3.3 Birinci ve ikinci bölüm sorularının birbirlerine bağımlı olarak değişimi

- ✓ Kullanıcıların cinsiyet özelliklerine göre alanın akşam kullanımının değişip değişmediğine bakılmış İzmir caddesinin hava karardıktan sonra kullanılıp kullanılmaması ile cinsiyet arasında bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).
- ✓ Kullanıcıların akşam hava karardıktan sonra araştırma alanını kullanmama sebepleri yaş faktörüne bağımlı olarak değişme göstermiştir ($p = 0.033$).

30 yaş altı kullanıcıların alanı akşam kullanmama sebepleri evde veya başka bir mekanda vakit geçirmeyi tercih etme ve alışveriş ve yeme-içme mekanlarının kapanması üzerine yoğunlaştığı, aynı zamanda aydınlatma faktörünün de yetersiz bulunduğu fakat o kadar önemli olmadığı görülmektedir.

4.3.4 Üçüncü bölüm “renkli ışıkların psikolojik etkileri”

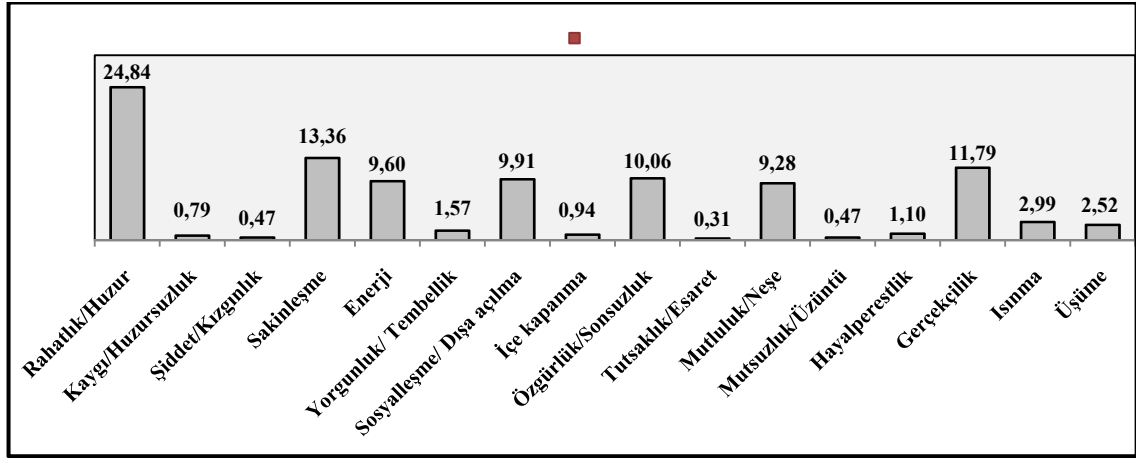
Anketin 3. Bölümünün 9. Sorusu araştırmacı tarafından kullanıcılara “İzmir caddesinde resimdeki ışık rengi kullanılsaydı sizde nasıl bir his/duygu uyandırır?” şeklinde yöneltilmiş ve 8 ayrı bölümden yalnızca en yoğun olduğunu düşündükleri hisleri söylemeleri istenmiştir. 10. Soru ise kullanıcılara araştırmacı tarafından “İzmir caddesi resimdeki ışık rengiyle aydınlatılsaydı mekan sizce nasıl görünürdü?” şeklinde yöneltilmiş ve bu şekilde görüntüdeki ışık rengi kullanıldığında mekanın nasıl algılandığı sorgulanmaya çalışılmıştır. 9. ve 10. Sorular kullanıcılara her ışık rengi görüntüsü için ayrı ayrı sorulmuş ve yanıtları alınmıştır. Bu soru ve yanıtları Ek 1’de görüldüğü gibidir.

Anketin 3.bölümüne ait bulgular aşağıdaki sırayla açıklanacaktır:

- 9. ve 10. Soruların ışık rengine göre yanıt dağılımlarının grafikler yardımıyla açıklanması
- 9. sorunun yanıt seçeneklerinin her birinin (duyguların) ışık renklerine göre dağılımlarının grafikler yardımıyla açıklanması
- 10. sorunun yanıt seçeneklerinin her birinin (mekan algılama biçimlerinin) ışık renklerine göre dağılımlarının grafikler yardımıyla açıklanması

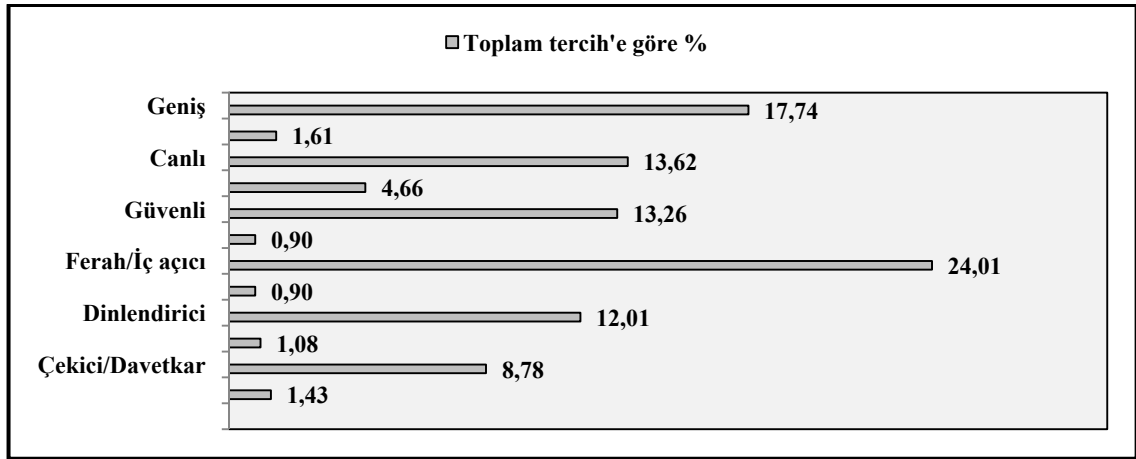
Bu bulguların her birinin açıklanmasında yüzdeler değeri birbirine çok yakın çıkan zıt isim ve sıfatlar değerlendirme dışı tutulmuştur. Anketler uygulanırken birebir görüşmeler sırasında da kullanıcıların "ne tam anlamıyla ferah ne de tam anlamıyla bunaltıcı olur" şeklindeki gibi ifadeler kullanmış olmaları bu durumu açıklar niteliktedir. Yüzdeler değeri arasında geçerli sayılabilecek farklar olan zıt isim ve sıfatlar, bahsedilen ışık renkleri için belirleyici birer faktör durumunda olup psikolojik etkiler kapsamında değerlendirilmiştir.

4.3.4.1 Işık renklerinin bireylerin duyguları ve mekan algılama biçimleri üzerindeki etkileri



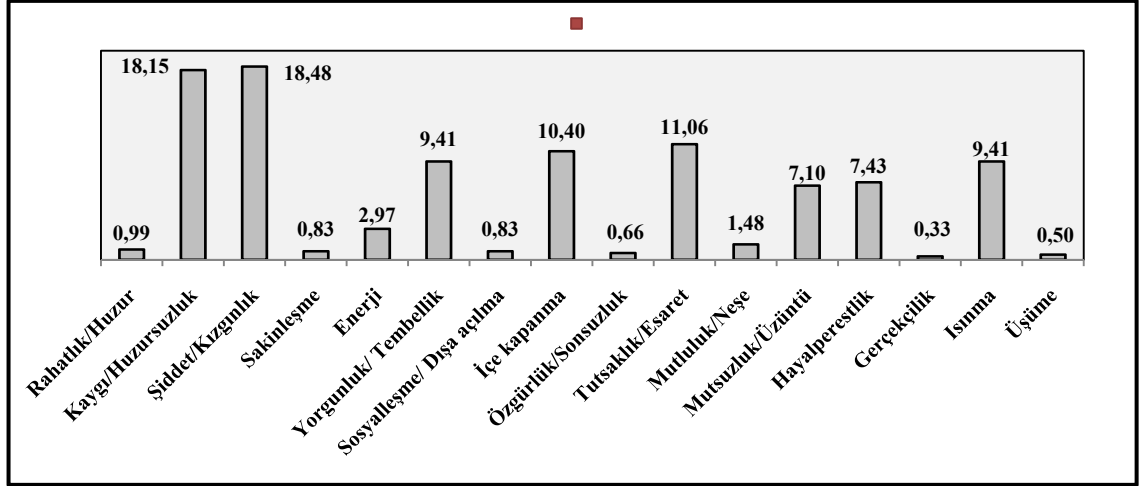
Şekil 4.6 Beyaz ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.6'da görüldüğü gibi araştırma alanında beyaz renkli ışık (Ek 2) kullanımının kişiler üzerinde; rahatlık, huzur (%24,84), sakinleşme (%13,36), gerçekçilik (%11,79), özgürlük, sonsuzluk (%10,06), sosyalleşme, dışa açılma (%9,91), enerji (%9,6) ve mutluluk, neşe (%9,28) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



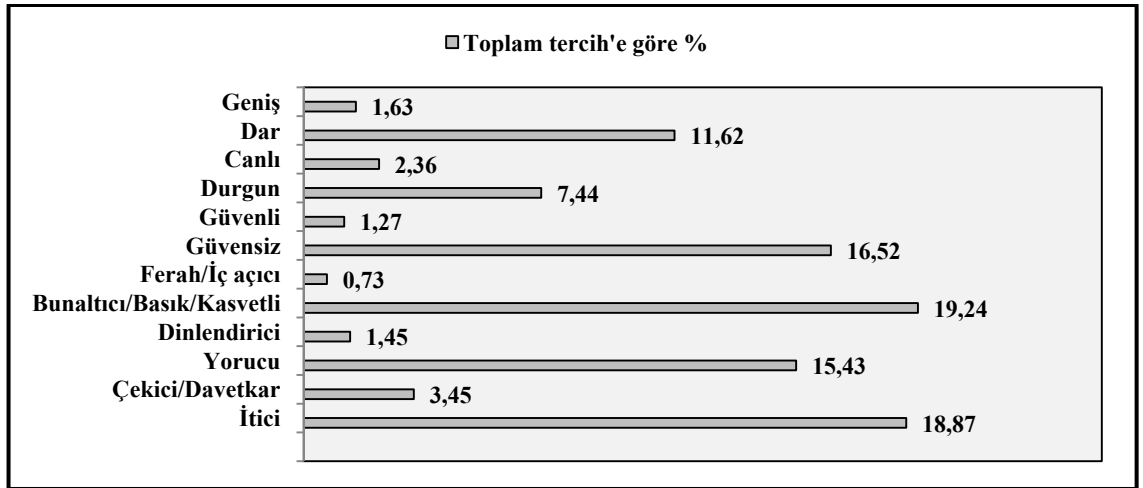
Şekil 4.7 Beyaz ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.7'de görüldüğü gibi beyaz renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; ferah, iç açıcı (%24,01), geniş (%17,74), canlı (%13,62), güvenli (%13,26), dinlendirici (%12,01) ve çekici (%8,78) olarak algılanmasını sağlamıştır.



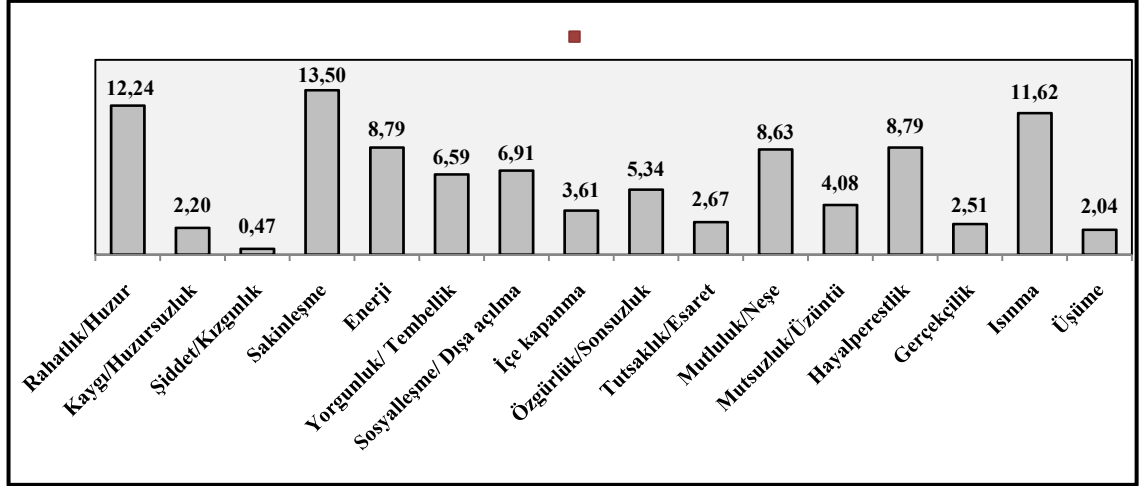
Şekil 4.8 Kırmızı ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.8’de görüldüğü gibi araştırma alanında kırmızı renkli ışık (Ek 3) kullanımının kişiler üzerinde; şiddet, kızgınlık (%18,48), kaygı, huzursuzluk (%18,15), tutsaklık, esaret (%11,06), içe kapanma (%10,40), yorgunluk, tembellik (%9,41), ısınma (%9,41), mutsuzluk, üzüntü (%7,10) ve hayalperestlik (%7,43) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



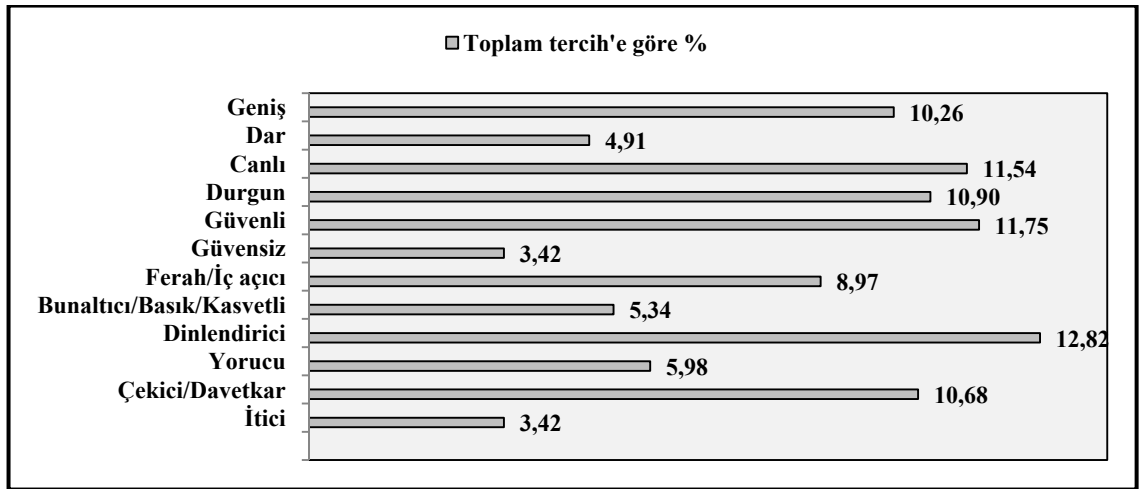
Şekil 4.9 Kırmızı ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.9’da görüldüğü gibi kırmızı renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; bunaltıcı, basık, kasvetli (%19,24), itici (%18,87), güvensiz (%16,52), yorucu (%15,43) ve dar (%11,62) olarak algılanmasına neden olmuştur.



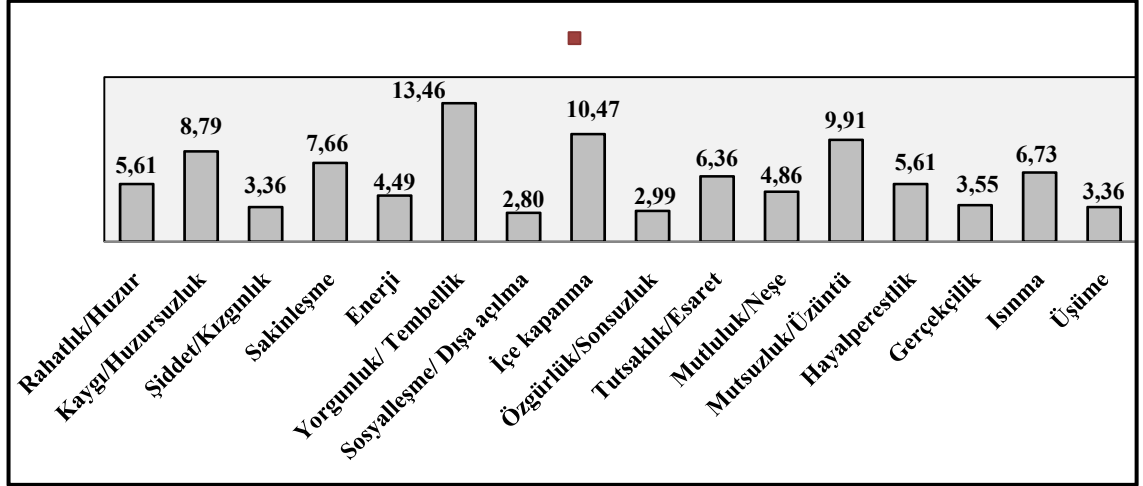
Şekil 4.10 Turuncu ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.10'da görüldüğü gibi araştırma alanında turuncu renkli ışık (Ek 4) kullanımının kişiler üzerinde; sakinleşme (%13,50), rahatlık, huzur (%12,24), ısınma (%11,62) ve hayalperestlik (%8,79) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



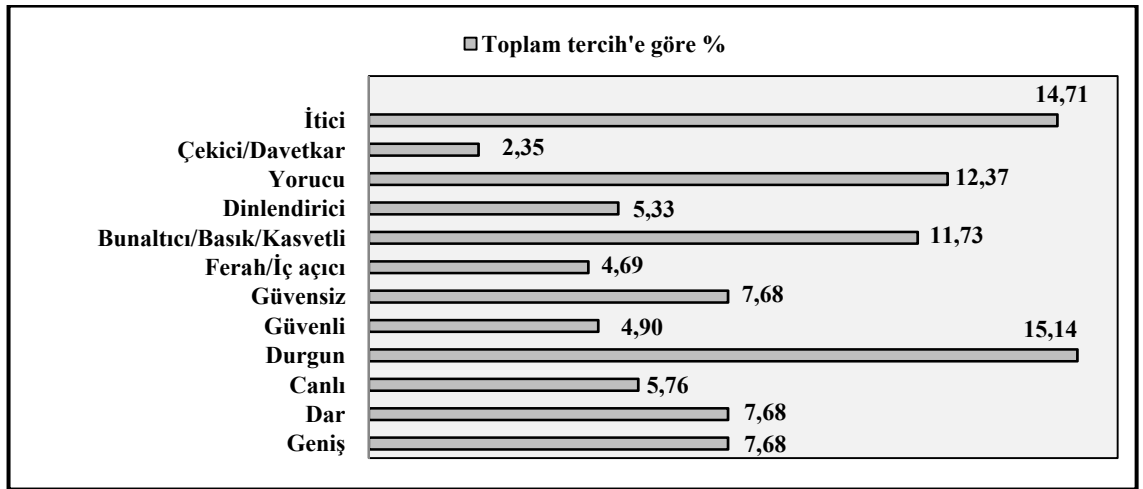
Şekil 4.11 Turuncu ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.11'de görüldüğü gibi turuncu renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; dinlendirici (%12,82), güvenli (%11,75), çekici, davetkar (%10,68), geniş (%10,26) olarak algılanmasını sağlamıştır.



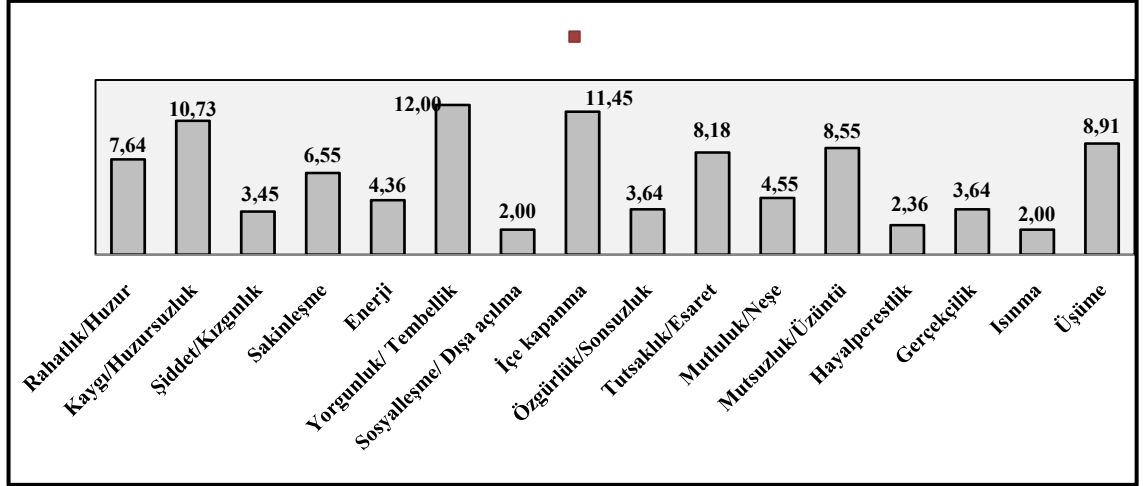
Şekil 4.12 Sarı ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.12’de görüldüğü gibi araştırma alanında sarı renkli ışık (Ek 5) kullanımının kişiler üzerinde; yorgunluk, tembellik (%13,46), içe kapanma (%10,47), mutsuzluk, üzüntü (%9,91) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



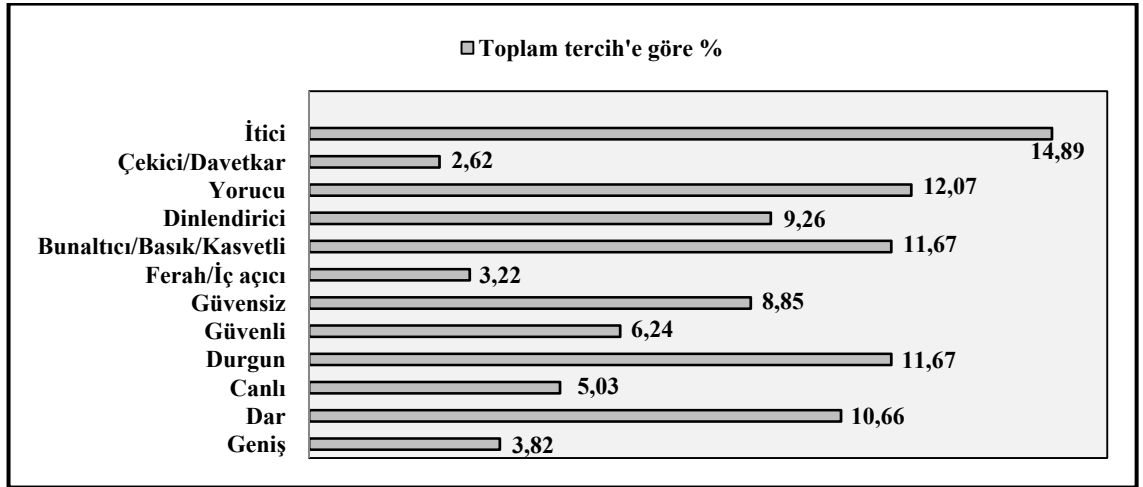
Şekil 4.13 Sarı ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.13’te görüldüğü gibi sarı renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; durgun (%15,14), itici (%14,71), yorucu (%12,37) ve bunaltıcı, basık, kasvetli (%11,73) olarak algılanmasına neden olmuştur.



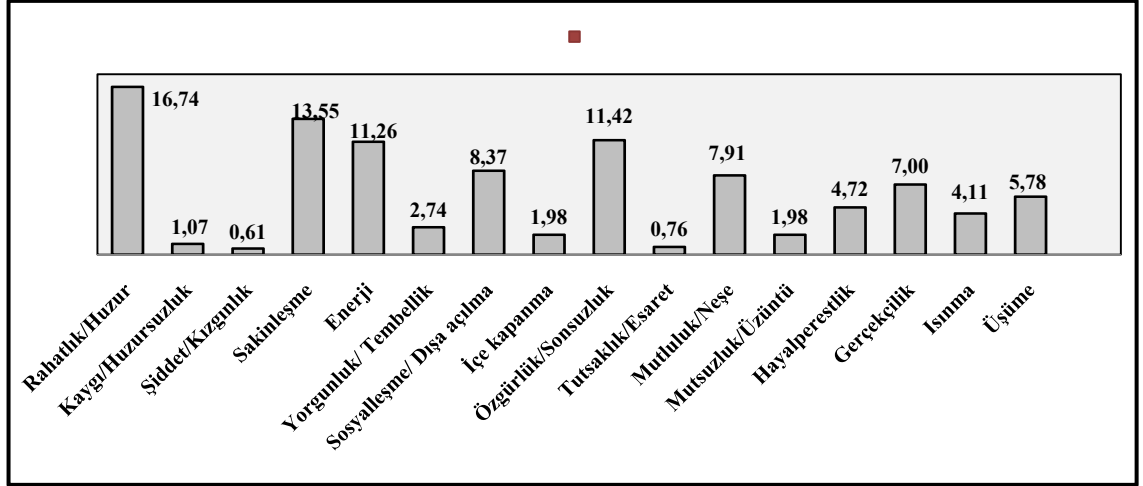
Şekil 4.14 Yeşil ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.14'te görüldüğü gibi araştırma alanında yeşil renkli ışık (Ek 6) kullanımının kişiler üzerinde; yorgunluk, tembellik (%12), içe kapanma (%11,45), üşüme (%8,91) ve tutsaklık,esaret (%8,18) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



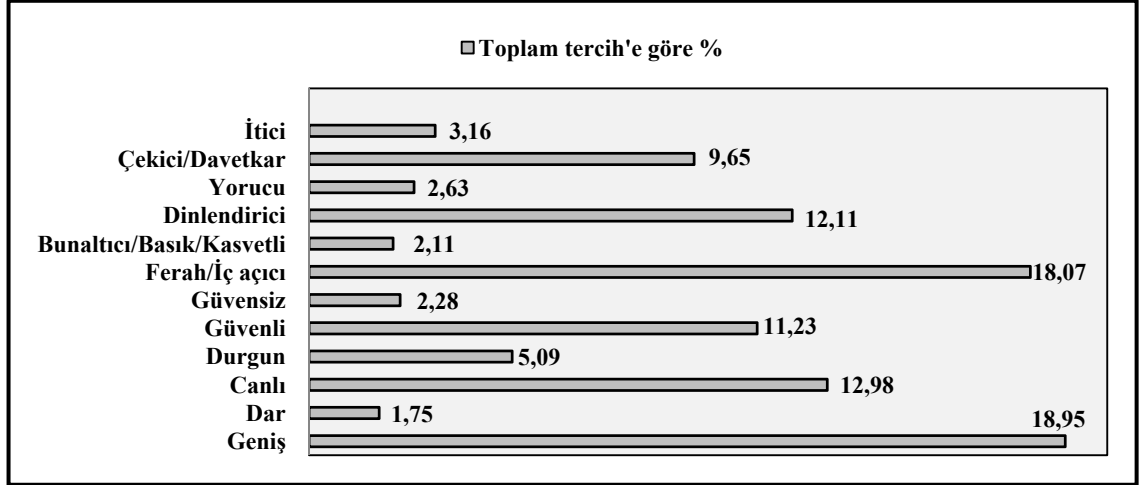
Şekil 4.15 Yeşil ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.15'te görüldüğü gibi yeşil renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; itici (%14,89), bunaltıcı, basık, kasvetli (%11,67), durgun (%11,67) ve dar (%10,66) olarak algılanmasına neden olmuştur. Aynı zamanda ankete katılan kişiler yeşil ışığın ağaçlarda kullanıldığında daha iyi olduğunu, fakat bir yol boyunca sürekli kullanımının insanı rahatsız edeceğini belirtmişlerdir.



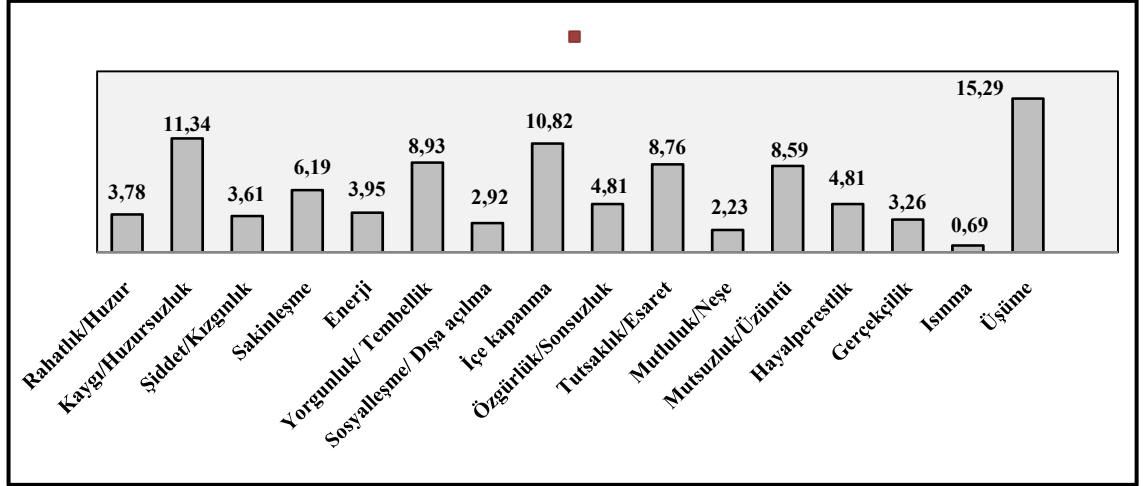
Şekil 4.16 Turkuaz ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.16’da görüldüğü gibi araştırma alanında turkuaz renkli ışık (Ek 7) kullanımının kişiler üzerinde; rahatlık,huzur (%16,74), sakinleşme (%13,55), özgürlük,sonsuzluk (%11,42), enerji (%11,26), sosyalleşme,girişimcilik (%8,37) ve mutluluk,neşe (%7,91) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



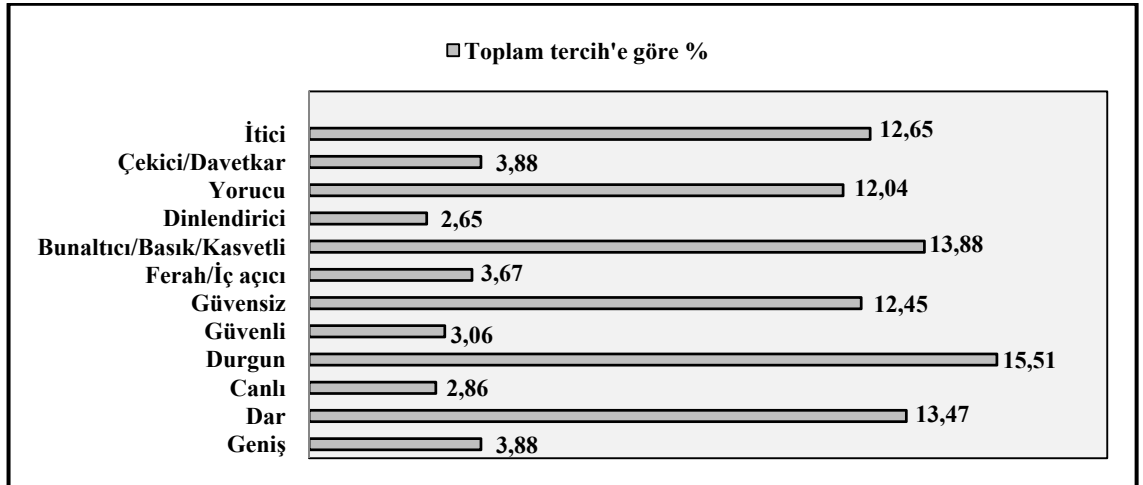
Şekil 4.17 Turkuaz ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.17’de görüldüğü gibi turkuaz renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; geniş (%18,95), ferah,iç açıcı (%18,07), canlı (%12,98), dinlendirici (%12,11), güvenli (%11,23) ve çekici,davetkar (%9,65) olarak algılanmasını sağlamıştır. Ankete katılan kişilerin büyük çoğunluğu turkuaz ışık rengini çok beğendiklerini ifade etmişlerdir.



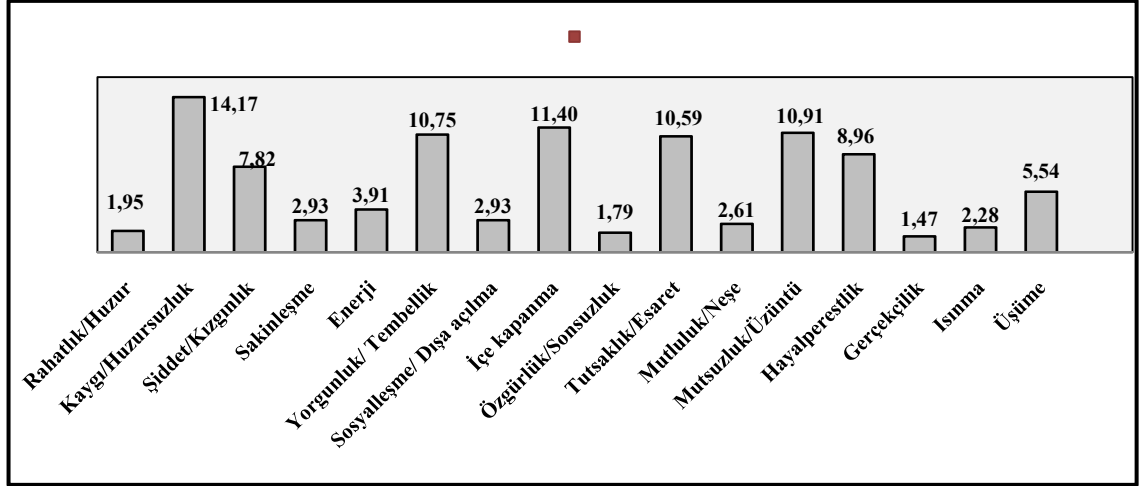
Şekil 4.18 Mavi ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.18’de görüldüğü gibi Araştırma alanında mavi renkli ışık (Ek 8) kullanımının kişiler üzerinde; üşüme (%15,29), kaygı, huzursuzluk (%11,34), içe kapanma (%10,82), yorgunluk, tembellik (%8,93), mutsuzluk, üzüntü (%8,59) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



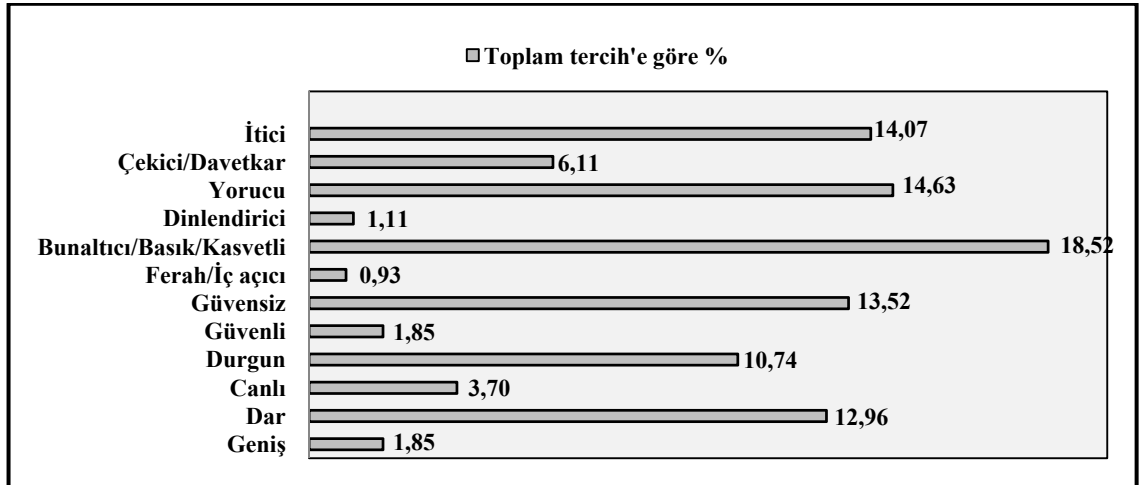
Şekil 4.19 Mavi ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.19’da görüldüğü gibi mavi renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; durgun (%15,51), bunaltıcı, basık, kasvetli (%13,88), dar (%13,47), itici (%12,65), güvensiz (%12,45), yorucu (%12,04) olarak algılanmasına neden olmuştur.



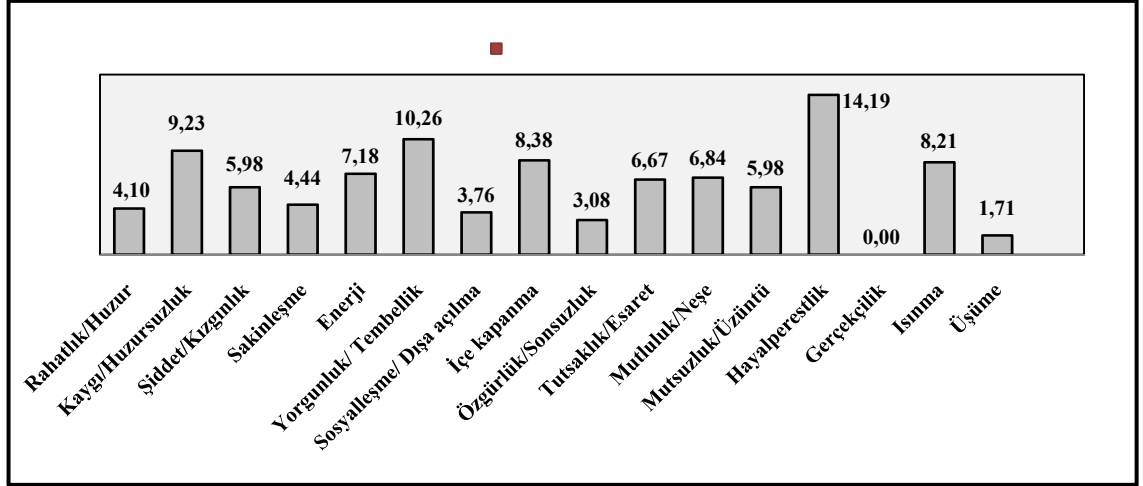
Şekil 4.20 Mor ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.20’de görüldüğü gibi araştırma alanında mor renkli ışık (Ek 9) kullanımının kişiler üzerinde; kaygı, huzursuzluk (%14,17), içe kapanma (%11,40), mutsuzluk, üzüntü (%10,91), yorgunluk, tembellik (%10,75), tutsaklık, esaret (%10,59), hayalperestlik (%8,96), şiddet, kızgınlık (%7,82) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



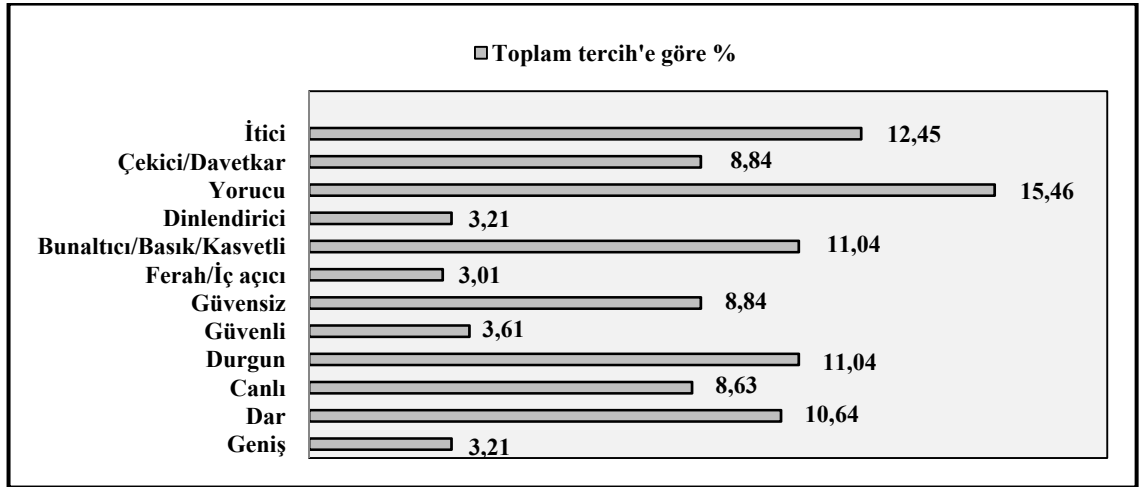
Şekil 4.21 Mor ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.21’de görüldüğü gibi mor renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; bunaltıcı/basık/kasvetli (%18,52), yorucu (%14,63), itici (%14,07), güvensiz (%13,52), dar (%12,96) ve durgun (%10,74) olarak algılanmasına neden olmuştur.



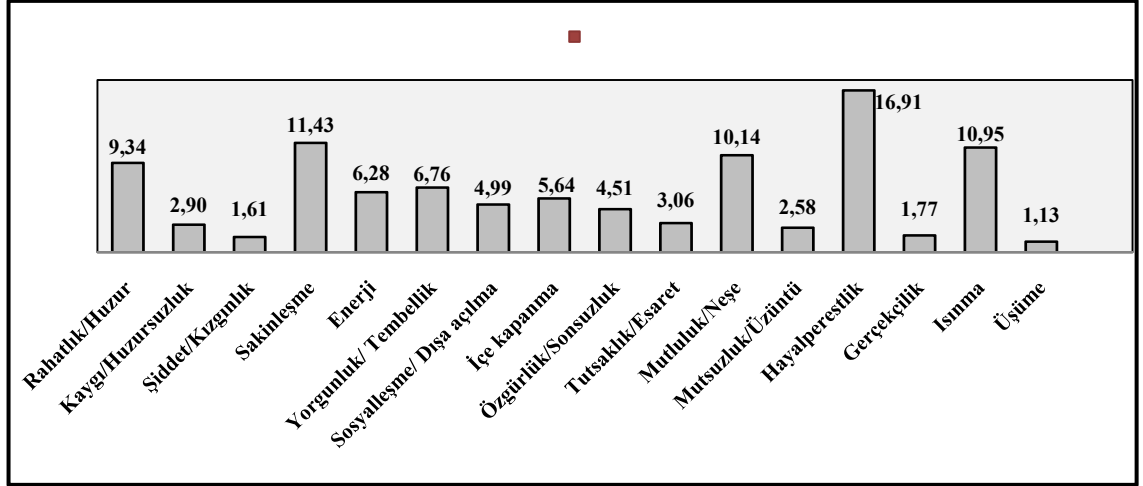
Şekil 4.22 Kırmızımsı mor renkli ışık kullanımında hissedilen duygular

Şekil 4.22’de görüldüğü gibi araştırma alanında kırmızımsı mor renkli ışık (Ek 10) kullanımının kişiler üzerinde; hayalperestlik (%14,19), kaygı, huzursuzluk (%9,23), içe kapanma (%8,38) ve ısınma (%8,21) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



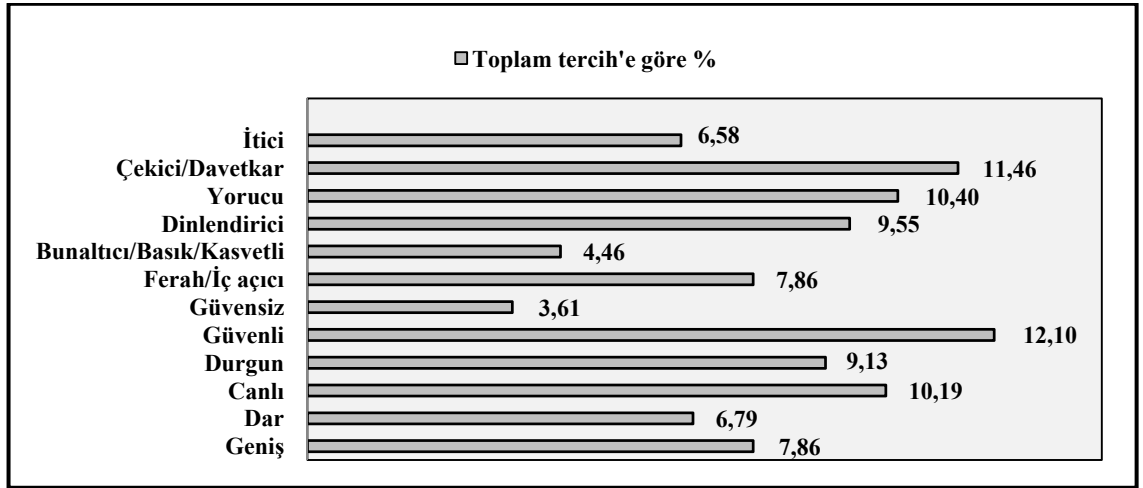
Şekil 4.23 Kırmızımsı mor renkli ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

Şekil 4.23’te görüldüğü gibi kırmızımsı mor renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; yorucu (%15,46), bunaltıcı, basık, kasvetli (%11,04), dar (%10,64), güvensiz (%8,84) olarak algılanmasına neden olmuştur.



Şekil 4.24 Pembe ışık kullanımında hissedilen duygular

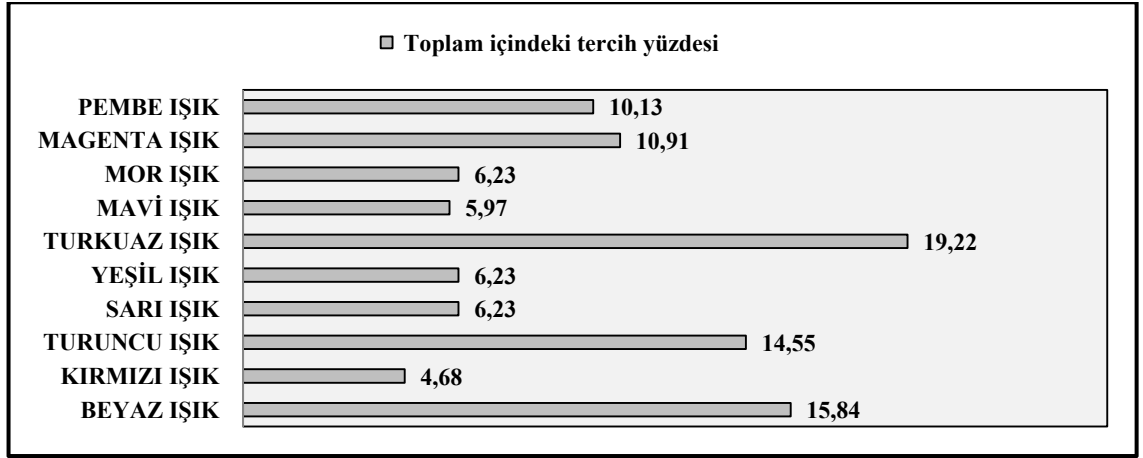
Şekil 4.24'te görüldüğü gibi araştırma alanında pembe renkli ışık (Ek 11) kullanımının kişiler üzerinde; hayalperestlik (%16,91), sakinleşme (%11,43), ısınma (%10,95), mutluluk, neşe (%10,14) ve rahatlık, huzur, güven (%9,34) duygularını hissettirdiği saptanmıştır.



Şekil 4.25 Pembe ışık kullanımında mekanın algılanma biçimi

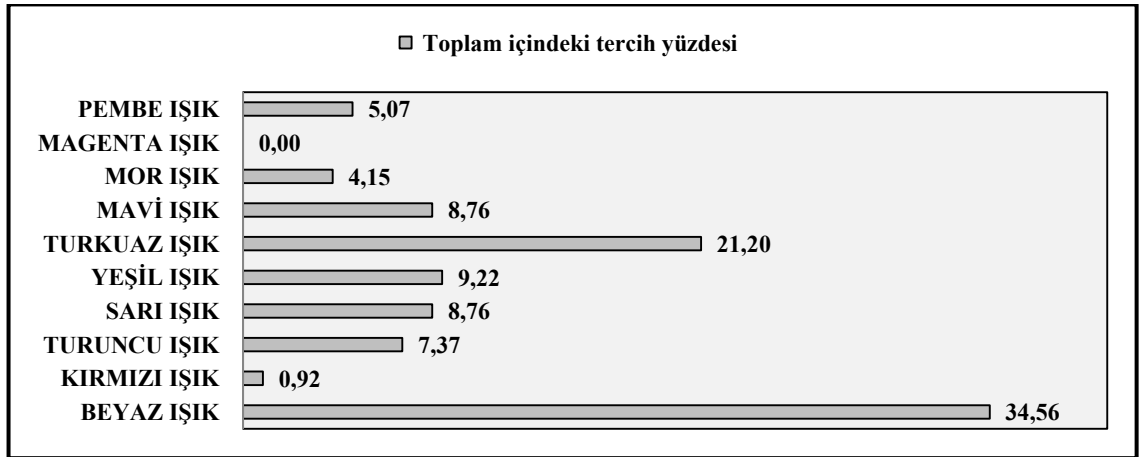
Şekil 4.25'te görüldüğü gibi pembe renkli ışık kullanımı mekanın kullanıcılar tarafından; güvenli (%12,10) ve çekici (%11,46) olarak algılanmasını sağlamıştır.

4.3.4.2 “Duyguların” hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımları



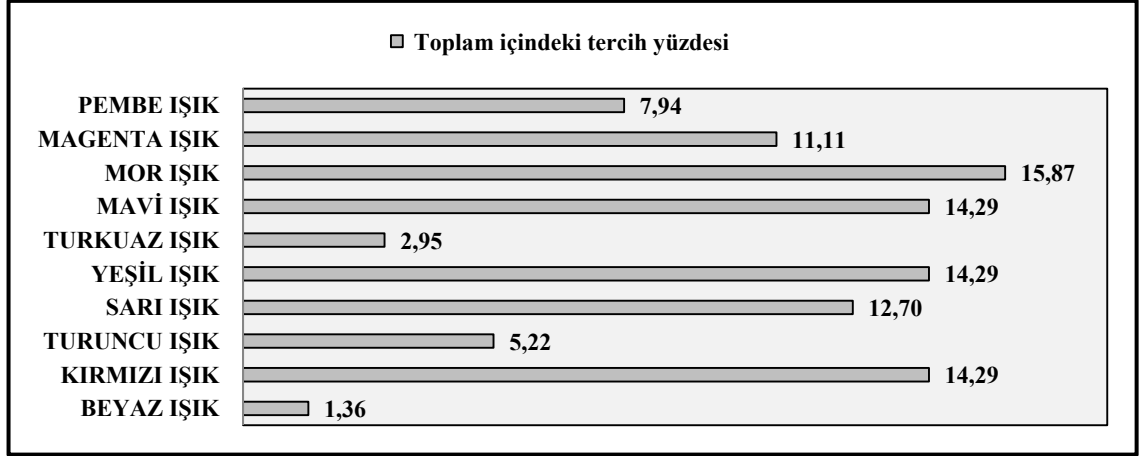
Şekil 4.26 “Enerji” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.26’da görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “enerji” duygusunu en fazla hissettirenler; turkuaz (mavi-yeşil-camgöbeği) ışık ve beyaz ışık olmuştur.



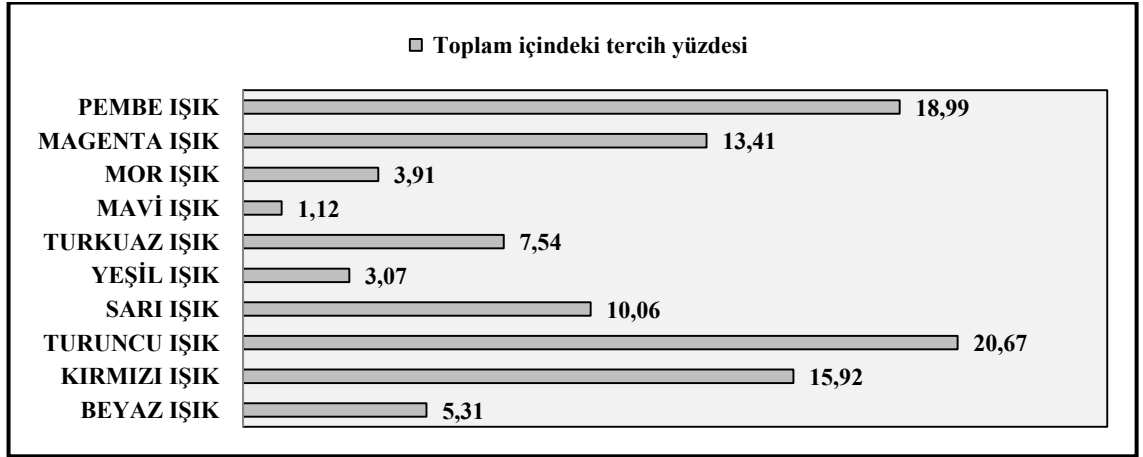
Şekil 4.27 “Gerçekçilik” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.27’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “gerçekçilik” duygusunu en fazla hissettiren; beyaz ışık olmuştur.



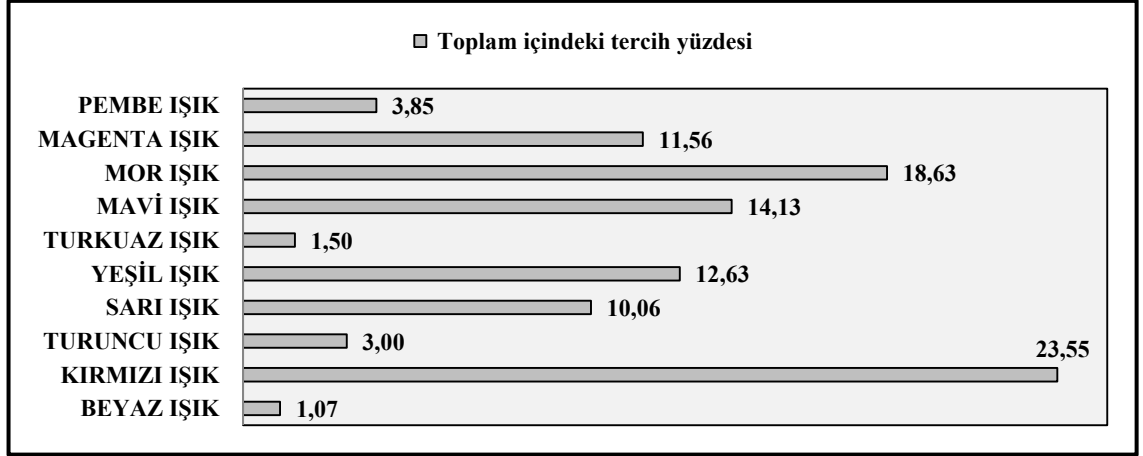
Şekil 4.28 “İçe kapanma” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.28’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “içe kapanma” duygusunu en fazla hissettirenler; mor ışık, mavi ışık, yeşil ışık ve kırmızı ışık olmuştur. Sarı ve magenta (kırmızimsı mor) renkli ışığın da daha az olmakla birlikte içe kapanma duygusu uyandırdığı görülmüştür.



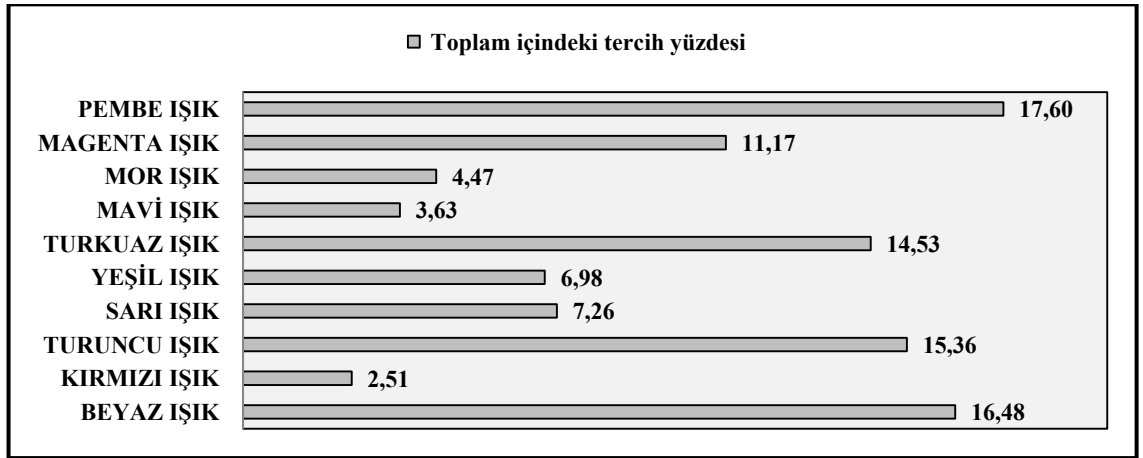
Şekil 4.29 “Isınma” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.29’da görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “ısınma” duygusunu en fazla hissettirenler; turuncu ışık, pembe ışık, kırmızı ışık ve magenta (kırmızimsı mor) renkli ışık olmuştur.



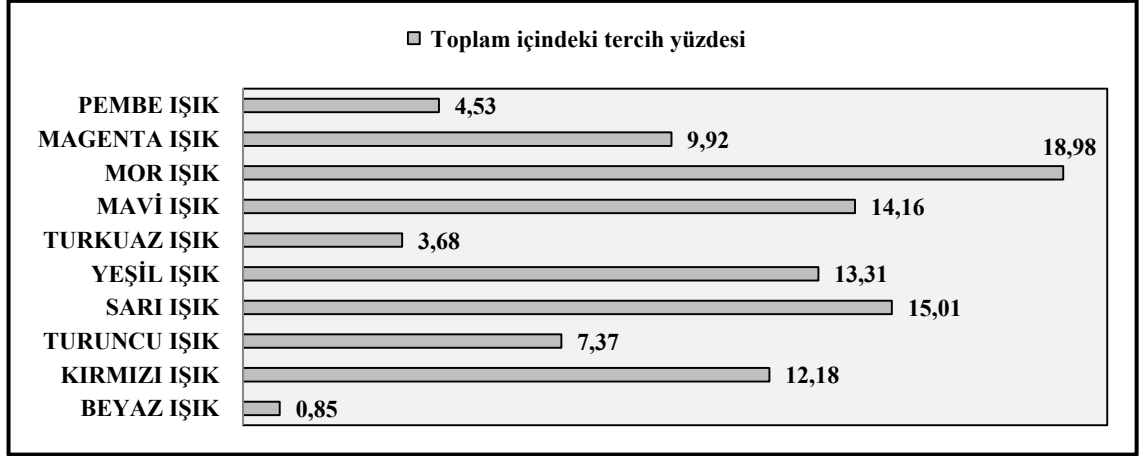
Şekil 4.30 “Kaygı, huzursuzluk” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.30’da görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “kaygı, huzursuzluk” duygusunu en fazla hissettirenler; kırmızı ışık, mor ışık, mavi ışık ve magenta (kırmızımsı mor) renkli ışık olmuştur.



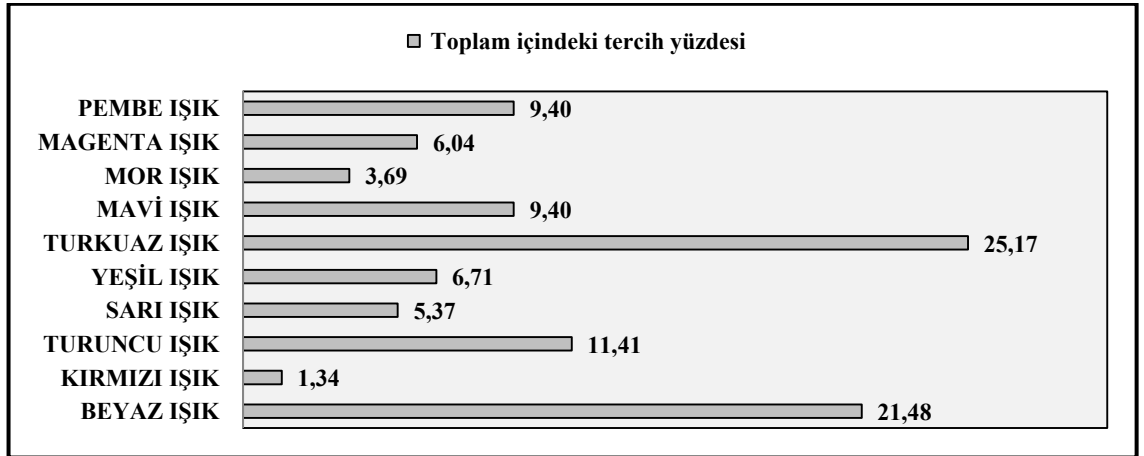
Şekil 4.31 “Mutluluk, Neşe” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.31’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “mutluluk/neşe” duygusunu en fazla hissettirenler; pembe ışık, beyaz ışık ve turkuaz (mavi-yeşil, camgöbeği) ışık olmuştur.



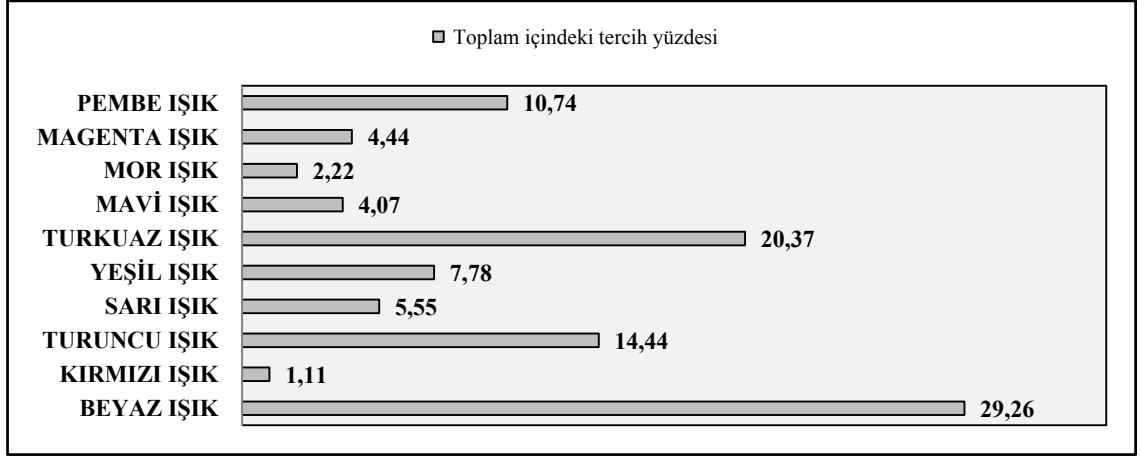
Şekil 4.32 “Mutsuzluk, üzüntü” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.32’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde "mutsuzluk, üzüntü" duygusunu en fazla hissettirenler; mor ışık, sarı ışık ve mavi ışık olmuştur. Sarı ışığın “mutsuzluk, üzüntü” duygusunu oluşturduğunu düşünenlerin büyük bir kısmı bu rengin sonbaharı anımsattığı için bu duyguyu oluşturduğunu belirtmişlerdir.



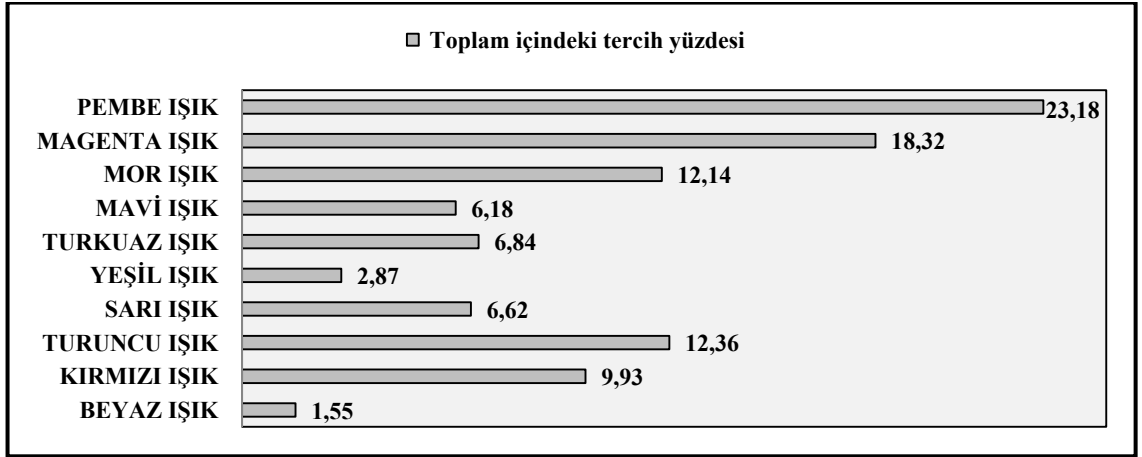
Şekil 4.33 “Özgürlük, sonsuzluk” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.33’te görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “özgürlük” duygusunu en fazla hissettirenler; turkuaz ve beyaz ışık olmuştur.



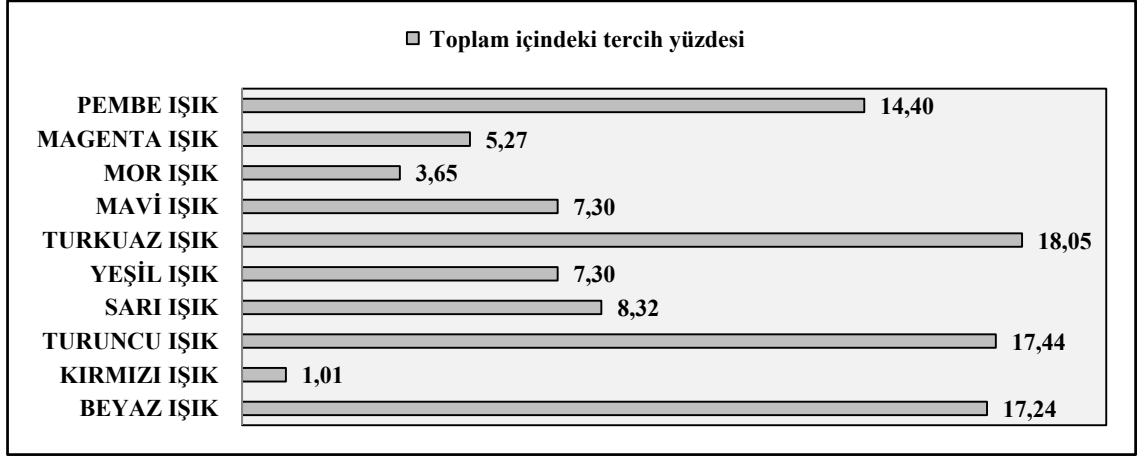
Şekil 4.34 “Rahatlık, huzur” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.34’te görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “rahatlık, huzur” duygusunu en fazla hissettirenler; beyaz ışık ve turkuaz ışık olmuştur. Turuncu ve pembe ışığın da daha az olmakla birlikte “rahatlık, huzur” duygusu uyandırdığı saptanmıştır.



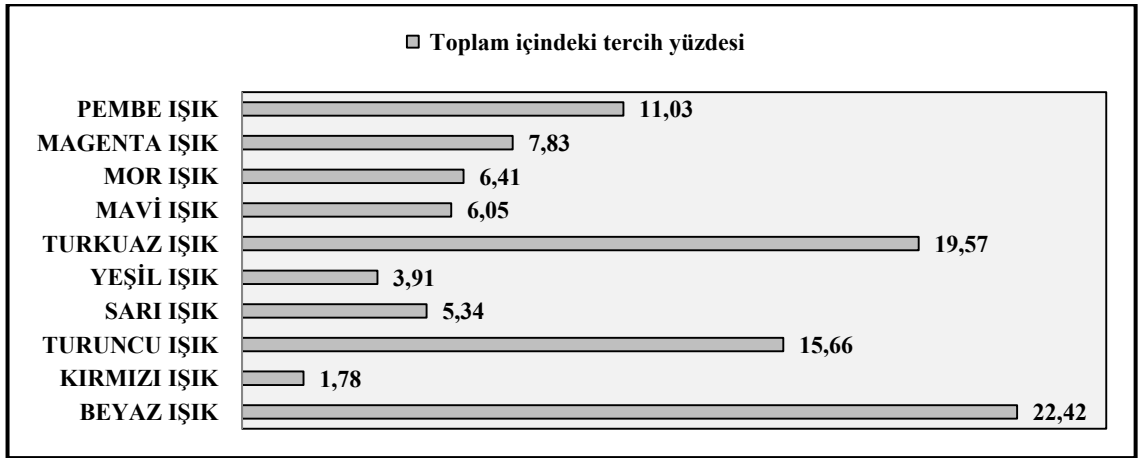
Şekil 4.35 “Hayalperestlik” duygularının hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.35’te görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “hayalperestlik” duygusunu en fazla hissettirenler; pembe ve magenta (kırmızımsı mor) renkli ışık olmakla birlikte, turuncu ve mor ışıkların da daha az olmakla birlikte bu duyguyu uyandırdığı saptanmıştır.



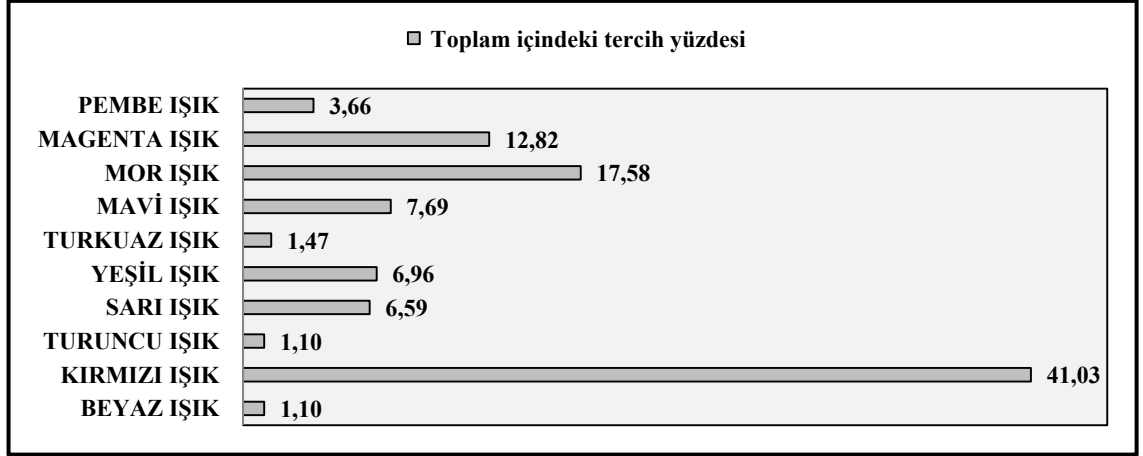
Şekil 4.36 “Sakinleşme” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.36’da görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “sakinleşme” duygusunu en fazla hissettirenler; turkuaz ışık, turuncu ışık, beyaz ışık ve pembe ışık olmuştur.



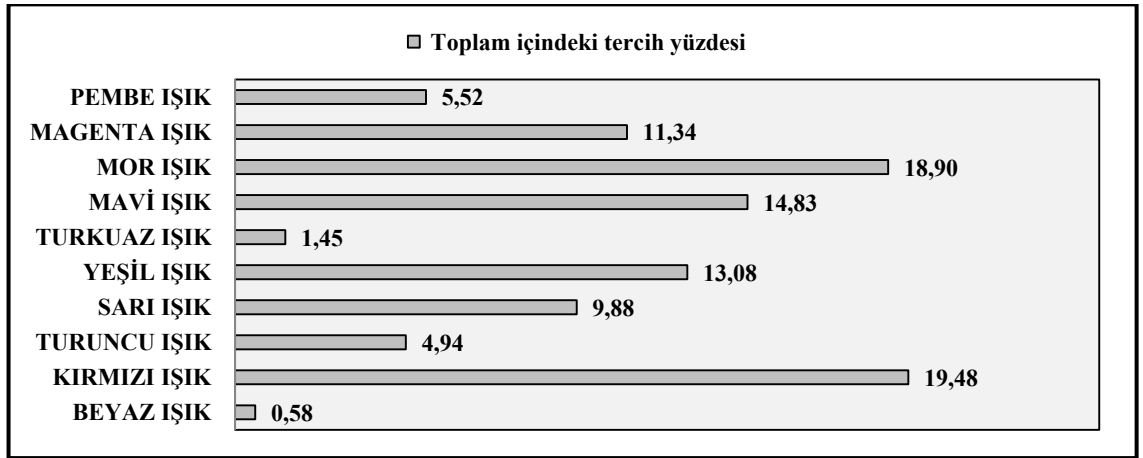
Şekil 4.37 “Sosyalleşme, dışa açılma” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.37’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “sosyalleşme, dışa açılma” duygusunu en fazla hissettirenler; beyaz ışık ve turkuaz ışık olmuştur.



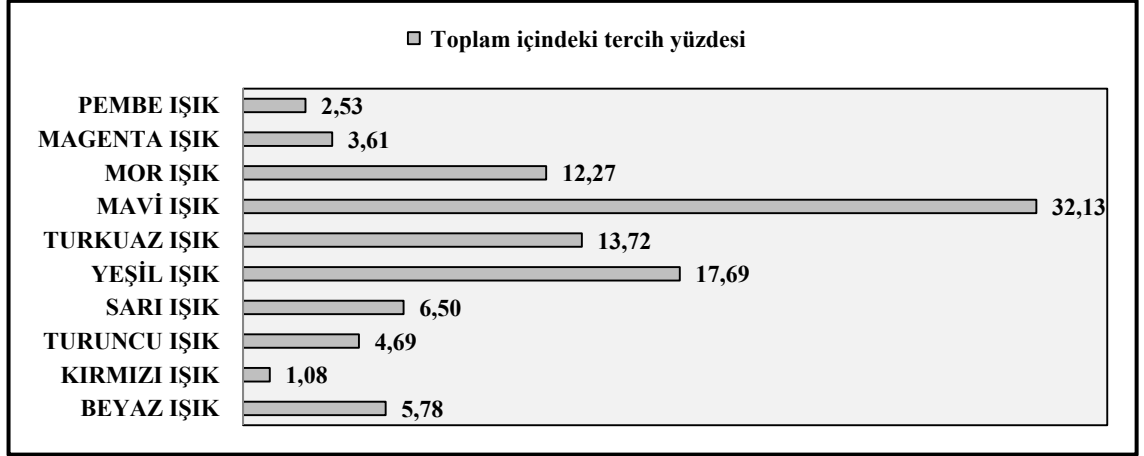
Şekil 4.38 “Şiddet, kızgınlık” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.38’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “şiddet, kızgınlık” duygusunu en fazla hissettiren; kırmızı ışık olmuştur. Mor ışığın da daha az olmakla birlikte “şiddet, kızgınlık” duygusu uyandırdığı saptanmıştır.



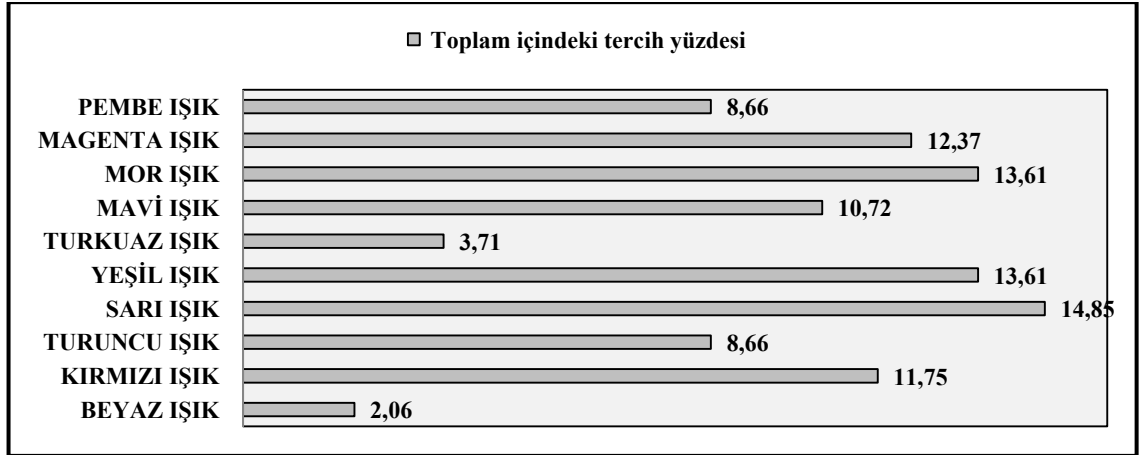
Şekil 4.39 “Tutsaklık, esaret” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.39’da görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “tutsaklık, esaret” duygusunu en fazla hissettirenler; kırmızı ışık ve mor ışık olmuştur.



Şekil 4.40 “Üşüme” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

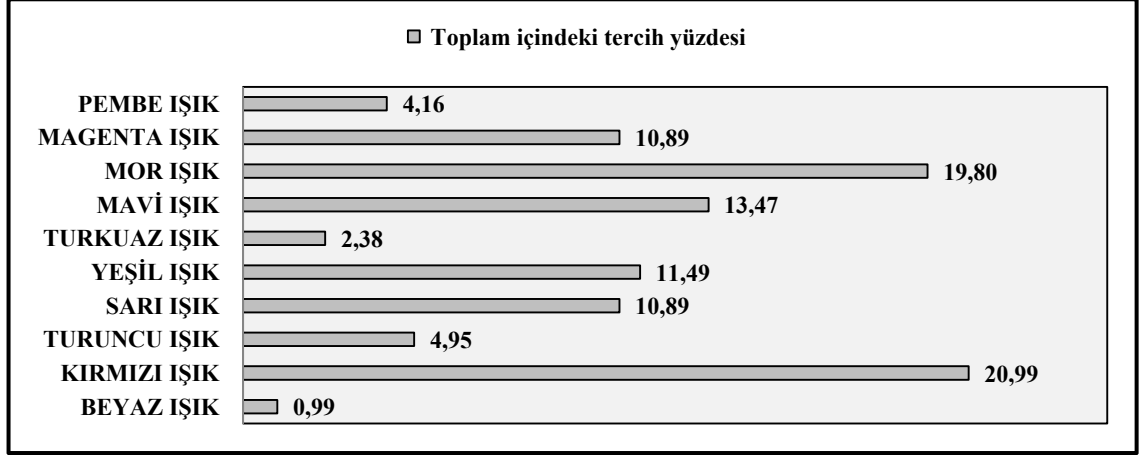
Şekil 4.40’ta görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “üşüme” duygusunu en fazla hissettiren; mavi ışıktır. Yeşil ışığın da daha az olmakla birlikte “üşüme” duygusu uyandırdığı saptanmıştır.



Şekil 4.41 “Yorgunluk, tembellik” duygusunun hissedilme oranlarının ışık renklerine göre dağılımı

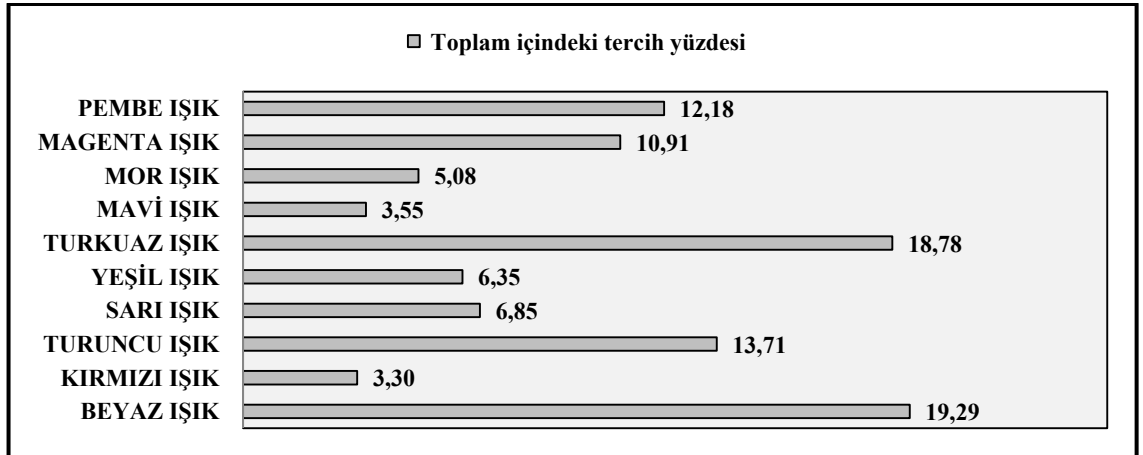
Şekil 4.41’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre, alanı kullananlar üzerinde “yorgunluk, tembellik” duygusunu en fazla hissettirenler; sarı ışık, yeşil ışık, mor ışık ve kırmızı ışık olmuştur.

4.3.4.3 Mekanın algılanma biçiminin ışık renklerine göre dağılımı



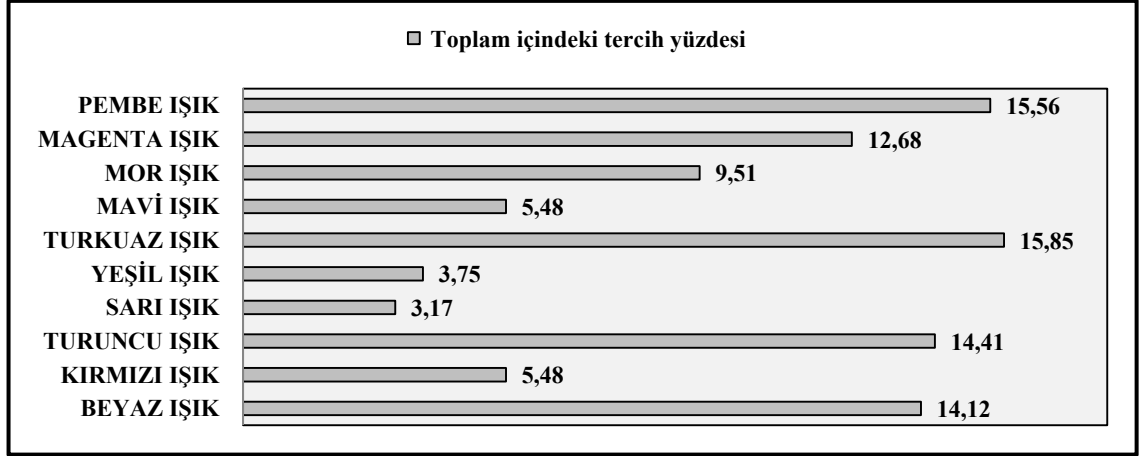
Şekil 4.42 Alanın “bunaltıcı, basık, kasvetli” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.42’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; kırmızı ve mor ışığın belirgin bir farkla, mavi, yeşil, sarı ve magenta (kırmızımsı mor) renkli ışıkların da daha az olmakla birlikte alanın “bunaltıcı, basık, kasvetli” gibi algılanmasına sebep olduğu ortaya çıkmıştır.



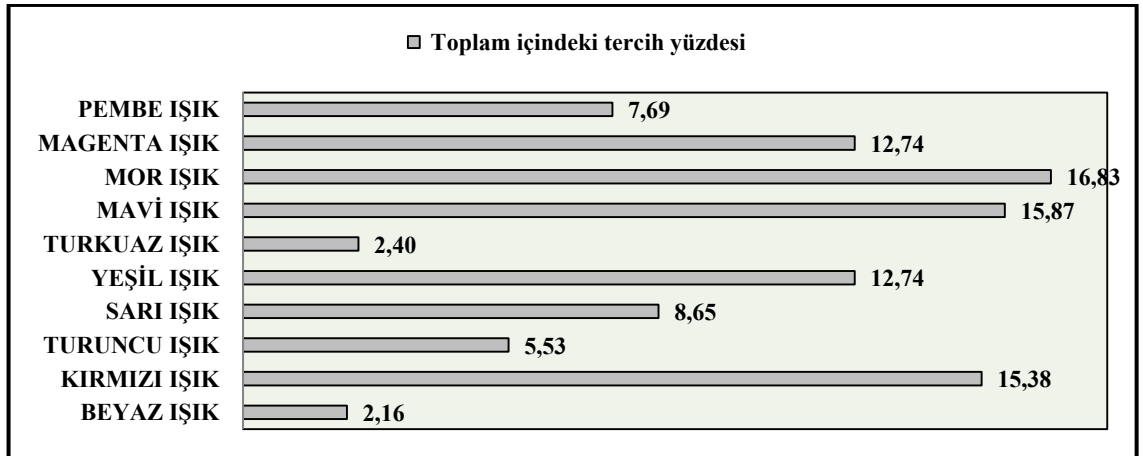
Şekil 4.43 Alanın “canlı” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.43’te görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; beyaz ve turkuaz renkli ışıkların belirgin bir farkla alanın “canlı” gibi algılanmasını sağladığı ortaya çıkmıştır.



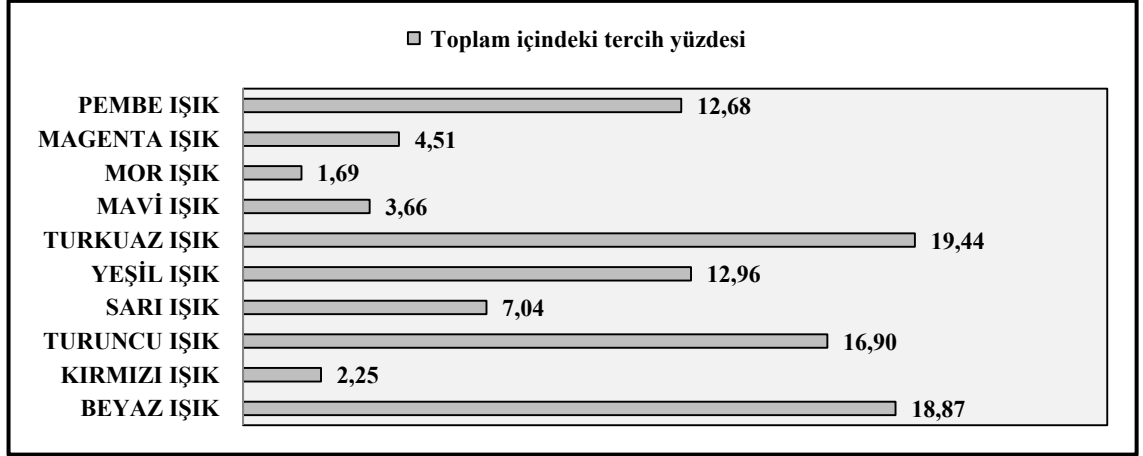
Şekil 4.44 Alanın “çekici” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.44’te görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; turkuaz, pembe, turuncu ve beyaz ışığın alanın “çekici” gibi algılanmasını sağladığı ortaya çıkmıştır.



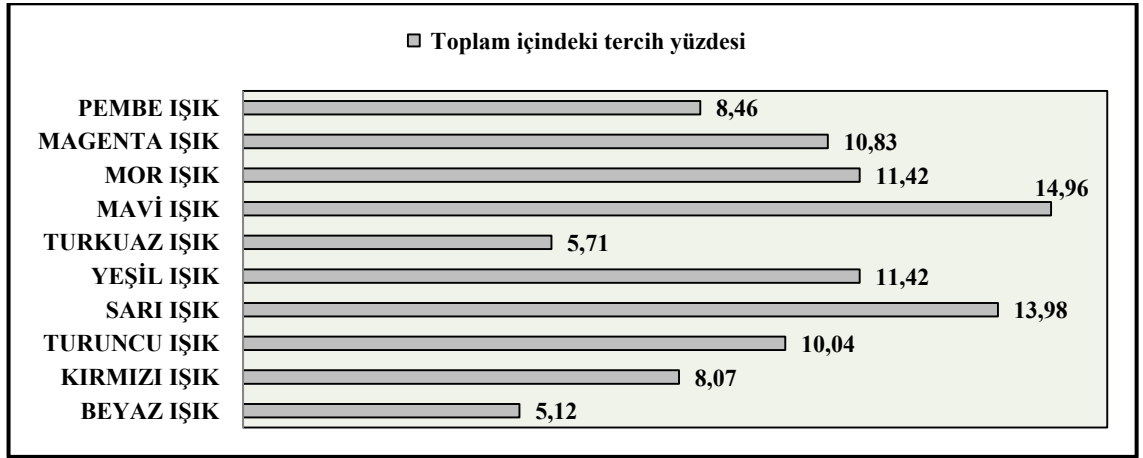
Şekil 4.45 Alanın “dar” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.45’te görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; mor, mavi, kırmızı, yeşil ve magenta (kırmızısız mor) renkli ışıkların alanın “dar” gibi algılanmasına sebep olduğu ortaya çıkmıştır.



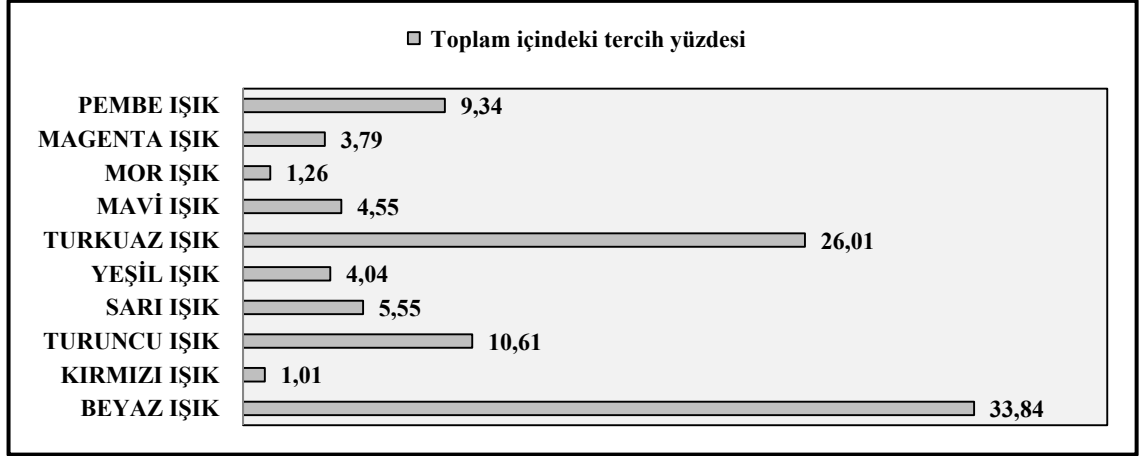
Şekil 4.46 Alanın “dinlendirici” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.46’da görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; turkuaz, beyaz ve turuncu ışığın alanın “dinlendirici” gibi algılanmasını sağladığı ortaya çıkmıştır.



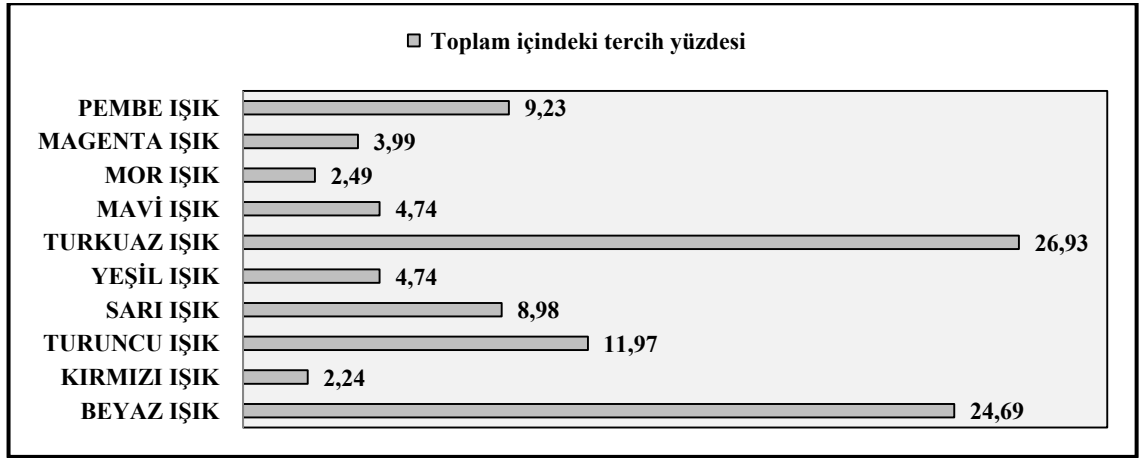
Şekil 4.47 Alanın “durgun” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.47’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; mavi, sarı, mor ve yeşil ışığın alanın “durgun” gibi algılanmasını sağladığı ortaya çıkmıştır.



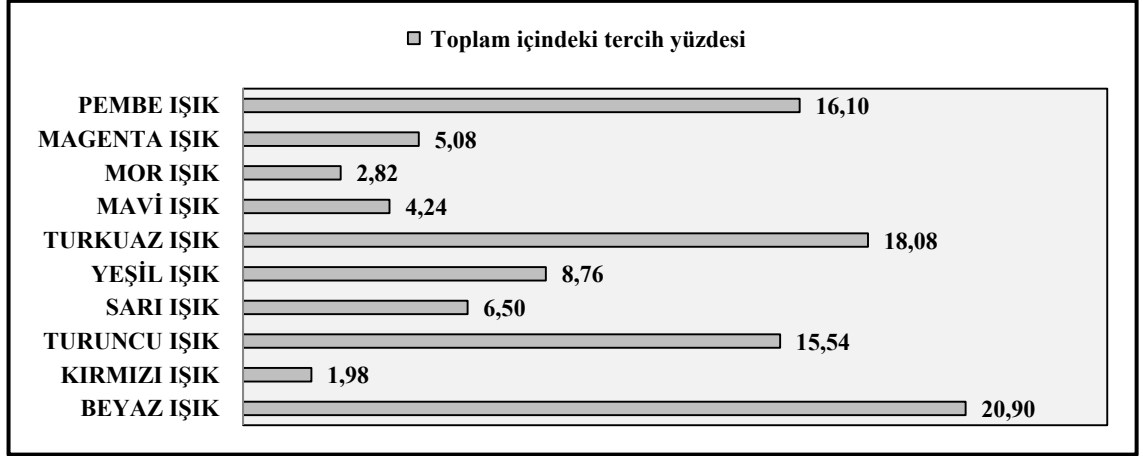
Şekil 4.48 Alanın “ferah, iç açıcı” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.48’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; beyaz ve turkuaz ışığın alanın “ferah, iç açıcı” gibi algılanmasını sağladığı ortaya çıkmıştır.



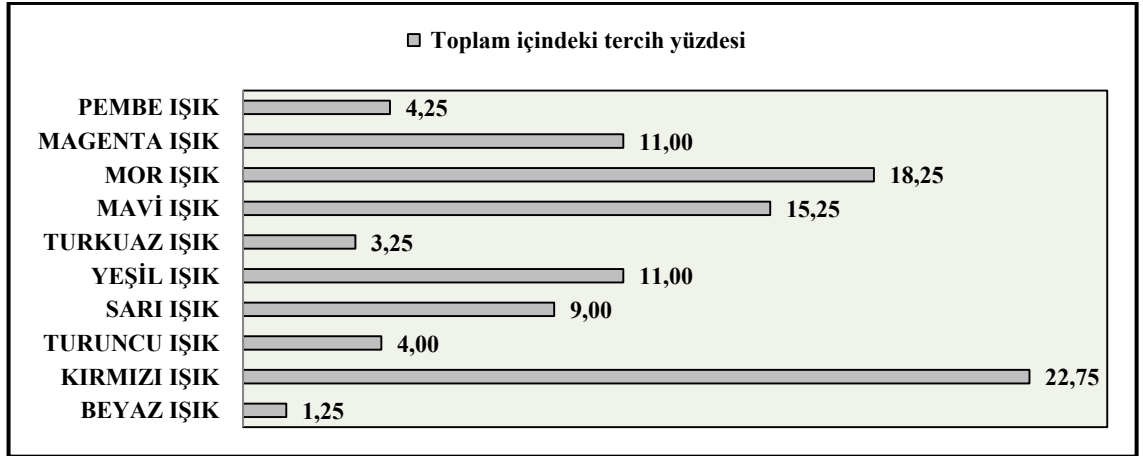
Şekil 4.49 Alanın “geniş” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.49’da görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; turkuaz ve beyaz ışığın belirgin bir farkla, turuncu ışığın da daha az olmakla birlikte alanın “geniş” gibi algılanmasını sağladığı ortaya çıkmıştır.



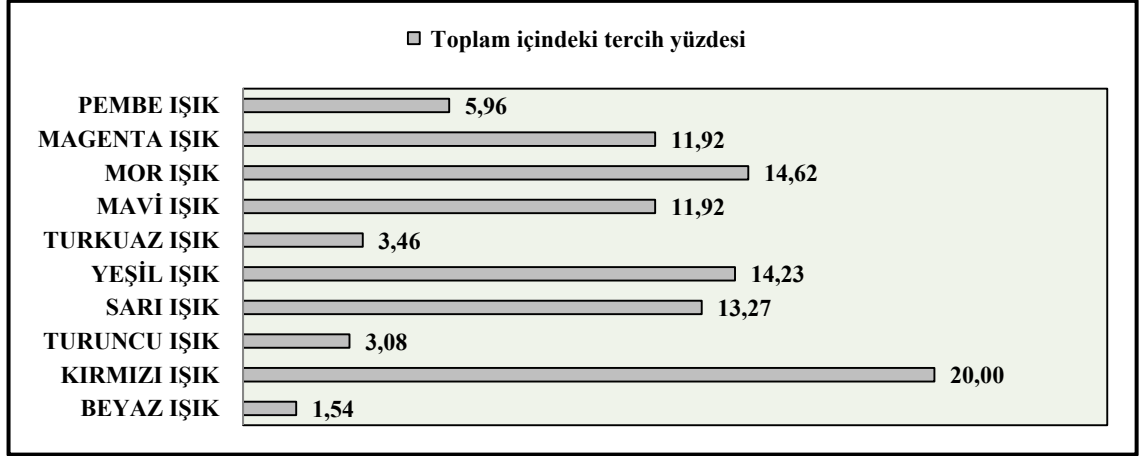
Şekil 4.50 Alanın “güvenli” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.50’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; beyaz, turkuaz, pembe ve turuncu ışığın alanın “güvenli” gibi algılanmasını sağladığı ortaya çıkmıştır.



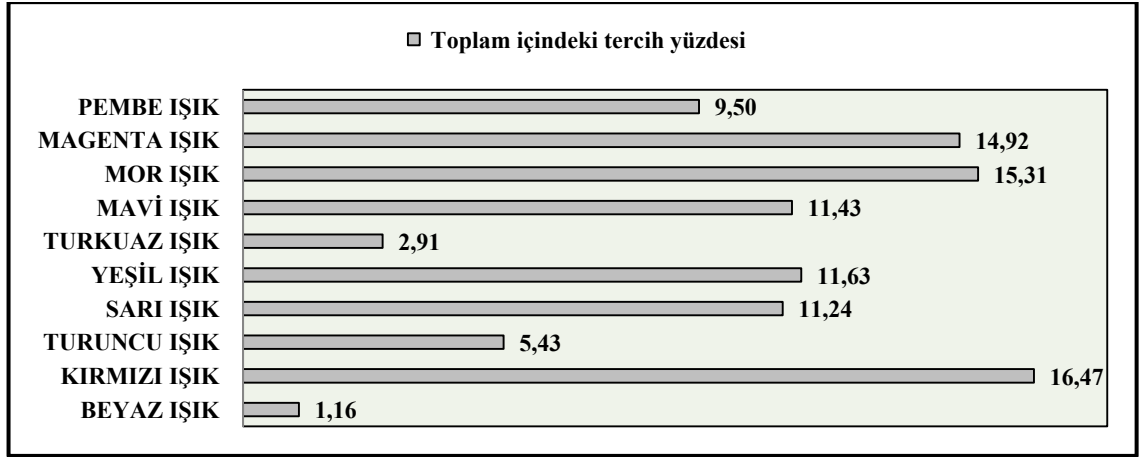
Şekil 4.51 Alanın “güvensiz, kaygı uyandırıcı” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.51’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; kırmızı ışığın belirgin bir farkla, mor, mavi ve magenta (kırmızımsı mor) renkli ışıkların da daha az olmakla birlikte alanın “güvensiz, kaygı uyandırıcı” gibi algılanmasına neden olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.52 Alanın “itici” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.52’de görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; kırmızı ışığın belirgin bir farkla, mor, yeşil, sarı ve mavi renkli ışıkların da daha az olmakla birlikte alanın “itici” gibi algılanmasına neden olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.53 Alanın “yorucu” gibi algılanması durumunun ışık renklerine göre dağılımı

Şekil 4.53’te görüldüğü gibi anket sonuçlarına göre; kırmızı, mor ve magenta (kırmızımsı mor) ışıkların belirgin bir farkla, mavi ve sarı renkli ışıkların da daha az olmakla birlikte alanın “yorucu” gibi algılanmasına neden olduğu ortaya çıkmıştır.

4.3.4.4 Psikolojik etkilerin hissedilme durumlarının kullanıcı özellikleri ile ilişkileri

Anketin üçüncü bölüm sorularının birinci bölüm sorularına bağımlı olarak değişme durumu incelenmiş ve “kullanıcı özelliklerine” bağımlı olarak değişen ($p < 0,05$) psikolojik etkilerin (duygular ve mekan algılama şekli üzerine etkiler) değişme durumları çizelgeler yardımıyla açıklanmıştır. Bu açıklamalarda mekan tasarımını etkileyebilecek olanlar dikkate alınmıştır.

Çizelge 4.1 Mavi renkli ışık kullanımında “sosyalleşme, dışa açılma” ve “içe kapanma” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi

Mavi renkli ışık kullanımında			Psikolojik His		Toplam
			Sosyalleşme, Dışa açılma	İçe kapanma	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	16	42	58
		yaş içindeki %	27,6	72,4	100,0
	30-50	Sayı	1	14	15
		yaş içindeki %	6,7	93,3	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	0	7	7
		yaş içindeki %	0,0	100,0	100,0
Toplam	Sayı	17	63	80	
	yaş içindeki %	21,3	78,8	100,0	

G testi - likelihood ratio değeri: 7,088 $p < 0,05$ ($p=0,029$)

Çizelge 4.1'de görüldüğü gibi mavi renkli ışık kullanımında kullanıcıların yaşları arttıkça “içe kapanma” duygusu artmış ve dolayısıyla sosyalleşme, dışa açılma duygusu azalmıştır.

Çizelge 4.2 Mavi renkli ışık kullanımında alanın “ferah, iç açıcı” ve “bunaltıcı, basık, kasvetli” gibi algılanma durumunun yaş gruplarına göre değişimi

Mavi renkli ışık kullanımında			Mekan Algısı		Toplam
			Ferah, İç açıcı	Bunaltıcı, Basık, Kasvetli	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	17	51	68
		yaş içindeki %	25,0	75,0	100,0
	30-50	Sayı	0	11	11
		yaş içindeki %	0,0	100,0	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	1	6	7
		yaş içindeki %	14,3	85,7	100,0
Toplam		Sayı	18	68	86
		yaş içindeki %	20,9	79,1	100,0

G testi - likelihood ratio değeri: 6,022 p < 0,05 (p=0,049)

Çizelge 4.2’de görüldüğü gibi, mavi renkli ışık kullanıldığında; kullanıcıların alanı “bunaltıcı, basık, kasvetli” bulma durumları 30 yaş üstü kullanıcılarda artış göstermiştir. Mavi renkli ışık ile aydınlatılan araştırma alanı 30 yaş altı kullanıcıların % 25’i tarafından ferah, iç açıcı bulunurken, yaş arttıkça mavi ışıklı alanın “ferah, iç açıcı” gibi algılanma durumu ortadan kalkmıştır.

Çizelge 4.3’te görüldüğü gibi, pembe ışıkla aydınlatılan araştırma alanı; 50 yaş altı kullanıcılarda “rahatlık, huzur” duygusu uyandırırken, 50 yaş üzeri kullanıcılarda kaygı, huzursuzluk duygusu uyandırmıştır.

Çizelge 4.4’te görüldüğü gibi, araştırma alanında kırmızı ışık kullanıldığında 50 yaş altı kullanıcılarda “hayalperestlik” duygusunun olduğu görülmektedir. 50 yaş üstü kullanıcılarda hayalperestlik duygusunun azaldığı görülmekle birlikte kesin bir yargıya varılması mümkün değildir.

Çizelge 4.3 Pembe renkli ışık kullanımında “rahatlık, huzur” ve “kaygı, huzursuzluk” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi

Pembe renkli ışık kullanımında			Psikolojik His		Toplam
			Rahatlık, Huzur	Kaygı, Huzursuzluk	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	46	14	60
		yaş içindeki %	76,7	23,3	100,0
	30-50	Sayı	10	0	10
		yaş içindeki %	100,0	0,0	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	2	4	6
		yaş içindeki %	33,3	66,7	100,0
Toplam	Sayı	58	18	76	
	yaş içindeki %	76,3	23,7	100,0	

G testi - likelihood ratio değeri: 10,376, $p < 0,05$ ($p=0,006$)

Çizelge 4.4 Kırmızı renkli ışık kullanımında “hayalperestlik” ve “gerçekçilik” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi

Kırmızı renkli ışık kullanımında			Psikolojik his		Toplam
			Hayalperestlik	Gerçekçilik	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	35	0	35
		yaş içindeki %	100,0	0,0	100,0
	30-50	Sayı	8	0	8
		yaş içindeki %	100,0	0,0	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	2	2	4
		yaş içindeki %	50,0	50,0	100,0
Toplam	Sayı	45	2	47	
	yaş içindeki %	95,7	4,3	100,0	

Fisher exact testi, $p < 0,05$ ($p = 0,006$)

Çizelge 4.5 Turuncu renkli ışık kullanımında “enerji” ve “yorgunluk, tembellik” duygularının hissedilme durumunun yaş gruplarına göre değişimi

Turuncu renkli ışık kullanımında			Psikolojik his		Toplam
			Enerji	Yorgunluk, Tembellik	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	50	28	78
		yaş içindeki %	64,1	35,9	100,0
	30-50	Sayı	4	10	14
		yaş içindeki %	28,6	71,4	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	2	4	6
		yaş içindeki %	33,3	66,7	100,0
Toplam	Sayı	56	42	98	
	yaş içindeki %	57,1	42,9	100,0	

G testi - likelihood ratio değeri =7,619, $p < 0,05$

Çizelge 4.5'te görüldüğü gibi, turuncu ışık 30 yaş altı grupta büyük çoğunlukla enerji duygusu oluştururken, 30 yaş üstü gruplarda daha çok yorgunluk, tembellik duygusu oluşturmuştur. Birebir yapılan anketler sırasında 30 yaş üstü kullanıcılar turuncu ışıklı mekanın uyku getireceğine dair söylemlerde bulunmuşlardır.

Çizelge 4.6'da görüldüğü gibi, turuncu ışık, 30'un altı ve 30-50 yaş gruplarında sosyalleşme, dışa açılma duygusu, 50 yaş üzeri grupta ise tam tersine içe kapanma duygusu oluşturmuştur.

Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi, turuncu ışıklı mekanın 30 yaş altı grupta “dinlendirici” gibi algılandığı, 30-50 yaş ve 50 yaş üzeri gruplarda ise “yorucu” gibi algılandığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.6 Turuncu renkli ışık kullanımında “sosyalleşme, dışa açılma” ve “içe kapanma” duygularının hissedilme durumlarının yaş gruplarına göre değişimi

Turuncu renkli ışık kullanımında			Psikolojik hisler		Toplam
			Sosyalleşme, Dışa açılma	İçe kapanma	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	38	16	54
		yaş içindeki %	70,4	29,6	100,0
	30-50	Sayı	5	2	7
		yaş içindeki %	71,4	28,6	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	1	5	6
		yaş içindeki %	16,7	83,3	100,0
Toplam		Sayı	44	23	67
		yaş içindeki %	65,7	34,3	100,0

G testi - likelihood ratio değeri = 6,774, p < 0,05 (p=0,034)

Çizelge 4.7 Turuncu renkli ışık kullanımında alanın “dinlendirici” ve “yorucu” gibi algılanma durumunun yaş gruplarına göre değişimi

Turuncu renkli ışık kullanımında			Mekânın algılanma biçimi		Toplam
			Dinlendirici	Yorucu	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	53	14	67
		yaş içindeki %	79,1	20,9	100,0
	30-50	Sayı	5	8	13
		yaş içindeki %	38,5	61,5	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	2	6	8
		yaş içindeki %	25,0	75,0	100,0
Toplam		Sayı	60	28	88
		yaş içindeki %	68,2	31,8	100,0

G testi - likelihood ratio değeri = 15,082, p < 0,05 (p=0,001)

Çizelge 4.8 Turuncu renkli ışık kullanımında alanın “çekici, davetkar” ve “itici” gibi algılanma durumunun yaş gruplarına göre değişimi

Turuncu renkli ışık kullanımında			Mekan Algısı		Toplam
			Çekici, Davetkar	İtici	
Yaş Grupları	30'un altı	Sayı	45	9	54
		yaş içindeki %	83,3	16,7	100,0
	30-50	Sayı	3	5	8
		yaş içindeki %	37,5	62,5	100,0
	50'nin üzeri	Sayı	2	2	4
		yaş içindeki %	50,0	50,0	100,0
Toplam		Sayı	50	16	66
		yaş içindeki %	75,8	24,2	100,0

*G testi - likelihood ratio değeri = 8,318, p < 0,05 (p=0,016)

Çizelge 4.8’de görüldüğü gibi, turuncu renkli ışıkla aydınlatılan mekan, 30 yaş altı kullanıcılar tarafından % 83,3 oranla çekici, davetkar olarak algılanırken, 30 yaş üstü kullanıcılarda bu oran düşmüştür.

Anket sorularında alanı kullananlara ışık rengi tercihleriyle ilgili bir soru yöneltilmemesine rağmen anketlerin birebir uygulanması esnasında kullanıcıların ışık rengi tercihleri sorulmuş ve ışık rengi tercihlerinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği görülmüştür. Kadın kullanıcılar daha çok turuncu, kırmızımsı mor, pembe ve turkuaz ışık renklerini tercih ederlerken erkek kullanıcılar beyaz, turkuaz ve mavi ışık renklerini tercih etmişlerdir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Tasarım disiplinlerinde tasarımın algılanması ve etkisi açısından önemli bir yer tutan aydınlatmanın başarısı, aydınlatma elemanı, ışık kaynağı ve aydınlatılan nesne ve yüzey özellikleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu özellikler ışık kaynağının konumu, ışığın yönü ve dağılım açısı, aydınlatma düzeyi, ışığın renksel özellikleri, nesnenin hacimsel özellikleri, nesne yüzeyinin yapı (düzgün, parlak, pürüzlü vb.), malzeme ve renksel özellikleri gibi konuları kapsar. Bu araştırma; ışığın rengi, nesnenin hacimsel özellikleri, nesne yüzeyinin özellikleri ve kullanıcı özellikleri esas alınarak yürütülmüştür.

Peyzaj çalışmalarında göz ardı edilemeyecek etkenlerden ikisi de ışık ve renktir. Bu iki etken tasarlanan alanın algılanmasını kolaylaştırabilir ya da zorlaştırabilir. Dış mekan tasarımları yapılırken öncelikle hedeflenecek konulardan biri alanın rahat algılanmasını sağlamaktır. Bu da ancak ışığın doğru kullanımıyla mümkün olmaktadır. Tasarlanan alanı renksiz düşünmek olası değildir. Rengin yanlış kullanımı duygusal bir takım etkilenmelere sebep olarak alan kullanımını olumsuz yönde etkileyebilir. Işığın ve rengin çeşitli görsel, biyolojik-fiziksel ve ekonomik etkileri olabildiği gibi bireylerin psikolojik durumu üzerinde de çok fazla olumlu ve olumsuz etkilere yol açtığı bugün bilinen bir gerçektir. Görüldüğü gibi ışık ve renk, tüm tasarım disiplinlerinde olması gerektiği gibi peyzaj tasarımlarında da dikkatle çalışılması gereken iki etkendir ve göz ardı edilemez.

Dış mekan tasarımlarında renk üzerine çalışırken, nesne rengi ve ışık rengi konularının her ikisi üzerinde de durmak gerekir. Nesne yüzeyinin renksel özellikleri ve peyzajda kullanımıyla ilgili yeterli bilgiye ulaşabilirken, peyzaj tasarımlarında renkli ışık kullanımıyla ilgili bilgiler konusundaki eksiklik ve dış mekan aydınlatmalarında göze çarpan gereksiz ve çok renkli ışık kullanımı bu araştırmanın yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Renkli ışıkların dış mekanda kullanıldığında yarattığı psikolojik etkilere yönelik böyle bir çalışma bugüne kadar yapılmamış ve literatürde de rastlanmamıştır. Bu araştırma bu konudaki eksikliği gidererek renkli ışıkların dış mekanda kullanıldığında yarattığı

psikolojik etkileri saptamak ve renkli ışıkların peyzaj tasarımlarında nerelerde ve ne amaçla kullanılabileceğine ilişkin öneriler geliştirmeyi amaçlamıştır. Yapılan bu çalışma renkli ışıkların psikolojik etkilerinden peyzaj tasarımlarında yararlanma amacıyla kullanılabilecek bir kaynak niteliğindedir.

Çalışmada araştırma alanı-olarak belirlenen İzmir-1 yaya yolunun üç boyutlu modelleri üzerinden, 10 adet ışık renginin (beyaz, kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, turkuaz [mavi-yeşil, camgöbeği], mavi, mor, kırmızımsı mor, pembe) etkilerinin anket yoluyla sorgulanması araştırmaya uygun görülmüştür. Alanın modellenmesinin nedeni olabildiğince araştırma alanıyla aynı yapay ortamı oluşturarak kullanıcıların çalışılan renkli ışıkların alanda uygulandığında yaratacağı etkileri hayal etmelerini kolaylaştırmaktır. Alanda yer alan bina cepheleri, dış mekan öğeleri vb. nesnelerin hacim ve yüzey özellikleri programın elverdiği ölçüde gerçeğe yakın modellendiği için uygulanan renkli ışıkların etkileri de görüntülerde gerçeğe yakın sonuçlar vermiştir. Bu şekilde de araştırmanın sonuçlarının daha güvenli olması sağlanmıştır.

Araştırma, Ankara kenti İzmir-1 caddesi yaya bölgesinin mekan düzenlemesi yapılan bölümünde renkli ışıkların psikolojik etkilerinin saptanmasını kapsamaktadır. Araştırmacı tarafından hazırlanan araştırma alanının modelleri üzerinden yapılan renkli ışık çalışmasına ait görseller anket yöntemiyle kullanıcılara gösterilerek renkli ışıkların psikolojik etkilerini saptama amacıyla **“duygular üzerindeki etkileri”** ve **“mekan algılama biçimi üzerindeki etkileri”** biçiminde iki farklı bölümde sorgulanmıştır. Anket yöntemiyle aynı zamanda alan kullanıcılarının demografik özellikleri, akşam saatlerinde alan kullanım durumları ve ışık renklerinin psikolojik etkileri hakkındaki düşünceleri de öğrenilmiştir. Anket sorularının; renklerin ve ışık renklerinin psikolojik etkileri ile ilgili literatürden edinilen bilgiler, anket tekniği konusunda hazırlanan kaynaklar ve uzman görüşünden yararlanılarak hazırlanması anket sorularının güvenilirliğini ortaya koymuştur.

Anketler araştırma alanında 2010 yılının Haziran ayında 3 hafta süresince toplam 200 kişiye bire bir görüşme yöntemiyle uygulanmıştır.

Anketin birinci ve ikinci bölümündeki sorulara verilen yanıtlar, birinci ve ikinci bölüm sorularına verilen yanıtların birirleriyle ilişkisi ve birinci ve üçüncü bölüm sorularına verilen yanıtların birbirleriyle ilişkisi istatistik konusunda uzman yardımı alınarak analiz edilmiş ve Bulgular bölümünde açıklanmıştır.

Anketin 3. Bölümünde renkli ışıkların psikolojik etkileri araştırılmış ve bu amaçla renkli ışıkların duygular üzerindeki etkileri ve mekan algılama biçimi üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik iki ayrı soru yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen yanıtlar da algılamayı kolaylaştırmak için karşıt anlamlı isim ve sıfatların bulunduğu ikili gruplardan oluşturulmuştur. Fakat bunlar analiz edilirken gruplar göz ardı edilmiş her biri bir yanıt niteliğinde incelemeye tabi tutulmuştur.

Duygusal etkileri ifade eden yanıtlar;

Rahatlık, huzur	-	kaygı, huzursuzluk,
şiddet, kızgınlık	-	sakinlik,
enerji	-	yorgunluk, tembellik,
sosyalleşme, girişimcilik	-	içe kapanma,
özgürlük, sonsuzluk	-	tutsaklık, esaret,
mutluluk, neşe	-	mutsuzluk, üzüntü,
hayalperestlik	-	gerçekçilik
ısınma	-	üşüme şeklinde belirlenmiştir.

Mekan algılama biçimi üzerine etkileri ifade eden yanıtlar;

geniş	-	dar,
canlı	-	durgun,
güvenli	-	güvensiz,
ferah, aydınlık, iç açıcı	-	bunaltıcı, basık, kasvetli,

- dinlendirici - yorucu,
çekici, davetkar - itici şeklinde belirlenmiştir.

Araştırmada renkli ışıkların psikolojik etkilerine ilişkin saptanan bulgulardan araştırması yapılan ışık renklerinin hangi etkileri uyandırdığını gösteren bulgular ile duygusal etki ve mekan algılama biçimlerinin ışık renklerine göre dağılımlarının gösterildiği bulgular karşılaştırılarak Çizelge 4.9'da görülen sonuçlar elde edilmiştir.

Buna göre renkli ışıkların psikolojik etkileri;

Beyaz ışık; duygular üzerinde (rahatlık, huzur), sakinleşme, gerçekçilik, (özgürlük, sonsuzluk), (sosyalleşme, dışa açılma), enerji, (mutluluk, neşe) etkileri yaratmış ve araştırma mekanını (ferah, iç açıcı), geniş, canlı, güvenli, dinlendirici, (çekici, davetkar) göstermiştir.

Kırmızı ışık; duygular üzerinde (şiddet, kızgınlık), (kaygı, huzursuzluk), (tutsaklık, esaret), içe kapanma, (yorgunluk, tembellik), ısınma etkileri yaratmış ve araştırma mekanını (bunaltıcı, basık, kasvetli), itici, güvensiz, yorucu, dar göstermiştir.

Turuncu ışık; duygular üzerinde sakinleşme, (rahatlık, huzur), ısınma, hayalperestlik etkileri yaratmış ve araştırma mekanını dinlendirici, güvenli, (çekici, davetkar), geniş göstermiştir.

Sarı ışık; duygular üzerinde (yorgunluk, tembellik), içe kapanma, (mutsuzluk, üzüntü) etkileri yaratmış ve araştırma mekanını durgun, itici, yorucu, (bunaltıcı, basık, kasvetli) göstermiştir.

Yeşil ışık; duygular üzerinde (yorgunluk, tembellik), içe kapanma, üşüme, (tutsaklık, esaret) etkileri yaratmış ve araştırma mekanını itici, (bunaltıcı, basık, kasvetli), durgun ve dar göstermiştir.

Turkuaz ışık; duygular üzerinde (rahatlık, huzur), sakinleşme, (özgürlük, sonsuzluk), enerji, (sosyalleşme, girişimcilik), (mutluluk, neşe) etkileri yaratmış ve araştırma mekanını geniş, (ferah, iç açıcı), canlı, dinlendirici, güvenli, (çekici, davetkar) göstermiştir.

Çizelge 4.9 Işık renklerinin psikolojik etkileri

		PSİKOLOJİK ETKİLER	
		DUYGULAR ÜZERİNE ETKİLER	MEKAN ALGILAMA BİÇİMİ ÜZERİNE ETKİLER
AYDINLATMADA KULLANILAN İŞİK RENGİ	BEYAZ	(Rahatlık,huzur), sakinleşme, gerçekçilik, özgürlük, sonsuzluk, (sosyalleşme, dışa açılma), enerji, (mutluluk, neşe)	(Ferah, iç açıcı), geniş, canlı, güvenli, dinlendirici, çekici
	KIRMIZI	(Şiddet, kızgınlık), (kaygı, huzursuzluk), (tutsaklık, esaret), içe kapanma, (yorgunluk, tembellik), ısınma	(Bunaltıcı, basık, kasvetli), itici, güvensiz, yorucu, dar
	TURUNCU	Sakinleşme, (rahatlık, huzur), ısınma, hayalperestlik	Dinlendirici, güvenli, (çekici, davetkar), geniş
	SARI	(Yorgunluk, tembellik), içe kapanma, (mutsuzluk, üzüntü)	Durgun, itici, yorucu, (bunaltıcı, basık, kasvetli)
	YEŞİL	(Yorgunluk, tembellik), içe kapanma, üşüme, (tutsaklık, esaret)	İtici, (bunaltıcı, basık, kasvetli), durgun, dar
	TURKUAZ	(Rahatlık, huzur), sakinleşme, (özgürlük, sonsuzluk), enerji, (sosyalleşme, girişimcilik), (mutluluk, neşe)	Geniş, (ferah, iç açıcı), canlı, dinlendirici, güvenli, (çekici, davetkar)
	MAVİ	Üşüme, (kaygı, huzursuzluk), içe kapanma, (yorgunluk, tembellik), (mutsuzluk, üzüntü)	Durgun, (bunaltıcı, basık, kasvetli), dar, itici, güvensiz, yorucu
	MOR	(Kaygı, huzursuzluk), içe kapanma, (mutsuzluk, üzüntü), (yorgunluk, tembellik), (tutsaklık, esaret), hayalperestlik, (şiddet, kızgınlık)	(Bunaltıcı, basık, kasvetli), yorucu, itici, güvensiz, dar, durgun
	KIRMIZIMSİ MOR	Hayalperestlik, (kaygı, huzursuzluk), içe kapanma, ısınma	Yorucu, (bunaltıcı, basık, kasvetli), dar, güvensiz
	PEMBE	Hayalperestlik, sakinleşme, ısınma, (mutluluk, neşe), (rahatlık, huzur)	Güvenli, çekici

Mavi ışık; duygular üzerinde üşüme, (kaygı, huzursuzluk), içe kapanma, (yorgunluk, tembellik), (mutsuzluk, üzüntü) etkileri yaratmış ve araştırma mekanını durgun, (bunaltıcı, basık, kasvetli), dar, itici, güvensiz, yorucu göstermiştir.

Mor ışık; duygular üzerinde (kaygı, huzursuzluk), içe kapanma, (mutsuzluk, üzüntü), (yorgunluk, tembellik), (tutsaklık, esaret), hayalperestlik, (şiddet, kırgınlık) etkileri yaratmış ve araştırma mekanını (bunaltıcı, basık, kasvetli), yorucu, itici, güvensiz, dar, durgun göstermiştir.

Kırmızımsı mor ışık; duygular üzerinde hayalperestlik, (kaygı, huzursuzluk), içe kapanma, ısınma etkileri yaratmış ve araştırma mekanını yorucu, (bunaltıcı, basık, kasvetli), dar, güvensiz göstermiştir.

Pembe ışık; duygular üzerinde hayalperestlik, sakinleşme, ısınma, (mutluluk, neşe), (rahatlık, huzur) etkileri yaratmış ve araştırma mekanını güvenli, çekici göstermiştir.

Araştırmanın belirleyici faktörleri olan; 16 adet duygusal etkinin ve 12 adet mekan algılama biçiminin hangi ışık renkleri tarafından oluşturulduğunun kolaylıkla anlaşılması amacıyla Çizelge 4.10 ve Çizelge 4.11 oluşturulmuştur.

Çizelge 4.10 Duygusal etkinin oluşmasını sağlayan ışık renkleri

		IŞIK RENGİ				
DUYGULAR	Enerji	Turkuaz	Beyaz			
	Yorgunluk/ Tembellik	Sarı	Yeşil	Mor	Kırmızı	Mavi
	Gerçekçilik	Beyaz				
	Hayalperestlik	Pembe	Kırmızımsı mor	Turuncu	Mor	
	Sosyalleşme/ Dışa açılma	Beyaz	Turkuaz			
	İçe kapanma	Mor	Mavi Yeşil Kırmızı	Sarı	Kırmızımsı mor	
	Isınma	Turuncu	Pembe	Kırmızı	Kırmızımsı mor	
	Üşüme	Mavi	Yeşil			
	Rahatlık/ Huzur	Beyaz	Turkuaz	Turuncu	Pembe	
	Kaygı/ Huzursuzluk	Kırmızı	Mor	Mavi	Kırmızımsı mor	
	Mutluluk/ Neşe	Pembe	Beyaz	Turkuaz		
	Mutsuzluk/ Üzüntü	Mor	Sarı	Mavi		
	Özgürlük/ Sonsuzluk	Turkuaz	Beyaz			
	Tutsaklık/ Esaret	Kırmızı	Mor	Yeşil		
	Sakinleşme	Turkuaz	Turuncu	Beyaz	Pembe	
	Şiddet/ Kızgınlık	Kırmızı	Mor			

Çizelge 4.11 Mekan algılama biçimlerinin oluşmasını sağlayan ışık renkleri

		IŞIK RENGİ				
MEKAN ALGILAMA BİÇİMLERİ	Ferah/ iç açıcı	Beyaz	Turkuaz			
	Bunaltıcı/ basık/ kasvetli	Kırmızı	Mor	Mavi	Yeşil	Kırmızımsı mor Sarı
	Canlı	Beyaz	Turkuaz			
	Durgun	Mavi	Sarı	Mor Yeşil		
	Geniş	Turkuaz	Beyaz	Turuncu		
	Dar	Mor	Mavi	Kırmızı	Yeşil Kırmızımsı mor	
	Dinlendirici	Turkuaz	Beyaz	Turuncu		
	Yorucu	Kırmızı	Mor	Kırmızımsı mor	Mavi	Sarı
	Güvenli	Beyaz	Turkuaz	Pembe	Turuncu	
	Güvensiz/ kaygı uyandırıcı	Kırmızı	Mor	Mavi	Magenta	
	Çekici	Turkuaz	Pembe	Turuncu	Beyaz	
	İtici	Kırmızı	Mor	Yeşil	Sarı	Mavi

Araştırma sonucunda ortaya konan anket bulgularından elde edilen sonuçlar oldukça ilgi çekicidir. Bazıları alışlagelen duyumlarla çelişebilmektedir. Bu nedenle anket bulguları ile literatür bilgilerinin kıyaslanmasının yararlı olacağı düşünülmüştür.

Literatür bilgileri ile araştırma sonuçlarının kıyaslanması

Robert Gerard tarafından yapılan deneyler; kırmızı ışığın sinirlilik, saldırganlık, ataklık, aktivite yarattığını, mavi ışığın ise sakinleştirici etkisinin olduğunu ve sessizlik, uysallık yarattığını göstermiştir (Anonim 2010a). Araştırma sonuçlarına bakıldığında kırmızı ışığın “şiddet , kızgınlık, kaygı, huzursuzluk” duyguları oluşturduğu ve Gerard’ın deneyiyle yakın sonuçlar verdiği görülmüştür. Mavi ışığın ise sakinleşme duygularını uyandırmadığı gibi “şiddet, kızgınlık” duygularını da uyandırmadığı görülmüştür. Bu açıdan da Gerard’ın deneyiyle aynı sonuçları taşımamaktadır.

Ekerbiçer'e (2007) göre kırmızı, sarı ve tonlarındaki sıcak renkteki ışıklar rahatlık etkisi yaratmaktadır. Soğuk beyaz ve mavi tonları ferahlık hissi verir (http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf, 2010). Araştırma sonuçlarına bakıldığında kırmızı ışığın tam tersine “kaygı, huzursuzluk” duygusu yarattığı, sarı ışığın rahatlık duygusu yaratmadığı gibi “kaygı, huzursuzluk” da yaratmadığı fakat turuncu ışığın “rahatlık, huzur” duygusu oluşturduğu görülmektedir. Beyaz ve turkuaz ışığın mekanın “ferah, iç açıcı” algılanmasını sağladığı ve bu açıdan Ekerbiçer (2007)'in verdiği bilgilerle uyduğu, fakat mavi ışığın tam tersine “bunaltıcı, basık, kasvetli” bir etki yarattığı görülmektedir.

Erdem'e (1995) göre küçük odaların, alçak duvarların hücrenel görünümü açık ya da soğuk renklerin kullanılmasıyla bir derece önlenebilir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında mekanın hücrenel gösterebilecek niteliklerin “bunaltıcı, basık, kasvetli” ve “dar” sıfatları olduğu görülmüş ve bunları oluşturan ışık renkleri incelendiğinde soğuk renklerden yeşil ve mavinin alanı “bunaltıcı, basık, kasvetli” ve “dar” gösterdiği, bu nedenle de Erdem (1995)'in belirttiği gibi soğuk renklerin etkileriyle ışık renklerinin aynı sonuçları oluşturmadığı saptanmıştır. Fakat turkuaz ışık soğuk renk olarak değerlendirildiğinde alanı daha “ferah, iç açıcı” gösterdiği ve açık renklerden de beyaz ışığın mekanı daha “ferah, iç açıcı” gösterdiği ve bu nedenle de literatürle aynı sonuçları verdiği söylenebilir.

Yine Erdem'e (1995) göre duvarlar sıcak renkle boyanırsa mekan insanlara daha yakın gözükecek, hacim olduğundan daha küçük algılanacaktır. Soğuk renklere boyanmış hacimler ise olduğundan daha geniş görünürler. Araştırma sonuçlarına bakıldığında; turkuaz, beyaz ve turuncu ışık renklerinin alanı daha “geniş”, mor, mavi, kırmızı, yeşil ve kırmızımsı mor ışık renklerinin alanı daha “dar” gösterdiği saptanmıştır. Sıcak renklerden kırmızının alanı “dar” gösterdiği fakat turuncunun alanın daha “geniş” algılanmasını sağladığı görülmektedir. Soğuk renklerden olan mavi ve yeşil ise alanı daha “dar” göstermiştir. Yine turkuaz soğuk bir renk olarak değerlendirildiğinde alanı daha “geniş” göstermiştir.

Yazgan vd. (2003)'nin renklerin psikolojik etkileriyle ilgili hazırladıkları tabloya bakıldığında; beyaz, yeşil ve mor renklerin serin, mavi rengin soğuk hissi uyandırdığı, sarı rengin ılık, kırmızı ve turuncu renklerin sıcak hissi uyandırdığı görülmektedir. Araştırma sonuçları da kırmızı ve turuncu ışık renklerinin “ısınma” duygusu oluşturduğunu, mavi ve yeşil ışık renklerinin de “üşüme” duygusu oluşturduğunu göstermektedir. Bu açıdan birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Fakat sarı, mor ve beyaz ışık renklerinin araştırma sonuçlarına göre ısınma ya da üşüme duygusu uyandırmadığı ortaya konmuştur.

Yine Yazgan vd.'ne (2003) göre sarı, kırmızı ve turuncu renkler yakın, beyaz, mavi, yeşil ve mor renkler uzak etkisi uyandırmaktadır. Sarı renk aydınlık, yeşil durgunluk etkileri oluşturmaktadır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında kırmızı ışık renginin alanı daha “dar” gibi gösterdiği, turkuaz, beyaz ve turuncu ışık renklerinin alanın daha “geniş” algılanmasını sağladığı görülür. Ayrıca bir tek yeşil ışık renginin mekanın “durgun” algılanmasına sebep olduğu görülmektedir.

Fitoz vd. (2007)'nin yapmış oldukları sanal aydınlatma tasarımı laboratuvar modeli çalışmasında sıcak renkli ışıklar kullanıldığı zaman mekan daha aydınlık, soğuk renkli ışıklar kullanıldığı zaman ise daha az aydınlıkmiş gibi görünüm kazanmıştır. Çok koyu olmamak şartıyla sıcak renkli ışıklarla pozitif duygu yoğunlaşması oluşurken, soğuk renkli ışıklarla bilinç altındaki dürtülerin ve negatif duygu yoğunlaşmalarının olduğu, uyarıcı ortamların meydana geldiği izlenmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında sıcak renkli ışıkların mekanı daha aydınlık göstermediği ve hatta kırmızı ve sarı ışığın alanı “bunaltıcı, basık, kasvetli” gösterdiği ve soğuk renkli ışıkların alanı “bunaltıcı, basık, kasvetli” göstererek daha az aydınlık gösterdiği görülmektedir. Fakat turkuaz soğuk renkli ışık olarak değerlendirilirse alanı daha “ferah, iç açıcı” yani bir bakıma “aydınlık” gösterdiği söylenebilir.

Aktürk (1993)'ün hazırlamış olduğu tabloya göre; pembe rahatlatıcı, beyaz neşelendirici, mavi güven verici, sakin, yatıştırıcı etkiler yaratmaktadır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında; pembe ışık renginin “rahatlık, huzur” duygusu oluşturduğu,

beyaz ışık renginin “mutluluk, neşe”, fakat mavi ışık renginin mekanın daha “güvensiz” algılanmasına sebep olduğu ve “kaygı, huzursuzluk” duygusu yarattığı görülmektedir.

Erdem’e (1995) göre, hava içinde titreşimi kuvvetli olan sıcak renkler canlılık, hareketlilik ve değişkenlik, soğuk renkler ise hareketsizlik, durağanlık etkisi yaratırlar. Araştırma sonuçları kırmızı ve sarı ışığın enerji duygusu vermediği tam tersine “yorgunluk, tembellik” duygusu oluşturduğu yönündedir. Turuncu ışık için “enerji” ya da “yorgunluk, tembellik” duygusu oluşturur demek mümkün değildir. Yeşil ve mavi renkli ışıklar hem “yorgunluk, tembellik” duygusu oluşturmuş hem de mekanın daha durgun gözükmesine sebep olmuştur.

Araştırma sonuçları değerlendirilmiş ve belirlenen 10 adet renkli ışığın araştırmada kullanılan özelliklerde, araştırma alanında ve araştırma alanına benzer özellikler taşıyan dış mekanların peyzaj tasarımlarında ne şekilde kullanılabileceğine ilişkin öneriler geliştirilmiştir. Araştırma sonuçlarının literatür ile kıyaslanması sonucunda konu ile ilgili ulaşılan literatür sayısının yetersiz olduğu kanısına varıldığı için geliştirilen önerilerde yalnızca bu çalışmanın sonuçları dikkate alınmıştır.

Araştırma alanına yönelik öneriler

- Araştırma alanının genel aydınlatma düzenlemesinde öncelikli olarak sıcak beyaz ve bunun haricinde sıcak tonlardaki açık renkli ışıklar görsel algılamının kolaylaştırılması amacıyla kullanılabilir. Havuzların olduğu kısımlarda havuz içi ve dışında beyaz ve turkuaz ışık kullanılarak mevcut suyun daha çekici bir görünüme kavuşması sağlanabilir.
- Araştırma alanındaki fast-food tarzı yeme-içme mekanları hızlı hareketin sağlanması için enerji duygusunu oluşturan beyaz ve turkuaz ışık renkleri ile aydınlatılabilir. Fakat yiyeceklerin renklerinin farklı görünmesi insanlara tuhaf geleceğinden bu alanların beyaz ışıkla aydınlatılması daha doğru olacaktır.

- Araştırma alanında yer alan ışıklı reklam, tabela, pano vb. öğelerin standart bir görünümüne kavuşturulmasıyla ışık ve renkte yaşanan karmaşık görünüm sadeleştirilebilir. Bunun için işyeri tabelalarında kontrast yaratma amacıyla arka plan rengi altın sarısı üzerine siyah renkli aynı tipte yazı, mağaza tabelalarında da arka plan rengi siyah ve aynı tipte altın sarısı renkli yazı tercih edilebilir. Bu levhaların ışıklandırılması ise sıcak sarı veya turuncu renkli bir ışıkla yapılabilir. Bu şekilde alan daha çekici bir görünümüne kavuşacak ve karmaşa önlenerak görsel konfor sağlanabilecektir.
- Mağazaların bulunduğu ticari mekanlar, kullanıcıların uzun sürelerle gezip alışveriş yapmasına imkan tanınması için turuncu veya pembe renkli ışıkla aydınlatılabilir. Fakat vitrindeki giysi veya eşyaların renklerinin olduğundan farklı görünmemesi ve daha canlı algılanmaları için turuncu renkli ışıkla aydınlatılmaları daha uygun bulunmuştur.
- Alanda mevsim değişiklikleri de göz önünde bulundurularak genel aydınlatmada dört mevsim farklı ışık renkleri kullanılabilir. Örneğin kış mevsiminde, alanın beyaz ışıkla aydınlatılması yerine turuncu ışıkla aydınlatılması sağlanabilir. Aynı zamanda genel aydınlatmada aşırıya kaçılmamak suretiyle renk geçişleri de oluşturulabilir.
- Alanda ađaç, çalı ve mevsimlik çiçeklerin aydınlatılması da göz önünde bulundurulmalıdır. Verilmek istenen etkiye göre, hem ışık rengi hem de aydınlatma aygıtının konumu iyi ayarlanmalıdır. Böyle bir kullanımda bitkilerin büyüme ve gelişimini engellemeyecek ve estetik etkisini güçlendirecek ışık renklerinin sečilmesi gerekmektedir.

Genel öneriler

- Peyzaj tasarımlarında çok farklı temalar belirlenebilir. Örneğin “sevgi yolu” gibi bir tema oluşturulduğunda, alanın aydınlatılmasında; duygular üzerinde “hayalperestlik”, “sakinleşme”, “ısınma”, “mutluluk, neşe”, “rahatlık, huzur” etkileri yaratan, mekanı “güvenli” ve “çekici” gösteren pembe renkli ışık kullanılabilir.

- Kırmızı, yeşil, mavi, mor ve kırmızımsı mor renkli ışıklar oluşturduğu olumsuz etkilerden dolayı peyzaj tasarımlarında geniş alanlarda kullanılmamalıdır. Bu ışıklar dış mekanda küçük detaylarda, örneğin bir objenin vurgulanmasında yalnızca obje üzerine ışık yansıtılarak kullanılabilir. Ya da proje konsepti gereği vurgulanmak istenen bir duygunun kullanıcılar üzerinde hissedilmesini sağlamak için kullanılabilir. Örneğin kafes şeklinde bir obje ve bu objeye yukarıdan monte edilen kırmızı bir ışık “tutsaklık, esaret” duygusunun kullanıcıya hissettirilmesi için kullanılabilir. Tam tersi bir etki için de bir güvercin heykeli ve heykele aşağıdan monte edilen turkuaz ya da beyaz ışık verilmek istenen “özgürlük” duygusunu kuvvetlendirecektir.
- Verilmek istenen etki örneğin “mevsimlerin değişimi” ise sonbahar etkisini uyandırmak için sarı ve turuncu renkli ışıklar dalları kurumuş bir ağaç görünümündeki objeye yansıtılarak kullanılabilir.
- Beyaz, turkuaz, turuncu ve pembe ışık renkleri açık renkler olduğu için daha olumlu etkiler oluşturmuşlardır. Bu nedenle açık renkli ışıkların geniş alanların aydınlatılmasında kullanılabileceği söylenebilir. Koyu renkli ışıklar geniş alanlarda kullanılırsa olumsuz etkiler oluşturacaktır. Bu nedenle ufak detaylarda kullanılmaları daha doğru olur.
- Denizin üzerinde kalan bir buz kütesinin oluşturulmaya çalışıldığı tasarımda objenin zeminden mavi ışıkla aydınlatılması ile daha çok “üşüme” ve “kaygı, huzursuzluk” duygularını uyandırması sağlanabilir.
- Genel aydınlatma düzenlemelerinde araştırmada kullanılan mavi, yeşil, kırmızı, mor, kırmızımsı mor, sarı ışık renklerinin kullanılması uygun olmayabilir. Çünkü bu ışık renkleri hem algılamayı zorlaştırmakta, hem de geniş alanlarda kullanıldığında olumsuz psikolojik etkiler uyandırmaktadır. Bu renkteki ışıklar daha çok belli bir bölümde, bir nesne aydınlatmasında veya ufak detaylarda kullanılabilir. Aynı zamanda renkli ışıklarla farklı ışık etkileri oluşturularak zeminde ve yapı yüzeylerinde desenler oluşturulabilir. Fakat bu kullanımda aşırıya gidilmemelidir.

- Renkli ışıkların dış mekanlarda çok fazla miktarda kullanımı görsel açıdan yorgunluğa yol açarken karmaşa yaratarak alanın basit bir görünümüne bürünmesine sebep olabilir. Bir dış mekan tasarlanırken çok renkli ışık kullanımı yerine genel aydınlatmada öncelikle beyaz olmak üzere açık renkli ışıkların kullanımı, detay ve vurgu aydınlatmaları ile proje konseptine uygun anlatımları yakalayabilmek için de açık ve koyu renkli ışıklar kullanılabilir. Bu kullanımlarda da zıt renkli ışıklar ile yakın renkli ışıklar verilmek istenen etkiye göre değerlendirilebilir. Örneğin deniz ve iskele görünümü oluşturularak yaz mevsimi etkisi verilmek isteniyorsa, turuncu, mavi ve turkuaz renkli ışıklar tasarıma yardımcı olabilir. Turuncu ısınma etkisi yaratırken mavi renkli ışıkla oluşturacağı zıtlık etkisi dikkat çekebilir, mavi ve turkuaz renkli ışıklarla yakın renk uyumu yakalanarak canlandırılmak istenen deniz görünümü etkisi kuvvetlendirilebilir.
- Dış mekan çevre düzenlemesi yapılacak olan yer özel mülkiyete ait ise kullanıcılara gösterilen bir takım resimler üzerinden hangi renkleri beğendiklerin, tercih ettiklerinin anlaşılmasıyla aydınlatma tasarımına yön verilebilir. Eğer düzenlemesi yapılacak olan yer toplu kullanıma ait bir yer ise yine kullanıcıların isteklerini öğrenmek önemli olacaktır. Bu nedenle de alanda yapılacak bir anket çalışması o mekandan beklenen, istenen etkiyi öğrenebilmek için bir yöntem olarak değerlendirilebilir. Alanın kullanıcı profili, yaşı, tercihleri, kullanıcıların alandan beledikleri, alanda oluşturulmak istenen etki, alanın kullanım amacı gibi etkenler yapılacak tasarımı yönlendirecektir.
- Dış mekanda aydınlatma; nesne özellikleri, ışık özellikleri, kullanıcı özelliklerinin değerlendirilmesini içeren oldukça geniş bir konudur. Peyzaj mimarları tasarımla bütünlük sağlayarak tasarımın etkisini güçlendirecek ışık rengi seçimleri yapmalı ve bunu yaparken ışık renklerinin kullanıcılar üzerindeki psikolojik etkilerini iyi değerlendirmelidir. Yapılan tercihlerin, aydınlatma tasarımcıları ve elektrik mühendisleriyle yapılacak ortak çalışmada alana teknik olarak uygulanabilirliği denetlendikten sonra uygulamaya geçilmelidir. Bu şekilde renkli ışıkların gereksiz kullanımı önlenir, görsel anlamda konforlu çevreler oluşması sağlanabilir ve kullanıcıların üzerinde oluşan olumlu psikolojik etkiler neticesiyle alanların hava karardıktan sonra da rahatlıkla kullanılması sağlanabilir.

- Renk ve ışığın insanlar üzerindeki bu etkileri sebebiyle tasarımda rengin dozunun iyi ayarlanması büyük önem taşır. Renklerin birbirleri arasındaki uyum, zıtlık ve tamamlayıcılık özellikleri, nesne özellikleri ve ışık birarada düşünülerek çevreyle uyumlu kullanımlar oluşturulmalıdır.
- Renkli ışıklar yol aydınlatması, meydan aydınlatması, bitki aydınlatması, yapısal öğelerin aydınlatılmasında vb. birçok yerde kullanılabilir. Renkli ışıkların psikolojik etkilerine ilişkin elde edilen sonuçlar bu kullanım yerlerinin birçoğunda hem genel aydınlatma tasarımında hem de bölge, detay, vurgu gibi aydınlatma tasarımlarında özenle değerlendirilerek kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Ak, M. K. 2010. Akçakoca kıyı bandı örneğinde görsel kalitenin belirlenmesi ve değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Doktora tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 145 s., Ankara.
- Aktürk, F. D. 1993. Kentsel mekânların tasarımında psikolojik boyut üzerine araştırma ve bir yöntem önerisi. Doktora tezi. Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul.
- Altan, İ. 1989. Mimaride ışık-gölgenin psikolojik etkileri üzerine bir araştırma. İstanbul üniversitesi tecrübi psikoloji çalışmaları, 17; 31-36.
- Anonim. 2010a. <http://www.renkcenter.com>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-14:00
- Anonim. 2010b. <http://www.renklerin anlamlari.com/renk-cemberi.html>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-16:20
- Anonim. 2010c. <http://www.ncscolor.com/en/lm/colour-knowledge/how-ncs-works/ncs-notation/>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-21:00
- Anonim. 2010d. <http://www.sakaryacevreorman.gov.tr/seminer/Fotograf-2.pdf>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-17:00
- Anonim. 2011a. <http://pldturkiye.com/projeler/isik-kirilmalarinin-grafiksel-sovu>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-14:00
- Anonim. 2011b. <http://www.mimaristil.com/isiklar-festivali.html>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-15:30
- Anonim. 2011c. <http://blog.digitalcontentproducer.com/briefingroom/2008/05/16/coemar-striplite-leds-lend-colorful-note-to-ride-at-epcots-honey-i-shrunk-the-audience/>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-15:40
- Anonim. 2011d. <http://dornob.com/lights-city-condo-colorful-cinema-style-interior-design/>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-15:45
- Anonim. 2011e. <http://www.instructables.com/id/LED-Deck-Lighting-in-color/>. Erişim tarihi ve saati: 02.12.2010-16:00
- Arthur, P. And Passini, R. 1992. Wayfinding: people, signs, and architecture. Toronto McGraw-Hill.
- Atalay, E. 2004. İç mekanda bitkiler ve plastik öğelerin tasarımında ışık ve renk. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 228 s., ankara.
- Ayoğlu, B. O. 2010. “Zafer anıtı-güvenpark-tbmm” kent aksının varolan durumunun irdelenmesi ve cumhuriyet aksı olarak yeniden tasarımı. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 150 s., ankara.
- Başoğlu, Z. 2007. İlköğretim çağındaki çocukların yön bulma davranışlarının biçimlenmesinde iç mekan renk uygulamalarının etkileri. Sanatta yeterlik tezi. Hacettepe Üniversitesi, 140 s., ankara.

- Birren, F. 1963. Color. Newjersey:Citadel Press.
- Birren, F. 1988. Light, color and enviranment. SchifferPulishers Ltd., Pennsylvania.
- Butterfield , J. 1993. The art of light and aspace. New York Abbeville Press.
- Çağlarca, S. 1993. Renk ve Armoni Kuralları. İnkılap yayınevi, 126 s., Ankara.
- Çetin, F.D., Gümüş, B. ve Özbudak, B. 2003. Işık kirliliği problemi ve Diyarbakır ölçeğinde incelenmesi. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu (sözlü bildiri, Diyarbakır.
- Danger, E. P. 1987. The colour handbook. Gower Publishing Company, Vermont.
- Dedeoğlu, İ, 2006. Kentsel yeşil alanların gece kullanımında dış aydınlatmanın önemi ve yöntemi: Gülhane parkı örneği. Yüksek lisans tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, 134 s., İstanbul.
- Demiralp, S. 2010. Sözlü görüşme. Adres: Promim Çevre Düzenleme Kentsel Tasarım Ltd. Şti., Güniz Sokak 33/14 Kavaklıdere/Ankara.
- Doğu, G. U. 1997. Spatial factors affecting wayfinding and orientation in a shopping mall. Yüksek lisans tezi. Bilkent Üniversitesi, 110 s., Ankara.
- Dokuzer Ö., L. 1995. İç mimari aydınlatmada, düzgün yansıma geometrisi ile aydınlığın denetlenmesinde kullanılabilir yeni bir yöntem önerisi. Doktora tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, s: 5-9/19-21, İstanbul.
- Effron, E. 1986. Planning & designing lighting. Boston, Little Brown.
- Ekerbiçer, M. 2007. http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf (erişim tarihi ve saati: 08.11.2010 - 15:20)
- Erdem, S. 1995. İç mekanlarda renk kullanımı. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, 82 s., Ankara.
- Erdoğan E. ve Erdinç L. 2009. Peyzaj tasarımı ve Feng-shui. Tekirdag Ziraat Fakültesi Dergisi, 6 (3); 291-301.
- Erim, G. 1999. Temel sanat eğitiminde renk algılamaları. Sanatta yeterlilik tezi. Marmara Üniversitesi, 125 s., İstanbul.
- Erzen, J. 2006. Çevre Estetiği. Odtü yayıncılık, 155 s., Ankara.
- Evans,GW. 1980. Environmental Cognition. Psychological Bülletin, 88 (2); 256-287.
- Feisner, E. A. 2001. Colour. Fairchild Publications, Inc, Londra.
- Fitoz, İ., Küçükerman, Ö., Esen, A. 2007. Aydınlatma tasarımı laboratuvarı. Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi E-Dergisi, 2 (2); s. 80-88.
- Gage, J. 1992. Color and culture: practice and meaning from antiquity to abstraction. Thames and Hudson, London.
- Genç, R. 1999. Türk inanışları ile milli geleneklerinde renkler ve sarı kırmızı yeşil. Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, 101 s., Ankara.
- Gordon, G. 1995. Interior lighting for designer. John Wiler& Sons Inc, New York.
- Gürel, E. 2001. Çalışma Yaşamında Işık ve Aydınlatmanın Önemi. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Güz 2001 (5-6); s. 31-43.

- Hupka, B. R., Zaleski, Z., Otto, J., Reidl, L., Tarabrina, N. V. 1997. The colors of anger, envy, fear and jealousy: a cross-cultural study. *Journal Of Cross-Cultural Psychology*, 28 (2); 156-172.
- Itten, J. 1970. *The elements of color*. Van Nostrand Reinhold Company Inc., New York.
- JansenO, P. And G.Wiendenbauer. 2004. Wayfinding performance in and the spatial Knowledge of a Color -coded Building for Adults and children. *Spatial Cognition and Computation*, 4(4); 337-358.
- Jones F., H. 1989. *Architectural lighting design*. Crisp pub, s. 43-49, Los Altos, Cali.
- Kanat, A. 2001. *Renk ve Duyu Psikolojisi*. İlya ajans, 198 s., İzmir.
- Kanbur, N. 2006. *3d Studio Max görselleştirme ve modelleme*. Pusula yayıncılık ve iletişim limited şirketi, 832 s., İstanbul.
- Kandinsky, V. 1993. *Sanatta zihinsellik üstüne*. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Karasu G., N. 2004. *Renk ve ışık ile tinsel ve düşüncel mekanlar yaratma*. Sanatta yeterlik tezi. Hacettepe Üniversitesi, 84 s., Ankara.
- Kazanasmaz, T. 2003. Sağlık yapılarında aydınlatma. *Modern Hastane Yönetimi Dergisi*, 7(1); 14-23.
- Kıran, A. 1989. Türkiye’de renk tercihleri. *İstanbul Üniversitesi Tecrübi Psikoloji Çalışmaları Dergisi*, 17; 47-52.
- Köşklük, N. 2007. Kentsel değerlerin aydınlatılması İtalya’dan uygulama örnekleri. IV. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu (serbest bildiri), İzmir.
- Kuehni, R. G. 1983. *Color: essence and logic*. Van Nostrand Reinhold Company Inc., New York.
- Küçükdoğu, M. Ş. 2003. Aydınlatmada etkin enerji kullanımı. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, s. 10-13, Diyarbakır.
- Ladau, F. R. 1989. *Color in interior design and architecture*.
- Mahnke, F. H. And R. H. Mahnke. 1987. *Color and light in manmade environments*. NewYork:VanNostrand Reinhold.
- Manav, B. ve Küçükdoğu, M. Ş., 2006. Aydınlik düzeyi ve renk sıcaklığının performansa etkisi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi/a*, 5 (2); 3-10.
- Morgan, C. T. 1984. *Psikolojiye Giriş*.
- Olds, A. R. 2001. *Child care design guide*. McGraw Hill Pub., New York.
- Özbudak, Y.B., Gümüş, B., Çetin, F.D. 2003. İç mekan aydınlatmasında renk ve aydınlatma sistemi ilişkisi. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu (sözlü bildiri), Diyarbakır.
- Özkaya, M. 2000. *Aydınlatma tekniği*. Birsen Yayınevi, İstanbul.

- Özyurt, E. 1994. Design considerations in multipurpose space of preschool educational environments. Yüksek lisans tezi (yayınlanmamış).Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.
- Payaslı O., G. ve Işık, N. 2003. Tarihi yapılardaki doğal ve yapay aydınlatma uygulamaları. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu (sözlü bildiri), Diyarbakır.
- Perçin, A. Ö. 1994. Sergi alanlarının düzenlenmesinde görsel algılama ve aydınlatma faktörlerinin etkileri. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, 83 s., Ankara.
- Pile, J. 1997. Color in interior design. Mc Graw Hill Pub., New York.
- Plumb, B. 1972. Young designs in color. Littlehampton Book Services Ltd., 168 s.
- Porter, T. And Mikellides, B. 1976. Colour for architecture. Cassel and Collier Macmillan Publishers Ltd, Londra.
- Read, M. A. 2003. Use of color in child care environments: Application of color for wayfinding and space definition in alabama child care environments. Early Childhood Education Journal, 30(4); 233-238.
- Sirel, Ş. 1977. İç mekanlarda aydınlatma ve renk.
- Sirel, Ş. 1992. Aydınlığın niteliği. Yapı Fiziği Uzmanlık Enstitüsü Yayını, s. 4-10, İstanbul.
- Sirel, Ş. 1992. Müzelerde aydınlatma. Tasarım Dergisi, (30); 122-123.
- Sirel, Ş. 1996. Aydınlatma tasarımında genel kurallar. Yapı Fiziği Uzmanlık Enstitüsü Yayını, s. 7-8, İstanbul.
- Sirel, Ş. 1997. Müzelerde ve bürolarda aydınlatma. Yapı Fiziği Uzmanlık Enstitüsü Yayını, Kitapçık No:8, s. 13, İstanbul.
- Sirel, Ş. 2001. Aydınlatma ve mimarlık. Tasarım Dergisi, (10); 02-105.
- Şerefhanoglu, M. 1992. Işık kaynaklarının renk sıcaklığı ve aydınlık düzeyi ile ilişkisi, Yıldız Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayını: MF-MİM 92.016, 19 s., İstanbul.
- Şerefhanoglu, M. 1996. Lambaların renk sıcaklığı-aydınlık düzeyi ilişkisi. I. Uluslar arası Aydınlatma Kongresi Bildirileri. İstanbul.
- Şerefhanoglu S., M. 2003. Aydınlatma tasarımında mimarın ve elektrik mühendisinin rolü. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu (sözlü bildiri), Diyarbakır.
- Trent, L. 1995. The ABC of color. American school and university, 67(11); 34-37.
- Tuncer, A. 1996. Resimde ışık-renk espas. Yüksek Lisans Bitirme Yapıtı. İstanbul Teknik Üniversitesi, 59 s., İstanbul.
- Unugur, T. 1977. İç Mekanlarda Renk Kuramları.
- Ünal, A. ve Özenç, S. 2004. Aydınlatma tasarımı ve proje uygulamaları. Birsen yayınevi, 284 s., s. 34-40 / 117-130, İstanbul.

- Ünver, R. 2001. İç mekandaki gölgelerin düzenlenmesi. *Tasarım Dergisi*, (110); 112-115.
- Von Gabain, A. 1962. Renklerin sembolik anlamları. *Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Yayınları*, Türkçe Tercümesi: Semih Tezcan, 15; 1-3, Ankara.
- Yazgan, M. E., Uslu, A., Tanrıvermiş, E. 2003. İç mekan. SASBÜD (Saksılı süs bitkileri üreticileri derneği) yayını, s. 10/11/40-47, Yalova.
- Yıldırım, B. 2004. Konut iç mekan tasarımında doğal ve yapay aydınlatma ilkeleri. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, 174 s., Ankara.
- Zelanski, P. And Fisher, M. P. 1989. *Colour*. The Herbert Press, London.

EKLER

EK 1 Araştırmada kullanılan anket

EK 2 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Beyaz ışık uygulaması

EK 3 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Kırmızı ışık uygulaması”

EK 4 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Turuncu ışık uygulaması”

EK 5 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Sarı ışık uygulaması”

EK 6 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Yeşil ışık uygulaması”

EK 7 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Turkuaz (mavi-yeşil, camgöbeği) ışık uygulaması”

EK 8 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Mavi ışık uygulaması”

EK 9 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Mor ışık uygulaması”

EK 10 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Kırmızımsı mor ışık uygulaması”

EK 11 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Pembe ışık uygulaması”

EK 12 Kullanıcılara dağıtılan cevap kartı

EK 13 Yanıtların işaretlendiği form

EK 1 Araştırmada kullanılan anket

Bu anket Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Oğuz YILMAZ danışmanlığında yürütölen ‘‘Aydınlatmada Işık ve Renk Etkilerinin Ankara Kenti İzmir Caddesi Yaya Bölgesi Örneğinde Peyzaj Tasarımı Açısından İrdelenmesi’’ konulu Yüksek Lisans Tezi kapsamında Gizem SEVİMLİ tarafından tez araştırması amacıyla yapılmaktadır.

Cevaplarınız bilimsel açıdan büyük önem taşımaktadır, başka soruya geçmeniz belirtilmediğı sürece lütfen her soruyu yanıtlayınız. Teşekkürler.

1.BÖLÜM

1. Cinsiyetiniz?

- A. Kadın B. Erkek

2. Yaş Aralığınız nedir?

- A. 30'un altı
B. 30-50
C. 50'nin üstü

3. Eğitim Durumunuz nedir?

- A. İlköğretim mezunu(İlkokul, ortaokul)
B. Ortaöğretim mezunu(lise)
C. Yükseköğretim mezunu

4. Meslek Grubunuzu Belirleyiniz.

- A. Öğrenci
B. Serbest
C. Kendi İçi
D. Devlet
E. Özel Sektör
F. Çalışmıyor

2.BÖLÜM

- 5. İzmir caddesi yaya bölgesini hava karardıktan sonra kullanıyor musunuz?**
- A. Evet (7. Sorudan devam ediniz)
B. Hayır (6. Sorudan devam ediniz)
- 6. Yanıtınız HAYIR ise neden kullanmıyorsunuz?** (lütfen yalnızca en önemli bulduğunuz şıkkı seçiniz)
- A. Alanı güvensiz buluyorum.
B. Aydınlatmayı yetersiz buluyorum.
C. Hava karardıktan sonra dükkan ve kafeler kapanıyor.
D. Akşamları başka bir mekanda ya da evde vakit geçirmeyi tercih ediyorum.
- 7. Sizce dış mekan aydınlatmasında kullanılan farklı ışık renkleri psikolojinizi (his ve duygularınızı) etkiler mi?**
- A. Evet
B. Hayır (9. Soruya ait bölümleri cevaplamayınız)
C. Bilmiyorum
- 8. Sizce dış mekan aydınlatmasında kullanılan farklı ışık renkleri mekanın görünümünü etkiler mi?**
- A. Evet
B. Hayır (10.soruya ait bölümleri cevaplamayınız)
C. Bilmiyorum

3.BÖLÜM

Lütfen bu bölümde yöneltilen soruları size ek olarak verilen İzmir Caddesi yaya bölgesi ne ait 10 görüntüye bakarak ve kendinizi görüntüdeki ortamda hissetmeye çalışarak yanıtlayınız. 9 ve 10. Sorulara ait A, B, C,... şeklinde numaralandırılan bölümlerin tümünün yanıtlanma zorunluluğu yoktur, lütfen her bir bölümü inceleyerek en yoğun hislerinizi ve görüntüdeki mekan için en uygun bulduğunuz sıfatları işaretleyiniz.

9. İzmir Caddesi'nde resimdeki gibi bir ışık rengi uygulansaydı sizde nasıl bir his / duygu uyandırır?	10. İzmir Caddesi resimdeki gibi aydınlatılsaydı sizce nasıl görünürdü?
A. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rahatlık, Huzur ▪ Kaygı, Huzursuzluk 	A. <ul style="list-style-type: none"> • Geniş • Dar
B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Şiddet, Kızgınlık ▪ Sakinlik 	B. <ul style="list-style-type: none"> • Canlı • Durgun
C. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enerji ▪ Yorgunluk, Tembellik 	C. <ul style="list-style-type: none"> • Güvenli • Güvensiz
D. <ul style="list-style-type: none"> • Sosyalleşme, Dışa açılma • İç kapanma 	D. <ul style="list-style-type: none"> • Ferah, İç açıcı • Bunaltıcı, Basık, Kasvetli
E. <ul style="list-style-type: none"> • Özgürlük, Sonsuzluk • Tutsaklık, Esaret 	E. <ul style="list-style-type: none"> • Dinlendirici • Yorucu
F. <ul style="list-style-type: none"> • Mutluluk, Neşe • Mutsuzluk, Üzüntü 	F. <ul style="list-style-type: none"> • Çekici, Davetkar • İtici
G. <ul style="list-style-type: none"> • Hayalperestlik • Gerçekçilik 	
H. <ul style="list-style-type: none"> • Isınma • Üşüme 	

EK 2 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Beyaz ışık uygulaması (Orijinal 2010)



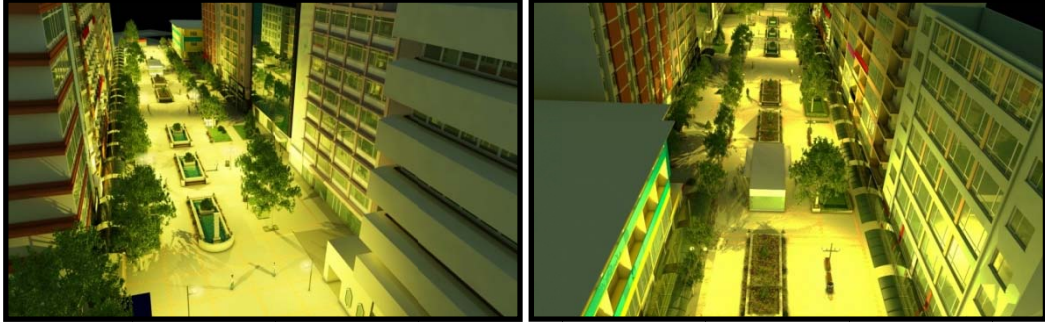
EK 3 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Kırmızı ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



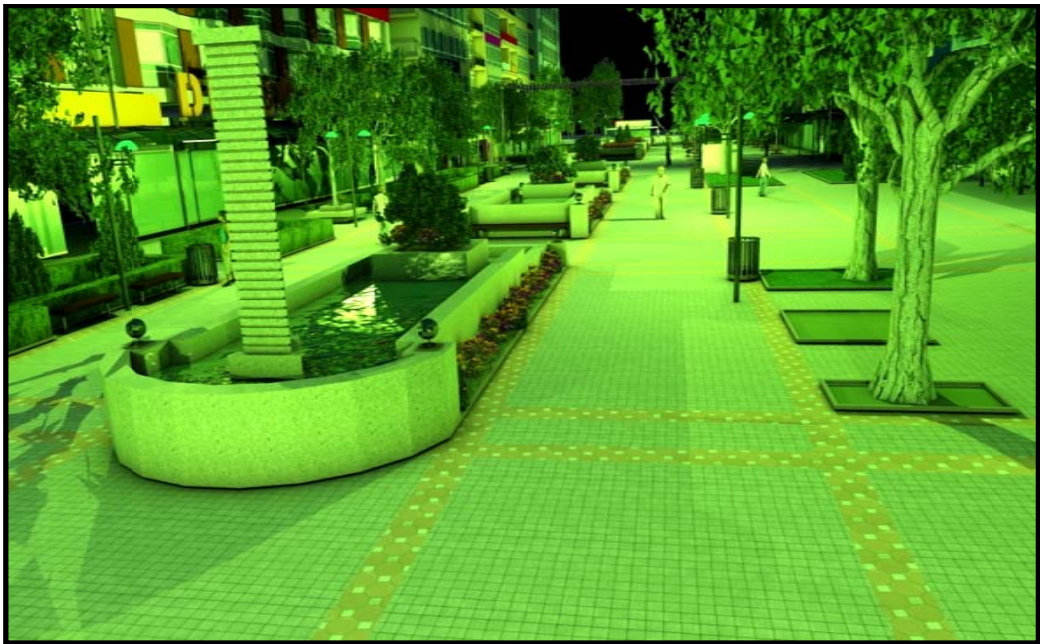
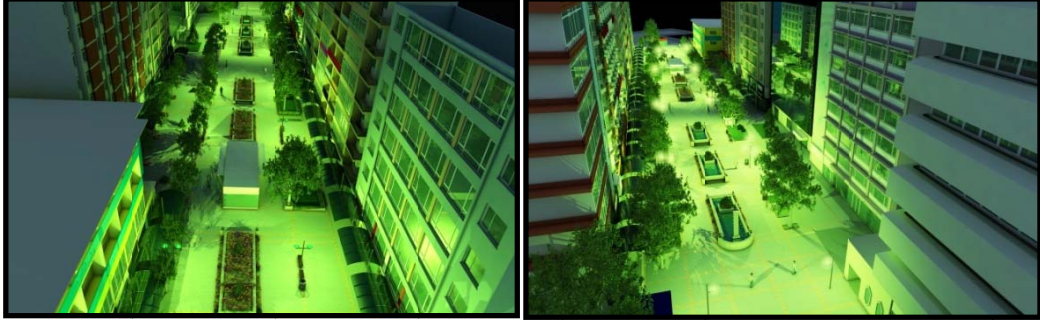
EK 4 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Turuncu ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



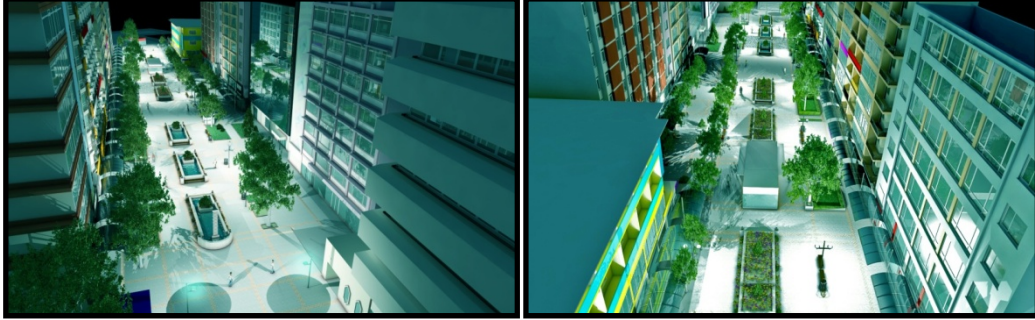
EK 5 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Sarı ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



EK 6 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Yeşil ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



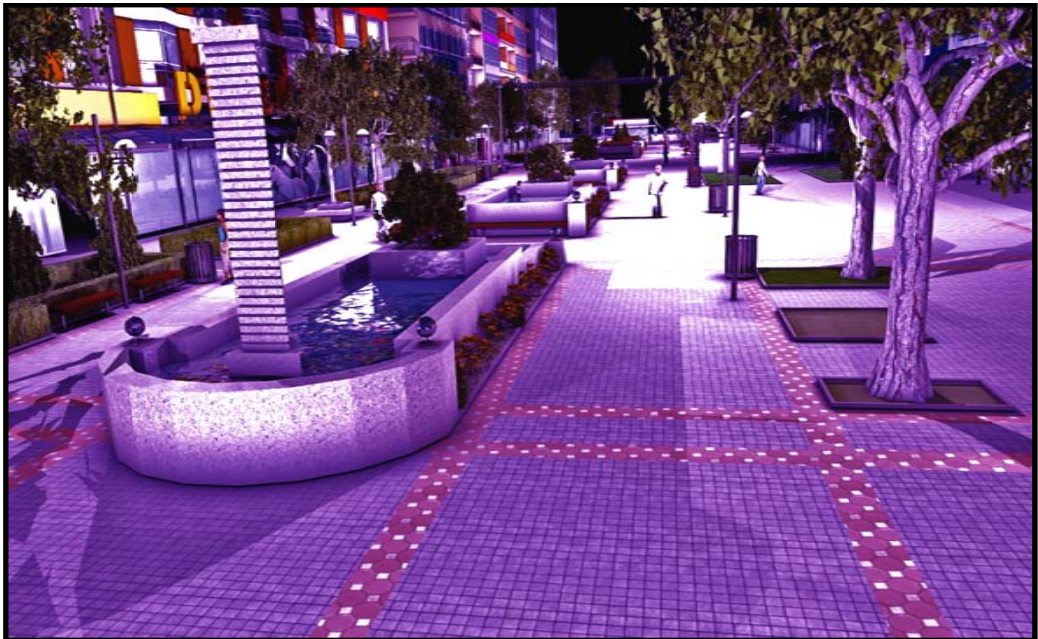
EK 7 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Turkuaz (mavi-yeşil, camgöbeği) ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



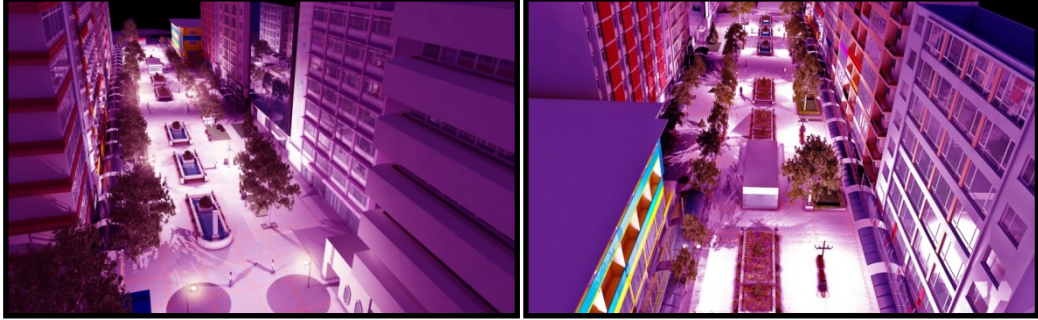
EK 8 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Mavi ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



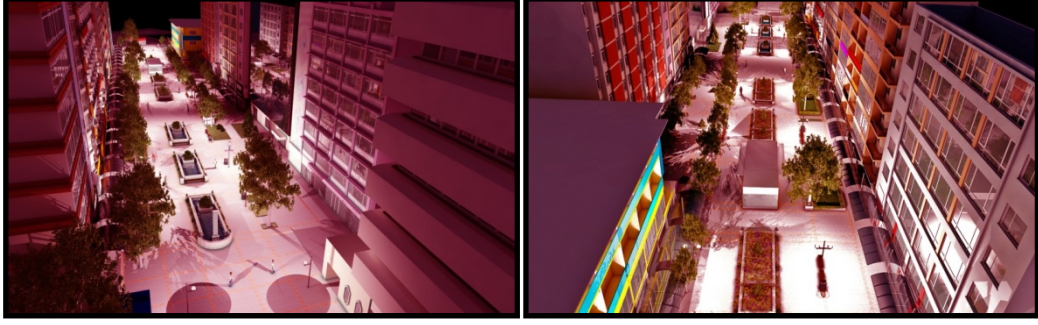
EK 9 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Mor ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



EK 10 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Kırmızımsı mor ışık uygulaması”
(Orijinal 2010)



EK 11 Araştırma alanının üç boyutlu görüntüleri “Pembe ışık uygulaması” (Orijinal 2010)



EK 12 Kullanıcılara dağıtılan cevap kartı

9. İzmir Caddesi'nde resimdeki gibi bir ışık rengi uygulansaydı sizde nasıl bir his / duygu uyandırır?	10. İzmir Caddesi resimdeki gibi aydınlatılsaydı sizce nasıl görünürdü?
A. <ul style="list-style-type: none">▪ Rahatlık, Huzur▪ Kaygı, Huzursuzluk	A. <ul style="list-style-type: none">• Geniş• Dar
B. <ul style="list-style-type: none">▪ Şiddet, Kızgınlık▪ Sakinlik	B. <ul style="list-style-type: none">• Canlı• Durgun
C. <ul style="list-style-type: none">▪ Enerji▪ Yorgunluk, Tembellik	C. <ul style="list-style-type: none">• Güvenli• Güvensiz
D. <ul style="list-style-type: none">• Sosyalleşme, Dışa açılma• İçe kapanma	D. <ul style="list-style-type: none">• Ferah, iç açıcı• Bunaltıcı, basık, kasvetli
E. <ul style="list-style-type: none">• Özgürlük, Sonsuzluk• Tutsaklık, Esaret	E. <ul style="list-style-type: none">• Dinlendirici• Yorucu
F. <ul style="list-style-type: none">• Mutluluk, Neşe• Mutsuzluk, Üzüntü	F. <ul style="list-style-type: none">• Çekici, davetkar• İtici
G. <ul style="list-style-type: none">• Hayalperestlik• Gerçekçilik	
H. <ul style="list-style-type: none">• Isınma• Üşüme	

EK 13 Yanıtların işaretlendiği form

ANKET YANIT FORMU																				
1	A B																			
2	A B C D E																			
3	A B C																			
4	A B C D E F																			
5	A B																			
6	A B C D																			
7	A B C																			
8	A B C																			
	1.resim		2.resim		3.resim		4.resim		5.resim		6.resim		7.resim		8.resim		9.resim		10.resim	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Gizem SEVİMLİ

Doğum Yeri : Çetinkaya / Kangal

Doğum Tarihi : 05.12.1985

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Halıcı Ahmet Urkay Anadolu Lisesi

Lisans : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı

Yüksek Lisans :Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalı

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

DAMPO Ltd. Şti. (Danışmanlık Araştırma Mimarlık Planlama Ltd.Şti.)

18 Kasım 2008-18 Ocak 2009

Yarışma Projeleri

Serçev-Engelsiz Oyun Parkı Öğrenci Tasarım Yarışması (2007) - **1.Ödül**

Aksaray Kılıçarslan Rekreasyon Alanı Peyzaj Tasarımı Öğrenci Proje Yarışması (2006)

Yayınları (SCI ve diğer)

Oğuz, D., Çakçı, I., Sevimli, G., Özgür, Ş. 2010. Outdoor environment preferences in nursing homes: Case study of Ankara, Turkey. Scientific Research and Essays Vol. 5(24); 3987-3993.

Oğuz, D., Çakçı, I., Sevimli, G., Özgür, Ş. 2010. Yaşlı Bakımevlerinde Dış mekan Tasarımı. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, (1); 23-33.