

**PEYZAJ GÖRSEL ANALİZİ ve
DEĞERLENDİRİLMESİ: TEM
OTOYOLU ÖRNEĞİ**

Emel ENGİN DERE

Yüksek Lisans Tezi

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Rüya YILMAZ

2017

T.C.

NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PEYZAJ GÖRSEL ANALİZİ ve DEĞERLENDİRİLMESİ: TEM
OTOYOLU ÖRNEĞİ**

Emel ENGİN DERE

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: PROF. DR. RÜYA YILMAZ

TEKİRDAĞ-2017

Her hakkı saklıdır

Prof. Dr. Rüya YILMAZ danışmanlığında, Emel ENGİN DERE tarafından hazırlanan “Peyzaj Görsel Analizi ve Değerlendirilmesi: Tem Otoyolu rneği” isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Juri Başkanı : Prof. Dr. Rüya YILMAZ

İmza :

ye : Prof. Dr. Aslı KORKUT

İmza :

ye : Doç. Dr. Okan YILMAZ

İmza :

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof. Dr. Fatih KONUKCU
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

PEYZAJ GÖRSEL ANALİZİ ve DEĞERLENDİRİLMESİ: TEM OTOYOLU ÖRNEĞİ

Emel ENGİN DERE

Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Rüya YILMAZ

Araştırmanın amacı; Tem otoyol bitkilendirmelerinin görsel peyzaj analizi kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Tem Otoyolu Çamlıca Gişeler -Kartal Kavşağı ile Boğaziçi Köprüsü (15 Temmuz Şehitler Köprüsü) -Altunizade Kavşağı arası ve bu otoyolları birbirine bağlayan bağlantı yollarında yürütülmüştür. Gerçekleştirilen çalışmada TEM otoyolu üzerinde görsel peyzaj özellikleri anket yoluyla uzman görüşü ve toplumun farklı kesimlerince değerlendirilmiş olup, algı ve beğeni parametreleri arasındaki ilişki ANOVA analizi aracılığıyla incelenerek, psikofiziksel yaklaşım modeli bağlamında ele alınmıştır. Farklı peyzaj karakterine sahip alanlarda algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla, 107 katılımcının çalışmada yer alan görsellere verdikleri beğeni puanları analiz edilmiştir. Bu amaçla alanları temsil eden tipik görüntüler tercih edilmiş, her bir alanda 2’şer ya da 3’er adet fotoğraf kullanılarak, toplam 21 adet fotoğrafla görsel peyzaj kalitesi değerlendirilmiştir. Anket çalışması kullanıcı ve uzman olmak üzere iki gruba uygulanmıştır. Kullanıcı grubunu araştırma alanındaki yol güzergahını kullanmış kişiler, uzman grubu ise peyzaj mimarları, peyzaj mimarlığı öğretim üyeleri ve öğretim elemanları oluşturmuştur. Kullanıcı grubu ile uzman grubu arasında kullanımlara bağlı olarak mekan tercihinde farklılık olup olmadığını tespit etmek için her iki gruba da aynı anket çalışması uygulanarak sonuçlar bağımsız örneklem t testi ile analiz edilmiştir. Anket çalışmasında rassal olmayan örnekleme yöntemlerinden anlamsal farklılaşım tekniği kullanılarak 12 sıfat çiftinin sorgulandığı yüz yüze anket çalışması uygulanmıştır. Bu bağlamda, çalışmanın görsel değerlendirme kapsamında sorgulanan sıfat çiftleri; “yapay – doğal”, “sıkıcı – ilginç”, “alışlagelmiş – yeni”, “tedirgin – rahatlatıcı”, “güvensiz – güvenli”, “itici – çekici”, “karışık – anlaşılır”, “uyumsuz – uyumlu”, “yorucu – dinlendirici”, “bakımsız – bakımlı”, “estetik değil – estetik” olarak sıralanmaktadır. Katılımcılar tarafından her bir fotoğrafa, algısal parametreler göz önüne alınarak puan verilmiş, görsel kalite ortaya konmuştur. Analiz sonuçlarına göre elde edilen bulgular değerlendirilmiş, peyzaj çalışmalarının geliştirilmesi için öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: otoyol bitkilendirmesi, görsel analiz, peyzaj değerlendirme, Çamlıca Gişeler-Kartal Kavşağı

2017, 162 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

LANDSCAPE VISUAL ANALYSIS AND EVALUATION: A CASE STUDY of TEM HIGHWAY

Emel ENGİN DERE

Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Landscape Architecture

Supervisor : Prof. Dr. Rya YILMAZ

Purpose of this research is to assess the plantation along the TEM from a landscape perspective. The research has been carried out along the TEM, amlıca toll booths -Kartal intersection and the Bosphorus Bridge (July 15th Martyrs' Bridge) - Altunizade roundabout including the connecting roads linking to these particular highways. The evaluation is based on a questionnaire aimed at both the experts and commuters, with regards to the relationship between perception an sensation that's examined through "ANOVA Analysis" in the context of psychophysical approach model. In order to evaluate the different landscape characteristics, and identify the participants' preferences based on the perception and likeability, 107 participants have been asked for their opinion to grade the displayed images. These images are selected through the typical images of the target areas. The quality of the landscapes' visual has been evaluated based on 21 pictures in total, which are 2 or 3 pictures each as a typical representation of the areas focused on this research. The survey has been conducted on 2 different groups and so type of participants: The commuters, who has been traveling along the dedicated research area and the experts who are the Landscape Architects, faculty members, and instructors. The same questionnaire has been applied to all participant for the purpose of getting uninfluenced results and highlighting the choice of difference in landscape. And, the results have been analysed based on independent sampling that's collected via T- Test. During this research, the non-random purposive sampling method and semantic differentiation technique are used. In addition to that, 12 adjective pair have been directed to participants in face to face questionnaire polling. In this context, pairs of adjectives questioned within the visual evaluation of the work: "unnatural vs natural", "boring vs interesting", "ordinary vs innovative", "worrysome vs relaxing", "unsafe vs safe", "undesirable vs desirable", "complicated vs understandable", "not matching vs matching", "Tiring vs calming", "not maintained vs well-maintained", "aesthetic vs esthetic". And, the participants have graded each and every photos by considering the perceptual parameters and visual quality, so the visual quality is revealed. As a result of this analysis, the findings are analysed based on the analysis results and the suggestions for the development of landscape studies were presented.

Keywords : highway plantation, visual analysis, landscape assessment, Çamlıca toll booths- Kartal intersection of TEM

2017, 162 pages

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGE DİZİNİ	iv
ŞEKİL DİZİNİ	v
ÖNSÖZ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	3
2.1. Türkiye’de Otoyolların Tarihsel Gelişimi ve Bitkilendirme Çalışmaları	4
2.1.1. Otoyolların Tarihsel Gelişimi	4
2.1.2. Otoyollarda Bitkilendirme Çalışmaları	5
2.2. Otoyol Bitkilendirmelerinin İşlevleri ve Çevreye Katkıları	6
2.3. Otoyol Bitkilendirmesinde Kullanılabilecek Bitki Türü Seçim Kriterleri	11
2.4. Otoyol Bitkilendirmesinde Kullanılan Teknik Yöntemler	14
2.5. Otoyol Bitkilendirmelerinde Uygulama Teknikleri	17
2.6. Otoyol Bitkilendirmelerinde Bakım, Onarım ve Koruma	20
2.7. Otoyol Bitkilendirmelerinin Sürdürülebilirlik Bağlamında Değerlendirilmesi	29
2.8. Araştırma Konusu ile İlgili Daha Önce Yapılmış Çalışma Özetleri	31
3. MATERYAL VE YÖNTEM	34
3.1. Materyal	34
3.2. Yöntem	37
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	41
4.1. Seçilen Alanların Peyzaj Görseiliği Açısından İncelenmesi	41
4.2. Anket Çalışmasına İlişkin Bulgular	52
4.2.1. Ankete Katılanların Sosyo-Ekonomik Durumu	52
4.2.2. Katılımcıların Alanla İlgili Görsel Değerlendirme Kriterlerinin İncelenmesi.....	56
4.2.3 Araştırma Alanının Görsel Analizi.....	62
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	110
6. KAYNAKLAR	141
EKLER	145
ÖZGEÇMİŞ	162

Çizelge 4.1 : Tem Çamlıca gişeler Kartal kavşağı arasında bulunan bitkiler.....	42
Çizelge 4.2 : Görsel 1 ile ilgili puanlamalar	71
Çizelge 4.3 : Görsel 2 ile ilgili puanlamalar	73
Çizelge 4.4 : Görsel 3 ile ilgili puanlamalar	75
Çizelge 4.5 : Görsel 4 ile ilgili puanlamalar	77
Çizelge 4.6 : Görsel 5 ile ilgili puanlamalar	79
Çizelge 4.7 : Görsel 6 ile ilgili puanlamalar	81
Çizelge 4.8 : Görsel 7 ile ilgili puanlamalar	83
Çizelge 4.9 : Görsel 8 ile ilgili puanlamalar	85
Çizelge 4.10 : Görsel 9 ile ilgili puanlamalar	87
Çizelge 4.11 : Görsel 10 ile ilgili puanlamalar	89
Çizelge 4.12 : Görsel 1 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	90
Çizelge 4.13 : Görsel 2 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	92
Çizelge 4.14 : Görsel 3 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	94
Çizelge 4.15 : Görsel 4 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	96
Çizelge 4.16 : Görsel 5 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	98
Çizelge 4.17 : Görsel 6 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	100
Çizelge 4.18 : Görsel 7 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	102
Çizelge 4.19 : Görsel 8 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	104
Çizelge 4.20 : Görsel 9 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	106
Çizelge 4.21 : Görsel 10 puanlarının meslek gruplarına göre incelenmesi	108

ŞEKİL DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Otoyol bitkilendirmelerinin işlevsel katkıları	7
Şekil 2.2 : Yol kenarı bitkilendirmesi.....	16
Şekil 2.3 : Kavşaklar ve yol ağızlarında çıkış noktasından, engellenmemesi gereken net yatay görüş uzaklıkları	17
Şekil 2.4 : Fidanın korunmasına örnekler.....	18
Şekil 2.5 : Orta refüjde hazır çim uygulaması.....	20
Şekil 2.6 : Otoyol kenarında çapalama uygulaması.....	23
Şekil 2.7 : Otoyol kenarında gübreleme uygulaması	25
Şekil 3.1 : Araştırma alanının İstanbul'daki konumu	34
Şekil 3.2 : Araştırma alanı.....	35
Şekil 3.3 : Çalışma akış şeması.....	40
Şekil 4.1 : Tekrarlı kompozisyon.....	43
Şekil 4.2 : Tekrarlı kompozisyonda farklı renk mevsimlik bitki kullanımı.....	43
Şekil 4.3 : Mevsimlik bitkiler ile yapılan tekrarlı kompozisyon.....	44
Şekil 4.4 : Mevsimlik bitkiler ile yapılan tekrarlı kompozisyonda farklı renk kullanımı.....	45
Şekil 4.5 : Çiçek parterleri ve paralel aralıklar ile kullanılan çalılar	46
Şekil 4.6 : Çeşitli bitki türleri kullanılarak yapılan bitkisel düzenleme.....	46
Şekil 4.7 : Çeşitli bitki türleri kullanılarak yapılan bakımsız bitkisel düzenleme	47
Şekil 4.8 : Tem Kartal gişeler peyzaj düzenleme	48
Şekil 4.9 : Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü peyzaj düzenleme.....	49
Şekil 4.10 : Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü- Altunizade Kavşağı arası peyzaj düzenlemesi.....	49
Şekil 4.11 : Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü- Altunizade Kavşağı arası motifli peyzaj düzenlemesi.....	50
Şekil 4.12 : Altunizade Kavşağı- Çamlıca bağlantı yolu peyzaj düzenlemesi.....	51
Şekil 4.13 : Tem Çamlıca Gişeler-Kartal Kavşağı arası bağlantı yolu peyzaj düzenleme.....	51
Şekil 4.14 : Katılımcıların cinsiyet göre dağılımları	52
Şekil 4.15 : Katılımcıların medeni durumlarına göre dağılımları.....	53
Şekil 4.16 : Katılımcıların yaşlara göre dağılımları.....	53
Şekil 4.17 : Katılımcıların eğitim durumları.....	54
Şekil 4.18 : Katılımcıların mesleklere göre dağılımları	54
Şekil 4.19 : Katılımcıların profesyonellik durumuna göre dağılımları	55
Şekil 4.20 : Katılımcıların gelir durumuna göre dağılımları	55
Şekil 4.21 : Katılımcıların İstanbul'da yaşama süreleri	56
Şekil 4.22 : Katılımcıların araç kullanma süreleri.....	56
Şekil 4.23 : Katılımcıların Tem otoyolunu kullanma sıklığı.....	57
Şekil 4.24 : Katılımcıların otoyollarda seyahatin karayollarından farkına ilişkin görüşleri	57
Şekil 4.25 : Katılımcıların araştırma alanındaki güncel bitkisel düzenlemelerin İstanbul kent kimliğine katkısı olup olmadığına ilişkin görüşleri.....	58
Şekil 4.26 : Katılımcıların varış ve karar noktalarında görsel güçlük olup olmadığına ilişkin görüşleri.....	58
Şekil 4.27 : Katılımcıların otoyollarda seyahat ederken yol kenarlarında görmeyi en çok tercih ettiklerine ilişkin görüşleri	

Şekil 4.28 : Katılımcıların otoyollarda seyahat ederken yol kenarlarında görmeyi tercih etmediklerine ilişkin görüşleri	60
Şekil 4.29 : Katılımcıların otoyol peyzaj düzenlemesinde bitkisel anlamda dikkat edilmesi gerekli olan hususlardan en önemli olanlarına ilişkin görüşleri.....	61
Şekil 4.30 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri yapay-doğal puan parametreleri	62
Şekil 4.31 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri sıkıcı-ilginç puan parametreleri.....	63
Şekil 4.32 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri alışıl gelmiş-yeni puan parametreleri	63
Şekil 4.33 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri tedirgin-rahatlatici puan parametreleri	64
Şekil 4.34 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri güvensiz-güvenli puan parametreleri	65
Şekil 4.35 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri itici-çekici puan parametreleri	65
Şekil 4.36 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri karışık-anlaşılır puan parametreleri	66
Şekil 4.37 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri uyumsuz-uyumlu puan parametreleri	67
Şekil 4.38 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri yorucu-dinlendirici puan parametreleri	67
Şekil 4.39 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri bakımsız-bakımlı puan parametreleri	68
Şekil 4.40 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri estetik değil-estetik puan parametreleri	69
Şekil 4.41 : Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri sürdürülemez-sürdürülebilir puan parametreleri	69
Şekil 4.42 : Görsel 1	70
Şekil 4.43 : Görsel 2	72
Şekil 4.44 : Görsel 3	74
Şekil 4.45 : Görsel 4	76
Şekil 4.46 : Görsel 5	78
Şekil 4.47 : Görsel 6	80
Şekil 4.48 : Görsel 7	82
Şekil 4.49 : Görsel 8	84
Şekil 4.50 : Görsel 9	86
Şekil 4.51 : Görsel 10	88
Şekil 5.1 : Görsel 1 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	112
Şekil 5.2 : Görsel 2 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	113
Şekil 5.3 : Görsel 3 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	114
Şekil 5.4 : Görsel 4 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	115
Şekil 5.5 : Görsel 5 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	116
Şekil 5.6 : Görsel 6 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	117
Şekil 5.7 : Görsel 7 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	118
Şekil 5.8 : Görsel 8 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	119
Şekil 5.9 : Görsel 9 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	120
Şekil 5.10 : Görsel 10 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı.....	121
Şekil 5.11 : Profesyonel katılımcıların genel olarak olumlu buldukları görseller.....	122
Şekil 5.12 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri yapay- doğal algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	122
Şekil 5.13 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri sıkıcı- ilginç algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	123

Şekil 5.14 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri alışlagelmiş- yeni algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	124
Şekil 5.15 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri tedirgin- rahatlatıcı algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	124
Şekil 5.16 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri güvensiz- güvenli algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	125
Şekil 5.17 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri itici- çekici algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	125
Şekil 5.18 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri karışık- anlaşılır algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	126
Şekil 5.19 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri uyumsuz- uyumlu algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	127
Şekil 5.20 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri yorucu- dinlendirici algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	127
Şekil 5.21 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri bakımsız- bakımlı algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	128
Şekil 5.22 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri estetik değil- estetik algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	129
Şekil 5.23 : Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri sürdürülemez- sürdürülebilir algılama skalasında değerlendirmesi sonucu	129
Şekil 5.24 : Görsel 1 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	130
Şekil 5.25 : Görsel 2 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	131
Şekil 5.26 : Görsel 3 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	132
Şekil 5.27 : Görsel 4 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	132
Şekil 5.28 : Görsel 5 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	133
Şekil 5.29 : Görsel 6 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	134
Şekil 5.30 : Görsel 7 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	134
Şekil 5.31 : Görsel 8 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	135
Şekil 5.32 : Görsel 9 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	136
Şekil 5.33 : Görsel 10 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı	137

ÖNSÖZ

“Peyzaj Görsel Analizi ve Değerlendirilmesi: Tem Otoyolu Örneği” konulu yüksek lisans tez çalışmamın her aşamasında ilgi ve bilimsel katkıları ile beni yönlendiren değerli hocam ve tez danışmanım sayın Prof. Dr. Rüya YILMAZ (Namık Kemal Üniversitesi)’a sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Tez savunmasında jüri üyesi hocalarım olan Prof. Dr. Aslı KORKUT (Namık Kemal Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı)’a ve Doç. Dr. Okan YILMAZ (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)’a değerli katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Anket formlarının hazırlık aşamalarında ve istatistik analizlerini gerçekleştirmede yardımcı olan mesleki bilgi ve desteğini esirgemeyen değerli arkadaşım Necla YEL’e, araştırma alanına ait kaynakların elde edilmesinde yardımcı olan İstanbul Büyükşehir Belediyesi Anadolu Yakası Park ve Bahçeler Müdürlüğü Planlama Şefliği’nde görev alan Peyzaj Yüksek Mimarı Sibel Kurşun’a, zaman ayırıp anket çalışmama katılan tüm meslektaşlarıma, maddi ve manevi destekleri ile her zaman yanımda olan eşim Ersin Dere’ye ve aileme sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Ekim, 2017

Emel ENGİN DERE
Peyzaj Mimarı

1. GİRİŞ

Yollar, sürücü ve yolcuların seyahat sırasında çevre ile ilişki kurmasını ve görsel bilgi edinmesini sağlayan en etkili peyzaj öğelerinden biridir. Ülkemizde 1970’li yıllarda nüfus artışı, sanayileşme, endüstriyel, teknik gelişmelere paralel olarak karayolunu kullanan motorlu taşıt sayısında artış gözlenmiş ve çok şeritli ekspres yollara gereksinim duyulmuştur. 1973 yılında ise ilk otoyol projesi olan Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü ve Çevre Yolu projesi hizmete girmiştir.

Otoyolların varlığı ile çevrenin doğal dokusu tahrip edilmiş ve çeşitli kirlilik ve zararlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Yol inşaatındaki teknik müdahaleler, doğal peyzajı büyük ölçüde değiştirmektedir. Bu nedenle değişen ve yaralanan peyzajın onarımı ortaya çıkmaktadır. Arazinin tamamen çıplaklaşmasını önlemek için çok yönlü peyzaj düzenleme ve bakım yöntemleri vardır. Bunlar arasında en önemlileri, güzergah boyunca mevcut doğal bitkilerin korunması ve yeniden yapılacak plantasyonlardır (Lorenz, 1975).

Ekonomik, sosyal ve kültürel düzeyi yükseltmek amacıyla planlanan otoyollar ile seyahat süresi azalmakta ve ulaşımın hızlı, konforlu ve güvenli bir şekilde yürütülmesini gerekli kılmaktadır. Otoyol projelerinin sağladığı olumlu katkıların yanında; doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, çevre kirliliği ve doğal peyzajda bozulmalara neden olmaktadır. Doğayı ve fiziksel çevreyi, insan ve çevre yararına planlayan peyzaj mimarlığı mesleğinin otoyol proje yapımı aşamasında yer almayıp en son bitkilendirme kısmında yer alması görsel kaynakların ve ekolojik dengenin zarar görmesine sebep olmaktadır. Bu nedenlerle peyzaj mimarları ile bozulan yolların onarımı ya da bitkilendirme aşamasında değil proje aşamasında görsel ve ekolojik tahribata yol açmadan yer verilmeli, doğal çevrenin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.

Bu çalışmada; Tem otoyol bitkilendirmelerinin görsel peyzaj analizi kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla İstanbul trafiğinin en yoğun olduğu ulaşım akslarından olan Tem Otoyolu Çamlıca Gişeler -Kartal Kavşağı arası ile Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler Köprüsü) Köprüsü -Altunizade Kavşağı arası örnek alan olarak seçilmiş ve bitkisel uygulamalar görsel değerlendirme kapsamında sorgulanan sıfat çiftleri olan yapay – doğal”, “sıkıcı – ilginç”, “alışılabilir – yeni”, “tedirgin – rahatlatıcı”, “güvensiz – güvenli”,

“itici – çekici”, “karışık – anlaşılır”, “uyumsuz – uyumlu”, “yorucu – dinlendirici”, “bakımsız – bakımlı”, “estetik değil – estetik” bakımından ve katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Katılımcılar tarafından her bir fotoğrafa, algısal parametreler göz önüne alınarak puan verilmiş, görsel kalite ortaya konmuştur. Analiz sonuçlarına göre elde edilen bulgular değerlendirilmiş, peyzaj çalışmalarının geliştirilmesi için öneriler sunulmuştur.

2. KURUMSAL TEMELLER ve KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Karayolu: Her türlü araç ve yaya ulaşımı için kamunun yararlanmasına açık olan arazi şerididir. Bu araç ve yayaların yol üzerindeki hareketlerini de karayolu trafiği olarak tanımlanmıştır (Seçkin 1997).

Karayolu Peyzaj Planlaması: Yol boyunca sürücü ve/veya yolculara doğal, kültürel ve tarihi özellik ve güzellikleri belirli bir perspektif içerisinde sunma olanağı sağlayan bir peyzaj düzenlemesi ve yeşillendirme sisteminin uygulanmasıdır (Tanrıverdi 1973).

Otoyol: Kentler arası hızlı bir trafik akışını sağlamak ereğiyle yapılan, yerleşim yerlerinin dışından geçen, az dönemeçli, başka yollarla kesişmeyen, ortası ayrılmış çift yönlü, her yönde üç ya da daha çok şeritli, özel kaplamalı karayoludur (Anonim 2015a).

Görsel Analiz: Çevreye bakmayı, öğrenmeyi ve görsel olarak çevreden alınan bilgileri amaca uygun olarak ayrıştırarak ilişkilerini incelemeyi, elde edilen deneyimleri düşünce yoluyla sentezleyerek bazı değer yargılarına ulaşmayı ve bu birikimi yeni çevrelerin tasarımında kullanmayı sağlama etkinliğidir. (Aydınlı 1992).

Görsel Kalite Değerlendirmesi: Peyzaja ait görsel bilginin, bir gözlemci tarafından, idealize edilmesi, peyzaja uygunluğunun ölçülmesidir. Kalite ölçümü ve değerlendirilmesinde izlenen yöntem, kaynağa ait niteliklerin ilişkilendirilmesi, sınıflandırılması, alanın analizinin yapılması ve buna bağlı olarak peyzaj değerinin belirlenmesi, alan kullanım kararlarının alınması ve önerilerin getirilmesinde temel oluşturmaktadır (Kaptanoğlu 2006).

Tem: TEM otoyolu, Portekiz'in başkenti Lizbon'dan başlayıp İran'ın Bazargan kentine kadar ulaşan Avrupa Otoyolu'dur. Türkiye'deki uzunluğu 6 bin 962 kilometredir. TEM otoyolu'nun açılımı Trans European Motorway'dir . Trans - Avrupa Kuzey - Güney Otoyolu Projesi (TEM) olarak adlandırılmıştır (Anonim 2017c).

2.1 Türkiye’de Otoyolların Tarihsel Gelişimi ve Bitkilendirme Çalışmaları

2.1.1 Otoyolların Tarihsel Gelişimi

Ulaşım hizmetlerinden temel beklenti, insan ya da eşyanın belli bir amaçla kontrollü ve sorunsuz biçimde yer değiştirmesidir. İnsanlar, çalışma, eğitim, sağlık, spor, dinlenme, sosyal ve kültürel aktiviteler gerçekleştirmek için yer değiştirirlerken; mal ve değerler de üretim veya tüketim amaçlı olarak yer değiştirirler. Suher (1990)’e göre ulaşım geniş bir anlam içinde her türlü mal ve hizmetin taşınması, haberlerin iletilmesi ve enerjinin nakli olarak ifade edilebilir (Tellan 1999).

Cumhuriyetin ilk yıllarında karayollarının bakımsız olması nedeniyle ağır eşyaların taşınması su kanalları ve demir yollarının gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu dönemde yük ve yolcu taşımacılığında demiryolları ulaşımının ucuz ve güvenilir olması nedeniyle ağırlık kazanmış, ancak bir süre sonra demiryolunun tek başına yeterli olmadığı, karayolu çalışmalarının belli bir plan ve etüt proje kapsamında yürütülmesi gerektiği düşüncesiyle 1 Mart 1950 yılında Karayolu Genel Müdürlüğü kurulmuştur.

1970’lerde motorlu taşıt sayısının artması, trafik sorununu en aza indirmek, sürücü ve yolcuların konforlu şekilde seyahat etmesini sağlamak amacıyla çok şeritli yollara gereksinim artmıştır. Ülkemizde ilk otoyol projesi 1973 yılında hizmete giren ve içinde Boğaz Köprüsü (15 Temmuz Şehitler Köprüsü)’nüde barındıran 24 km’lik 1. çevre yoludur. Aynı zamanda Asya’yı Avrupa’ya bağlayan ilk sabit bağlantı olması nedeniyle ulaşım ağının çok önemli bir halkasını oluşturmaktadır.

Türkiye’de ilk otoyol 1973’de hizmete açılan 24 km’lik bir yoldur. Daha sonra bunu 1981 yılında hizmete açılan 14 km’lik bir otoyol, 1984 yılında yapılan Gebze-İzmit ve Tarsus-Pozantı otoyolları ile 1987 yılında yapımı tamamlanan Kapıkule-Edirne otoyolu takip etmiştir. 1980 yılında 24 km olan otoyol uzunluğu, 1990 yılında 241 km’ye ve nihayet dönemin sonunda 1 674 km’ye ulaşmıştır (Çetin ve ark. 2011). Günümüzde ise otoyolların toplam uzunluğu 2 159 km’ye ulaşmıştır.

İlk otoyol projesinin hizmeti girmesiyle İstanbul ve çevresinde hızlı gelişme, nüfus artışı ve ekonomik koşullarına bağlı olarak trafik beklenenin çok üstünde bir artış göstermiş

ve hizmet seviyesini düşürmüştür. Trafik akışını rahatlatmak amacıyla ikinci köprünün yapılması ihtiyaç haline getirdi. 1988 yılında hizmete açılan Fatih Sultan Mehmet Köprüsü ile Asya'dan Avrupa'ya ve Avrupa'dan Asya'ya taşıt trafiği bu köprüler üzerinden sağlanmıştır.

2.1.2 Otoyollarda Bitkilendirme Çalışmaları

Karayolu peyzajı; Karayolunun doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirebilmek, şev stabilitesine katkıda bulunmak, gürültü ve egzoz gazlarına karşı engel oluşturmak, yolun monotonluğunu kırmak ve yola estetik bir görünüm kazandırmak amacıyla yapılan tasarım ve uygulama çalışmalarıdır (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2013).

Günümüzde yol, insan ile doğa arasındaki ilişkilerin en etkili olduğu peyzaj elemanıdır. İnsanlar ancak ulaşılabilen yerlerdeki peyzaja ait değerleri görebilir ve tanıyabilir. Buna karşılık; doğa üzerinde en fazla ve olumsuz etki yapan mühendislik yapıları da, yine karayollarıdır (Tanrıverdi 1973).

Bireyler hızlı nüfus artışı ve teknolojik gelişmeler neticesinde hızlı, güvenilir, konforlu ve ekonomik yolculuk yapma arayışı içine girmiş ve otoyollar ile otoyollara erişimi sağlayan bağlantı yollarının varlığı ön plana çıkmıştır. Yolların keskin hatlar ile parçalanması neticesinde doğal peyzaj dokusu tahrip edilmiş ve yaşanması güç bir çevre yaratmıştır. Bu olumsuz faktörleri en aza indirmek, görsel ve ekolojik kökenli sorunların azaltılması amacıyla öncelikle peyzaj ile otoyol geometrik tasarımı arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve mevcut ortamla uyumlu bitkilendirme çalışmalarının yapılmasını gerekli kılmaktadır.

Altunal (1998)'e göre yol ağaç ve çalılarının vazife ve fonksiyonları şu şekilde sıralanabilir:

İnşaat tekniği yönünden vazifeleri:

- a. Toprağın stabilizasyonu
- b. Heyelan ve kaymalara mani olma
- c. Kar siperi
- d. Çığ, kaya uçması ve taş düşmesine karşı siper

Trafik tekniği yönünden vazifeleri:

- a. Yolun iyi bir görüş hattına sahip olması (optik sevk)
- b. Far ışıklarına karşı perde
- c. Kaza ve yanılmaları engellemek veya hafifletmek
- d. Rüzgar siperi
- e. Görüş hududu dışında bırakılmak istenen objelerin gizlenmesi
- f. Gürültü ve toza karşı perde

Peyzaj içindeki vazifeleri:

- a. Yeniden yeşil bir çevrenin yaratılması
- b. Yol güzergahındaki değişik peyzaj ünitelerinin birbirlerine bağlanması
- c. Birleştirme, değiştirme ve yeni bir peyzaj motifi teşkil etme

Biyolojik vazifeleri:

- a. Yaban hayatını koruma
- b. Arılar için flora temini
- c. Küçük mikroklima teşkili (Yurt 2009).

2.2. Otoyol Bitkilendirmelerinin İşlevleri ve Çevreye Katkıları

Otoyol bitkilendirmeleri; bölgenin doğal bitki örtüsü, topoğrafik yapısı, yerleşim dokusu göz önünde bulundurularak ağaç, ağaçcık veya çalı bitkilerinin belirli aralıklar ile yana dizilmesi ya da belli bir şekle göre budanması sonucu oluşmakta ve aynı zamanda görsel geçiş sağlayan yeşil doku görevini üstlenmektedir. Otoyolların planlama ve yönetiminde sadece yolların teknik özellikleri değil, çevreye verdiği zararları minimize etmek için insan-çevre sağlığını koruyucu şekilde yapılmalıdır.

Otoyol planlamaları, arazi etüt çalışmalarında yolun teknik özelliklerinin yeterliliğinin yanı sıra çevreyle olan uyumu da göz ardı edilmemeli ve sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda insan ve çevre sağlığını dejenere etmeyecek şekilde yapılmalıdır.

Şekil 2.1. ' de otoyol bitkilendirmelerinin insan ve çevreye sağladığı işlevsel katkıları gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Otoyol bitkilendirmelerinin işlevsel katkıları (Ertekin ve Çorbacı 2010)

Görsel kontrol

Tüm karayollarının planlama ve projelendirilmesinde, özellikle de, özel fiziksel güzelliğe sahip bölgelerden yol güzergâhının geçirilmesi durumunda, görüntü ve görüntü çekiciliği dikkate alınmalıdır. Peyzajı dikkate alarak hazırlanmış iyi bir yol projesi, ziyaretçileri kendine çekecektir. Buna karşı, kötü hazırlanmış bir proje (kötü güzergâh, büyük yapılar, kaba beton şev koruyucuları veya aşırı yarmalar), gerek yolculuk edenlerin gerekse yerel halkın bölgeye olan ilgisini ve çevrenin güzelliğini azaltacaktır. Birçok ülkede “turistik yollar” ve “manzaralı çevre yolları” yapılmıştır. Bu yollarda kısmen, manzarayı görmek için yolculuk edilmektedir. Her ne kadar, burada çevrenin fiziksel özelliklerinin çarpıcılığı avantajından yararlanması hedeflenmekte ise de; yolun gerçek çekiciliği iyi bir projenin sağladığı yolun estetik kalitesine bağlıdır (Akdoğan 1967).

Bitkiler sağladığı estetik katkılarının yanı sıra vurgulanmak istenen güzel görünümüleri ortaya çıkarma veya çirkin görünümüleri saklama özelliğine sahiptir. Aynı zamanda yol güzergâhının belirginleşmesinde de etkilidir. Otoyollarında bitkilerin bu işlevlerinden maksimum miktarda yararlanılmaya çalışılır.

Bitkilendirme ile doğal veya yapay ışık kaynağından direk veya yansıtılarak gelen ışığın olumsuz etkisi en aza indirilerek trafik emniyetini sağlar. Bu nedenle orta refüj, viraj, yol kenarlarında planlı bir bitkilendirme çalışması yapılmalı, sürücülerin güvenilir şekilde yolculuk yapması sağlanmalıdır.

Hareket kontrolü

Bitkilerin otoyollarında kullanım şekillerine göre fiziksel ve psikolojik etkileri ile sürücünün hareketlerini kontrol altına alırlar.

Sinyal etkisi

Karayollarında sinyal etkisi amacıyla değişik yükseklik ve yoğunluktaki bitkilerin kullanılması gereklidir. Örneğin doğal peyzaj içinden geçen yolda yapılandan farklı bir bitkilendirme ile yerleşim alanları vurgulanabilir. Yine kavşak, köprü, üst geçit gibi yerlerde yapılacak farklı karakterlerdeki bitkilendirmeler, yolu kullananları önceden haberdar edici etki yaratır (Akdoğan 1967). Yol kenarları ve sınırlarını, kavşakları, virajları belirgin hale getiren vurgu etkisine sahip bitkisel kompozisyonlar kullanılarak emniyetli bir trafik akışı sağlanmalıdır.

Kazaları hafifletme veya engelleme

Yol kenarındaki iri yapılı ağaçlar kaza sonucunda ağaçların meyillerden uçarak vadi tabanında, nehir ve göl sularına kadar yuvarlanmalarına mani olur. Bu nedenle keskin virajların dış kısımlarında uçurum kenarları bu maksat için sık bir şekilde büyük ağaçlarla kapatılır (Tanrıverdi 1987). Estetik ve işlevsel özelliği dikkate alınarak yapılan, görüşü engellemeyecek bitkilendirme olası kazaları önlemede etkindir.

İklim kontrolü

Bir alanda iklimin değişmesinde önemli rol oynayan bitkisel düzenlemeler doğrudan ya da dolaylı olarak etkilidirler. İklim kontrolü gerektiren durumlar şunlardır:

Kar perdesi

Akdoğan (1962)'e göre korunmamış açık sahalarda kuvvetli rüzgârlar ve bunların sebep olduğu kar yığıntıları trafik kazalarına ve güçlüklerine sebep olurlar. Bunu önlemek için tahta portatif perdeler veya bitki çitleri kullanılır (Ertekin ve Çorbacı 2010). Ancak ahşap perdelerin oldukça pahalı olması nedeniyle bunun yerine canlı materyal olan ağaç, ağaççık ve çalılardan faydalanabiliriz. Rüzgar istikametine dik ve tesviye eğrilerine paralel olacak şekilde kar perdeleri tesis edilir.

Küçük iklimlendirme teşkili

Uygun bir bitkilendirme ile çevrede rüzgar hızını kesme, nispi nemi arttırma, soğuk havayı dağıtma ve serinletme gibi küçük iklimlendirme yapılmış olur (Selimoğlu 1994).

Güneş ışınlarını kontrol etmesi

Gültekin ve Akıncı Kesim (1994)'e göre güneş radyasyonu insan rahatı açısından önemli bir iklim faktörü olabilmektedir. Yumuşak yüzeyler (ağaçlar, çalılar, çimler, sular vb. gibi) radyasyonu azaltırken, sert yüzeyler (taşlar, döşemeler, asfalt vb. gibi) radyasyonu arttırlar. Yazın az, kışın daha fazla radyasyon istenir (Ertekin ve Çorbacı 2010).

Gürültü ve toz kontrolü

Otoyollar özellikle büyük kentlerde yerleşim alanlarının içinden geçmeye başlamış ve hız sınırının insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek değerde olması nedeniyle insanlarda fiziksel ve psikolojik sorunlara yol açmıştır. Bu olumsuz etkileri en aza indirmek için bitkisel düzenlemelere yer verilmelidir.

Gürültü kontrolünde bitkisel materyalin rolüne ilişkin olarak yapılan bir çalışmada, ibreli ve yapraklı türleri karışık bir vaziyette dizilerek gürültüyü engelleme kabiliyetleri ölçülmüştür. Çalışma kapsamında oluşturulan perdenin genişliği 3 metre iken uzunluğu 30 metredir. Yapılan gürültü ölçümleri sonucunda bu perdenin gürültüyü 5 dB(A) kadar azalttığı tespit edilmiş ve bu kapsamda denemede kullanılan bitkiler gürültüyü önleyici ya da azaltıcı türler olarak önerilmiştir (Erdoğan ve Yazgan 2007).

Altan ve Önsoy (1984)'e göre yazın gürültüye yazın karşı etkin olan geniş yapraklar olmalı. Bitkiler, hava içinde asılı bulunan toz, kurum gibi kirleticileri yaprakları ile tutarlar. Tutunan bu kirleticiler yaprakların çiğ, yağmur, kar gibi yağışlarla yıkanması sonucu toprağa inerler. Rüzgarın da etkisi ile taze hava çevreye yayılır. Havada asılı olan toz kurum gibi maddeler dışında zehirli gazlarda bitki yaprakları tarafından tutulur ve değiştirilmesine yardımcı olunur. Toz, kurum kaynakları çevresinde 180 m genişlikte oluşturulacak bir koruluk, toz ve kurum miktarının %75'ini tutabilmektedir (Ertekin ve Çorbacı 2010).

Erozyon kontrolü

Otoyolların yapımı çevrenin doğal dokusunda önemli değişimlere yol açmasıyla toprak yapısı, iklim şartları, su kaynaklarını doğrudan ya da dolaylı etkilemesi sonucu erozyon sorunu ortaya çıkmaktadır. Erozyon sonucu taşınan toprak ile birlikte organik maddede taşınmakta ve toprağı verimsizleştirmekte, sel ve taşkınlara neden olmaktadır.

Erozyon sorunuyla mücadele de en etkin yöntem çıplak kalmış arazilere bitki örtüsü tesis etmek ya da mevcut bitki örtüsünü geliştirmektir. (Yılmaz 1999). Kökleri derine inen, bölgenin iklimine uygun ağaç, çalı ve ot türleri (ya da yer örtücü bitkiler) doğal direnci artırır, kök sistemini korur ve su akışını hücrel dolgu sistemi üzerine yönlendirir. Kayalık arazilerde ise kök sistemi derine inen ağaç ve çalılar ile sık bitkilendirme yapılarak kaya, çiğ ve moren yığınlarının kayma ve düşmelerine karşı korur.

Çevre kalitesini artırmak

İnsanların doğal dengeyi bozucu tahribatları sonucu otoyol, taş ocakları ve akarsuların etrafında bir çok erozyon örnekleri görülebilir. Erozyon sonucu oluşacak zararları önlemek yerine baştan koruyucu tedbirler alınarak çevre zararlarını minimum seviyeye indirmek mümkündür.

Yol inşaatında materyal temininden ortaya çıkan taş ve kum ocaklarında kazı ve dolgu yüzeylerinde doğal bitki örtüsü kazındığından arazi son derece çıplak ve çirkin bir görüntü oluşturur. Bu gibi alanları dinlenme kamp ve piknik gibi rekreasyon tesisleri ile yeniden düzenlemek gerekir. Düzenleme sırasında arazinin doğal yeşil örtüsüne uygun bitkilendirme yapılır (Tanrıverdi 1987).

Doğal peyzaj içerisinde bir şerit gibi uzanıp giden karayolları yeşil bir şerit halinde içinden geçtiği bölgenin tabii ve kültür peyzajına ahenkli bir şekilde bağlanır (Tanrıverdi 1987).

Biyolojik fonksiyon

Otoyollar doğal ve kültürel peyzajın içinden geçmesi nedeniyle çevre peyzajı ile ilişkili ve uyumlu bir şekilde planlaması yapılmalıdır. Bozulan doğal peyzajın onarımı kültür peyzajının biyolojik potansiyelini düzeltir ya da artırır. Çevre ile adaptasyon sağlayacak yöreye özgü bitki türleri kullanılarak birbiri ile ilişki ve etkileşim içinde olan flora ve faunanın olumlu yönde etkilenmesi sağlanmalıdır (Yılmaz 1999).

2.3. Otoyol Bitkilendirmesinde Kullanılacak Bitki Türü Seçim Kriterleri

Barış (2002)'a göre, doğal bitkiler, buldukları alanlarda tüm fiziksel ve biyotik faktörlerle karşılıklı bir etkileşim içerisinde. Doğal bitki türlerinin; çevre koşullarına kolay ve iyi uyum sağlaması, doğal canlı topluluklarının yaşamına katkı sağlaması, yabancı orijinli bitkilere kıyasla daha az bakım istemeleri, daha dayanıklı olmaları ve yaban hayatı için barınak ve besin kaynağı olmaları gibi birçok yararı bulunmaktadır. Ancak, ülkemizdeki yeşil alan uygulamaları için üretilen bitkisel materyalin büyük çoğunluğunun yabancı ülke orijinli bitkilerden oluştuğu, bir kısmının ise büyük masraflarla yurt dışından ithal edildiği tespit edilmiştir. Özellikle son yıllarda büyük kentlerde yapılan bitkisel uygulamalarda yurt dışından getirilen bitkilerin ithali ve ekolojik nedenlerle uygulamadaki kayıplar sonucunda önemli ekonomik zararlar olduğu bilinmektedir (Yılmaz ve Yılmaz 2009).

Hava kirliliği, sanayileşme ve çarpık kentleşmenin etkisiyle günümüzde önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir. Otoyol bitkilendirme çalışmaları yapılırken bitkilerin kent ekosistemine sağladığı katkıların yanında peyzaj onarımına sağladığı olumlu etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Otoyollarda yol ağacı olarak kullanılacak bitki türleri iyi ve sağlıklı bir gelişim gösterebilmesi için; yörenin iklim ve toprak şartlarını sağlamasının yanı sıra yörenin kendine has yetiştirme ortamı koşullarına uyumlu ve adaptasyon yeteneğinin yüksek olması gerekir.

Çiçekli dönemleri, sonbahar renklenmesi gibi estetik etkileri yanında eğimli alanlarda başarı ile kullanılabilir kadar kanaatkar olmaları gerekir.

Otoyol bitkilendirme de kullanılacak yol ağaçları abiyotik (cansız), biyotik (canlı) zararlılarına karşı dayanıklı türler tercih edilmelidir. Cansız zararlılar olan iklim ve toprak faktörleri ve canlı zararlılar olan bitki hastalıkları, bitkisel zararlılar, hayvansal zararlılar ve insanların yaptıkları zararlara karşı dayanıklı olmalı ve kullanılacak bitkiler yaralarını kolay ve hızlı kapatabilme özelliğine sahip olmalıdır. Uzun ömürlü, derin ve güçlü kök yapısına sahip bitki türleri tercih edilmeli ve zengin tür çeşitliliği sağlanarak olası zararlara karşı güvence oluşturulmalıdır. Aynı zamanda kullanılacak bitki türlerinin taç yapısı ve şekiller bakımından uyumlu olan türler bir arada kullanılmalıdır. Ağaçlar, taç yapısı itibarıyla simetrik olan, şekil, büyüklük ve yapı itibarıyla göreceği fonksiyonlara ve ortama uygun, güzel görünümlü türlere mensup olmalıdır.

Günümüzde küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak hidrolojik bir dengesizlik olan kuraklık sorunu yaşanmaktadır. Bu nedenlerle suyun etkin ve akılcı kullanımı, doğal peyzaj düzenleme gibi farklı peyzaj düzenleme ilkeleri geliştirilmiştir. Bu nedenle suya en az gereksinim duyan ve kuraklığa dayanıklı uygun bitki türü seçimi yapılmalıdır. Doğal bitki türleri belirli bir gelişme düzeyine ulaştıktan sonra az sulamaya ihtiyaç duymaması ya da doğal yağışlar dışında ek bir sulama ihtiyaç duymaması, toprak ve iklim koşullarına adapte olduklarından ek bir gübrelemeye ihtiyaç duymaması, hastalık ve zararlı karşı oldukça dirençli olması nedenleriyle bitkisel düzenleme çalışmalarında yer verilmelidir. Doğal bitkiler dışında bitki türü seçimi ise ek sulama, gübreleme, ilaçlamaya gereksinim duymaktadır. Geniş çim yüzeylerinin sulama ve bakım ihtiyacının fazla olması nedeniyle yerine daha az su tüketen ve daha az bakıma ihtiyaç duyan yer örtücü bitki türleri tercih edilmelidir.

Bitkilerin yaz aylarında suya olan bu gereksinimi aslında park, bahçe ve yol düzenlemelerinin hemen hemen tamamının egzotik (yabancı) bitkiler kullanılarak oluşturulmasına bağlıdır. Mevcut ortam koşulları yeterince dikkate alınmadan yapılan bu bitki seçimi büyük ölçüde su kullanımına yol açıyor. Bu tür alanların bakım maliyetini önemli miktarda arttırıyor. Maliyet kabul edilemeyecek boyutlara ulaşıyor ve karşılanamadığı durumlarda da yeşil alanlar ölüme terk ediliyor. Diğer taraftan bu tür klasik peyzaj düzenlemesine bitki materyali sağlamaya yönelik olarak biçimlenen fidanlıklar gelecekte

oldukça güç duruma düşecektir. Mevcut şartlar devam ettiği sürece bu işletmelerin uğrayacağı zararın boyutları giderek artacaktır (Ürgeç 2000).

Su temini konusunda yaşanan güçlüklerin giderek artması insanları suyun etkin kullanımı yönünde yeni çözüm arayışlarına yöneltmiştir. Özellikle park ve bahçeler gibi dış mekân kullanımlarında su tüketiminin büyük boyutlara ulaşması peyzaj düzenlemelerinde suyun olabildiğince az kullanıldığı yeni peyzaj düzenleme biçimlerinin geliştirilmesini gerektirmiştir. Bu doğrultuda “Su Etkin Peyzaj Düzenlemesi” (Water-Efficient Landscaping) genel başlığı altında “Suyun Akılcı Kullanımı” (Water-Wise, Water-Smart), “Az Su Kullanımı” (Low-Water) ve “Doğal Peyzaj Düzenleme” (Natural Landscaping) gibi klasik peyzaj düzenleme anlayışlarından farklı peyzaj düzenleme ilkeleri geliştirilmiştir (Barış 2007).

Kurakçıl peyzaj düzenlemenin dayandığı yedi temel ilke aşağıdaki gibidir:

- Çim alanların olabildiğince azaltıldığı ve sulamayı en az gerektiren uygun planlama ve tasarımın yapılması
- Toprak analizi ve toprak koşullarının iyileştirilmesi
- Suya en az gereksinim duyan ve kurağa dayanıklı uygun bitki türlerinin seçimi
- Çim alanların uygulama ve bakım çalışmalarında kolaylık yaratan pratik ve ekonomik çözümler sunacak biçimde tasarlanması
- Etkin sulama sisteminin oluşturulması
- Malçlama (bitki kök çevresinde uygun sıcaklık ve nem koşullarını sağlamak ve toprak nemini korumak amacıyla toprağın bu koşulları oluşturabilecek niteliklere sahip malzemelerle (kuru yaprak, saman v.b.) kaplanması
- Uygun ve düzenli bakım çalışmalarının yapılması (Barış 2007).

Havadaki kirli gazlar kentsel alanlarda çevredeki kırsal alanlara göre 5-25 kez, toz yoğunlaşması ve partiküller de 10 kat daha fazladır (Harris ve ark., 2004). Alptekin (1997)’e göre “hızla büyüyen, genişleyen, yapılaşan, kirlenen ve nüfusu artan şehirler, yaşadıkları asıl ortamları ormanlar ve kırsal alanlardan zorla getirilen ve burada yaşamaya mahkum edilen

bitkiler için katlanılması güç bir yaşama alanı olmaktadır” savından yola çıkarak, kentlerde uzun ömürlü, hızlı gelişen derin köklü, kök sürgünü vermeyen, yaz aylarında iyi gölge yapan, böcek, mantar, fırtına, kar gibi zararlara dayanıklı ve görsel nitelikli türlerin kullanılması gerektiği belirtmiştir (Söğüt 2005).

Aslanboğa (1997) başarılı bir kentiçi yol ağaçlandırmasında gerekenleri;

- Kent imar planlarında ağaçlandırılacak yollar ve refüjler amaca uygun tasarlanmalı, altyapı bu amaca göre konumlandırılmalıdır;
- Ağaç türlerinin seçiminde estetik ve işlevsel kaygıların yanı sıra, yetiştirme ortamı koşulları da dikkate alınmalıdır;
- Yol mekanında söz sahibi olan tüm fiziksel planlılar birlikte karar üretmeli, ağaçların yapılar, kent mobilyaları, alt yapı donanımları, trafik işaretleri ve aydınlatma elemanları ile olan ilişkileri iyi etüd etmelidir;
- Fidan üretimi ülkemizde yaygınlaştırılmalıdır;
- Yetiştirme ortamı ıslahı ve bakım teknikleri için gerekli özveri gösterilmelidir, şeklinde sıralamıştır.

2.4. Otoyol Bitkilendirmesinde Kullanılan Teknik Yöntemler

Otoyol bitkilendirme çalışmaları yapılırken sürücülerin görüş alanını kısıtlamayacak ve trafik güvenliğini tehlikeye atmayacak bitki form özelliklerinin yanı sıra ekolojik onarım, işlevsellik ve estetik prensipleri göz önünde bulundurularak planlama ve dikim çalışması yapılmalıdır.

Otoyol bitkilendirme de yararlanılacak türlerin zor çevre şartlarına dayanıklı, çok fazla bakım gerektirmeyen, çevre peyzajı ile uyumlu doğal türler tercih edilmeli ve çevre zararlarından en az düzeyde etkilenecek bitki türleri tercih edilmelidir.

Bitkilendirme sürücülerini yönlendirici nitelikte olmalı ve dikkatini dağıtmamalıdır. Hız limitinin yüksek olduğu yollarda uyarı amaçlı yapılacak bitkisel tasarımın yoğunluk ve vurgu etkilerinin artırılması taşıt trafiğinin yönlendirilmesini ve oto kazalarının azalmasını sağlar. Bu tür bitkilendirmelerde beş ile on beş bitki türü kullanılarak vurgu etkisi sağlanabilir. Devamlılık gösteren her ağaç veya çalı grubu için tek bir tür kullanılmalıdır.

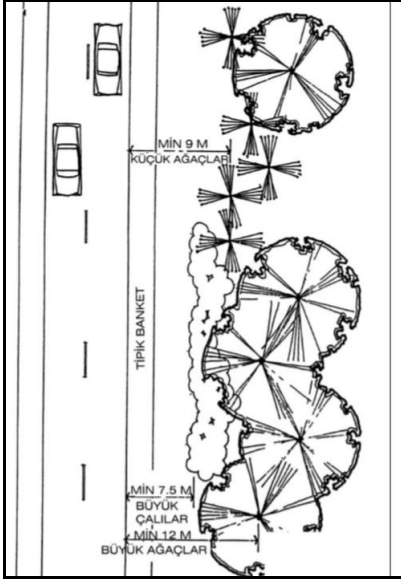
Bitkilendirme yolun monotonluğunun giderilmesini ve hızın dengelenmesini sağlar. Giriş yolları ve zorunlu alanlar hariç çeşitli boylarda ağaç ve çalılar dikilmeli, ağaç grupları arasındaki mesafe düzensiz olmalıdır. Çok dik yerlerde ağaç aralarına çalı dikimi ile erozyon önlenir. Böyle yerlerde; çabuk büyüyen çalı türleri için 100 cm, orta derecede büyüyen çalı türleri için 70 cm'lik mesafe hesaplanır (Tanrıverdi 1987).

Otoyollarda büyük bir problem haline gelen şevlerin onarımı, betondan istinat duvarı ile sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak duvarların özellikle çok dik eğimlerde erozyonu tam olarak önleyememesi nedeniyle iyileştirme ve güçleştirme bitkilendirme ile sağlanmaktadır. Bitkisel örtüleme ve teraslama yöntemi estetik bir görünüm sağlamanın yanı sıra doğal olmaları, hızlı gelişim göstermeleri ve ekonomik olması nedenleriyle de yapısal sistemlerin yerine tercih edilmektedir.

Kazık köklüler toprak kaymalarında, sığ köklüler erozyon tehlikesi gösteren eğimli alanlarda kullanılan bitki kökü sistemini oluşturur (Yavuzşefik 1998).

Otoyollarının yerleşim yerlerinin merkezlerinden ya da çok yakınından geçmesi nedeniyle insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Gürültüyü azaltmak amacıyla bitkisel materyalin sesi absorbe etme ve dağıtma özelliğinden fayda sağlanmalıdır. Büyük ve sert yapraklı, sık bir yaprak dokusuna sahip, boylu, mümkün ise yere kadar sarkan ve sık sıralı dikilebilen türler seçilmelidir.

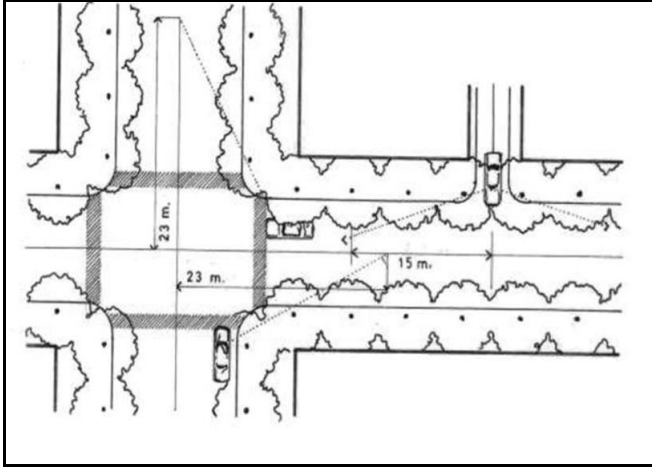
Küçük ağaçlar ve büyük çalılar, yol kaplamasından itibaren 7,5-9 m mesafede, büyük ağaçlar ise 12 m'den daha kısa mesafede tutularak çevre zararlarından etkilenmesi minimum seviyede tutulur (Şekil 2.2). Ayrıca olası kaza durumunda yolda çıkan otomobilin doğrudan doğruya ağaca çarpması sonucu büyük hasarlar engellenir ve sürücünün görüş alanı kısıtlanmamış olur.



Şekil 2.2. Yol kenarı bitkilendirmesi (Eroğlu 2010).

Far ışıklarına karşı perdeleme amacının yanında kontrolsüz arabaların süratini kırmak için de yapılan refüj bitkilendirmesinde kullanılan bitkiler her dem yeşil, yerden itibaren dallanan, çabuk büyüyen, rüzgara, toz ve zehirli gazlara, böcek ve mantar hastalıklara karşı dayanıklı ağaç ve çalı türleri tercih edilmelidir. Çok boylu ağaçlar yerine 2,5-3 m boy yapan, budamaya dayanıklı türler tercih edilmelidir. Bariyer ya da perde etkisi yaratacak bitkiler kullanılmalı, tek düzelik yaratacak tekrarlardan kaçınılmalıdır.

Kavşaklardaki bitkilendirme uzaktan kolayca algılanabilecek nitelikte olmalıdır. Bu tip bir düzenleme, sinyal etkisi göstererek sürücülerini yavaşlatacak ya da durduracak, kavşak trafiğini güvenli hale getirecektir. Kavşağa giriş veya geçit kısımlarında uzun boylu ağaçlar, iç alanlarda ise daha alçak boylu bitkiler, arasında orta yükseklikteki ağaçlar kullanılmalıdır. Tek kavşaklı tüm alanlar benzer ya da en azından tasarım biçimleri birbirine yakın olmalıdır (Ay, 2012). Şekil 2.3' de Arnold (1980)' e göre kavşaklar ve yol ağızlarında çıkış noktalarından, engellenmemesi gereken net yatay görüş uzaklıklarını vermektedir (Şahin ve Kurum 2006).



Şekil 2.3. Kavşaklar ve yol ağzlarında çıkış noktasından, engellenmemesi gereken net yatay görüş uzaklıkları (Şahin ve Kurum 2006)

2.5. Otoyol Bitkilendirmelerinde Uygulama Teknikleri

Otoyol bitkilendirmesinde ve yeşil alan tesisinde kullanılacak bitkilerin dolgun, sağlıklı, kuvvetli kök sistemine sahip, boyutları uyumlu, simetrik formlu, hastalık ve zararlılardan arındırılmış olmasına, gövde kabukları diri ve lekesiz, rüzgar-don ve güneşten zarar görmemiş olması gerekir. Bitkiler boyutuna ve türüne göre topraksız, topraklı veya kaplı fidanlar kullanılabilir. Fidanlar kışı yumuşak geçen yerlerde sonbaharda, kışı sert geçen yerlerde ise erken ilkbaharda dikilmelidir. Bu periyotlar içinde donlu günlerde, donmuş topraklarda, aşırı ıslak zeminde ya da çok kurak koşullarda bitki dikiminden kaçınılmalıdır. Yol ağaçlamalarında beklenen etkiyi kısa sürede elde edebilmek için, boylu ve yaşlı fidan kullanılması gereklidir.

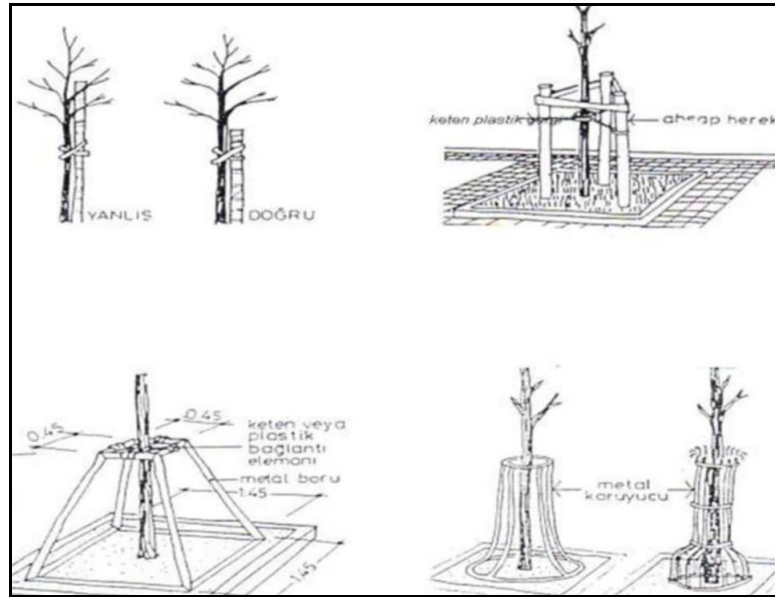
Dikim aralığı bitki türüne göre değişim gösterir. Bitkilerin gelişebileceği en geniş taç yapısı düşünülerek çalılar 40- 90 cm, ağaçlar 3-10 m aralık mesafesinde dikilir.

Dikim yapılacak noktalarda dikim çukurları fidan kökünün büyüklüğüne göre çalılarda 30x30 cm veya 40x50 cm, ağaçlarda 60x80 veya 1x1m boyutunda açılmalı, toprağın üst kısmındaki toprak alt kısımdan çıkan toprakla karıştırılmadan kenarda yığılmalı. Fidanı çukura yerleştirmeden önce üst kısımdan çıkan topraktan 10 cm kalınlığında çukur dibine gevşek bir şekilde atılarak fidan yerleştirilmeli, çukur mümkün olduğunca üst kısımdan çıkan toprakla hava boşluğu kalmayacak şekilde basıla basıla doldurulmalıdır. Dikimde

fidanlıklardan temin edilen bitkinin kök toprağı seviyesiyle dikim sırasında oluşan toprak seviyesinin aynı olmasına dikkat edilmelidir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2004).

Bitkiler ihtiyacı olan su ve besin maddelerini yetiştirme ortamından karşılar. İyi ve kaliteli yetiştirme ortamı bitki kalitesini yükselttiğinden, alandaki toprağın kötü olduğu durumlarda belli oranlarda karışımlardan oluşan bitkisel harçlardan faydalanabiliriz. $\frac{1}{4}$ oranında torf, $\frac{1}{4}$ oranında hayvan gübresi $\frac{1}{4}$ oranında dere mili ve $\frac{1}{4}$ oranında alanda üst kısımdan sıyrılan topraktan iyice karıştırılarak bir dikim harcı oluşturulup dikim çukurlarında kullanılabilir.

Ağaçlar dikimden hemen sonra üç çevre etmenine karşı korumaya alınmalıdır. Bunlar; rüzgar, zemin sıkışması ve gövde yaralanmasıdır. Destekleme öncesi dikilen ağaçların gövdesi, kökler yerleşene kadar kabuktan salınan nem miktarının en aza indirilmesini sağlamak amacıyla çuval bezi ile sarılır. Bu amaçla gövde çapı 5 cm ya da daha fazla olan ağaçların gövdeleri ve ilk dallanma bölgeleri, 15 cm genişliğinde çuval bezi ile sarılır. Desteklemenin ahşap kazıklarla yapılması en ucuz yoldur. Ahşap kazık olarak hem dayanıklı hem de düzgün yapıya sahip olmalarından dolayı sedir ağacından yararlanılmalıdır. Gövde çapı 7,5 cm kadar olan yol ağaçlarının iki kazık ile desteklenmeleri uygundur (Şekil 2.4). Kazık boyu ağacın ilk dallanma boyuna kadar, eni ise 7,5 cm olmalı ve kazıklar 90 cm toprağına girmelidir (Çelem ve ark. 1997).



Şekil 2.4. Fidanın korunmasına ilişkin örnekler (Çelem ve Uslu 2006)

Bir diğerk önemli konu, kolay bakılabilen çim alanların oluşturulmasıdır. Çim alanların boyutu ve konumu bu alanların bakımı için gerekli olan sulama suyu miktarını önemli ölçüde etkilemektedir. Çim alanlar diğerk vejetasyon örtüsüne oranla çok daha fazla miktarda sulamaya gereksinime duyarlar ve genellikle daha çok bakımı gerektirirler. Bu nedenle çim alanların en fazla göz önünde bulunan yerlerde yalnızca estetik amaçlarla ya da oyun alanları ve diğerk rekreasyon alanları gibi fonksiyonel kullanımı gerektiren yerlerde kullanmak gerekmektedir. Çim alanların ayrı parçalar halinde değil de birbirleriyle bağlantılı ve grup oluşturacak biçimde tesis edilmesi sulamanın etkinliğini arttırmakta ve suyun buharlaşmayla ya da yüzey akışıyla oluşan kayıpları büyük ölçüde azaltmaktadır. Çim türlerini seçerken kuraklığa dayanıklı ve sıcak ve kurak geçen mevsimlerde büyümesini durduran türlerin seçilmesine özen göstermelidir (Ürgerç 2000).

Çim tohumları çok küçük tohumlar olduğundan çim ekimi için rüzgarsız havalar tercih edilmelidir. Çim ekimi, 15 Mart-1 Mayıs ve 20 Ağustos 15 Ekim dönemlerinde yapılmalıdır.

Çim tohumunun iyi bir kök gelişimi göstermesi ve suyun toprakta tutulabilmesi için toprağın 20-40 cm derinlikte işlenmesi gerekmektedir. Zayıf kumlu topraklara 5 cm kalınlığında organik madde (hayvan gübresi veya kompost) ilave edilir ve 15-20 cm'lik üst tabakaya karıştırılır. Böylece toprağın su tutma kapasitesi arttırılır. Ağır killi topraklara 5 cm kalınlığında % 70 kum ve % 30 organik madde içeren karışım ilave edilir ve 15-20 cm'lik üst tabakaya karıştırılır. Böylece toprağın fazla sertleşmesi önlenmiş olur. Burada dikkat edilecek en önemli husus toprak hazırlığında kullanılacak gübrenin yabancı ot tohumlarından arındırılmış olmasıdır (Anonim 2015b).

Uygun şekilde hazırlanmış toprak tabakasının üzerine m²'ye 50-60 gram olacak şekilde elle ya da makineyle çim tohumu ekilir. Çim tohumunun üzeri 2 cm kalınlığında %40 mil, %30 torf, %30 toprak oranları karıştırılıp elenerek kapatılır. Toprak yüzeyinden silindir geçirilmek suretiyle çim ekimi tamamlanır ve sulamaya geçilir.

Hazır çim (Rulo çim) daha önce alana ekilerek oluşturulmuş, birkaç kez biçilerek ve bakımla kök gelişimi sağlanmış çimin, araziden kesilerek (kökleriyle birlikte) adeta bir halı gibi, rulolar halinde sarılarak, başka bir alana serilmesi için hazır hale getirilmesidir. Özellikle sıcak yaz aylarında, ekme çimin riskli olduğu zamanlarda hazır çim uygulaması oldukça yaygındır (Anonim 2015c).

Hazır çim, normal çim tohumu ekimine göre kolay ve pratik olması nedeniyle günümüzde talep fazladır. Çim tohumunda olduğu gibi bölge koşullarına adapte olabilecek karışımlar oluşturulmalı, alan temizliği yapıldıktan sonra çim toprağı işlenmeli ve toprak iyi değilse organik madde bakımından zenginleştirilmeli ve drenajı yapılmalıdır. Üzerine hazır çim uygulanması yapıldıktan sonra çim hafif bir silindir ile bastırılıp toprakla teması sağlanmalıdır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Orta refüjde hazır çim uygulaması (Anonim 2016a)

2.6. Otoyol Bitkilendirmelerinde Bakım, Onarım ve Koruma

Otoyol bitkilendirme süreci sonrası alanın düzenli ve uzun süreli olarak kontrol ve bakımının sağlanması gerekir. Güç ekolojik koşullarda bitkiler yetişmek zorunda olduğundan alana dikilecek bitkiler fazla bakım gerektirmeyen dayanıklı, adaptasyon yeteneğı fazla, doğal olarak yetişen, tutma şansı yüksek ve ekonomik olarak temin edilebilecek türlerin seçimine özen gösterilmelidir. Şev gibi eğimli alanlarda ise erozyon kontrolünü sağlamak amaçlı kök sistemi gelişmiş bitkiler tercih edilmelidir.

Alana bitki dikiminden sonra başarıyı getirecek olan bitkilerin ya da yeşil alanın bakımının sağlanmasıdır. Budama, sulama, gübreleme ve zararlılarla mücadele gibi tüm bakım tedbirlerinin düzenli olarak uygulanmasını gerektirir.

Sulama ve gübreleme de bitkilerin yaşamlarını sağlıklı olarak sürdürebilmeleri için en temel bakım çalışmalarıdır. Suyun çok fazla verilmesi bitkideki büyümenin zayıf olmasına ve budama ve biçim gereksiniminin artmasına neden olmaktadır. Herhangi bir peyzaj düzenlemesinde olduğu gibi su-etkin peyzaj düzenlemesi de budama, yabancı ot mücadelesi, zararlıların kontrolü ve sulama gibi periyodik bakım çalışmalarını gerektirmektedir. Ancak su-etkin peyzaj düzenlenmesinde bitkiler geliştikten sonra daha az bakım ve sulama gerekecektir. Bitkilerin gelişme için daha fazla suya gereksinim duyacakları için kurak mevsim süresince bitkilere fazla miktarda azotlu gübre vermekten kaçınılmalıdır (Ürgeç, 2000).

Çim biçimi

Çim alanlarında uygulanacak biçim işlemlerinde, biçim zamanı kullanım amacı ve türlere göre değişiklik göstermek ile birlikte çoğu kez çimin boyu 8-10 cm'ye ulaştığında biçime başlanır. Çimin boyu ortalama 4 cm olmalıdır. Aksi takdirde çimin kalitesi bozulur, bitki diplerinde sararmalar başlar ve hemen bakımlı görüntüsünü kaybedebilir.

Çim biçiminde kullanılan alet ve ekipmanlar; büyük alanlarda çim biçme motorları, eğimli yerlerde motorlu sırt tırpanları, duvar ve bitki dipleri içinde çim makası kullanılır.

Çim bakım işlemleri arasında en önemlisi biçme ve sulamadır. Düzenli biçim uygulaması çim kökünü kuvvetlendirerek uzun ömürlü ve sağlıklı bir doku ile birlikte bitkilerin kendilerini yenilemesini sağlar. Her biçimden sonra sulama yapılmalıdır. Aksi takdirde çim sararıp kuruyabilir. Sulama düzenli aralıklar ile ve bitkinin ihtiyacına göre sabah veya akşam saatlerinde yapılmalıdır.

Çim sahalarda sulama ile birlikte 2-3 ayda bir gübreleme uygulaması yapılması gerekir. Çim bitkisinin su ile yıkanan besin değerlerini tekrar karşılamak amacıyla gübreleme toprak ısısının en düşük olduğu sabah veya akşam üstü yapılmalıdır. Gübrelemeden sonra bol su verilerek bitkilerin yanması önlenir. En uygun gübreleme zamanları; erken sonbahar

(eylül), erken kış (kasım başı), erken bahar (mart, nisan) ve geç bahar (mayıs)'dır. Gübreleme işlemi havalandırma işleminde hemen sonra yapılırsa besin maddelerinin kök tarafından daha etkili şekilde alınması sağlanır.

Çim alanların uzun ömürlü olabilmesinde yabancı ot mücadelesi büyük önem taşımaktadır. Mücadele edilmediği takdirde yabancı otlar, ortamdaki su ve besin maddelerine ortak olarak çim bitkilerini zayıf düşürür. Bazı yabancı ot türleri zamanla ortama hakim olarak ortamın çim vasfının kaybolmasına neden olur. Görünüşü bozar ve bakım masraflarını artırırlar. Çim alanlarında pek çok yabancı ot türü görülmekle birlikte, daha çok, derin kök sistemine sahip, rozet formundaki iki ya da çok yıllık yabancı otlar sorun oluşturmaktadır. Bu tür yabancı otlar içerisinde çim alanlarında en çok sorun teşkil edenler; aslan dişi, sinir otu, tarla sarmaşığı, çoban çantası ve üçgül türleridir. Yabancı otları engellemek için kullanılacak olan hayvan gübresinin iyi yanmış olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde gübre içerisinde canlılığını koruyan çok sayıdaki yabancı ot tohumunu kendi elimizle yaymış oluruz. Ayrıca arazinin drenajı sağlanmadığı takdirde belirli dönemlerde çimin üstünde su göllenecektir. Bu da hastalık ve zararlılara zemin oluşturacaktır (Anonim 2016b).

Çapalama

Yabancı otları yok etmek, toprağın kaymak tabakasının kırılması, havalandırmak, suyun bitki kök derinliğine etkin bir şekilde ulaşmasını sağlamak, bitki köklerinin gelişmesini teşvik etmek ve kuvvetli bitki gelişimi sağlamak amacıyla çapalama işlemi yapılır. Çapalama el aletleri ya da çapalama makineleri ile yapılmaktadır (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Otoyol kenarında çapalama uygulaması (Orjinal 2017)

Sulama

Bitkilerin çimlenmesi, büyümesi ve gelişmelerini devam ettirebilmesi için suya ihtiyaç duyar. Su doğal yollar ile karşılanmadığı takdirde uygun sulama yöntem ve kaynaklar kullanılarak toprağa verilmesi sağlanır. Sulamada kullanılacak suyun iyi nitelikte su olması gerekir. Otoyollarda sulamada kullanılacak yöntem trafik güvenliğini tehlikeye atmayacak en etkin yöntem araştırılmalıdır.

Çimler, ağaçlar ve çalılar için değişen ihtiyaç ve farklı su gereksinimleri vardır.

Çimler: Sulama, çim alan bakımında hayati önem taşımaktadır. Suyun iyi kalitede ve fazla tuz içermemesine dikkat edilmelidir. Çim sulamada kullanılan yöntem, yağmurlama sulamadır. Kumlu topraklar geçirgen olduğu için sık ve az, killi topraklarda ise seyrek ve daha çok miktarda suya ihtiyaç duyar.

Ağaçlar: Bazı ağaç türlerinin su isteği fazla, bazı ağaç türlerinin ise su isteği azdır. Günümüzde su kaynaklarının azalması, suyun etkin kullanılması nedeniyle otoyol ağaçlarının mevcut alana adaptasyon yeteneğinin yanında su isteklerinin de az olan ağaç türleri tercih edilmelidir. En etkin sulama sistemi kurularak düşük maliyetle üstün verim alınması sağlanmalıdır.

Çalılar: Her çalı bitkisinin farklı sulama ihtiyacı vardır. Su ihtiyacı fazla olmayan yerli ve adapte zorlu çekmeyen çalı türleri tercih edilmelidir.

Bitki materyalinin uygulama alanına dikiminde sonra yeterince su sağlanmalı ve 90 gün boyunca sulama yardımı yapılmalıdır. Sulama miktarı bölge, iklim koşulları, yağış, ekim koşullarına göre farklılık gösterir. Bitki tesisi yağışlı olmayan günlerde yapılmalı ve bitkinin nem kaybını azaltacak uygulamalar yapılmalıdır. En etkin uygulamalardan biri olan malçlama ile buharlaşmayı en aza indirerek daha fazla suyun toprakta tutulmasını sağlarken, ısı kaybını ve erozyonu önler. Suyun etkin kullanımını açısından çim hariç alanlarda damlama sulama yönteminden faydalanarak bitkinin ihtiyaç duyduğu suyu köklerine verilerek su tüketimi en aza indirgenir.

Gübreleme

Bitkiler de hayatlarını devam ettirmek için diğer canlılar gibi besine ihtiyaç duyar. Besinlerin büyük kısmını topraktan kökleriyle alırlar. Eğer toprakta yeteri kadar bitki besin maddesi yoksa gerekli olan bitki besinlerinin verilmesi gerekir. En önemli bitki besin elementleri; azot, fosfor ve potasyumdur. Verimin artırılması amacıyla toprağa yeteri miktarda gübre verilir.

Gerekli olan bitki besin elementlerini organik ve inorganik gübreler şeklinde verebiliriz. Organik gübreleri; kompost, hayvansal gübre ve torf oluştururken, inorganik gübreler ise kimyasal gübrelerden oluşturmaktadır.

Gübre verme zamanı bitki türüne ve gübre çeşidine göre değişiklik göstermektedir. Genel olarak azotlu gübreler toprakta çok hareketli gübreler olduğundan sulama suyu ve yağış ile yıkanarak veya gaz halinde uçarak kayıplara neden olmaktadır. Bu nedenle fosforlu ve potasyumlu gübrelerin aksine azotlu gübreler ekim veya dikim esnasında değil, bitkinin çeşitli büyüme devrelerinde birkaç kısma bölünerek verilmelidir.

Organik gübreler, fidan dibi çanaklarına gübre verilerek mevcut toprağa karıştırılması şeklinde verilir. Ağaçlarda gübreleme uygulaması ise taç iz düşümüne gübre verilerek toprağa karıştırılması şeklinde verilir (Şekil 2.7).

Genel olarak, bir bitki ya da fidanın gübrenmesine;

- Büyüme hızlandırma
- Biyotik ve abiyotik kökenli zararlılara karşı direncini artırma
- Görünümünü iyileştirme, yaprak kitlesi ve çiçek oluşumunu zenginleştirerek canlı kılma,
- Bitkinin bozulmasını önleme ve formunu korumasına yardımcı olma gibi hedefler gerekçe oluşturur (Dirik, 2008).



Şekil 2.7. Otoyol kenarında gübreleme uygulaması (Orijinal 2017)

Budama

Bitkilerde büyüme ve gelişmeyi etkileyen önemli faktörlerden bir tanesi olan budama, ağaçların düzenli ve kuvvetli bir taç meydana getirebilmelerini ve yüksek kalitede ürün verebilmeleri amacıyla yapılmaktadır. Budamanın amacı; bitkinin yaşlı, kuru, zayıf, hasta, ve bitki gelişimini olumsuz yönde etkileyebilecek bölümlerin uygun alet ve ekipmanlar ile

teknikğine uygun olarak kesilmesidir. Budama sonrası tahrik edilen ağaçların yara yüzeyleri macun ile kapatılarak olası hastalık ve zararlılara karşı korunmalıdır.

Budamalar her sene düzenli olarak bilinçli yapıldığı takdirde bitkiler sağlıklı gelişir, güzel bir form kazanır ve çiçek açan bitki türlerinde çiçek miktar ve kalitesinin artmasını sağlar.

Budamanın önemini maddeler hâlinde sıralayacak olursak:

- Fidanın dikimi sırasında yapılan budama ile kökle taç arasında bir denge kurulmasını sağlar.
- Ağaçlara belirli bir şekil verilmesini sağlar.
- Bitkideki ana dalların doruk dal üzerindeki yerleşimlerinin ve sayılarının ayarlanmasını sağlar.
- Ağaçların kısa sürede verime gelmelerini sağlar.
- Güneş ışığının ağacın iç kısımlarına girmesini sağlar.
- Meyvelerin renk ve irilik yönünden kalitelerinin yükselmesini sağlar.
- Ağaçlarda çiçeklenmenin artmasını sağlar.
- Ağaçları gençleştirerek verim çağının uzamasını sağlar.
- Hastalık ve zararlılarla mücadele işlerinin yapılmasını sağlar.
- Hasat işlemlerinin kolayca yapılmasını sağlar.
- Süs ağaçlarının ve çalılarının budanması ile şekillerinin ve güzelliklerinin muhafaza edilmesini sağlar (Mili Eğitim Bakanlığı 2015).

Budama, bitkilerin fizyoloji ve morfolojilerine yapılan müdahaleler olduğundan yanlış uygulamalar bitkilerin sağlığını ve gelişimini olumsuz etkilemektedir. Özellikle otoyollarda güç ekolojik şartlarda yetişen ağaçlar kırsal alanlarda yetişen ağaçlara göre daha fazla bakım gerektirdiğinden budama esasları da büyük önem teşkil etmektedir.

Genel anlamda budama, ağaç ve ağaççıklarda ilkbahar sürgünleri başlamadan Kasım - Mart ayları arasında yılda bir kez, gelişimi kuvvetlendirme ve gençleştirme amacıyla yapılır. Form budaması, çit budaması, su sürgünleri ve kuru dal budaması ise vejetasyon dönemi (bitkinin büyüme yaptığı dönem) içinde yapılabilmektedir. Çalı budamalarında, erken ilkbaharda çiçek açanların çiçekleri geçtikten sonra, diğer çalılarının ise Mart ayı ortalarında budanmasına dikkat edilmelidir (Eroğlu 2010).

Kent ağaçlarının budanması sırasında göz önünde bulundurulması gereken esaslar ve budama tekniği (Bozkuş 2007) aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır:

- Doğal ormanlarda meşcerenin (ağaçların) tümünü ele alan toplumsal bir yaklaşımla hareket edildiği halde, kent ağaçlarında daha bireysel yaklaşım esastır. Kentlerde budamaya konu olan her bir ağaç ayrı ayrı ele alınır ve duruma göre farklı budama işlemine tabi tutulur.
- Tekniğine uygun ve başarılı bir budama için; önceden eğitilmiş ve iyi yetiştirilmiş ekiplere ve her yönden yeterli aletlere (ekipmana) ihtiyaç vardır. Özellikle her yüksekliğe ulaşabilen sepetli araçlar ile her büyüklükteki motorlu testereler içşeri büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır.
- Kentlerde ilk yapılacak iş; kent içindeki tamamen kurumuş (ayakta kuru) ağaçların dipten kesilerek uzaklaştırılması ve tepesi çökmüş veya kurumuş bulunanların tepelerindeki kuru kısımların dipten düzgün budanarak uzaklaştırılmasıdır. Kuru dal ve tepeleri vejetasyon periyodu içinde kolayca görmek mümkün olur.
- Budama gereken durumlarda fazla gecikilmemeli, dallar fazla kalınlaşmadan müdahale gerçekleştirilmelidir. Aksi halde büyük (geniş) yara (kesim) satırları meydana gelir ve yaraların “callus” oluşumu ile kapanması güçleşir. 4-5 cm ye kadar dip kalınlığına sahip dalların budanmasından sonra, yaraların genellikle birkaç yıl içinde kapandığı görülür. Bu durumda yara yüzeylerine herhangi bir koruyucu madde sürmeye de gerek kalmaz. Büyük yaralara koruyucu maddeler sürülmesi zorunluluğu bulunmaktadır. Aksi halde kısa zamanda kapanamayan yaralardan mantar ve böcek enfeksiyonu gerçekleşerek, ağaçların gövdelerini çürütür ve kovuklaştırır.
- Budamalarda keskin ve uygun aletler kullanılmalı, kesim yüzeyi parlak ve pürüzsüz olmalı, saçak veya sakal oluşumu meydana getirilmemeli, gövde üzerinde koltuk

(mahmuz, dirsek) bırakılmamalıdır. Fakat budama yapılırken derin bir kesimle kabuk veya gövde de yaralanmamalıdır.

- İğne yapraklı ağaçların özellikle alt dalları ışık açlığı nedeniyle kurur ve bu durum sağlıksız ve estetikten uzak bir görünüm oluşturur. Bu dallar, “kuru budama” ile alttan yukarı doğru, dipten ve düzgün bir kesimle uzaklaştırılmalıdır. Tepenin alt kısmındaki ölmek üzere olan (yarı canlı) dallar da aynı işleme tabi tutulur. Bu esnada eski budama veya kurumalardan arta kalan mahmuzlar (dirsek, koltuk) da dipten ve düzgün bir şekilde kesilerek uzaklaştırılır. Kuru budamalar hemen her mevsim yapılabilir.
- Kalınlığı 4-5 cm yi geçmeyen ince yaş dallar, dipten ve bir defada kesilip uzaklaştırılabilir. Bunların bıraktığı yara yüzeylerine herhangi bir koruyucu madde sürmeye de gerek yoktur. Bu yaralar, callus oluşumu ile 1-2 yıl içinde kapanabilir. Kalın dalları bir defada kesmek doğru değildir. Önce dalın 1/3 lük uç kısmı (yapraklı kısmı) kesilerek uzaklaştırılmalı, gerekirse gövde üzerinde kalan kalın sap ortasından bir kez daha kesilmeli ve iyice hafiflemiş bulunan dalın gövdeye bitişik son kısmı dipten düzgün şekilde kesilmelidir. Böylece kalın dallarda “kademeli budama” uygulanmış olur.

İlaçlama

Düzenli ve sürekli gözetim, etkili bir bakım programının ve bulaşığı yok etmenin en önemli koşuludur. Öte yandan her türlü böcek istilası kimyasal mücadeleyi gerektirmez. Ağaçlar doğal olarak bazı zararlılara karşı dayanıklıdır. Bitkiler ile zararlılar arasında kompleks bir ilişki vardır. Bir zararlının kimyasal mücadele ile yok edilmesi, bitki için daha zararlı olabilecek başka haşerelerin hızla çoğalmasına neden olabilir. Bu nedenle bitkinin zararlanma türü ve derecesine göre uygun karışımlarda ve zamanında ilaçlamanın yapılması gereklidir. Hastalık ve zararlıları kontrol altına alabilmek için her üç yılda bir ağaçların kontrolü ve tahlili, ayrıca her yıl ilaçlamanın yapılması gereklidir. Nereden ve nasıl geldikleri anlaşılamayan ani böcek istilaları, uygun ilaçlama ile önlenir. (Ekmekçi 2007).

Ağaç yaralarının onarımı

Otoyollarda kullanılan ağaçlar yaşamları boyunca çeşitli abiyotik ve biyotik zararlılar ile iç içe yaşama durumundadır. Birincil yaklaşım ağaçları yaralanmadan koruma altına almak olmalıdır. Ağaç yaralanmalarında, yara etrafında bulunan canlı hücreler, birbirleri ile kaynaşarak kambiyum ve kabuk tabakası meydana getirir. Yaranın çevresinde (callus) denilen kabarık bir halka oluşturarak yarayı kenarlarından orta kısımlarına doğru tamamen kapatmak üzere yetişmeye devam eder. Yaranın büyüklüğüne göre kapanma süresi uzayabilir. Bu dönemde toprağın özelliği artırılarak noksan maddeleri toprağa verilmelidir. Acatay (1971)'a göre yaraların onarımı için yaralanmış, ezilmiş ve zedelenmiş odun ve kabuk kısımlarının tamamı, sterilize edilmiş keskin aletlerle özsu akışı yönünde oval bir şekilde kesilerek uzaklaştırılır ve yaranın yüzü antiseptik bir macunla kapatılır. Sueur (1949)'un belirttiği üzere kaplama maddesi olarak hava ve su geçirmez, antiseptik, iyi yapışan, uygulandığında yaranın içine işleyebilen, kallusa zarar vermeyen, esnek bir vernik, kömür katranı, zift, asfalt, bordeaux macunu ve bu amaç için hazırlanmış çeşitli spreyleler kullanılmaktadır (Çelem ve ark. 1997).

2.7. Otoyol Bitkilendirmelerinin Sürdürülebilirlik Bağlamında Değerlendirilmesi

Brundtland Raporu olarak da bilinen Ortak Geleceğimiz adlı raporda sürdürülebilirlik kavramı kalkınma ile bütünleştirilerek 'Bugünün gereksinmelerini, gelecek kuşakların gereksinmelerinin karşılanma yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma' olarak tanımlanmıştır (Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, 1991). Özgüner (2003)'e göre sürdürülebilir bitkisel tasarım ekolojik bütünlüğü koruyan ve devam ettiren, bitki kaynakları ve tür seçimi konusunda yerel imkanları kullanmayı teşvik eden ve üretimde minimum enerji ve fiziksel kaynak kullanımını öngören bitkilendirme veya vejetasyon yönetimi olarak tanımlanmıştır (Dunnet and Hitchmough 1996).

Değişik bitkisel tasarım stillerinin sürdürülebilirlik açısından değişik sonuçları vardır. Klasik stil alanda istediğimiz türlere yetişme ortamı oluşturmak için esaslı bir arazi işlemesi gerektirirken, doğal stil arazinin hali hazırdaki şartlarından faydalanmayı öngördüğü için sürdürülebilirlik açısından daha uygun görülmektedir (Dunnet 1995). Her ne kadar türlerin hastalıklara ve diğer türlerin istilasına karşı direnci ve yaşam süresi gibi faktörler konusunda daha araştırılması ve ortaya çıkartılması gereken birçok şey olmasına rağmen, doğal stil

bitkilendirme ve ekolojik tasarımın genelde klasik bitkilendirme stillerine göre daha sürdürülebilir olduğu fikri kabul görmektedir (Dunnet ve Hitchmough 1996). Bir çok durumda doğal stilde bitkilendirmenin, alandaki vejetasyonun doğal gençleşmesini teşvik ettiği ve kent koşullarına uygun bitki türlerinin gelişmesine yardımcı olduğu belirtilmektedir (Dunnet ve Hitchmough 1996). Doğal stil bitkilendirme, tasarım sürecinde toplumsal katkıya daha elverişli olması nedeniyle iş gücü masraflarını azaltması ve yerel materyalleri kullanmayı teşvik etmesi dolayısıyla sürdürülebilir peyzaja daha çok katkı sağlamaktadır.

Yeşil alan uygulamalarında egzotik türlerden ziyade, yerli türlerin kullanılması teşvik edilmeli, bu konuda yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Yabani çiçeklerle yapılan bir alan, çim alanlara oranla daha az biçilmektedir. Kent refüj düzenlemelerinde çim alan, tek yıllık bitki, çiçek kullanımları yerine ekolojik yeşil alan yönetimleri ve programları hazırlanmalıdır. Örneğin İngiltere’de, yaban çiçekleri yılda 3 kez biçilirken, çim alanların yılda 16 kez biçildiği ve bakım maliyetinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde; tek yıllıklarla yapılan bir alan düzenlemesinin maliyeti ormanlık bir alana oranla 68 kez daha maliyetli olduğu belirtilmektedir. Yerel yönetimlerin yeşil kentler için; yeşil alan yönetimi planları hazırlamaları ve idari kadrolarında; konusunda eğitim almış uzman kişilerin görev almaları zorunludur (Uslu 2009).

Otoyollarında kullanılan bitki örtüsü kışın etkin rüzgarların önlenmesinde, yazın ise gölgeleme sağlaması amacıyla enerji tasarrufunun sağlanmasında etkin bir öğedir.

Zorunlu olmadıkça geniş çim yüzeylerden kaçınılması, su tüketiminde büyük yer tutan futbol sahaları, golf alanları için kurağa dayanıklı çim türlerinin, mevsimlik çiçekler yerine çok yıllık yer örtücü çalılar kullanılmalıdır. Bakım aşamasında organik gübre kullanılması, bitki zararlı ve hastalıkları için biyolojik mücadelenin tercih edilmesi su kaynaklarının korunmasında etkili yöntemlerdir. Damla sulama, sabah ve/veya gece gibi uygun sulama deseni ve zamanı, yağmur suyunun toplanması, deniz suyunun arıtılması veya arıtma sularının yeniden sulamada kullanılması, topraktaki nemin dolayısıyla suyun tutulmasını sağlayan malçlama, bahçe sulama sistemlerinin düzenli teknik bakımı peyzaj bakımında su tasarrufuna yönelik olanaklardandır (Karagüzel ve Atik 2007).

2.8. Araştırma Konusu ile İlgili Daha Önce Yapılmış Çalışma Özetleri

Akdoğan (1962), İstanbul peyzajında önemli rol oynayan tabiat varlıkları ve kültür tesisleri belirlenerek peyzaj etüdü yapılmış ve kent merkezindeki yeşil alanları, kent çevresindekilere bağlayan mesire yerleri, bahçeli yerleşim alanları, mezarlıklar ve kent çevresindeki doğal yapı içindeki kültürel elemanları incelemiştir. Ayrıca İstanbul ve çevresinde yer alan yeşil alanların gün geçtikçe azaldığı belirlenerek, sorunlara yönelik çözüm önerileri getirilmiştir.

Akdoğan (1967) tarafından yapılan çalışmada Ankara-İstanbul karayolunun peyzaj planlama ve tasarımına uygunluğu, problemleri ve düzenleme ilkeleri üzerine araştırma yapılmıştır.

Tanrıverdi (1975), Lorenz'den çevirisinde yol ağaç ve çalıların vazife ve fonksiyonlarına, karayolu peyzaj planlamasında uygulanacak temel ve genel ilkeleri özet olarak vermiştir.

Ekmekçi (2007) tarafından yüksek lisans tezinde yol ağaçlandırma çalışmalarını, yaşanabilir kamusal mekânların üretilmesi temelinde yeni bir planlama ve tasarım anlayışıyla değerlendirilmesi ve yol ağaçlarından beklenen işlevlerin sürdürülebilir olmasının önemi ve gereksinimi vurgulanmıştır.

Ay (2012) tarafından yapılan çalışmada; İstanbul Atatürk Uluslararası Havaalanı'na erişim sağlayan ana arter olan D-100 güzergahı boyunca tespit edilen beş farklı alan karakteristiği, geliştirilmesi gereken yönleriyle ele alınmış ve aksın, peyzaja yönelik etki derecesinin artırılması kapsamında öneriler sunulmuştur.

Erdoğan ve Yazgan (2007), makalelerinde gürültü ve gürültü kaynakları ile ilgili tanımlar yapılmış, trafik gürültüsünün olumsuz etkileri irdelenerek, gürültü azaltılmasında rol onayan bitkisel materyalin rolü ve işlevi tartışılmış, Ankara kenti özelinde tasarım yaklaşımları ve kullanılacak türlere ilişki öneriler geliştirilmiştir.

Eroğlu (2010), yüksek lisans tezinde İstanbul metropolü O-1 Çevre Yolu üzerindeki peyzaj düzenleme çalışmalarında, bitki türü seçimindeki ve bitkisel tasarımlardaki yanlış ve

doğrular tespit edilerek peyzaj planlama kriterlerine göre sürdürülebilirliğin sağlanması üzerine çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Ertekin ve Çorbacı (2010), makalelerinde karayolları yapımı peyzajın önemli bir ögesi olduğu kabul edilerek, karayolu bitkilendirmelerinde tür seçiminin çevre görsel değerleri sürücü güvenliği açısından dikkate alınması gerektiği ifade edilmiştir.

Kaptanoğlu (2006), doktora tezinde peyzajın estetik niteliklerinin görsel analizinde grafik düşünme sürecinin ve bir eskiz tekniği olan "soyutlama"nın, plancı ve tasarımcının peyzaj özelliklerine ilişkin düşüncelerini iletme çabasındaki yeri ve önemine değinilmektedir.

Karagüzel ve Atik (2007) tarafından yapılan çalışmada; suyun etkin kullanımı bitkisel uygulamalarda yeni yaklaşımı zorunlu hale getirerek kurakçıl peyzaj düzenleme yöntemini gerekli kılmış, bu yaklaşımla klasik bitki türlerin aksine doğal formlu türler tercih edilmesi gerekliliğini ve böylece de bakım masraflarının da en aza indirgeneceği ifade edilmiştir.

Lorenz (1975) karayolunda gürültüye karşı etkili olabilecek bitkiler üzerinde bir çalışma yapmış ve gürültüye karşı etkili olabilecek bitkileri belirlemiştir.

Selimoğlu (1994), doktora tezinde doğal kaynakların sınırlı oluşu ve yenilenemeyen kaynak olması nedeniyle karayollarında yapılacak çevre düzenleme çalışmalarının yolun planlama aşamasında düşünülmesi ve projelendirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

Söğüt (2005) tarafından yapılan çalışmada; yeşil yol düzenlemesi kapsamında olması gerekenler bahsedilmiş, üç başlık altında sınıflandırılmıştır. Doğal bitki türlerinin kullanılması, bitki dikim alanlarının geniş tutulması ve yolların standartlara uygun hale getirilmesine ilişkin öneriler sunulmuştur.

Şahin ve Kurum (2006) tarafından ağaçlandırmanın amacına değinilmiş, yol ağacı ve alt yapı ilişkileri detaylı bir şekilde incelemişler, ağaçlandırmalarda tür seçimlerinden bahsedilmiştir.

Tellan (1999) tarafından yapılan çalışmada; kentsel ulaşım politikalarının başarısı yaya hareketlerinin, araçlarla ve çevreyle olan ilişkilerin, var olan kent dokusunun ve kent yerleşme sisteminin düzenlenmesi halinde mümkün olacağı vurgulanmıştır.

Tülek (2008), yüksek lisans seminerinde günümüzde küresel boyutlara ulaşan çevre sorunlarının son dönemde hayatımıza en çok yansıyanlarından biri de, su kaynaklarındaki hızlı kayıplar olduğunu vurgulamış ve peyzaj mimarlığı düzenlemelerinde suyun az kullanımının gelişmesi gereğini öne çıkarmıştır.

Uslu (2009) tarafından yapılan çalışmada; yaşam ortamı olarak şehirlerin daha yaşanabilir ve sağlıklı yerler olmasının sağlanması ve yerel ölçekte atılan adımlar ile küresel ölçekte sürdürülebilirliğin sağlanması amaçlanmıştır.

Ürgenç (2000) tarafından yapılan çalışmada; kırsal peyzaj planlamanın temel ilkeleri ile planlama yöntemlerine ilişkin teknik bilgilerden bahsedilmiştir.

Yılmaz ve Yılmaz (2009) tarafından yapılan çalışmada araştırma alanında tespit edilen bitkilerin estetik ve fonksiyonel özelliklerine göre peyzaj planlama çalışmalarında kullanım olanakları üzerinde durulmuş ve odunsu bitkilerin kullanılabilmesi için genel alanlardan bahsedilmiştir.

Yavuzşefik (1998) yaptığı çalışmada istinat duvarlarını toprak kaymasına karşı alınan teknik önlemler içinde değerlendirmiştir. Bu çalışma teknik önlemler ile birlikte bitkilerin şev stabilizasyonunu çalışmalarında kök yapısına göre etkili çözümler ürettiğini kanıtlamıştır.

Yılmaz (1999), doktora tezinde otoyol peyzaj planlamasında kullanılmaya uygun bazı doğal otsu ve odunsu bitkilerin otoyol ve fidanlık koşullarında yetiştirilme olanakları üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmada otoyol peyzaj planlamasında doğal bitki örtüsünden yararlanılmasının sürdürülebilirliği ve başarılı uygulamaları arttıracacağı ortaya çıkmıştır.

Yurt (2009) yüksek lisans tezinde karayolu projelerinin güzergah seçimi aşamasından itibaren peyzaj mimarlarının planlama ekibi içinde yer alması gerekliliğini, sonradan oluşacak problemlere çözüm getirilmeden daha kolay ve ucuz olacağını vurgulamıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

TEM otoyolu, Portekiz'in başkenti Lizbon'dan başlayıp İran'ın Bazargan kentine kadar ulaşan Avrupa Otoyolu'dur. Türkiye'deki uzunluğu 6 bin 962 kilometredir. TEM otoyolu'nun açılımı Trans European Motorway'dir. Trans - Avrupa Kuzey - Güney Otoyolu Projesi (TEM) olarak adlandırılmıştır (Anonim 2017c). Araştırmanın konusu, İstanbul trafiğinin en yoğun olduğu ulaşım akslarından olan Tem Otoyolu Çamlıca Gişeler -Kartal Kavşağı 3,31 km'lik kısmı ve Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü -Altunizade Kavşağı arası 3,2 km'lik kısmı ile bu otoyolları birbirine bağlayan bağlantı yollarında gerçekleştirilen toplam 21,71 km'lik alandaki güncel bitkilendirme çalışmaları oluşturmaktadır (Şekil 3.1), (Şekil 3.2). Bu bağlamda, bu aks üzerindeki ekolojik dokunun mevcut durumu tespit edilmiştir.



Şekil 3.1. Araştırma alanının İstanbul'daki konumu (Anonim 2017 a)



Şekil 3.2. Araştırma alanı

Seçilen alanların peyzaj ve halihazır projesi İstanbul Büyükşehir Belediyesi Anadolu Yakası Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Harita ve uydu görüntülerinin elde edilmesinde Google Haritalar, Yandex Haritalar programlarından faydalanılmıştır. Görsel analiz haritalarının oluşturulmasında Adobe Photoshop 7.0, Microsoft Office Picture Manager, Autocad (2014), Microsoft Office Excel ve Paint programları kullanılmıştır. Araştırmada kullanılacak anket çalışmasının değerlendirilmesi için Microsoft Office Excel, IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılmıştır.

- **Araştırma Alanının Doğal Özellikleri**

Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden biri olan ve Balkan Yarımadası ile Anadolu arasında bir geçiş oluşturan Marmara Bölgesi'nde yer alan İstanbul; Avrupa ve Asya kıtalarının birbirine bağlandığı noktada yer almaktadır. Coğrafi konum olarak, 28° 01' ve 29° 55' doğu boylamları ile 41° 33' ve 40° 28' kuzey enlemleri arasında bulunan İstanbul İl'i; 5.400 km²'lik yüzölçümüyle 769.604 km²'lik Türkiye topraklarının % 0,7'sini kaplamaktadır. İl'i kuzeyde Karadeniz, doğuda Kocaeli Sıradağları'nın yüksek tepeleri, güneyde Marmara Denizi ve batıda ise Ergene Havzası'nın su ayırım çizgisi sınırlarken, komşu iller de Kocaeli ve Tekirdağ olmaktadır. İstanbul Boğazı, Karadeniz'i Marmara Denizi ile birleştirirken; Asya Kıtası ile Avrupa Kıtası'nı da birbirinden ayırmakta ve aynı zamanda İstanbul kentini de ikiye bölmektedir. Ancak İstanbul sahip olduğu köprülerle kıtaları ve şehrin her iki yakasını bağlamaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2006).

İstanbul il toprakları toplam 5.512 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Yüzölçümü ile 72.114 km²'lik Marmara Bölgesi içinde %7,6'lık paya sahipken, 769.604 km²'lik alana sahip Türkiye yüzölçümü içerisinde %0,7'lik bir pay almaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2006).

İstanbul İli toprakları verimlilik yönünden oldukça fakir durumdadır. Orman ve yerleşim alanları dışında tutulan yaklaşık 132 bin hektar alandan yapılan eski ve yeni toprak örnekleme ve analiz sonuçlarına göre, alanın %64'lük bölümünde organik madde içeriğinin %2'den az olduğu görülmüştür. %29'luk bölümünde %2-6 organik madde içeriğinin olduğu ve ancak % 7'lik bölümünde organik madde içeriğinin %6'dan fazla yani zengin olduğu görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda; alüvyal ve kahverengi orman toprakları az düzeyden orta düzeye arttığı, fosfor içeriklerinde bir düşüş gözlenmiştir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2006).

İstanbul'un iklimi, Türkiye'de Karadeniz iklimi ile Akdeniz iklimi arasında geçiş özelliği gösteren bir iklimdir, dolayısıyla İstanbul'un iklimi ılımandır. İstanbul'un yazları sıcak ve nemli; kışları soğuk, yağışlı ve bazen karlıdır (Anonim 2017 b).

Toplam yıllık yağış 843,9 mm'dir ve tüm yıl boyunca görülür. Yağışların %38'i kış %18'i ilkbahar, %13'ü yaz, %31'i sonbahar mevsimindedir. Yaz en kuru mevsimdir, ama Akdeniz iklimlerinin aksine kurak mevsim yoktur (Anonim 2017 b).

Rüzgâr önemli bir meteorolojik parametre olmakla birlikte; karakteristikleri zamanla, konumla ve yükseklikle önemli değişiklikler gösterdiğinden, analizi oldukça zor bir parametredir. İstanbul için hâkim rüzgâr kuzeydoğu yönünden esen Poyraz rüzgârıdır. İstanbul'da sıcaklık Marmara kıyılarından Karadeniz kıyılarına doğru ve İstanbul Boğazı'ndan iç kesimlere doğru gidildikçe azalmaktadır. İstanbul'da yıllık ortalama bağıl nem %75 civarındadır ve yıllık ortalama bağıl nem Karadeniz ve İstanbul Boğazı'na doğru artmaktadır. İstanbul'da bağıl nemin genel olarak yıllık salınımı çok fazla değildir ve kış mevsimindeki değerler yaz mevsimine göre biraz daha yüksek değerlerdedir. İstanbul geneli için, yıllık ortalama bulutluluk %50'den biraz büyük olup genelde kuzeye doğru gidildikçe bulutluluk miktarı artmaktadır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2006).

3.2. Yöntem

Araştırmada yöntem olarak otoyol bitkilendirmeleri ile ilgili yerli ve yabancı kaynaklar, araştırma alanına ilişkin çevre analizleri, 2016 yılına ait güncel hava fotoğrafları ile ortaya konduktan sonra, sentez ve değerlendirme aşamasında; arazi gözlemleri sırasındaki bulgular, yapılan literatür ve kaynak araştırmalarından elde edilen veriler birleştirilmiş, araştırmaya örnek olabilecek otoyol peyzaj projeleri incelenerek; alan inceleme esnasında çekilen fotoğraflar materyal olarak kullanılmış ve araştırma alanı otoyol peyzaj düzenleme çalışmaları doğrultusunda değerlendirilerek öneriler sunulmuştur. Alana ait bitkisel tasarımların ve uygulamaların sürdürülebilirliğine dair değerlendirmeler yapılmış ve anket çalışması yapılarak araştırma alanında görsel etki saptanarak, değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Araştırmaya konu olan Tem Otoyolu Çamlıca - Kartal arası ile Boğaziçi Köprüsü (15 Temmuz Şehitler Köprüsü) -Altunizade Kavşağı, otoyol inşaatı bittikten sonra görsel kalite değerlendirmesi yapılmıştır. Burada yapılan çalışma, mevcut görsel şartların ve sorunların analizi ve bunlara otoyol kullanıcısının tepkisinin ölçülmesi, böylece araştırma alanında bir görsel etki değerlendirmesinin yapılmasıdır. Araştırma için seçilen alanlarda, en ideal vejetasyon dönemini yakalamak amacıyla Mart ve Haziran ayları arasında fotoğraflama çalışması yapılmıştır. Fotoğraflar dijital kamera ile 11.00 ile 17.00 saatleri arasında çekilmiştir. Görüntüler hem yakın hem de uzak görüşleri içermektedir. Kullanıcı açısından peyzaj görsel değerlerin saptanması aşamasında araç içinden gidiş geliş ayrı ayrı değerlendirilmek üzere toplam 21 adet fotoğraftan yararlanılmıştır. Bu fotoğraflardan örnek alanın peyzaj görsel değerlendirilmesini saptamak amacıyla, alanları temsil eden tipik görüntüler çalışmanın temelini oluşturan anket çalışmasında kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm otoyollar ve çevreleri hakkındaki kişisel görüşlerini, kullanıcının alanı kullanım sıklığına ilişkin bilgiler ve demografik özellikleri belirlemek amacıyla çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Demografik özellikler ile ilgili sorular; cinsiyet, ikamet durumu, çalışma durumu, eğitim durumu ve meslek ile ilgilidir. Anketin ikinci bölümünde ise algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 21 adet fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Anketler kullanıcı grubu ve uzman grubu olmak üzere 2 gruba uygulanmıştır. Kullanıcı ve uzman grubuna; ekolojik, estetik, fonksiyonellik ve sürdürülebilirlik kriterleri ile ilgili değerlendirme

kriterleri sorulmuştur. Bu kriterler ile ilgili olarak, yer alan kullanıcılarından 21 adet fotoğraf için en düşük -2, en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir (Özgüç 1999).

Anket formu oluşumunda konuya ilişkin çeşitli araştırmalardan ve Özgüç (1999)' ün, TEM Hadımköy-Kınalı arası peyzaj planlaması üzerinde görsel araştırmalar konulu doktora tezinde yer alan anket formunda kullandığı soruların bir kısmından yararlanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı sonuçlar çıkartabilmek amacıyla kullanılan yöntemlerin uygulanabileceği ve ulaşılabilir olan, toplamda 107 anket yapılmış olup anketlere verilen cevaplar doğrultusunda alandaki güncel bitkilendirme çalışmaları değerlendirilerek, olumlu ve olumsuz yönleri ortaya konulmuş ve peyzaj görsel analizi yapılarak değerlendirilmesi sağlanmıştır. Tezin amacı ve kapsamı doğrultusunda izlenen çalışma akış şeması Şekil 3.3 'de verilmiştir.

Yapılan anketler sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde şirketler ve akademisyenler arasında en fazla kullanılan, 1968 yılında anket analizi için piyasaya sürülüp 2009 yılında IBM tarafından satın alınan IBM SPSS Statisticss (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılmıştır. Anket değerlendirmelerinde kullanılan iki genel yöntem bulunmaktadır, örneklem büyüklüğüne göre nonparametrik veya parametrik yöntemler tercih edilmektedir. 107 örneğin örnekleme dağılımı merkezi limit teoremine göre normale yakınsadığından sonuçları daha güvenilir olan parametrik yöntemler kullanılmıştır. Tüm soruların ortalama ve sıklık durumlarına göre değerlendirilmesi yapılmıştır (Freund 2002).

Hipotez testi içeren araştırmaların en sıklıkla kullandığı testlerden birisi de t-testi'dir. Nümerik (sürekli) değişkenlerin (ya da grupların) arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek, ya da gözlenen ortalama değer varsayılan ya da öngörülen (ya da önceki araştırmalarda elde edilen) değerden farklı olup olmadığını tespit etmek için kullanılır. T – testinin birden fazla versiyonu vardır ve doğru veri yapısına uygun testi seçmek hipotez testinin daha güvenilir sonuçlar vermesi için son derece önemlidir (Çizgili x'ler örneklem ortalamalarını, yunanca m (mü) anakütle ortalamalarını, s standart sapmayı, n örneklem büyüklüğünü ifade ediyor) (Spiegel and Stephens 2013).

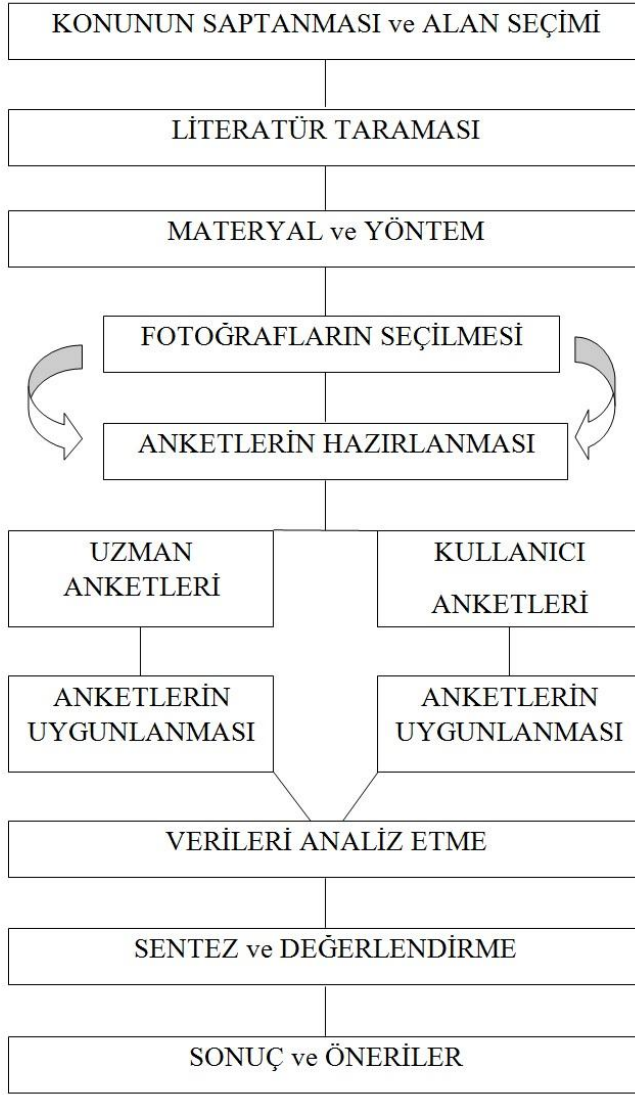
P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Ünlü bir istatistikçi olan Fisher tarafından bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05'in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir (Spiegel and Stephens 2013).

Bağımsız örneklem t-testi (Independent two samples t-test): Birbirinden bağımsız iki örneklemin belirli bir değişken bakımından birbirinden farklı ortalamalara farklı olup olmadığını test etmek için uygulanır. Burada kritik olan nokta gruplara dahil olma şartının incelenen değişkenden tamamen bağımsız olmasıdır. Başka bir deyişle karşılaştırılan iki grup (ya da iki örneklem) birbiri ile ilintili olmamalıdır. Örneğin bir çalışmada kadınlar ile erkeklerin ortalama gelirlerinin farklı olup olmadığı, bir medikal araştırmada iki farklı ilaç tedavisi gören hastaların vücut kitle endekslerinin (BMI) farklılık gösterip göstermediği, bir kanser ilacı deneme araştırmasında kontrol (plasebo) ve deney (ilaç) gruplarının tümör büyüklüğü bakımından fark gösterip göstermediği gibi (Spiegel and Stephens 2013).

Bağımlı (Eşleştirilmiş) örneklem t-testi (two sample paired t-test): En tipik örneği aynı deneğin birden fazla teste tabi tutulduğu durumlarda ilk örnek ile sonraki örneklerin karşılaştırılması için kullanılmasıdır. Örneğin bir tedavi protokolü başlamadan önce kilosu ölçülen hastaların tedavi bitiminde ölçülen kilosu ile karşılaştırılması için bağımlı örneklem t-testi uygulanır. Bağımsız örneklem testinden farklı önce ve sonra değerlerinin her denek için eşleştirilerek aradaki farkın tüm örneklem için istatistiki olarak bir fark gözetip gözetmediğinin incelenmesidir. İki farklı normal dağılımdan çekilmiş iki farklı örneklem olduğu varsayılmaz. Tek bir normal dağılımdan elde edilen bir örneklem test edilir (Spiegel and Stephens 2013).

Bağımsız tek örneklem t-testi (one sample t-test): Önceden ortalaması bilinen bir dağılım ile elimizdeki örnekleme karşılaştırmak için kullanılır. Aynı zamanda elde edilen örneklemin var sayılan bir dağılımdan fark gösterip göstermediğini test etmek için de uygulanabilir (Spiegel and Stephens).

Elde edilen tüm veriler, Microsoft Office Excel ve Microsoft Office Word programlarında oluşturulan tablo ve grafiklerle desteklenerek açıklanmıştır.



Şekil 3.3. Çalışma akış şeması

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde İstanbul Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü tarafından peyzaj düzenleme çalışmaları yapılan Tem Çamlıca Gişeler- Kartal Kavşağı ile Altunizade Kavşağı- Boğaziçi Köprüsü gişeler arası ve bu yolları birbirine bağlayan bağlantı yollarının bitkisel tasarım çalışmaları alandan çekilen fotoğraflar ışığında ekolojik uygunluğu, görsel ve işlevsel fonksiyonları değerlendirilerek sürdürülebilirlik bakımından incelenmiştir.

4.1. Seçilen Alanların Peyzaj Görselliği Açısından İncelenmesi

Tem Otoyolu Çamlıca Gişeler -Kartal Kavşağı arası dörder şerit olmak üzere toplam sekiz şerit olup, gidiş-dönüş toplam 6,62 km uzunluğundadır. İstanbul için önemli bir konumda bulunan yoğun trafiğin yaşandığı yol çevresinde hava ve gürültü kirliliği son derece yüksektir.

Araştırma alanında kullanılan bitki türlerinin tespiti aşamasında alandan belirli zamanlarda video çekimi ve fotoğraflama yapılmış ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü tarafından alana ait mevcut peyzaj projesinden yararlanılmıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Tem Çamlıca gişeler Kartal kavşağı arasında bulunan bitkiler

Latince Adı	Türkçe Adı
Yapraklı Ağaçlar	
<i>Ginkgo biloba</i>	Mabet ağacı
<i>Laurus nobilis</i>	Top defne
<i>Liquidambar orientalis</i>	Anadolu sığla ağacı
<i>Morus nigra pendula</i>	Ters sarkık dut
<i>Sophora japonica pendula</i>	Ters aşılı sofora
İbrelili Ağaçlar	
<i>Cedrus libani L.</i>	Lübnan sediri
<i>Cupressocyparis leylandii</i>	Melez servi
<i>Cupressus sempervirens L.</i>	Mezarlık servisi
<i>Cupressus macrocarpa 'Goldcrest'</i>	Limoni servi
<i>Thuja sp.</i>	Mazı
Çalılar	
<i>Buxus sempervirens L.</i>	Top şimşir
<i>Gaura lindheimeri 'Crimson Butterflies'</i>	Pembe çiçekli gaura
<i>Gaura lindheimeri 'Whirling Butterflies'</i>	Beyaz çiçekli gaura
<i>Euonymus japonica var. aurea</i>	Altuni taflan
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavanta
<i>Photinia x fraseri Dress 'Red Robin'</i>	Alev çalısı
<i>Pittosporum tobira 'Nana'</i>	Bodur yıldız çalısı
<i>Rosa sp.</i>	Gül
Mevsimlikler ve Yer Örtücüler	
<i>Ageratum houstonianum Mill.</i>	Vapur dumanı
<i>Drosanthemum floribundum</i>	Acem halısı
<i>Salvia splendens Sellow ex Schult.</i>	Ateş çiçeği
<i>Tagetes erecta L.</i>	Kadife çiçeği
<i>Viola sp.</i>	Menekşe



Şekil 4.1. Tekrarlı kompozisyon (Orjinal 2016)

Şekil 4.1’ de görüldüğü gibi *Euonymus japonica* var. çit bitkisi olarak kullanılmış ve verilen şeklin orta noktalarına da kontrast oluşturulması amacıyla pembe renkli mevsimlik bitkiler kullanılmıştır. *Cupressus sempervirens* L. ise birbirini tekrar eden bu şekillerin orta noktalarına yerleştirilmiştir. Tekrar; tasarımda elemanların çeşitliliğine bir anlam ve açıklama katmasına karşın, çok fazla tekrar monotonluk hissi yaratır.



Şekil 4.2. Tekrarlı kompozisyonda farklı renk mevsimlik bitki kullanımı (Orjinal 2017)

Şekil 4.2’de alandan çekilen güncel fotoğrafta mevsimlik bitkinin pembe olan rengi mor olarak değiştirilmiştir. Farklı mevsimlerde farklı bitki çözümleri yerine kirli hava koşullarına ve egzoz gazlarına dayanıklı bitki türleri kullanılmalıdır. Ayrıca büyük miktarda

su kullanımını gerektiren çim alanlar ve çiçek parterleri yerine suya en az gereksinim duyan ve kurağa dayanıklı uygun bitki türlerinin seçimi yapılmalıdır. Klasik stil ile yapılan düzenlemeler yerine doğal stilin kullanılması çekiciliğin artmasını, maliyetin ise düşmesini sağlayacaktır.



Şekil 4.3. Mevsimlik bitkiler ile yapılan tekrarlı kompozisyon (Orjinal 2016)

Şekil 4.3’de alandan çekilen fotoğrafta şev bitkilendirilmesinde *Cupressocyparis leylandii* spiral formlu olarak düzenli aralıklarla dikilmiştir. Orta cephelerine ise iki farklı renkte mevsimlik bitkiler ve üst kısımlarına ise *pittosporum tobira* ‘Nana’ dikilerek verilen düzenli şeklin devamı sağlanmıştır. Mevsimlik bitkiler ile yapılan görsel vurgunun geçici görsellik sağlaması, ekonomik açıdan yüksek maliyetli olması nedeniyle yerine hava ve toz kirliliğine dayanıklı, güneş ışınlarından en az zarar gören, kuraklığa, rüzgara dayanıklı yöreye özgü doğal bitki türleri seçilmelidir.



Şekil 4.4 Mevsimlik bitkiler ile yapılan tekrarlı kompozisyonda farklı renk kullanımı (Orjinal 2017)

Şekil 4.4’de alandan çekilen güncel fotoğrafta İstanbul’da lale zamanı olması nedeniyle çiçek parterleri lale ile doldurulmuştur. Birbirinin devamı şeklinde tekrar eden bitkilendirmede bazı kısımlarında yoğun lale kullanımı var iken, bazı kısımlarında ise yer yer boşluklar mevcuttur. Bu da mevsimlik bitki olarak kullanılan lale bitkisinin bakımsızlık nedeniyle kuruduğu gözlenmektedir. Çiçeklenme kısa sürede bitecek, hem bitki hem de ekonomik açıdan zararın görülmesi gibi sonuçlar söz konusu olacaktır. Bu nedenlerden dolayı bakım için daha az müdahale gerektiren daha doğal bir vejetasyon modeli tercih edilmelidir.

Kentsel ortamlarda kullanılacak türlerin seçiminde öncelikli olarak, o yörenin iklim ve toprak koşulları yanında kentin kendine has yetiştirme ortamına uygun bir tür olmasına dikkat edilmelidir. Örneğin hava kirliliğinin yoğun olduğu yörelerde her dem yeşil ve kalın yapraklı ağaç türleri daha dayanıklı kabul edilmekte, yapraklarını kışın döken ağaçlar ise iğne yapraklı ağaç türlerine göre daha az duyarlı bulunmaktadır. Bu açıdan kirlilik oranı arttıkça seçimde bu kurala özen gösterilmelidir (Ürgenç 1998).



Şekil 4.5. Çiçek parteri ve paralel aralıklar ile kullanılan çalılar (Orjinal 2016)

Şekil 4.5’de alandan çekilen fotoğrafta *Euonymus japonica var aurea* yola paralel olacak şekilde düzenli aralıklar ile dikilmiştir. Ancak yol ağaçlandırmalarında düzenli ve tek düze bir dikim monotonluk hissi yaratacağından önerilmemektedir. Monotonluk hissini yok etmek amacıyla zıt renklerden oluşan çiçek parterine yer verilmiş ve etkileyici bir vurgu oluşturularak tek düzelik yok edilmiştir.



Şekil 4.6. Çeşitli bitki türleri kullanılarak yapılan bitkisel düzenleme (Orjinal 2016)

Şekil 4.6’de alandan çekilen fotoğrafta düzenli sulama isteyen *Phormium tenax* bitki türü grup halinde kullanılmıştır. Günümüzde su kaynak rezervlerinin azalması sonucu suyun etkin kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Kuraklığa dayanıklı olmayan bitki türleri

kullanımından kaçınılmalı, çim alanların daraltılması gerekmektedir. Tasarımda formal ve sade şekiller uyumu kolaylaştırırken, düzensiz şekiller karmaşıklığa neden olmaktadır.



Şekil 4.7. Çeşitli bitki türleri kullanılarak yapılan bakımsız bitkisel düzenleme (Orjinal 2017)

Şekil 4.7’de alandan bir yıl sonra çekilen güncel fotoğrafta bitkiler bakımsızlık nedeniyle sararmaya ve kurumaya başlamıştır. Aynı zamanda bitki türlerinin dikim aralıkları dikkat edilmediğinden türler büyüyüp gerçek formlarına kavuştukları zaman bitkiler birbiri içine geçecek, yapraklar birbirlerinin üzerine gelerek fotosentezde sıkıntılara, bitkinin altta kalan yapraklarının havasız kalmasına, aşırı şekilde nem oluşmasına zamanla bitkilerin alt yapraklarından itibaren çürüme ve kurumalara neden olacaktır.

Alanda çok fazla bitki çeşitliliği söz konusudur. Bitki çeşitliliğinin az olması monotonluğa, çok olması ise karmaşıklığa sebep olur. Bu nedenle peyzaj kompozisyonunda dengenin sağlanması ve uyumun yakalanması gerekmektedir.



Şekil 4.8. Tem Kartal girişler peyzaj düzenleme (Orjinal 2016)

Şekil 4.8’de alandan çekilen fotoğrafta tasarımda kontrastı sağlamak amacıyla *Photinia x fraseri* taksonları ile *Euonymus japonicus* taksonları kullanılmış, beton şev taşları ise *Drosanthemum floribundum* ile örtülmüştür. Ancak *Photinia x fraseri* taksonları kirli hava koşullarının yanı sıra böcek ve mantar hastalıklarına dayanıklı tür ve taksonlar değildir. *Drosanthemum floribundum* ise kuraklığa, bakımsızlığa, hastalık ve zararlılara karşı oldukça dayanıklıdır.



Şekil 4.9. Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü peyzaj düzenleme (Orjinal 2016)

Şekil 4.9’da alandan çekilen fotoğrafta vurgu ve kompozisyona yükseklik etkisi vermek, dikey çizgi şeklinde form sağlamak amacıyla *Euonymus japonicus* taksonları kullanılmıştır. Dairesel oval şekiller ise bir bütünlük hissi uyandırarak, farklı biçimdeki bitkilerin birlikte kullanımı ile otoyoldaki monotonluğu önlenmesi sağlanmıştır. Birbirine yakın renkler birlikte kullanıldıkları zaman aşırı dikkat çekimini önlerken, zıt renk kullanımı dikkat çekilmesi istenilen alanlarda kullanılması tercih edilir. Zıtlık estetik amaçla birleştirilerek biçim ve dokuda uyum sağlanmıştır.



Şekil 4.10. Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü- Altunizade Kavşağı arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2017)

Tasarımda algıyı belirli noktalara toplayabilmek ve daha fazla ilgi çekmek için vurguya başvurulur. Şekil 4.10’da alandan çekilen fotoğrafta İstanbul silüeti oluşturmak amacıyla *Pittosporum tobira* ‘Nana’ ve mevsimlik bitkilerden yararlanılmıştır. Ancak otoyol bitkilendirmeleri sürücülerin dikkatini dağıtmayan, seyahatin güvenilir şekilde sürdürülebilirliğini sağlamalıdır. Bu nedenle akıcı, ritmik, iyi birleştirilmiş geçiş yerleriyle dengeli bir düzenleme, sürücüde kuvvetli bir çevre imajı yaratma, sürücünün çevrenin anlamının ve özelliklerinin derinliğine inmesini sağlayacak düzenlemeler gereklidir.



Şekil 4.11. Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü- Altunizade Kavşağı arası motifli peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2017)

Otoyol şevlerinde bitki desenleriyle yapılan çalışma yol ve çevre bütünleşmesini optimum düzeyde gerçekleştirmeye olanak verir. Şekil 4.11’de şevde kullanılan motifli peyzaj düzenlemesi dikkatleri şekil üzerinde yoğunlaştırırken, kontrast renklerin baskın olan formun yumuşamasına olanak sağlar. Dikkat çekici motif şekilli düzenlemeler karmaşık ve monotonluğa neden olmakta, aynı zamanda çevre bütünleşmesini sağlayamadığından işlevsel etkiye sahip olmamaktadır.



Şekil 4.12. Altunizade Kavşağı- Çamlıca bağlantı yolu peyzaj düzenlemesi (Orijinal 2017)

Şekil 4.12’de alandan çekilen fotoğrafta şev bitkilendirilmesinde peyzaj da şekil sanatı olan topiary’den yararlanılarak insan figürleri yapılmıştır. Yolun tekdüze ve sıkıcılığı ortadan kaldırılarak tasarıma hareket kazandırılmıştır. Aşırı dikkat çekimini azaltmak amacıyla birbirine yakın uyumlu renkler bir arada kullanılmıştır.



Şekil 4.13. Tem Çamlıca Gişeler-Kartal Kavşağı arası bağlantı yolu peyzaj düzenleme (Orjinal 2017)

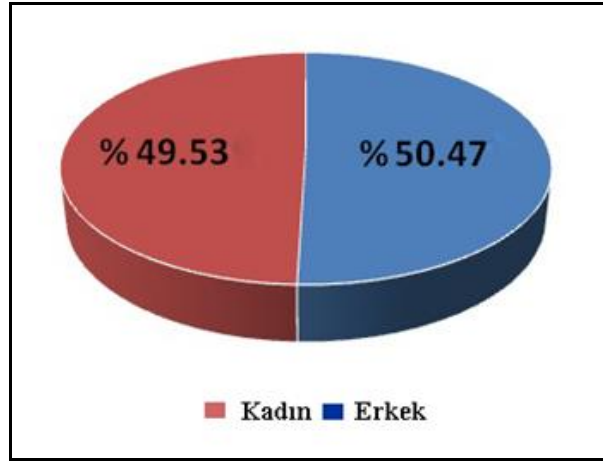
Şevlerde yapılacak bitkilendirme, yolun şev yapısına uygun olarak yapılmalıdır. Şekil 4.13’de alandan çekilmiş fotoğrafta bitki parterlerine düzgün biçimler verilerek bitkilendirme yapılmıştır. Oysa bu tarz bitkilendirmeler sadece giriş yollarında ve zorunlu alanlarda yer verilmelidir. Aynı zamanda sık dikilen ağaççıklar büyüyüp gerçek formlarına kavuştukları zaman yeterli miktarda ışık alması engellenecek, fotosentezde sıkıntılar yaşanacaktır ve zamanla bitkilerin alt yapraklarından itibaren çürüme ve kurumalar görülebilecektir.

4.2. Anket Çalışmasına İlişkin Bulgular

4.2.1. Ankete Katılanların Sosyo-Ekonomik Durumu

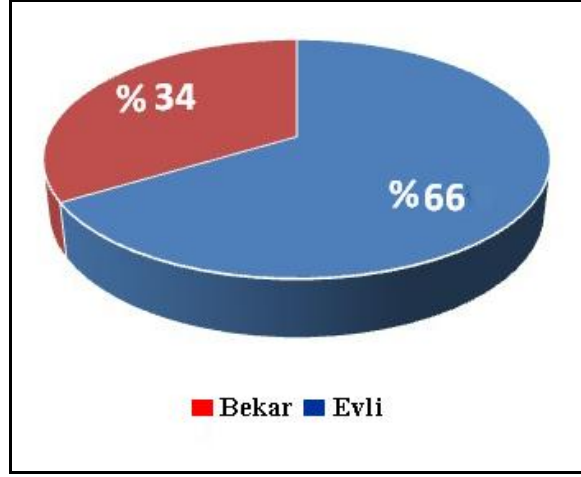
Ankete katılan kullanıcıların; öncelikle cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim düzeyi ve mesleği gibi bazı demografik özellikleri ortaya konulmuştur.

Araştırma kapsamında 107 kullanıcı ile anket gerçekleştirilmiş, çalışmaya dâhil olan katılımcıların % 50,47’sinin erkek (54 erkek kişi sayısı) ve % 49,53’sinin kadın (53 kadın kişi sayısı) bireylerden oluştuğu tespit edilmiştir (Şekil 4.14).



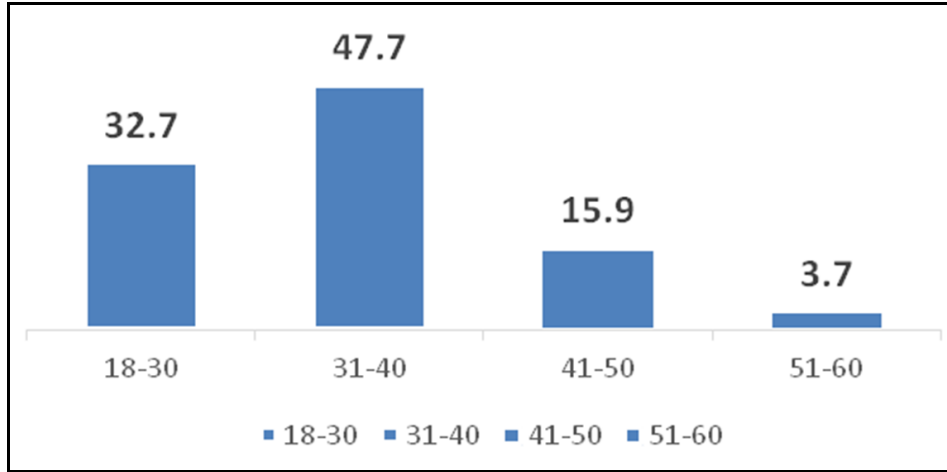
Şekil 4.14. Katılımcıların cinsiyet göre dağılımları

Katılımcıların % 66’nın evli ve % 34’nün bekar bireylerden oluştuğu tespit edilmiştir (Şekil 4.15).



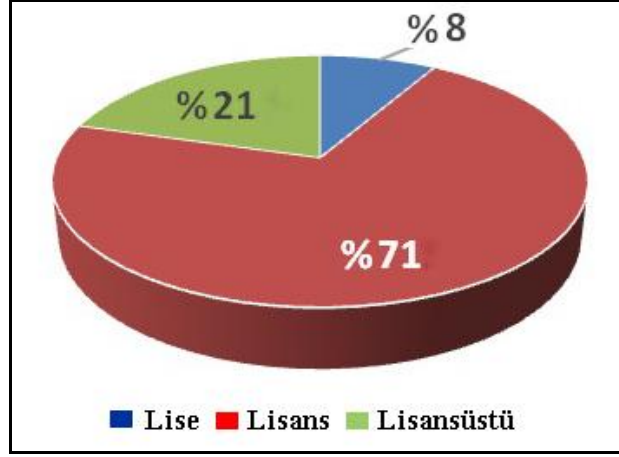
Şekil 4.15. Katılımcıların medeni durumlarına göre dağılımları

Katılımcıların % 33'nün 18-30, % 48'nin 31-40 yaş, % 16'nın 41-50 yaş, % 4'nün 51-60 yaş arasında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.16).



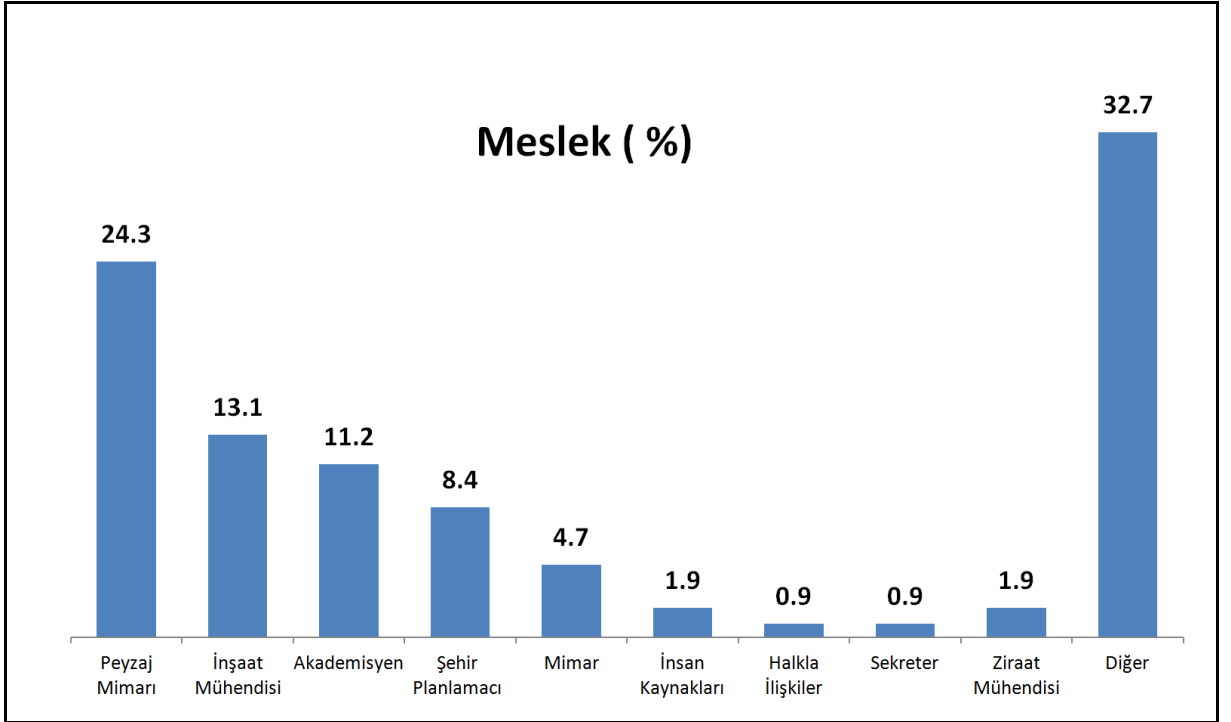
Şekil 4.16. Katılımcıların yaşlara göre dağılımları

Katılımcıların % 8'nin lise, % 71'nin Lisans, % 21'nin ise lisansüstü düzeyde eğitime sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.17).



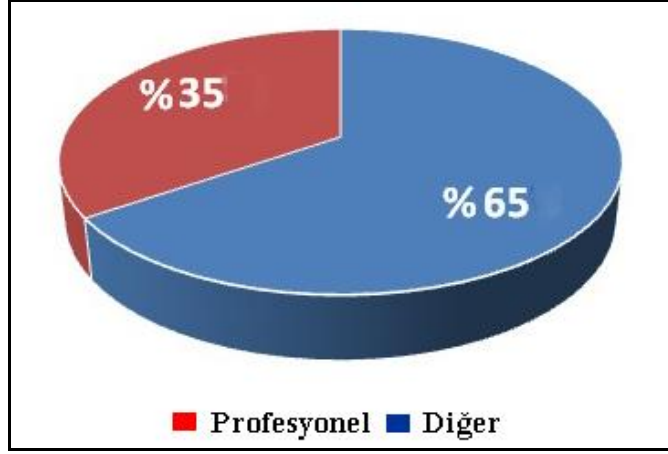
Şekil 4.17. Katılımcıların eğitim durumları

Katılımcıların % 24'nün peyzaj mimarı, % 13'nün inşaat mühendisi, % 11'nin akademisyen, % 8'nin şehir plancısı, % 5'nin mimar, % 2'nin ziraat mühendisi ve insan kaynakları, % 1' nin halkla ilişkiler, % 1'nin sekreter ve % 33'nün diğer meslek gruplarından olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.18).



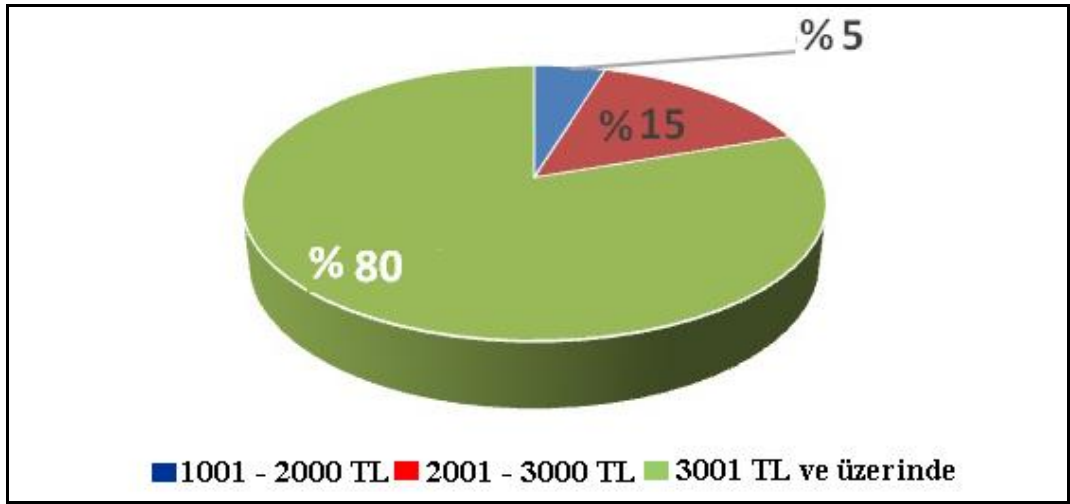
Şekil 4.18. Katılımcıların mesleklere göre dağılımları

Meslek gruplarının % 65'i peyzaj konusunda profesyonel olmayan ve % 35'i profesyonel olan gruplardan oluştuğu tespit edilmiştir (Şekil 4.19).



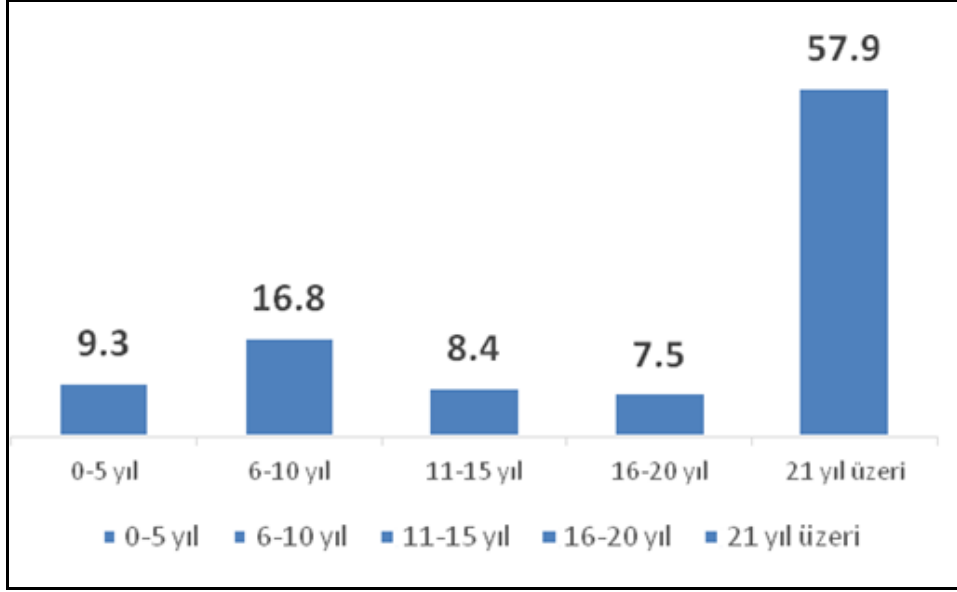
Şekil 4.19. Katılımcıların profesyonellik durumuna göre dağılımları

Katılımcıların % 5'i 1001-2000 TL, % 15'i 2001-3000 TL ve % 80'i 3001TL ve üzerinde aylık gelire sahip olduğu görülmüştür (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. Katılımcıların gelir durumuna göre dağılımları

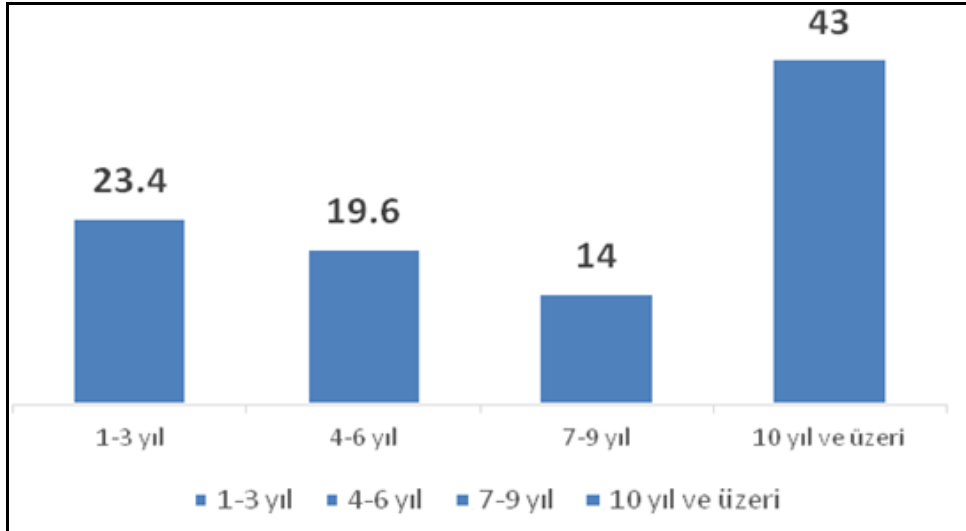
Katılımcıların % 9'u 0-5 yıl, % 17'si 6-10 yıl, % 8'i 11-15 yıl, % 8'i 16-20 yıl ve % 58'i 21 yıl ve üzerinde süredir İstanbul'da yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. Katılımcıların İstanbul'da yaşama süreleri

4.2.2. Katılımcıların Alanla İlgili Görsel Değerlendirme Kriterlerinin İncelenmesi

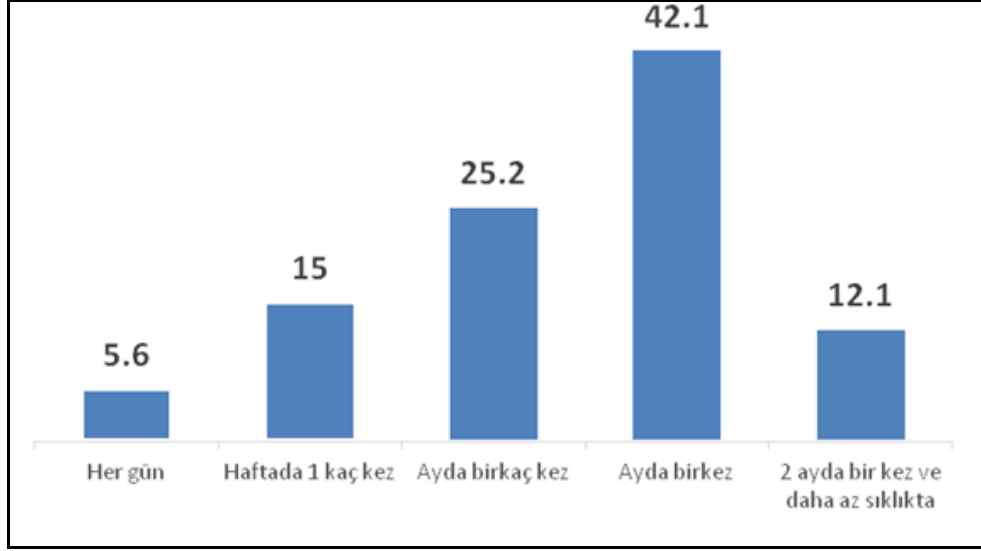
Katılımcıların % 23'ü 1-3 yıl, % 20'si 4-6 yıl, % 14'ü 7-9 yıl ve % 43'ü 10 yıl ve üzeri sürelerde araç kullandıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. Katılımcıların araç kullanma süreleri

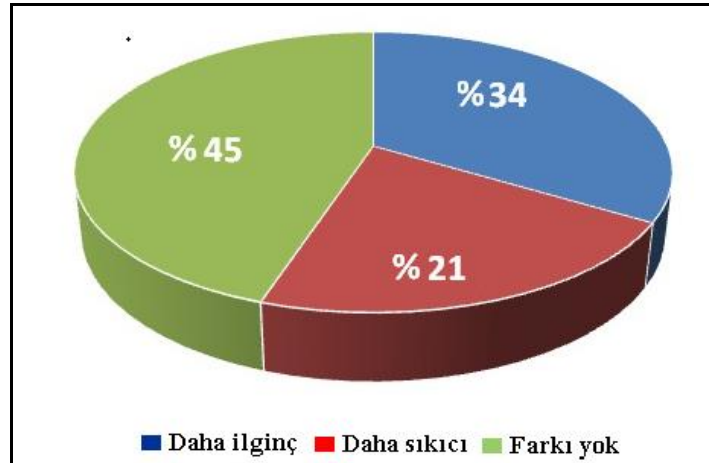
Katılımcıların tamamı daha önceden Tem otoyolunu kullandıklarını ifade etmişlerdir. Tem otoyolunu kullanan katılımcıların % 6'sı her gün, % 15'i haftada birkaç kez, % 25'i ayda

birkaç kez, % 42'si ayda bir kez ve % 12'si iki ayda bir kez daha az sıklıkta olacak şekilde tem otoyolunu kullandıklarını bildirmişlerdir (Şekil 4.23).



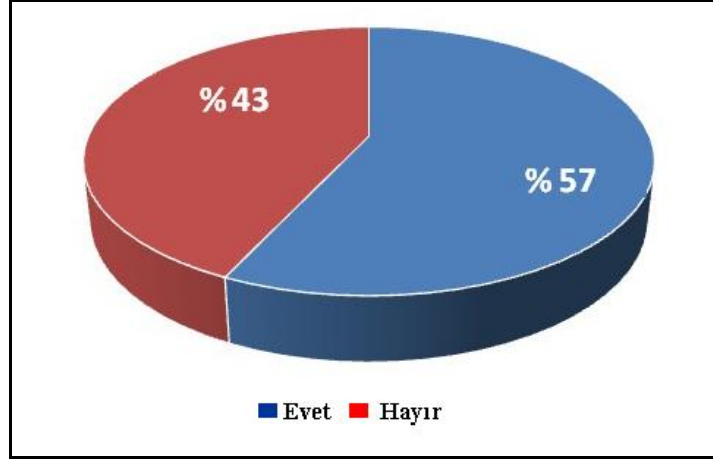
Şekil 4.23. Katılımcıların Tem otoyolunu kullanma sıklığı

Katılımcılar otoyollarda seyahat etmeyi karayollarına göre % 34 ile daha ilginç, % 21 ile daha sıkıcı, % 45 ile farksız olarak nitelemişlerdir (Şekil 4.24).



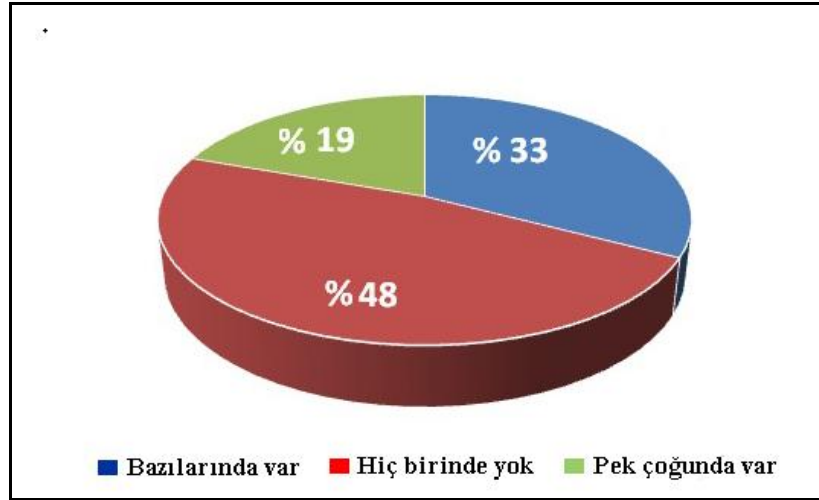
Şekil 4.24. Katılımcıların otoyollarda seyahatin karayollarından farkına ilişkin görüşleri

Katılımcıların % 57'si araştırma alanındaki güncel bitkisel düzenlemelerin İstanbul kent kimliğine katkısının olduğunu düşündüğünü bildirmişlerdir (Şekil 4.25).



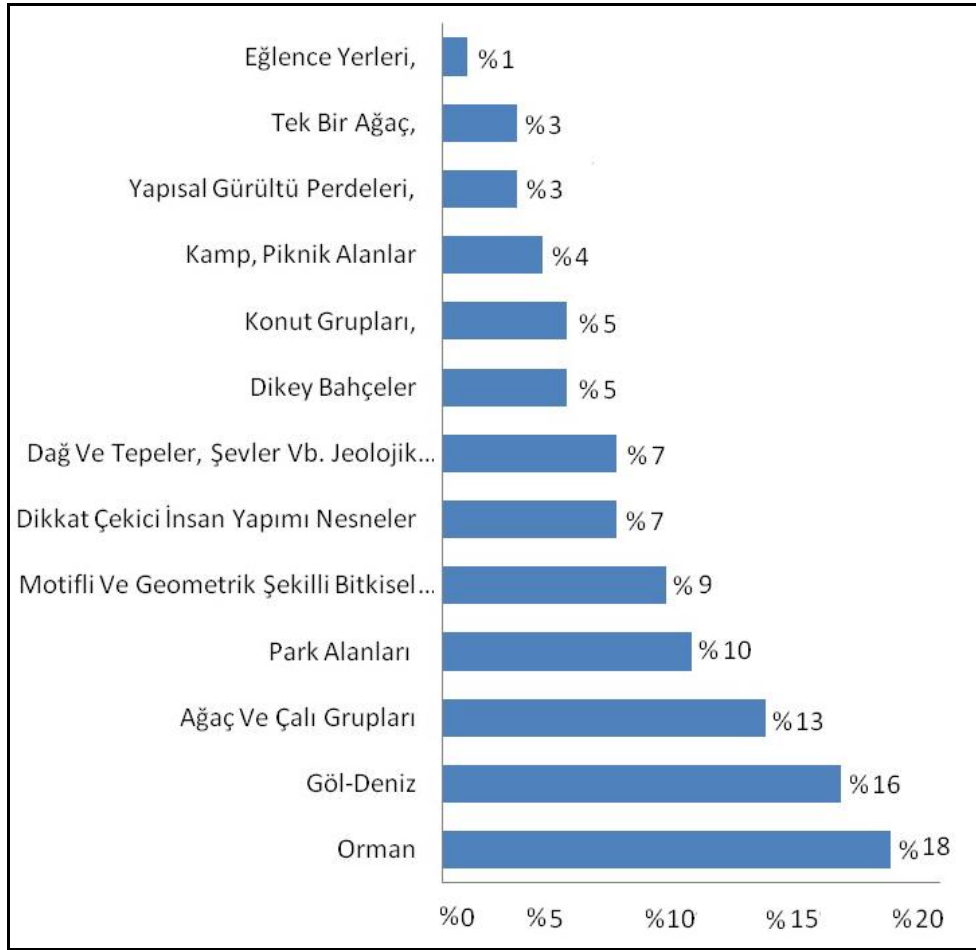
Şekil 4.25. Katılımcıların araştırma alanındaki güncel bitkisel düzenlemelerin İstanbul kent kimliğine katkısı olup olmadığına ilişkin görüşleri

Katılımcılar varış ve karar noktalarında görsel güçlük var mı ifadesine % 33 ile bazılarında var, % 48 ile hiç birinde yok, % 19 ile pek çoğunda var şeklinde görüş bildirmişlerdir (Şekil 4.26).



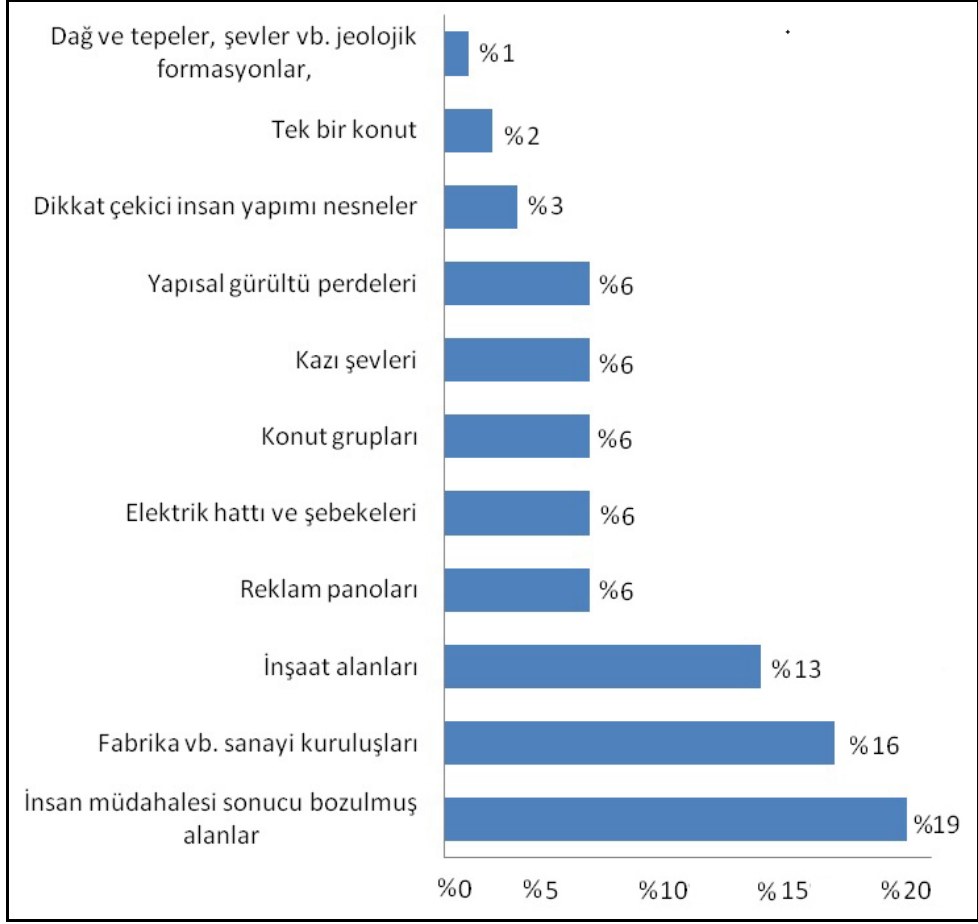
Şekil 4.26. Katılımcıların varış ve karar noktalarında görsel güçlük olup olmadığına ilişkin görüşleri

Katılımcıların otoyollarda seyahat ederken yol kenarlarında görmeyi en çok tercih ettiği şeyler % 18 ile orman, % 16 ile göl-deniz, % 13 ile ağaç ve çalı grupları, % 10 ile park alanları, % 9 ile motifli ve geometrik şekilli bitkisel düzenlemeler, % 7 ile dikkat çekici insan yapımı nesnelere, % 7 ile dağ ve tepeler, şevler vb. jeolojik formasyonlar, % 5 ile dikey bahçeler, % 5 ile konut grupları, % 4 ile kamp ve piknik alanları, % 3 yapısal gürültü perdeleri, % 2 ile tek bir ağaç, % 1 ile eğlence yerleridir (Şekil 4.27).



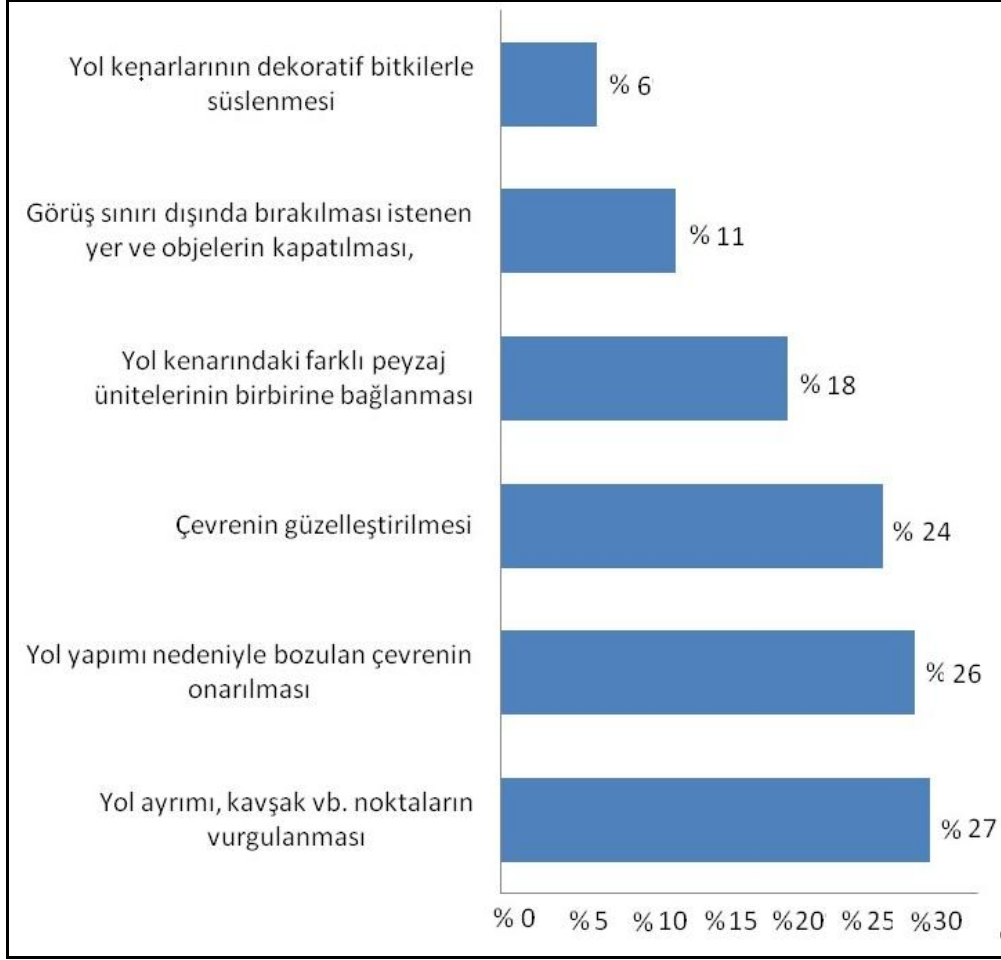
Şekil 4.27. Katılımcıların otoyollarda seyahat ederken yol kenarlarında görmeyi en çok tercih ettiklerine ilişkin görüşleri

Katılımcıların otoyollarda seyahat ederken yol kenarında görmeyi tercih etmedikleri şeyler % 19 ile insan müdahalesi sonucu bozulmuş alanlar, % 16 ile fabrika vb. sanayi kuruluşları, % 13 inşaat alanları, % 6 ile reklam panoları, % 6 ile konut grupları, % 6 ile kazı şevleri, % 6 ile gürültü perdeleri, % 3 ile dikkat çekici insan yapımı nesnelere, % 2 tek bir konut, % 1'i dağ ve tepeler vb. olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.28).



Şekil 4.28. Katılımcıların otoyollarda seyahat ederken yol kenarlarında görmeyi tercih etmediklerine ilişkin görüşleri

Katılımcılara göre otoyol peyzaj düzenlemesinde bitkisel anlamda dikkat edilmesi gerekli olan hususlara göre en önemli olan şeyler % 27 ile yol ayrımı, kavşak vb. noktaların vurgulanması, % 26 ile yol yapımı nedeniyle bozulan çevrenin onarılması, %24 ile çevrenin güzelleştirilmesi, % 18 ile yol kenarındaki farklı peyzaj ünitelerinin birbirine bağlanması, % 11 ile görüş sınırı dışında bırakılması istenen yer ve objelerin kapatılması, % 6 ile yol kenarlarının dekoratif bitkilerle süslenmesi olarak belirtmişlerdir (Şekil 4.29).

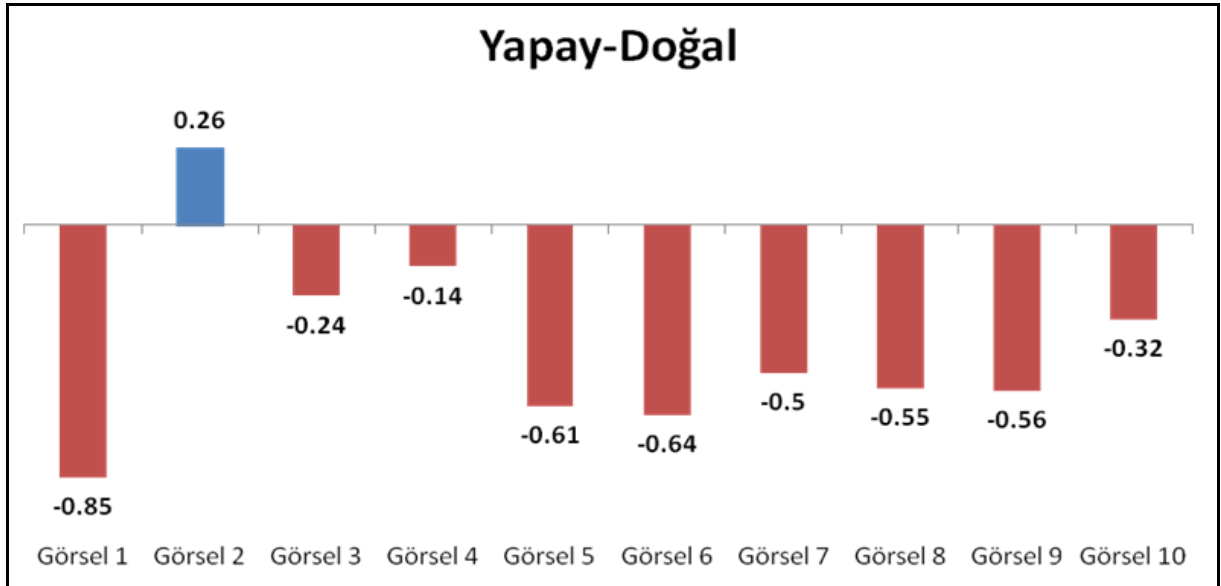


Şekil 4.29. Katılımcıların otoyol peyzaj düzenlemesinde bitkisel anlamda dikkat edilmesi gerekli olan hususlardan en önemli olanlarına ilişkin görüşleri

4.2.3. Araştırma Alanının Görsel Analizi

Anketin ikinci bölümünde 10 farklı alan için katılımcılara; algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna 21 adet fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere -2,-1,0,+1,+2 aralığında, verilen görsel kalite parametreleri ışığında puanlandırma yapmaları istenmiştir. Değerlendirmede, algıya dayalı parametreler pozitif (doğal, ilginç, yeni, rahatlatıcı, güvenli, çekici, anlaşılır, uyumlu, dinlendirici, bakımlı, estetik, sürdürülebilir) ve negatif (yapay, sıkıcı, alışlagelmiş, tedirgin, güvensiz, itici, karışık, uyumsuz, yorucu, bakımsız, estetik değil, sürdürülemez) sıfat çiftleri ışığında her alan için ayrı değerlendirilerek verilmiştir. Ortalaması 0'ın altında olan değerler (negatif) kırmızı ile 0'ın üzerinde olan değerler (pozitif) mavi ile belirtilmiştir (Özgüç 1999).

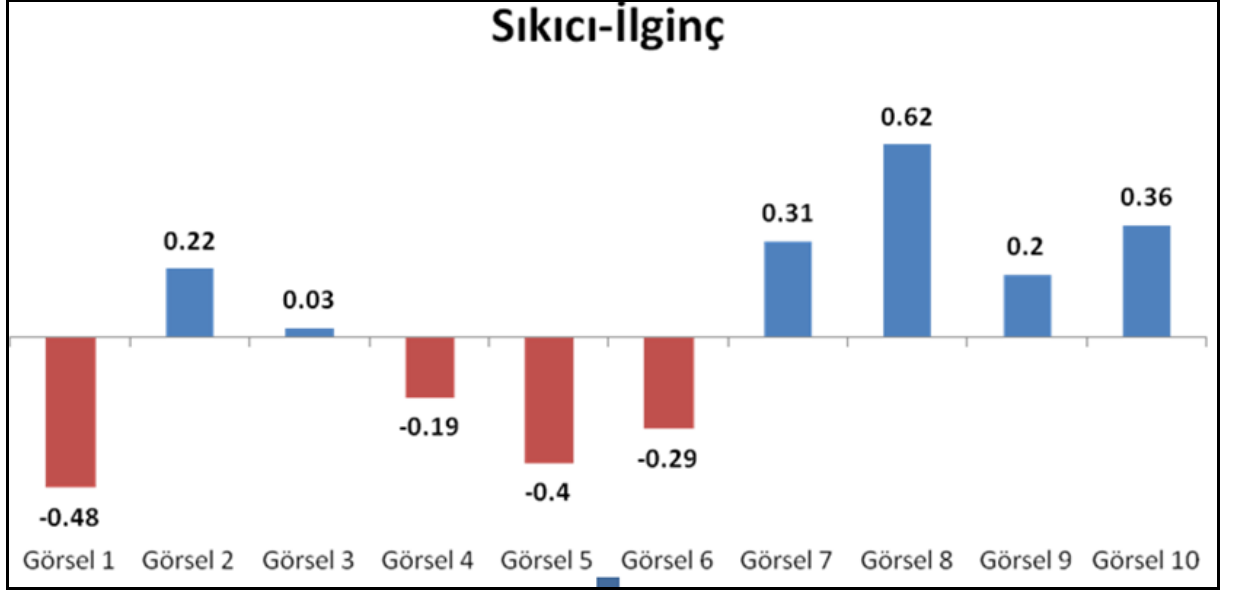
Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri ortalama yapay-doğal puanların görsel 2 hariç ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10'nu yapay olarak puanladığı tespit edilmiştir. Görsel 2 için yapay-doğal ortalamasının 0,26 puan olduğu görülmektedir (Şekil 4.30).



Şekil 4.30. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri yapay-doğal puan parametreleri

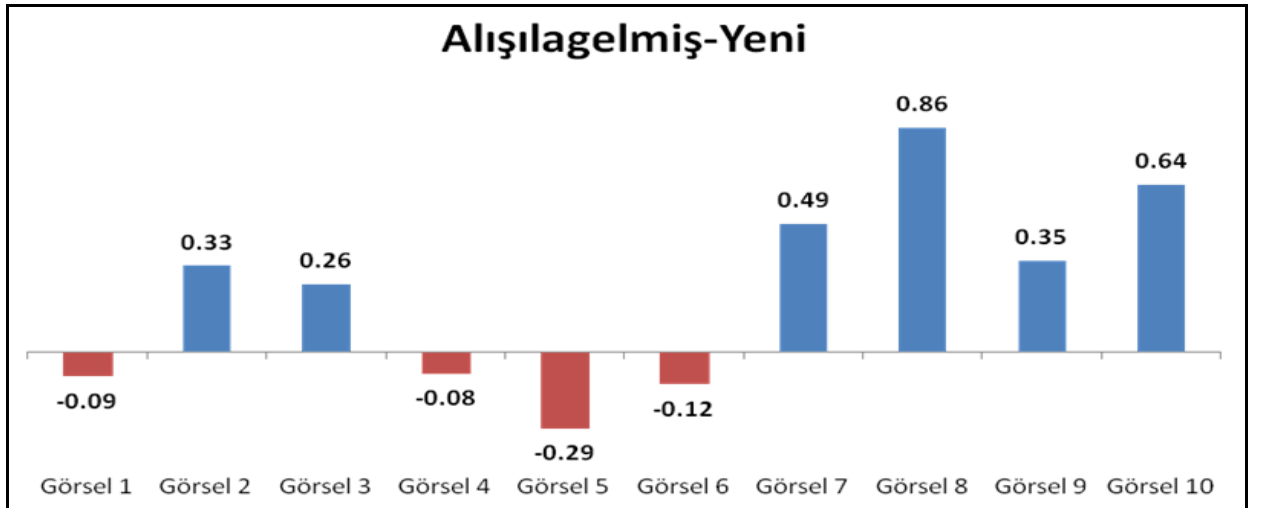
Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri sıkıcı-ilginç ortalama puanların görsel 1, 4, 5, 6 için ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve

10'nu ortalama pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve 10'u daha ilginç buldukları görülmektedir (Şekil 4.31).



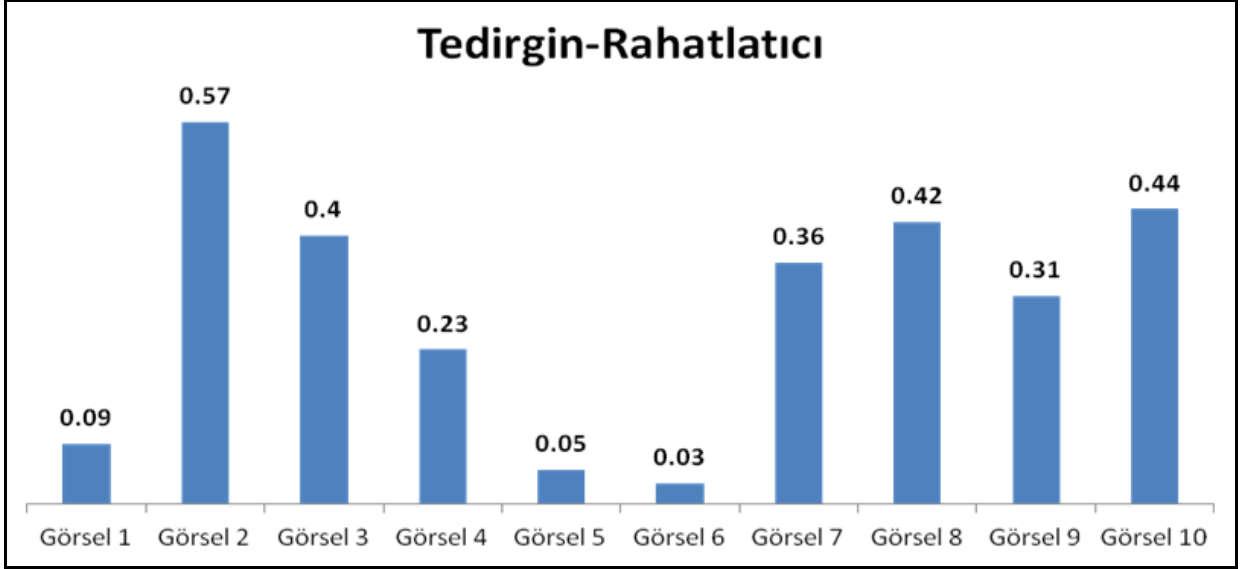
Şekil 4.31. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri sıkıcı-ilginç puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri alışlagelmiş-yeni ortalama puanların görsel 1, 4, 5, 6 için ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve 10'nu ortalama pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve 10'u daha yenilikçi buldukları görülmektedir (Şekil 4.32).



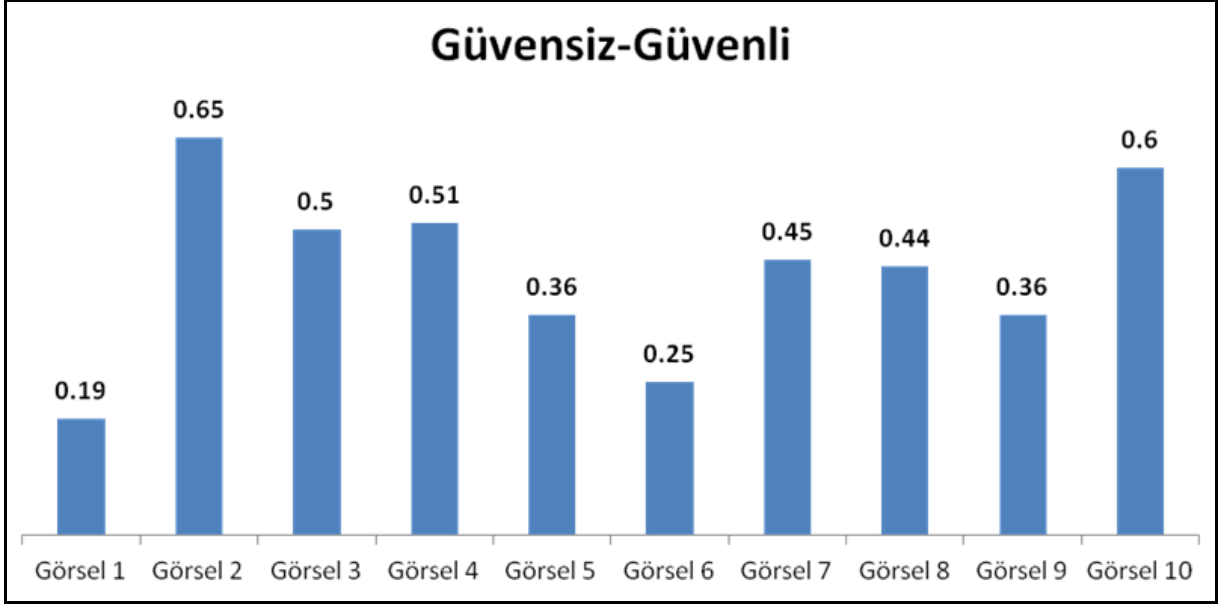
Şekil 4.32. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri alışlagelmiş-yeni puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri tedirgin-rahlatıcı ortalama puanların tüm görseller için pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların tüm görselleri rahatlatıcı olarak puanlarken en yüksek puanları görsel 2, 10 ve 8'in aldığı, en düşük puanı ise görsel 6'nın aldığı görülmektedir (Şekil 4.33).



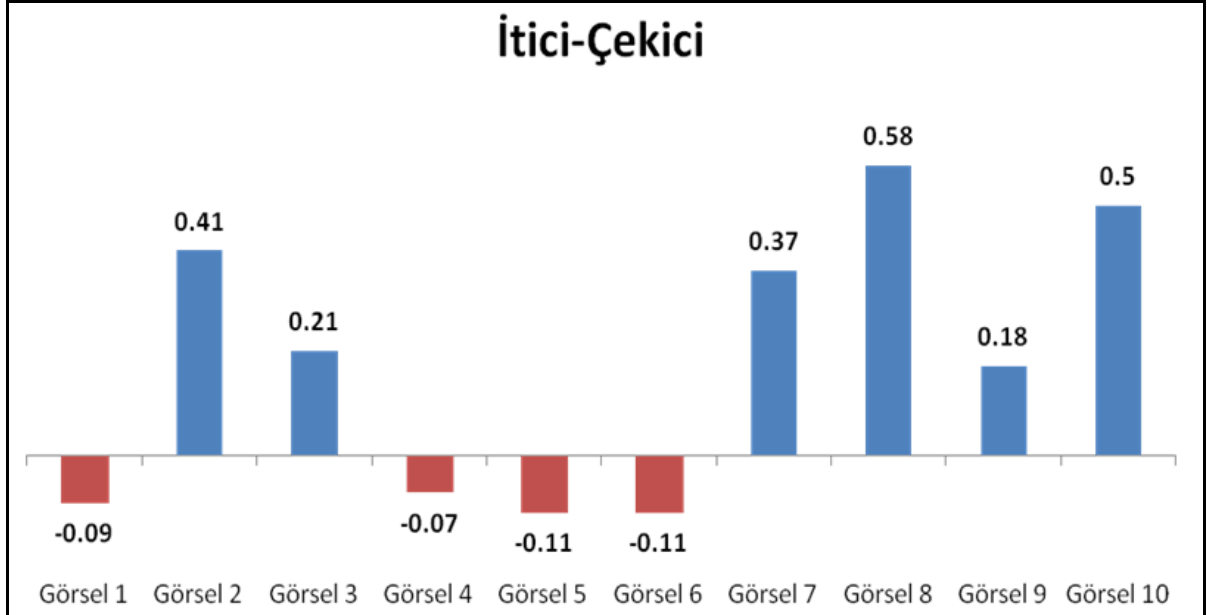
Şekil 4.33. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri tedirgin-rahlatıcı puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri güvensiz-güvenli ortalama puanların tüm görseller için pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların tüm görselleri güvenli olarak puanlarken en yüksek puanları görsel 2, 10 ve 4'ün aldığı, en düşük puanı ise görsel 1'in aldığı görülmektedir (Şekil 4.34).



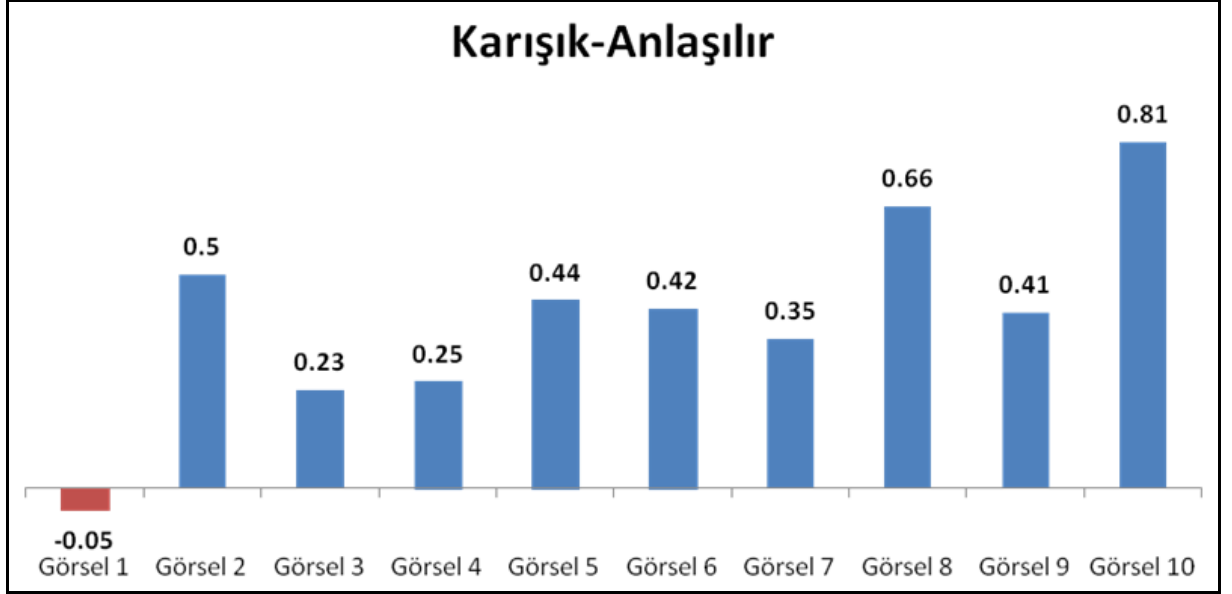
Şekil 4.34. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri güvensiz-güvenli puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri itici çekici ortalama puanların görsel 1, 4, 5, 6 için ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve 10'nu ortalama pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve 10'u daha çekici buldukları görülmektedir (Şekil 4.35).



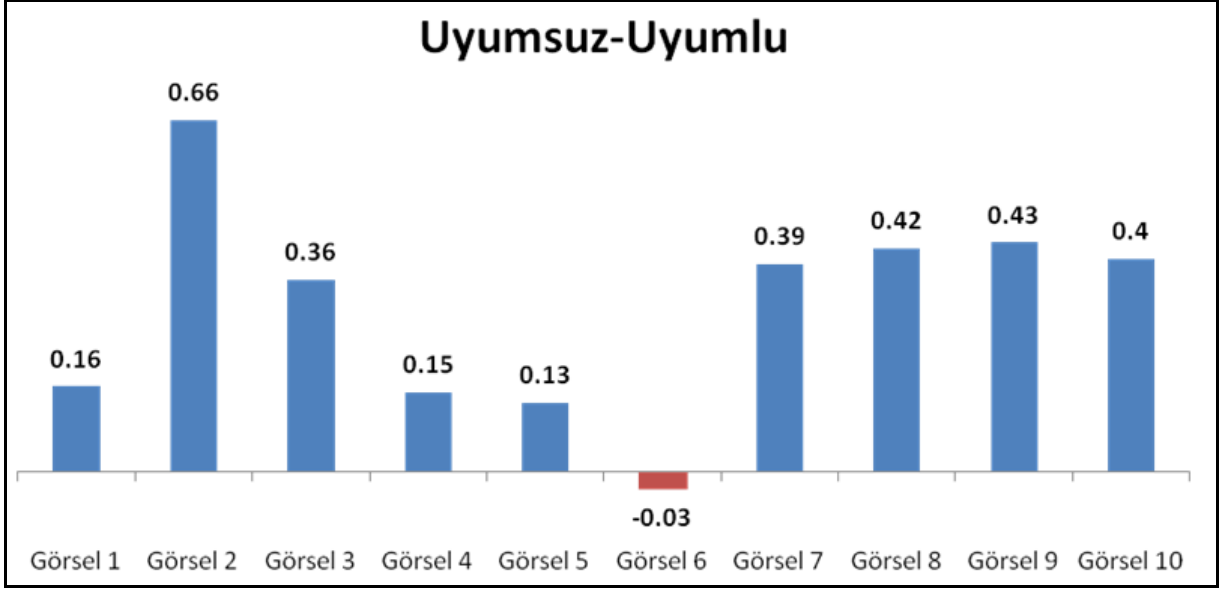
Şekil 4.35. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri itici-çekici puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri ortalama karışık-anlaşılır puanların görsel 1 hariç ortalamasının pozitif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10'nu anlaşılır olarak puanladığı tespit edilmiştir. Görsel 1 için karışık-anlaşılır ortalamasının -0,05 puan olduğu görülmektedir (Şekil 4.36).



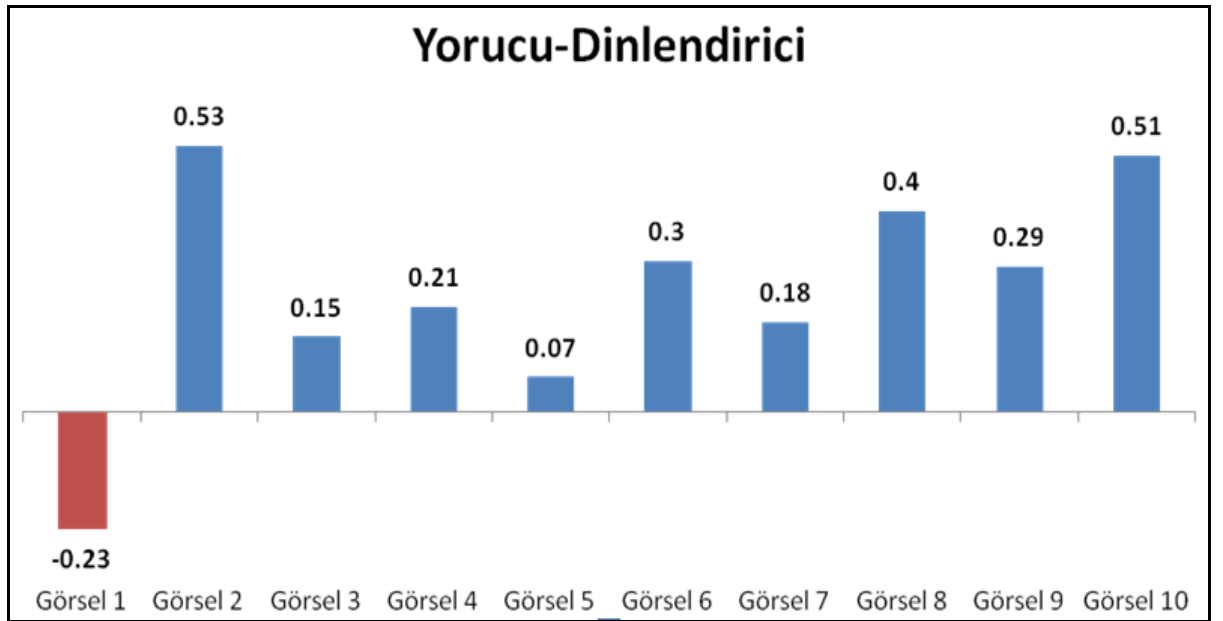
Şekil 4.36. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri karışık-anlaşılır puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri ortalama uyumsuz-uyumlu puanların görsel 6 hariç ortalamasının pozitif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 ve 10'nu uyumlu olarak puanladığı tespit edilmiştir. Görsel 6 için uyumsuz-uyumlu ortalamasının -0,03 puan olduğu görülmektedir (Şekil 4.37).



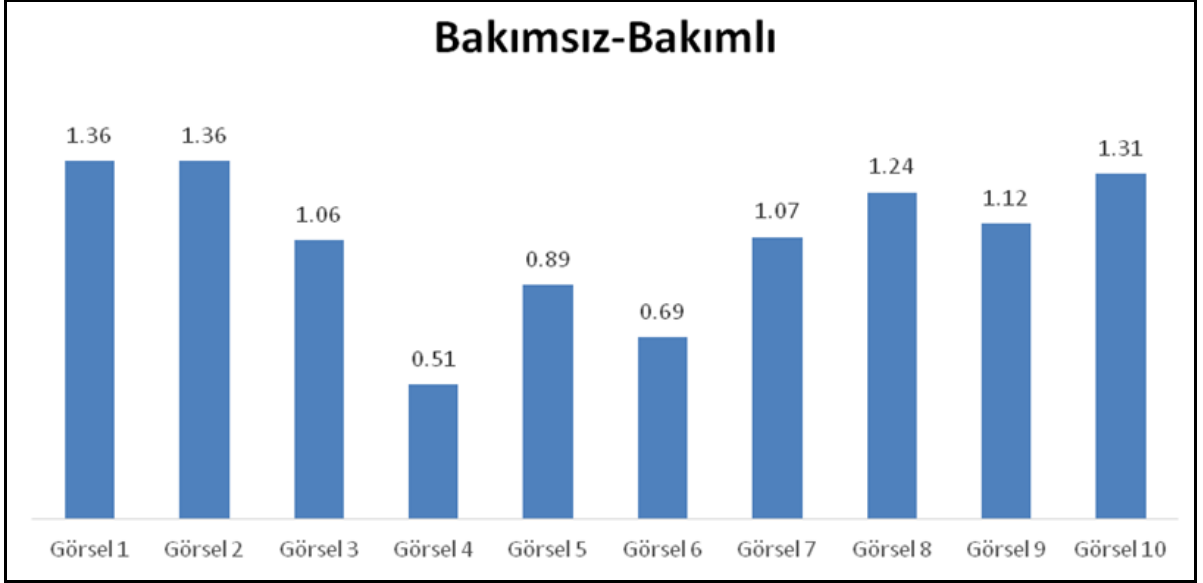
Şekil 4.37. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri uyumsuz-uyumlu puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri ortalama yorucu-dinlendirici puanların görsel 1 hariç ortalamasının pozitif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10'nu dinlendirici olarak puanladığı tespit edilmiştir. Görsel 1 için yorucu-dinlendirici ortalamasının -0,23 puan olduğu görülmektedir (Şekil 4.38).



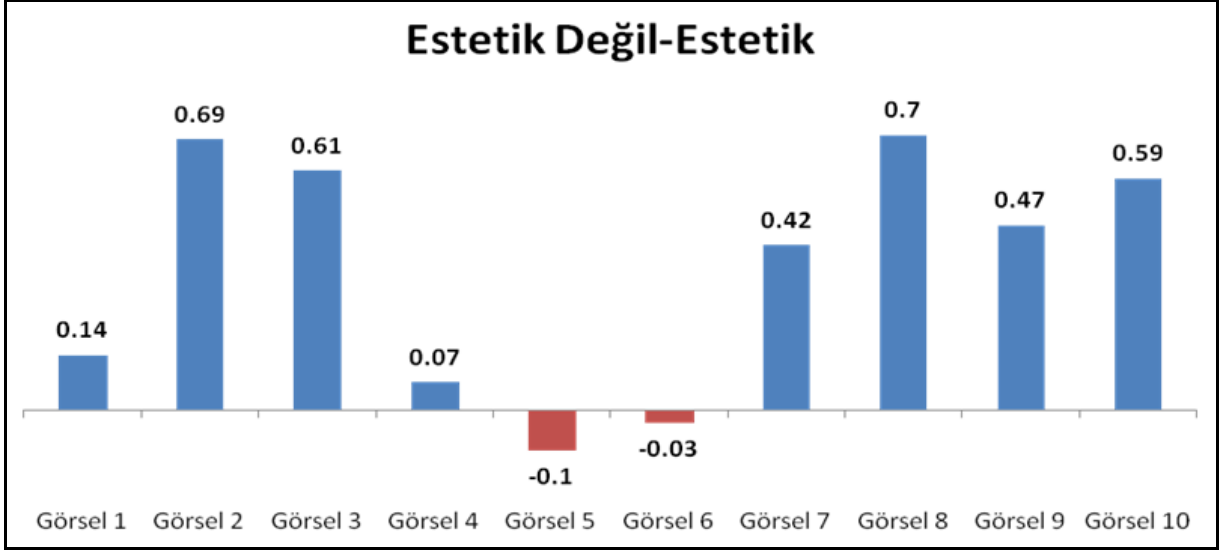
Şekil 4.38. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri yorucu-dinlendirici puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri bakımlı-bakımsız ortalama puanların tüm görseller için pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların tüm görselleri bakımlı olarak puanlarken en yüksek puanları görsel 1, 2 ve 10'nun aldığı, en düşük puanı ise görsel 4'ün aldığı görülmektedir (Şekil 4.39).



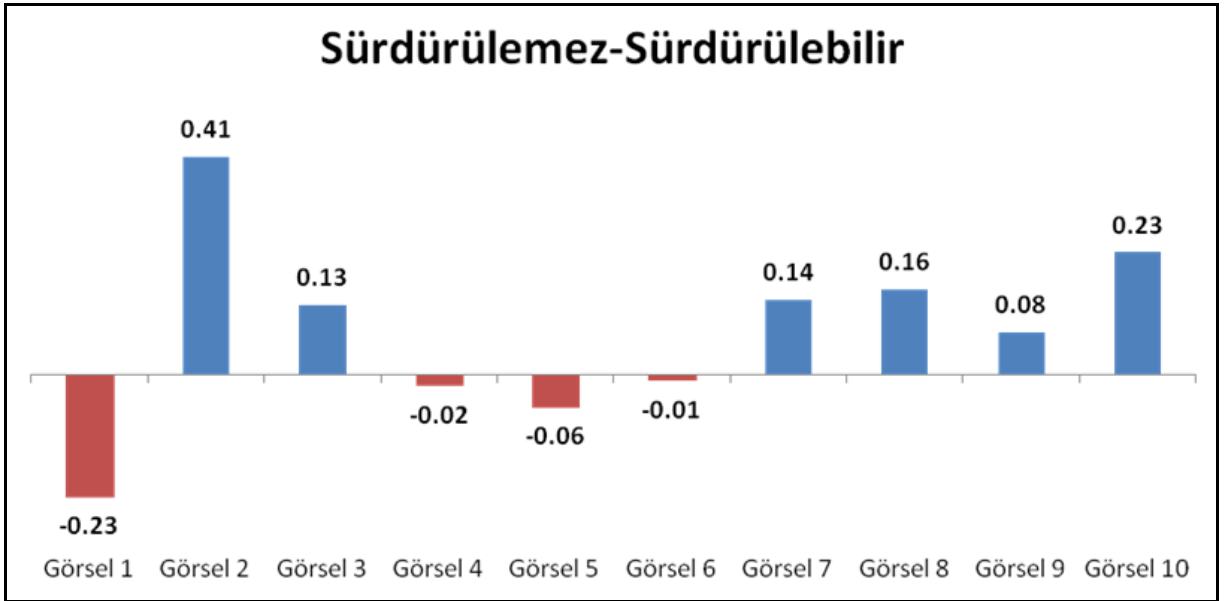
Şekil 4.39. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri bakımsız-bakımlı puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri estetik değil- estetik ortalama puanların görsel 5, 6 için ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 ve 10'nu ortalama pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların Görsel 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 ve 10'u daha estetik buldukları görülmektedir (Şekil 4.40).



Şekil 4.40. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri estetik değil-estetik puan parametreleri

Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri sürdürülemez- sürdürülebilir ortalama puanların görsel 1, 4, 5, 6 için ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve 10'nu ortalama pozitif olarak puanladığı tespit edilmiştir. Katılımcıların Görsel 2, 3, 7, 8, 9 ve 10'u daha sürdürülebilir buldukları görülmektedir (Şekil 4.41).



Şekil 4.41. Katılımcıların 10 farklı görsel için verdikleri sürdürülemez-sürdürülebilir puan parametreleri

Görsel 1 ile ilgili analiz



Şekil 4.42. Görsel 1 (Orjinal 2016)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 1 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,85 \pm 1,34$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,48 \pm 1,40$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,09 \pm 1,35$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatıcı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,09 \pm 1,23$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,19 \pm 1,30$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,09 \pm 1,41$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,05 \pm 1,42$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,16 \pm 1,43$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,23 \pm 1,39$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı

değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $1,36 \pm 1,00$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,14 \pm 1,39$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,23 \pm 1,54$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların birinci görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,01 \pm 0,95$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Görsel 1 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	n	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,85	1,34	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	-0,48	1,40	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	-0,09	1,35	-2	2
Tedirgin-Rahatlatıcı	107	0,09	1,23	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,19	1,30	-2	2
İtici-Çekici	107	-0,09	1,41	-2	2
Karışık-Anlaşılır	107	-0,05	1,42	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	107	0,16	1,43	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	-0,23	1,39	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	1,36	1,00	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	0,14	1,39	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	-0,23	1,54	-2	2
Genel 1	107	-0,01	0,95	-2	2

Görsel 2 ile ilgili analiz



Şekil 4.43. Görsel 2 (Orjinal 2016)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 2 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,26\pm 1,45$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,22\pm 1,30$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,33\pm 1,25$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatıcı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,57\pm 1,14$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,65\pm 1,08$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,41\pm 1,22$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılr değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,50\pm 1,28$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,66\pm 1,25$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının

ortalamasının $0,53 \pm 1,18$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $1,36 \pm 0,86$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,69 \pm 1,23$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,41 \pm 1,47$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların ikinci görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,55 \pm 0,96$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Görsel 2 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	0,26	1,45	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	0,22	1,30	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	0,33	1,25	-2	2
Tedirgin-Rahatlaticı	107	0,57	1,14	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,65	1,08	-2	2
İtici-Çekici	107	0,41	1,22	-2	2
Karışık-Anlaşılır	107	0,50	1,28	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	107	0,66	1,25	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,53	1,18	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	1,36	0,86	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	0,69	1,23	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	0,41	1,47	-2	2
Genel 2	107	0,55	0,96	-2	2

Görsel 3 ile ilgili analiz



Şekil 4.44. Görsel 3 (Orjinal 2016)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 3 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,24 \pm 1,73$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,03 \pm 1,35$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,26 \pm 1,33$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,40 \pm 1,15$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,05 \pm 1,24$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,21 \pm 1,42$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,23 \pm 1,46$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,36 \pm 1,40$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,15 \pm 1,37$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı

değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $1,06 \pm 1,17$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,61 \pm 1,31$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,13 \pm 1,50$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların üçüncü görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,31 \pm 1,14$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Görsel 3 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,24	1,73	-2	10
Sıkıcı-İlginç	107	0,03	1,35	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	0,26	1,33	-2	2
Tedirgin-Rahatlatıcı	107	0,40	1,15	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,50	1,24	-2	2
İtici-Çekici	107	0,21	1,42	-2	2
Karışık-Anlaşılır	107	0,23	1,46	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	107	0,36	1,40	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,15	1,37	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	1,06	1,17	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	0,61	1,31	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	0,13	1,50	-2	2
Genel 3	107	0,31	1,14	-2	3

Görsel 4 ile ilgili analiz



Şekil 4.45. Görsel 4 (Orjinal 2016)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 4 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,14 \pm 1,33$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,19 \pm 1,19$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Aşılagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,08 \pm 1,14$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatıcı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,23 \pm 1,07$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,51 \pm 1,11$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,07 \pm 1,18$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,25 \pm 1,24$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,15 \pm 1,26$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,21 \pm 1,24$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı

değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,51 \pm 1,32$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,07 \pm 1,26$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,02 \pm 1,37$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların dördüncü görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,12 \pm 0,97$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Görsel 4 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,14	1,33	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	-0,19	1,19	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	-0,08	1,14	-2	2
Tedirgin-Rahatlatıcı	107	0,23	1,07	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,51	1,11	-2	2
İtici-Çekici	107	-0,07	1,18	-2	2
Karışık-Anlaşılır	106	0,25	1,24	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	107	0,15	1,26	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,21	1,24	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	0,51	1,32	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	0,07	1,26	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	-0,02	1,37	-2	2
Genel 4	107	0,12	0,97	-2	2

Görsel 5 ile ilgili analiz



Şekil 4.46. Görsel 5 (Orjinal 2016)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 5 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,61 \pm 1,27$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,40 \pm 1,29$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,29 \pm 1,25$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,05 \pm 1,10$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,36 \pm 1,19$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,11 \pm 1,21$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,44 \pm 1,22$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,13 \pm 1,32$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,07 \pm 1,21$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı

değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,89 \pm 1,14$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,10 \pm 1,34$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,06 \pm 1,45$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların beşinci görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,03 \pm 0,99$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Görsel 5 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,61	1,27	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	-0,40	1,29	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	-0,29	1,25	-2	2
Tedirgin-Rahatlaticı	107	0,05	1,10	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,36	1,19	-2	2
İtici-Çekici	107	-0,11	1,21	-2	2
Karışık-Anlaşılır	107	0,44	1,22	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	106	0,13	1,32	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,07	1,21	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	0,89	1,14	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	-0,10	1,34	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	-0,06	1,45	-2	2
Genel 5	107	0,03	0,99	-2	2

Görsel 6 ile ilgili analiz



Şekil 4.47. Görsel 6 (Orjinal 2016)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 6 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,64 \pm 1,38$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,29 \pm 1,39$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,12 \pm 1,35$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,03 \pm 1,27$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,25 \pm 1,30$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,11 \pm 1,37$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,42 \pm 1,27$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,03 \pm 1,38$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının

ortalamasının $0,30 \pm 1,22$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,69 \pm 1,36$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,03 \pm 1,44$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,01 \pm 1,54$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların altıncı görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,04 \pm 1,08$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Görsel 6 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,64	1,38	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	-0,29	1,39	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	-0,12	1,35	-2	2
Tedirgin-Rahatlatıcı	107	0,03	1,27	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,25	1,30	-2	2
İtici-Çekici	107	-0,11	1,37	-2	2
Karışık-Anlaşılır	107	0,42	1,27	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	107	-0,03	1,38	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,30	1,22	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	0,69	1,36	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	-0,03	1,44	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	-0,01	1,54	-2	2
Genel 6	107	0,04	1,08	-2	2

Görsel 7 ile ilgili analiz



Şekil 4.48. Görsel 7 (Orjinal 2016)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 7 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,50 \pm 1,44$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,31 \pm 1,45$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,49 \pm 1,36$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,36 \pm 1,30$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,45 \pm 1,33$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,37 \pm 1,38$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,35 \pm 1,45$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,39 \pm 1,39$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,18 \pm 1,41$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $1,07 \pm 1,22$ olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,42 \pm 1,49$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,14 \pm 1,57$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların yedinci görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,34 \pm 1,17$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Görsel 7 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,50	1,44	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	0,31	1,45	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	0,49	1,36	-2	2
Tedirgin-Rahatlatici	107	0,36	1,30	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,45	1,33	-2	2
İtici-Çekici	107	0,37	1,38	-2	2
Karışık-Anlaşılır	107	0,35	1,45	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	107	0,39	1,39	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,18	1,41	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	1,07	1,22	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	0,42	1,49	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	0,14	1,57	-2	2
Genel 7	107	0,34	1,17	-2	2

Görsel 8 ile ilgili analiz



Şekil 4.49. Görsel 8 (Orjinal 2017)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 8 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,55 \pm 1,40$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,62 \pm 1,37$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,86 \pm 1,25$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,42 \pm 1,25$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,44 \pm 1,31$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,58 \pm 1,36$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,66 \pm 1,41$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,42 \pm 1,45$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının

ortalamasının $0,40 \pm 1,31$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $1,24 \pm 1,11$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,70 \pm 1,39$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,16 \pm 1,59$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların sekizinci görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,50 \pm 1,12$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Görsel 8 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,55	1,40	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	0,62	1,37	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	0,86	1,25	-2	2
Tedirgin-Rahatlatici	107	0,42	1,25	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,44	1,31	-2	2
İtici-Çekici	107	0,58	1,36	-2	2
Karışık-Anlaşılır	106	0,66	1,41	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	107	0,42	1,45	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,40	1,31	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	1,24	1,11	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	0,70	1,39	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	0,16	1,59	-2	2
Genel 8	107	0,50	1,12	-2	2

Görsel 9 ile ilgili analiz



Şekil 4.50. Görsel 9 (Orjinal 2017)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 9 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,56 \pm 1,44$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,20 \pm 1,44$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,35 \pm 1,35$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatıcı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,31 \pm 1,29$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,36 \pm 1,25$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,18 \pm 1,74$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,41 \pm 1,37$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,43 \pm 1,40$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorumcu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,29 \pm 1,41$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $1,12 \pm 1,17$ olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,47\pm 1,36$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,08\pm 1,52$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların dokuzuncu görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,30\pm 1,14$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Görsel 9 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,56	1,44	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	0,20	1,44	-2	2
Alışıl gelmiş- Yeni	107	0,35	1,35	-2	2
Tedirgin- Rahatlatici	107	0,31	1,29	-2	2
Güvensiz- Güvenli	107	0,36	1,25	-2	2
İtici-Çekici	107	0,18	1,74	-11	2
Karışık- Anlaşılır	107	0,41	1,37	-2	2
Uyumsuz- Uyumlu	107	0,43	1,40	-2	2
Yorucu- Dinlendirici	107	0,29	1,41	-2	2
Bakımsız- Bakımlı	107	1,12	1,17	-2	2
Estetik Değil- Estetik	107	0,47	1,36	-2	2
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	107	0,08	1,52	-2	2
Genel 9	107	0,30	1,14	-2	2

Görsel 10 ile ilgili analiz



Şekil 4.51. Görsel 10 (Orjinal 2017)

Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik görsel 10 fotoğraf hakkındaki görüşlerini almak üzere anket soruları yöneltilmiştir. Her bir kategori için minimum değer en düşük -2, maximum değer ise en yüksek 2 olmak üzere -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vermeleri istenmiştir.

Katılımcıların Yapay-Doğal değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $-0,32 \pm 1,43$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sıkıcı-İlginç değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,36 \pm 1,38$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Alışlagelmiş-Yeni değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,64 \pm 1,27$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Tedirgin-Rahatlatici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,44 \pm 1,27$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Güvensiz-Güvenli değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,60 \pm 1,35$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların İtici-Çekici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,50 \pm 1,36$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Karışık-Anlaşılır değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,81 \pm 1,25$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Uyumsuz-Uyumlu değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,40 \pm 1,36$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Yorucu-Dinlendirici değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,51 \pm 1,20$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Bakımsız-Bakımlı

değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $1,31\pm 1,00$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Estetik Değil-Estetik değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,59\pm 1,38$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,23\pm 1,56$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların dokuzuncu görsel için genel değerlendirme kriter puanlarının ortalamasının $0,51\pm 1,06$ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Görsel 10 ile ilgili puanlamalar

Puanlama	Kişi sayısı	Ortalama	S.s.	Minimum	Maximum
Yapay-Doğal	107	-0,32	1,43	-2	2
Sıkıcı-İlginç	107	0,36	1,38	-2	2
Alışlagelmiş-Yeni	107	0,64	1,27	-2	2
Tedirgin-Rahatlaticı	107	0,44	1,27	-2	2
Güvensiz-Güvenli	107	0,60	1,35	-2	2
İtici-Çekici	107	0,50	1,36	-2	2
Karışık-Anlaşılır	107	0,81	1,25	-2	2
Uyumsuz-Uyumlu	106	0,40	1,36	-2	2
Yorucu-Dinlendirici	107	0,51	1,20	-2	2
Bakımsız-Bakımlı	107	1,31	1,00	-2	2
Estetik Değil-Estetik	107	0,59	1,38	-2	2
Sürdürülemez-Sürdürülebilir	107	0,23	1,56	-2	2
Genel 10	107	0,51	1,06	-2	2

Görsel 1 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 1’de çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışlagelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatici, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Görsel 1 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 1	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	-0,70	1,42	1,60	0,11
	Profesyonel	37	-1,14	1,16		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	-0,34	1,46	1,36	0,18
	Profesyonel	37	-0,73	1,26		
Alışlagelmiş-Yeni	Diğer	70	0,01	1,29	1,14	0,26
	Profesyonel	37	-0,30	1,45		
Tedirgin-Rahatlatici	Diğer	70	0,20	1,26	1,23	0,22
	Profesyonel	37	-0,11	1,17		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,17	1,25	-0,17	0,87
	Profesyonel	37	0,22	1,42		
İtici-Çekici	Diğer	70	-0,11	1,32	-0,21	0,83
	Profesyonel	37	-0,05	1,58		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	-0,16	1,41	-1,11	0,27
	Profesyonel	37	0,16	1,42		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	0,29	1,36	1,27	0,21
	Profesyonel	37	-0,08	1,53		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	-0,10	1,33	1,37	0,17
	Profesyonel	37	-0,49	1,48		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	1,33	0,99	-0,51	0,61
	Profesyonel	37	1,43	1,04		

Çizelge 4.12. Görsel 1 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi(devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,20	1,39	0,61	0,54
	Profesyonel	37	0,03	1,40		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,06	1,50	2,77	0,01
	Profesyonel	37	-0,78	1,47		
Genel 1	Diğer	70	0,07	0,94	1,16	0,25
	Profesyonel	37	-0,15	0,97		

Çalışmada görsel 1’de çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal (0,11), Sıkıcı-İlginç, (0,18), Alışlagelmiş-Yeni (0,26), Tedirgin-Rahatlatıcı (0,22), Güvensiz-Güvenli (0,87), İtici-Çekici (0,83), Karışık-Anlaşılır (0,27), Uyumsuz-Uyumlu (0,21), Yorucu-Dinlendirici (0,17), Bakımsız-Bakımlı (0,61), Estetik Değil-Estetik (0,54) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05’in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 1 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,25 olup 0,05’in üstünde değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir.

Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirme puanlarında ise katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıkların olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Farkın sebebi görsel 1’deki düzenlemenin profesyonellere göre daha az sürdürülebilir düzeyde olmasından kaynaklandığı görülmüştür.

Görsel 2 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 2’de çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlattıcı, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Görsel 2 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 2	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	0,73	1,17	5,09	0,01
	Profesyonel	37	-0,62	1,53		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	0,60	1,07	4,47	0,01
	Profesyonel	37	-0,49	1,41		
Alışıl gelmiş-Yeni	Diğer	70	0,59	1,10	3,06	0,01
	Profesyonel	37	-0,16	1,38		
Tedirgin-Rahatlattıcı	Diğer	70	0,80	0,97	2,97	0,01
	Profesyonel	37	0,14	1,32		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,86	0,84	2,75	0,01
	Profesyonel	37	0,27	1,37		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,64	1,05	2,79	0,01
	Profesyonel	37	-0,03	1,40		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,70	1,16	2,33	0,02
	Profesyonel	37	0,11	1,41		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	1,01	0,96	4,31	0,01
	Profesyonel	37	0,01	1,47		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,90	0,95	4,86	0,01
	Profesyonel	37	-0,16	1,28		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	1,40	0,73	0,74	0,46
	Profesyonel	37	1,27	1,07		

Çizelge 4.13. Görsel 2 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi(devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,93	1,09	2,83	0,01
	Profesyonel	37	0,24	1,36		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,84	1,20	4,54	0,01
	Profesyonel	37	-0,41	1,61		
Genel 2	Diğer	70	0,83	0,76	4,59	0,01
	Profesyonel	37	0,01	1,07		

Görsel 2 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,01), Sıkıcı-İlginç (0,01), Alışlagelmiş-Yeni (0,01), Tedirgin-Rahatlatıcı (0,01), Güvensiz-Güvenli (0,01), İtici-Çekici (0,01), Karışık-Anlaşılır (0,02), Uyumsuz-Uyumlu (0,01), Yorucu-Dinlendirici (0,01), Estetik Değil-Estetik (0,01), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05’in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 2 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,01 olup 0,05’in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Profesyonellerin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışlagelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatıcı, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının diğer meslek gruplarına göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p>0,05$). Profesyonel göre görsel 2 daha Yapay, Sıkıcı, Alışlagelmiş, Tedirgin edici, Güvensiz, İtici, Karışık, Uyumsuz, Yorucu, Estetik Değil, Sürdürülemez durumdadır.

Bakımsız-Bakımlı değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Görsel 3 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 3'de çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatici, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. . Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Görsel 3 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 3	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	0,06	1,36	2,53	0,01
	Profesyonel	37	-0,81	2,18		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	0,30	1,18	2,97	0,01
	Profesyonel	37	-0,49	1,50		
Alışıl gelmiş-Yeni	Diğer	70	0,51	1,20	2,79	0,01
	Profesyonel	37	-0,22	1,44		
Tedirgin-Rahatlatici	Diğer	70	0,64	0,99	3,11	0,01
	Profesyonel	37	-0,05	1,29		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,79	1,01	3,51	0,01
	Profesyonel	37	-0,05	1,45		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,49	1,29	2,80	0,01
	Profesyonel	37	-0,30	1,53		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,47	1,36	2,36	0,02
	Profesyonel	37	-0,22	1,57		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	0,57	1,31	2,25	0,03
	Profesyonel	37	-0,05	1,47		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,44	1,31	3,17	0,01
	Profesyonel	37	-0,41	1,32		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	1,17	0,95	1,41	0,16
	Profesyonel	37	0,84	1,50		

Çizelge 4.14. Görsel 3 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi (devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,79	1,24	1,96	0,04
	Profesyonel	37	0,27	1,39		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,60	1,33	4,92	0,01
	Profesyonel	37	-0,76	1,40		
Genel 3	Diğer	70	0,57	1,01	3,44	0,01
	Profesyonel	37	-0,19	1,21		

Görsel 3 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,01), Sıkıcı-İlginç (0,01), Alışlagelmiş-Yeni (0,01), Tedirgin-Rahatlatıcı (0,01), Güvensiz-Güvenli (0,01), İtici-Çekici (0,01), Karışık-Anlaşılır (0,02), Uyumsuz-Uyumlu (0,03), Yorucu-Dinlendirici (0,01), Estetik Değil-Estetik (0,04), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Profesyonellerin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışlagelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatıcı, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının diğer meslek gruplarına göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p>0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05'in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 3 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,01 olup 0,05'in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Profesyonel göre görsel 3 daha Yapay, Sıkıcı, Alışlagelmiş, Tedirgin edici, Güvensiz, İtici, Karışık, Uyumsuz, Yorucu, Estetik Değil, Sürdürülemez durumdadır.

Bakımsız-Bakımlı (0,16) değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Görsel 4 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 4'te çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatici, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Görsel 4 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 4	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	0,01	1,25	1,67	0,10
	Profesyonel	37	-0,43	1,44		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	-0,13	1,15	0,70	0,49
	Profesyonel	37	-0,30	1,27		
Alışıl gelmiş-Yeni	Diğer	70	-0,04	1,08	0,51	0,61
	Profesyonel	37	-0,16	1,26		
Tedirgin-Rahatlatici	Diğer	70	0,40	0,97	2,26	0,03
	Profesyonel	37	-0,08	1,19		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,66	1,01	1,85	0,07
	Profesyonel	37	0,24	1,26		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,01	1,06	0,79	0,43
	Profesyonel	37	-0,19	1,37		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,37	1,16	1,47	0,15
	Profesyonel	36	0,01	1,37		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	0,26	1,18	1,22	0,23
	Profesyonel	37	-0,05	1,39		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,26	1,15	0,59	0,56
	Profesyonel	37	0,11	1,41		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	0,56	1,21	0,46	0,64
	Profesyonel	37	0,43	1,52		

Çizelge 4.15. Görsel 4 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi (devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,19	1,20	1,36	0,18
	Profesyonel	37	-0,16	1,36		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,26	1,33	2,96	0,01
	Profesyonel	37	-0,54	1,32		
Genel 4	Diğer	70	0,23	0,90	1,66	0,10
	Profesyonel	37	-0,09	1,06		

Görsel 4 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,10), Sıkıcı-İlginç (0,49), Alışlagelmiş-Yeni (0,61), Güvensiz-Güvenli (0,07), İtici-Çekici (0,43), Karışık-Anlaşılır (0,15), Uyumsuz-Uyumlu (0,23), Yorucu-Dinlendirici (0,56), Estetik Değil-Estetik (0,18) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir. Profesyonel olan ve olmayan katılımcıların görsel 4 için Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışlagelmiş-Yeni, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Estetik Değil-Estetik ve total değerlendirme skorlarının benzer düzeyde olduğu görülmektedir ($p>0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05'in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 4 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,10 olup 0,05'in üstünde değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir.

Tedirgin-Rahatlatici ve Sürdürülemez-Sürdürülebilir değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre değerlendirme puanlarının farklı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Profesyonel katılımcıların görsel 4'ü profesyonel olmayan katılımcılara göre daha çok tedirgin edici ve sürdürülemez bulduğu görülmektedir.

Görsel 5 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 5'te çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışlagelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatici, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Görsel 5 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 5	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	-0,31	1,27	3,44	0,01
	Profesyonel	37	-1,16	1,09		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	-0,21	1,28	2,09	0,04
	Profesyonel	37	-0,76	1,26		
Alışlagelmiş-Yeni	Diğer	70	-0,11	1,19	2,02	0,04
	Profesyonel	37	-0,62	1,32		
Tedirgin-Rahatlatici	Diğer	70	0,27	1,02	3,01	0,01
	Profesyonel	37	-0,38	1,14		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,66	1,05	3,83	0,01
	Profesyonel	37	-0,22	1,25		
İtici-Çekici	Diğer	70	-0,01	1,19	1,15	0,25
	Profesyonel	37	-0,30	1,24		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,54	1,10	1,21	0,23
	Profesyonel	37	0,24	1,42		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	69	0,29	1,23	1,69	0,09
	Profesyonel	37	-0,16	1,46		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,14	1,16	0,91	0,36
	Profesyonel	37	-0,08	1,30		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	0,89	1,10	-0,03	0,98
	Profesyonel	37	0,89	1,22		

Çizelge 4.16. Görsel 5 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi(devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	-0,11	1,30	-0,12	0,90
	Profesyonel	37	-0,08	1,42		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,29	1,35	3,54	0,01
	Profesyonel	37	-0,70	1,41		
Genel 5	Diğer	70	0,19	0,95	2,38	0,02
	Profesyonel	37	-0,28	1,01		

Görsel 5 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,01), Sıkıcı-İlginç (0,04), Alışlagelmiş-Yeni (0,04), Tedirgin-Rahatlatici (0,01), Güvensiz-Güvenli (0,01), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Profesyonel olan katılımcılar görsel 5 için daha Yapay, Sıkıcı, Alışlagelmiş, Tedirgin, Güvensiz, Sürdürülemez olduğunu ifade ederken, görsel 5 için total değerlendirme skorlarının daha düşük olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05’in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 5 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,02 olup 0,05’in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Karışık-Anlaşılır (0,23), İtici-Çekici (0,25), Yorucu-Dinlendirici (0,36), Bakımsız-Bakımlı (0,98), Uyumsuz-Uyumlu (0,09), Estetik değil-Estetik (0,90)değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre değerlendirme puanlarının farklı olmadığı görülmüştür ($p < 0,05$).

Görsel 6 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 6'da çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlattıcı, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Görsel 6 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 6	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	-0,46	1,35	1,87	0,06
	Profesyonel	37	-0,97	1,38		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	-0,04	1,36	2,60	0,01
	Profesyonel	37	-0,76	1,34		
Alışıl gelmiş-Yeni	Diğer	70	0,01	1,35	1,44	0,15
	Profesyonel	37	-0,38	1,34		
Tedirgin-Rahatlattıcı	Diğer	70	0,30	1,15	3,18	0,01
	Profesyonel	37	-0,49	1,35		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,41	1,19	1,79	0,08
	Profesyonel	37	-0,05	1,47		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,09	1,28	2,09	0,04
	Profesyonel	37	-0,49	1,46		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,60	1,18	2,03	0,04
	Profesyonel	37	0,08	1,38		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	0,19	1,27	2,24	0,03
	Profesyonel	37	-0,43	1,52		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,53	1,07	2,75	0,01
	Profesyonel	37	-0,14	1,38		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	0,76	1,32	0,69	0,49
	Profesyonel	37	0,57	1,42		

Çizelge 4.17. Görsel 6 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi(devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,20	1,38	2,30	0,02
	Profesyonel	37	-0,46	1,46		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,36	1,43	3,56	0,01
	Profesyonel	37	-0,70	1,53		
Genel 6	Diğer	70	0,25	1,01	2,80	0,01
	Profesyonel	37	-0,35	1,13		

Görsel 6 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,06), Alışıl gelmiş-Yeni (0,15), Güvensiz-Güvenli (0,08), Bakımsız-Bakımlı (0,49) skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir. Profesyonel olan ve olmayan katılımcıların görsel 6 için Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Estetik Değil-Estetik ve total değerlendirme skorlarının benzer düzeyde olduğu görülmektedir ($p>0,05$).

Uyumsuz-Uyumlu (0,03), Yorucu-Dinlendirici (0,01), İtici-Çekici (0,04), Karışık-Anlaşılır (0,04), Sıkıcı-İlginç (0,01), Tedirgin-Rahatlatıcı (0,01), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01), Estetik Değil-Estetik (0,02) ve total değerlendirme değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre değerlendirme puanlarının farklı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05'in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 6 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,01 olup 0,05'in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Profesyonel katılımcıların görsel 6'ı profesyonel olmayan katılımcılara göre daha çok Uyumsuz, Yorucu, İtici, Karışık-, Sıkıcı, Tedirgin, Sürdürülemez, Estetik Değil bulunduğu görülmektedir. Ayrıca Profesyonel katılımcıların Görsel 6 için total değerlendirme skorunun Profesyonel olmayan katılımcılara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Görsel 7 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 7'de çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlattıcı, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Görsel 7 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 7	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	-0,21	1,40	2,86	0,01
	Profesyonel	37	-1,03	1,38		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	0,56	1,39	2,50	0,01
	Profesyonel	37	-0,16	1,46		
Alışıl gelmiş-Yeni	Diğer	70	0,74	1,26	2,78	0,01
	Profesyonel	37	0,01	1,41		
Tedirgin-Rahatlattıcı	Diğer	70	0,63	1,19	3,00	0,01
	Profesyonel	37	-0,14	1,36		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,60	1,31	1,63	0,11
	Profesyonel	37	0,16	1,34		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,56	1,30	1,91	0,06
	Profesyonel	37	0,03	1,48		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,49	1,43	1,37	0,17
	Profesyonel	37	0,08	1,48		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	0,56	1,34	1,70	0,09
	Profesyonel	37	0,08	1,46		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,41	1,35	2,45	0,02
	Profesyonel	37	-0,27	1,43		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	1,10	1,23	0,40	0,69
	Profesyonel	37	1,00	1,22		

Çizelge 4.18. Görsel 7 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi(devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,51	1,50	0,90	0,37
	Profesyonel	37	0,24	1,46		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,46	1,56	2,97	0,01
	Profesyonel	37	-0,46	1,45		
Genel 7	Diğer	70	0,53	1,13	2,47	0,02
	Profesyonel	37	-0,04	1,16		

Görsel 7 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,01), Sıkıcı-İlginç (0,01), Alışlagelmiş-Yeni (0,01), Tedirgin-Rahatlatıcı (0,01), Yorucu-Dinlendirici (0,02), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Profesyonel olan katılımcılar görsel 7 için daha Yapay, Sıkıcı, Alışlagelmiş, Tedirgin, Yorucu, Sürdürülemez olduğunu ifade ederken, görsel 7 için total değerlendirme skorlarının daha düşük olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05’in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 7 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,02 olup 0,05’in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Görsel 7 için Güvensiz-Güvenli (0,11), Karışık-Anlaşılır (0,17), İtici-Çekici (0,06), Bakımsız-Bakımlı (0,69), Uyumsuz-Uyumlu (0,09), Estetik değil-Estetik (0,37) değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre değerlendirme puanlarının farklı olmadığı görülmüştür ($p < 0,05$).

Görsel 8 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 8'de çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatici, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Görsel 8 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 8	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	-0,26	1,43	3,10	0,01
	Profesyonel	37	-1,11	1,17		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	0,87	1,31	2,72	0,01
	Profesyonel	37	0,14	1,38		
Alışıl gelmiş-Yeni	Diğer	70	1,13	1,13	3,20	0,01
	Profesyonel	37	0,35	1,32		
Tedirgin-Rahatlatici	Diğer	70	0,69	1,17	3,14	0,01
	Profesyonel	37	-0,08	1,26		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,70	1,27	2,93	0,01
	Profesyonel	37	-0,05	1,27		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,79	1,27	2,20	0,03
	Profesyonel	37	0,19	1,45		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,80	1,30	1,43	0,16
	Profesyonel	36	0,39	1,59		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	0,69	1,36	2,68	0,01
	Profesyonel	37	-0,08	1,50		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,59	1,34	2,03	0,04
	Profesyonel	37	0,05	1,20		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	1,34	1,05	1,29	0,20
	Profesyonel	37	1,05	1,20		

Çizelge 4.19. Görsel 8 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi (devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,86	1,38	1,61	0,11
	Profesyonel	37	0,41	1,38		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,49	1,49	3,05	0,01
	Profesyonel	37	-0,46	1,59		
Genel 8	Diğer	70	0,72	1,07	2,99	0,01
	Profesyonel	37	0,07	1,09		

Görsel 8 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,01), Sıkıcı-İlginç (0,01), Alışıl gelmiş-Yeni (0,01), Güvensiz-Güvenli (0,01), İtici-Çekici (0,03), Tedirgin-Rahatlatıcı (0,01), Yorucu-Dinlendirici (0,04), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Profesyonel olan katılımcılar görsel 8 için daha Yapay, Sıkıcı, Alışıl gelmiş, Güvensiz, İtici Tedirgin edici, Yorucu, Sürdürülemez olduğunu ifade ederken, görsel 8 için total değerlendirme skorlarının daha düşük olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05'in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 8 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,01 olup 0,05'in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Görsel 8 için Karışık-Anlaşılır (0,16), Bakımsız-Bakımlı (0,20), Estetik Değil-Estetik (0,11) değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre değerlendirme puanlarının farklı olmadığı görülmüştür ($p < 0,05$).

Görsel 9 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 9'da çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışıl gelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatici, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Görsel 9 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 9	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	-0,30	1,44	2,64	0,01
	Profesyonel	37	-1,05	1,33		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	0,49	1,36	2,96	0,01
	Profesyonel	37	-0,35	1,46		
Alışıl gelmiş-Yeni	Diğer	70	0,59	1,21	2,59	0,01
	Profesyonel	37	-0,11	1,51		
Tedirgin-Rahatlatici	Diğer	70	0,51	1,21	2,31	0,02
	Profesyonel	37	-0,08	1,36		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,53	1,13	2,01	0,04
	Profesyonel	37	0,05	1,41		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,36	1,89	1,48	0,14
	Profesyonel	37	-0,16	1,36		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	0,66	1,20	2,62	0,01
	Profesyonel	37	-0,05	1,56		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	70	0,64	1,32	2,20	0,03
	Profesyonel	37	0,03	1,48		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,50	1,37	2,16	0,03
	Profesyonel	37	-0,11	1,41		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	1,16	1,15	0,43	0,67
	Profesyonel	37	1,05	1,22		

Çizelge 4.20. Görsel 9 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi (devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,66	1,26	2,02	0,04
	Profesyonel	37	0,11	1,47		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,50	1,40	4,19	0,01
	Profesyonel	37	-0,70	1,43		
Genel 9	Diğer	70	0,52	1,07	2,84	0,01
	Profesyonel	37	-0,11	1,18		

Görsel 9 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,01), Sıkıcı-İlginç (0,01), Alışıl gelmiş-Yeni (0,01), Güvensiz-Güvenli (0,014), Tedirgin-Rahatlaticı (0,02), Estetik Değil-Estetik (0,04), Yorucu-Dinlendirici (0,03), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Profesyonel olan katılımcılar görsel 9 için daha Yapay, Sıkıcı, Alışıl gelmiş, Güvensiz, Tedirgin, Estetik Değil, Yorucu, Sürdürülemez olduğunu ifade ederken, görsel 9 için total değerlendirme skorlarının daha düşük olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05’in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 6 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,01 olup 0,05’in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Görsel 9 için İtici-Çekici (0,14), Bakımsız-Bakımlı (0,67) değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre değerlendirme puanlarının farklı olmadığı görülmüştür ($p < 0,05$).

Görsel 10 Puanlarının Meslek Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Çalışmada görsel 10'da çevre düzenlemesinin Yapay-Doğal, Sıkıcı-İlginç, Alışlagelmiş-Yeni, Tedirgin-Rahatlatici, Güvensiz-Güvenli, İtici-Çekici, Karışık-Anlaşılır, Uyumsuz-Uyumlu, Yorucu-Dinlendirici, Bakımsız-Bakımlı, Estetik Değil-Estetik, Sürdürülemez-Sürdürülebilir ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterip göstermediğinin incelenmesi amacı ile t testi analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede verilmektedir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Görsel 10 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi

Görsel 10	Profesyonel	n	Ortalama	s.s	t	p
Yapay-Doğal	Diğer	70	0,03	1,36	3,64	0,01
	Profesyonel	37	-0,97	1,34		
Sıkıcı-İlginç	Diğer	70	0,56	1,28	2,02	0,04
	Profesyonel	37	0,01	1,49		
Alışlagelmiş-Yeni	Diğer	70	0,80	1,17	1,76	0,08
	Profesyonel	37	0,35	1,40		
Tedirgin-Rahatlatici	Diğer	70	0,66	1,14	2,51	0,01
	Profesyonel	37	0,03	1,40		
Güvensiz-Güvenli	Diğer	70	0,84	1,18	2,65	0,01
	Profesyonel	37	0,14	1,55		
İtici-Çekici	Diğer	70	0,71	1,17	2,33	0,02
	Profesyonel	37	0,08	1,61		
Karışık-Anlaşılır	Diğer	70	1,06	1,01	2,87	0,01
	Profesyonel	37	0,35	1,53		
Uyumsuz-Uyumlu	Diğer	69	0,70	1,22	3,22	0,01
	Profesyonel	37	-0,16	1,46		
Yorucu-Dinlendirici	Diğer	70	0,71	1,13	2,43	0,02
	Profesyonel	37	0,14	1,25		
Bakımsız-Bakımlı	Diğer	70	1,37	0,90	0,89	0,37
	Profesyonel	37	1,19	1,17		

Çizelge 4.21. Görsel 10 puanlarının meslek gruplarına göre değerlendirilmesi (devam)

Estetik Değil- Estetik	Diğer	70	0,80	1,26	2,22	0,03
	Profesyonel	37	0,19	1,52		
Sürdürülemez- Sürdürülebilir	Diğer	70	0,70	1,38	4,64	0,01
	Profesyonel	37	-0,65	1,53		
Genel 10	Diğer	70	0,75	0,94	3,35	0,01
	Profesyonel	37	0,06	1,14		

Görsel 10 için yapılan değerlendirme sonucunda Yapay-Doğal (0,01), Sıkıcı-İlginç (0,04), İtici-Çekici (0,02), Güvensiz-Güvenli (0,01), Tedirgin-Rahatlatıcı (0,01), Estetik Değil-Estetik (0,03), Yorucu-Dinlendirici (0,02), Sürdürülemez-Sürdürülebilir (0,01) ve total değerlendirme skorlarının katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Profesyonel olan katılımcılar görsel 10 için daha Yapay, Sıkıcı, İtici, Güvensiz, Tedirgin, Estetik Değil, Yorucu, Sürdürülemez olduğunu ifade ederken, görsel 10 için total değerlendirme skorlarının daha düşük olduğu görülmektedir ($p<0,05$). P değeri bir karşılaştırmada “istatistiksel anlamlı fark vardır” kararı vereceğimiz zaman yapacağımız olası hata miktarını gösterir. Bu hatanın maksimum kabul edilebilir düzeyi 0,05 olarak önerilmiş ve kabul görmüştür. Bir test sonucunda bulunan P değeri 0,05'in altında bir değer ise karşılaştırma sonucunda anlamlı farklılık bulunduğu anlamına gelir. Genel 10 total değerlendirme sonuca göre ise p değeri 0,01 olup 0,05'in altında değer aldığı için katılımcıların profesyonel olma veya olmama durumuna göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Görsel 10 için Alışıl gelmiş-Yeni, Bakımsız-Bakımlı değerlendirmesinde ise profesyonel olma veya olmama durumuna göre değerlendirme puanlarının farklı olmadığı görülmüştür ($p<0,05$).

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Kentin geleceğini geri dönüşü imkansız olacak şekilde etkileyen otoyollar, özellikle orman alanları, su havzaları, tabiat parkları ve endemik bitki ve hayvan türlerinden oluşan farklı ekosistemlerin bir arada bulunduğu bir ekolojik bütünlük alanı üzerindeki değişimlere neden olacak ve kentsel yaşam kalitesindeki olumsuz yansımalarla kendini gösterecektir. Bu etkilere en aza indirmek, yolların doğayla uyumun sağlanabilmesi ve sürdürülebilirliği için peyzaj düzenlemelerinin otoyol güzergah seçimi, projelendirme ve yapım aşamasında Peyzaj Mimarlarına yer verilmeli, diğer ilgili disiplinler ile bir arada çalışma zorunluluğu sağlanmalıdır. Peyzaj mimarları gelişmiş ülkelerde karayolları konusundaki çalışmalara tüm süreçlerde (planlama, yapım, yönetim vb.) katılmaktadır. Ülkemizde de bu sürecin aynı şekilde izlenmesi ile ekosistemin tahribatı en aza indirgenecektir.

Otoyol bitkilendirmeleri; görsel kontrol, hareket kontrolü, iklim kontrolü, gürültü ve toz kontrolü, erozyon kontrolü, biyolojik fonksiyon ve çevre kalitesini artırmak gibi bir çok işlevi üstlenmektedir. Böylece vurgulanmak istenen güzel görünümüleri ortaya çıkarma veya çirkin görünümüleri saklama, yol güzergahının belirginleşmesi, bitkilerin kullanım şekillerine göre fiziksel ve psikolojik etkiler ile sürücülerin hareketlerini kontrol altına alma, gerekli yerlerin vurgulanması ile emniyetli trafik akışının sağlanması, kullanılan ağaç, ağacık ve çalı bitkilerinin olası erozyona karşı korunmasını sağlaması, olumsuz atmosferik etkileri azaltma gibi kent peyzajına olumlu katkılarda bulunmaktadır.

Otoyollar doğal ve kültürel peyzajın içinden geçmesi nedeniyle çevre peyzajı ile ilişkili ve uyumlu bir şekilde planlaması yapılmalıdır. Çevre ile adaptasyon sağlayacak yöreye özgü bitki türleri tercih edilmeli ve zengin tür çeşitliliği sağlanarak olası zararlara karşı güvence oluşturulmalıdır.

Günümüzde küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak kuraklık sorunu yaşanmaktadır. Bu nedenlerle suyun etkin ve akılcı kullanımı, doğal peyzaj düzenleme gibi farklı peyzaj düzenleme ilkeleri geliştirilmiştir. Bu nedenle suya en az gereksinim duyan ve kuraklığa dayanıklı uygun bitki türü seçimi yapılmalıdır. Doğal bitkiler dışında bitki türü seçimi ise ek sulama, gübreleme, ilaçlamaya gereksinim duymaktadır. Geniş çim yüzeyleri

sulama yerine daha az su tüketen ve daha az bakıma ihtiyaç duyan yer örtücü bitki türleri tercih edilmelidir.

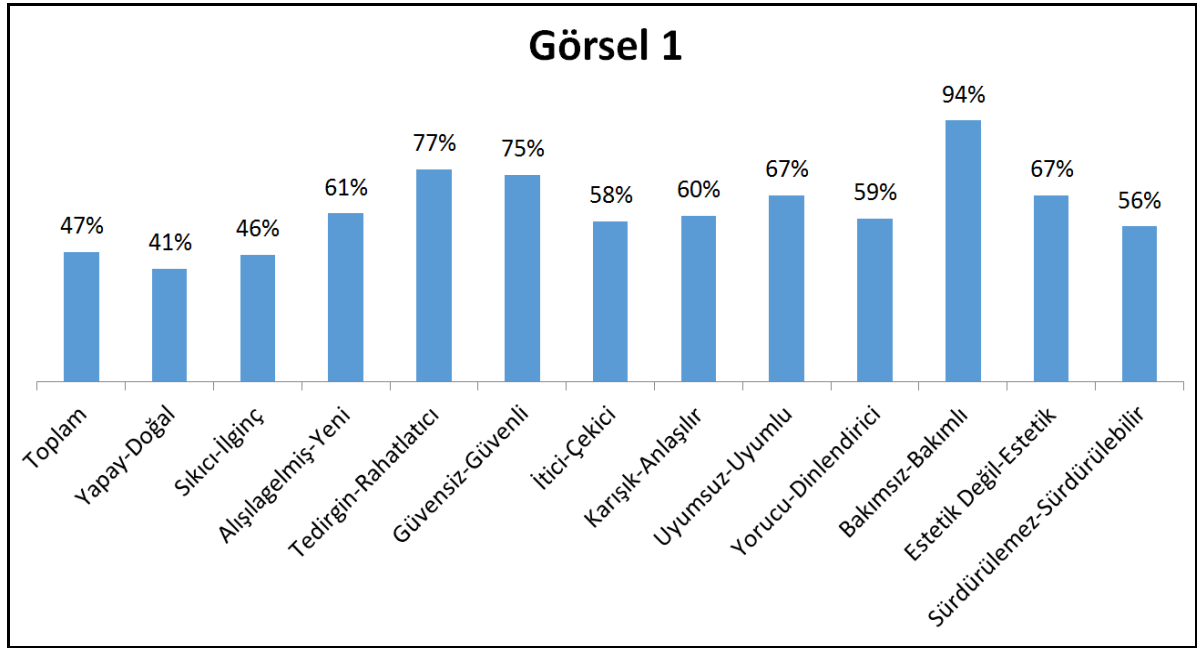
Otoyol bitkilendirme çalışmaları yapılırken sürücülerin görüş alanını kısıtlamayacak ve trafik güvenliğini tehlikeye atmayacak bitkiler kullanılmalıdır. Bitkilendirme sürücüleri yönlendirici nitelikte olmalı ve dikkatini dağıtmamalıdır. Hız limitinin yüksek olduğu yollarda uyarı amaçlı yapılacak bitkisel tasarımın yoğunluk ve vurgu etkilerinin artırılması taşıt trafiğinin yönlendirilmesini ve araç kazalarının azalmasını sağlar. Bu tür bitkilendirmelerde beş ile on beş bitki türü kullanılarak vurgu etkisi sağlanabilir. Devamlılık gösteren her ağaç veya çalı grubu için tek bir tür kullanılmalıdır.

Araştırma alanına ilişkin değerlendirmelerimizi sınamak için tüm katılımcılara yaptığımız görsel saptamalar sonucunda ulaştığımız bulguları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz;

- Tem Çamlıca Gişeler- Kartal Kavşağı ile Altunizade Kavşağı- Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü gişeler arası ve bu yolları birbirine bağlayan bağlantı yollarının bitkisel tasarım çalışmalarında her bir alan birbirinden farklı tasarımlar ile düzenlenmiştir. Bu da alanda bütünlük hissini azaltmakta, yer yer karmaşaya neden olmaktadır. Bu nedenle gerek otoyol yapım kararı verilmeden önce gerekse güzergâh seçim sürecinde tüm çevresel faktörler etkileşimleriyle ilgili meslek disiplinleri bir araya gelerek karayolunun en zararsız biçimde nasıl planlanması, tasarlanması, yapım ve bakımının nasıl yapılması gerektiği kentlerin sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir.
- Kullanılan bitki türleri içerisinde bölgeye özgü olan doğal türlerin yerine kirli hava ve egzoz zararlarına dayanıksız bitkiler de yer almaktadır. Zorunlu olmadıkça geniş çim yüzeylerden ve mevsimlik çiçek türleri kullanımından kaçınılmalı, su isteği ve bakım isteklerine en az gereksinim duyan kurakçıl bitki türleri tercih edilmelidir.
- Araştırma alanı sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiğinde doğal kaynakların bilinçsiz bir şekilde tüketilmesi, ekonomi-ekoloji dengesinin oluşturulmaması, yöreye özgü bitki seçiminin azlığı nedeniyle sürdürülebilir kalkınma planlamalarına yer verilmelidir.
- Katılımcılar otoyollarda seyahat etmeyi karayollarına göre %34 ile daha ilginç, %22 ile daha sıkıcı, %45 ile farksız olarak nitelmişlerdir.

- Katılımcıların %57'si araştırma alanındaki güncel bitkisel düzenlemelerin İstanbul kent kimliğine katkısının olduğunu düşündüğünü belirtmiştir.
- Katılımcılar “Varış ve karar noktalarında görsel güçlük var mı?” ifadesine % 33 ile bazılarında var, % 48 ile hiç birinde yok ve % 20 oranı ile pek çoğunda var şeklinde görüş bildirmişlerdir.

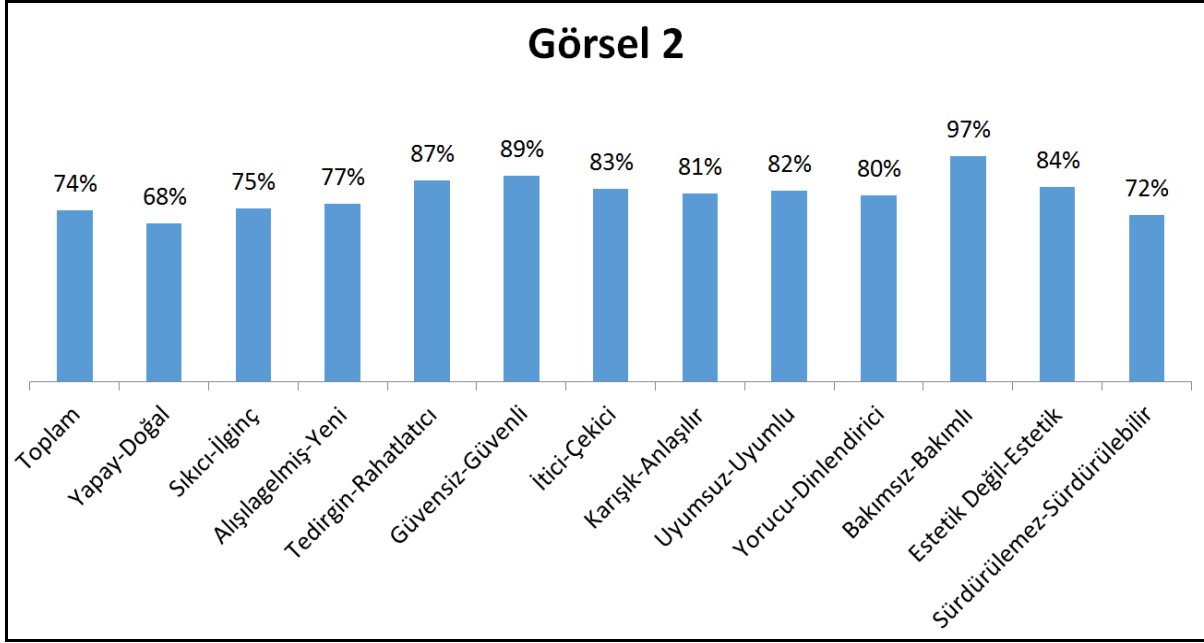
Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 1, katılımcıların % 94'ü tarafından bakımlı bulunurken, % 41'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 47'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Görsel 1 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

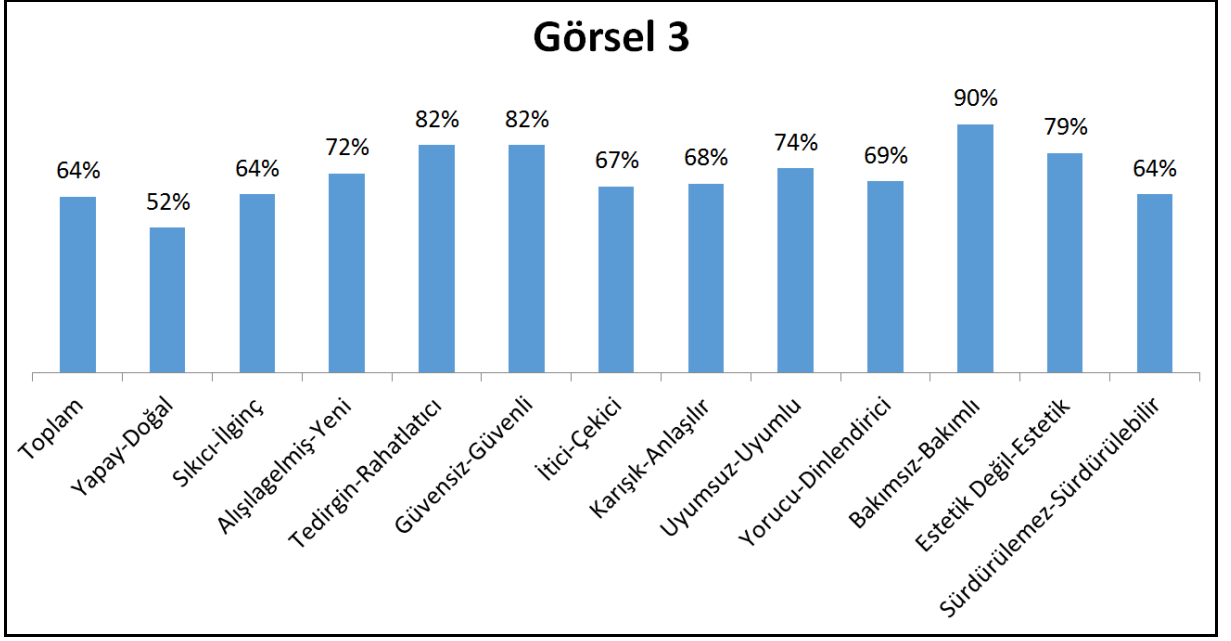
- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında

görsel 2, katılımcıların % 97'i tarafından bakımlı bulunurken, % 68'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 74'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.2).



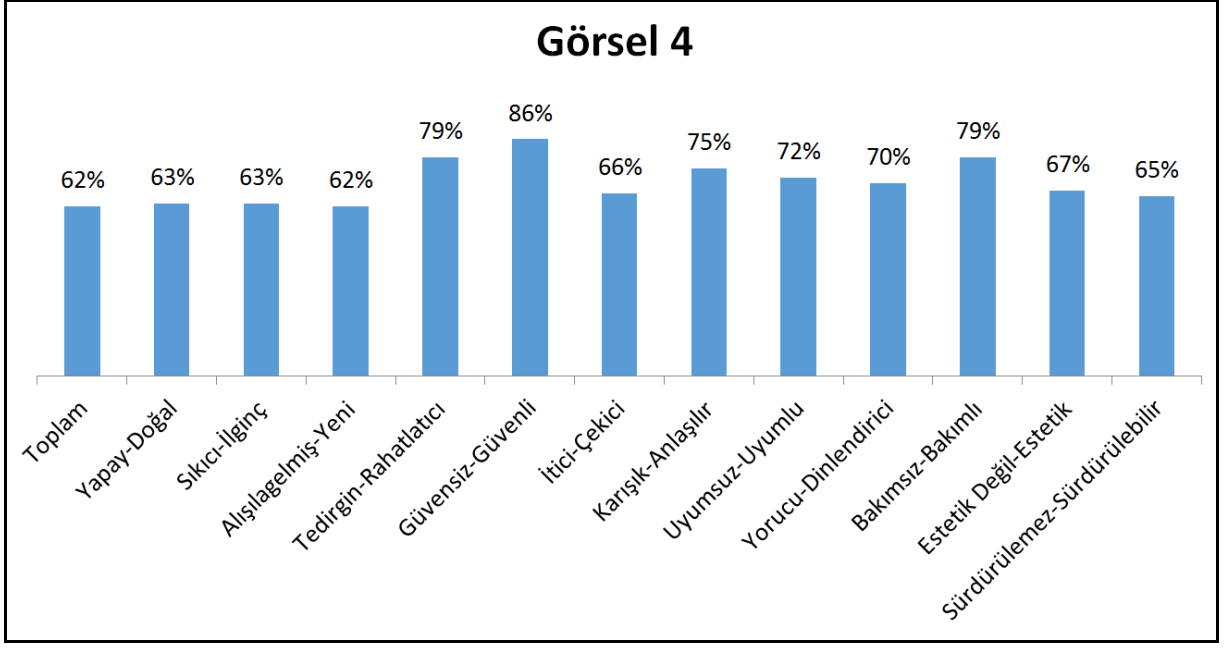
Şekil 5.2. Görsel 2 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 3, katılımcıların % 90'ı tarafından bakımlı bulunurken, % 52'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 64'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.3).



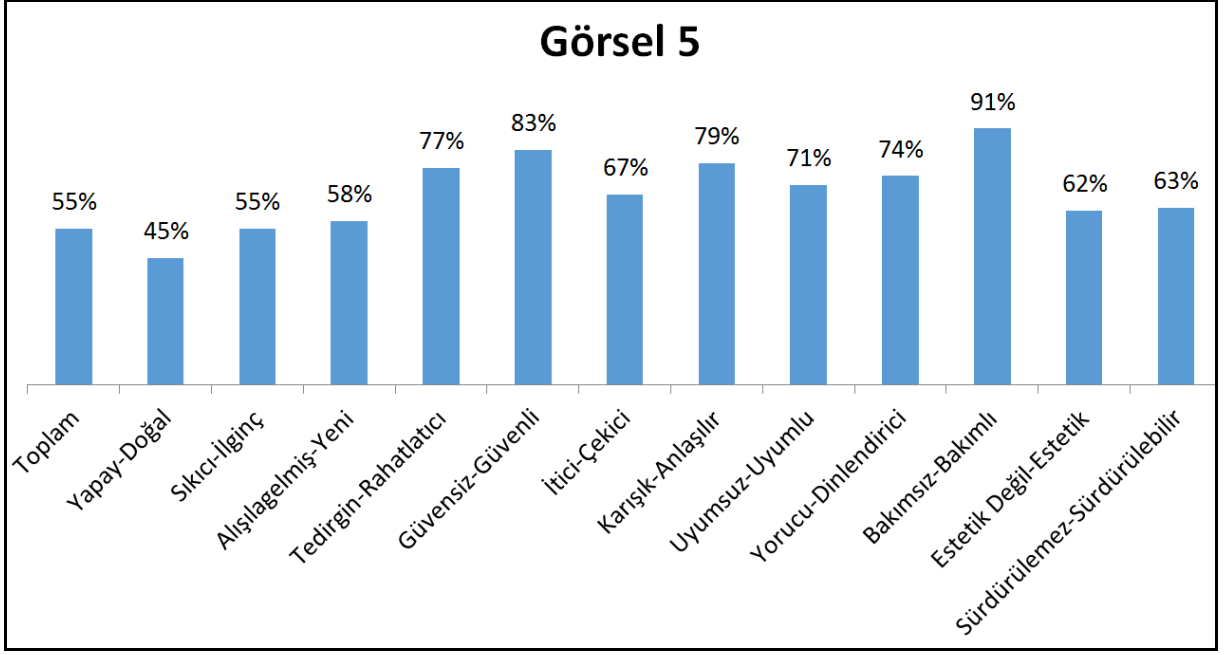
Şekil 5.3. Görsel 3 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 4, katılımcıların % 86'ı tarafından güvenli bulunurken, % 63'ü tarafından doğal ve ilginç bulunmuştur. Toplamda % 62'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.4).



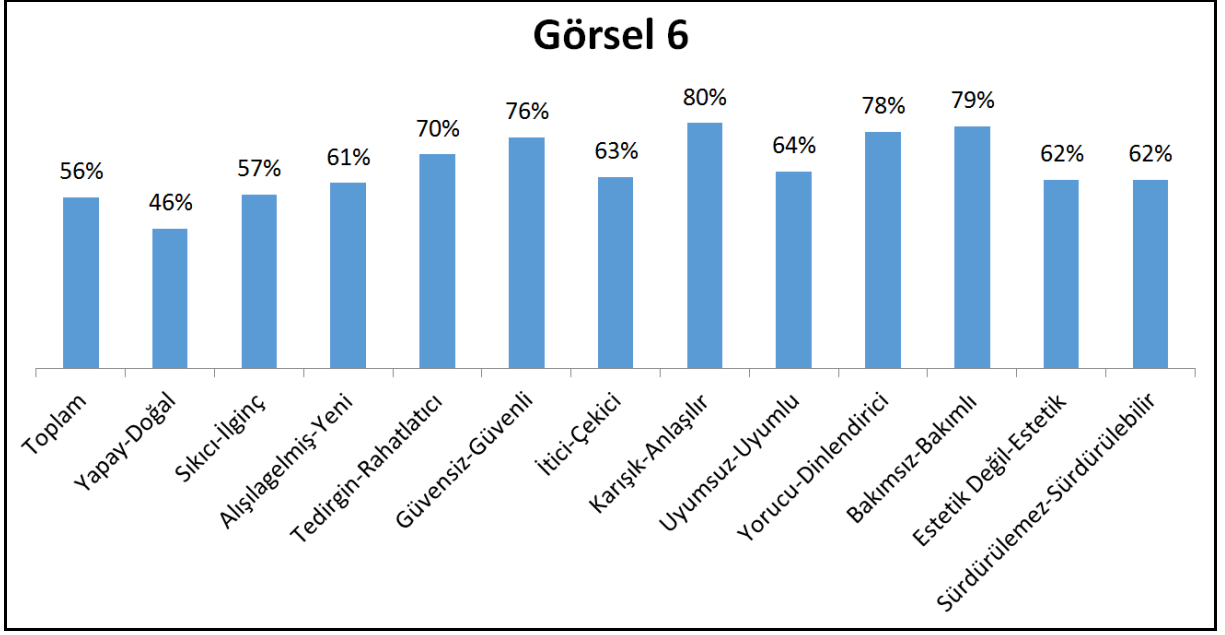
Şekil 5.4 Görsel 4 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 5, katılımcıların % 91'i tarafından bakımlı bulunurken, % 45'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 55'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.5).



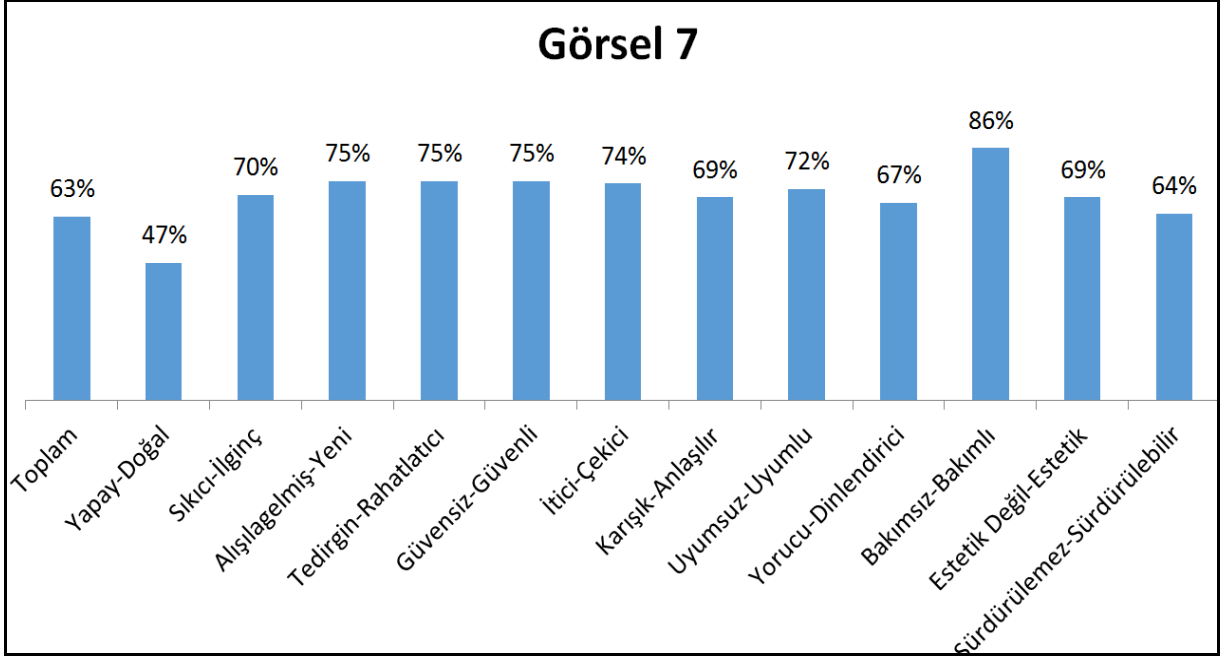
Şekil 5.5 Görsel 5 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 6, katılımcıların % 80'i tarafından anlaşılır bulunurken, % 46'ı tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 56'ı tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.6).



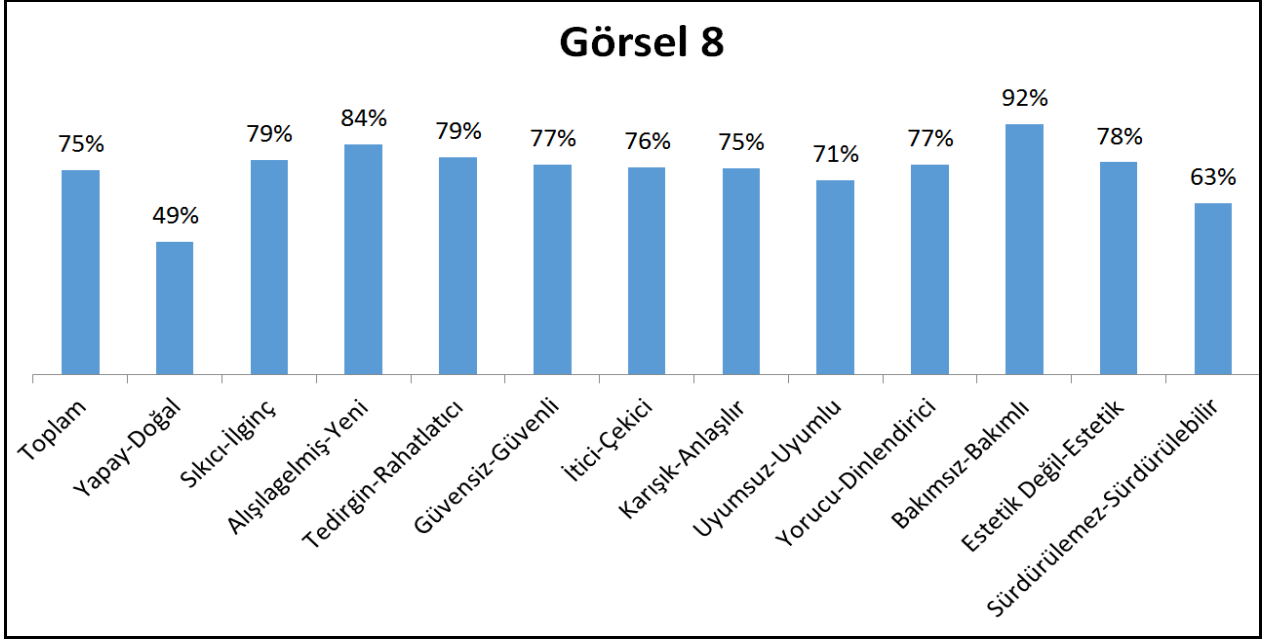
Şekil 5.6. Görsel 6 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 7, katılımcıların % 86'ı tarafından bakımlı bulunurken, % 47'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 63'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.7).



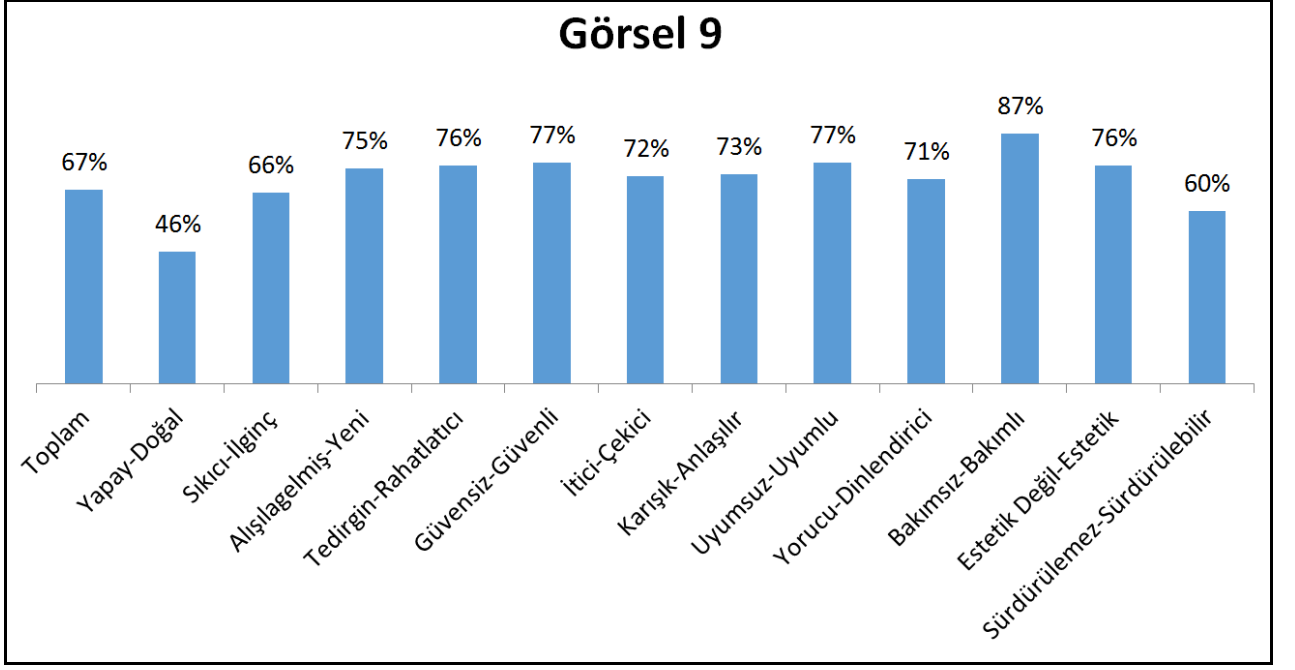
Şekil 5.7. Görsel 7 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 8, katılımcıların % 92'i tarafından bakımlı bulunurken, % 49'u tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 75'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.8).



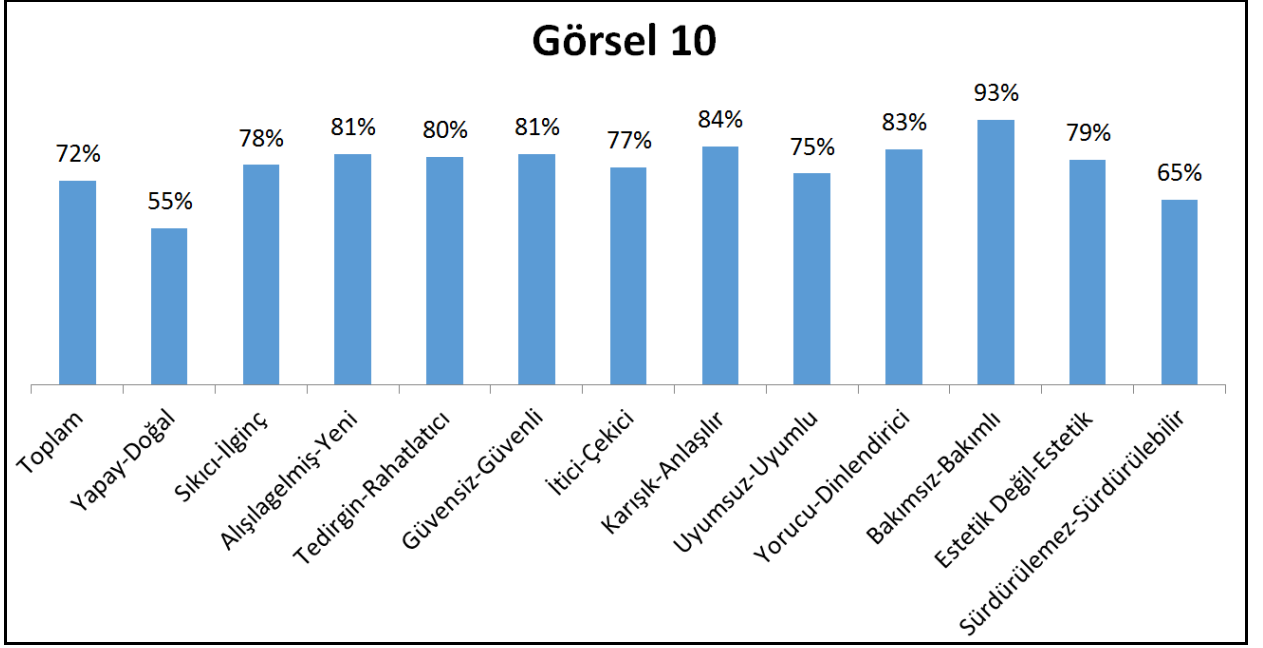
Şekil 5.8. Görsel 8 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 9, katılımcıların % 87'i tarafından bakımlı bulunurken, % 46'ı tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 67'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.9).



Şekil 5.9 Görsel 9 sıfat çiftleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

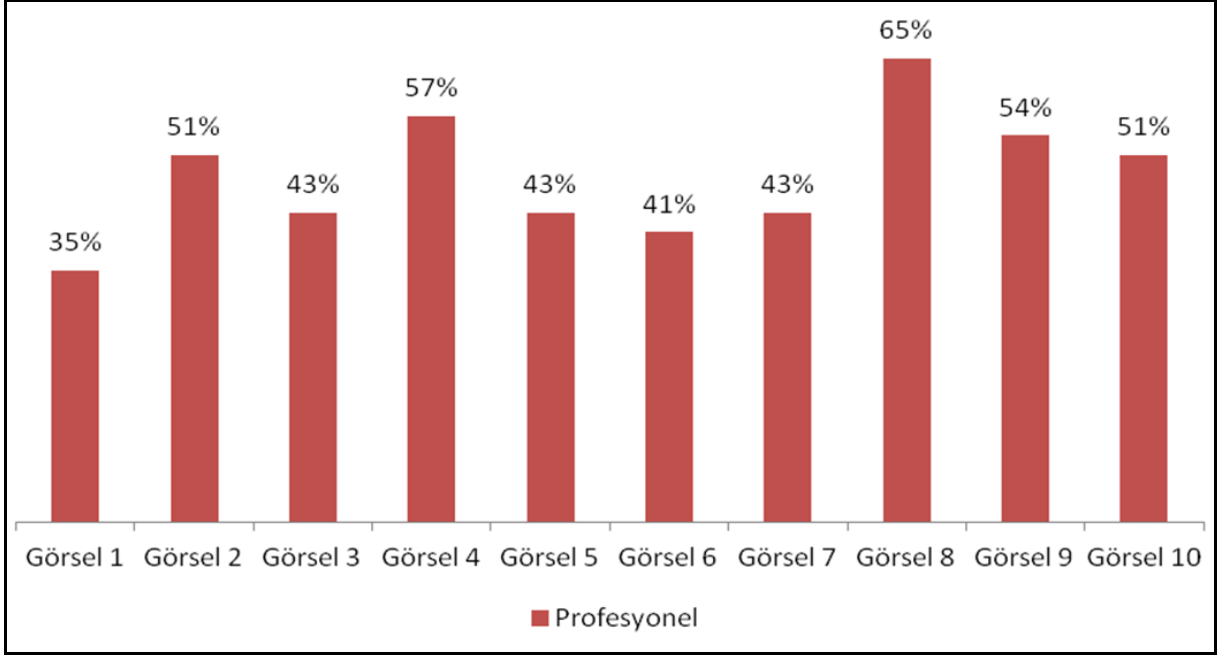
- Algı ve beğeniye dayalı kullanıcı tercihlerini belirlemek amacıyla kullanıcı ve uzman grubuna görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 10, katılımcıların % 93'ü tarafından bakımlı bulunurken, % 55'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 72'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.10).



Şekil 5.10 Görsel 10 sıfat çitleri için katılımcıların olumlu bulunma oranı

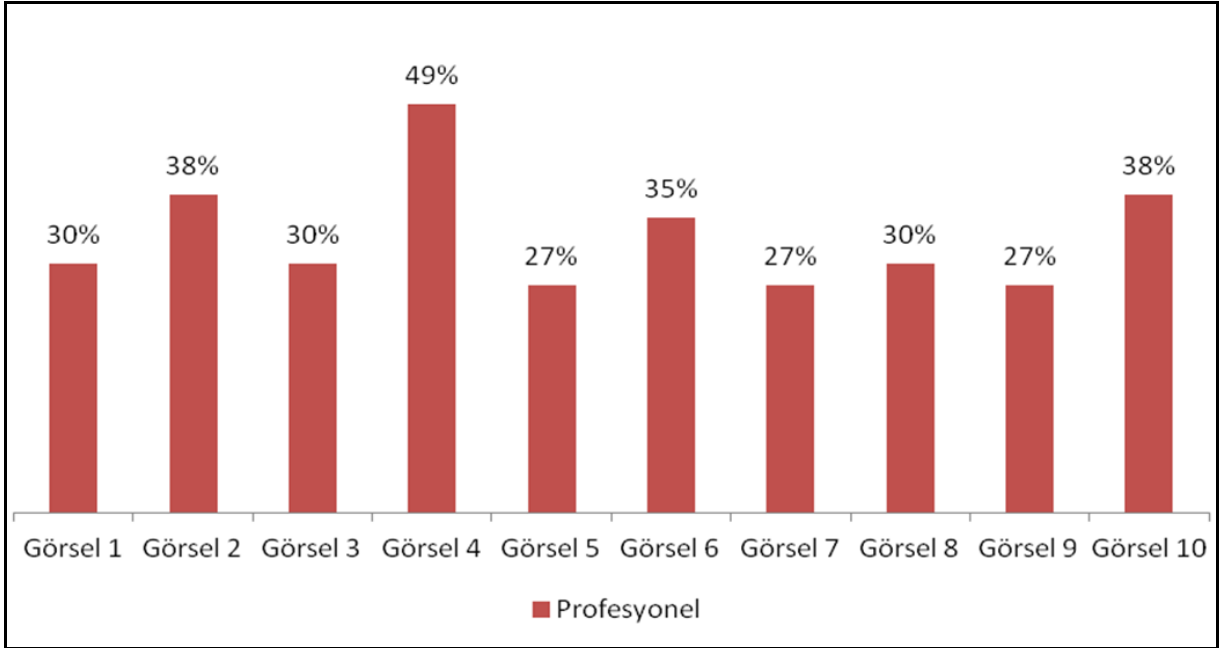
Araştırma alanına ilişkin görsel saptamalar sonucundaki değerlendirmelerimizi sınamak için profesyonel bakış açısına sahip peyzaj mimarları, peyzaj mimarlığı bölümü akademisyenleri ve peyzaj mimarlığı bölümü öğrencilerine yönelik olarak yaptığımız anket değerlendirmesine ilişkin sonuçları da aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- Profesyonel katılımcıların genel olarak olumlu buldukları görseller sırasıyla Görsel 8 (%65), Görsel 4 (%57), Görsel 9 (%54) ve Görsel 2 (%51)'dir (Şekil 5.11).



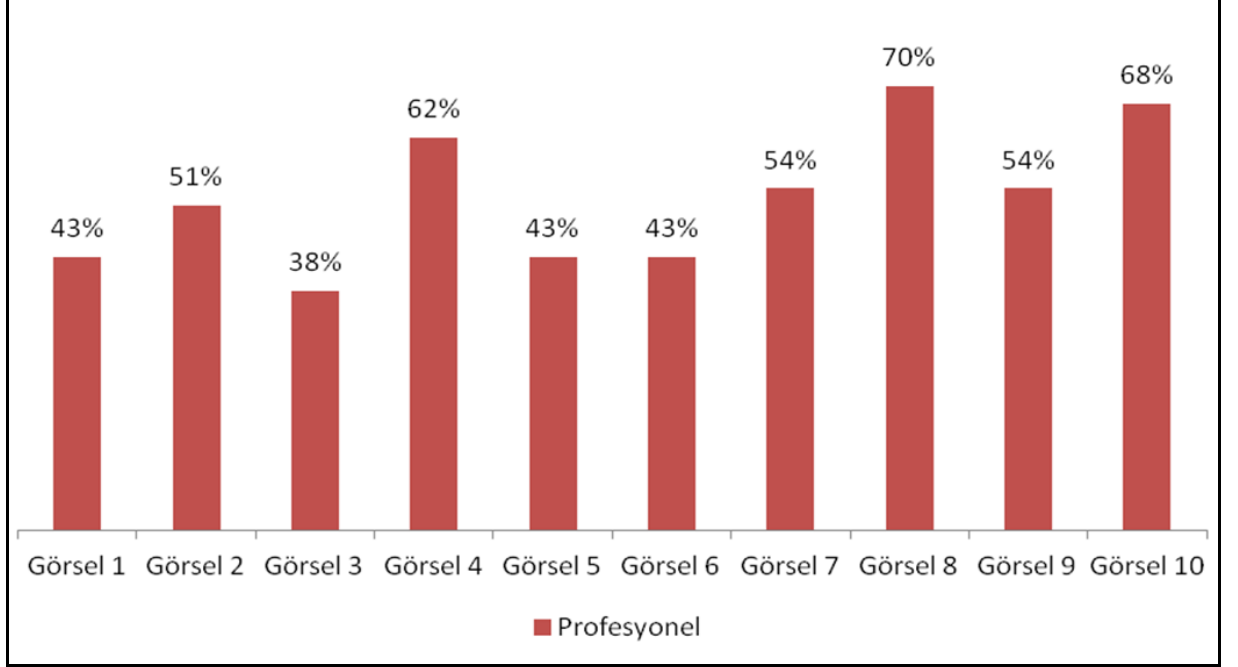
Şekil 5.11. Profesyonel katılımcıların genel olarak olumlu buldukları görseller

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri Yapay- Doğal algılama skalasında değerlendirmesi sonucu en çok doğal bulunan Görsel 4 (%49)'tür. Yapay ve Doğal anlamında değerlendirme sonuçlarına göre katılımcıların çoğunluğu diğer görselleri yapay bulmaktadır (Şekil 5.12).



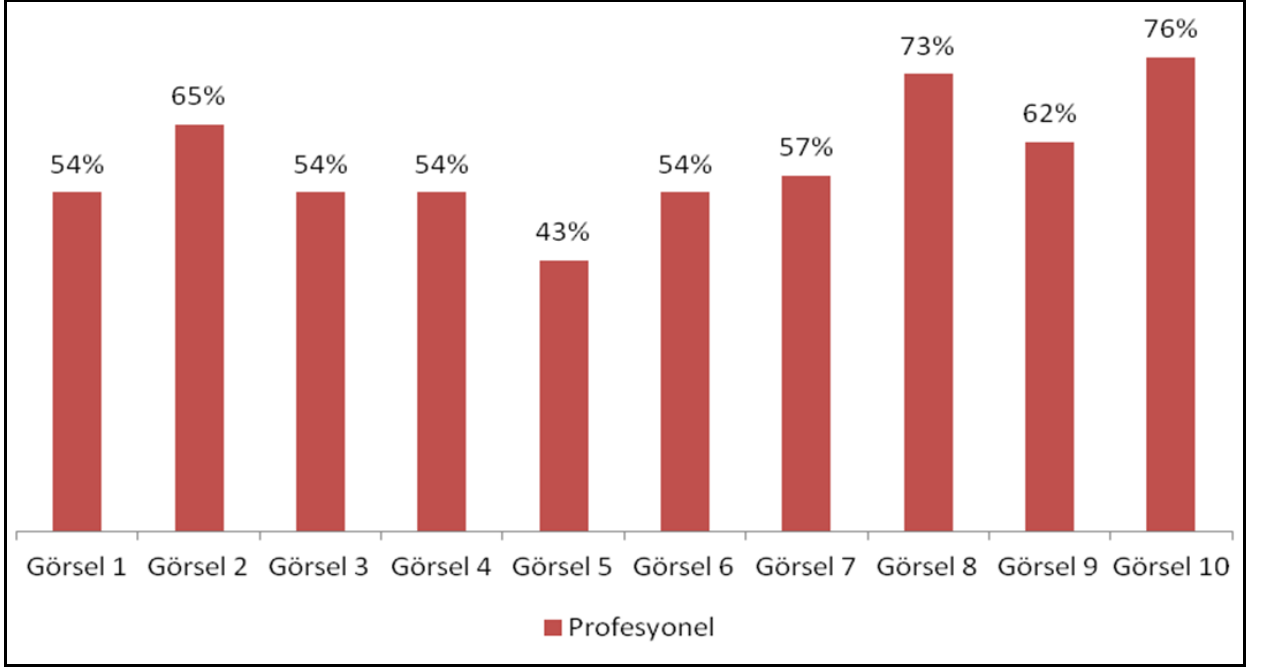
Şekil 5.12. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri yapay- doğal algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel bakış açısı sahip katılımcıların görselleri Sıkıcı-İlginç algılama skalasında değerlendirmesi sonucu en çok ilginç bulunan ilk üç görsel Görsel 8 (%70), Görsel 10 (%68), ve Görsel 4 (%62)'tür (Şekil 5.13).



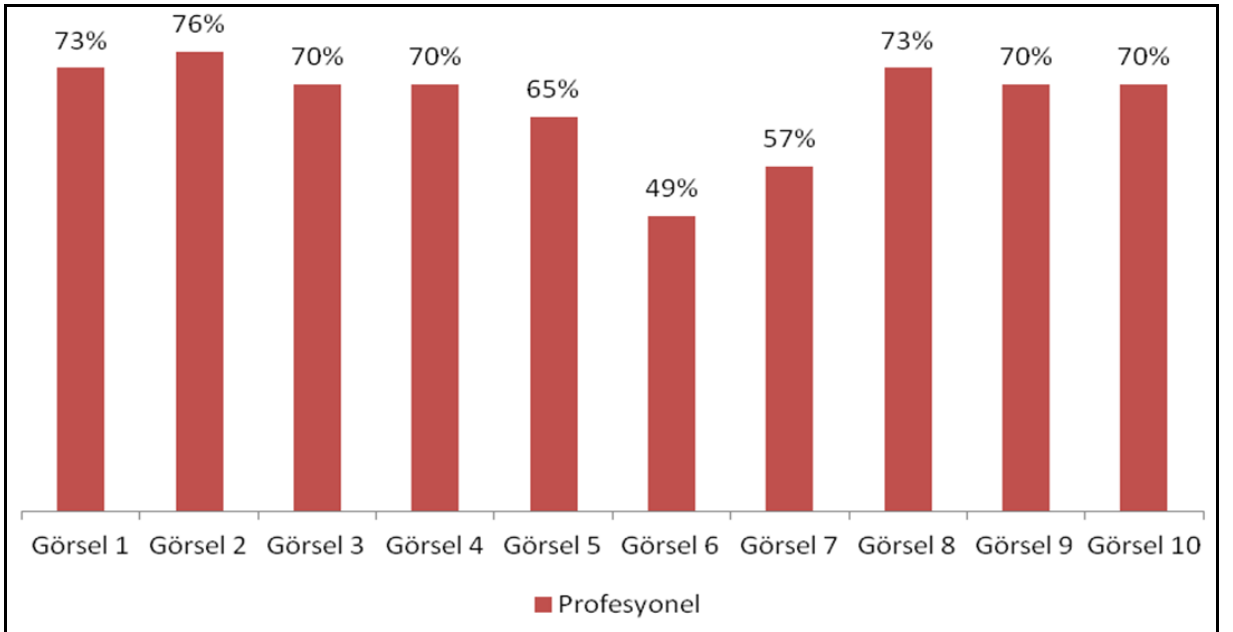
Şekil 5.13. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri sıkıcı- ilginç algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel bakış açısı sahip katılımcıların görselleri Alışılmış-Yeni algılama skalasında değerlendirmesi sonucu en çok yenilikçi bulunan ilk üç görsel Görsel 10 (%76), Görsel 8 (%73), ve Görsel 2 (%65)'dir (Şekil 5.14).



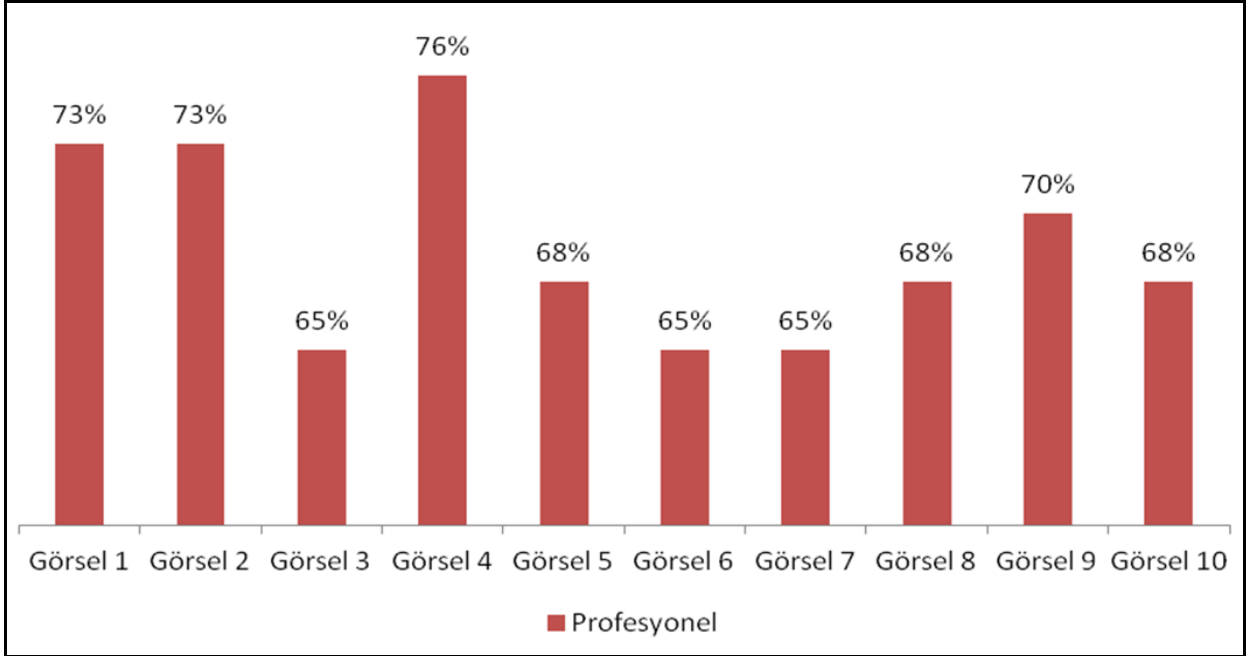
Şekil 5.14. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri alışlagelmiş- yeni algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel katılımcıların çoğunluğu tüm görselleri rahatlatıcı bulmakla birlikte en çok rahatlatıcı buldukları görsel Görsel 2 (%76), en tedirgin edici buldukları görsel ise Görsel 6 (%49)'dır (Şekil 5.15).



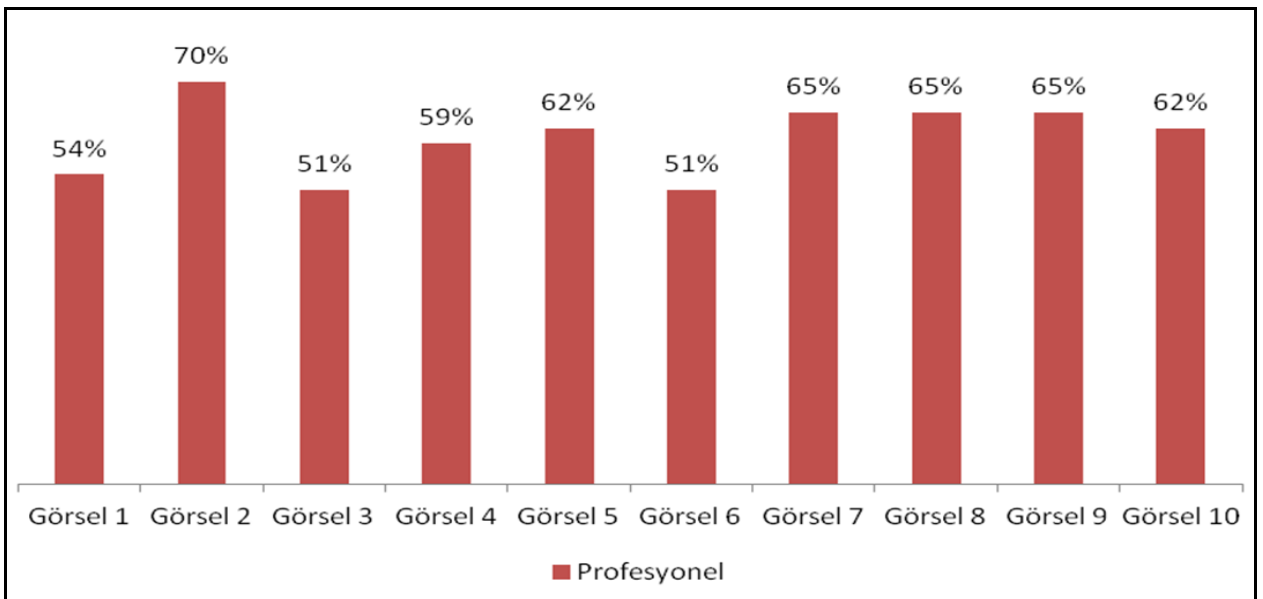
Şekil 5.15. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri tedirgin- rahatlatıcı algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel katılımcıların tamamı tüm görselleri güvenli bulmakla birlikte en çok güvenli buldukları görsel Görsel 4 (%76)'tır (Şekil 5.16).



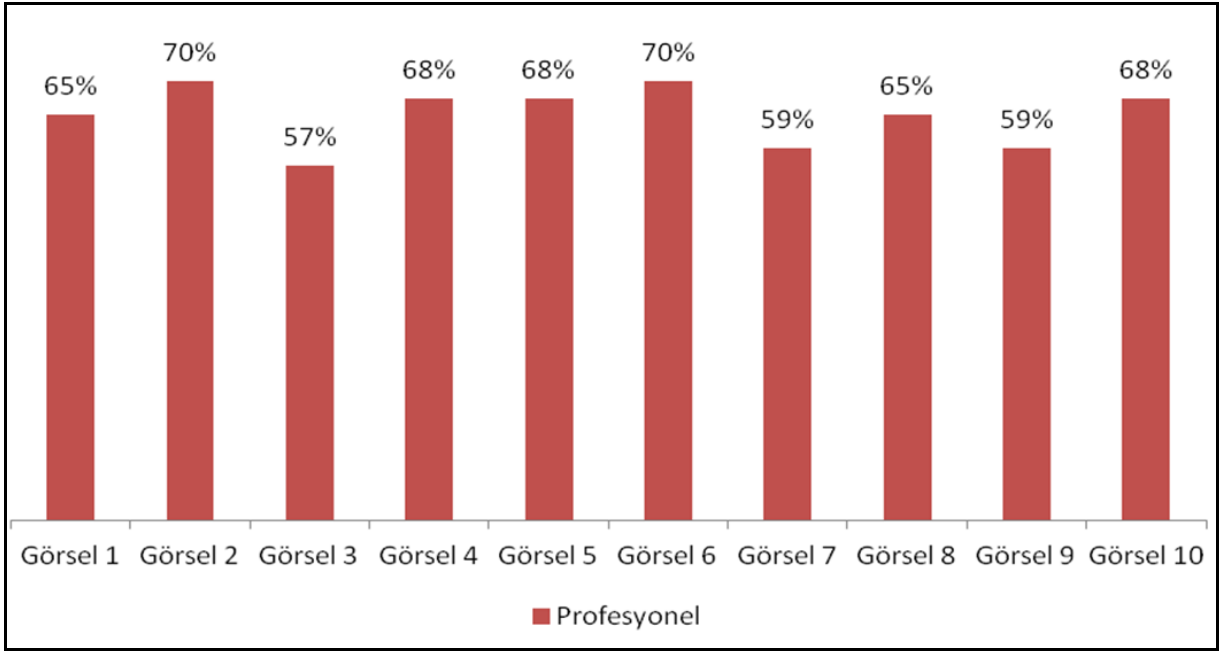
Şekil 5.16. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri güvensiz- güvenli algılama skalasında değerlendirme sonucu

- Profesyonel katılımcıların tamamı tüm görselleri çekici bulmakla birlikte en çok çekici buldukları görsel Görsel 2 (%70)'dir (Şekil 5.17).



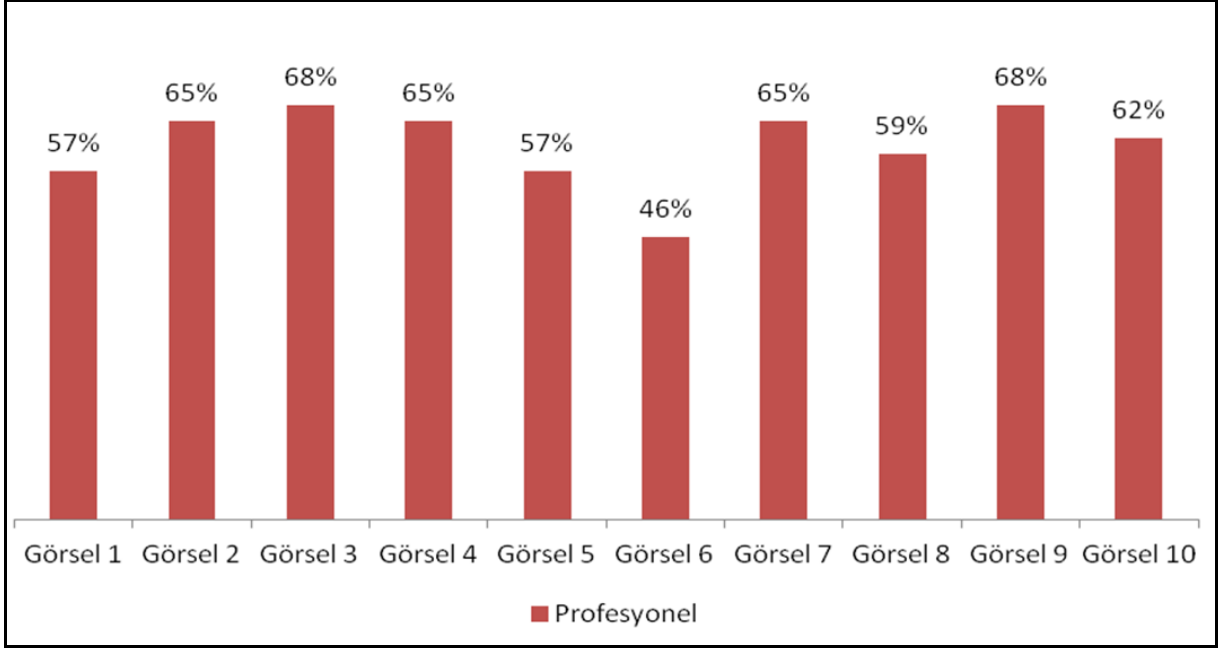
Şekil 5.17. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri itici- çekici algılama skalasında değerlendirme sonucu

- Profesyonel katılımcıların tamamı tüm görselleri anlaşılır bulmakla birlikte en çok anlaşılır buldukları görseller Görsel 2 (%70) ve Görsel 6 (%70)'dır (Şekil 5.18).



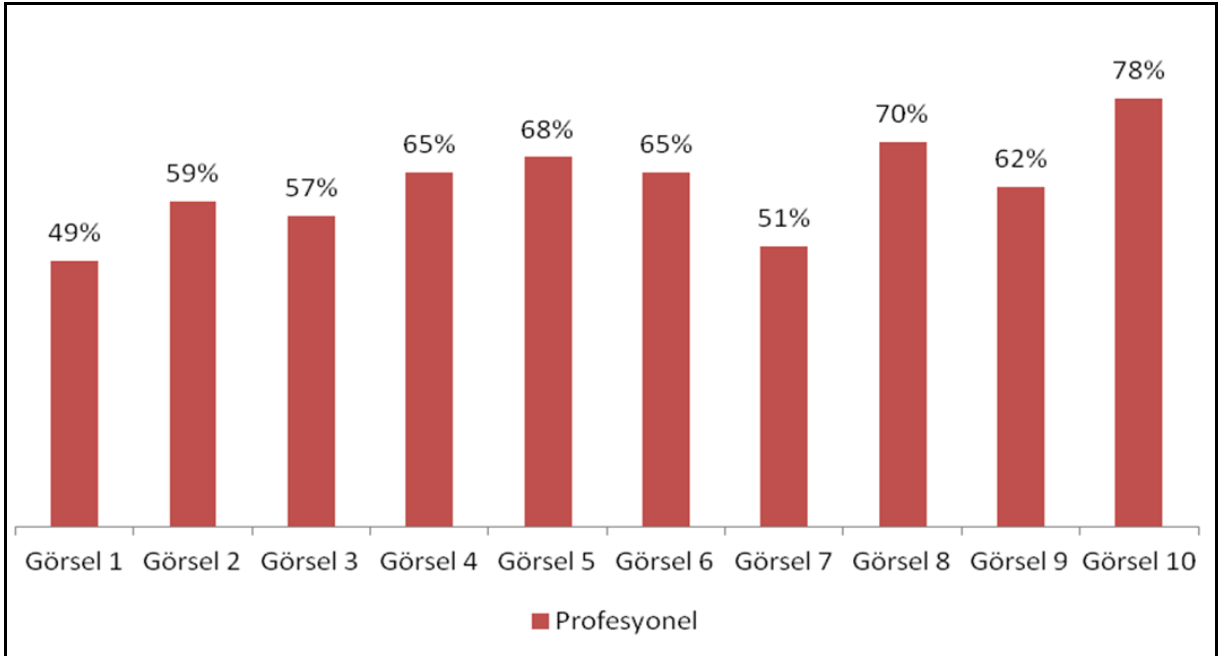
Şekil 5.18. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri karışık- anlaşılır algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların geneli görselleri uyumlu bulmuştur. Sadece Görsel 6 (%46) katılımcılar tarafından uyumsuz bulunmuştur. Görsel 3 ve Görsel 9 %68 oranla en çok uyumlu bulunan görsellerdir (Şekil 5.19).



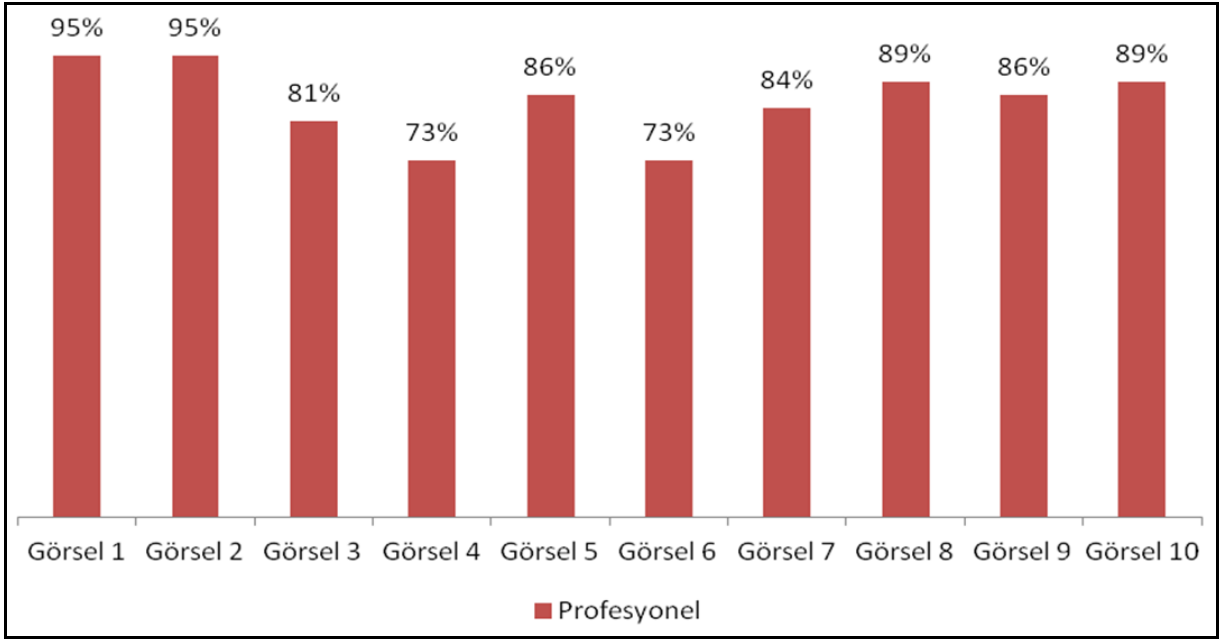
Şekil 5.19. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri uyumsuz- uyumlu algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların geneli görselleri dinlendirici bulmuştur. Sadece Görsel 1 (%49) katılımcılar tarafından yorucu bulunmuştur. Görsel 10 %78 oranla en çok dinlendirici bulunan görseldir (Şekil 5.20).



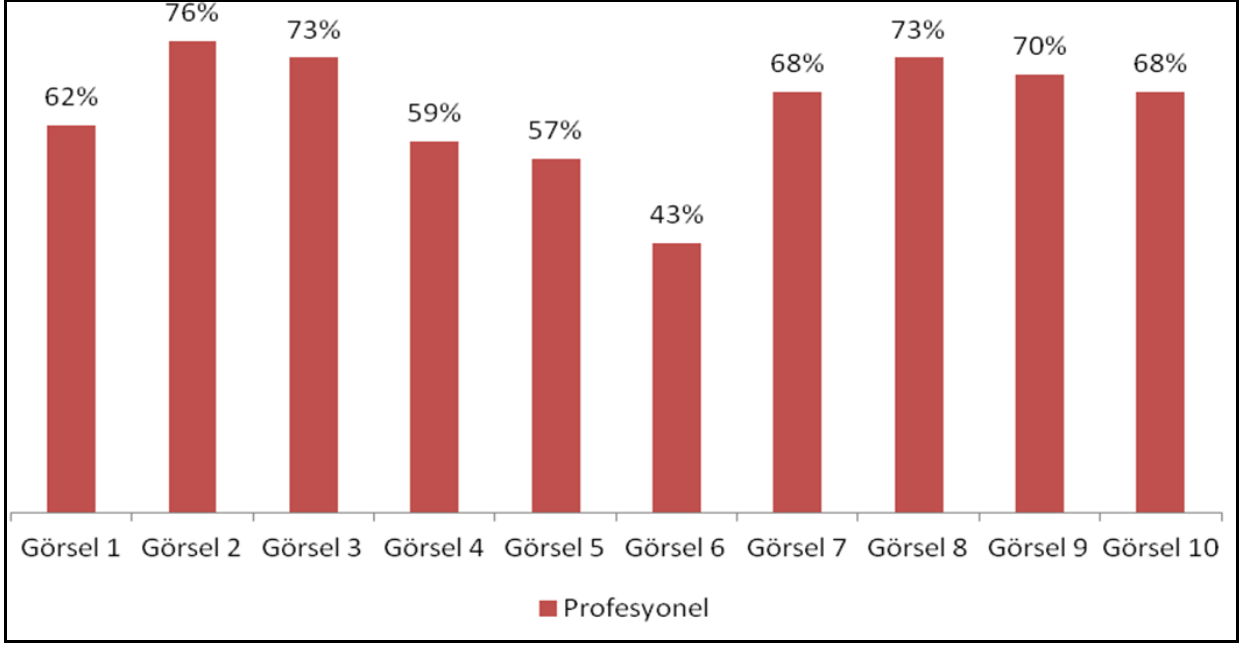
Şekil 5.20. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri yorucu- dinlendirici algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel katılımcıların tamamı tüm görselleri bakımlı bulmakla birlikte en çok bakımlı buldukları görseller Görsel 1 (%95) ve Görsel 2 (%95)'dir (Şekil 5.21).



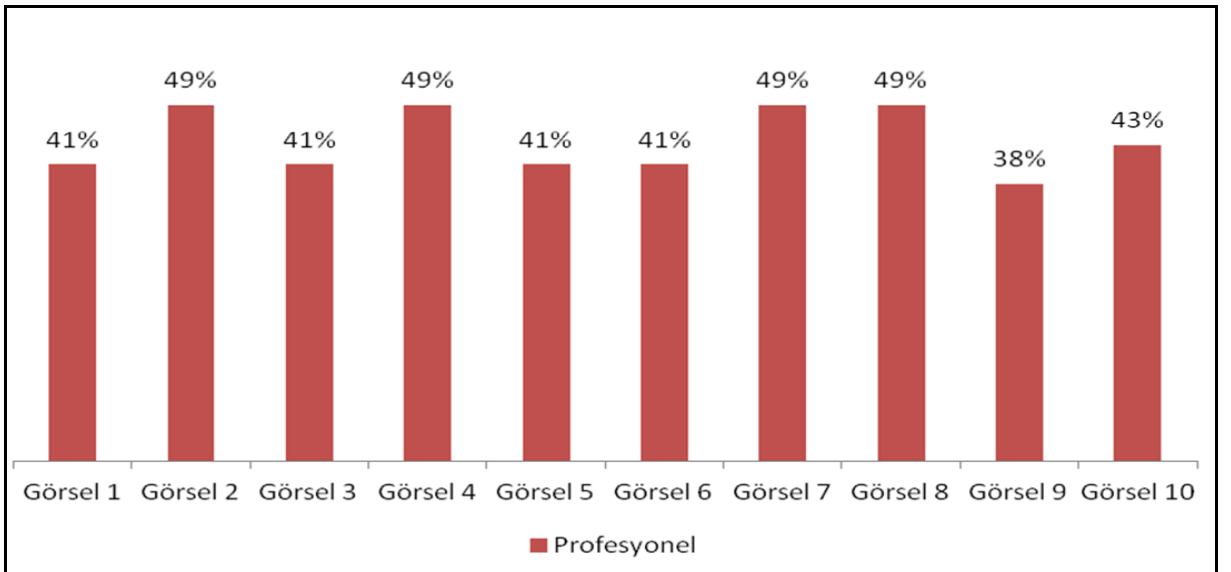
Şekil 5.21. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri bakımsız- bakımlı algılama skalasında değerlendirme sonucu

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri Estetik- Estetik değil algılama skalasında değerlendirme sonucu genellikle estetik bulunmuştur. Estetik bulunmayan tek görsel Görsel 6 (%43)'dir (Şekil 5.22).



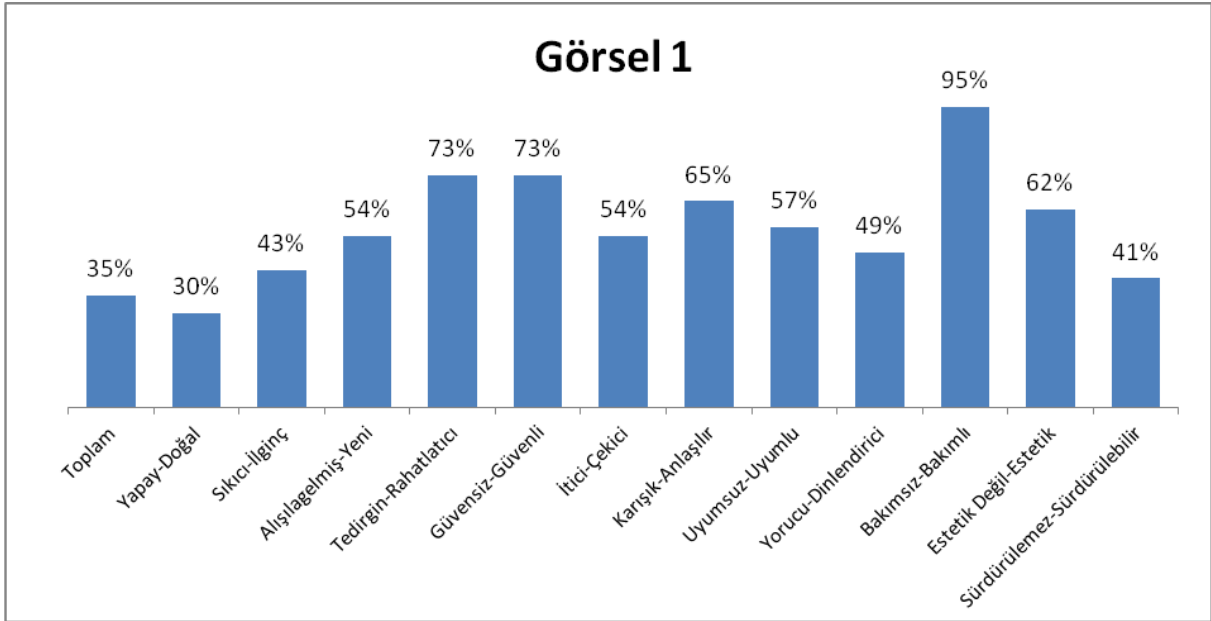
Şekil 5.22. Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri estetik değil- estetik algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel katılımcıların tamamı tüm görselleri sürdürülemez bulmuştur. En sürdürülemez buldukları görsel Görsel 9 (%38)'dir (Şekil 5.23).
- Tüm değerlendirmeler sonucunda profesyonel katılımcıların tüm kriterlerde en çok başarılı buldukları görsel Görsel 8, en başarısız olan ise Görsel 6'dır.



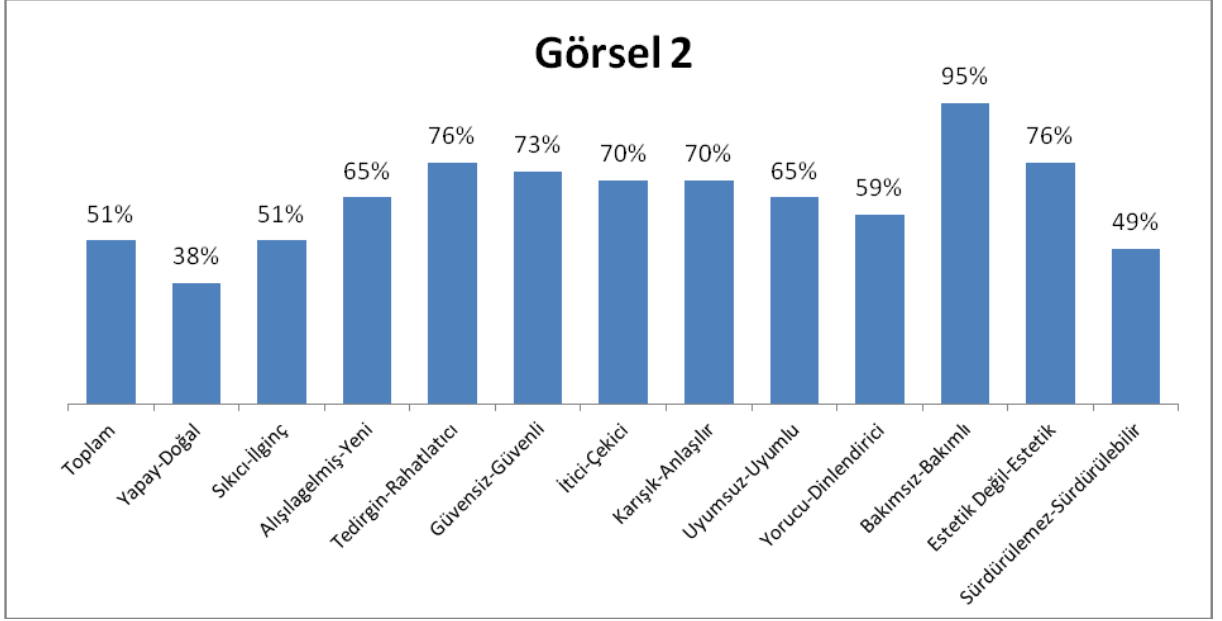
Şekil 5.23 Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görselleri sürdürülemez-sürdürülebilir algılama skalasında değerlendirmesi sonucu

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 1, profesyonellerin % 95'i tarafından bakımlı bulunurken, % 30'u tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 35'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.24).



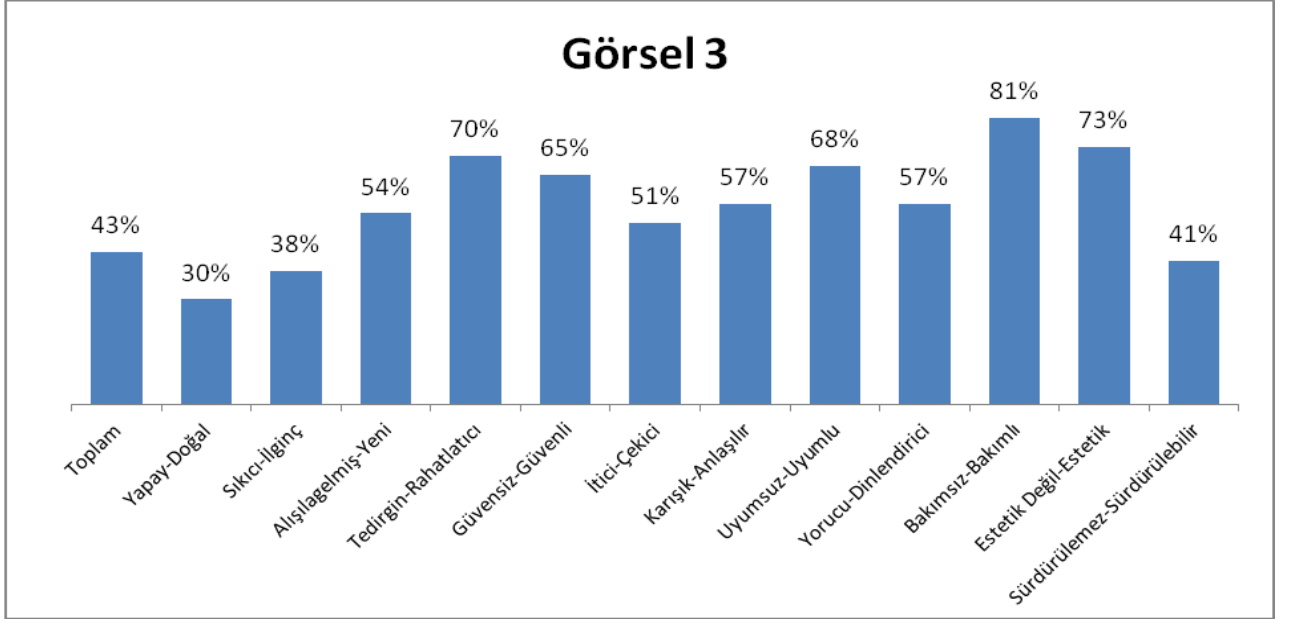
Şekil 5.24. Görsel 1 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 2, profesyonellerin % 95'i tarafından bakımlı bulunurken, % 38'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 51'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.25).



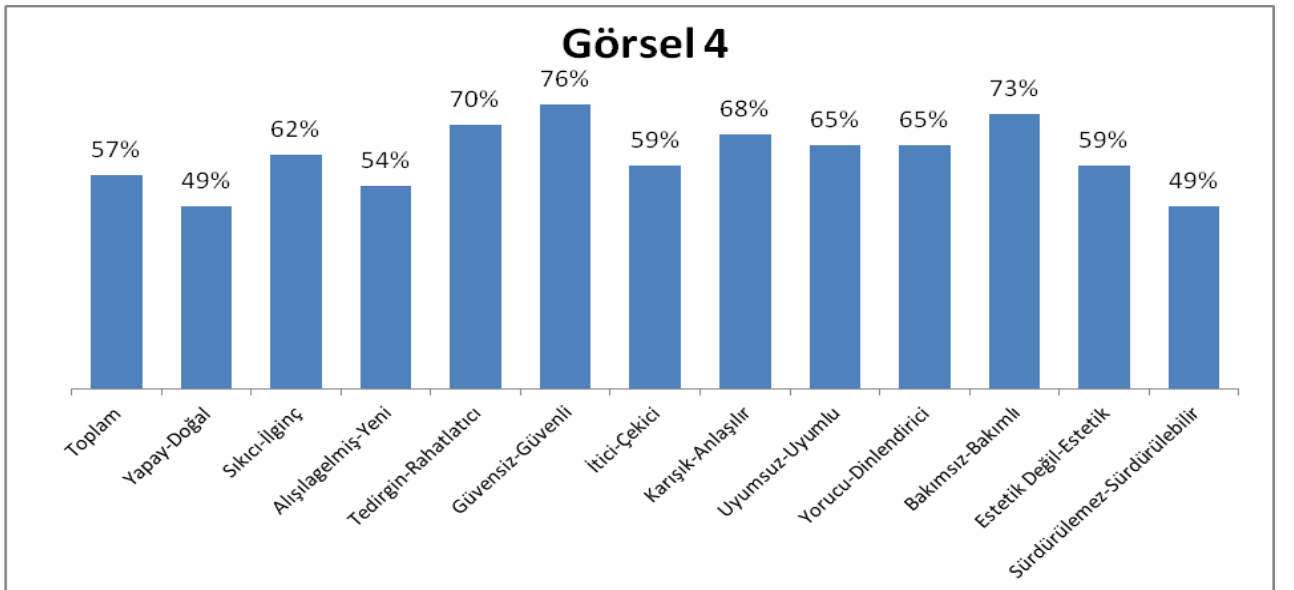
Şekil 5.25. Görsel 2 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analiz değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 3, profesyonellerin % 81'i tarafından bakımlı bulunurken, % 30'u tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 43'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.26).



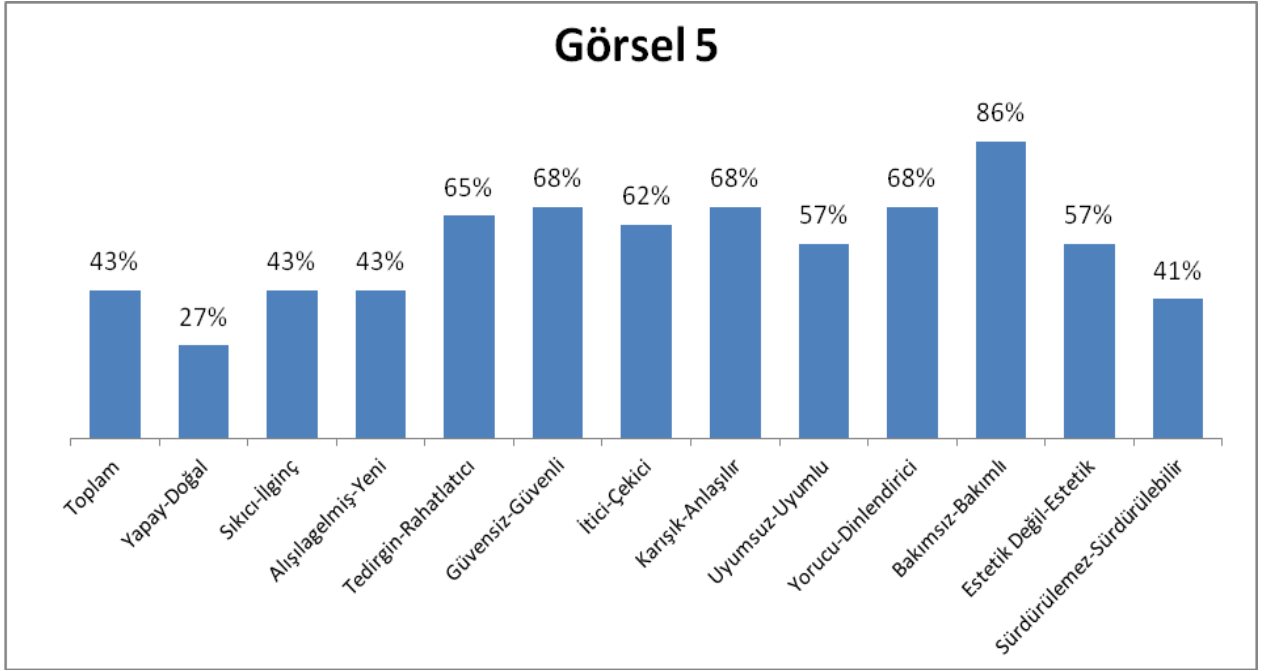
Şekil 5.26 Görsel 3 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-İlginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 4, profesyonellerin % 76'ı tarafından bakımlı bulunurken, % 49'u tarafından doğal ve sürdürülebilir bulunmuştur. Toplamda % 57'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.27).



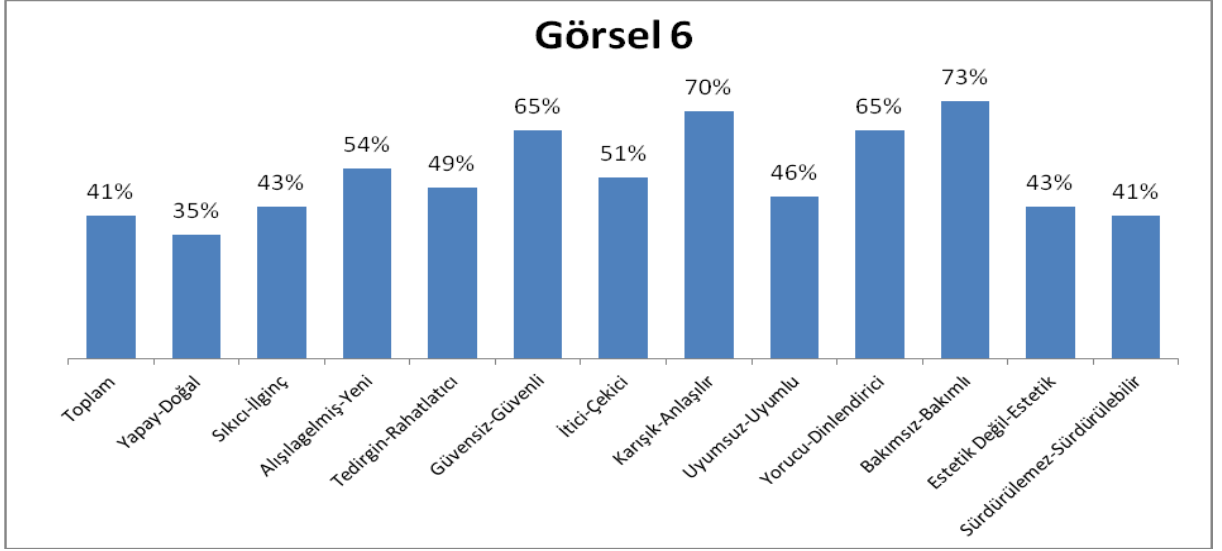
Şekil 5.27 Görsel 4 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 5, profesyonellerin % 86'ı tarafından bakımlı bulunurken, % 27'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 43'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.28).



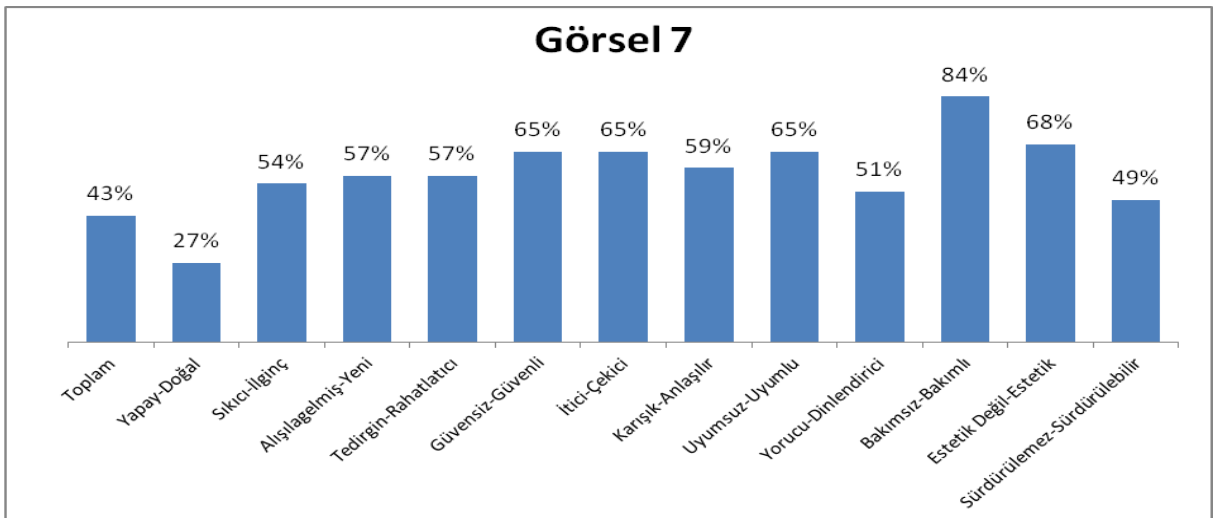
Şekil 5.28 Görsel 5 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 6, profesyonellerin % 73'ü tarafından bakımlı bulunurken, % 35'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 41'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.29).



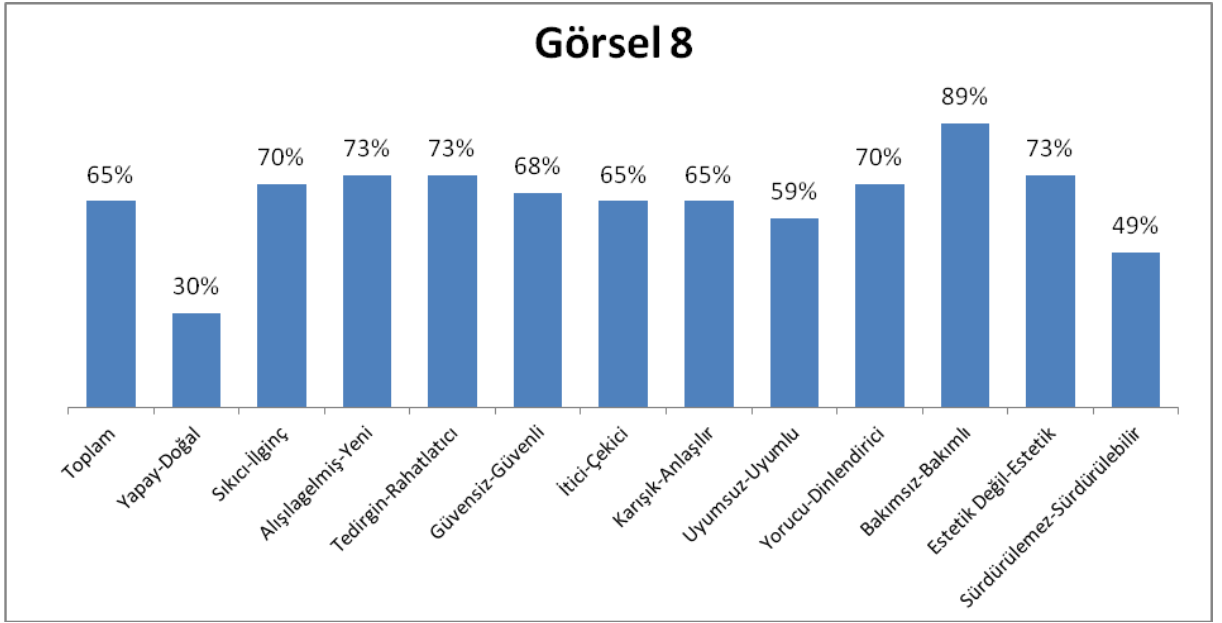
Şekil 5.29 Görsel 6 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analiz değerlendirmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 7, profesyonellerin % 84'i tarafından bakımlı bulunurken, % 27'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 43'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.30).



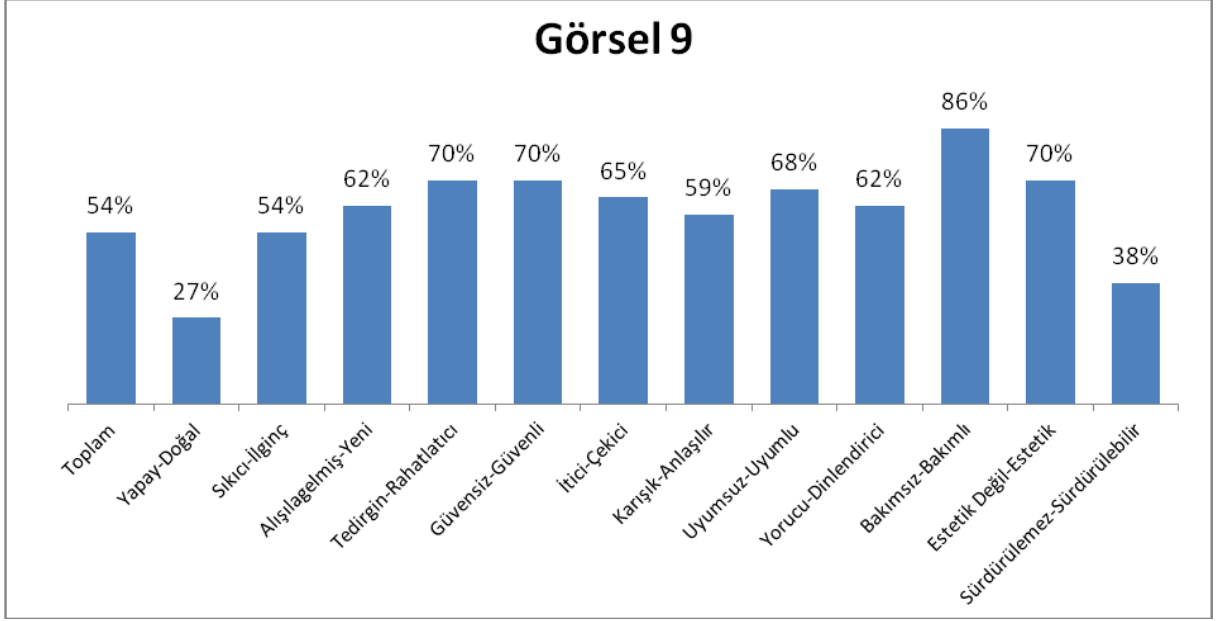
Şekil 5.30 Görsel 7 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analiz değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 8, profesyonellerin % 89'u tarafından bakımlı bulunurken, % 30'u tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 65'i tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.31).



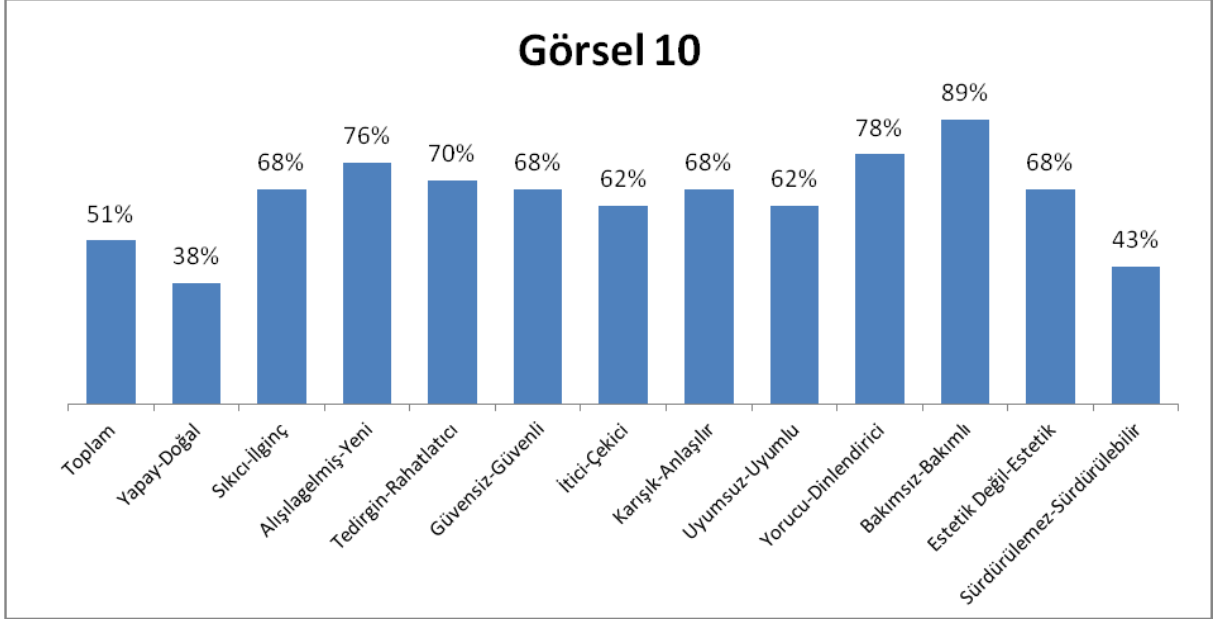
Şekil 5.31 Görsel 8 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analiz değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 9, profesyonellerin % 86'ı tarafından bakımlı bulunurken, % 27'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 54'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.32).



Şekil 5.32 Görsel 9 sıfat çiftleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

- Profesyonel bakış açısına sahip katılımcıların görsel analizin değerlendirilmesine yönelik 12 sıfat çiftinin (yapay-doğal, sıkıcı-ilginç, alışlagelmiş-yeni, tedirgin rahatlatıcı, güvensiz-güvenli, itici-çekici, karışık-anlaşılır, uyumsuz-uyumlu, yorucu-dinlendirici, bakımsız-bakımlı, estetik değil-estetik, sürdürülemez-sürdürülebilir) sorgulandığı yüz yüze anket çalışmasında görsel 10, profesyonellerin % 89'u tarafından bakımlı bulunurken, % 38'i tarafından doğal bulunmuştur. Toplamda % 51'ü tarafından olumlu bulunmuştur (Şekil 5.33).



Şekil 5.33 Görsel 10 sıfat çitleri için profesyonellerin olumlu bulunma oranı

Yapılan araştırma sonucunda uygulanması arzu edilen öneriler şunlardır:

- Otoyol bitkilendirme çalışmaları yapılırken sürücülerin görüş alanını kısıtlamayacak ve trafik güvenliğini tehlikeye atmayacak bitki form özelliklerinin yanı sıra ekolojik onarım, işlevsellik ve estetik prensipleri göz önünde bulundurularak planlama ve dikim çalışması yapılmalıdır.
- Otoyol bitkilendirme de yararlanılacak türlerin zor çevre şartlarına dayanıklı, çok fazla bakım gerektirmeyen, çevre peyzajı ile uyumlu doğal türler tercih edilmeli ve çevre zararlarından en az düzeyde etkilenecek bitki türleri tercih edilmelidir.
- Bitkiler sağladığı estetik katkılarının yanı sıra vurgulanmak istenen güzel görünümüleri ortaya çıkarma veya çirkin görünümüleri saklama özelliğine sahiptir. Aynı zamanda yol güzergahının belirginleşmesinde de etkilidir. Otoyollarında bitkilerin bu işlevlerinden maksimum miktarda yararlanılmaya çalışılmalıdır.
- Bitkilendirme sürücülerini yönlendirici nitelikte olmalı ve dikkatini dağıtmamalıdır. Hız limitinin yüksek olduğu yollarda uyarı amaçlı yapılacak bitkisel tasarımın yoğunluk ve

vurgu etkilerinin artırılması taşıt trafiğinin yönlendirilmesini ve oto kazalarının azalmasını sağlar. Bu tür bitkilendirmelerde beş ile on beş bitki türü kullanılarak vurgu etkisi sağlanabilir. Devamlılık gösteren her ağaç veya çalı grubu için tek bir tür kullanılmalıdır.

- Bitkilendirme ile doğal veya yapay ışık kaynağından direk veya yansıtılarak gelen ışığın olumsuz etkisi en aza indirilerek trafik emniyetini sağlar. Bu nedenle orta refüj, viraj, yol kenarlarında planlı bir bitkilendirme çalışması yapılmalı, sürücülerin güvenilir şekilde yolculuk yapması sağlanmalıdır.
- Bitkilerin otoyollarında kullanım şekillerine göre fiziksel ve psikolojik etkileri ile sürücünün hareketlerini kontrol altına alırlar. Bu nedenle uyum ve ölçülerindeki denge ile hoşla giderek hayranlık uyandıran görüntüler kullanılarak görsel kontrol sağlanmalıdır.
- Yol kenarları ve sınırlarını, kavşakları, virajları belirgin hale getiren vurgu etkisine sahip bitkisel kompozisyonlar kullanılarak emniyetli bir trafik akışı sağlanmalıdır.
- Otoyollarda büyük bir problem haline gelen şevlerin onarımı, betondan istinat duvarı ile sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak duvarların özellikle çok dik eğimlerde erozyonu tam olarak önleyememesi nedeniyle iyileştirme ve güçleştirme bitkilendirme ile sağlanmaktadır. Bitkisel örtüleme ve teraslama yöntemi estetik bir görünüm sağlamanın yanı sıra doğal olmaları, hızlı gelişim göstermeleri ve ekonomik olması nedenleriyle de yapısal sistemlerin yerine tercih edilmelidir.
- Otoyollarının yerleşim yerlerinin merkezlerinden ya da çok yakınından geçmesi nedeniyle insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Gürültüyü azaltmak amacıyla bitkisel materyalin sesi absorbe etme ve dağıtma özelliğinden fayda sağlanmalıdır. Büyük ve sert yapraklı, sık bir yaprak dokusuna sahip, boylu, mümkün ise yere kadar sarkan ve sık sıralı dikilebilen türler seçilmelidir.

- Far ışıklarına karşı perdeleme amacının yanında kontrolsüz arabaların süratini kırmak için de yapılan refüj bitkilendirmesinde kullanılan bitkiler her dem yeşil, yerden itibaren dallanan, çabuk büyüyen, rüzgara, toz ve zehirli gazlara, böcek ve mantar hastalıklara karşı dayanıklı ağaç ve çalı türleri tercih edilmelidir. Çok boylu ağaçlar yerine 2,5-3 m boy yapan, budamaya dayanıklı türler tercih edilmelidir. Bariyer ya da perde etkisi yaratacak bitkiler kullanılmalı, tek düzelik yaratacak tekrarlardan kaçınılmalıdır.
- Yapılan çalışmada araştırma alanların da görsel bir karmaşıklığın olduğu belirlenmiştir. Bu etkilere en aza indirmek, yolların doğayla uyumun sağlanabilmesi ve sürdürülebilirliği için peyzaj düzenlemelerinin otoyol güzergah seçimi, projelendirme ve yapım aşamasında Peyzaj Mimarlarına yer verilmeli, diğer ilgili disiplinler ile bir arada çalışma zorunluluğu sağlanmalıdır.
- Araştırma alanı olarak seçtiğimiz yol güzergâhlarında kullanılan bitki türleri çoğunluk olarak çalılar, çim alanlar ve mevsimlik çiçek türlerinden oluşmaktadır. Büyük miktarda su kullanımı gerektiren çim alanlar ve mevsimlik çiçek parterleri yerine suya en az gereksinim duyan ve kurağa dayanıklı uygun bitki türlerinin seçimi yapılmalıdır. Klasik stil ile yapılan düzenlemeler yerine doğal stilin kullanılması çekiciliğin artmasını, maliyetin ise düşmesini sağlayacaktır.
- Araştırma alanlarında kullanılan mevsimlik bitkiler ile yapılan görsel vurgunun geçici görsellik sağlaması, ekonomik açıdan yüksek maliyetli olması nedeniyle yerine hava ve toz kirliliğine dayanıklı, güneş ışınlarından en az zarar gören, kuraklığa, rüzgara dayanıklı yöreye özgü doğal bitki türleri seçilmelidir.
- Araştırma alanlarında bitki türlerinin dikim aralıkları dikkat edilmediğinden türler büyüyüp gerçek formlarına kavuştukları zaman bitkiler birbiri içine geçecek, yapraklar birbirlerinin üzerine gelerek fotosentezde sıkıntılara, bitkinin altta kalan yapraklarının havasız kalmasına, aşırı şekilde nem oluşmasına zamanla bitkilerin alt yapraklarından itibaren çürüme ve kurumalara neden olacaktır. Bu nedenle bitkiler uygun dikim aralıklarına göre dikimi sağlanmalıdır.

- Arařtırma alanlarında kullanılan motif Őekilli dűzenlemeler, karmařık ve tek dűze bulunmakta, aynı zamanda evre bűtűnleřmesini saęlayamadıęından iřlevsel etkiye sahip olmamaktadır. Motif Őekilli dűzenlemeler yerine doęal stil tercih edilmelidir. Doęal stil arazinin hali hazırdaki Őartlarından faydalanmayı ngördűęű için sűrdűrűlebilirlik açısından daha uygun grűlmektedir.
- Arařtırma alanları tűm kullanıcılar tarafından bakımlı bulunurken, doęallık bakımından incelendięinde ise tűm görseller çoęunlukla yapay bulunmuřtur. Peyzaj dűzenlemelerinde kullanılan bitkiler egzotik tűrlerden ziyade, yerli tűrlerin kullanılması teřvik edilmeli ve bu konuda yasal dűzenlemeler yapılmalıdır.
- Arařtırma alanları tűm kullanıcılar tarafından en sűrdűrűlebilir bulunan görsel 2 olmasına karřın, profesyoneller açısından tűm görseller sűrdűrűlemez bulunmuřtur. Sűrdűrűlebilir ilkeleri doęrultusunda bitkisel tasarıma yer verilerek ekolojik bűtűnlűęűn korunması ve devam ettirilmesi saęlanmalıdır.

6. KAYNAKLAR

- Akdoğan G (1962). İstanbul Peyzajının Tanziminde Peyzaj Mimarisi ile İlgili Problemler ve Ana Prensipler. Ankara.
- Akdoğan G (1967). Ankara-İstanbul Karayolu Güzergahının Peyzaj Özelliklerinin Etüdü ile Peyzaj Planlaması Yönünden Ele Alınması Gereken Problemler. Karayolları Genel Müdürlüğü Yayınları, No. 158, Ankara.
- Anonim 2015a. Otoyol Tanımı www.google.com.tr Erişim Tarihi: 01.12.2015
- Anonim 2015b. Çim Ekimi ve Bakımı. www.ulusoysed.com.tr/teknik-bilgiler/cim-ekimi-ve-bakimi Erişim Tarihi: 07.12.2015
- Anonim 2015c. Rulo Çim. www.cimpratik.com/rulo-cim Erişim Tarihi: 07.10.2015
- Anonim 2016a. Rulo Çim Uygulama. www.gelibolu.biz/wp-content/uploads/2015/07/DSC_0383-Medium.jpg Erişim Tarihi: 03.12.2016
- Anonim 2016b. Çim Alanlarında Yabancı Ot Mücadelesi. www.tarimsalhaber.com/cim-alanlarinda-yabanci-ot-mucadelesi-makale,183.html Erişim Tarihi: 05.12.2016
- Anonim 2017a. İstanbul'un Coğrafi Konumu. <https://sehirharitasi.ibb.gov.tr/> Erişim Tarihi: 04.02.2017
- Anonim 2017b. İstanbul İklimi. <https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0stanbul> Erişim Tarihi: 04.02.2017
- Anonim 2017c. Tem tanımı. <https://www.nedir.com/tem-otoyolu> Erişim Tarihi: 03.10.2017
- Ay E.A (2012). Havaalanı Kent Bağlantılarında Karayolu Peyzaj Düzenlemesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.
- Aydınlı, S (1992). Mimarlıkta Görsel Analiz, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Barış M.E (2007). Sarıya Bezenen Kentlerimizi Kimler ve Nasıl Yeniden Yeşertebilir. Peyzaj Mimarları Odası, www.peyzajmimoda.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=1173&tipi=2&sube=0 Erişim tarihi: 24.08.2016
- Bateman I.J., Nishikawan ,Brouwer R. (1999). Benefits Transfer İn Theory And Practice:A Review, Presented At Recent Developments İn Environmental Valuation, Forestry Commission/Civil Service course,Barony Castle, Peebles, Scotland,P 9-13 May 1999.
- Bateman I.J and Willis K.G. (1999). Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries. New York, NY: Oxford University Press.

- Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1991). Ortak Geleceğimiz. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.
- Bliven S., Kelty R (2005). Management of Small Docks and Piers Visual Impacts. NOAA Coastal Ocean Program Decision Analysis Series No. 25 U.S. Department of Commerce National Oceanic and Atmospheric Administration Coastal Ocean Program 1305 East-West Highway Silver Spring, Maryland 20910.
- Bostancı B (2005). Trafik Adalarının Geometrik Dizaynı. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu 2. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu, İTÜ, İstanbul.
- Bozkuş, F. ve Çoban, S (2007). Kent Ağaçlarında Başlıca Bakım Sorunları ve Budama Esasları, İBB Basımevi, İstanbul, 63-82.
- Çelem H, Şahin Ş, Güneş G (1997). Kentlerde Yol ağaçlaması. Park ve Bahçeler İçin Bakım ve Onarım El Kitabı, Ed: M.E. Barış, R. Erdoğan. Ankara, 45-57.
- Çelek T (2003). <http://www.tulaycellek.com/tulay/eser.asp?id=253> Erişim tarihi: 15.01.2015
- Dunnet N and Hitchmough, J. D (1996). Excitement and energy. Landscape Design, 251: 43-46.
- Ekmekçi B (2007). Yenikent Yerleşiminde Yol Ağaçlandırmalarına İlişkin Planlama, Tasarım ve Yönetim Modelinin Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğan E, Yazgan M.E (2007). Kentlerde Trafik Gürültüsü Sorununu Azaltmada Peyzaj Mimarlığı Çalışmaları: Ankara Örneği. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(2), 201-210.
- Eroğlu S (2010). İstanbul Metropolü Dahilindeki Çevre Yollarının Bitkisel Tasarım Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.
- Ertekin M, Çorbacı Ö.L (2010). Karayollarında Peyzaj Planlama ve Bitkilendirme Çalışmaları. e-Journal of New World Sciences Academy Ecological Life Sciences, 105-125.
- Field B.C and Field M.K (2001). Environmental Economics: An Introduction. McGraw-Hill, New York.
- Freund J.E (2002). Mathematical Statistics Book.
- Güney A (1992). Temel Tasar. Ege Üniversitesi Ziraat fakültesi, Bornova-İzmir.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2004). İstanbul Park ve Bahçeler Müdürlüğü Yeşil Alan Yapım ve Bakımı.
- Kaptanoğlu A.Y.Ç (2006). Peyzaj Değerlendirmesinde Görsel Canlandırma Tekniklerinin Kullanıcı Tercihine Etkileri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.

- Karagüzel O ve Atik M (2007). Peyzaj Mimarlığı Uygulamalarında Su Tasarrufu Olanakları ve Süs Bitkisi Olarak Doğal Türlerin Kullanım Önceliği. Tarımın Sesi TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Antalya Şubesi Yayını, Antalya.
- Karayolları Genel Müdürlüğü (2013). Faaliyet Raporu.
- Kolstad C.D. (2000). Environmental Economics. Oxford University Press, Newyork.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2006). İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı, Şehir Planlama Müdürlüğü, 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı Raporu, Üçüncü Bölüm, İstanbul İl Bütünü Araştırma Bulguları.
- Lorenz E.H (1975). Karayolu Ağaçlandırma Rehberi (Çeviren, F. Tanrıverdi). Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası Yayın No: 214, Ankara. 55 s.
- Mili Eğitim Bakanlığı (2015). Bitki Bakım işlemleri. Ankara.
- Orçun E (1975). Peyzaj Mimarisi Dendroloji Cilt II. Yapraklı Ağaç-Ağaççıkların Özellikleri ve Peyzaj Mimarisinde Kullanılışları Ders Kitabı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No. 266, Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova, İzmir.
- Özgüner H (2003). Kentsel Peyzajda Doğal Stilin Fonksiyonel Değerleri ve Bunların Klasik Stille Karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı: 2, Sayfa: 19-36.
- Özgüç İ.M (1999). TEM Hadımköy-Kınalı Arası Peyzaj Planlaması Üzerinde Görsel Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Cilt: 49, Sayı: 2.
- Policy For Roadside Vegetation Management, (t,y). Louisiana Department Of Transportation and Development.
- Ready R., Navrud C.S., Dubourg W.R. (2001). How Do Respondents with Uncertain Willingness to Pay Answer CV Questions. Land Economics (Aug.): 315-326.
- Seçkin, Ö. B (1997). Peyzaj Yapıları II, İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul.
- Selimoğlu B (1994). Ülkemiz Otoyollarında Çevre Düzenleme İlkelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Smardon R.C., Palmer J.F., Knopf A., Grinde K, Henderson J.E. and Peyman L.D. –Dove (1988). Visual Resources Assessment Procedure for US Army Corps of Engineers. Instruction Report EI-88-1. Environmental Lab, US Army Waterways Exp. Stn., Vicksburg, Miss. 5-80 pp.
- Söğüt Z (2005). Kentiçi Yeşil Yollar ve Adana Örneği. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1), 113-124.
- Spiegel and Stephens L.J (2013). Çevirmen: Prof. Dr. Salih Çelebioğlu. İstatistik Kitabı. Nobel Akademik Yayıncılık.

- Şahin Ş, Kurum E (2006). Kent içi Yol Ağaçlandırmasında Planlama ve Tasarım. Kent içi Ağaçlandırma Çalışmalarında Teknikler ve Sorunlar (Ankara Örneği) Paneli, 48-63, Ankara.
- Tanrıverdi F (1973). Karayolları Ağaçlandırma Rehberi / haz. E. H. Lorenz; çev. Fuat Tanrıverdi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Mimarisi ve Ağaçlandırma Kürsüsü, 67s, Erzurum.
- Tanrıverdi F (1987). Peyzaj Mimarlığı Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metotları. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 643 Ziraat Fakültesi Yayınları No:291, Erzurum.
- Tellan T (1999). Kentsel Ulaşımın Yeni Dinamikleri. II. Ulaşım ve Trafik Kongresi, 416-422, Ankara.
- Temelli M (2008). Çukurova Üniversitesi Yerleşkesi Örneğinde Görsel Etki Değerlendirme Çalışmalarına Metodolojik Bir Yaklaşım. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Adana.
- Tülek B (2008). “Xeriscape” Kurakçıl Peyzaj. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Semineri, Ankara.
- Uslu G, Koçer N, Arslanoğlu Işık H, Hanay Ö (2007). Elazığ Kent Merkezinde Gürültü Düzeyi Üzerine Trafik, Endüstri ve Ticari Faaliyetlerin Etkisi. 7. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi-Yaşam Çevre Teknoloji, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, Ekim 2007, İzmir.
- Uslu, A (2009). Sürdürülebilir Yeşil Kent Fikirleri, Örnekleri ve Türkiye için Dersler, 21. Uluslararası Yapı ve Yaşam Kongresi, Mimarlar Odası Bursa Şubesi, Doğa, Kent ve Sürdürülebilirlik, 20-21 Mart, s. 49-58.
- Ürgenç, İ.S (1998). Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, s. 291-293 İstanbul.
- Ürgenç İ.S (2000). Kırsal Peyzaj (Koruma-Onarım-Düzenleme). Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü. 173-188, İstanbul.
- Yılmaz H, Yılmaz H (2009). Karayolu Şevlerinde Doğal Olarak Yetişen Odunsu Bitkilerin Kullanım Alanlarının İrdelenmesi; Erzurum-Uzundere Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 101-111.
- Yılmaz R (1999). Otoyol Peyzaj Planlamasında Kullanılmaya Uygun Bazı Doğal Otsu ve Odunsu Bitkilerin Otoyol ve Fidanlık Koşullarında Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Yavuzşefik Y (1998). Peyzaj Onarım Tekniği. Teknik Not. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Orman Fakültesi, Düzce.
- Yurt T.D (2009). Ankara-İstanbul Otoyol Bitkilendirme Çalışmalarının İrdelenmesi, Akıncı Gişeleri Çeltikçi Kavşağı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.

EKLER

Ek A.1 : Anket Formu 1

Ek A.2 : Anket Formu 2

Ek A.3 : Peyzaj Görselliği Değerlendirmede Kullanılan Fotoğraflar

Ek A.1. Anket Formu 1

ANKET-1

PEYZAJ GÖRSELLİĞİ DEĞERLENDİRMESİ

Bu anket formu ‘Otoyol Bitkilendirmelerinin Sürdürülebilirliğinin Peyzaj Görseiliği Açısından Değerlendirilmesi: Tem Otoyolu Çamlıca - Kartal arası Örneği’ konulu bilimsel bir çalışmaya veri toplamak amacıyla yapılmaktadır. Elde edilen bilgiler gizli tutulacaktır. Araştırmaya yaptığınız katkı ve yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Tarih: .../.../2017

Anket No:
Anket Yeri:

1. Cinsiyetiniz

- Erkek Kadın

2. Medeni durumunuz

- Evli Bekar

3. Yaşınız

- 18-30 41-50 61 ve daha yukarı
 31-40 51-60

4. Eğitim düzeyiniz

- İlköğretim Üniversite
 Lise Diğer (Lütfen belirtiniz)

5. Mesleğiniz

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Akademisyen | <input type="checkbox"/> Mimar | <input type="checkbox"/> Şehir Plancısı |
| <input type="checkbox"/> Peyzaj Mimarı | <input type="checkbox"/> İnşaat Mühendisi | <input type="checkbox"/> Diğer (Lütfen belirtiniz) |

6. Gelir düzeyiniz

- | | |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 0-1000 TL | <input type="checkbox"/> 2000-3000 TL |
| <input type="checkbox"/> 1000-2000 TL | <input type="checkbox"/> 3000 TL ve üstü |

7. Kaç yıldır İstanbul'da yaşıyorsunuz?

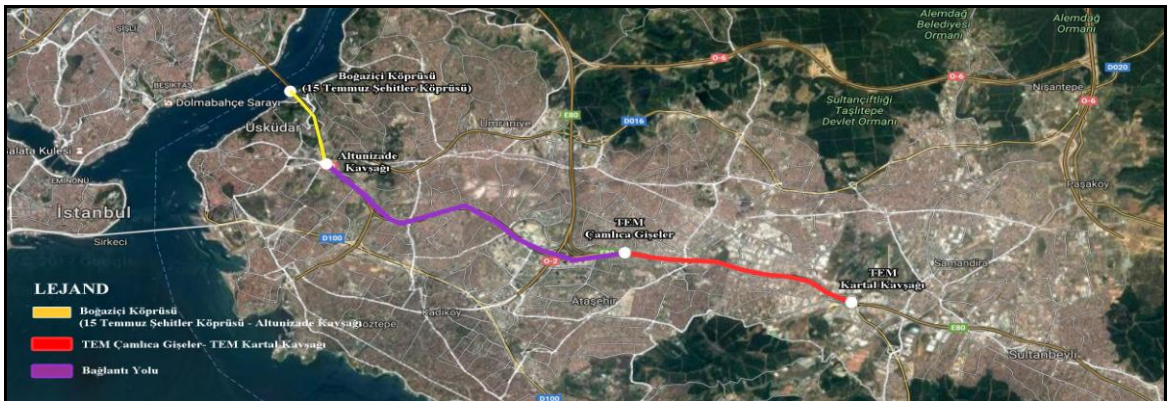
- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 0-5 yıl | <input type="checkbox"/> 11-15 yıl | <input type="checkbox"/> 20 yıl ve üstü |
| <input type="checkbox"/> 6-10 yıl | <input type="checkbox"/> 16-20 yıl | |

8. Kaç yıldır araba kullanıyorsunuz?

- | | |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1-3 yıl | <input type="checkbox"/> 7-9 yıl |
| <input type="checkbox"/> 4-6 yıl | <input type="checkbox"/> 10 yıldan fazla |

9. Aşağıdaki haritada gösterilen Tem Otoyolunun (Kartal Kavşağı- Çamlıca Gişeler) ve O1 otoyolunun (Boğaziçi Köprüsü- Altunizade Kavşağı) belirtilen kısımlarını daha önce kullandınız mı?

- | |
|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Evet |
| <input type="checkbox"/> Hayır |



10. Eğer yanıtınız evet ise yolu ne sıklıkla kullanıyorsunuz?

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Her gün | <input type="checkbox"/> Ayda birkaç kere | <input type="checkbox"/> Diğer (Lütfen belirtiniz) |
| <input type="checkbox"/> Haftada birkaç kere | <input type="checkbox"/> Ayda bir kere veya daha az | |

11. Sizce otoyollarda seyahat karayollarından;

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Daha ilginç | <input type="checkbox"/> Daha sıkıcı | <input type="checkbox"/> Farkı yok |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|

12. Araştırma alanının peyzaj düzenlemesi ile ilgili önemli gördüğünüz sorunların üç tanesini yazınız.

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bitkilendirme yetersiz | <input type="checkbox"/> Şartları dikkate alınmamış | <input type="checkbox"/> Diğer (Lütfen belirtiniz) |
| <input type="checkbox"/> Bakımsız | <input type="checkbox"/> Kötü görünümlü alanlar (inşaat alanları, materyal alım yerleri vb.) gizlenmemiş | |
| <input type="checkbox"/> Tek düze ve sıkıcı | | |
| <input type="checkbox"/> Çok karmaşık | | |
| <input type="checkbox"/> Otoyol ve çevrenin bağdaştırılması sağlanmamış | <input type="checkbox"/> Kavşak vb. önemli noktalar vurgulanmamış | |
| <input type="checkbox"/> Bitki türü seçiminde çevre | <input type="checkbox"/> Hiçbir fikrim yok | |

13. Araştırma alanındaki güncel bitkisel düzenlemelerin İstanbul kent kimliğine katkısının olduğunu düşünüyor musunuz?

- Evet Hayır

14. Varış ve karar noktalarında (Kavşak vb. yol bağlantılarında) görsel güçlük var mı?

- Hepsinde var Pek çoğunda var
 Bazılarında var Hiçbirinde yok

15. Otoyollarda seyahat ederken yol kenarlarında görmeyi en çok **tercih ettiklerinizden** üç tanesini işaretleyiniz.

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tek bir konut | <input type="checkbox"/> Motifli ve geometrik şekilli bitkisel düzenlemeler | <input type="checkbox"/> İnsan müdahalesi sonucu bozulmuş alanlar (Taş ve kum ocakları vb. alanlar) |
| <input type="checkbox"/> Konut grupları | <input type="checkbox"/> Göl, deniz vb. büyük su yüzeyleri | <input type="checkbox"/> Kazı şevleri |
| <input type="checkbox"/> Fabrika vb. sanayi kuruluşları | <input type="checkbox"/> Diğer yollar (karayolu, tren yolu vb.) | <input type="checkbox"/> Dolgu alanlar |
| <input type="checkbox"/> İnşaat alanları | <input type="checkbox"/> Dikkat çekici insan yapımı nesnelere | <input type="checkbox"/> Hiçbiri |
| <input type="checkbox"/> Elektrik hattı ve şebekeleri | <input type="checkbox"/> Eğlence yerleri | <input type="checkbox"/> Yapısal gürültü perdeleri |
| <input type="checkbox"/> Dikey bahçeler | <input type="checkbox"/> Kamp, piknik alanları | <input type="checkbox"/> Reklam panoları |
| <input type="checkbox"/> Tek bir ağaç | <input type="checkbox"/> Park alanları | <input type="checkbox"/> Diğer (Lütfen belirtiniz) |
| <input type="checkbox"/> Ağaç ve çalı grupları | | |
| <input type="checkbox"/> Orman | | |
| <input type="checkbox"/> Dağ ve tepeler, şevler vb. jeolojik formasyonlar | | |

16. Otoyollarda seyahat ederken yol kenarında görmeyi **tercih etmediklerinizden** üç tanesini işaretleyiniz.

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tek bir konut | <input type="checkbox"/> Motifli ve geometrik şekilli bitkisel düzenlemeler | <input type="checkbox"/> İnsan müdahalesi sonucu bozulmuş alanlar (Taş ve kum ocakları vb. alanlar) |
| <input type="checkbox"/> Konut grupları | <input type="checkbox"/> Göl, deniz vb. büyük su yüzeyleri | <input type="checkbox"/> Kazı şevleri |
| <input type="checkbox"/> Fabrika vb. sanayi kuruluşları | <input type="checkbox"/> Diğer yollar (karayolu, tren yolu vb.) | <input type="checkbox"/> Dolgu alanlar |
| <input type="checkbox"/> İnşaat alanları | <input type="checkbox"/> Dikkat çekici insan yapımı nesnelere | <input type="checkbox"/> Hiçbiri |
| <input type="checkbox"/> Elektrik hattı ve şebekeleri | <input type="checkbox"/> Eğlence yerleri | <input type="checkbox"/> Yapısal gürültü perdeleri |
| <input type="checkbox"/> Dikey bahçeler | <input type="checkbox"/> Kamp, piknik alanları | <input type="checkbox"/> Reklam panoları |
| <input type="checkbox"/> Tek bir ağaç | <input type="checkbox"/> Park alanları | <input type="checkbox"/> Diğer (Lütfen belirtiniz) |
| <input type="checkbox"/> Ağaç ve çalı grupları | | |
| <input type="checkbox"/> Orman | | |
| <input type="checkbox"/> Dağ ve tepeler, şevler vb. jeolojik formasyonlar | | |

17. Otoyol peyzaj düzenlemesinde bitkisel anlamda dikkat edilmesi gerekli olan hususlardan size göre en önemli olan üç tanesini işaretleyiniz.

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Görüş sınırı dışında bırakılması istenen yer ve objelerin kapatılması | <input type="checkbox"/> Yol kenarlarının dekoratif bitkilerle süslenmesi | <input type="checkbox"/> Çevrenin güzelleştirilmesi |
| <input type="checkbox"/> Yol yapımı nedeniyle bozulan çevrenin onarılması | <input type="checkbox"/> Yol kenarındaki farklı peyzaj ünitelerinin birbirine bağlanması | <input type="checkbox"/> Yol ayrımı, kavşak vb. noktaların vurgulanması |

Ek A.2. Anket Formu 2

ANKET-2 PEYZAJ GÖRSELLİĞİ DEĞERLENDİRMESİ

1. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 1 ve 2 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 1: TEM Kartal-Çamlıca arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2016)



Fotoğraf 2: TEM Kartal-Çamlıca arası yakın çekim (Orjinal 2016)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

2. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 3 ve 4 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 3: TEM Kartal-Çamlıca arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2016)



Fotoğraf 4: TEM Kartal-Çamlıca arası yakın çekim (Orjinal 2016)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

3. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 5 ve 6 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 5: TEM Kartal-Çamlıca arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2016)



Fotoğraf 6: TEM Kartal-Çamlıca arası yakın çekim (Orjinal 2016)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

4. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 7 ve 8 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 7: TEM Kartal-Çamlıca arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2016)



Fotoğraf 8: TEM Kartal-Çamlıca arası yakın çekim (Orjinal 2016)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

5. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 9 ve 10 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 9: TEM Kartal-Çamlıca arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2016)



Fotoğraf 10: TEM Kartal-Çamlıca arası yakın çekim (Orjinal 2016)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

6. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 11 ve 12 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 11: TEM Kartal gişeler peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2016)



Fotoğraf 12: TEM Kartal gişeler yakın çekim (Orjinal 2016)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

7. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 13, 14 ve 15 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 13:Boğaziçi Köprüsü peyzaj düzenlenmesi (Orjinal 2016)



Fotoğraf 14:Boğaziçi Köprüsü peyzaj düzenlemesi((Orjinal 2016)



Fotoğraf 15: Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü yakın çekim (Orjinal 2016)

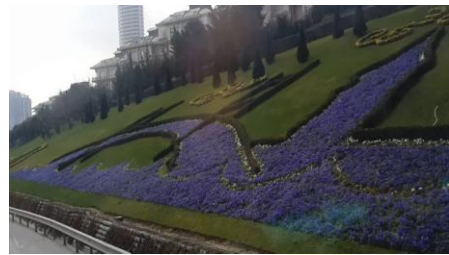
Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

8. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 16 ve 17 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 16: Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü-Altunizade Kavşağı arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2017)



Fotoğraf 17: Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü-Altunizade Kavşağı arası yakın çekim (Orjinal 2017)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

9. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 18 ve 19 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 18: Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü-Altunizade Kavşağı arası peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2017)



Fotoğraf 19: Boğaziçi (15 Temmuz Şehitler) Köprüsü-Altunizade Kavşağı arası yakın çekim (Orjinal 2017)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

10. Aşağıdaki soruları alandan çekilmiş 20 ve 21 nolu fotoğrafları değerlendirerek yanıtlayınız.



Fotoğraf 20: Altunizade Kavşağı- Çamlıca bağlantı yolu peyzaj düzenlemesi (Orjinal 2017)



Fotoğraf 21: Altunizade Kavşağı- Çamlıca bağlantı yolu bağlantı yolu yakın çekim (Orjinal 2017)

Bitkisel düzenlemeyi aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre -2,-1,0,1,2 aralığında puanlandırma yapınız.

	Değerlendirme Kriterleri					
	-2	-1	0	1	2	
Yapay						Doğal
Sıkıcı						İlginç
Alışagelmiş						Yeni
Tedirgin						Rahatlatıcı
Güvensiz						Güvenli
İtici						Çekici
Karışık						Anlaşılır
Uyumsuz						Uyumlu
Yorucu						Dinlendirici
Bakımsız						Bakımlı
Estetik değil						Estetik
Sürdürülemez						Sürdürülebilir

Ek A.3. Peyzaj Görselliği Değerlendirmede Kullanılan Fotoğraflar

Görsel 1



Görsel 2



Görsel 3



Görsel 4



Görsel 5



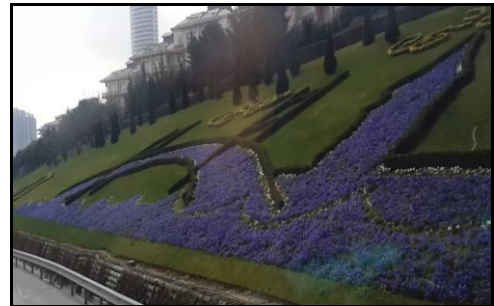
Görsel 6



Görsel 7



Görsel 8



Görsel 9



Görsel 10



ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında İstanbul ilinin Kadıköy ilçesinde doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini sırasıyla Beylerbeyi İlköğretim Okulu ve Hacı Sabancı Lisesi'nde tamamladı. 2004 yılında Uludağ Üniversitesi Orhangazi Meslek Yüksek Okulu Peyzaj Programında başladığı eğitimini 2007 yılında dikey geçiş yaparak Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde tamamladı. 2011 yılında mezun oldu. Eylül 2013 tarihinde Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında başladığı yüksek lisans eğitimini devam ettirmektedir. İngilizce bilmektedir.