



**KENT MEKANLARINDA BAZI ODUNSU DIŞ MEKAN
BİTKİLERİ ÜZERİNDE YAPILAN AYDINLATMALARDA
IŞIK VE RENK TERCİHLERİNİN BELİRLENMESİ**

Melek ALBAYRAK SEVİM

**Yüksek Lisans Tezi
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Prof. Dr. Yahya BULUT
2019
Her hakkı saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KENT MEKANLARINDA BAZI ODUNSU DIŞ
MEKAN BİTKİLERİ ÜZERİNDE YAPILAN
AYDINLATMALARDA IŞIK VE RENK
TERCİHLERİNİN BELİRLENMESİ**

Melek ALBAYRAK SEVİM

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**ERZURUM
2019**

Her hakkı saklıdır



TEZ ONAY FORMU

**ERZURUM KENT MEKANINDA BAZI ODUNSU DIŞ MEKAN BİTKİLERİ
ÜZERİNDE RENKLENDİRME TERCİHLERİNİN BELİRLENMESİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Prof.Dr.Yahya BULUT danışmanlığında, Melek ALBAYRAK SEVİM tarafından hazırlanan bu çalışma, 23/01/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Peyzaj Mimarlığı Bilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak **oybirliği / oy çokluğu (.../...)** ile kabul edilmiştir.

Başkan: Prof.Dr.Yahya BULUT

İmza : 

Üye : Dr.Öğret.Üyesi Elif AKPINAR KÜLEKÇİ

İmza : 

Üye : Dr.Öğret.Üyesi Hilal SURAT

İmza : 

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu'nun **07.02/2019** tarih ve **..06..../..25.....** nolu kararı ile onaylanmıştır.


Prof. Dr. Mehmet KARAKAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KENT MEKANLARINDA BAZI ODUNSU DIŞ MEKAN BİTKİLERİ ÜZERİNDE YAPILAN AYDINLATMA ÇALIŞMALARININ IŞIK VE RENK TERCİHLERİNİN BELİRLENMESİ

Melek ALBAYRAK SEVİM

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Yahya BULUT

Aydınlatma, uygun miktarda görüşün sağlanması, gündüz vakti göze çarpmayan nesnelerin aydınlatma elemanları yardımı ile dikkat çekici hale getirilmesi, aynı zamanda güvenlik unsurlarının dikkate alınmasıyla görsel hoşluğun ortaya konmasını sağlar. Aydınlatma, hem yapı da hem bitkide uygun teknik ve renklerin seçilmesiyle yapıldığı takdirde ortaya büyüleyici peyzajlar çıkarır. Renk, görsel algılamaya etki eden unsurlardan biridir. Duyulara daha yakından etki ederek bireylerin ruhlarında değişimlere sebebiyet vermektedir.

Bu çalışma, Erzurum kentinde yapılmış bitki düzenlemelerinde suni aydınlatmada hakim rengin yeşil olmasının ve alternatif gece aydınlatma renklerinin kullanılmasının bireyler üzerindeki etkilerini araştırmak, hangi bitkiye nasıl ve hangi renkte, hangi ışık şiddetinde, aydınlatılma yapılması gerektiği konusunda bir alt yapı oluşturması amacı ile yapılmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanları belirleyerek bu alanlardan seçilen bitkilere mavi, yeşil, amber ve kırmızı renklerinde armatürlerle aydınlatılma yapılmıştır ve anket çalışmaları uygulanmıştır.

Anket sonuçları SPSS 20 istatistik analiz programında değerlendirilmiştir. Anket sonuçlarına göre bitki tasarımlarında yeşil rengine ilave renklerin kullanılabileceği, yapılmak istenen tasarıma göre ışık şiddetinin ayarlanabileceği, bitki yapısına göre renk tercihlerinde bulunulabileceği, renkli bitki aydınlatmasının kent imajını geliştireceği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır.

2019, 139 sayfa

Anahtar Kelimeler: Peyzaj, Aydınlatma, Renk, Işık, Psikolojik etki, Erzurum

ABSTRACT

Master Thesis

DETERMINATION OF LIGHT AND COLOR PREFERENCES OF LIGHTING WORKS ON SOME WOOD OUTDOOR PLANTS IN URBAN SPACES

Melek ALBAYRAK SEVİM

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

Thesis Advisor: Professor Dr. Yahya Bulut

Lightening , ensuring the appropriate amount of view, making unobtrusive objects in the daytime noticeable with the help of the lighting elements, at the same time, taking into account the security elements provide visual enjoyment. Lightening, both in the structure and the plant by selecting the appropriate technique and colors in the appearance of enchanting landscapes. Color is one of the factors that affect visual perception. Affects the souls of individuals more closely by affecting the senses.

This study was carried out in order to investigate the effects of the green color on the artificial lighting and the use of alternative night lighting colors on the individuals in the plant arrangements made in Erzurum and to create a background on which plant, which color, light intensity and lightening should be done. Within this scope, the study areas were selected and the plants selected from these areas were illuminated with lights in blue, green, amber and red colors and a survey was conducted.

The results of the survey were evaluated by SPSS 20 statistical analysis program. According to the results of the survey, it was found that additional colors could be used in green color in plant designs, light intensity could be adjusted according to desired design, color preferences could be made according to plant structure, and colored plant lighting would improve the urban image.

2019, 139 pages

Key Words: Landscape, Effects, Color, Light, Psychological Effect, Erzurum

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın tamamlanmasında, değerli bilgilerini benimle paylaşan, her danıştığım da değerli zamanını bana ayırıp fikirleri ile ufkumu genişleten, yaşamış olduğum sorunların hepsi ile alakadar olan ve yanına hiç çekinmeden gidebildiğim danışman hocam Prof. Dr. Yahya BULUT' a ve çalışmanın fotoğraf çekimleri hususunda hiç çekinmeden destek veren sayın Prof. Dr. Yıldırım YILDIRIM hocama teşekkürü bir borç biliyor ve şükranlarımı sunuyorum. Yine çalışmam süresince kaynaklarını benden esirgemeyen ve anket verilerinin programa aktarılması hususunda bana yardımcı olan kıymetli Arş. Gör. Başak AYTATLI' ya teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu tezin yapılmasına sadece izin vermekle yetinmeyip teknik anlamda da bizlere yardımcı olan Erzurum Büyükşehir Belediyesi' ne ve belediyenin çeşitli birimlerinde çalışanların işçilerine teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu çalışmanın gerçekleşmesi için gerekli malzeme temin etmemiz noktasında hiç tereddüt etmeden, bize sponsor olan E.A.E Elektroteknik A.Ş. firmasına ve firmanın çok değerli çalışanı Burcu ADIYAMAN' a teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak lisans eğitimimin tamamlanmasında emeği geçen bütün üniversite hocalarıma, anketlerin uygulanmasında yardımını benden esirgemeyen, Ferhat ŞAVLUK' a ve her zaman varlıkları ile gurur duyduğum, hiçbir zaman beni yalnız bırakmayan başta annem ve babam olmak üzere eşime, ablalarım, abilerime, kardeşlerime ve eniştelere kısacası canım aileme sonsuz teşekkürler.

Melek ALBAYRAK SEVİM

Ocak, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1.GİRİŞ	1
2.KURAMSAL TEMELLER.....	3
2.1.Işık Kavramının Tanımı ve Özellikleri.....	3
2.1.1.Işık Kavramının Fiziksel Özellikleri Nelerdir?	3
2.1.2.Işığın Psikolojik Etki Özellikleri	6
2.2.Aydınlatma.....	7
2.2.1 Aydınlatma Çeşitleri.....	10
2.2.2.Aydınlatma Tasarımı ve Yapay Aydınlatma Tekniği	11
2.3.Renk.....	20
2.3.1.Rengin Psikolojik ve Görsel Açıdan Etkileri	22
3.MATERYAL ve YÖNTEM.....	28
3.1.Materyal	28
3.2.Yöntem.....	30
4. BULGULAR	34
4.1.Bitkilere Yapılan Farklı Renk ve Işık Şiddetindeki Aydınlatmanın İnsanlar Üzerindeki Görsel Etkisinin Belirlenmesi	35
4.1.1.Halka Yapılan Anket Değerlendirmesi	36
4.1.2.ÖĞRENCİLERE YAPILAN ANKET DEĞERLENDİRMESİ.....	61

5.TARTIŞMA ve SONUÇ	94
KAYNAKLAR	101
EKLER.....	104
EK 1 Araştırmada kullanılan ilk anket formu.....	106
EK 2 Araştırmada kullanılan ikinci anket formu.....	108
EK 3 <i>Salix babylonica</i> L bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’.....	110
EK 4 <i>Salix babylonica</i> L bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’.....	111
EK 5 <i>Thuja orientalis</i> L. bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’.....	112
EK 6 <i>Thuja orientalis</i> L. bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’.....	113
EK 7 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’	114
EK 8 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’	115
EK 9 <i>Rosa spp.</i> bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’	116
EK 10 <i>Rosa spp.</i> bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’	117
EK 11 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’	118
EK 12 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’	119
EK 13 <i>Picea abies</i> L.bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı ışık uygulaması’	120

EK 14 <i>Picea abies</i> L.bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı’ ışık uygulaması’.....	121
EK 15 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı’ ışık uygulaması’.....	122
EK 16 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı’ ışık uygulaması’.....	123
EK 17 <i>Picea pungens</i> ‘Glauc’ bitkisi üzerinde 25W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı’ ışık uygulaması’.....	124
EK 18 <i>Picea pungens</i> ‘Glauc’ bitkisi üzerinde 48W ‘Yeşil-Amber-Mavi-Kırmızı’ ışık uygulaması’.....	125
ÖZGEÇMİŞ	126

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1 Ara Renk Oluşumu (Anonim 2018h).....	21
Şekil 3. 1 Çalışma alanlarının konumları (Anonim 2018ı).....	28
Şekil 3. 2 Çalışma Yöntem Akış Diyagramı.....	32
Şekil 4. 1 Ankete katılan kullanıcıların yaş grubu dağılımları.....	36
Şekil 4. 2 Ankete katılan kullanıcıların cinsiyet dağılımları.....	36
Şekil 4. 3 Katılımcıların aydınlatma isteği dağılımı	37
Şekil 4. 4 Katılımcıların bitki aydınlatmasındaki yetersizlik etkisinin değerlendirilmesi	37
Şekil 4. 5 Katılımcıların belediye tarafından yapılan çalışmalara yönelik dağılımı	38
Şekil 4. 6 Katılımcıların kent imajına etki düşüncesinin dağılımı	38
Şekil 4. 7 Katılımcıların renk tercihleri dağılımı	39
Şekil 4. 8 Görsellerde katılımcıların beğendiği renk dağılımı	39
Şekil 4. 9 Görsellerde katılımcıların derinlik hissine verdiği yanıt dağılımı	40
Şekil 4. 10 Katılımcıların ihtişamlı renk sorusuna vermiş yanıt dağılımı.....	40
Şekil 4. 11 Katılımcıların şehir bütününde görmek istediği renk dağılımı	41
Şekil 4. 12 Katılımcıların üzerinde uyanan psikolojik etki değerlendirmesi	41
Şekil 4. 13 <i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea' bitkisinde beğenilen renk dağılımı	42
Şekil 4. 14 <i>Rosa spp.</i> bitkisinde beğenilen renk dağılımı	43
Şekil 4. 15 <i>Acer platanoides</i> 'Globosum' bitkisinde beğenilen renk dağılımı	43
Şekil 4. 16 <i>Salix babylonica</i> L bitkisinde beğenilen renk dağılımı.....	44
Şekil 4. 17 <i>Prunus cerasifera pissardi nigra</i> bitkisinde beğenilen renk dağılımı	44
Şekil 4. 18 <i>Juniperus virginiana</i> 'Skyrocket' bitkisinde beğenilen renk dağılımı	45
Şekil 4. 19 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı	45
Şekil 4. 20 <i>Betula pendula</i> 'Youngii' bitkisinde beğenilen renk dağılımı.....	46
Şekil 4. 21 <i>Thuja orientalis</i> L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı.....	46
Şekil 4. 22 <i>Fraxinus excelsior</i> L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı	47
Şekil 4. 23 <i>Philadelphus coronarius</i> L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı.....	47
Şekil 4. 24 <i>Picea pungens</i> 'Glauca' bitkisinde beğenilen renk dağılımı.....	48

Şekil 4. 25 Anket katılımcılarının yaş grubu dağılımları	61
Şekil 4. 26 Anket katılımcılarının cinsiyet dağılımları	61
Şekil 4. 27 Katılımcıların belediye tarafından yapılan çalışmalara duyarlılık dağılımı .	62
Şekil 4. 28 Anket katılımcılarının kent imajına etki değerlendirmesi	62
Şekil 4. 29 Anket katılımcılarının renk tanımlaması dağılımı	63
Şekil 4. 30 <i>Salix babylonica</i> L. bitkisi watt değeri grafiği.....	63
Şekil 4. 31 <i>Salix babylonica</i> L. bitkisinde en beğenilen renk grafiği	64
Şekil 4. 32 <i>Salix babylonica</i> L. bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri	64
Şekil 4. 33 <i>Salix babylonica</i> L. bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi..	65
Şekil 4. 34 <i>Salix babylonica</i> L. bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi	65
Şekil 4. 35 <i>Salix babylonica</i> L. bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi	66
Şekil 4. 36 <i>Salix babylonica</i> L. bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi .	66
Şekil 4. 37 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisi watt değeri grafiği.....	67
Şekil 4. 38 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisinde en beğenilen renk grafiği.....	67
Şekil 4. 39 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri	68
Şekil 4. 40 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	68
Şekil 4. 41 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	69
Şekil 4. 42 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	69
Şekil 4. 43 <i>Betula pendula</i> ‘Youngii’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	70
Şekil 4. 44 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisi watt değeri grafiği	70
Şekil 4. 45 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisinin aydınlatma şekli grafiği.....	71
Şekil 4. 46 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisinde en beğenilen renk grafiği	71
Şekil 4. 47 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri	72

Şekil 4. 48 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	72
Şekil 4. 49 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	73
Şekil 4. 50 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	73
Şekil 4. 51 <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	74
Şekil 4. 52 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisi watt değeri grafiği.....	74
Şekil 4. 53 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisinde en beğenilen renk grafiği	75
Şekil 4. 54 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri.....	75
Şekil 4. 55 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	76
Şekil 4. 56 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	76
Şekil 4. 57 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	77
Şekil 4. 58 <i>Juniperus virginiana</i> ‘Skyrocket’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	77
Şekil 4. 59 <i>Picea abies</i> L.bitkisi watt değeri grafiği	78
Şekil 4. 60 <i>Picea abies</i> L.bitkisinde en beğenilen renk grafiği.....	78
Şekil 4. 61 <i>Picea abies</i> L.bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri	79
Şekil 4. 62 <i>Picea abies</i> L.bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	79
Şekil 4. 63 <i>Picea abies</i> L.bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	80
Şekil 4. 64 <i>Picea abies</i> L.bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi	80
Şekil 4. 65 <i>Picea abies</i> L.bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi	81
Şekil 4. 66 <i>Picea pungens</i> ‘Glauc’ bitkisi watt değeri grafiği.....	81
Şekil 4. 67 <i>Picea pungens</i> ‘Glauc’ bitkisinde en beğenilen renk grafiği	82
Şekil 4. 68 <i>Picea pungens</i> ‘Glauc’ bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri	82

Şekil 4. 69 <i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	83
Şekil 4. 70 <i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	83
Şekil 4. 71 <i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	84
Şekil 4. 72 <i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi.....	84
Şekil 4. 73 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisi watt değeri grafiği	85
Şekil 4. 74 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisinde en beğenilen renk grafiği	85
Şekil 4. 75 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri ..	86
Şekil 4. 76 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi ...	86
Şekil 4. 77 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi	87
Şekil 4. 78 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi .	87
Şekil 4. 79 <i>Pinus sylvestris</i> L. bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi ...	88

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4. 1 Cinsiyet ile kent imajı arasındaki etki.....	48
Çizelge 4. 2 Cinsiyet ile aydınlatmanın yetersizliği arasındaki etki	49
Çizelge 4. 3 Cinsiyet ile akla gelen ilk renk arasındaki etki	49
Çizelge 4. 4 Cinsiyet ile aydınlatma şekli arasındaki etki	49
Çizelge 4. 5 Cinsiyet ile en beğenilen aydınlatma rengi arasındaki etki	50
Çizelge 4. 6 Cinsiyet ile derinlik hissi arasındaki etki	50
Çizelge 4. 7 Cinsiyet ile en iştisamlı renk arasındaki etki.....	50
Çizelge 4. 8 Cinsiyet ile şehrin tamamında görölmek istenen renk arasındaki etki	51
Çizelge 4. 9 Cinsiyet ile psikoloji arasındaki etki.....	51
Çizelge 4. 10 Yaş ile kent imajı arasındaki etki.....	51
Çizelge 4. 11 Yaş ile aydınlatmanın yetersizliği arasındaki etki	52
Çizelge 4. 12 Yaş ile aydınlatmada akla gelen ilk renk ile arasındaki etkisi	52
Çizelge 4. 13 Yaş ile aydınlatma şekli arasındaki etki.....	52
Çizelge 4. 14 Yaş ile en beğenilen renk arasındaki etki	53
Çizelge 4. 15 Yaş ile derinlik hissi arasındaki etki	53
Çizelge 4. 16 Yaş ile iştisamlı renk arasındaki etki.....	54
Çizelge 4. 17 Yaş ile şehrin tamamında görölmek istenen renk arasındaki etki.....	54
Çizelge 4. 18 Yaş ile psikoloji arasındaki etki	54
Çizelge 4. 19 Cinsiyet ile kent imajı arasındaki ilişki.....	88
Çizelge 4. 20 Cinsiyet ile belediye aydınlatması arasındaki ilişki.....	89
Çizelge 4. 21 Cinsiyet ile aydınlatmanın yetersizliği arasındaki ilişki	89
Çizelge 4. 22 Cinsiyet ile akla gelen ilk aydınlatma rengi arasındaki ilişki	89
Çizelge 4. 23 Yaş ile kent imajı arasındaki ilişki.....	90
Çizelge 4. 24 Yaş ile belediye aydınlatması arasındaki ilişki.....	90
Çizelge 4. 25 Yaş ile aydınlatmanın yetersiz oluşu arasındaki ilişki.....	90
Çizelge 4. 26 Yaş ile aydınlatmada akla gelen ilk renk arasındaki ilişki.....	91

1.GİRİŞ

İnsanların her türlü sosyal, fiziksel ve rekreatif taleplerini karşılayan açık alanlarda bulunan peyzaj öğelerinin insanlar tarafından gündüz olduğu gibi gecede kullanılabilmesi ve algılanabilmesi açısından aydınlatmanın önemi büyüktür. Yapılmış olan planlı aydınlatma projeleri, gündüz vakti aktif kullanılan alanların yine gece karanlık sebebiyle oluşan güvenlik zaafiyetini çözümleyerek aynı aktiflikte kullanılabilmesini sağlar. Bir aydınlatma dış mekan kullanım süresini gece geç saatlere kadar uzatmakla birlikte peyzaja gece görüntüsünde farklı bir çekicilik ve gündüz görünümünden çok daha farklı bir boyutta görüntü kazandırır. Öyle ki gündüz farkına varılmayan mekan ve bitki grupları gece aydınlatması ile çok daha kolay görülebilir hale gelerek insanlarda hoş bir etki bırakır ve mekanı sürekli kullanma isteği meydana getirir. Bu nedenle dış mekanda doğru yapılan, yapı ve bitki aydınlatma çalışmaları oldukça önemlidir.

Uzun (1990)' a göre renk, ışık dalgalarının objeler tarafından emilme ve yansıma durumuna göre görsel etki yapan bir tasarım elemanı şeklinde tanımlamaktadır. Ayrıca renk, tasarım öğeleri içerisinde görsel algılama üzerinde en etkili olan öğelerden bir tanesidir. Duyularımıza daha yakından hitap eden psikolojimiz üzerinde anında olumlu ya da olumsuz etki bırakan bir heyecan ögesidir.

Görsel algılamanın kusursuz olabilmesi için aydınlığın niceliğinin ve niteliğinin uygun bir biçimde oluşturulması gerekmektedir (Öztürk 1992). Alper (2002)' ye göre renk, kent için etkin bir rol oynamaktadır ve kentin kendi ifadesini bulması için renge ihtiyacı vardır, renksiz ve aydınlatılması yapılmamış bir kent itici ve tek düze olmaya mahkumdur.

Işık ve rengin tüm canlılarda ve insanlarda etkisinin önemi olduğu kadar kent kimliklerinin oluşturulmasında da önemi büyüktür. Doğru renk seçimleriyle ve dengeli aydınlatma çalışmalarıyla kent kimliği oluşumunda planlama ve tasarım yönünden destek

sağlanmaktadır. Bu anlamda peyzajda yapılmış bitki aydınlatmaları son derecede önemlidir.

Bu çalışmada, Erzurum ilinde yapılmış olan geniş yapraklı ve ibreli bitki aydınlatma çalışmalarında uygulanan esas renk yeşil kabul edilmiş ve tüm çalışmalara bu renkle yön verilmiştir. Ayrıca, birçok çalışma alanında olduğu gibi Peyzaj mimarlığında da büyük önem taşıyan “aydınlatma” konusu üzerinde durulmuştur. Aydınlatmada ışık ve renk özelliklerinin yanı sıra farklı renklerde farklı ışık şiddetlerinin hangi bitkide nasıl durduğu, hem ışık hem de bitki açısından değerlendirilerek insanlar üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışma kapsamında, elde edilen bilgilerle bitkilerde renkli aydınlatmanın insan psikolojisi üzerinde olumlu-olumsuz etkileri araştırılmış, yapılan anketlerin sonuçları tablo ve çizelge halinde sunulmuş, ortaya çıkan bu sonuçlar ışık şiddeti ve renk etkileri ile elde edilen bilgiler daha önce ki çalışmalarda referans alınarak kıyaslanmış, renkli ışıkların insan psikolojisi üzerinde etkileri konusunda peyzaj tasarımlarında kaynak olarak kullanılabilecek kriterler geliştirilmiştir. Çalışmada, ayrıca farklı bitki türlerine farklı aydınlatma şekillerinin yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

2.KURAMSAL TEMELLER

2.1.Işık Kavramının Tanımı ve Özellikleri

Atalay (2004)'e göre ışık şu şekilde ifade edilmiştir: “İnsan gözü, dalga boyu 380-780 nanometre arasında bulunan, elektromanyetik dalgalardan oluşan ışınımına duyarlı olduğundan, bu dalga boyları arasındaki ışınımına ışık 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.” Sirel (1997). Alper (2002)'nin belirttiğine göre ise “Gözü etkileyerek görüntü olayını doğuran ışınların hepsine birden ışık denir.” Sezgin (1998).

Sevimli (2011) ışığı şu şekilde tanımlamaktadır: “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)'e göre; “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.” Göker (2002).

2.1.1.Işık Kavramının Fiziksel Özellikleri Nelerdir?

Işığın fiziksel özellikleri şu şekilde sıralanmaktadır (Anonim 2018d).

- Işık, düz çizgi halinde yayılarak hareket eylemini tamamlamaktadır.
- Işık, herhangi bir nesneye çarpması sonrasında o nesnenin özelliklerine göre yansıma eylemini tamamlar. Bir cisme çarptığında o cismin özelliğine oranla yansır.
- Işık, bir ortamın içine girince kırılır.

Yayılma: Sevimli (2011)' in belirtmiş olduğuna göre “Işık bir enerji kuantumudur. Yani bir enerji parçacıdır. 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” Erim (1999). Yani ışık, dalgalar veya fotonlar şeklinde yayılmaktadır.

Yansıma: Yüzyıllardır Newton , Huygens , Maxwell , Loui de Broglie , Schrödinger vb. gibi birçok bilim adamı ışığın yapısı konusu üzerine pek çok çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalar sonucunda “Işığın hem dalga hem de tanecik özelliği gösterdiğini kabul etmişlerdir. Işık kaynağından çıkan ışınların parlak bir yüzeye çarpıp geldiği ortama geri dönmesi olayına **yansıma** denir” (Anonim 2018c). Yansıma olayı gerçekleşirken ışığın hızında, enerjisinde, frekansında, renginde değişme meydana gelmez iken sadece ışığın hareket yönünde değişim meydana getirir.

Yansıma 2 şekilde oluşmaktadır (Anonim 2018c).

a. Düzgün Yansıma

Işığın üzerine düştüğü cismin yüzeyi düzgün ise yansıyan ışınlar belirli bir açı ile belirli bir yön doğrultusunda yansır. Bu yansıma olayına ışığın **düzgün yansıması** adı verilmektedir (Anonim 2018c).

Rüzgarsız bir günde, su birikintisinde veya gölde cisimlerin görüntülerinin düzgün görülmesi düzgün yansımaya örnek verebilir (Anonim 2018c). Kanbur (2006)' a göre ise; düzgün yüzeyler ışıkları geliş açısı ile aynı açıyı yapar şekilde belirli bir yönde yansıtırlar.

b.Dağınık Yansım

Işığın üzerine düşmüş olduğı nesnelerin yüzeyi düzgün değıl ve pürüzlü yapıdan oluşmakta ise ışınlar bir açl ile yansıma yapmayıp, farklı doğırultuda yansımaktadır. Bu şekilde meydana gelen yansımalara **dağınık yansıma** denir. Dağınık yansımaya, buruşturulmuş alüminyum folyo üzerindeki yansıma örnek verilebilir (Anonim 2018c).

Sonuç olarak, ışığın yansıtıcı engele çarparak yine geldiğı ortama dönmesine yansıma denir. Yansıma belli kurallara göre oluşur. Buna **yansıma kanunları** denir (Anonim 2018c).

Kırılma: Işık ışınları saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçerken ışınların bir kısmı yansıyarak geldiğı ortama dönerken, bir kısmı da ikinci ortama, doğırultusu ve hızı değışerek geçer. Işığın ikinci ortama geçerken doğırultu değıştirmesine ışığın kırılması denir (Anonim 2018b).

Işığın kırılması sonucu renkler meydana gelmektedir. Yenioğlu (2010)' a göre; beyaz ışığın, kendisini oluşturulan farklı dalga boyundaki renkli ışıklarına ayrılmasına ışık tayfı denir. Işık tayfı incelendiğı zaman, mordan kırmızıya doğıru çeşitli renkler oluşur. Bu renkler en büyük dalga boyundan en küçüğüne doğıru sıralandığında beyaz ışık; kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert birleşiminden oluşur.

Beyaz ışık (kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor) renklerin karışımından meydana gelmektedir. Renkler havadan daha farklı bir yoğunluğa sahip olan cam prizmadan geçerken, kırılma miktarları farklı olduğı için farklı miktarlarda kırılırlar. Bu renklerin içinde en az kırmızı kırılmaya uğrarken en çok da mor kırılmaya uğrar.

2.1.2. Işığın Psikolojik Etki Özellikleri

Işığın yaşayan nesneler ve hatta yaşamayan nesneler üzerinde bile pozitif veya negatif etkilere yol açtığına dair günümüzde pek çok yürütülen çalışma vardır. Sevimli (2011)' e göre, “20. yüzyılda 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 armatür başlıklarından ya da camlardan gözümüze gelen ışık ‘doğrudan göz kamaştırıcı etki’ meydana getirirken, parlak olan yüzeylerden yansıtılarak gözümüze gelen ışık ise ‘yansıyan göz kamaştırıcı etki’ meydana getirir (Sevimli 2011).

Işığın sağlık üzerine etkileri konusunda yapılan çalışmalardan yararlanarak, ışığın görme sistemine ilaveten hormonları ve sinir sistemini de etkilediği ifade edilmiştir. Bu etkiler ‘biyolojik sistemi, biyolojik saati, performansı, psikolojik durumu ve algıyı’ göz ardı edilemeyecek oranlarda etkilemektedir (Sevimli 2011).

Parlak ışık, vücutta uyku hormonu salgılanmasını önlediği için bireylerin dikkatini artırır ve daha aktif olmasını sağlar. Dinamik ışık, kişilerde beyin aktivitesinin sürekliliğini sağlarken, mat ışık beyin fonksiyonlarını azaltarak daha çabuk yorulmaya sebebiyet vermektedir (Sevimli 2011).

Sevimli (2011) tarafından belirtilene göre; Ekerbiçer (2007) 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 ilgili 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” (Anonim 2018e).

Işığın psikolojik anlamda önemi oldukça fazladır. Öyle ki, sonbahar ve kış döneminde gün ışığı miktarının azalması sebebi ile insanlar kendini mutsuz ve yorgun hissederek kış depresyonuna girerler. Bu durumdan kurtulmak için birçok psikiyatri uzmanı yapay parlak ışık uygulama tedavisini benimsemiştir. Bu tedavi yönteminde uzman görüşünde uzun süreyle renkli ışığa bakmak renk terapisini gerçekleştirir. Renk terapisi (kromoterapi) metabolizmanın sağlıklı ve dengeli bir şekilde çalışmasını sağlamak için renk enerjilerinden faydalanmak amacıyla yapılan bir terapidir (Anonim 2018f).

2.2.Aydınlatma

Yenioğlu (2010)’ un belirtmiş olduğuna göre; aydınlatma kısa tanımı ile “nesnelerin ve çevrenin gereği gibi görülebilmesini sağlamak amacı ile ışık uygulamaktır” (CIE 2000).

Peyzaj aydınlatma ise önemli noktaların görünürlüğünü artırmak, estetik anlamda görsel etki oluşturmak, yolları ve taşıtları yönlendirmek, güvenlik problemlerini çözümleyerek

güvenlik kaygısını ortadan kaldırmak, gece kullanılması istenen özel olarak tasarlanmış alanların kullanımını artırmak için istenilen ışık yoğunluğunda, herhangi bir mekanın önemli kısımlarını görsel açıdan bireyleri etkileyecek hoş görüntüleri ortaya çıkarmaya yardım etmek gibi nedenlerle yapılmaktadır.

Yenioğlu (2010)' un belirttiğine göre; aydınlatma tekniği, görsel algılamının en iyi koşullarda gerçekleşmesini sağlarken, bir yandan da ekonomik bir çözüm elde edilmesini, insan doğasına uygunluğunu ve sonucun estetik değerler ve mimariye uyum bakımından da doyurucu olmasını sağlar (Yavuz 2004).

Aydınlatma tekniğinin yanı sıra aydınlatma tasarımı ve projeleri de oldukça önemlidir. Aydınlatma tasarımlarında en dikkate değer husus, en uygun aydınlık düzeyini sağlayacak ışık kaynağının seçilmesidir. Bu hem dış aydınlatma da hem de bitki aydınlatmasında oldukça önemlidir. Dış mekan aydınlatmasında ışık kaynağı olarak kullanılan ve aynı zamanda görsel açıdan hoşluk kazandıran temel unsur lambadır. Lambalar; ışık yayma, mum gücü, fiziksel boyutu ve şekli, renk niteliği ve enerji etkinliği watt başına düşen lümen miktarı gibi özellikleri ile değerlendirilebilirler (Yenioğlu 2010).

Yenioğlu (2010)' un belirttiğine göre; Aydınlatmalarda kullanılan armatürlerin ışık yönleri, kompozisyonlarda derinliği etkiledikleri gibi, dokuların vurgulanması bakımından da etkili olurlar. Tasarım içerisinde ışığın yön ve niteliğinin etkisi beraber görülür. Aydınlatma, önden, arkadan ve yandan olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır (Çelik ve Koç 1992);

Önden aydınlatma, bir objenin detaylarını gösterir ve çarpıcı bir etkiye sahiptir. Bu tip aydınlatma şekiller oluşturan gölgeleri yok ettiğinden objenin görünümünü donuklaştırır.

Arkadan aydınlatma, dokuyu zayıflatıp, detayları yok ederken objenin şeklini göstererek aşırı kontrast meydana getirir.

Yandan aydınlatma, dokuyu güçlendirir ve kuvvetli gölgelerin oluşmasına neden olur.

Bu üç yönden aydınlatmanın bir kombinasyonunun uygulanması, ayrı ayrı her birisinin üstünlüklerini bir araya getirir ve objelerin ya da bütün kompozisyonun daha doğal görünmesini sağlar. Bir ağacın aydınlatılmasında, önden aydınlatma detayları gösterecek, arkadan aydınlatma formu vurgulayacak ve görünüme üç boyutluluk katacak, yandan aydınlatma ise dokunun vurgulanması suretiyle ilginç gövde özelliklerini ortaya çıkaracaktır. Bu nedenle bitkilerde aydınlatma çalışması yapılırken bitkinin boyu, çapı, gövdesi, dallanma şekli, taç yapısı, türü (geniş yapraklı ya da ibreli bitki) gibi özellikleri dikkate alınarak yapılmalıdır.

Dış mekan aydınlatma amacı gözün görüş mesafesini ayarlayarak, iyi görmek için uygun ortam oluşturmaktır. Yani doğru yapılmış bir aydınlatmada temel amaç çevrenin ve ortamda bulunan nesnelerin en iyi ve en doğru biçimde algılanmasını sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda ise aydınlık niteliğinin doğru belirlenmesi gerekir.

Sevimli (2011)' e göre, aydınlatmanın teknik açıdan eksik olmadan uygulanması durumu ile ilişkili olan durumlar aşağıdaki gibidir;

- 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 fark edebilmek,
- İyi görmeyi yorulmadan uzun süre sürdürebilmektir.

Bu sonuçların içinden önemli olanların seçilerek ele alınması ve bu sonuçların uygulanması teknik açıdan aydınlatmanın tam uygulanmasına olanak vermektedir.

2.2.1 Aydınlatma Çeşitleri

- Güneş, yıldız, ay gibi doğal ışık kaynaklarının kendileri tarafından üretmiş oldukları ışık sayesinde meydana gelen aydınlatmaya **doğal aydınlatma**,
- Ampul, mum, meşale gibi karanlıktan kurtulmak amacı ile insanlar tarafından yapılmış, özü doğada bulunan malzemelerle yapılmış aydınlatmaya ise **yapay aydınlatma** denir.

Işık kaynağından çıkan ışığın hangi oranda aydınlatılacak yüzeye ulaştığını belirtmek için yapay aydınlatma kendi içinde beş grupta toplanabilir. Bu gruplar Sevimli (2011)' e göre şöyle açıklanmaktadır;

1. **Dolaysız aydınlatma;** aydınlatma elemanlarından gelen ışık akışının %90-100 arasında bir kısmının doğrudan aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan bir aydınlatmadır.
2. **Yarı dolaysız aydınlatma;** aydınlatma elemanlarından gelen ışık akışlarının %60-90 arasında bir kısmının doğrudan aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan bir aydınlatmadır.
3. **Karışık aydınlatma;** aydınlatma elemanından gelen ışık akışının %40-60 arasında bir kısmının, doğrudan aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan bir aydınlatmadır.
4. **Yarı dolaylı aydınlatma;** aydınlatma elemanından gelen ışık akışlarının %10-40 arasında bir kısmının aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan bir aydınlatmadır.
5. **Dolaylı aydınlatma;** aydınlatma elemanından gelen ışık akışlarının %0-10 arasında bir oranın aydınlatılacak yüzeye gönderilmesiyle yapılan bir aydınlatmadır.

Aydınlatma ihtiyaca göre üç farklı şekilde yapılabilir. Bunları dekoratif aydınlatma, fizyolojik aydınlatma ve vurgulayıcı aydınlatma şeklinde belirtebiliriz (Sevimli 2011).

Aydınlatılmak istenen çevredeki bütün nesnelerin minimum sürede biçim, renk, yüzey bakımından görülmesi ve algılanması için fiziki sebeplerden ötürü yapılan aydınlatmaya **fizyolojik aydınlatma** adı verilir (Sevimli 2011).

Aydınlatılmak istenen çevredeki tüm nesnelerin aydınlatılması yerine bu mekandaki daha ilgi çekici, farklı, akılda kalması istenen, hoş detayların görülmesini hedefleyen aydınlatmaya **dekoratif aydınlatma** adı verilir (Sevimli 2011).

Çeşitli amaçlarla, bireylerin herhangi bir nesneye ya da olaya dikkatlerinin çekilmesi sebebi ile yapılan aydınlatmaya ise **vurgulayıcı aydınlatma** denir. Tarihi yapı, sanatsal obje, ağaç ya da herhangi bir kurum ya da kuruluşun reklamını yapmak için kullanılabilir (Sevimli 2011).

2.2.2.Aydınlatma Tasarımı ve Yapay Aydınlatma Tekniği

Işığın sanat anlamında uygulanması, yaratıcı bir süreçte ortaya çıkan tasarımların kağıt üzerine aktarılması sonrasında, fonksiyonelliği de dikkate alınarak belirli bir hedef doğrultusunda geliştirilmiş orijinal fikirlere **aydınlatma tasarımı** denir (Sevimli 2011).

Kazanasmaz (2003)' e göre, 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 (Yancey 1998).

Aydınlatma tasarımında dikkat edilmesi gereken en önemli etkenlerden biri amaç olmalıdır. Mekanın hangi amaçla kullanılmak istendiği belirlenmelidir. Amaç belirlendikten sonra mekanda oluşturmak istenen havanın ne olduğuna karar verilmelidir. Aydınlatma gelişi güzel yapılmamalıdır ve görüş açıları da hesaplanarak iyi görüş olanakları sağlamalıdır.

Aydınlatma tasarımında dikkat edilmesi gereken diğer bir önemli husus ise tasarımın sosyal iletişim ve etkileşim sirkülasyonuna olanak sağlamasıdır. Bu sayede uygun sağlık koşullarının oluşturulmasına özen gösterilmelidir. Ayrıca yapılan tasarım kullanıcıların beklentilerine hitap etmeli, yaş gibi diğer kriterlerine uygunluğu dikkate alınmalıdır.

Aydınlatma tasarımlarında görsel konfor ölçütleri sebebi ile dikkate alınması gereken hususlar; aydınlatmanın niceliği, niteliği, ışıklılık ve yüzey özellikleri gibi özellikleri olmalıdır.

Aydınlatma tasarımında nitelik ve nicelik kavramı

İyi aydınlatmanın niteliğinde, görülmesi gereken bütün ince detayların çok kolay şekilde görünür olması gerekmekte, görülen yüzeyin biçiminin en doğru şekilde algılanması sağlanmalı, renklerin iyi seçilebilir olması ve uzun süre aydınlatılan ortama bakıldığında da gözü yormaması gerekmektedir. Aydınlatma niceliğinde ise aydınlatılacak olan yapıların ya da objelerin aydınlatma miktarlarının doğru şekilde ayarlanması, özellikle de aydınlatılan nesnelerin niteliklerinin ortaya doğru şekilde çıkarılması gerekmektedir. Bu durumda, aydınlatmanın niteliği ile bu nesnelerin özgünlüklerini yansıtacak aydınlatmanın niceliği iyi hesaplanmalıdır. Aydınlatma niteliğinin ve niceliğinin doğru hesaplanmadığı aydınlatma uygulamalarında ise, yapının ya da aydınlatılacak objenin özgünlüğü ve taşıdığı işlev geri planda kalmaktadır (Anonim 2018a).

Aydınlığın niteliği konusunda değerlendirilen kavramlar; ışığın dağılım açısı, geliş yönü (doğrultusal yapısı), renk bakımından özellikleridir (Sevimli 2011).

Işığın dağılım açısı tavanın yatay yüzey kısmıyla aydınlatma kaynağından armatür kenarına gittiği farz edilen çizgi arasında oluşan aynı zamanda kullanılan armatüre göre değişiklik gösterebilen açıdır (Sevimli 2011).

Işığın geliş yönü (ışığın doğrultusal yapısı) aydınlatılmış olan nesnelerin ya da yüzeylerin dokusal (mat-parlak), biçimsel (düzlem-bükey) ve boyutsal (iki-üç boyut) özelliklerinin ön plana çıkarılarak algılanması, vurgulanması veya gizlenmesi hususlarında oldukça fazla önem arz etmektedir. Işığın geliş yönüyle birlikte gölgeler oluşur. Oluşan gölgelerin sertliği, yumuşaklığı, saydamlığı ve karalığı ışığın geliş açısı ile belirlenir (Sevimli 2011).

Renk bakımından özellikleri renk ışığın kırılması ile oluşan hem fizyolojik hem de psikolojik durumumuzu içindeki enerji ile etkileyen bir unsurdur. Renkleri anlamlandıran, yoğunluğunu ve canlılığını kazandıran etken ışıktır. Yüzey rengine düşen ışık yüzeyin biçimsel özelliklerini ve renk fonksiyonlarını değiştirir. Bu değişim tasarımlara farklı bir boyut kazandırarak biçimsel ve ruhsal algılamayı sağlar (Sevimli 2011).

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

Aydınlatmada nicelik ve nitelik 4 grupta incelenir (Öztürk 1992);

- Aydınlığı oluşturan ışığın rengi (tayfsal yapısı)
- Aydınlığı oluşturan ışık akısının doğrusal yapısı
- Aydınlığı oluşturan gölgelerin niteliği
- Aydınlık düzeyinin dağılım özellikleri

Yapay Aydınlatma Tekniği

Aydınlatma önemli noktaların görünürlüğünü artırmak, estetik anlamda görsel etki oluşturmak, yayaları ve taşıtları yönlendirmek, güvenlik problemlerini çözümleyerek güvenlik kaygısını ortadan kaldırmak, gece kullanılması istenen özel olarak tasarlanmış alanların kullanımını artırmak için istenilen ışık yoğunluğunda, herhangi bir mekanın önemli kısımlarını görsel açıdan bireyleri etkileyecek hoş görüntüleri ortaya çıkarmaya yardım etmek sebepleri ile yapılmaktadır.

Yenioğlu (2010)' a göre; bir dış mekanda aydınlatma tasarımının oluşturabilmesi için ilk önce gece görünmesi istenen tüm öğelerin tanımlanması gerekmektedir. Sonrasında ışık şiddetleri, aydınlık düzeyleri ve aydınlatma teknikleri kullanılarak bu öğelerin aydınlatma kompozisyonlarının nasıl olacağı planlanmalıdır. Doğru ve yeterli aydınlatma ile açık alanların gece kullanımları sağlanarak, bu alanlar kullanıcılar için daha güvenli hale getirilebilirler. Dış mekan aydınlatmalarında, güvenlik ve estetik konuları iki önemli faktördür. Aydınlatma tasarımları hem güvenlik hem estetik açıdan bir bütün olarak ele alınmalı ve buna göre projelendirilmelidirler. Aydınlatma tasarımında en önemli olan, en uygun aydınlık düzeyini sağlayacak ışık kaynağının seçilmesidir. Dış mekan aydınlatmasında kullanılan ışık kaynağı, görsel etkiyi oluşturan lambadır. Lambalar; ışık yayma, mum gücü, fiziksel boyutu ve şekli, renk niteliğı ve enerji etkinliğı watt başına düşen lümen (ışık akısının birimi) miktarı gibi özellikleri ile değerlendirilebilirler. Bu nedenle dış aydınlatma tasarımı yapılırken, tasarıma uygun olan lambaların aydınlatma miktarı, rengin niteliğı, düşük wattlı ışık kaynağı gibi hususlar göz önüne alınmalıdır.

Yenioğlu (2010)' un belirttiğıne göre; aydınlatmalarda kullanılan armatürlerin ışık yönleri, kompozisyonlarda derinliğı etkiledikleri gibi, dokuların vurgulanması bakımından da etkili olurlar.

Aşağıdaki aydınlatma özelliklerinin bir arada uygulanması, her bir aydınlatma şeklinin farklı ve güzel yanlarını ön plana çıkararak, aydınlatılmanın yapılmış olduğu nesne ya da objenin tüm tasarımı daha doğal ve estetik görünmesini sağlar. Ayrıca, tasarım içerisinde ışığın yön ve niteliğinin etkisi beraber görülür (Çelik ve Koç 1992);

- Önden aydınlatma, bir objenin detaylarını gösterir ve çarpıcı bir etkiye sahiptir. Bu tip aydınlatma şekiller oluşturan gölgeleri yok ettiğinden objenin görünümünü donuklaştırır.
- Arkadan aydınlatma, dokuyu zayıflatıp, detayları yok ederken objenin şeklini göstererek aşırı kontrast meydana getirir.
- Yandan aydınlatma, dokuyu güçlendirir ve kuvvetli gölgelerin oluşmasına neden olur.

Aydınlatmanın temel amacı, gözün iyi görmesine olanak sunmaktır. Bu da aydınlığın niteliğinin doğru belirlenmesinden geçmektedir. Dış mekan aydınlatmalarında kullanılmakta olan çok sayıda aydınlatma tekniği vardır ve bu tekniklerin sayısı teknolojinin gelişmesine de bağlı olarak her geçen gün artmaktadır. En verimli aydınlatma tekniği ışık kaynağının gizlenmesi ile sağlanır. Genel olarak, aydınlatma tekniğinde kullanılan lamba tipleri, özellikleri ve aydınlatma aygıtları; aydınlatma sistemlerinin tesisatı sırasında kullanılan devre çeşidi ve ekipmanları, gerekli ışıklılık düzeyleri ve ayrıca aydınlatmanın verimliliği dikkat edilmesi gereken diğer hususlardır. Dış mekan aydınlatması yapılırken, kentsel değerler ve kentsel değerler dışındaki alanların aydınlatılması şeklinde sınıflandırma yapmak mümkündür (Sevimli 2011).

Ancak bu çalışma kapsamında sadece kentsel değerlerden olan park ve bitki aydınlatılması üzerinde durulmuştur.

Dedeoğlu (2006)' ya göre; park aydınlatması tasarımında veya tüm dış mekan aydınlatma çalışmalarında uyulması gereken kuralları şu şekilde ifade etmiştir (Arifoğlu ve Sözen 2000);

- 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.

Bitkilerde Uygulanabilecek Aydınlatma Teknikleri

Sevimli (2011)' e göre; "Park aydınlatılmasında kullanılan temel teknikleri, yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma ve aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma olarak sıralanabilir. Aygıtların konumuna bağlı olarak isimlendirilen bu teknikler ışığın etkilerini ortaya çıkarmaktadır." Bahsedilen teknikler ışığın yönüne, kamaşma durumuna, parlama yaratması gibi durumlarına bağlı olduğundan, ışığın etkileri olarak değerlendirilmesi

mümkündür. Ayrıca aşağıda detaylıca inceleyeceğimiz bu teknikler, sadece park ve bahçe aydınlatması için değil tüm dış mekan aydınlatma çalışmalarında özel tasarım yapılmak istenen yerlerde de kullanılabilir.

Vurgu Aydınlatması: Dedeoğlu (2006)' nın bildirdiğine göre, 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 (Raine 2001).

Vurgu aydınlatması, aydınlatılması istenmekte olan nesnelerin üzerinde oldukça fazla ışığın uygulanması ile oluşturulan bir tekniktir. Ancak bu tekniğin uygulanması sırasında yakın yüzeyler üzerinde oluşmasını istemediğimiz gölgelerin ve odak noktalarının dışındaki ışığın görünmemesi için aygıtların oldukça özenli şekilde yerleştirilmesi gerekmektedir.

Washing Tekniği: Dedeoğlu (2006)' nın belirttiğine göre, bu teknik, ışığın bir duvar yüzeyini kaplaması şeklindedir ve çeşitli amaçlar ile kullanılmaktadır. 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 (Raine 2001).

Düşük aydınlık düzeyi ile yapılmış olan aydınlatma çalışmaları bu etkinin oluşmasını sağlamaktadır. Bu tekniğin uygulanması sırasında kullanılan aygıtlar yüzeye ya da zemine gömülebilir.

Doku Tekniği: Dedeoğlu (2006)' nın belirttiğine 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 (Raine 2001).

Doku tekniği ile aydınlatılan bir duvarda, genellikle aşağıdan yukarı doğru aydınlatma tekniği kullanılırken, aynı anda duvara montesi yapılabilen, yukarıdan aşağı doğru yönlendirilen aygıtlarında kullanılması mümkündür.

Kenardan Aydınlatma: Dedeoğlu (2006)' nın bildirdiğine 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 yönlenir. Kenardan aydınlatma, ön taraftan yapılan aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma gibi yüzey ve doku etkisi sağlayan, geniş ışın dağılımına sahip spot aygıtlarla gerçekleştirilir (Raine 2001).

Kenardan yapılan aydınlatma, ön taraftan yapılmış olan aydınlatmaya göre dokuyu ve formu çok daha fazla vurgulamaktadır.

Spot Aydınlatması: Dedeoğlu (2006)' nın bildirdiğine göre, 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 nesneler, spot lambaların kullanıldığı iyi ekranlanmış aygıtlar ile aydınlatılmaktadır. Aygıtların, yapıların yakınına monte edilmesiyle kamaşma önlenabilir.

Ayrıca bu aygıtların zemine monte edilmesi ile ortaya çıkabilecek kötü görüntünün gizlenmesi de çalılıklar yardımı ile mümkündür.

Ayna Etkili Aydınlatma: Bu teknik, su elemanı çevresindeki ağaçların veya heykellerin vurgu aydınlatması sağlanarak su yüzeyinde gölgelerin oluşturulması ile gerçekleştirilmektedir. Eğer bir nesne aydınlatılıyorsa, su yüzeyi yansımanın boyutunu karşılayacak büyüklükte olduğu sürece ayna etkisi sağlanabilir. Çünkü ayna etkisi görüş açısına ve nesnenin büyüklüğüne bağlı olarak değişir (Dedeoğlu 2006).

Ayna etkisinin en fazla etkili olduğu yüzey ise yeterince koyu ve aydınlatılacak nesnenin parıltısının yeterince fazla olduğu su yüzeyleridir. Mesela; sık tekstürlü bir ağacın iç kısmından aşağıdan yukarı doğru, dış kısmından ise ağaç örtüsünün aydınlatılmasıyla

suyun yüzeyinde güçlü bir yansıma elde edilebilir. Su altında yapılan aydınlatmadan kaçınılması ayna etkisinin sağlanmasında önemli yer tutmaktadır.

Siluet Aydınlatması: Dedeoğlu (2006)' nın bildirdiğine göre, Raine (2001)' e, bu etki nesnenin karanlık bir görüntüsünün oluşturulması amacıyla, nesnenin arkasındaki bir duvar veya başka bir düşey yüzeyin aydınlatılması ile sağlanır.

Nesnelerin dokuları ve renkleri belli değil iken bu nesnelerin diğerlerinden farklı olarak sınırlarının belirlenmesi, aydınlatılmış olan nesnelerin ilginç görüntülerinin odak noktası haline getirilmesi mümkündür.

Işık Halkası Etkisi: Dedeoğlu (2006)' nın bildirdiğine göre, Raine (2001)' e, 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.

Işık, nesnenin arka tarafından doğrudan gelmekte ise aydınlatma çok daha etkili olmaktadır. Aydınlatma elemanlarını, ağacın arka kısmına ve bir tarafında daha belirgin bir ışık halkası etkisi oluşturmak için yan kısımlara yerleştirmek daha uygun olacaktır.

Ay ışığı Aydınlatması: Dedeoğlu (2006)' nın bildirdiğine göre, Raine (2001)' e tarafından, dış aydınlatmanın en doğal olan tekniği ay ışığı aydınlatması olarak belirtilmektedir. Ağacın yakınındaki herhangi bir yapıya monte edilen düşük güçlü aygıtların yukarıdan aşağıya doğru yönlendirilmesi ile zeminde dalların ve yaprakların gölgesi oluşturularak ay ışığı aydınlatması sağlanır. Genelde, metal hali de ve yüksek basınçlı cıva buharlı ışık kaynakları uzun ömürlü olmaları dolayısıyla tercih edilir. Ayrıca, halojen aygıtlara mavi filtre takılarak da aydınlatma sağlanabilir.

Aydınlatma elemanlarının yaya yollarında ya da oturma alanları üzerinde yeteri kadar yüksekte kullanılması durumunda meydana gelecek olan kamaşma da

engellenebilmektedir. Ayrıca aydınlatma elemanlarının kamaşma meydana getirmemesi için ise düşey ile maksimum 30°lik açı yapacak şekilde ayarlanması gerekmektedir.

Gölgeleme Tekniği: Dedeoğlu (2006)' nın bildirdiğine göre, Raine (2001)' e, 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 ile aydınlatılmakta olan objeler arasında bulunan mesafenin değişmesi duvara yansıtılan görüntü boyutunda değişime sebebiyet vermektedir.

2.3.Renk

Alper (2002)' nin belirttiğine göre; fiziksel olarak renk, ışığın dalga uzunluğuna göre, gözümüz aracılığı ile bizde oluşturduğu algıdır ve bu hissimize dayanarak sarı, yeşil vb. solar spektrumu teşkil eden bölümlerin karakter ve hüviyetlerini ayırt etmek üzere kullandığımız terimlere de renk denir (Kamlık 1950).

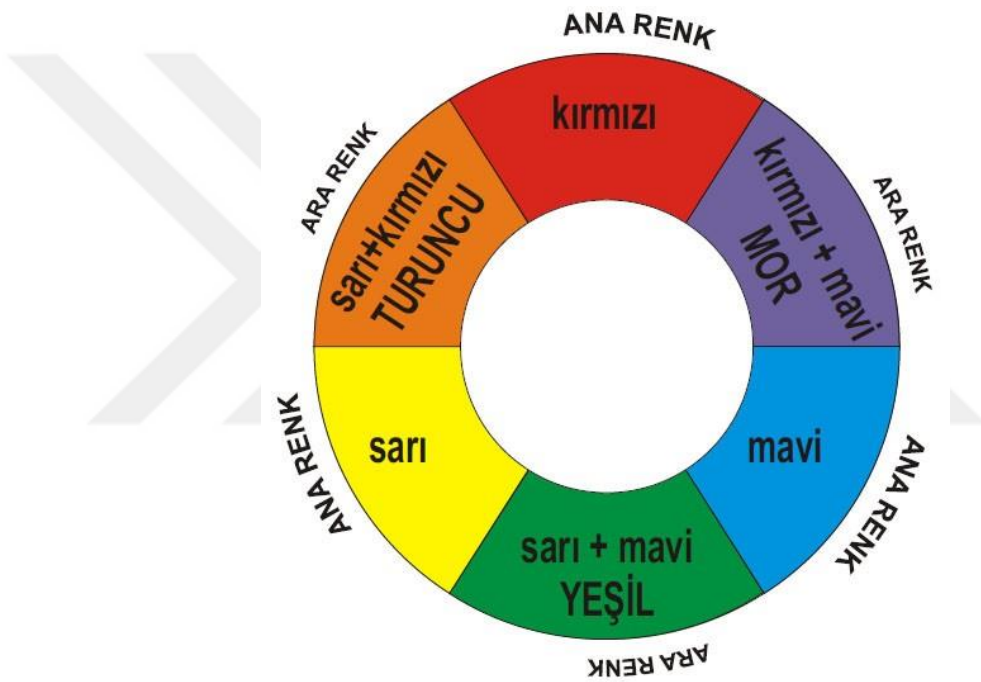
Renk en basit tanımıyla göz ortamından geçip gözün arkasına düşen ışığın neden olduğu öznel bir durumdur (Ural 1995).

Renk, gözün görebileceği dalga boylarına sahip elektromanyetik ışık enerjisi olduğundan, ışığın geldiği maddenin özelliklerine göre çeşitli dalga boylarına sahiptir (Anonim 2018g).

Ana renkler; kırmızı, sarı ve mavidir. Bu renklerin belirli oranlarla karışımı sonucu diğer renkler oluşmuştur. Alper (2002)' nin belirttiğine göre; ana renkler ve bunların

karışımından meydana gelen renkler (kırmızı, sarı, mavi, turuncu, yeşil ve mor) temel renkler oluştururlar (Tanrıverdi 1987).

Bu renklere; kırmızı, yeşil, sarı, mor, mavi, turuncu zıt renklerdir. Siyah ve beyaz nötr renklerdir. Temel renkler ve nötr renklerin karışımları ile sayısız renk oluşturulabilir. Renk çemberinde zıt renkler ara (tamamlayıcı) renklerdir.



Şekil 2. 1 Ara Renk Oluşumu (Anonim 2018h)

Çınar (1994)' e göre; renkler insanlar üzerinde yaratmış oldukları psikolojik etkilere göre sıcak renkler (kırmızı, sarı, turuncu) ve soğuk renkler (yeşil, mavi, mor) olarak iki gruba ayrılırlar (Tunbiş 1980).

Renkler, psikolojik algı özelliklerine göre sıcak ve soğuk renkler olarak ikiye ayrılmaktadır. Sıcak renkler; güneş ışığının cam prizmadan geçirilmesi ile ortaya çıkan renk skalasında kırmızı ve kırmızıya doğru giden renkler olarak ifade edilmektedir. Soğuk

olarak ifade edilen renkler ise; renk skalasında mavi ve maviye doğru giden renkler olarak ifade edilmektedir.

Sevimli (2011)' e göre; Yazgan vd. (2003) tarafından yapılan sınıflandırmada olduğu gibi görsel olarak algılanmalarına göre, sıcak renkler yakınlaştırıcı, soğuk renkler de uzaklaştırıcı renkler olarak ayrılabilir.

2.3.1.Rengin Psikolojik ve Görsel Açıdan Etkileri

Renkler, insanlar tarafından ışığın var olduğu zamanlarda algılanmaktadır. Algılanan bu renkler, insanlar üzerinde farklı etkiler oluşturlar. Bu etkiler kimi zaman olumlu kimi zaman ise olumsuz olmaktadır. Ayrıca, renklerden sadece insanlar değil, bitki ve hayvanlar da etkilenmektedir. Daha önce yapılmış olan çalışmalarda ışığın fiziksel özelliklerinde daha çok durulmuş ancak ışığın psikolojik etkilerinin göz ardı edilemeyecek kadar önemli olması sebebi ile günümüzde psikolojik etki çalışmaları artırılmıştır.

Sevimli (2011)' e göre; çevre tasarımında renk insanın bilinçsiz algısında biçimden daha önce gelmektedir (Birren 1998).

Yine Sevimli (2011)' e 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 (Başoğlu 2007).

Hissedilen bu tepkiler fiziksel ya da görsel tepkiler olarak nitelendirilebilirler fakat beyinde tamamen psikolojik olarak yorumlanmaktadır. Farklı insanların renklere vermiş

olduğu tepkiler yaşa, ırka, kültüre, ulusa, cinsiyete, mevsimlere, yerlere ve kişisel karakter yapılarına göre değişiklikler göstermektedir.

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” demiştir (Karasu 2004). Renklerin ruhsal güçleri kendilerini belli etmektedir, bu ruhsal güçler beyinde bir titreşim uyandırmaktadır. Bu sayede fiziksel etki renk üzerinde kayarak ruha ulaşmaktadır.

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).

Daha önce yapılmış olan psikolojik etki çalışmalarında renklerin insanlar üzerinde korku, acı, sıkıntı, neşe ve sakinlik hissi uyandırdığı gözlemlenmiştir. Alper (2002)’nin belirttiğine göre, renkler bütün yaşantıda önemli psikolojik roller alırlar. Bu nedenle çağdaş dünyada yaşamımızın her alanında etkileyici bir öğe olarak değerlendirilmiştir. Kimi hastalıkların tedavisinde renkten yararlanılır. Kemoterapi bilim dalı bu konuyla uğraşır. Kişileri toplum kurallarına yönlendirmede bile renk etkili olmaktadır (Keskinok 2001).

Danger (1987)’nin 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). Özel tasarım yapılmasının istendiği mekanlarda, mekanların

özelliklerine göre renkler tercih edilerek mekanın daha büyük ya da daha küçük olması sağlanabilir.

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 bilinçaltındaki dürtülerin ve negatif duygu yoğunlaşmalarının oluştuğu, uyarıcı ortamların meydana geldiği izlenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda ise yeni yapılacak olan tasarımlarda doğru renk seçimlerinin oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Plumb (1972)' ye göre, duvarlarda açık renkler kullanıldığı takdirde mekan olduğundan büyük görünür; çünkü açık renkler duvarları daha geriye itmektedir(rengin yaklaştırmacı ve uzaklaştırmacı etkisi). Bu renkler ışığı daha çok yansıtırlar. Bu durumda mekanda kullanılan yapay ve doğal ışık miktarı artar. Bundan dolayı küçük, alçak tavanlı, karanlık ortamlarda açık renklerin kullanılması ortamı büyük, ferah ve aydınlık gösterir (Erdem 1995). Tavanların boyanmasında açık rengin kullanılması durumu söz konusu olduğunda da yine aynı durum söz konusudur ve tavan olduğundan çok daha yüksekte olarak görünür. Zeminde de açık renklerin tercih edilmesi zemini olduğundan daha büyük gösterecektir. Aynı zamanda açık renklerin büyük, ferah mekanlarda kullanılması durumlarında yine ortam daha havadar ve ferah bir görünüm kazanacaktır.

Renklerin kişiler ve toplumlar üzerinde farklı etkiler göstermesine rağmen genel olarak değerlendirilirse sıcak renklerin (sarı, kırmızı, turuncu ve karışımları) yakınlaştırmacı, soğuk renklerin (mavi, yeşil, mor ve karışımları) ise uzaklaştırmacı olduğu söylenebilir.

Renklerin İnsan Duyguları Üzerindeki Etkileri

Kırmızı; Alper (2002)' ye göre; kırmızı toplumsal hayatta aşkın ve sevginin sembolüdür. Günlük hayatta 'kırmızı ışık trafikte tehlike işareti olarak kullanılmaktadır. Çünkü sis ve pustan kapanmaz.' Bu da tehlike arz eden birçok yerde kırmızı ışığın kullanılmasının tesadüflerden kaynaklanmadığını gösterir (Yılmaz 1991).

Çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre kırmızı, sıcak renkler grubunda yer almaktadır. Heyecan verici bir renktir. Kendi içinden kaynaklanan oldukça büyük bir enerjisi vardır. Bu enerjinin, kendisine karşı konulamayacak kadar büyük olması sebebi ile insanda huzursuzluk uyandırır. Diğer renklerle kıyaslandığında kırmızının enerjisi büyüktür.

Kırmızı hareketi temsil eder; akla güneşi, ateşi, kanı ve alevi getirir. Bu da insanda sıcaklık duygusunun ağır basmasına neden olur. Kırmızının kendi doğasından kaynaklanan etkisi her ortamda ön plana çıkar ve var olan duygunun en uçlarda yaşanmasını sağlar yani kırmızının olduğu bir yerde hüzünlü iseniz daha hüzünlü, heyecanlı iseniz daha heyecanlı olursunuz. Uzun zaman kırmızıya bakılması bireylerde sinir ve gerginlik meydana getirir. Tansiyonu çıkararak nabzın atışını sebep olur.

Sarı; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre sıcak renkler grubunda yer almaktadır. Çılgınca duyguların görüntüsü olarak adlandırılan sarı; bazı çalışmalarda ferahlık, sevinç, temizlik, aydınlık ve mutluluk duygularını çağrıştırdığı ifade edilirken, bazı çalışmalarda ise zayıflık, hastalık, fakirlik ve mutsuzluğu çağrıştırdığı ifade edilmiştir.

Bu renk, en parlak olan renktir. Neşe, hareket ve canlılık vererek zekayı açar. Okullarda duvarlarda sarının tercih edilme sebebi budur. Parlak sarı ışığa uzun süre bakıldığında kan dolaşımını rahatlatmış olduğu görülmüştür.

Turuncu; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre sarı ve kırmızının karışımıyla elde edilen ve sıcak renkler grubunda yer alan bir renktir. Turuncu da parlak bir renktir, bu yönüyle güneşin parlayışına benzer. İnsan psikolojisinde de olumlu etki yapar. İnsanların içini ısıtarak, olgunluk ve samimiyet duygularını ön plana çıkarır. Kabına sığamayan insan coşkunu ve neşesi hissettirerek insanı aktif olmaya yönlendirir. Yaşama bağlılığı ve umudu artırır. Aynı zamanda da eğlenmenin rengi olarak nitelendirilir.

Mavi; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre soğuk renkler grubunda yer almaktadır. Sessizliği ve rahatlığı ifade eden, aynı zamanda dinlendirici özelliğine de sahip olan renklere aittir. Bireylerde daha hızlı düşünebilme ve karar verebilme yetisini artırır. Yaratıcı fikirlerin ortaya çıkmasında önemli rolü olan edilgen yapılı bir renktir. Gökyüzünün açık mavi olması sebebiyle, mavinin açık tonları sınırsızlık ve sonsuzluk duygusu uyandırır. Mavinin diğer tonları ise inanma duygusunu kuvvetlendirir. Genel olarak mavinin açık tonları sinir sistemi üzerinde olumlu etkiler yapar.

Mavi; insanda temizlik, rahatlık, sükunet ve dinlendirici bir etki meydana getirmesine karşın ortamlarda fazla kullanılması bireylerde aşırı duygusallığa sebebiyet vereceğinden tavsiye edilmemektedir.

Mor; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre soğuk renkler grubunda yer almaktadır. Hüzün ve içe dönüklük duygusunu veren, bireyleri daha fazla düşündürmeye iten bir renktir. Kişilerde pişmanlık duygusunun oluşmasına neden olur. Morun geniş yüzeyler halinde kullanılması korku duygusunu tetikler. Bu renkte hastalık ve hüznü bir taraf vardır. Keder ve hüznü ifade eder. Morun açık tonu olan lila, hassasiyetin, zarafetin ve inceliğin rengi iken koyu mor ise yalnız kalmaktan hoşlanan, toplumla bağını kesmiş ya da topluma küsmüş olan insanların rengidir.

Yeşil; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre mavi ve sarının karışımıyla elde edilen soğuk renkler grubunda yer alan bir renktir. İnsan ruhunu dinlendirici etkiye sahiptir. Serinliği, gençliği, huzuru ve tazeliği ifade eden renklere dendir. Uzun süre bakıldığında psikolojik anlamda bireylere baskı yapmaz. Yeşilin olduğu ortamlarda çalışma kolaydır. Tonlarının vermiş olduğu etkiler birbirinden farklıdır; daha açık tonları ilkbaharı, yeniden doğmayı ifade ederken, daha koyu tonları ise tembellik hissini uyandırabilir. Bireylerde umut, neşe, mutluluk, şefkat ve merhamet duygularını ön plana çıkarır.

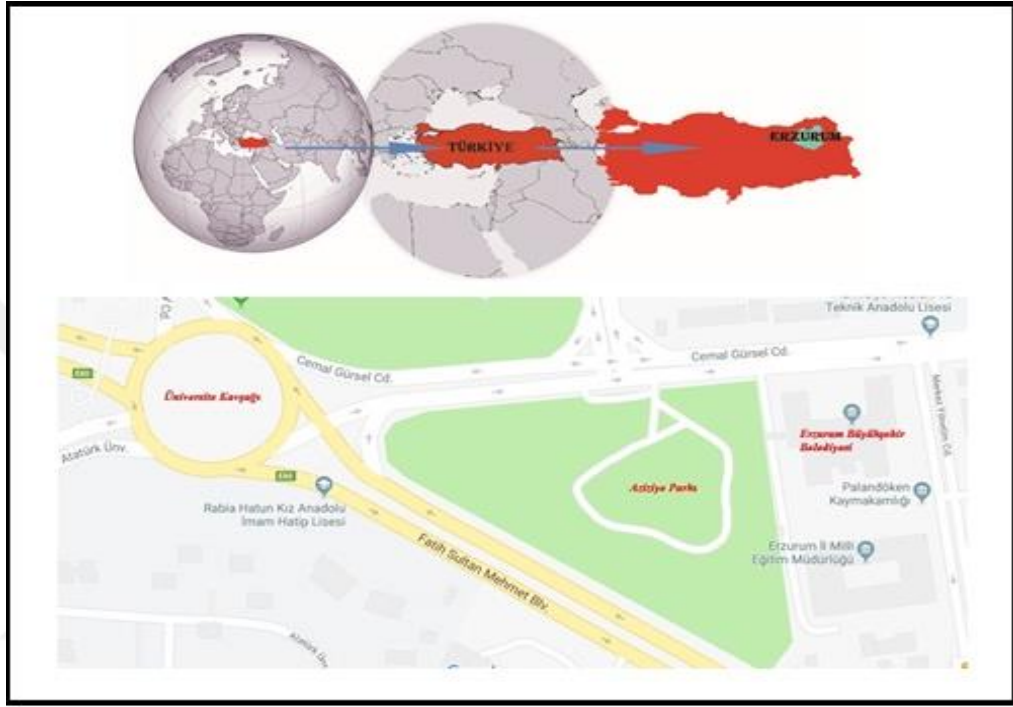
Beyaz; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre temizliğin, saflığın, ferahlık ve sadeliğin rengidir. Nötr olarak adlandırılan bu renk geniş yüzeylerde kullanıldığında serinlik ve soğukluk etkisi oluşturur. Toplumsal değerlerde de beyaz asaleti, masumiyeti ve temizliği niteler. Doğruluk ve güven hissi verir.

Siyah; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre nötr olarak adlandırılan renklere dendir. Ciddiyet ve ağırlığı temsil eder. Keder, ölüm, korku, matem ve karanlığın rengidir. Küçük yüzeyler halinde kullanılırsa canlılık, büyük yüzeyler halinde kullanılırsa endişe ve korku hissi doğurur.

Gri; çeşitli kaynaklardan çıkarılan sonuçlara göre dikkatli, rahat, dingin ve huzurlu bir insanı sembolize eder. Ayrıca tarafı yoktur. Açık gönüllüğü ve sakinliği temsil eder.

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Materyal



Şekil 3. 1 Çalışma alanlarının konumları (Anonim 20181)

Tez çalışmasının ana materyalini Erzurum Büyükşehir Belediye Hizmet Binası Önü, Aziziye Parkı ve Atatürk Üniversitesi kavşağı oluşturmaktadır. Çalışma alanları birbirine yakın olup bu alanların içinden farklı bitki çeşitleri seçilmiştir. Çalışmanın özellikle bu alanlarda yapılma sebebi kullanıma uygun elektrik panolarının buralarda olması, farklı alanlar içerisinde seçilmek istenen bitki türlerinin daha önceden aydınlatılmamış olması ve belediyenin kullanmış olduğu armatürlerin (çalışma gerilimi: 240 V) çalışma sırasında temin edilen armatürlerden (çalışma gerilimi: 220 V) farklı olmasıdır. Bu nedenle farklı alanlarda bulunan tıjli (düz bir gövde üzerine top formunda taçlanma yapan bitkilerdir) bitkiler çalışma sırasında kullanılamamıştır.

Belediyenin yapmış olduğu aydınlatma çalışmalarının genelinde bitkilere üç taraftan aydınlatılma yapılmıştır. Ancak bu armatürlerin maliyetinin yüksek olması sebebi ile çalışma sırasında kırmızı, mavi, sarı ve yeşil renklerinde 25w ve 48w olmak üzere birer adet armatür temin edilebilmiştir.

Bu alanlar içerisinde ibreli olan; *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam), *Picea pungens* 'Glaucia' (Mavi ladin), *Picea abies* L.(Avrupa ladini) geniş yapraklı olan; *Acer platanoides* 'Globosum' (Top akçaağaç), *Betula pendula* 'Youngii' (Ters Huş), *Fraxinus excelsior* L. (Dişbudak), *Salix babylonica* L (Salkım söğüt) ve çalı gurubundan; *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea' (Kadın tuzluğu), *Philadelphus coronarius* L. (Filbahri), *Rosa spp.* (Gül), *Juniperus virginiana* 'Skyrocket' (Ardıç), *Thuja orientalis* L. (Mazı) bitkileri seçilmiştir.

Gece aydınlatması yapılırken kullanılan renkler amber, mavi, kırmızı ve yeşil renklerinde olup dördü 25w ve diğer dördü 48w olmak üzere toplamda sekiz adet armatürle yapılmıştır. Bu armatürler yardımı ile bitkinin çeşidine göre dipten ya da 1 m uzaklıktaki mesafeden aydınlatma yapılmıştır.

Araştırmayla ilgili yardımcı materyaller; daha önce konuyla ilgili yapılan bilimsel makale, kitap, dergiler ve çeşitli web kaynaklarıdır.

Ayrıca Erzurum Büyükşehir Belediyesi önü ve Aziziye Parkı kullanıcılarından oluşan 120 kişilik grup ve 140 kişilik peyzaj mimarlığı, şehir ve bölge planlama ve mimarlık bölümü öğrencilerinden de faydalanılmıştır. Yapılan anket çalışması sırasında örnekleme büyüklüğünün saptanmasında, basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örnekleme büyüklüğünün saptanmasında kullanılan formül şöyledir:

$$n = Z^2NPQ / ND^2 + Z^2PQ$$

n = Örnek Büyüklüğü

Z = Güven katsayısı (1,96)

P = Ölçülmek istenen özelliğin kitle bulma ihtimali (% 95 = 0,95)

Q = 1-P (0,05) N = Ana kütle büyüklüğü

Halka ve öğrencilere yapılan anket çalışmasında, katılımcı sayısı, araştırma alanları dikkate alınarak, %95 güven aralığında, uzman kişilerin bilgisi doğrultusunda yapılan istatistik hesaplamaları üzerine 260 kişiye anket uygulanması yeterli görülmüştür. Hazırlanan standart anket formları katılımcılarla yüz yüze görüşülerek uygulanmıştır.

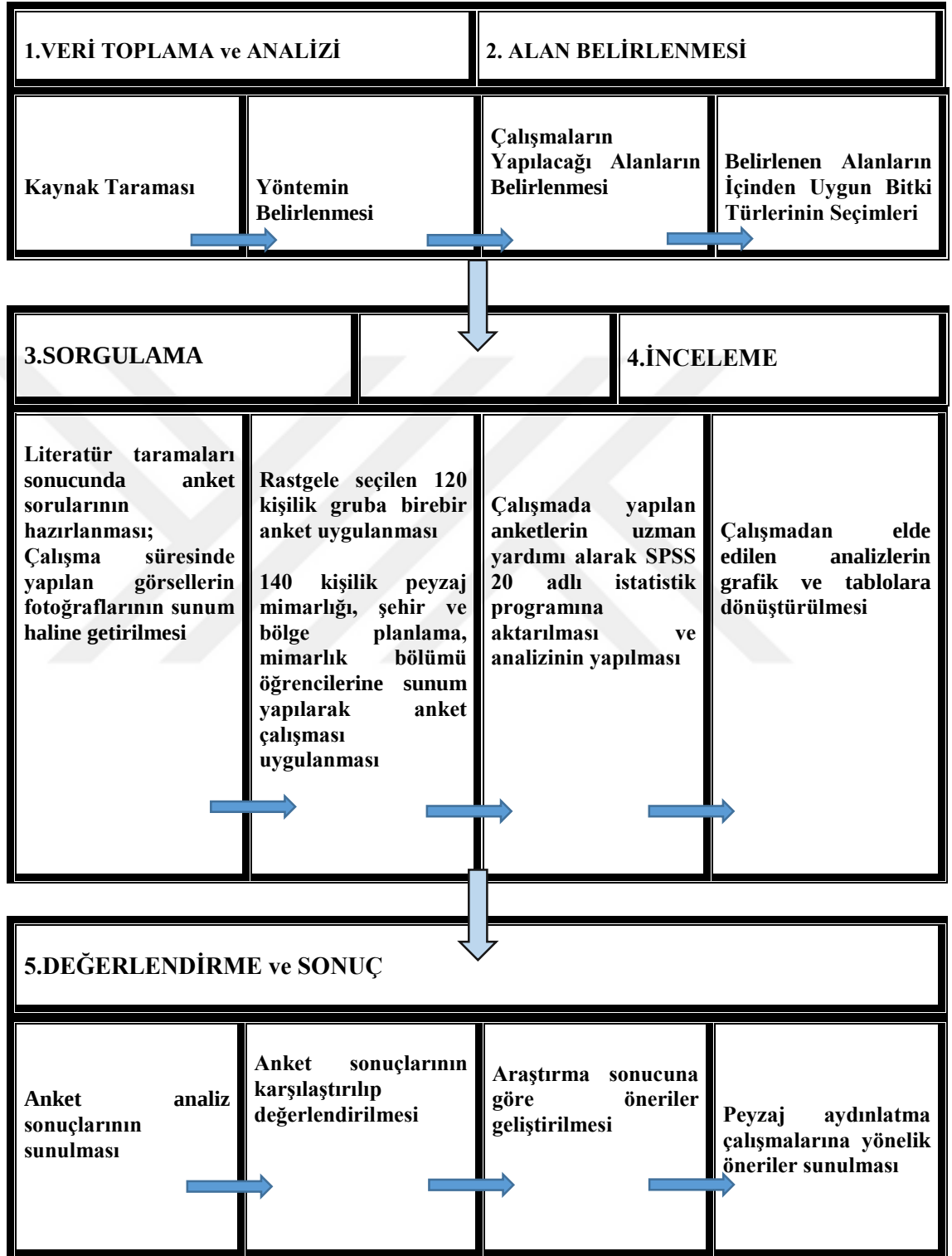
3.2.Yöntem

Literatür taramalarına ve gözlemlere dayalı verilerin değerlendirilerek uygulamaya aktarılmasını sağlayan ‘Veri Analizi’, çalışma alanlarının ve bitki çeşitlerinin belirlenmesini sağlayan ‘Alan Belirlenmesi’, sorularla birlikte yorumlanmasını hedefleyen anket çalışmasına dayanan ‘Sorgulama’ kısımları çalışmanın yöntemini oluşturmaktadır. Yöntem gereğince ilk olarak literatür taramaları yapılmıştır. Sonrasında çalışma alanlarının belirlenmiştir. Alanlar içerisinde yer alan bitkiler değerlendirildikten sonra, türler içerisinde on iki adet bitkinin seçimi yapılmıştır. Bitki seçimi yapıldıktan sonra bu bitkilere amber, yeşil, mavi, kırmızı olmak üzere 4 farklı rengin 25w ve 48w olmak üzere farklı ışık şiddetindeki armatürler yardımıyla aydınlatılma yapılmıştır. Bitki türüne bağlı olarak dipten ve uzaktan aydınlatmalar (1 metre uzaklıktan) yapılmıştır. Bitkiler aydınlatıldıktan sonra yaklaşık 5 m uzaktan fotoğraf çekimleri yapılmıştır. Birebir anket uygulaması sırasında, halkın anketi hızlı tamamlama isteği nedeni ile fotoğraf çekimleri çok net yapılamamıştır. Bu nedenle fotoğraf çekimleri hem anket çalışmasıyla birlikte yapılmış hem de anket çalışması tamamlandıktan sonra yapılmıştır.

Tijli bitkilere yapılan dipten aydınlatma görseli anketler sonucunda uygulanabilir olarak bulunmuş ancak alttan dallanma yapan ibreli bitkilere uygulanması, dalların sık olması ve ışığın tepe noktasına ulaşamaması nedeni ile uygulanabilir bulunmamıştır. Ayrıca, çalışma sadece *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam), üzerinde yeşil rengiyle denenmiş fakat görsel anlamda zayıf etki oluşturduğu için diğer renkler üzerinde deneme çalışmalarına devam edilmemiştir.

Bu aydınlatma akşam mekan kullanıcılarından oluşan toplam 120 kişiye rastgele seçim yöntemiyle birebir sorulmuştur. Belirli bir yaş gurubu ayrımı yapılmaksızın çalışma alanından geçmekte olan kişilere anket yapılmıştır. Ankette renklerin ve ışık şiddetlerinin birbirleri ile kıyaslanması istenmiştir. Aynı anda fotoğraf çekimleri yapılmıştır. Sonrasında fotoğraf çekimleri PowerPoint 2013 adlı programda sunum haline getirilerek 140 kişiden oluşan peyzaj mimarlığı, şehir ve bölge planlama ve mimarlık bölümü öğrencilerine anket soruları tekrar güncellendikten sonra sorulmuştur. Bu anketin yeniden yapılmasındaki amaç ise çıplak gözle bakılan ışığın renk ve şiddetinin fotoğraftaki görüntüsüyle kıyaslanmasıdır. Yapılan her türlü araştırma ve anketlere ilişkin analizler dikkate alınarak bitki aydınlatmada renkli ışık ve farklı ışık şiddetlerinin psikolojik etkileri çalışmada belirtilmiştir. Bulunan sonuçlara göre yeni yapılmakta olan veya yapılacak peyzaj çalışmalarında yararlanılabilecek öneriler sunulmuştur.

Çalışma sırasında izlenen yol ve uygulama aşamaları Şekil 3.2’ de belirtilmiştir.



Şekil 3. 2 Çalışma Yöntem Akış Diyagramı

Çalışmanın ilk safhası veri toplama ve analizi kısmında mevcut veriler elde edilmesidir. Bu amaçla, renklerin psikolojik etkileriyle ilgili olan çeşitli araştırma sonuçlarından yararlanılmıştır. Belediye tarafından çalışma izni verilmesi sonrasında, çalışma niteliğine uygun alanlar ve bitkiler seçilmiştir. Bu alanların seçiminde bitki çeşitliliği bakımından zengin olmasına ve aynı zamanda halkında bu alanları yoğun şekilde kullanmasına dikkat edilmiştir.

Sorgulama ve İnceleme aşamalarında ise bitki aydınlatmada renkli ışık kullanımıyla birlikte renkli ışık şiddetinin de insan psikolojisi üzerindeki etkilerinin saptanması hedeflenmiştir. Çalışmada uygulanan anketler buna yönelik düzenlenmiştir.

Tüm çalışma safhasında saptanan bulgularla birlikte bitki aydınlatılması çalışmalarında renkli ışık kullanımına ilişkin geliştirilen önerilerin şehir merkezinde yapılan bitki aydınlatma çalışmalarında yenileme veya daha sonra yapılacak bitki aydınlatma çalışmalarına kılavuzluk etmesiyle birlikte şehrin bitki aydınlatma noktasında zayıf yönlerini güçlendirmek ve tek renk olan şehir görüntüsünde çeşitlilik katması amaçlanmıştır.

4. BULGULAR

Çalışma alanı olarak belirlenen Aziziye Parkı; Erzurum halkının yoğun olarak kullanmış olduğu, şehir merkezinde yer alan dinlenme alanıdır. Yakutiye ilçesine bağlıdır. Çalışma alanı park içerisinde büyük bir meydan ve üç adet anıt heykel yer almaktadır. Bu alanda belediye tarafından daha önce yapılmış aydınlatma çalışmaları mevcut olup, halk tarafından gündüz kullanımı daha fazla tercih edildiği tespit edilmiştir.

Diğer bir çalışma alanı olan Erzurum Büyükşehir Belediyesi Hizmet Binası; Aziziye Parkı hizasında olup hemen bu parkın ilerisinde bulunmaktadır. Bu alanda kullanılan bitki çeşidi daha fazladır. Belediye tarafından bu bitkilere aydınlatılma yapılmıştır. Cumhuriyet Caddesi üzerinde yer alan belediye binası önü, gece saatlerinde oldukça fazla kullanılmaktadır.

Son olarak, çalışma alanları içinde yer alan Üniversite Kavşağı; Yakutiye' ye bağlıdır. Merkezi bir alanda yer alan kavşak Atatürk Üniversitesi' nin bitişiğinde yer almaktadır.

4.1.Bitkilere Yapılan Farklı Renk ve Işık Şiddetindeki Aydınlatmanın İnsanlar Üzerindeki Görsel Etkisinin Belirlenmesi

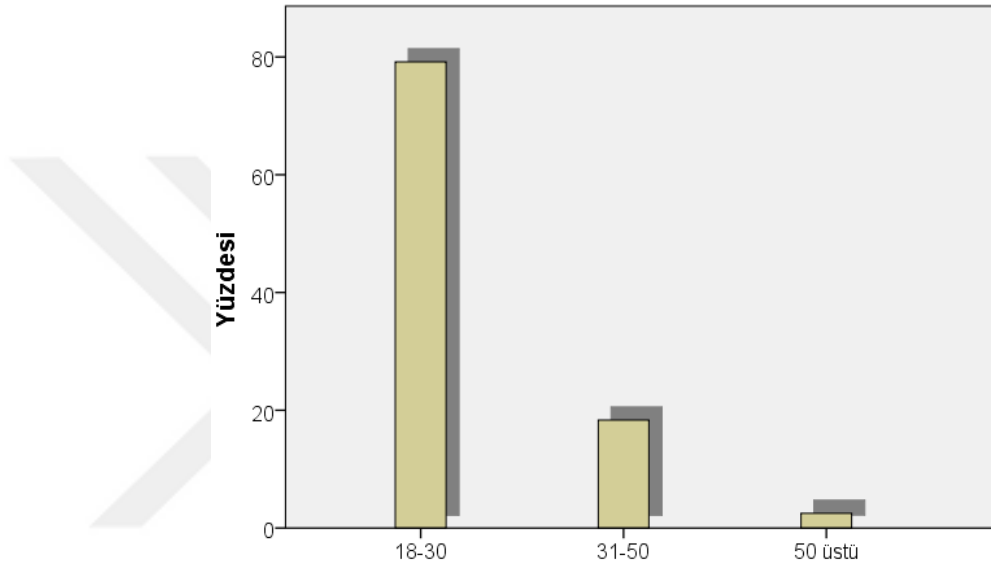
Çalışma alanını sürekli kullanmakta olan kullanıcılarının farklı renk aydınlatma elemanları ile ilgili görüşlerini öğrenmek amacıyla bir anket çalışması yapılmıştır. Alan kullanıcılarının beğenilerinin ortaya konulması, peyzaj mimarlığı çalışmalarında renkli aydınlatma elemanlarının kullanımının tasarım çalışmalarına olan etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bu ankette rastgele seçilen kişilerle birebir örneklem yöntemi ile anket yapılmıştır. Bu anket Temmuz sonu Ağustos başında yapılmıştır. Alanda fotoğraf çekimleri yapılmıştır. Ankete katılanlara toplam 13 soru sorulmuştur. Bu soruların ilk ikisi kişisel özelliklerin belirlenmesi için, diğer on biri ise görsellerle ilgili görüşlerini alabilmek amacıyla sorulmuştur. Standart soruların sorulduğu anket formu Ek-A'da verilmiştir. Anket-1 sonuçları yüzde oranı olarak değerlendirilmiştir.

Alanlarda yapılan fotoğraf çekimleri sunum haline getirildikten sonra Mimarlık ve Tasarım Fakültesi öğrencilerine anketler yapılmıştır. İlk anket yapıldığında hem ışık şiddetinin göz ardı edilmesi hem de farklı renk aydınlatmanın fotoğraf halinde mi yoksa çıplak gözle mi daha çok beğenildiğini anlamak amacıyla ikinci anket yapılmasına gereksinim duyulmuştur. İkinci anket soruları güncellenmiştir. Bu ankette kişisel özellikleri belirlemeye yarayan soruların yanında iki ayrı tablo hazırlanmıştır. Bu tablolarda da öğrencilerin görselleri karşılaştırması istenmiştir. Standart soruların sorulduğu anket formu Ek-B'de verilmiştir. Anket sonuçları yüzde oranı olarak değerlendirilmiştir. Sonuçları Anket-2 şeklinde verilecektir.

4.1.1.Halka Yapılan Anket Değerlendirmesi

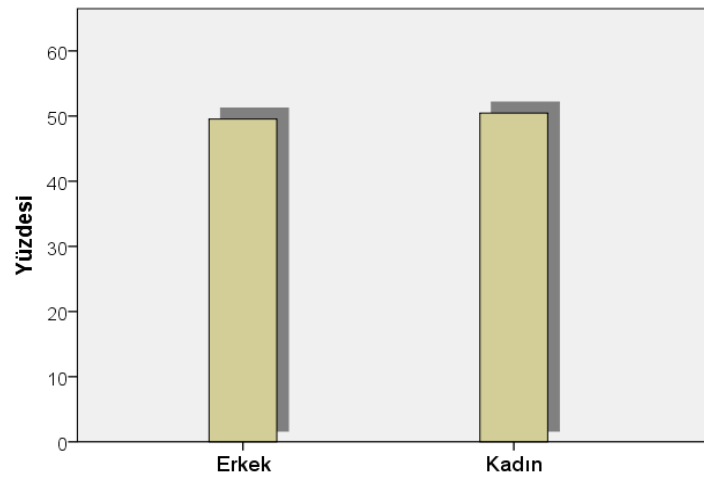
A. Ankete Katılanların Bireysel Özellikleri

Ankete katılanların, %79,2' si 18-30 yaş arası, %18,3' ü 31-50 yaş arası, %2,5' i 50 yaşından büyüktür (Şekil 4.1).



Şekil 4. 1 Ankete katılan kullanıcıların yaş grubu dağılımları

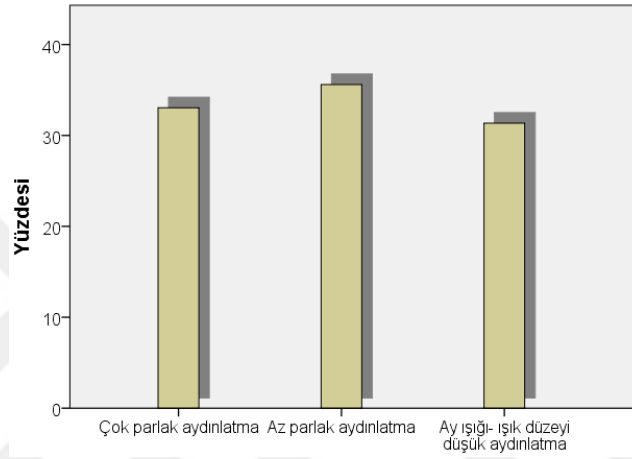
Katılımcıların %50,5' i kadın, %49,5' i erkektir ve ayrıca %11,6'sı ankette cinsiyet bilgisini boş bırakmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4. 2 Ankete katılan kullanıcıların cinsiyet dağılımları

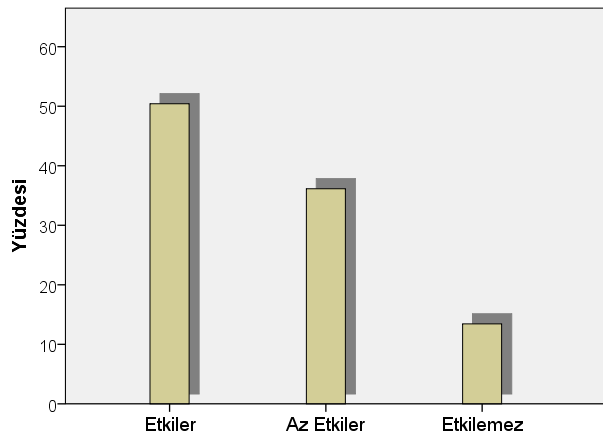
B. Ankete Katılan Katılımcıların Aydınlatma Işık Düzeyi Konusundaki Görüşleri

Genel olarak rekreasyon alanlarında bitkiler üzerinde görmek istedikleri aydınlatma ışık düzeyi sorusuna katılımcıların; %35,59' u az parlak aydınlatmayı, %33,05' i çok parlak aydınlatmayı, %31,36' sı ay ışığı-ışık düzeyi düşük aydınlatmayı seçmiştir (Şekil 4.3).



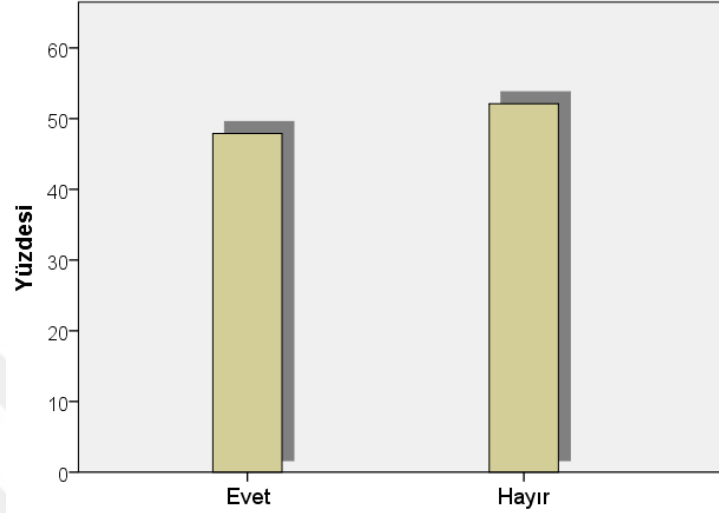
Şekil 4. 3 Katılımcıların aydınlatma isteği dağılımı

Parklarda bitkiler üzerinde yapılan yetersiz aydınlatmanın bireyleri nasıl etkilediğine yönelik soruya katılımcıların %50,42'si bitkiler üzerinde yapılan aydınlatmanın yetersiz olmasının kendisini etkilediğini, %36,13' ünü az etkileyeceğini, %13,45' ini etkilemeyeceğini belirtirken, katılımcıların %0,83' ü ise bu soruya yanıt vermemiştir (Şekil 4.4).



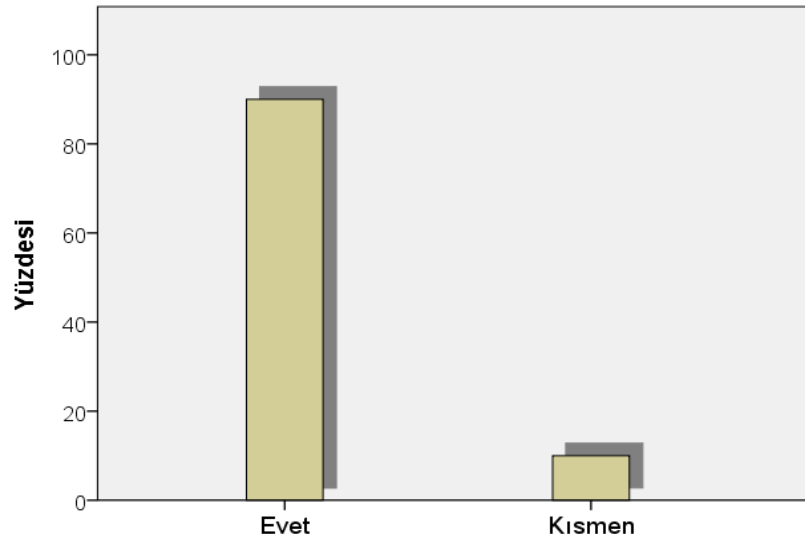
Şekil 4. 4 Katılımcıların bitki aydınlatmasındaki yetersizlik etkisinin değerlendirilmesi

Mevcutta bitkilere yapılmış olan aydınlatmanın farkındalığı sorusuna katılımcıların, %52,1' i aydınlatma çalışmalarını fark etmediklerini belirtirken, %47,9' u ise belediye tarafından yapılan aydınlatmanın dikkatlerini çektiklerini belirtmişlerdir (Şekil 4.5).



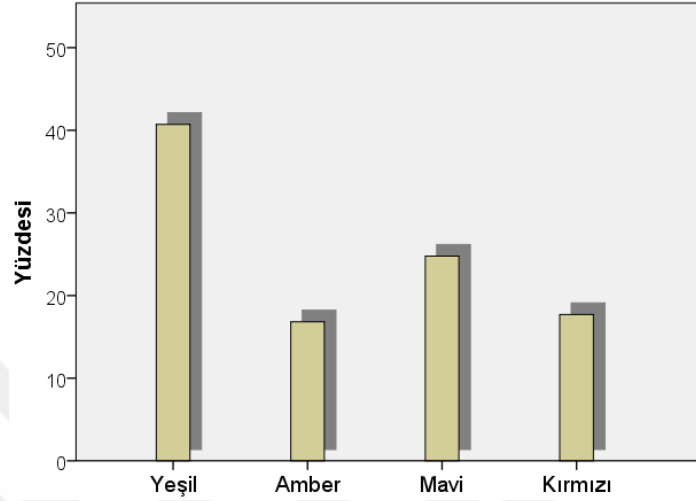
Şekil 4. 5 Katılımcıların belediye tarafından yapılan çalışmalara yönelik dağılımı

Ankete katılanların, %90'ı bitkiler üzerinde yapılan aydınlatmanın kent imajına etkisinin olduğunu düşünürken katılımcıların %10' u ise aydınlatma çalışmalarının kent imajına katkısının kısmen olduğunu belirtmiştir (Şekil 4.6).



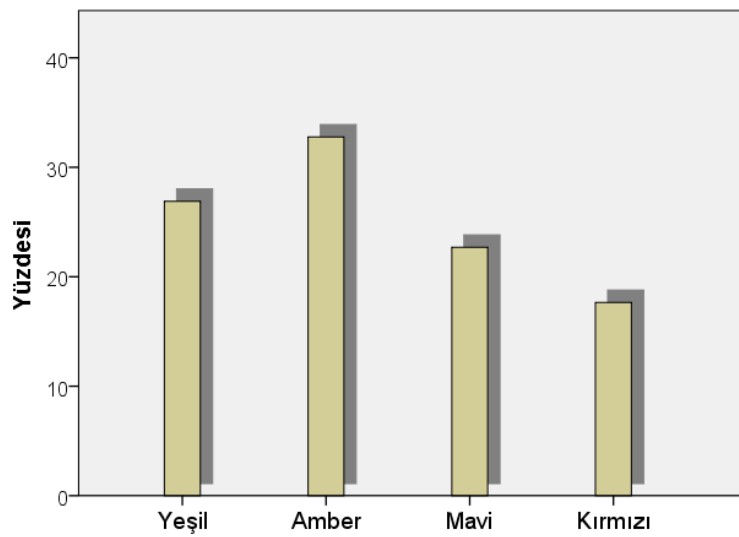
Şekil 4. 6 Katılımcıların kent imajına etki düşüncesinin dağılımı

Katılımcılara bitkilerde aydınlatmayı tanımlarken aklınıza gelen ilk renk sorusu sorulduğunda katılımcıların, %40,7' si yeşili, %24,8' i maviyi, 17,7' si kırmızıyı, %16,8' i amberi seçmiştir (Şekil 4.7).



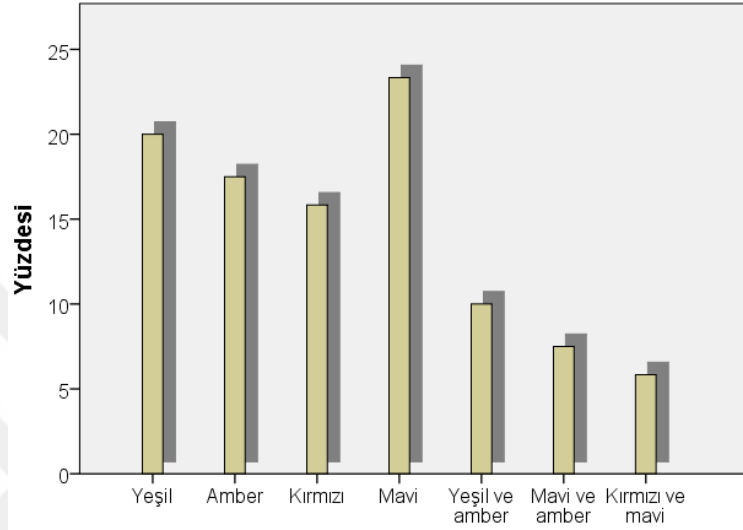
Şekil 4. 7 Katılımcıların renk tercihleri dağılımı

Genel olarak katılımcılar az parlak aydınlatmayı (25 watt) daha fazla beğenmektedir. Bitkiler üzerinde yapılan aydınlatma çalışmalarında ankete katılanların %32,77'si amberi beğenmiş, %26,89' u yeşili beğenmiş, %22,69' u maviyi beğenmiş, %17,65' i kırmızıyı beğenmiştir (Şekil 4.8).



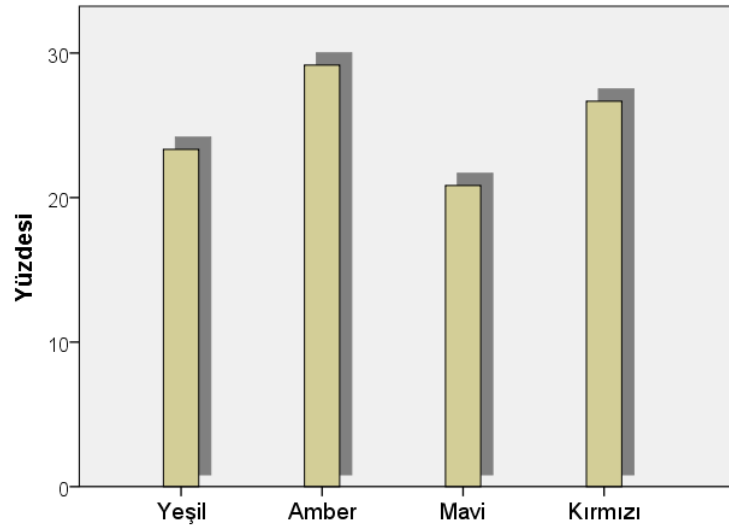
Şekil 4. 8 Görsellerde katılımcıların beğendiği renk dağılımı

Bitkiler üzerinde yapılan aydınlatma çalışmalarında, bitkilere olduğundan daha fazla derinlik hissi veren renkleri kullanıcılar şu şekilde belirlemiştir; %23,33' ü maviyi, %20' si yeşili, %17,5' i amberi, %15,83' ü kırmızıyı, %10' u yeşil ve amberi, %7,5' i mavi ve amberi, %5,83' ü kırmızı ve maviyi birlikte seçmişlerdir (Şekil 4.9).



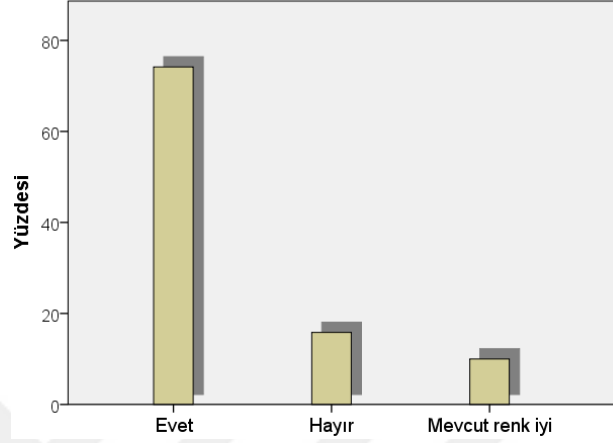
Şekil 4. 9 Görsellerde katılımcıların derinlik hissine verdiği yanıt dağılımı

Bitkiler üzerinde yapılan aydınlatma çalışmalarında, bitkileri olduğundan daha fazla etkileyici (ihtişamlı) gösteren renkler sorusunda katılımcıların %29,17' si amberi, %26,67' si kırmızıyı, %23,33' ü yeşili, %20,83' ü maviyi seçmiştir (Şekil 4.10).



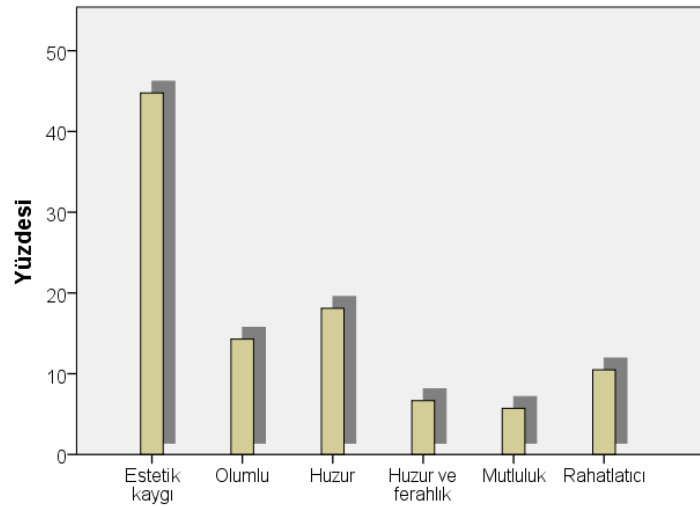
Şekil 4. 10 Katılımcıların ihtişamlı renk sorusuna vermiş yanıt dağılımı

Katılımcıların şehrin bütününde görmek istediği renk dağılımı ise; %74,17'si değişmesini, %15,83' ü değişmemesini isterken, %10' u ise mevcut rengi iyi bulmuştur (Şekil 4.11).



Şekil 4. 11 Katılımcıların şehir bütününde görmek istediği renk dağılımı

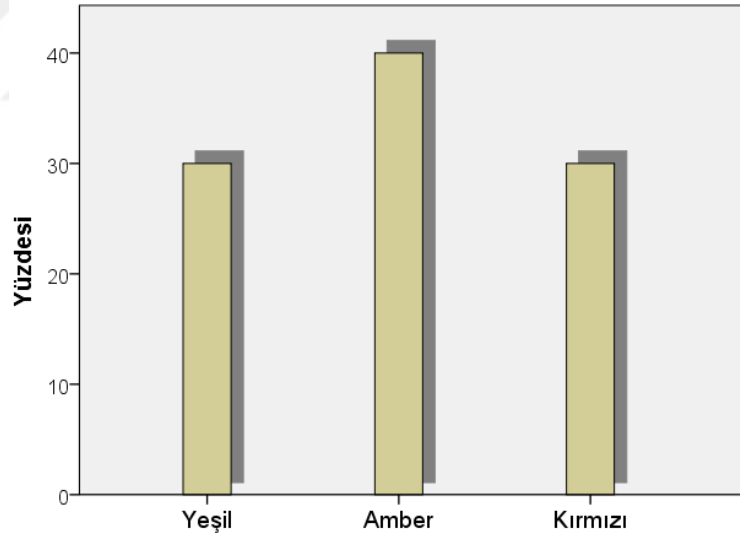
Katılımcılara renk farkı olmaksızın ağaçlara yapılan aydınlatma çalışmalarının kendilerine hissettirmiş olduğu psikolojik etkilerine yönelik soruya verdikleri yanıtlar incelendiğinde katılımcıların; %44,76' sı estetik kaygıyı, %18,10' u huzuru, %14,29' u olumluyu (pozitif hissiyatı), %10,48' i rahatlatıcı etkiyi, %6,66' sı huzur ve ferahlığı, %5,71' i mutluluğu seçmiştir ayrıca katılımcıların çoğu bitkilere aydınlatma yapılması gerektiğini de ifade etmiştir (Şekil 4.12).



Şekil 4. 12 Katılımcıların üzerinde uyandıran psikolojik etki değerlendirilmesi

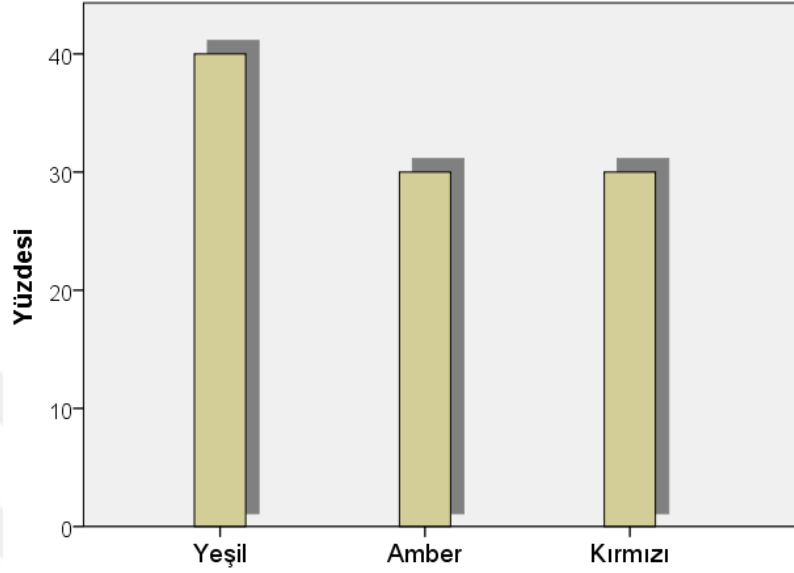
Bitkiler üzerinde yapılan aydınlatmaların, psikolojik etki değerlendirmesi sonuçları yukarıdaki gibidir. Bitkilere yapılan aydınlatmalar sırasında hangi bitki üzerinde rengin daha fazla sevildiğine dair ayrı sonuçlar aşağıda incelenmiştir. Ancak katılımcıların watt değerini göz ardı etmesi sebebi ile net olarak beğenilen watt rengi yüzde olarak belirtilememiştir. Katılımcılar anket sırasında genel olarak 48 watt ile yapılan aydınlatma yerine 25 watt ile yapılan bitki aydınlatmasını daha kullanışlı ve hoş bulduğunu sözlü olarak ifade etmiş olup 48 watt aydınlatma elemanı ile yapılan bitki aydınlatmalarının gereksiz göz yormakta olduğunu ve ışık kirliliğine sebebiyet vermekte olduğunu da belirtmişlerdir.

Berberis thunbergii 'Atropurpurea' (Kadın tuzluğu), bitkisinde yapılan aydınlatma çalışmasında aydınlatma rengi sorusuna katılımcıların %40' ı en çok amber rengini, %30' u yeşil rengini, %30' u kırmızı rengini beğenmiştir (şekil 4.13).



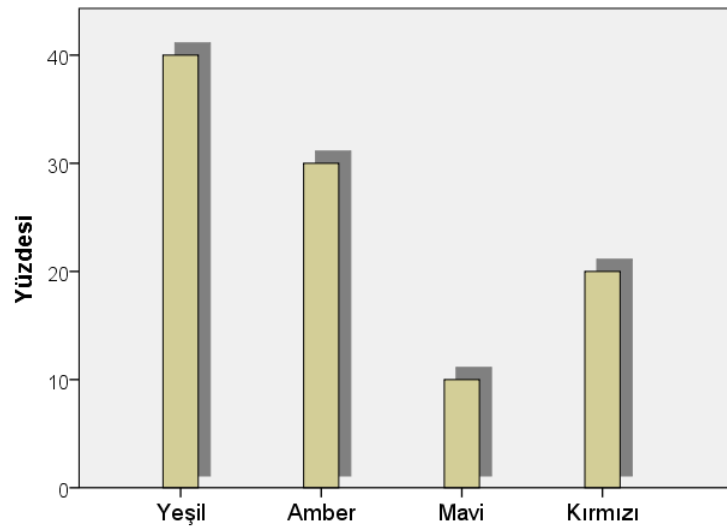
şekil 4. 13 *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea' bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Rosa spp. (Gül) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %40' ı yeşili, %30' u amberi, %30' u kırmızıyı beğenmiştir (Şekil 4.14).



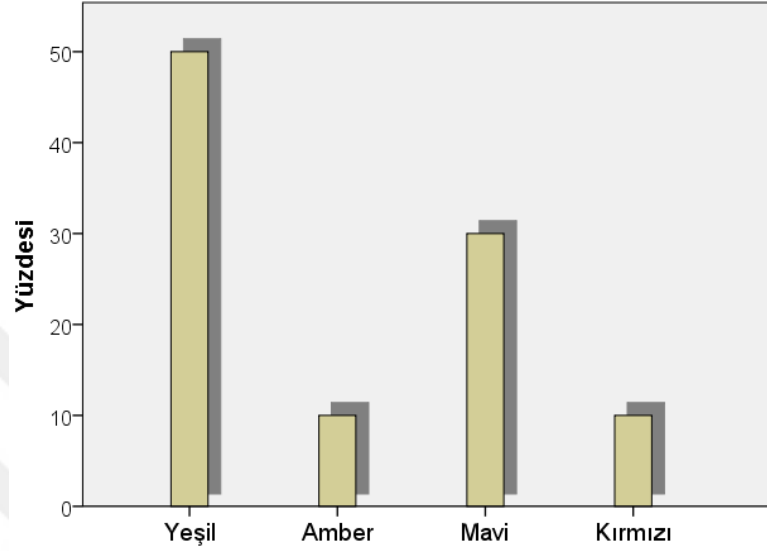
Şekil 4. 14 *Rosa spp.* bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Acer platanoides 'Globosum' (Top akçaağaç), bitkisi üzerinde yaklaşık 1 metre uzaklıktan yapılan yandan aydınlatma çalışmasında, katılımcıların %40' ı yeşil rengini, %30' u amber rengini, %20' si kırmızı rengini, %10' u ise mavi rengini beğenmiştir (Şekil 4.15).



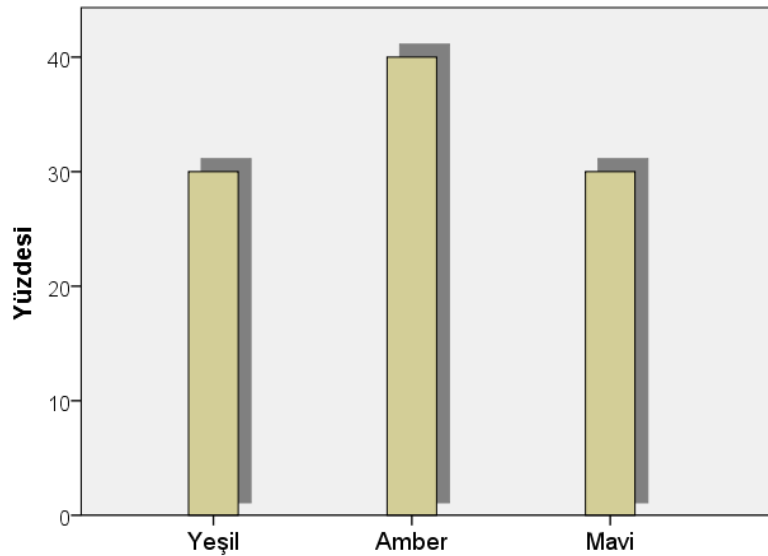
Şekil 4. 15 *Acer platanoides* 'Globosum' bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Salix babylonica L (Salkım söğüt) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %50' si yeşil rengini, %30' u mavi rengini, %10' u kırmızı rengini, %10' u amber rengini beğenmiştir (Şekil 4.16).



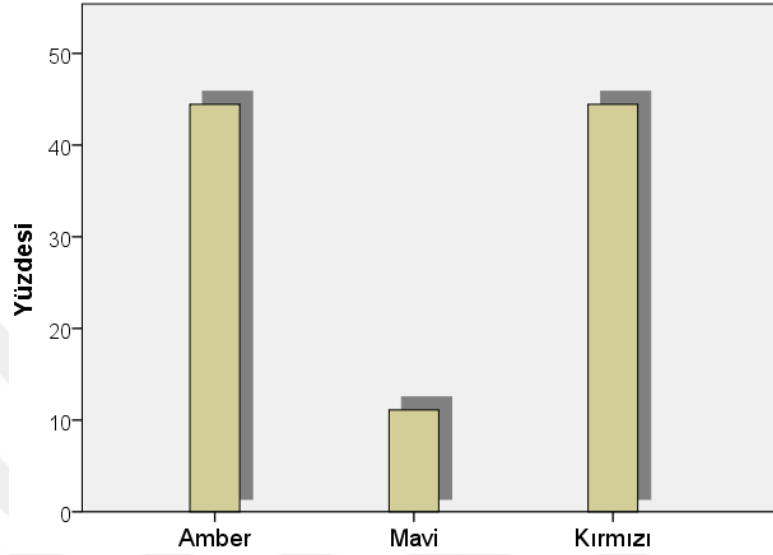
Şekil 4. 16 *Salix babylonica* L bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Prunus cerasifera pissardi nigra (Süs eriği) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %40' ı amber rengini, %30' u mavi rengini, %30' u yeşil rengini beğenmiştir (Şekil 4.17).



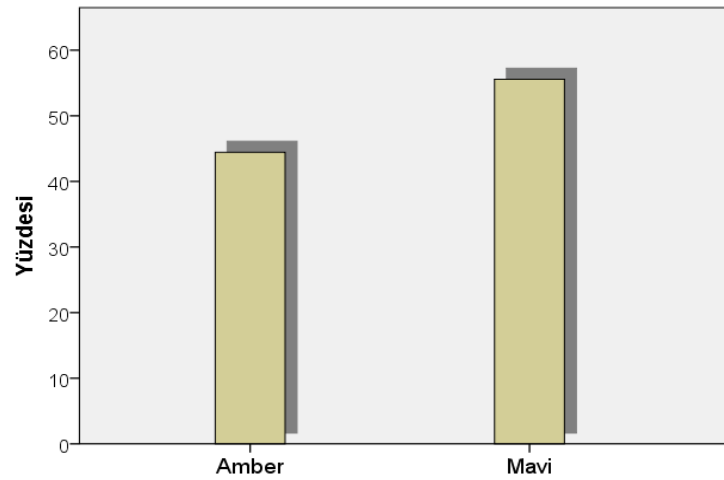
Şekil 4. 17 *Prunus cerasifera pissardi nigra* bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Juniperus virginiana ‘Skyrocket’ (Ardıç) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %44,44’ ü kırmızı rengini, %44,44’ ü amber rengini, %11,11’ i mavi rengini beğenmiştir (Şekil 4.18).



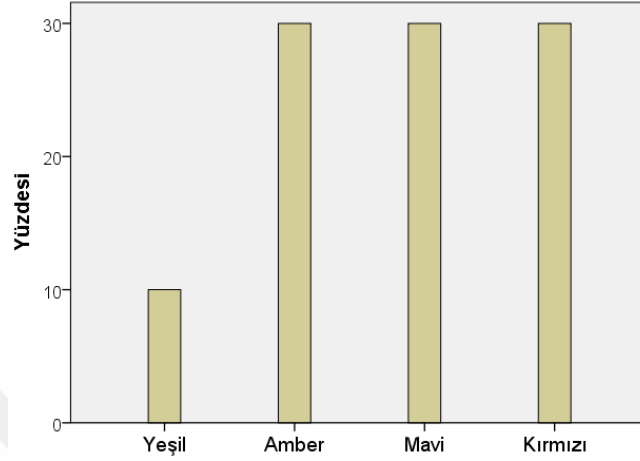
Şekil 4. 18 *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Pinus sylvestris L. (Sarıçam) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %55,56’ sı mavi rengini beğenirken, %44,44’ ü ise amber rengini beğenmiştir (Şekil 4.19).



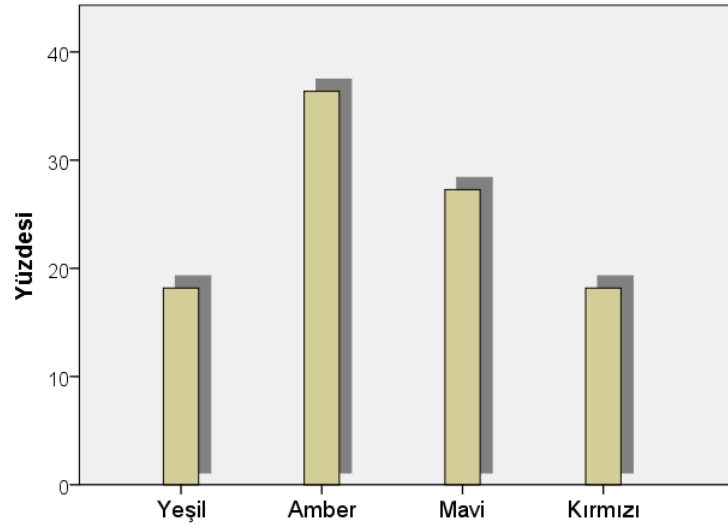
Şekil 4. 19 *Pinus sylvestris* L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Betula pendula ‘Youngii’ (Ters huş) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %30’ u amber rengini, %30’ u mavi rengini, %30’ u kırmızı rengini, %10’ u ise yeşil rengini seçmiştir (Şekil 4.20).



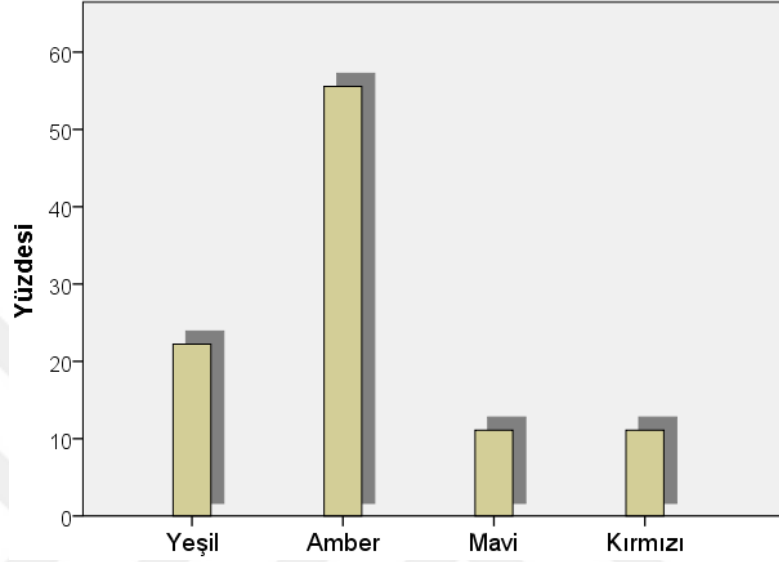
Şekil 4. 20 *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Thuja orientalis L. (Mazı) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %36,36’ sı amber rengini, %27,27’ si mavi rengini, %18,18’ i yeşil rengini, %18,18’ i kırmızı rengini beğenmiştir (Şekil 4.21).



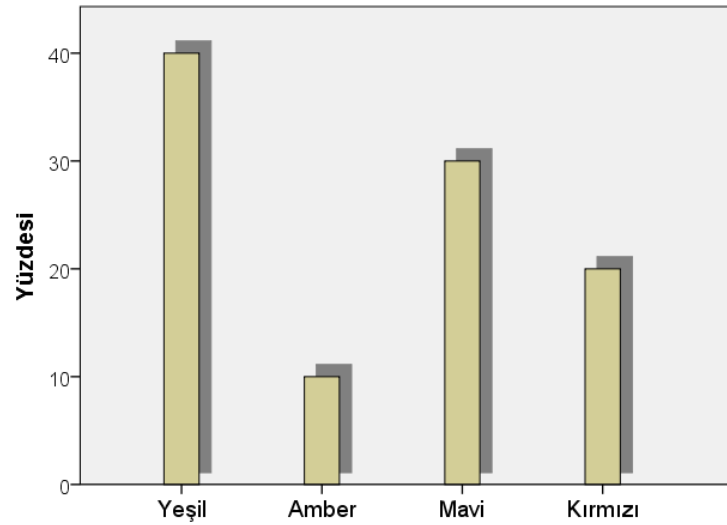
Şekil 4. 21 *Thuja orientalis* L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Fraxinus excelsior L. (Dişbudak) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %55,56' sı amber rengini, %22,22' si yeşil rengini, %11,11' i mavi rengini ve %11,11' i kırmızı rengini beğenmiştir (Şekil 4.22).



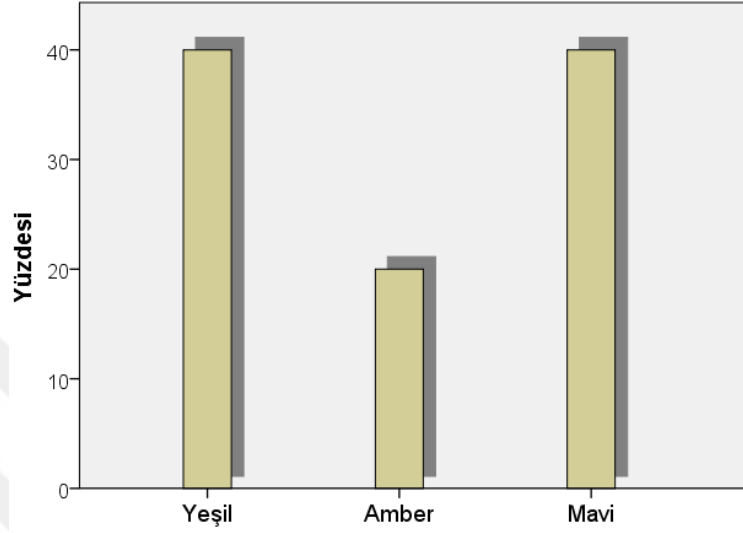
Şekil 4. 22 *Fraxinus excelsior* L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Philadelphus coronarius L. (Filbahri) bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %40' ı yeşil rengini, %30' u mavi rengini, %20' si kırmızı rengini %10' u ise amber rengini beğenmiştir (Şekil 4.23).



Şekil 4. 23 *Philadelphus coronarius* L. bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Picea pungens 'Glauca' (Mavi ladin), bitkisi üzerinde yapılan aydınlatma çalışmasında katılımcıların %40' ı mavi rengini, %40' ı yeşil rengini, %20' si ise amber rengini beğenmiş olup bu ağaçta hiç kimse kırmızı rengini tercih etmemiştir (Şekil 4.24).



Şekil 4. 24 *Picea pungens* 'Glauca' bitkisinde beğenilen renk dağılımı

Yapılan anketlerde değişkenlerin birbiri ile ilgisinin olup olmadığı anlamak amacı ile kıkare testi yapılmıştır. Test sonucunda çıkan veriler aşağıda yorumlanmıştır.

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, kent imajına etkisi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,087$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.1).

			Kent İmajına Etkisi		Toplam
			Evet	Kısmen	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	47	7	54
		Cinsiyet Yüzdesi	87,0%	13,0%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	51	2	53
		Cinsiyet Yüzdesi	96,2%	3,8%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	98	9	107
		Cinsiyet Yüzdesi	91,6%	8,4%	100,0%

Çizelge 4. 1 Cinsiyet ile kent imajı arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, aydınlatmanın yetersizlik etkisi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,081$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.2).

			Aydınlatmanın Yetersizlik Etkisi			Toplam
			Etkiler	Az Etkiler	Etkilemez	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	22	25	7	54
		Cinsiyet Yüzdesi	40,7%	46,3%	13,0%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	33	15	5	53
		Cinsiyet Yüzdesi	62,3%	28,3%	9,4%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	55	40	12	107
		Cinsiyet Yüzdesi	51,4%	37,4%	11,2%	100,0%

Çizelge 4. 2 Cinsiyet ile aydınlatmanın yetersizliği arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, aydınlatma tanımında akla gelen ilk renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,564$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.3).

			Aydınlatma Tanımında Akla Gelen İlk Renk				Toplam
			Yeşil	Amber	Mavi	Kırmızı	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	24	10	10	9	53
		Cinsiyet Yüzdesi	45,3%	18,9%	18,9%	17,0%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	17	7	14	9	47
		Cinsiyet Yüzdesi	36,2%	14,9%	29,8%	19,1%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	41	17	24	18	100
		Cinsiyet Yüzdesi	41,0%	17,0%	24,0%	18,0%	100,0%

Çizelge 4. 3 Cinsiyet ile akla gelen ilk renk arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, aydınlatma şekli sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,686$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.4).

			Aydınlatma Şekli			Toplam
			Çok parlak aydınlatma	Az parlak aydınlatma	Ay ışığı- ışık düzeyi düşük aydınlatma	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	15	19	19	53
		Cinsiyet Yüzdesi	28,3%	35,8%	35,8%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	19	18	16	53
		Cinsiyet Yüzdesi	35,8%	34,0%	30,2%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	34	37	35	106	
	Cinsiyet Yüzdesi	32,1%	34,9%	33,0%	100,0%	

Çizelge 4. 4 Cinsiyet ile aydınlatma şekli arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, en beğenilen renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,771$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.5).

			En Beğenilen Renk				Toplam
			Yeşil	Amber	Mavi	Kırmızı	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	16	17	10	10	53
		Cinsiyet Yüzdesi	30,2%	32,1%	18,9%	18,9%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	12	19	13	9	53
		Cinsiyet Yüzdesi	22,6%	35,8%	24,5%	17,0%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	28	36	23	19	106
		Cinsiyet Yüzdesi	26,4%	34,0%	21,7%	17,9%	100,0%

Çizelge 4. 5 Cinsiyet ile en beğenilen aydınlatma rengi arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, derinlik hissi sorusuyla önemli derecede ($p=0,299$) ilişkisinin var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.6).

			Derinlik Hissi Etkisi						
			Yeşil	Amber	Kırmızı	Mavi	Yeşil ve amber	Mavi ve amber	Kırmızı ve mavi
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	13	10	12	11	4	2	2
		Cinsiyet Yüzdesi	24,1%	18,5%	22,2%	20,4%	7,4%	3,7%	3,7%
	Kadın	Kişi Sayısı	9	11	5	12	5	7	4
		Cinsiyet Yüzdesi	17,0%	20,8%	9,4%	22,6%	9,4%	13,2%	7,5%
Toplam		Kişi Sayısı	22	21	17	23	9	9	6
		Cinsiyet Yüzdesi	20,6%	19,6%	15,9%	21,5%	8,4%	8,4%	5,6%

Çizelge 4. 6 Cinsiyet ile derinlik hissi arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, ihtişamlı renk sorusuyla önemli derecede ($p=0,002$) ilişkisinin var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.7).

			İhtişamlı Renk				Toplam
			Yeşil	Amber	Mavi	Kırmızı	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	19	12	7	16	54
		Cinsiyet Yüzdesi	35,2%	22,2%	13,0%	29,6%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	4	21	14	14	53
		Cinsiyet Yüzdesi	7,5%	39,6%	26,4%	26,4%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	23	33	21	30	107
		Cinsiyet Yüzdesi	21,5%	30,8%	19,6%	28,0%	100,0%

Çizelge 4. 7 Cinsiyet ile en ihtişamlı renk arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, şehrin tamamında görülmek istenen renk sorusuyla önemli derecede ($p=0,437$) ilişkisinin var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.8).

			Şehrin Tamamında Görülmek İstenen Renk			Toplam
			Evet	Hayır	Mevcut renk iyi	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	37	10	7	54
		Cinsiyet Yüzdesi	68,5%	18,5%	13,0%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	42	7	4	53
		Cinsiyet Yüzdesi	79,2%	13,2%	7,5%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	79	17	11	107
		Cinsiyet Yüzdesi	73,8%	15,9%	10,3%	100,0%

Çizelge 4. 8 Cinsiyet ile şehrin tamamında görülmek istenen renk arasındaki etki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, psikolojik etki değerlendirmesi sorusuyla önemli derecede ($p=0,052$) ilişkisinin olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.9).

			Psikolojik Etki Değerlendirmesi						Toplam
			Estetik kaygı	Olumlu	Huzur	Huzur ve ferahlık	Mutluluk	Rahatlatıcı	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	24	10	6	1	1	4	46
		Cinsiyet Yüzdesi	52,2%	21,7%	13,0%	2,2%	2,2%	8,7%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	18	4	10	6	5	6	49
		Cinsiyet Yüzdesi	36,7%	8,2%	20,4%	12,2%	10,2%	12,2%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	42	14	16	7	6	10	95
		Cinsiyet Yüzdesi	44,2%	14,7%	16,8%	7,4%	6,3%	10,5%	100,0%

Çizelge 4. 9 Cinsiyet ile psikoloji arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, kent imajına etkisi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,384$) var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.10).

			Kent İmajına Etkisi		Toplam
			Evett	Kısmen	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	86	9	95
		Yaş Yüzdesi	90,5%	9,5%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	20	2	22
		Yaş Yüzdesi	90,9%	9,1%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	2	1	3
		Yaş Yüzdesi	66,7%	33,3%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	108	12	120
		Yaş Yüzdesi	90,0%	10,0%	100,0%

Çizelge 4. 10 Yaş ile kent imajı arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, aydınlatmanın yetersizlik etkisi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,484$) var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.11).

			Aydınlatmanın Yetersizliği			Toplam.
			Etkiler	Az Etkiler	Etkilemez	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	45	36	13	94
		Yaş Yüzdesi	47,9%	38,3%	13,8%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	14	5	3	22
		Yaş Yüzdesi	63,6%	22,7%	13,6%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	1	2	0	3
		Yaş Yüzdesi	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	60	43	16	119	
	Yaş Yüzdesi	50,4%	36,1%	13,4%	100,0%	

Çizelge 4. 11 Yaş ile aydınlatmanın yetersizliği arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, aydınlatma tanımında akla gelen ilk renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,081$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.12).

			Aydınlatma Tanımında Akla Gelen İlk Renk				Toplam
			Yeşil	Amber	Mavi	Kırmızı	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	33	16	27	12	88
		Yaş Yüzdesi	37,5%	18,2%	30,7%	13,6%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	11	3	1	7	22
		Yaş Yüzdesi	50,0%	13,6%	4,5%	31,8%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	2	0	0	1	3
		Yaş Yüzdesi	66,7%	0,0%	0,0%	33,3%	100,0%
	Toplam	Kişi Sayısı	46	19	28	20	113
		Yaş Yüzdesi	40,7%	16,8%	24,8%	17,7%	100,0%

Çizelge 4. 12 Yaş ile aydınlatmada akla gelen ilk renk ile arasındaki etkisi

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, aydınlatma şekli sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,490$) var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.13).

			Aydınlatma Şekli			Toplam
			Çok parlak aydınlatma	Az parlak aydınlatma	Ay ışığı- ışık düzeyi düşük aydınlatma	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	28	34	31	93
		Yaş Yüzdesi	30,1%	36,6%	33,3%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	9	8	5	22
		Yaş Yüzdesi	40,9%	36,4%	22,7%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	2	0	1	3
		Yaş Yüzdesi	66,7%	0,0%	33,3%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	39	42	37	118	
	Yaş Yüzdesi	33,1%	35,6%	31,4%	100,0%	

Çizelge 4. 13 Yaş ile aydınlatma şekli arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, en beğenilen renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,079$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.14).

			En Beğenilen Renk				Toplam
			Yeşil	Amber	Mavi	Kırmızı	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	26	33	24	12	95
		Yaş Yüzdesi	27,4%	34,7%	25,3%	12,6%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	5	6	3	7	21
		Yaş Yüzdesi	23,8%	28,6%	14,3%	33,3%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	1	0	0	2	3
		Yaş Yüzdesi	33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	32	39	27	21	119	
	Yaş Yüzdesi	26,9%	32,8%	22,7%	17,6%	100,0%	

Çizelge 4. 14 Yaş ile en beğenilen renk arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, derinlik hissi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,160$) var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.15).

			Derinlik Hissi							Toplam
			Yeşil	Amber	Kırmızı	Mavi	Yeşil ve amber	Mavi ve amber	Kırmızı ve mavi	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	15	19	13	26	8	9	5	95
		Yaş Yüzdesi	15,8%	20,0%	13,7%	27,4%	8,4%	9,5%	5,3%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	8	1	5	2	4	0	2	22
		Yaş Yüzdesi	36,4%	4,5%	22,7%	9,1%	18,2%	0,0%	9,1%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	1	1	1	0	0	0	0	3
		Yaş Yüzdesi	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	24	21	19	28	12	9	7	120	
	Yaş Yüzdesi	20,0%	17,5%	15,8%	23,3%	10,0%	7,5%	5,8%	100,0%	

Çizelge 4. 15 Yaş ile derinlik hissi arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, ihtisamlı renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,119$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.16).

			İhtisamlı Renk				Toplam
			Yeşil	Amber	Mavi	Kırmızı	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	21	33	20	21	95
		Yaş Yüzdesi	22,1%	34,7%	21,1%	22,1%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	6	2	5	9	22
		Yaş Yüzdesi	27,3%	9,1%	22,7%	40,9%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	1	0	0	2	3
		Yaş Yüzdesi	33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	28	35	25	32	120	
	Yaş Yüzdesi	23,3%	29,2%	20,8%	26,7%	100,0%	

Çizelge 4. 16 Yaş ile ihtisamlı renk arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, şehrin tamamında görülmek istenen renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,827$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.17).

			Şehrin Tamamında Görülmek İstenen Renk			Toplam
			Evet	Hayır	Mevcut renk iyi	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	70	16	9	95
		Yaş Yüzdesi	73,7%	16,8%	9,5%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	16	3	3	22
		Yaş Yüzdesi	72,7%	13,6%	13,6%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	3	0	0	3
		Yaş Yüzdesi	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	89	19	12	120	
	Yaş Yüzdesi	74,2%	15,8%	10,0%	100,0%	

Çizelge 4. 17 Yaş ile şehrin tamamında görülmek istenen renk arasındaki etki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, psikolojik etki değerlendirmesi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,503$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.18).

			Psikolojik Etki Değerlendirmesi						Toplam
			Estetik kaygı	Olumlu	Huzur	Huzur ve ferahlık	Mutluluk	Rahatlatıcı	
Yaş	18-30	Kişi Sayısı	37	11	15	6	5	8	82
		Yaş Yüzdesi	45,1%	13,4%	18,3%	7,3%	6,1%	9,8%	100,0%
	31-50	Kişi Sayısı	10	2	3	1	1	3	20
		Yaş Yüzdesi	50,0%	10,0%	15,0%	5,0%	5,0%	15,0%	100,0%
	50 üstü	Kişi Sayısı	0	2	1	0	0	0	3
		Yaş Yüzdesi	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	47	15	19	7	6	11	105	
	Yaş Yüzdesi	44,8%	14,3%	18,1%	6,7%	5,7%	10,5%	100,0%	

Çizelge 4. 18 Yaş ile psikoloji arasındaki etki

C. Anket Yanıtlarına Göre En Beğenilen Bitki Görselleri

- *Rosa spp.* bitkisi üzerinde en beğenilen renk amber ve yeşil olmuştur.



- *Berberis thunbergii* ‘Atropurpurea’ bitkisi üzerinde en beğenilen renk amber olmuştur.



- *Acer platanoides* ‘Globosum’ ve *Salix babylonica* L bitkileri üzerinde en beğenilen renk yeşil olmuştur.



- *Prunus cerasifera pissardi nigra* bitkisi üzerinde en beğenilen renk amber olmuştur.



- *Juniperus virginiana* 'Skyrocket' bitkisi üzerinde en beğenilen renk kırmızı olmuştur.



- *Pinus sylvestris* L. bitkisi üzerinde en beğenilen renk amber olmuştur.



- *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisi üzerinde en beğenilen renk amber olmuştur.



- *Thuja orientalis* L. bitkisi üzerinde en beğenilen renk mavi olmuştur.



- *Philadelphus coronarius* L. bitkisi üzerinde en beğenilen renk yeşil olmuştur.



- *Picea pungens* ‘Glauca’ bitkisi üzerinde en beğenilen renk mavi olmuştur.

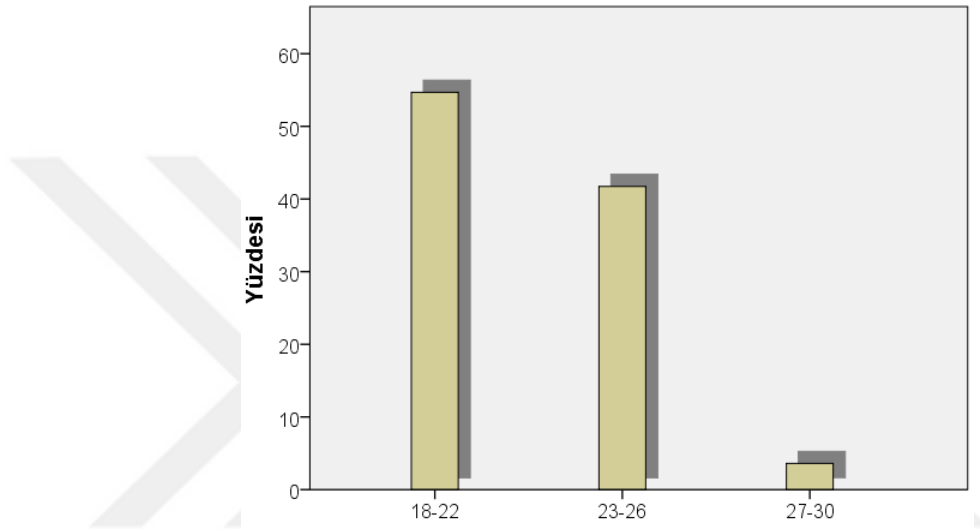


Yapılan ilk anket çalışması sonucunda; katılımcılar çeşitli bitki türlerinde renkli aydınlatma elemanlarının göze hoş gelmiş olduğunu, farklı bitki türleri üzerinde aynı renk aydınlatma yapmanın peyzajın tek düze algılanmasına sebebiyet verdiğini ortaya koymuştur. Anket sonucuna göre; bitki aydınlatması yapılırken bitkilerin yapısal özelliklerinin göz önüne alınması gerektiği sonucuna varılmıştır. Yine yapılan anketler sonucunda, katılımcıların %74,17’ si mevcutta yapılmış olan yeşil renkli aydınlatma çalışmalarının değişmesini istediğini belirtirken; %16,83’ ü ise mevcuttaki rengin iyi olduğunu, yeşil rengin değişmesini istemediğini belirtmiştir. Bu nedenle bitkiler üzerinde yapılan aydınlatma çalışmaları insanların estetik konforu sebebi ile yeniden ele alınmalıdır.

4.1.2.ÖĞRENCİLERE YAPILAN ANKET DEĞERLENDİRMESİ

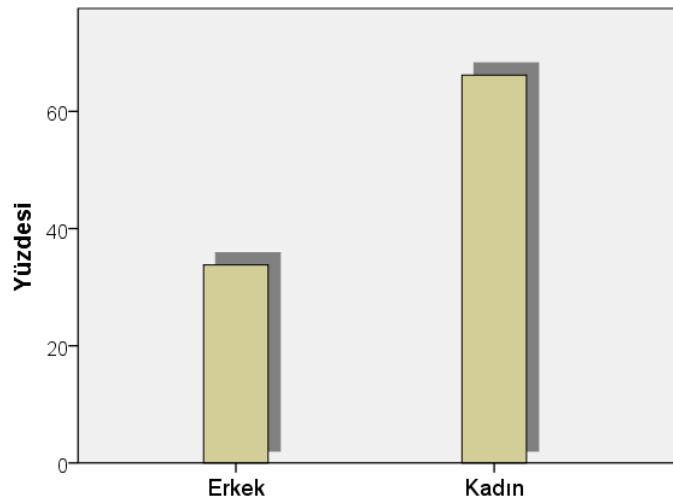
A. Katılımcı Öğrencilerin Kişisel Özellikleri

Ankete katılanların, %54,29'u 18-22 yaş arası, %41,43' ü 23-26 yaş arası, %3,57' si 27-30 yaş arasındadır (Şekil 4.25).



Şekil 4. 25 Anket katılımcılarının yaş grubu dağılımları

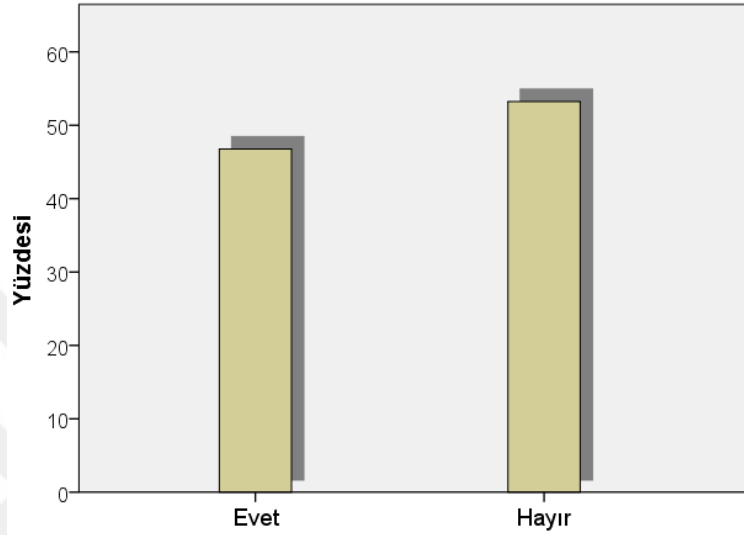
Katılımcıların %66,19'u kadın, %33,81' i erkektir (Şekil 4.26).



Şekil 4. 26 Anket katılımcılarının cinsiyet dağılımları

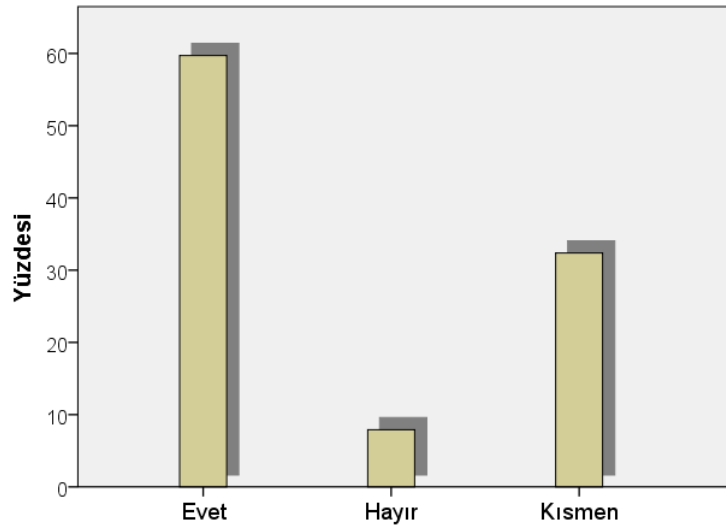
B. Katılımcı Öğrencilerin Aydınlatma İsteği Yanıtları

Katılımcıların %52,86'sı belediye aydınlatmasının ilgisini çekmediğini belirtirken, %46,43'ü ilgisini çektiğini belirtmiştir (Şekil 4.27).



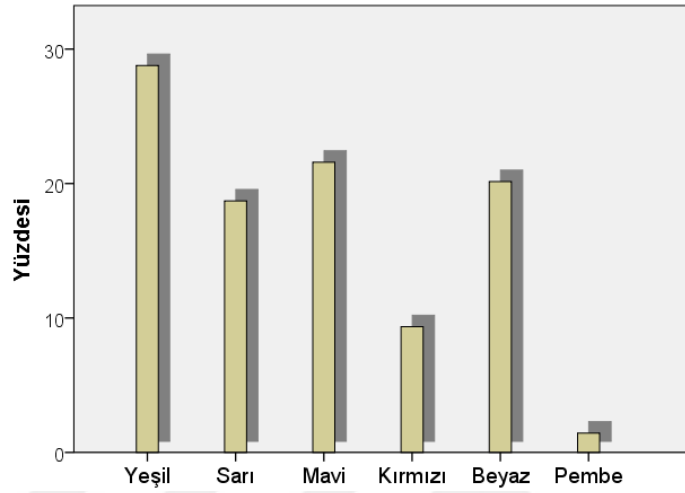
Şekil 4. 27 Katılımcıların belediye tarafından yapılan çalışmalara duyarlılık dağılımı

Katılımcıların %59,29' u bitkiler üzerine yapılan aydınlatmanın kent imajına etkisinin olduğunu düşünürken, %32,14'ü kısmen etkisinin olduğunu belirtmiş, %7,86' sını kent imajına etkisinin olmadığını belirtmiştir (Şekil 4.28).



Şekil 4. 28 Anket katılımcılarının kent imajına etki değerlendirme

Aydınlatmanın tanımı yapılırken akla gelen ilk renk sorusuna; katılımcıların %28,57' si yeşil, %21,43' ü mavi, %20' si beyaz, %18,57' si sarı, %9,29' u kırmızı, %1,43' ü pembe renklerini seçmiştir (Şekil 4.29).

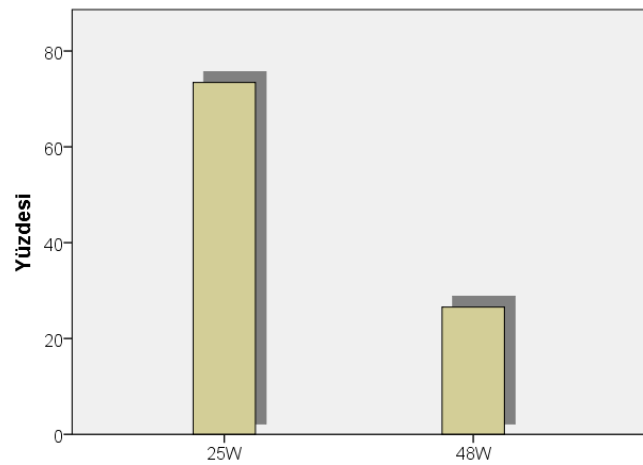


Şekil 4. 29 Anket katılımcılarının renk tanımlaması dağılımı

C. Öğrenciler Tarafından Cevaplanan Anket Sonuçları

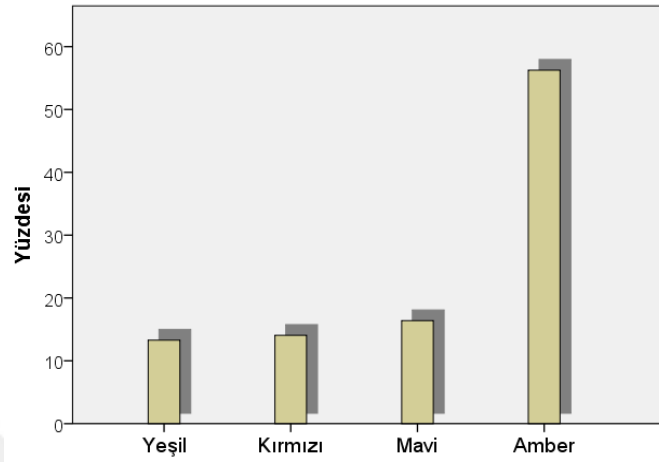
a. *Salix babylonica* L. (Söğüt)

Yapılan ankette *Salix babylonica* L bitkisinde katılımcıların %67,14' ü 25W, %24,29' u 48W aydınlatma şiddetini seçmiştir (Şekil 4.30).



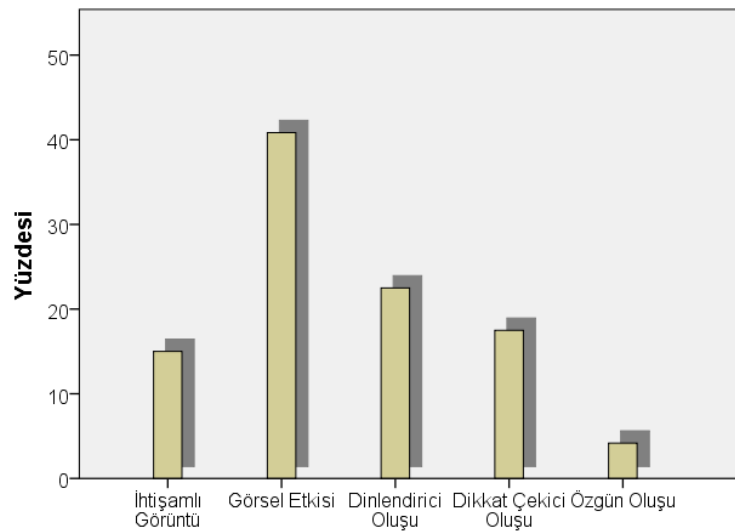
Şekil 4. 30 *Salix babylonica* L. bitkisi watt değeri grafiği

Yapılan ankette aynı bitki üzerinde katılımcıların %56,25' i amberi, %16,41' i maviyi, %14,06' sını kırmızıyı, %13,28' i ise yeşil rengini beğenmiştir (Şekil 4.31).



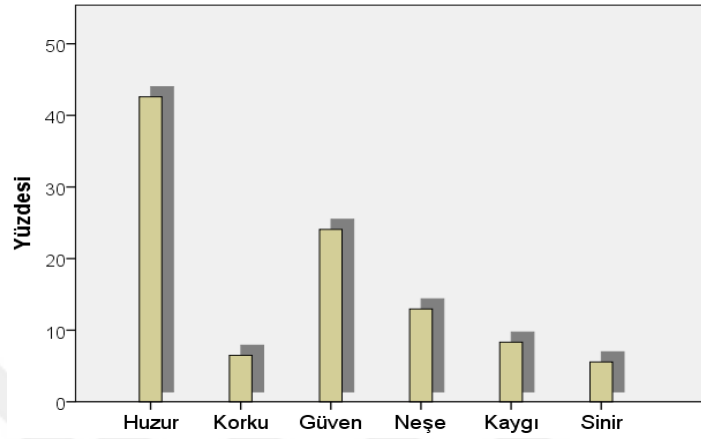
Şekil 4. 31 *Salix babylonica* L. bitkisinde en beğenilen renk grafiği

Yapılan ankette katılımcıların seçmiş oldukları rengi beğenme sebepleri; %40,83' ü bitkinin görsel etkisini, %22,5' i dinlendirici oluşunu, %17,5' i dikkat çekici olmasını, %15' i ihtişamlı oluşunu, %4,17' si özgün oluşunu beğendiğini ifade etmiştir (Şekil 4.32).



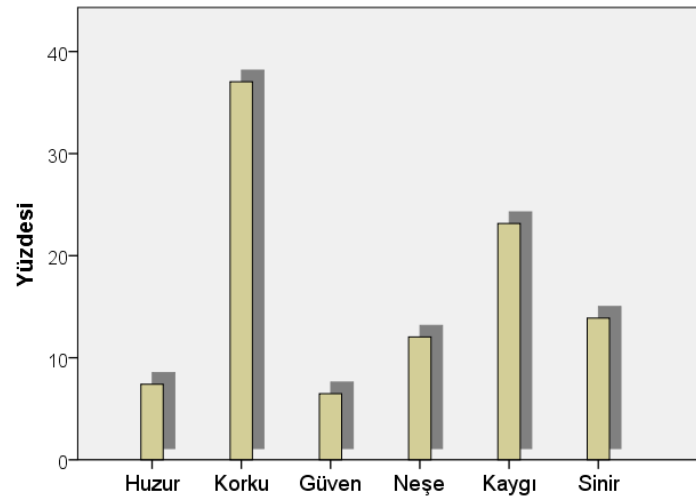
Şekil 4. 32 *Salix babylonica* L. bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri

Salix babylonica L. bitkisi üzerinde yapılan yeşil aydınlatma katılımcıların %42,59' unda huzur, %24,07' sinde güven, %12,96' sında neşe, %8,33' ü nde kaygı, %6,48' inde korku, %5,55' inde sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.33).



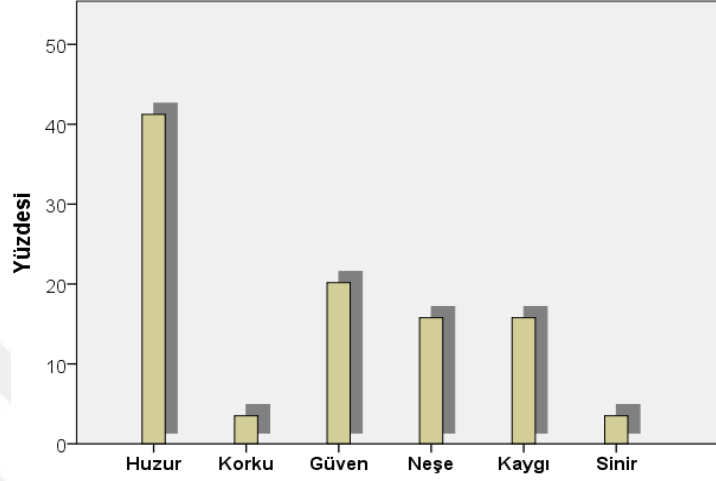
Şekil 4. 33 *Salix babylonica* L. bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi

Salix babylonica L. bitkisi üzerinde yapılan kırmızı aydınlatma katılımcıların %37,04' ünde korku, %23,15' inde kaygı, %13,89'unda sinir, %12,04' ünde neşe, %7,40' ında huzur, %6,48' inde güven duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.34).



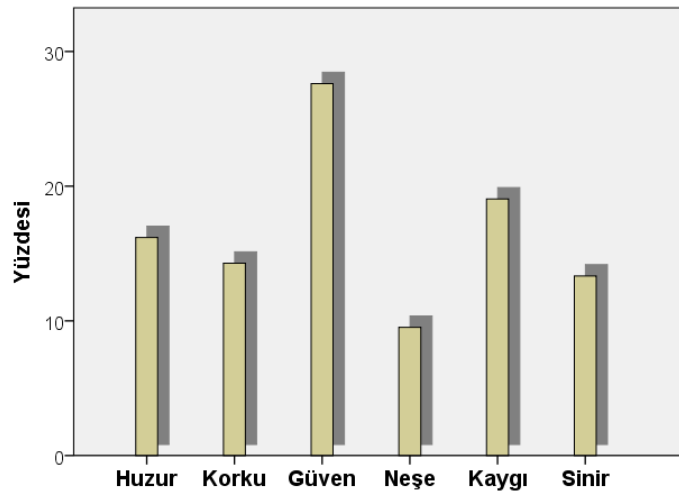
Şekil 4. 34 *Salix babylonica* L. bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi

Salix babylonica L. bitkisi üzerinde yapılan amber aydınlatma katılımcıların %41,23'ünde huzur, %20,18'inde güven, %15,79'unda kaygı, %15,79'unda neşe, %3,50'sinde korku, %3,50'sinde sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.35).



Şekil 4. 35 *Salix babylonica* L. bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi

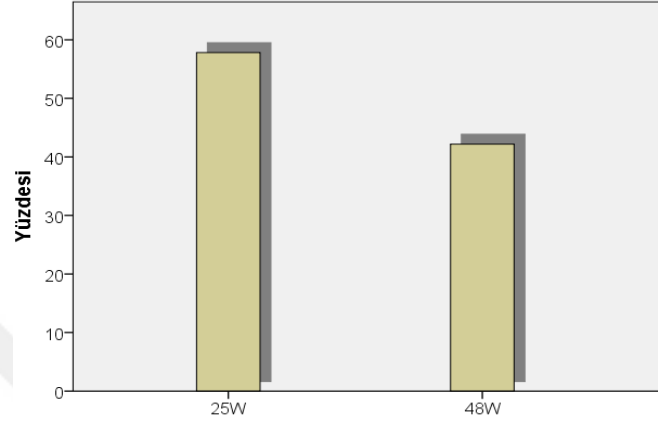
Salix babylonica L. bitkisi üzerinde yapılan mavi aydınlatma katılımcıların %27,62'sinde güven, %19,05'inde kaygı, %16,19'unda huzur, %14,29'unda korku, %13,33'ünde sinir, %9,52'sinde neşe duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.36).



Şekil 4. 36 *Salix babylonica* L. bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi

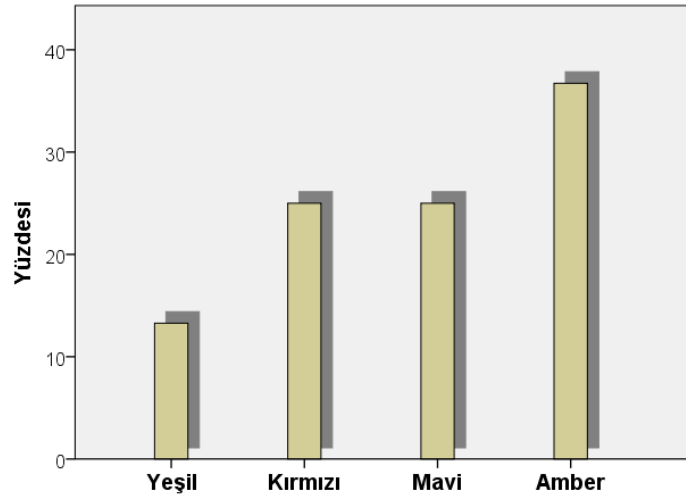
b. *Betula pendula* ‘Youngii’ (Ters Huş)

Yapılan ankette *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisinde katılımcıların %57,81’ i 25W, %42,19’ u 48W aydınlatma şiddetini seçmiştir (Şekil 4.37).



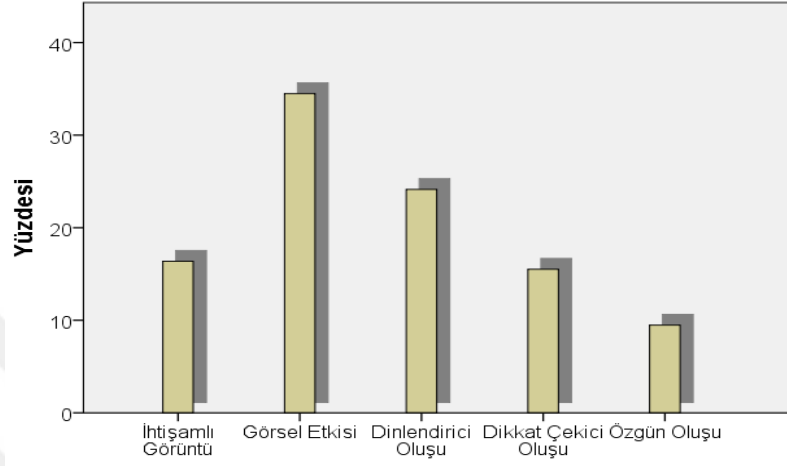
Şekil 4. 37 *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisi watt değeri grafiği

Yapılan ankette aynı bitki üzerinde katılımcıların %36,72’ si amberi, %25’ i maviyi, %25’ i kırmızıyı, %13,28’ i ise yeşil rengini beğenmiştir (Şekil 4.38).



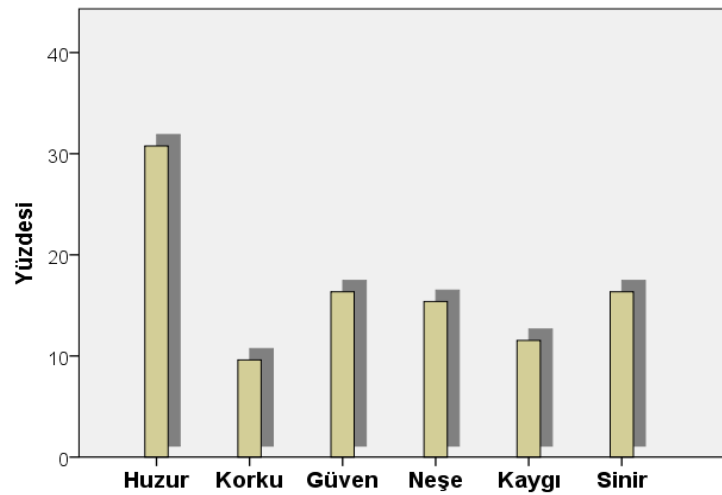
Şekil 4. 38 *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisinde en beğenilen renk grafiği

Yapılan ankette katılımcıların seçmiş oldukları rengi beğenme sebepleri; %34,48' i bitkinin görsel etkisini, %24,14' ü dinlendirici oluşu, %16,38' i ihtişamlı oluşu, %15,52' si dikkat çekici oluşu, %9,48' i özgün oluşudur (Şekil 4.39).



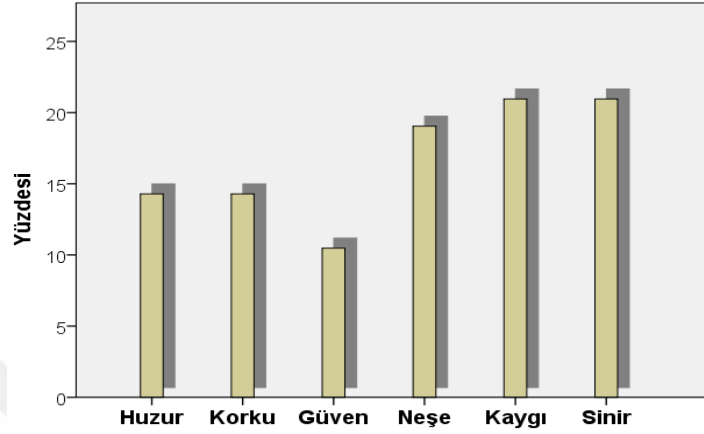
Şekil 4. 39 *Betula pendula* 'Youngii' bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri

Betula pendula 'Youngii' bitkisi üzerinde yapılan yeşil aydınlatma katılımcıların %30,77' sinde huzur, %16,35' inde sinir, %16,35' inde güven, %15,38' inde neşe, %11,54' ünde kaygı, %9,61' inde korku duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.40).



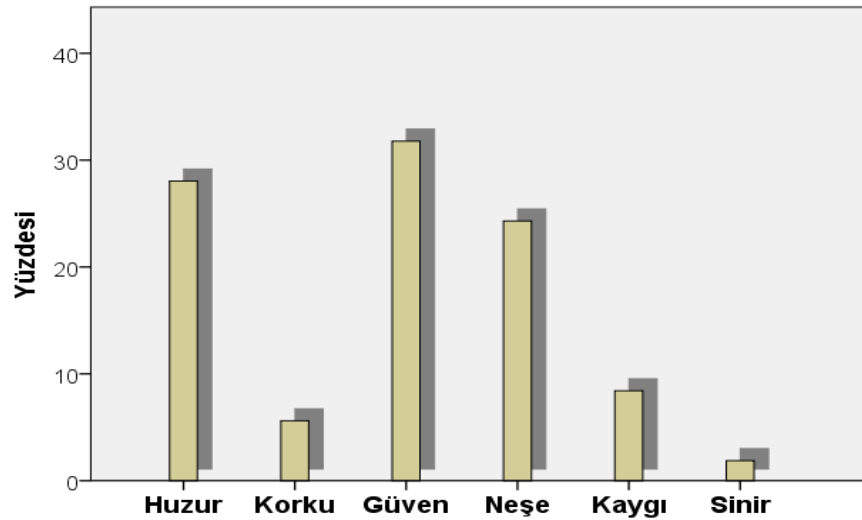
Şekil 4. 40 *Betula pendula* 'Youngii' bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi

Betula pendula ‘Youngii’ bitkisi üzerinde yapılan kırmızı aydınlatma katılımcıların %20,95’ inde sinir, %20,95’ inde kaygı, %19,05’ inde neşe, %14,29’ unda korku, %14,29’ unda huzur, %10,48’ inde güven duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.41).



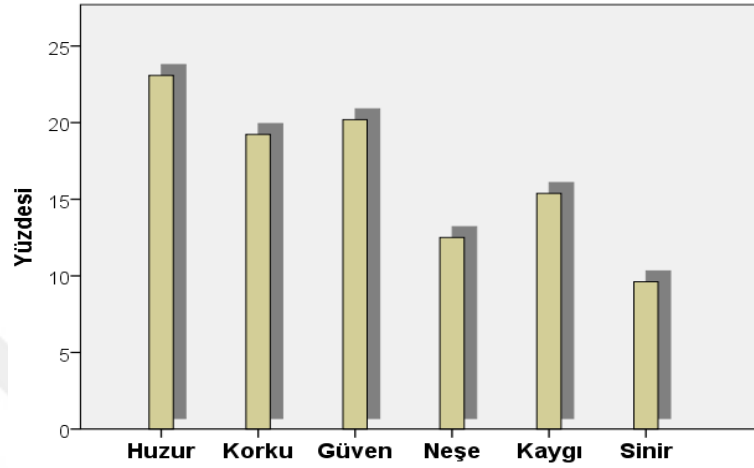
Şekil 4. 41 *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi

Betula pendula ‘Youngii’ bitkisi üzerinde yapılan amber aydınlatma katılımcıların %31,78’ inde güven, %28,04’ ünde huzur, %24,30’ unda neşe, %8,41’ inde kaygı, %5,60’ ında korku, %1,86’ sında sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.42).



Şekil 4. 42 *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi

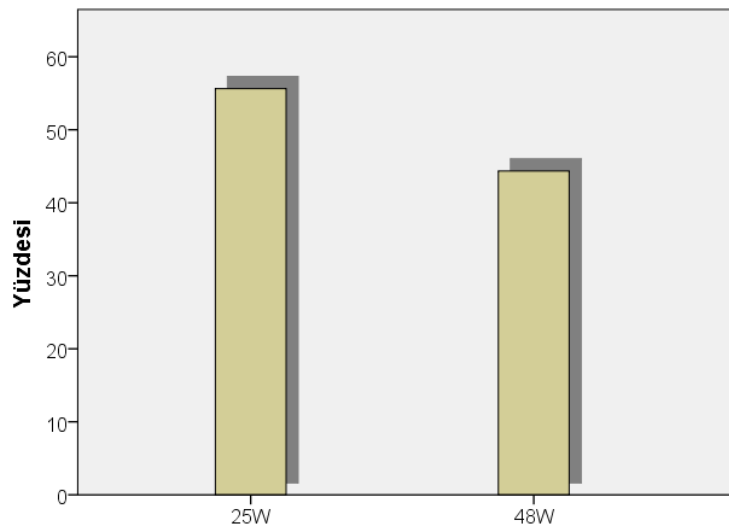
Betula pendula ‘Youngii’ bitkisi üzerinde yapılan mavi aydınlatma katılımcıların %22,86’ sında huzur, %20’ sinde güven, %19,05’ inde korku, %15,24’ ünde kaygı, %12,38’ inde neşe, %9,54’ ünde sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.43).



Şekil 4. 43 *Betula pendula* ‘Youngii’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi

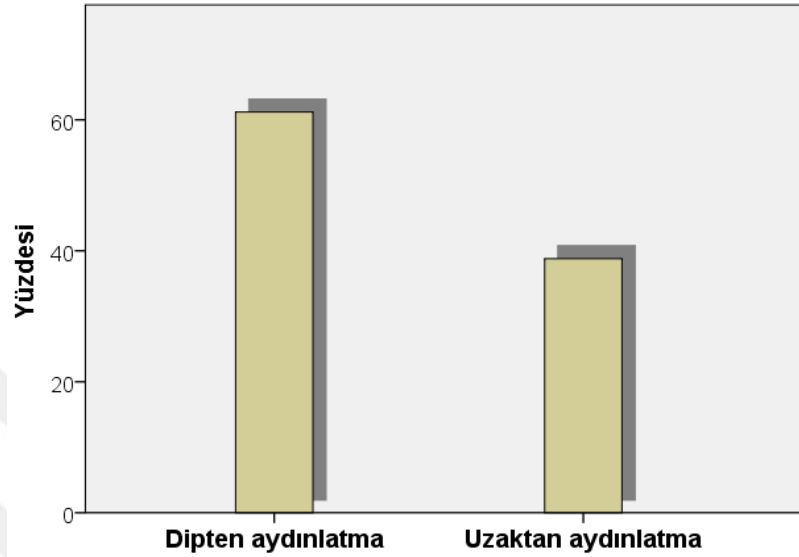
c. *Acer platanoides* ‘Globosum’(Top akçaağaç)

Yapılan ankette *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisinde katılımcıların %55,64’ ü 25W, %44,36’ sı 48W aydınlatma şiddetini seçmiştir (Şekil 4.44).



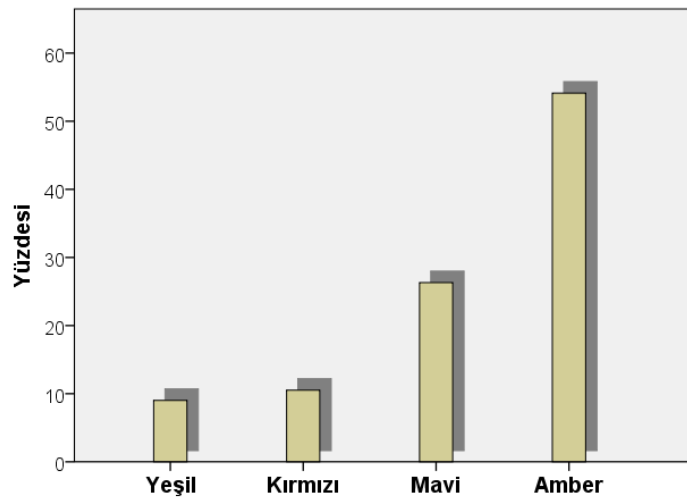
Şekil 4. 44 *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisi watt değeri grafiği

Yapılan ankette *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisinde katılımcıların %61,19’ u dipten aydınlatmayı, %38,81’ i uzaktan aydınlatmayı seçmiştir (Şekil 4.45).



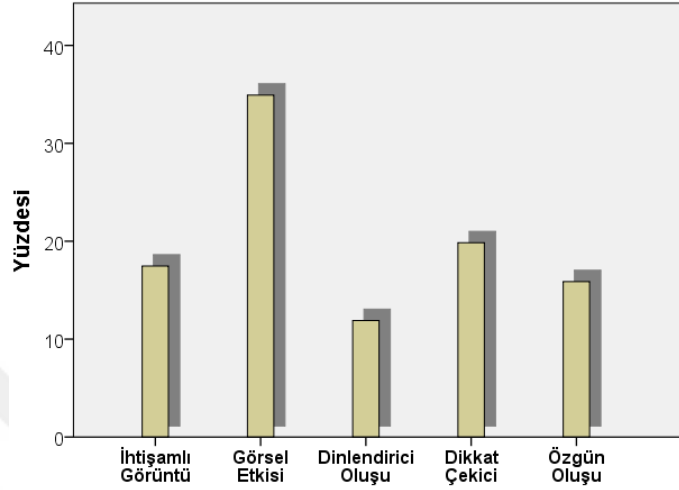
Şekil 4. 45 *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisinin aydınlatma şekli grafiği

Yapılan ankette aynı bitki üzerinde katılımcıların %54,14’ ü amberi, %26,32’ si maviyi, %10,53’ ü kırmızıyı, %9,02’ si ise yeşil rengini beğenmiştir (Şekil 4.46).



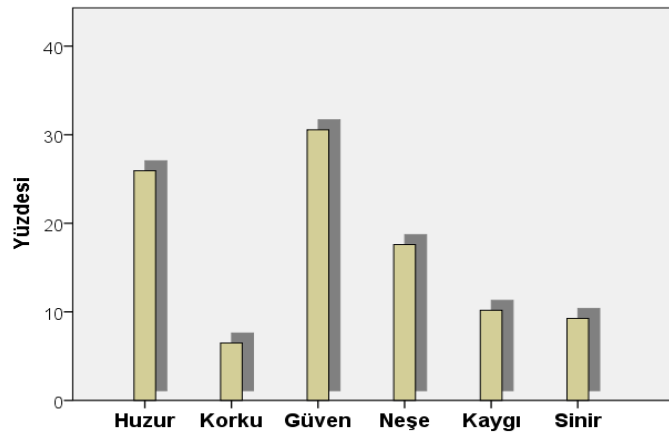
Şekil 4. 46 *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisinde en beğenilen renk grafiği

Yapılan ankette katılımcıların seçmiş oldukları rengi beğenme sebepleri; %34,92' si bitkinin görsel etkisi, %19,84' ü dikkat çekici oluşu, %17,46' sı ihtişamlı oluşu, %15,87' si özgün oluşu, %11,90' ı dinlendirici oluşudur (Şekil 4.47).



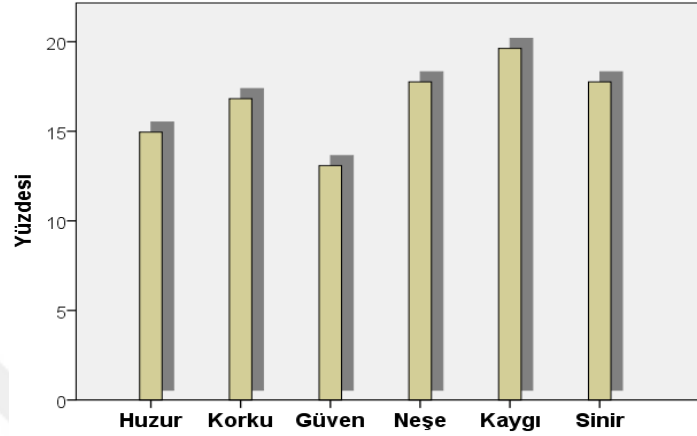
Şekil 4. 47 *Acer platanoides* 'Globosum' bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri

Acer platanoides 'Globosum' bitkisi üzerinde yapılan yeşil aydınlatma katılımcıların %30,56' sında güven, %25,93' ünde huzur, %17,59' unda neşe, %10,19' unda kaygı, %9,25' inde sinir, %6,48' inde korku duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.48).



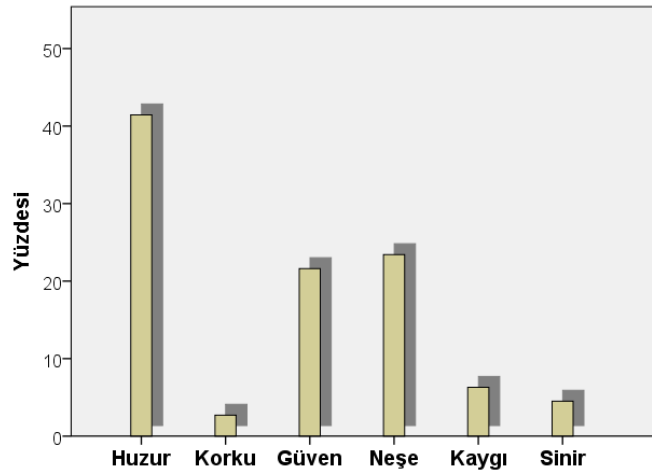
Şekil 4. 48 *Acer platanoides* 'Globosum' bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi

Acer platanoides ‘Globosum’ bitkisi üzerinde yapılan kırmızı aydınlatma katılımcıların %19,63’ ünde kaygı, %17,76’ sında sinir, %17,76’ sında neşe, %16,82’sinde korku, %14,95’ inde huzur, %13,08’ inde güven duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.49).



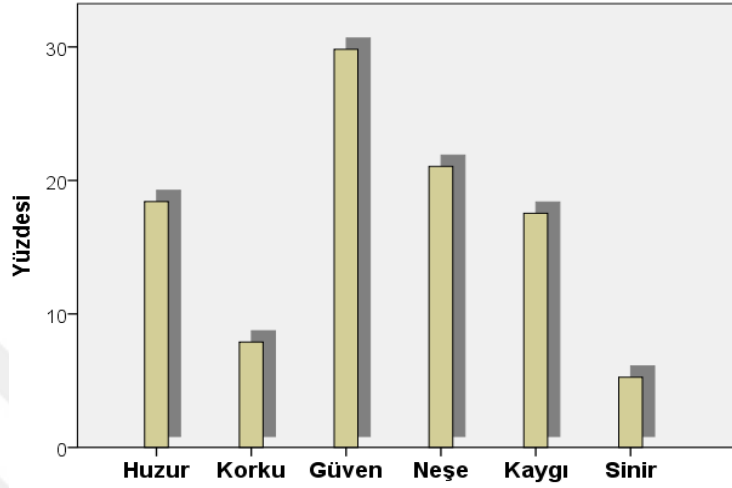
Şekil 4. 49 *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi

Acer platanoides ‘Globosum’ bitkisi üzerinde yapılan amber aydınlatma katılımcıların %41,44’ ünde huzur, %23,42’ sinde neşe, %21,62’ sinde güven, %6,30’ unda kaygı, %4,50’ sinde sinir, %2,70’ inde korku duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.50).



Şekil 4. 50 *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi

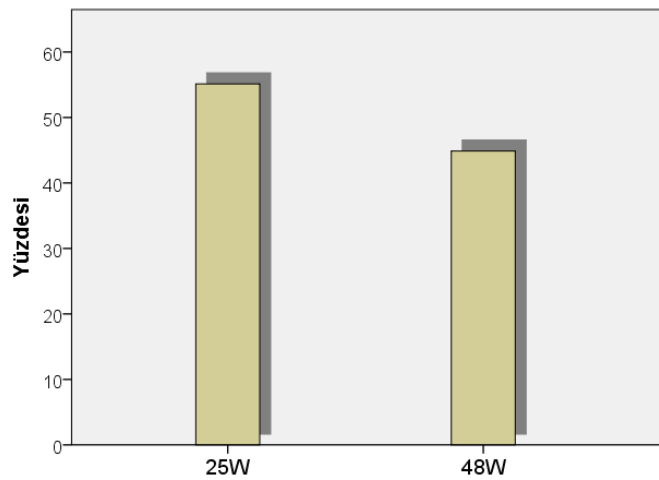
Acer platanoides ‘Globosum’ bitkisi üzerinde yapılan mavi aydınlatma katılımcıların , %29,82’ sinde güven, %21,05’ inde neşe, %18,42’ sinde huzur, %17,54’ ünde kaygı, %7,89’ unda korku, %5,26’ sında sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.51).



Şekil 4. 51 *Acer platanoides* ‘Globosum’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi

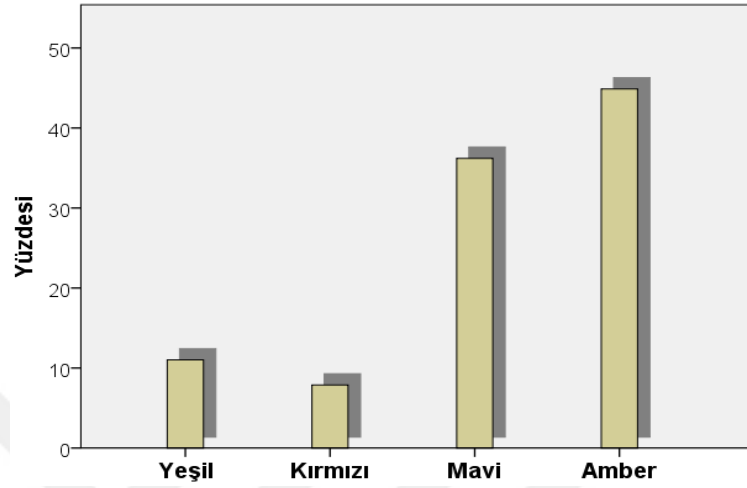
d. *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ (Ardıç)

Yapılan ankette *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ bitkisinde katılımcıların %55,12’ si 25W, %44,88’ i 48W aydınlatma şiddetini seçmiştir (Şekil 4.52).



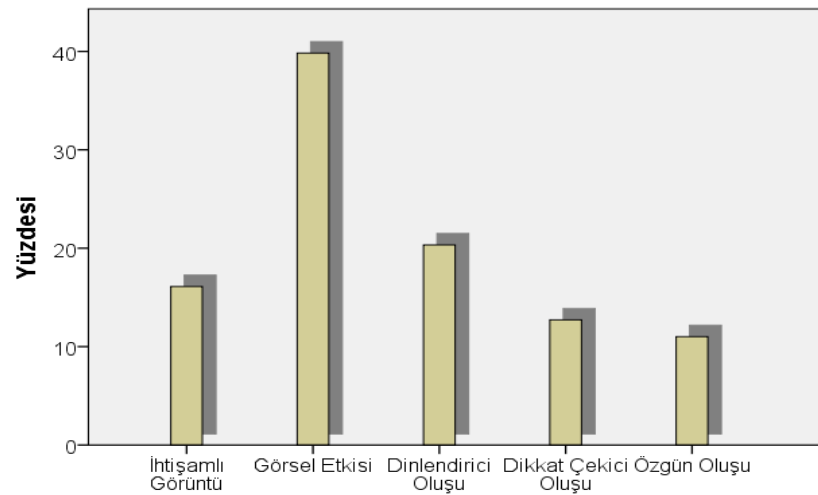
Şekil 4. 52 *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ bitkisi watt değeri grafiği

Yapılan ankette aynı bitki üzerinde katılımcıların %44,88' i amberi, %36,22' si maviyi, %11,02' si yeşil rengini, %7,84' ü ise kırmızıyı beğenmiştir (Şekil 4.53).



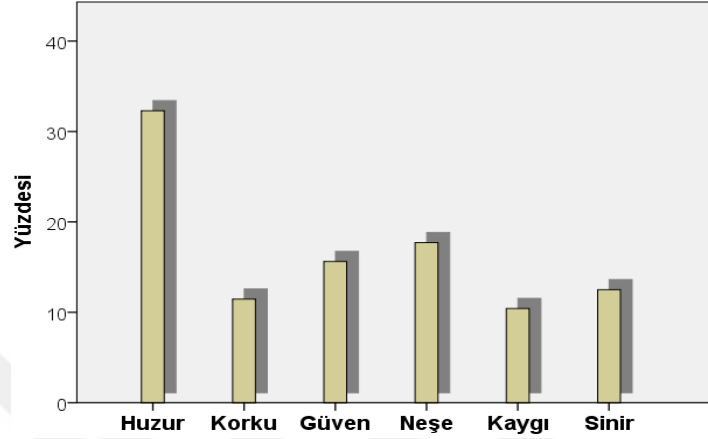
Şekil 4. 53 *Juniperus virginiana* 'Skyrocket' bitkisinde en beğenilen renk grafiği

Yapılan ankette katılımcıların seçmiş oldukları rengi beğenme sebepleri; %39,83' ü bitkinin görsel etkisi, %20,34' ü dinlendirici oluşu, %16,10' u ihtişamlı oluşu, %12,71' i dikkat çekici oluşu, %11,02' si özgün oluşudur (Şekil 4.54).



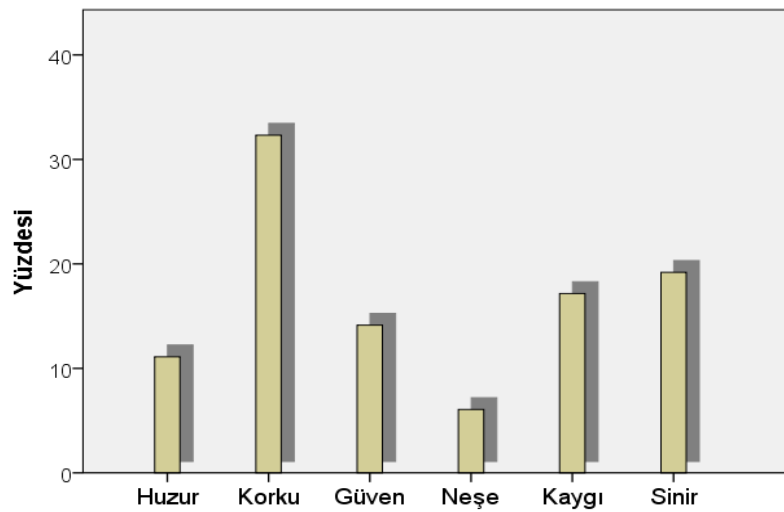
Şekil 4. 54 *Juniperus virginiana* 'Skyrocket' bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri

Juniperus virginiana ‘Skyrocket’ bitkisi üzerinde yapılan yeşil aydınlatma katılımcıların %32,29’ unda huzur, %17,71’ inde neşe, %15,63’ ünde güven, %12,5’ inde sinir, %11,46’ sında korku, %10,42’ sinde kaygı duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.55).



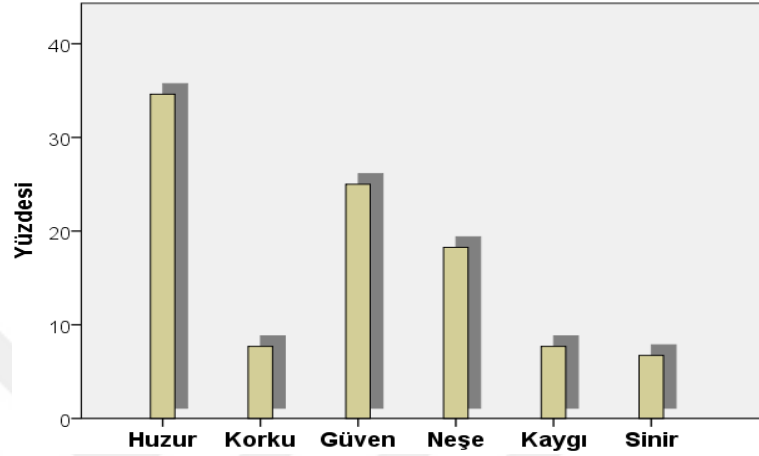
Şekil 4. 55 *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi

Juniperus virginiana ‘Skyrocket’ bitkisi üzerinde yapılan kırmızı aydınlatma katılımcıların %32,32’ sinde korku, %19,19’ unda sinir, %17,17’ ünde kaygı, %14,14’ ünde güven, %11,11’ sinde huzur, %6,06’ sında neşe duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.56).



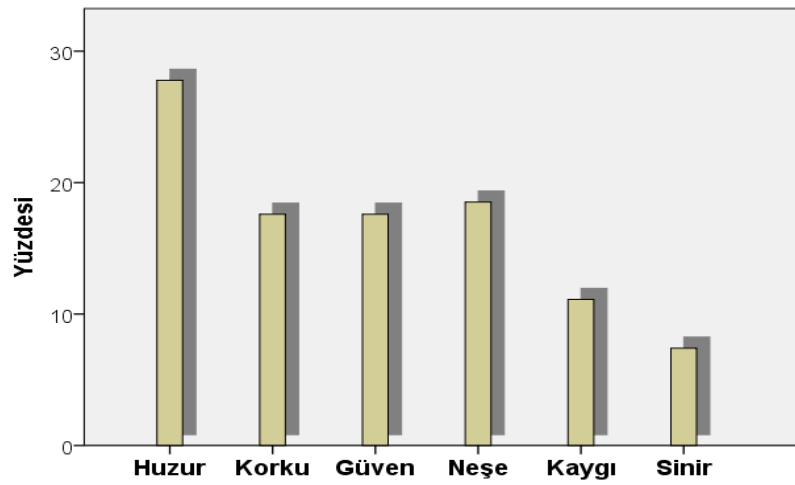
Şekil 4. 56 *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi

Juniperus virginiana ‘Skyrocket’ bitkisi üzerinde yapılan amber aydınlatma katılımcıların %34,62’ sinde huzur, %25’ inde güven, %18,27’ sinde neşe, %7,7’ sinde kaygı, %7,7’ sinde korku, %6,75’ inde sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.57).



Şekil 4. 57 *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi

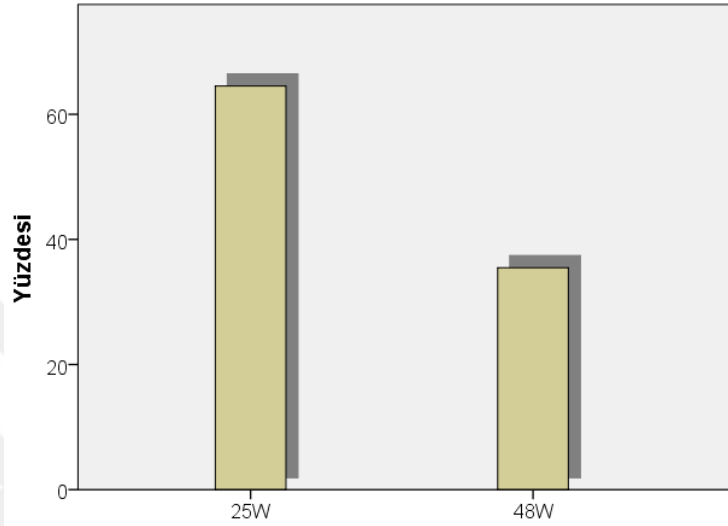
Juniperus virginiana ‘Skyrocket’ bitkisi üzerinde yapılan mavi aydınlatma katılımcıların %27,78’ inde huzur, %18,52’ sinde neşe, %17,59’ unda güven, %17,59’ unda korku, %11,11’ inde kaygı, %7,40’ ında sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.58).



Şekil 4. 58 *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi

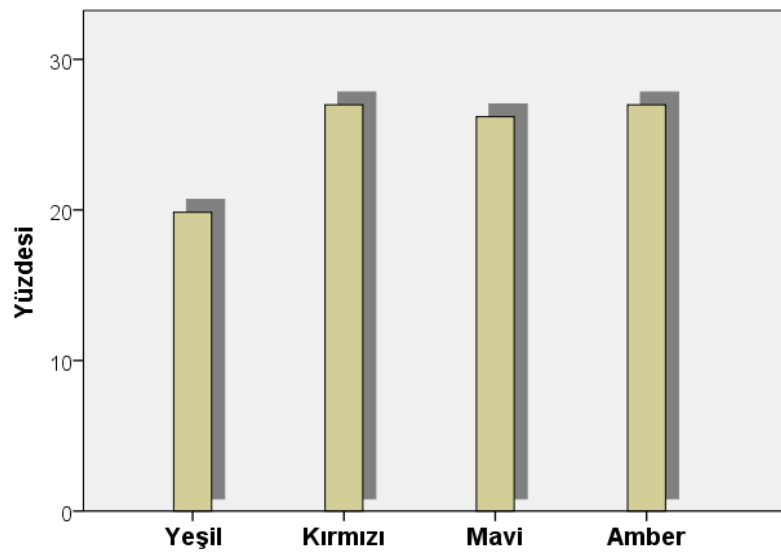
e. *Picea abies* L.(Avrupa ladini)

Yapılan ankette *Picea abies* L.bitkisinde katılımcıların %64,52' si 25W, %35,48' i 48W aydınlatma şiddetini seçmiştir (Şekil 4.59).



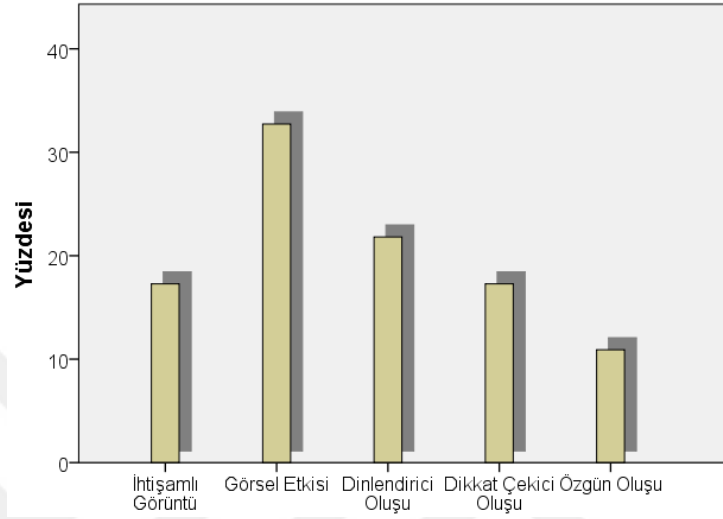
Şekil 4. 59 *Picea abies* L.bitkisi watt değeri grafiği

Yapılan ankette aynı bitki üzerinde katılımcıların %26,98' i amberi, %26,98' i kırmızıyı, %26,19' u maviyi , %19,84' ü yeşili beğenmiştir (Şekil 4.60).



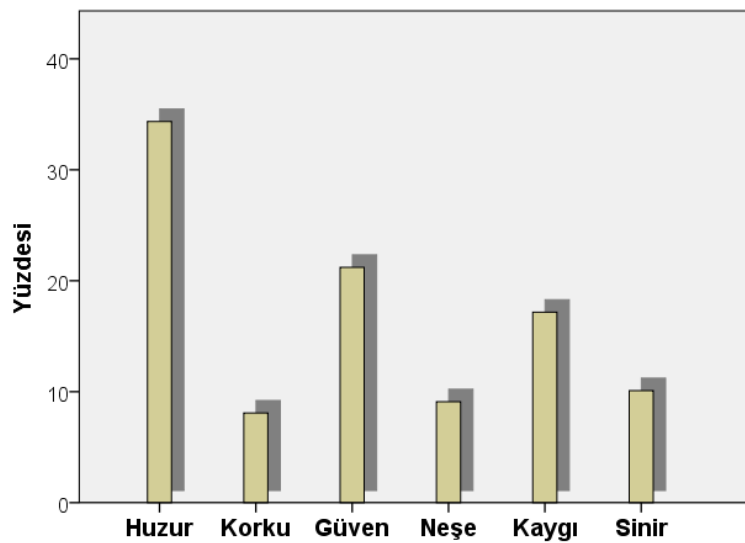
Şekil 4. 60 *Picea abies* L.bitkisinde en beğenilen renk grafiği

Yapılan ankette katılımcıların seçmiş oldukları rengi beğenme sebepleri; %32,73' ü bitkinin görsel etkisi, %21,82' si dinlendirici oluşu, %17,27' si dikkat çekici olması, %17,27' si ihtişamlı oluşu, %10,91' i özgün oluşudur (Şekil 4.61).



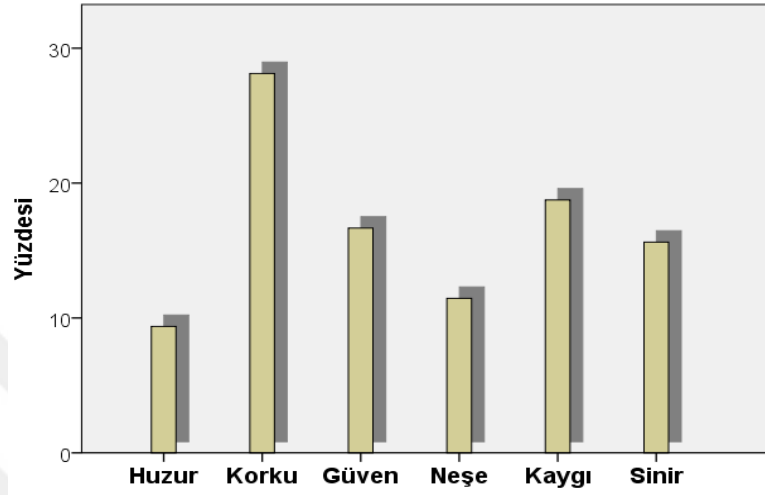
Şekil 4. 61 *Picea abies* L.bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri

Picea abies L.bitkisi üzerinde yapılan yeşil aydınlatma katılımcıların %34,34' ünde huzur, %21,21' inde güven, %17,17' sinde kaygı, %10,10' unda sinir, %9,10' unda neşe, %8,09' unda korku duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.62).



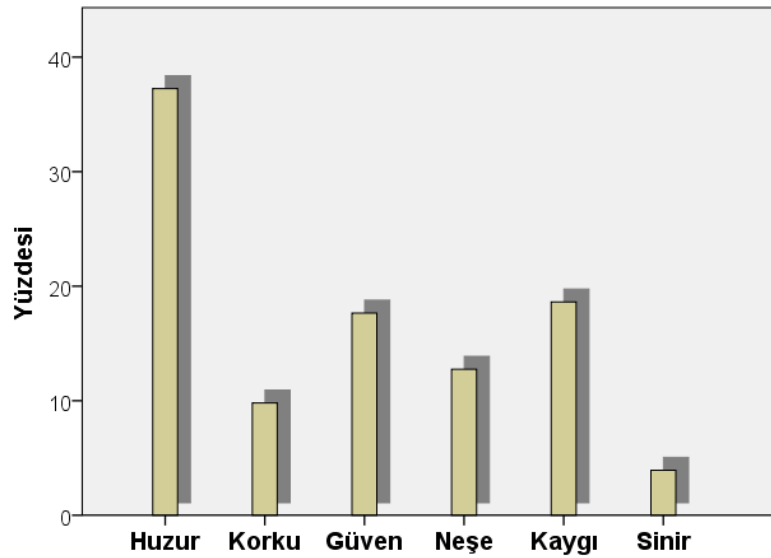
Şekil 4. 62 *Picea abies* L.bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi

Picea abies L.bitkisi üzerinde yapılan kırmızı aydınlatma katılımcıların %28,13' ünde korku, %18,75' inde kaygı, %16,67' sinde güven, %15,63' ünde sinir, %11,46' sında neşe, %69,37' sinde huzur duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.63).



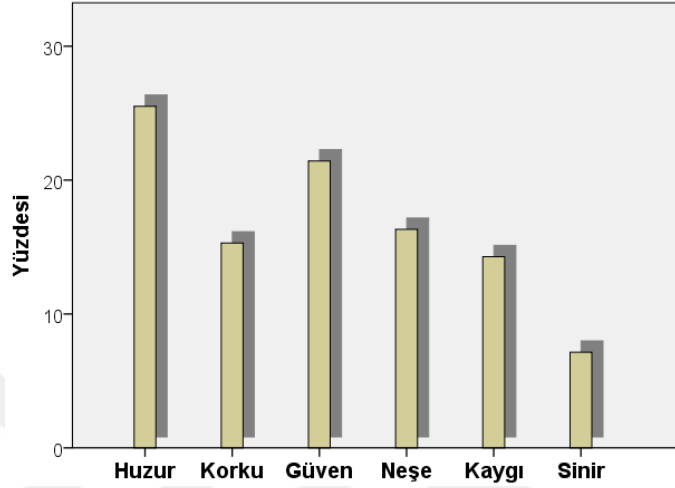
Şekil 4. 63 *Picea abies* L.bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi

Picea abies L.bitkisi üzerinde yapılan amber aydınlatma katılımcıların %37,25' inde huzur, %18,63' ünde kaygı, %17,65' inde güven, %12,75' inde neşe, %9,80' ninde korku, %3,9' unda sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.64).



Şekil 4. 64 *Picea abies* L.bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi

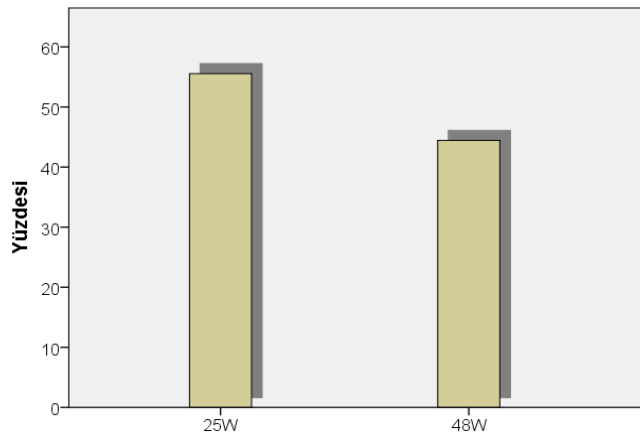
Picea abies L.bitkisi üzerinde yapılan mavi aydınlatma katılımcıların , %25,51’ inde huzur, %21,43’ ünde güven, %16,33’ ünde neşe, %15,31’inde korku, %14,29’ unda kaygı, %7,15’ inde sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.65).



Şekil 4. 65 *Picea abies* L.bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi

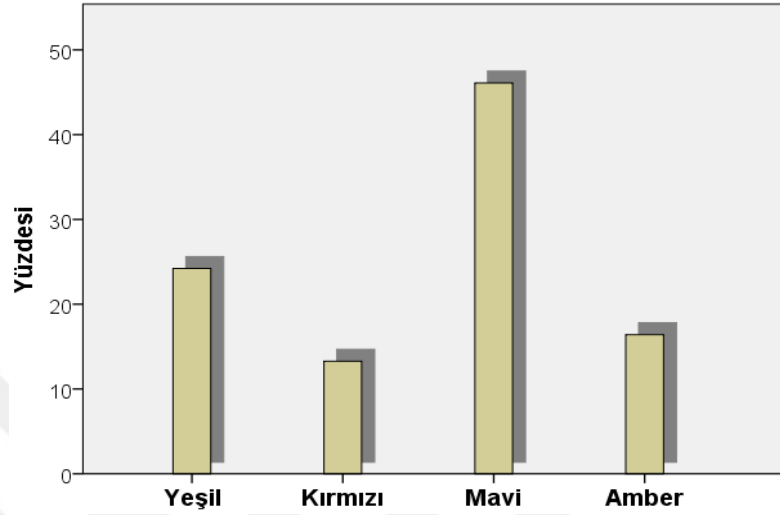
e. *Picea pungens* ‘Glauca’ (Mavi ladin)

Yapılan ankette *Picea pungens* ‘Glauca’ bitkisinde katılımcıların %55,56’ sı 25W, %44,44’ ü 48W aydınlatma şiddetini seçerken; %10’ u bu soruya yanıt vermemiştir (Şekil 4.66).



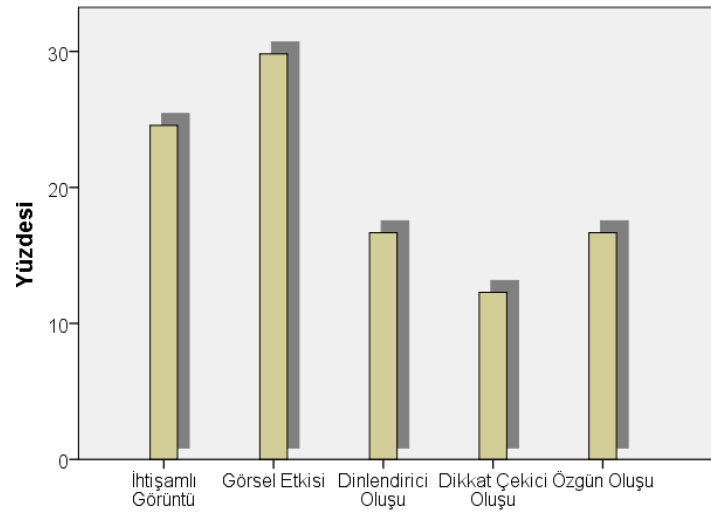
Şekil 4. 66 *Picea pungens* ‘Glauca’ bitkisi watt değeri grafiği

Yapılan ankette aynı bitki üzerinde katılımcıların %46,09' u maviyi, %24,22' si yeşili, %16,41' i amberi , %13,28' i ise kırmızı rengini beğenmiştir (Şekil 4.67).



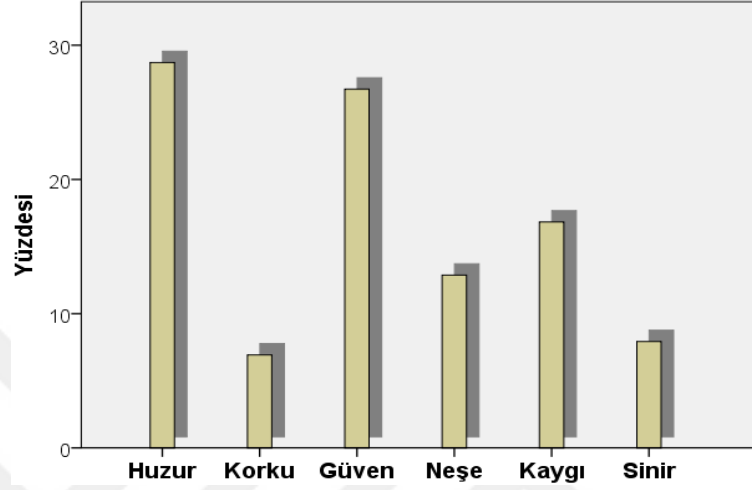
Şekil 4. 67 *Picea pungens* 'Glauca' bitkisinde en beğenilen renk grafiği

Yapılan ankette katılımcıların seçmiş oldukları rengi beğenme sebepleri; %29,82' si bitkinin görsel etkisi, %24,56' sı ihtişamlı oluşu, %16,67' si dinlendirici oluşu, %16,67' si özgün oluşu, %12,28' i dikkat çekici olmasıdır (Şekil 4.68).



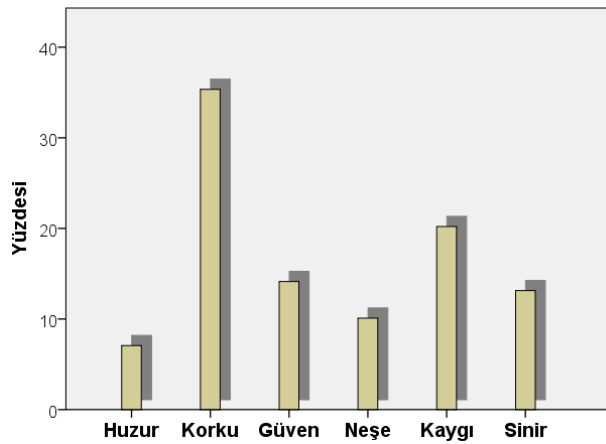
Şekil 4. 68 *Picea pungens* 'Glauca' bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri

Picea pungens ‘Glauca’ bitkisi üzerinde yapılan yeşil aydınlatma katılımcıların %28,71’ inde huzur, %26,63’ ünde güven, %16,83’ ünde kaygı, %12,87’ sinde neşe, %7,92’ sinde sinir, %6,9’ unda korku duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.69).



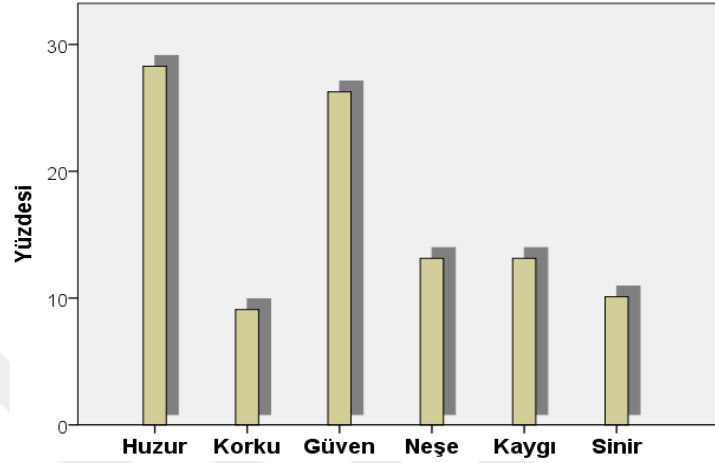
Şekil 4. 69 *Picea pungens* ‘Glauca’ bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi

Picea pungens ‘Glauca’ bitkisi üzerinde yapılan kırmızı aydınlatma katılımcıların %35,35’ inde korku, %20,20’ sinde kaygı, %14,14’ ünde güven, %13,13’ ünde sinir, %10,10’ unda neşe, %7,07’ sinde huzur duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.70).



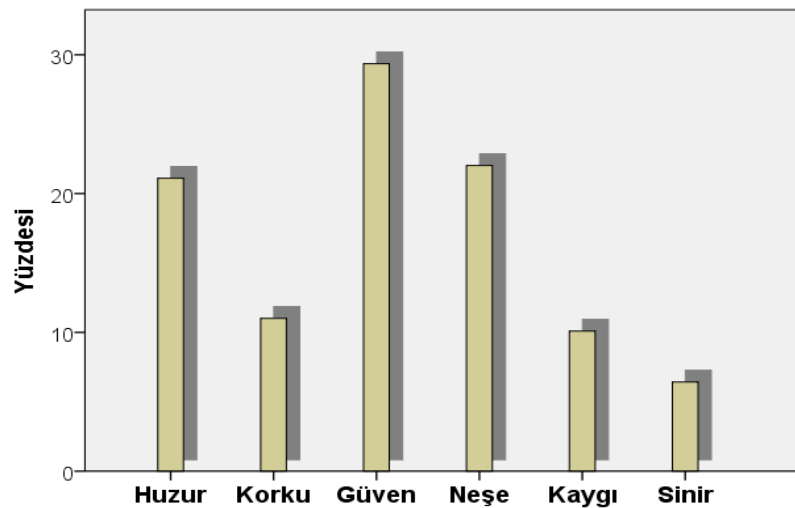
Şekil 4. 70 *Picea pungens* ‘Glauca’ bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi

Picea pungens ‘Glauca’ bitkisi üzerinde yapılan amber aydınlatma katılımcıların %28,28’ inde huzur, %26,26’ sında güven, %13,13’ ünde kaygı, %13,13’ ünde neşe, %10,10’ unda sinir, %9,09’ unda sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.71).



Şekil 4. 71 *Picea pungens* ‘Glauca’ bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi

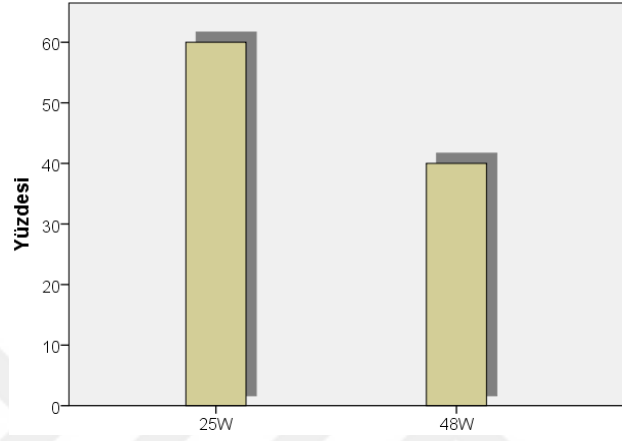
Picea pungens ‘Glauca’ bitkisi üzerinde yapılan mavi aydınlatma katılımcıların , %29,36’ sında güven, %22,02’ sinde neşe, %21,10’ unda huzur, %11,04’ ünde korku, %10,09’ unda kaygı, %6,4’ ünde sinir duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.72).



Şekil 4. 72 *Picea pungens* ‘Glauca’ bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi

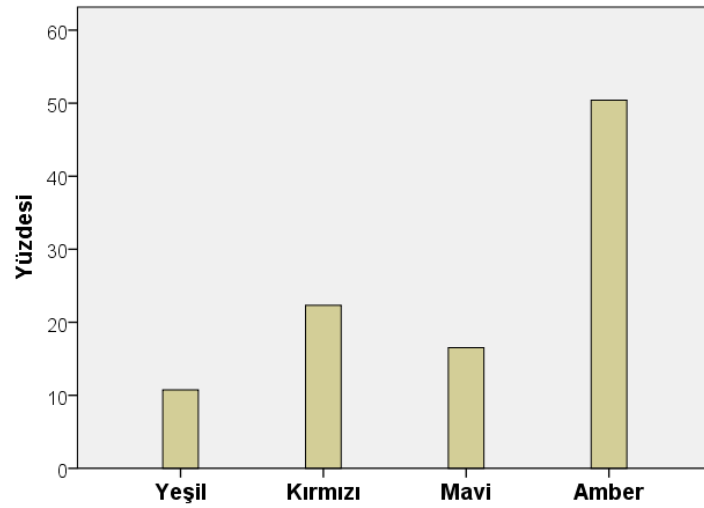
f. *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam)

Yapılan ankette *Pinus sylvestris* L. bitkisinde katılımcıların %60' ı 25W, %40' ı 48W aydınlatma şiddetini seçmiştir (Şekil 4.73).



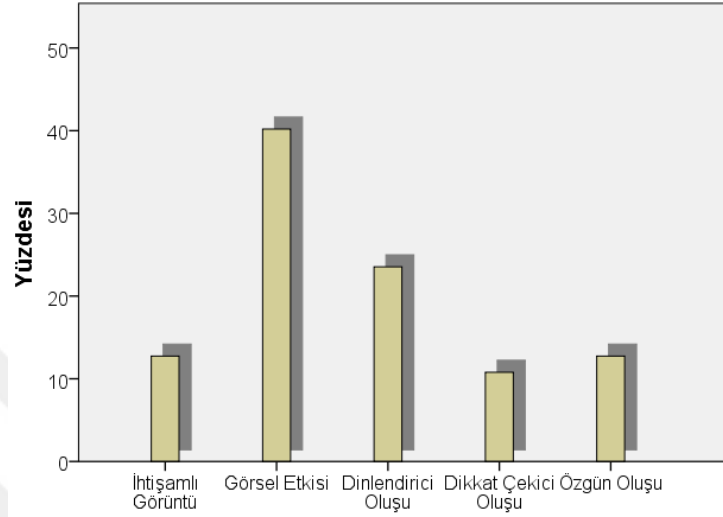
Şekil 4. 73 *Pinus sylvestris* L. bitkisi watt değeri grafiği

Yapılan ankette aynı bitki üzerinde katılımcıların %50,41' i amberi, %22,31' i kırmızıyı, %16,53' ü maviyi , %10,74' ü ise yeşil rengini beğenmiştir (Şekil 4.74).



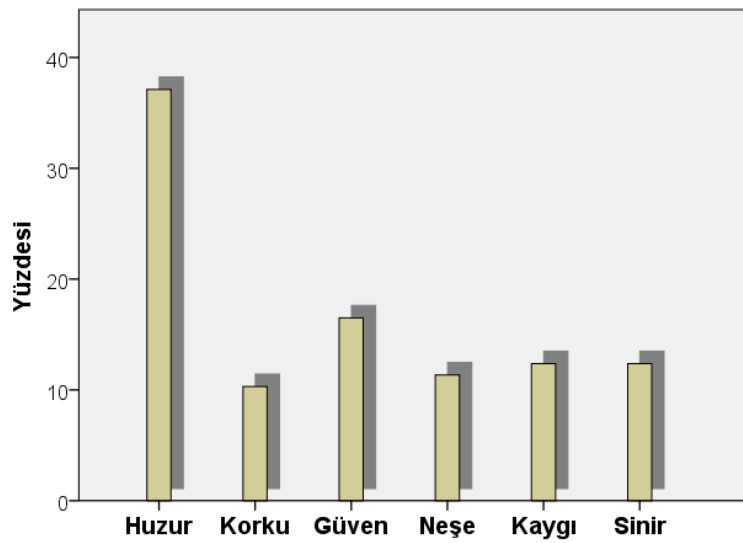
Şekil 4. 74 *Pinus sylvestris* L. bitkisinde en beğenilen renk grafiği

Yapılan ankette katılımcıların seçmiş oldukları rengi beğenme sebepleri; %40,20' si bitkinin görsel etkisi, %23,53' ü dinlendirici oluşu, %12,75' i özgün oluşu, %12,75' i ihtişamlı oluşu, %10,78' i dikkat çekici olmasıdır (Şekil 4.75).



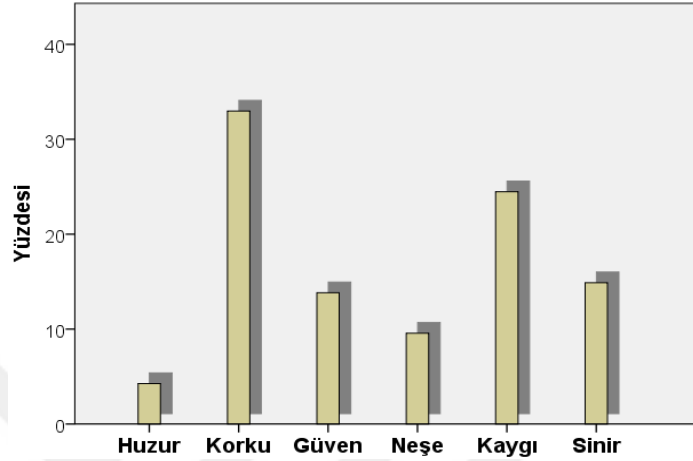
Şekil 4. 75 *Pinus sylvestris* L. bitkisinde aydınlatma renklerinin beğenilme sebepleri

Pinus sylvestris L. bitkisi üzerinde yapılan yeşil aydınlatma katılımcıların %37,11' inde huzur, %16,49' unda güven, %12,37' sinde kaygı, %12,37' sinde sinir, %11,34' ünde neşe, %10,31' inde korku duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.76).



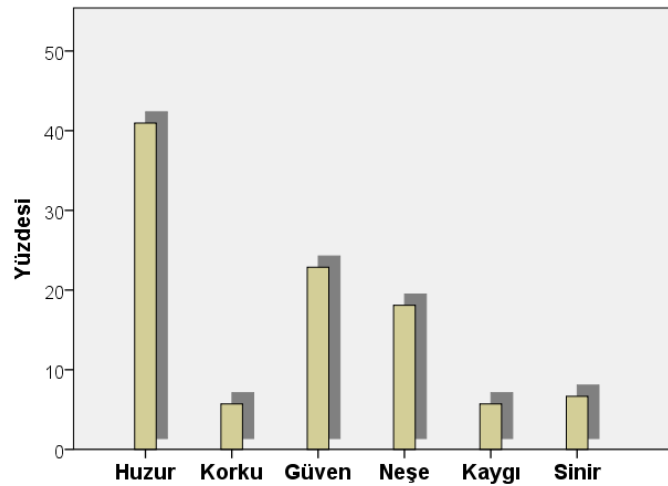
Şekil 4. 76 *Pinus sylvestris* L. bitkisinde yeşil renginin psikolojik değerlendirilmesi

Pinus sylvestris L. bitkisi üzerinde yapılan kırmızı aydınlatma katılımcıların %32,98' inde korku, %24,47' sinde kaygı, %14,89' unda sinir, %13,83' ünde güven, %9,57' sinde neşe, %4,25' inde huzur duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.77).



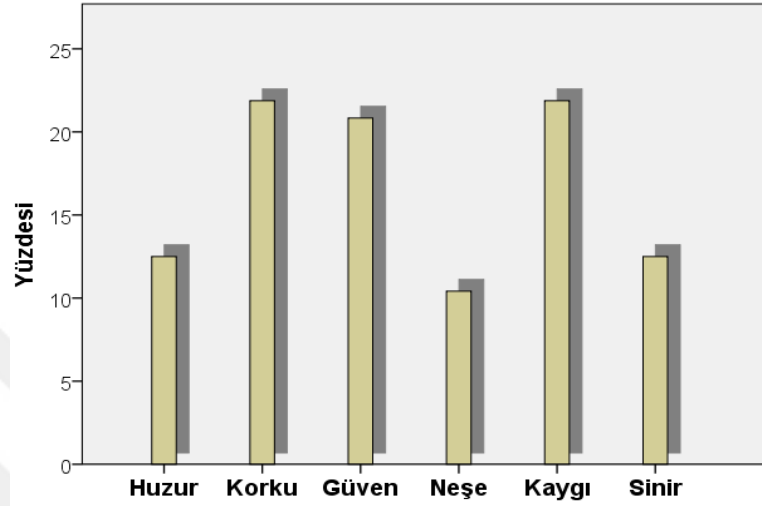
Şekil 4. 77 *Pinus sylvestris* L. bitkisinde kırmızı renginin psikolojik değerlendirilmesi

Pinus sylvestris L. bitkisi üzerinde yapılan amber aydınlatma katılımcıların %40,95' inde huzur, %22,86' sında güven, %18,10' unda neşe, %6,68' inde sinir, %5,72' sinde kaygı, %5,72' sinde korku duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.78).



Şekil 4. 78 *Pinus sylvestris* L. bitkisinde amber renginin psikolojik değerlendirilmesi

Pinus sylvestris L. bitkisi üzerinde yapılan mavi aydınlatma katılımcıların , %21,88’ inde korku, %21,88’ inde kaygı, %20,83’ ünde güven, %12,5’ inde huzur , %12,5’ inde sinir, %10,42’ sinde neşe duygularını uyandırmıştır (Şekil 4.79).



Şekil 4. 79 *Pinus sylvestris* L. bitkisinde mavi renginin psikolojik değerlendirilmesi

Yapılan ikinci anketlerde de değişkenlerin birbiri ile ilgisinin olup olmadığı anlamak amacı ile kıkare testi yapılmıştır. Test sonucunda çıkan veriler aşağıda yorumlanmıştır.

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, kent imajına etki sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,028$) var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.19).

			Kent İmajına Etkisi			Toplam
			Evet	Hayır	Kısmen	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	22	7	18	47
		Cinsiyet Yüzdesi	46,8%	14,9%	38,3%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	61	4	27	92
		Cinsiyet Yüzdesi	66,3%	4,3%	29,3%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	83	11	45	139
		Cinsiyet Yüzdesi	59,7%	7,9%	32,4%	100,0%

Çizelge 4. 19 Cinsiyet ile kent imajı arasındaki ilişki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, belediye aydınlatmasının farkındalığı sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,032$) var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.20).

			Belediye Aydınlatmasının Farkındalığı		Toplam
			Evet	Hayır	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	16	31	47
		Cinsiyet Yüzdesi	34,0%	66,0%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	49	43	92
		Cinsiyet Yüzdesi	53,3%	46,7%	100,0%
Toplam		Kişi Sayısı	65	74	139
		Cinsiyet Yüzdesi	46,8%	53,2%	100,0%

Çizelge 4. 20 Cinsiyet ile belediye aydınlatması arasındaki ilişki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, aydınlatmanın yetersizliği etkisi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,803$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.21).

			Aydınlatmanın Yetersizlik Etkisi			Toplam
			Etkiler	Az Etkiler	Etkilemez	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	25	16	6	47
		Cinsiyet Yüzdesi	53,2%	34,0%	12,8%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	44	32	15	91
		Cinsiyet Yüzdesi	48,4%	35,2%	16,5%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	69	48	21	138	
	Cinsiyet Yüzdesi	50,0%	34,8%	15,2%	100,0%	

Çizelge 4. 21 Cinsiyet ile aydınlatmanın yetersizliği arasındaki ilişki

Kullanıcıların cinsiyet özelliklerinin, aydınlatma tanımında akla gelen ilk renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,029$) var olduğu görülmüştür (Çizelge 4.22).

			Aydınlatma Tanımında Akla Gelen İlk Renk						Toplam
			Yeşil	Sarı	Mavi	Kırmızı	Beyaz	Pembe	
Cinsiyet	Erkek	Kişi Sayısı	13	4	15	2	13	0	47
		Cinsiyet Yüzdesi	27,7%	8,5%	31,9%	4,3%	27,7%	0,0%	100,0%
	Kadın	Kişi Sayısı	27	22	15	11	15	2	92
		Cinsiyet Yüzdesi	29,3%	23,9%	16,3%	12,0%	16,3%	2,2%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	40	26	30	13	28	2	139	
	Cinsiyet Yüzdesi	28,8%	18,7%	21,6%	9,4%	20,1%	1,4%	100,0%	

Çizelge 4. 22 Cinsiyet ile akla gelen ilk aydınlatma rengi arasındaki ilişki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, kent imajına etki sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,109$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.23).

			Kent İmajına Etkisi			Toplam
			Evett	Hayır	Kısmen	
Yaş	18-22	Kişi Sayısı	50	2	24	76
		Yaş Yüzdesi	65,8%	2,6%	31,6%	100,0%
	23-26	Kişi Sayısı	30	8	20	58
		Yaş Yüzdesi	51,7%	13,8%	34,5%	100,0%
	27-30	Kişi Sayısı	3	1	1	5
		Yaş Yüzdesi	60,0%	20,0%	20,0%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	83	11	45	139	
	Yaş Yüzdesi	59,7%	7,9%	32,4%	100,0%	

Çizelge 4. 23 Yaş ile kent imajı arasındaki ilişki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, belediye aydınlatmasının farkındalığı sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,678$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.24).

			Belediye Aydınlatması Farkındalığı		Toplam
			Evet	Hayır	
Yaş	18-22	Kişi Sayısı	37	39	76
		Yaş Yüzdesi	48,7%	51,3%	100,0%
	23-26	Kişi Sayısı	25	33	58
		Yaş Yüzdesi	43,1%	56,9%	100,0%
	27-30	Kişi Sayısı	3	2	5
		Yaş Yüzdesi	60,0%	40,0%	100,0%
	Toplam	Kişi Sayısı	65	74	139
		Yaş Yüzdesi	46,8%	53,2%	100,0%

Çizelge 4. 24 Yaş ile belediye aydınlatması arasındaki ilişki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, aydınlatmanın yetersizliği etkisi sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,157$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.25).

			Aydınlatmanın Yetersizlik Etkisi			Toplam
			Etkiler	Az Etkiler	Etkilemez	
Yaş	18-22	Kişi Sayısı	42	20	14	76
		Yaş Yüzdesi	55,3%	26,3%	18,4%	100,0%
	23-26	Kişi Sayısı	25	27	6	58
		Yaş Yüzdesi	43,1%	46,6%	10,3%	100,0%
	27-30	Kişi Sayısı	2	1	1	4
		Yaş Yüzdesi	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	69	48	21	138	
	Yaş Yüzdesi	50,0%	34,8%	15,2%	100,0%	

Çizelge 4. 25 Yaş ile aydınlatmanın yetersiz oluşu arasındaki ilişki

Kullanıcıların yaş özelliklerinin, aydınlatma tanımında akla gelen ilk renk sorusunda önemli etkilerinin ($p=0,741$) olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.26).

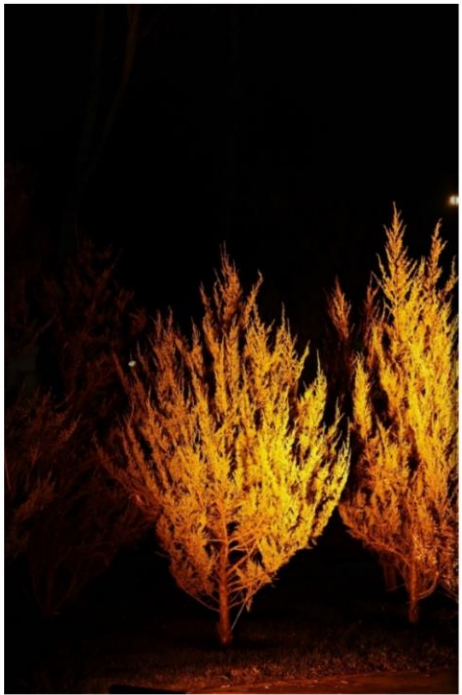
			Aydınlatma Tanımında Akla Gelen İlk Renk						Toplam
			Yeşil	Sarı	Mavi	Kırmızı	Beyaz	Pembe	
Yaş	18-22	Kişi Sayısı	20	14	20	8	12	2	76
		Yaş Yüzdesi	26,3%	18,4%	26,3%	10,5%	15,8%	2,6%	100,0%
	23-26	Kişi Sayısı	19	11	9	5	14	0	58
		Yaş Yüzdesi	32,8%	19,0%	15,5%	8,6%	24,1%	0,0%	100,0%
	27-30	Kişi Sayısı	1	1	1	0	2	0	5
		Yaş Yüzdesi	20,0%	20,0%	20,0%	0,0%	40,0%	0,0%	100,0%
Toplam	Kişi Sayısı	40	26	30	13	28	2	139	
	Yaş Yüzdesi	28,8%	18,7%	21,6%	9,4%	20,1%	1,4%	100,0%	

Çizelge 4. 26 Yaş ile aydınlatmada akla gelen ilk renk arasındaki ilişki

Yapılan ikinci anket sonucu da ilk anket sonucunu doğrular nitelikte olup, kullanıcıların tek tip görselden hoşnut olmadığını, görsellik etkisi sebebi ile bitki yapı farklılıklarının dikkate alınması gerektiğini ve uygun renk tercihlerinin bitkiye göre belirlenmesi ile çok daha hoş peyzaj elde edileceğini belirtmiştir. Ayrıca yüksek watt (48w) ile yapılan aydınlatma katılımcılar tarafından beğenilmemiş hatta fotoğraf çekimi sırasında parlamalara da sebebiyet verdiği için estetik bulunmamıştır.

D. Anket Yanıtlarına Göre En Beğenilen Bitki Görselleri

- *Acer platanoides* ‘Globosum’, *Betula pendula* ‘Youngii’, *Juniperus virginiana* ‘Skyrocket’ ve *Salix babylonica* L, bitkileri üzerinde en beğenilen renk amber olmuştur.



- *Picea abies* L. bitkisi üzerinde en beğenilen renkler amber ve kırmızı olmuştur.



- *Picea pungens* 'Glauca' bitkisi üzerinde en beğenilen renk mavi; *Pinus sylvestris* L. bitkisi üzerinde ise en beğenilen renk amber olmuştur.



5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Gelişen teknolojinin sunduğu olanaklarla birlikte hızla binaların inşa edilmesi sonucu meydana gelen kentlerde yeşil miktarının azalması, bireylerde doğaya duyulan özlemi artırmaktadır. Yeşil alanlar; büyük kentlerde yaşayan insanların doğaya duymuş olduğu özlemi azaltan, hızlıca sayıları artan binaların meydana getirdiği soğuk görüntüleri gizleyen, kentlerin görselliğini ortaya çıkaran en önemli unsurlardandır. Bu nedenle yeşil alanların yapılmasında aydınlatmanın önemi de büyüktür. Aydınlatma elemanlarının fazla olması, aydınlatılmanın doğru yapıldığı anlamı taşımamaktadır. Yeşil alanların tesisinde, tasarımlarının algılanması ve etkisi açısından önemli yere sahip olan aydınlatma başarısı, aydınlatma elemanı, ışık kaynağı rengi ve aydınlatılan nesne-yüzey özellikleriyle bağlantılıdır. Bu araştırma; ışığın renginin kullanıcı özellikleriyle ilişkisi temeline dayandırılarak yürütülmüştür.

Peyzaj çalışmalarında tasarımı yapılan alanların görsel kalitesini artıran, çalışmalara yön veren faktörlerden olan ışık ve renk daima göz önünde bulundurulmalıdır. Bu faktörler tasarımların algılanmasını olumlu ya da olumsuz şekilde etkileyebilir. Peyzaj tasarımı sırasında oluşturulan mekanın rahat algılanması öncelikli hedef olarak ele alınmalıdır. Bu da ışığın doğru şekilde kullanımını gerektirir. Tasarımı yapılan alanlarda doğru renk seçimi daima olumlu sonuçlar verir. Yanlış renk kullanımının çeşitli etkileri olduğu bilindiği gibi kişilerin psikolojik durumu üzerinde de çok fazla etkileri olduğu bilinmektedir.

Peyzaj tasarımlarında renkli aydınlatma yapılırken bitki rengi, dokusu, formu ve ışık rengi konulara dikkat edilmelidir. Yapı aydınlatma rengi konusunda yeterli bilgi mevcut iken, bitki aydınlatma rengi konusundaki eksiklik ve tüm çalışmalarda kullanılan tek tip aydınlatma bu çalışmanın yapılması gerekliliğini meydana getirmiştir.

Erzurum ili referans alınarak, her bitki üzerinde aynı renk aydınlatma yapılması, bitki yapısına göre farklı renk aydınlatma elemanları kullanılarak meydana gelen görüntünün bireylerde oluşturduğu psikolojik etkilere yönelik bir çalışma bugüne kadar yapılmamış, ve literatürde de rastlanmamıştır. Bu tez ile bu konudaki eksikliği gidererek renkli aydınlatmanın farklı bitkiler üzerinde kullanılması durumunda ortaya çıkan görüntünün bireyler üzerinde oluşturduğu psikolojik etkilerini saptamak ve farklı renklerdeki aydınlatma elemanlarının peyzaj tasarımlarında hangi bitki üzerinde kullanılabileceğine ilişkin öneriler geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu çalışma bitkiler üzerinde farklı renk kullanımına ilişkin peyzaj tasarım çalışmalarında yararlanılabilecek bir kaynak niteliği taşımaktadır.

Çalışma, ibreli ve geniş yapraklı bitkiler üzerinde yapılan renkli ve tek renk aydınlatmanın psikolojik etki değerlendirmesinin ortaya çıkarılmasını kapsamaktadır. Anket soruları; renklerin ve ışık renklerinin psikolojik etkilerinin literatür taraması sonucunda elde edilen bilgiler ışığında hazırlanmıştır.

Anketler sonucunda elde edilen bilgilerin ifadesi bulgular bölümünde ifade edilmiştir. Anket sonuçları frekans analizi tabloları çizilerek verilmiştir.

Birebir yapılan anket sonucuna göre; katılımcıların %36,67' si yapılan aydınlatma uygulamalarında az parlak şekilde aydınlatmayı daha fazla beğenmiştir. Ayrıca katılımcıların %50' si yetersiz bitki aydınlatmasının kendilerini etkileyeceğini ifade etmiştir. Katılımcıların %80' i belediyeler tarafından yapılan bitki aydınlatmalarının farkında olduklarını da ifade etmiştir. Yine katılımcıların %90' ı bu çalışmaların kent imajına etkisinin olduğunu belirtmiştir. İlk anket değerlendirme sonrasında psikolojik etki değerlendirmesine ilişkin veriler ise estetik kaygı, ferahlık, huzur, olumlu, mutluluk, aşk ve romantizm, hayalperestlik, dinginlik gibi yanıtlar olmuştur.

İkinci anket değerlendirmesinde belediyelerin yapmış olduğu bitki aydınlatmalarının tek tip görsele sahip olmaları nedeni ile katılımcı öğrenciler tarafından ilgilerini çekmediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bu aydınlatmaların ket imajına katkılarının olduğunu da ifade ederek akla ilk gelen aydınlatma rengi sorusuna yeşil yanıtları verilmiştir. Katılımcı öğrenciler bitkilere göre renklerin psikolojik etkilerini, şu şekilde ifade etmektedirler;

Salix babylonica L (Salkım Söğüt) bitkisi üzerinde genel olarak **yeşil** huzur, güven, neşe; **kırmızı** korku, kaygı, sinir; **amber** korku, kaygı, sinir; **mavi** güven, kaygı, huzur duygularını uyandırmıştır.

Betula pendula ‘Youngii’ (Ters Huş) bitkisi üzerinde genel olarak **yeşil** huzur, sinir, neşe; **kırmızı** huzur, kaygı, neşe; **amber** güven, huzur, neşe; **mavi** huzur, güven, neşe duygularını uyandırmıştır.

Acer platanoides ‘Globosum’ (Top akçaağaç) bitkisi üzerinde genel olarak **yeşil** güven, huzur, neşe; **kırmızı** kaygı, sinir, neşe; **amber** huzur, neşe, güven; **mavi** güven, neşe, huzur duygularını uyandırmıştır.

Juniperus virginiana ‘Skyrocket’ (Ardıç) bitkisi üzerinde genel olarak **yeşil** huzur, neşe, güven; **kırmızı** korku, sinir, kaygı; **amber** huzur, güven, neşe; **mavi** huzur, neşe, güven duygularını uyandırmıştır.

Picea abies L.(Avrupa ladini) bitkisi üzerinde genel olarak **yeşil** huzur, güven, kaygı; **kırmızı** korku, kaygı, güven; **amber** huzur, kaygı, güven; **mavi** huzur, güven, neşe duygularını uyandırmıştır.

Picea pungens ‘**Glauca**’ (Mavi ladin) bitkisi üzerinde genel olarak **yeşil** huzur, güven, kaygı; **kırmızı** korku, kaygı, güven; **amber** huzur, güven, kaygı; **mavi** güven, neşe, huzur duygularını uyandırmıştır.

Pinus sylvestris L. (Sarıçam) bitkisi üzerinde genel olarak **yeşil** huzur, güven, kaygı; **kırmızı** huzur, kaygı, sinir; **amber** huzur, güven, neşe; **mavi** korku, kaygı, güven duygularını uyandırmıştır.

Robert Gerard tarafından yapılan deneyler; kırmızı ışığın sinirlilik, saldırganlık, ataklık, aktivite yarattığını, mavi ışığın ise sakinleştirici etkisinin olduğunu ve sessizlik, uysallık yarattığını göstermiştir (Sevimli 2011). Araştırma sonuçlarında da insanlar üzerinde kırmızının genel olarak bitkiler üzerinde korku, kaygı ve sinir duygularını ön plana çıkardığı görünürken, mavi genellikle huzur, güven ve neşe duygularını ön plana çıkarmıştır. Bu açıdan çalışma sonuçları Robert Gerard tarafından yapılan deneyler ile yakın sonuçlar vermektedir.

Kırmızı, sarı ve tonlarındaki sıcak renkteki ışıklar rahatlık etkisi yaratmaktadır. Soğuk beyaz ve mavi tonları ferahlık hissi verir (Ekerbiçer 2007). Araştırma sonuçlarına göre insanlar üzerinde sarı renge yakın olan amber rengi huzur, güven, neşe duygularını ön plana çıkarmıştır. Ancak kırmızıda bu durum yerini korku, kaygı ve sinir duygularına bıraktığı için çalışma Ekerbiçer (2007)’ in belirttiğini kısmen doğrulamaktadır.

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 (Sevimli 2011). Araştırma sonucunda soğuk renklerden biri olan yeşil; genellikle insanlar tarafından güvenilir ve huzurlu olarak bulunmuştur. Bu sonuç da Yazgan vd. (2003)’ nin yapmış olduğu psikolojik etki tablosuna benzerlik göstermektedir. Yeşilin serin etkisi insanlarda güven duygusunun ön plana çıkmasına olanak sunmuştur.

Yazgan vd. (2003)' ne göre, sarı renk aydınlık, yeşil durgunluk etkileri oluşturmaktadır (Sevimli 2011). Araştırma sonucuna göre yeşilin birçok insan üzerinde neşe oluşturduğu görülmektedir. Bu nedenle çalışma Yazgan vd. (2003) ile bu konuda farklılıklar ortaya koymaktadır.

Yapılan çalışma sonucunda aşağıda belirtilen temel öğelere dikkat edilmesi önerilmektedir.

- Bitkilerin farklı özelliklere sahip olmaları sebebi ile her bitkiye aynı aydınlatma yapılmasının doğru olmadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle bitkiler üzerinde aydınlatma yapılırken ışığın yönü, rengi, geliş açısı, miktarı ile bitkinin boyu, çapı, tekstürü, yaprak ve gövde rengi gibi hususlara dikkat edilerek uygun aydınlatma tekniğini belirlemek suretiyle doğru armatür seçimleri yapıldıktan sonra aydınlatılma yapılmalıdır. Bu şekilde yapılan aydınlatma çalışmaları çok daha fazla ilgi çekici ve estetik olacaktır.
- Bitkisel tasarım çalışmalarında vurgu yapmak için yapılan aydınlatmalarda ışık miktarının fazla kullanılabilmesine karşın, dekoratif amaçla kullanılmakta olan bitkilerde ışık miktarı düşük tutulmalıdır. Böylece çok daha estetik görüntüler elde etmenin yanı sıra kent merkezinde ki gereksiz ışık baskısı azaltılmış olacaktır.
- İbrelili bitkiler dipten dallanma yaptığı için aydınlatma uzaktan doğru açılarla yapılmalıdır. İbrelili bitkilerde yeşilin yanı sıra mavi ve amber renkleri de tercih edilebilir. Bitkiler üzerinde kar yağmış görüntüsü oluşturmak için, özellikle kış peyzajı oluşturulmak istenen alanlarda ibrelili bitkilere mavi aydınlatma yapılabilir.
- Geniş yapraklı, geniş taç yapmayan, top formu bitkilerde, uzaktan yapılan aydınlatma yerine dipten yapılan aydınlatma çok daha estetik görüntü sunması sebebi ile tasarımlarda bu kullanımlara yer verilmelidir. Çoğu yerde kırmızı rengi

kullanımı kaygı, huzursuzluk hissettirse de böyle bitkilerde kırmızı şık bir görsel sunmaktadır.

- Geniş yapraklı bitkiler üzerinde aydınlatma yapılırken, geniş çap yapan ve sarkık formu olan bitkilere korku ve kaygı duygularını uyandırması sebebi ile kırmızı ve mavi renkleri yerine amber ve yeşil renklerinin tercih edilmesi çok daha uygun olacaktır.
- Kırmızı dal ve yaprak rengine sahip olan bitkiler üzerinde aydınlatma yapılırken amber renginin kullanımı tasarımı farklı boyuta taşımakta olup, şık görsellerin ortaya çıkmasına sebebiyet vermesi sebebi ile yapılacak yeni tasarımlarda bu bitkiler üzerinde renk kullanımından kaçınılmamalı, kent imajı farklı tasarım çalışmaları ile güçlendirilmelidir.
- Doğru aydınlatma tekniği belirlendikten sonra bitkinin karakteristik özellikleri dikkate alınarak doğru aydınlatma yapılmalı, ayrıca gereksiz aydınlatmalardan kaçınılmalıdır. Bu sayede yapılacak aydınlatma ile ışık kirliliğinin önüne geçilebilir.

Yukarıdaki nedenler göz önüne alınarak; *Salix babylonica* L (Salkım Söğüt) bitkisi üzerinde yeşil, *Betula pendula* ‘**Youngii**’ (Ters Huş) bitkisi üzerinde mavi ile amber, *Acer platanoides* ‘**Globosum**’ (Top akçaağaç) bitkisi üzerinde mavi, amber ve yeşil, *Juniperus virginiana* ‘**Skyrocket**’ (Ardıç) bitkisi üzerinde mavi, amber ve yeşil, *Picea abies* L.(Avrupa ladini) bitkisi üzerinde mavi, yeşil ve amber, *Picea pungens* ‘**Glauca**’ (Mavi ladin) bitkisi üzerinde mavi, *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam) bitkisi üzerinde amber renklerinin kullanılması önerilmektedir.

Tasarlanacak yeni alanlarda bitkilerin özellikleri dikkate alınarak, uygun olan ışıık rengi ile tasarım yapılması çok daha kaliteli peyzajların oluşmasına olanak sağlayacağı gibi oldukça farklı görüntülerin de oluşumuna olanak sağlayacaktır. Bu nedenle yeni tasarımlarda bitki aydınlatması yapılırken alışılmış olan yeşil rengin dışındaki renklerin doğru şekilde tercih edilmesi de kullanıcıları memnun edecektir.



KAYNAKLAR

- Anonim,2018a.http://www.emo.org.tr/ekler/95373f017b659cb_ek.pdf (12.11.2018).
- Anonim,2018b.http://fenokulu.net/yeni/Fen-Konulari/Konu/Isigin-Kirilmesi-Konu-Anlatim_420.html (12.11.2018).
- Anonim,2018c.<https://www.fizikbilimi.gen.tr/isigin-yansimasi/> (12.11.2018).
- Anonim,2018d.<http://www.kameraarkasi.org/light/terminoloji/isik.html> (12.11.2018).
- Anonim,2018e.<http://www.maviboyut.com.tr> (12.11.2018).
- Anonim,2018f.http://renkbilim.com/renklerle_terapi.html (12.11.2018).
- Anonim,2018g.<https://www.nedir.com/renk> (12.11.2018).
- Anonim,2018h.https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=8O5lzV5%2b&id=1633234FBC49969C35B24BED2048C558BF7F04E8&thid=OIP.8O5lzV5-SUPPRfQC34h-rwHaHY&mediaurl=http%3a%2f%2f3.bp.blogspot.com%2f-WP0Pfrx2MIM%2fUParOCBUV5I%2fAAAAAAAKwQ%2fILbWGkO1zbo%2fs1600%2frenk_scalasi%2bana%2bve%2bara%2brenkler.jpg&exph=542&expw=544&q=renk+%c3%a7emberi&simid=608015080876674577&selectedIndex=106&ajaxhist=0 (12.11.2018).
- Anonim,2018ı.<https://www.google.com.tr/maps/place/Erzurum+B%C3%BCy%C3%BCk%C5%9Fehir+Belediyesi/@39.90468,41.261784,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x16f98066975f8812!8m2!3d39.90468!4d41.261784> (12.11.2018).
- Akdoğan, G., 1982. Bitki Kompozisyonu Yüksek Lisans Ders Notları. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Planlama Programı, İstanbul.
- Alper, H., 2002. Peyzaj Mimarlığında Işık Ve Renk Kullanımının Erzurum Kenti Örneğinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum, 122 s.
- Altınçekiç, H., 2000. Peyzaj Mimarlığında Renk ve Önemi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: B, Cilt: 50, Sayı: 2, s.81-82, İstanbul.
- Arifoğlu, N. ve Sözen, M.S., 2000, Yaya Mekanlarında Aydınlatma, 3. Ulusal Aydınlatma Kongresi, İstanbul, s. 132 – 138.
- Atalay, E., 2004. İç Mekanda Bitkiler ve Plastik Öğelerin Tasarımında Işık ve Renk. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 228 s.
- Başoğlu, Z., 2007. İlköğretim Çağındaki Çocukların Yön Bulma Davranışlarının Biçimlenmesinde İç Mekan Renk Uygulamalarının Etkileri. Sanatta Yeterlik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 140 s.
- Birren, F., 1988. Light, color and environment. SchifferPublishers Ltd., Pennsylvania.
- CIE., 2000. Guide to the Lighting of Urban Areas. Technical Report, 115 s.
- Çelik, N. ve Koç, I., 1992. Kent İçi Açık ve Yeşil Alanlarda Aydınlatma Elemanlarının İrdelenmesi. Yılsonu Ödevi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara, 45 s.
- Çınar, H.S., 1994. Kentsel Alanlarda Mekan Organizasyonu ve Beyazıt Çevresinin İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 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 Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Tasarımı Anabilim Dalı, İstanbul, 134 s.
- Ekerbiçer, M., 2007. http://www.maviboyut.com.tr/project_files/PLD_17-5_2007.pdf
- Erdem, S., 1995. İç Mekanlarda Renk Kullanımı. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 82 s.
- Erim, G., 1999. Temel Sanat Eğitiminde Renk Algılamaları. Sanatta Yeterlilik Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul, 125 s.
- Fitoz, İ., Küçükerman, Ö., Esen, A. 2007. Aydınlatma tasarımı laboratuvarı. Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi E-Dergisi, 2 (2); s. 80-88.
- Göker, K.M., 2002. 'İç Mimarlık-Tasarım' da Aydınlatma: İlke-Sistem-Tasarım Bağlantısı. Yüksek Lisans Tezi. T.C. Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul, 200 s.
- Harris, C.W. ve Dinnes, N.T., 1988. Time Saver Standards for Landscape Architecture, Mc Graw-Hill Company, USA.
- Itten, J., 1970. The elements of color. Van Nostrand Reinhold Company Inc., New York.
- Kamlık, E., 1950. Renklerin Armoni Sistemleri. İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 63 s.
- Kanbur, N. 2006. 3d Studio Max Görselleştirme ve Modelleme. Pusula yayıncılık ve iletişim limited şirketi, İstanbul, 832 s.
- Kandinsky, V., 1993. Sanatta Zihinsellik Üstüne. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Karasu G.N., 2004. Renk ve Işık ile Tinsel ve Düşüncel Mekanlar Yaratma. Sanatta Yeterlilik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 84 s.
- Kazanasmaz, T., 2003. Sağlık Yapılarında Aydınlatma. Modern Hastane Yönetimi Dergisi, Cilt: 7, Sayı:1, s. 14-23.
- Keskinok, K., 2001. Sanat Eğitimi. Sanat Yapım Yayıncılık Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 168 s.
- Öztan, Y.,1996. Peyzaj Mimarisinde Renk. Maison Française Dergisi, Sayı: Nisan- 14, Yıl:2, Doğan Medya Center, İstanbul.
- Öztürk, L.D., 1992. Kent Aydınlatma İlkeleri. Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Baskı İşliği, 112 s., İstanbul.
- Plumb, B. 1972. Young Desings in Color. Littlehampton Book Services Ltd.,168 s.
- Porter, T. ve B.Mikeliedes, 1976. Colour for Architecture. Studio Vista, London.
- Raine, J., 2001. Garden Lighting, Laurel Glen, California.
- Sakıcı, Ç. ve Var, M., Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi, 12 (1): 28-35, 2012.
- Sirel, Ş., 1997. Müzelerde ve Bürolarda Aydınlatma. Yapı Fiziği Uzmanlık Enstitüsü Yayını, Kitapçık No:8, s. 13, İstanbul.
- Sevimli, G., 2011. Aydınlatmada Işık ve Renk Etkilerinin Ankara Kenti İzmir Caddesi Yaya Bölgesi Örneğinde Peyzaj Tasarımı Açısından İrdelenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 230 s.
- Sezgin, N., 1998. Peyzaj Mimarlığında Aydınlatma Elemanı Yüksekliğinin İnsanlar Üzerindeki Etkileri (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 69 s.

- Tanrıverdi, F.,1987. Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metodları. Atatürk Üniversitesi Yayınları No:643, Ziraat Fakóltesi Yayınları No:291, Ders Kitapları Serisi No:49, 367, Erzurum.
- Tunbiş, M., 1980. Dış Mekan Düzenlemeleri ve Bu Düzenlemelerde Zamanın Etkisinin Belirlenmesi, Doktora Tezi, İ.D.M.M.A. Mimarlık Fakóltesi, İstanbul.
- Ural, S., 1995. Mimarlıkta Renk: Yapay Ortamların Renklendirilmesinde Renk Dinamikleri (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Trabzon, 163 s.
- Ünal, A. ve Özenç, S., 2004. Aydınlatma Tasarımı ve Proje Uygulamaları. Birsen yayınevi, s. 34-40 / 117-130, İstanbul, 284 s.
- Yavuz, C., 2004. Şehir Aydınlatmacılığı, Işık Kirliliğı ve Aydınlatmada Enerji Verimliliğı. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik-Elektronik Mühendisliğı Anabilim Dalı, Sakarya, 212 s.
- Yazgan, M. E., Uslu, A., Tanrıvermiş, E. 2003. İç mekan. SASBÜD (Saksılı süs bitkileri üreticileri derneğı) yayını, Yalova, s. 10/11/40-47.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Melek ALBAYRAK SEVİM

Doğum Yeri: Erzurum/ Merkez

Doğum Tarihi: 22.07.1990

Medeni Hali: Evli

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise: Erzurum Lisesi (Süper Lise)

Lisans: Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünü 3 olarak bitirdi (2014).

Yüksek Lisans: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalı (2014).

Çalıştığı Kurum ve Yıl

Finansbank A.Ş. Ağustos 2014- Ağustos 2016