



**FARKLI PEYZAJ TASARIMLARI İLE
ERZURUM KENTİ KÖPRÜLÜ
KAVŞAKLARININ GÖRSEL KALİTESİNİN
ARTIRILMASI SENARYOLARI**

Kübra GÜRBÜZ

Yüksek Lisans Tezi

Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı

Doç. Dr. Işık SEZEN

2021

(Her hakkı saklıdır).

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANA BİLİM DALI

**FARKLI PEYZAJ TASARIMLARI İLE ERZURUM KENTİ KÖPRÜLÜ
KAVŞAKLARININ GÖRSEL KALİTESİNİN ARTIRILMASI SENARYOLARI**
(Scenarios for Increasing the Visual Quality of Erzurum City Interchanges With Different
Landscape Designs)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kübra GÜRBÜZ

Danışman: Doç. Dr. Işık SEZEN

Erzurum
Şubat, 2021

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Kübra Gürbüz tarafından hazırlanan “Farklı Peyzaj Tasarımları ile Erzurum Kenti Köprülü Kavşaklarının Görsel Kalitesinin Artırılması Senaryoları” başlıklı çalışması 28/ 01/ 2021 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Peyzaj Mimarlığı Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Hasan YILMAZ

Atatürk Üniversitesi

.....

Danışman: Doç. Dr. Işık SEZEN

Atatürk Üniversitesi

.....

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Murat ZENGİN

Pamukkale Üniversitesi

.....

Enstitü Yönetim Kurulunun
....../....../.... tarih ve sayılı
kararı.

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

Prof. Dr. Mehmet KARAKAN

Enstitü Müdürü

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

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU



FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Natural and
Applied Sciences

TEZ BENZERLİK ORANI BEYAN FORMU¹

Öğrencinin Adı ve Soyadı	KÜBRA GÜRBÜZ
Öğrencinin Numarası	17042202010
Ana Bilim Dalı	Peyzaj Mimarlığı
Bilim Dalı	Peyzaj Mimarlığı
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Yüksek Lisans

Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Sunulan bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ettiğimizi beyan ederiz.

Tez Bölümleri	Tezin Benzerlik Oranı (%)	Maksimum Oran (%)
Giriş	16	30
Kuramsal Temeller	25	30
Materyal ve Yöntem	20	35
Bulgular	2	20
Tartışma	16	20
Tezin Genelİ	8	25

Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı
KÜBRA GÜRBÜZ	İŞIK SEZEN
10.2.2021	10.2.2021
İmza:	İmza:

¹ Bu form bilgisayar ortamında doldurulmalı, çıktısı imzalanıp Tez Savunması Jüri Öneri Formu'yla birlikte Ana Bilim Dalı Başkanlığı aracılığıyla ÜBYS üzerinden Enstitüye iletilmelidir.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince zamanını ve emeğini esirgemeyen çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Işık SEZEN'e, tez konusunun belirlenmesi ve geliştirilmesi aşamasında desteklerini esirgemeyen Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Hasan YILMAZ'a, tez jüri üyesi olarak değerli bilgileri ile tezime katkı sağlayan Pamukkale Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Murat ZENGİN'e ve istatistiksel analizlerde destek sağlayan Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aycan Mutlu YAĞANOĞLU'na teşekkür ederim. Yine bu çalışmalarım sırasında katkıları olan ve beni sürekli motive eden, EMAY Müh.ve Müş. A.Ş. çalışma arkadaşlarıma, araştırmada kullanılan fotoğrafların çekim aşamasında yardımlarını esirgemeyen kuzenlerim Bahar ÖZER ve Serhat ÖZER'e tüm samimiyetimle teşekkür ederim. Bugünlere gelmemde maddi, manevi desteklerini her zaman gördüğüm ve haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim babam Uğur GÜRBÜZ'e, annem Ayşe GÜRBÜZ'e ve kardeşim Beyza Nur GÜRBÜZ'e sonsuz teşekkürlerimi borç bilirim.

Kübra GÜRBÜZ

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FARKLI PEYZAJ TASARIMLARI İLE ERZURUM KENTİ KÖPRÜLÜ KAVŞAKLARININ GÖRSEL KALİTESİNİN ARTIRILMASI SENARYOLARI

Kübra GÜRBÜZ

Danışman: Doç. Dr. Işık SEZEN

Amaç: Kentlerdeki hızlı nüfus artışı, kentin taşıma kapasitesini zorlamakta ve daha fazla gereksinimi beraberinde getirmektedir. Hızla artan dünya nüfusu ile birlikte ülkemizde de kentleşme oranı artmıştır. Kentleşmenin artışı daha fazla gereksinim demektir. Kentleşme oranı kentteki yol ağlarındaki karmaşanın artması ile ölçülür. Bu karmaşa yollardaki revizyonları, daha sürdürülebilir ve yoğunluğu azaltabilecek alternatifleri beraberinde getirmektedir. Örneğin çeşitli köprülü kavşaklar, altgeçitler, üstgeçitler refüjler, viyadükler bu gereksinimlerden bazılarıdır. Bu yapılar beraberinde betonlaşmadaki artışa da neden olmaktadır. Betonlaşan bu yapılarda monotonluğu gidermek için dikey bahçe tasarımları gibi çeşitli alternatif peyzaj çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Yöntem: Erzurum kentinin önemli köprülü kavşaklarının ana materyali oluşturduğu çalışmada “Görsel Kalite Analizi Yöntemi” kullanılmıştır. Çalışmada köprülü kavşakların yan duvar, üst geçit, kavşaklarında peyzaj görselliğini artırmaya yönelik 24 farklı senaryo oluşturulmuştur. Köprülü kavşakların mevcut durumları ve Lumion Programı’nda oluşturulan senaryolardan oluşan toplam 32 görsel grup “Görsel Kalite Analizi” yöntemi ile değerlendirilmiştir. Analizin gerçekleştirilmesi için oluşturulan anket formu Atatürk Üniversitesi Mimarlık Fakültesi’nde lisans ve lisansüstü eğitim gören 80 öğrenciye çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Analizde teknik, uyum, denge gibi tasarım unsurları değerlendirme kriterleri olarak ele alınmıştır. Puanlandırmada 5’li Likert Ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular: Köprülü kavşakların ortalama puanlarına göre en yüksek puanı Kavşak 5 Senaryo 3 (K5S3: 4,004) almıştır. K5S3’ün en yüksek puan almasında yan duvar görselliği (YDG)’nde renk ve renk harmonisi (4,238) etkili olmuştur. Köprülü kavşaklardan en düşük puanı Kavşak 5 (K5:1,935) almıştır. K5’in en düşük puan almasında değerlendirme kriterlerinden vurgu (1,638) etkili olmuştur.

Sonuç: Kavşakların mevcut durumları ve her bir kavşak için oluşturulan senaryolardan oluşan 32 görsel grup değerlendirildiğinde; tasarım senaryolarının, tasarım yapılmayan mevcut durumlardan daha yüksek görsel kaliteye sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Peyzaj tasarımı, Köprülü kavşak, Senaryo, Görsel kalite analizi, Erzurum

Şubat 2021, 159 sayfa

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

SCENARIOS FOR INCREASING THE VISUAL QUALITY OF ERZURUM CITY INTERCHANGES WITH DIFFERENT LANDSCAPE DESIGNS

Kübra GÜRBÜZ

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Işık SEZEN

Purpose: The rapid population growth in the cities strains the carrying capacity of the city and brings more needs. With the rapidly increasing world population, the rate of urbanization has increased in our country. Increased urbanization means more needs. Urbanization rate is measured by the increasing chaos in the road networks in the city. This complexity brings along road revisions, more sustainable alternatives that can reduce density. For example, various bridge intersections, underpasses, overpasses, medians, viaducts are some of these requirements. These structures also cause an increase in concreting. Various alternative landscaping works such as vertical garden designs are needed to eliminate the monotony in these concrete structures.

Method: "Visual Quality Analysis Method" was used in the study where important bridge crossings of Erzurum city constitute the main material. In the study, 24 different scenarios were created to increase the landscape visibility in the side walls, overpasses and intersections of bridge intersections. A total of 32 visual groups consisting of the current status of the bridge intersections and scenarios created in the Lumion Program were evaluated with the "Visual Quality Analysis" method. The questionnaire form created for the realization of the analysis was applied online to 80 students studying undergraduate and graduate education at Atatürk University Faculty of Architecture. In the analysis, design elements such as technique, harmony and balance are considered as evaluation criteria. 5-point Likert Scale was used for scoring.

Findings: According to the average scores of the bridge intersections, Kavşak 5 Scenario 3 (K5S3: 4.004) got the highest score. The color and color harmony (4,238) in the side wall visibility (YDG) were effective in the highest score of K5S3. Junction 5 (K5: 1,935) got the lowest score from the bridge intersections. The emphasis (1,638) from the evaluation criteria was effective in the lowest score of K5.

Results: When the current status of the intersections and 32 visual groups consisting of scenarios created for each intersection are evaluated; It has been observed that the design scenarios have higher visual quality than the current non-design situations.

Keywords: Landscape design, Bridge intersection, Scenario, Visual quality analysis, Erzurum

February 2021, 159 pages

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	ii
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xvii
GİRİŞ.....	1
Köprülü Kavşak	2
Refüj.....	2
Köprülü Kavşak Tipleri.....	3
T(Trompet) veya Y kavşak	3
Yonca yaprağı köprülü kavşak.....	3
Baklava (diamond) köprülü kavşak	4
Köprülü dönel kavşak	5
Karayolu Peyzajının Önemi	5
Dikey Bahçeler.....	6
Dikey bahçe uygulama yöntemleri.....	7
Dünyadaki Peyzaj Düzenleme Örnekleri	11
Kuzey Amerika'nın üst geçit peyzaj düzenlemesi.....	11
Pont Max Juvénal üst geçit peyzaj düzenlemesi	12
Meksika'nın kent içi viyadük sütunlarındaki dikey bahçeler	12
Çin'de dağ yolu tüneli portallarının peyzaj tasarımı	13
Hollanda'da yer alan ekolojik köprü peyzaj tasarımları	14
Türkiye'deki Peyzaj Düzenleme Örnekleri.....	15
İstanbul kenti yol peyzajı düzenlemeleri.....	15
Konya ili Silile Kavşağı ve Borsa Altgeçidi peyzaj düzenlemesi.....	18
Antalya Havalimanı peyzaj düzenlemesi	19
Balıkesir Vasıf Çınar Caddesi peyzaj düzenlemesi	20
Ulaşım Koridorları Görsel Peyzaj Kalitesi	20
Görsel Kalite Analizi.....	21

Görsel Peyzaj Kalitesi Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler	22
KURAMSAL TEMELLER.....	24
MATERYAL VE METOT.....	28
Materyal	28
Araştırma alanının genel özellikleri	28
Erzurum Kenti köprülÜ kavşakları	30
Metot	41
ARAŞTIRMA BULGULARI	45
Tasarım Senaryolarında Kullanılan Bitki Türleri	45
KöprülÜ Kavşak Tasarım Senaryoları	47
Aziziye köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K1S1)	47
Aziziye köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K1S2)	48
Aziziye köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K1S3)	49
Fil geçti köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K2S1).....	50
Fil geçti köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K2S2).....	51
Fil geçti köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K2S3).....	52
Hamidiye köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K3S1)	53
Hamidiye köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K3S2)	54
Hamidiye köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K3S3)	55
Harput Kapı köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K4S1).....	56
Harput Kapı köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K4S2).....	57
Harput Kapı köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K4S3).....	58
İpekyolu köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K5S1).....	59
İpekyolu köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K5S2).....	60
İpekyolu köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K5S3).....	61
Kasımpaşa köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K6S1)	62
Kasımpaşa köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K6S2)	63
Kasımpaşa köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K6S3)	64
M. Durak Sakarya köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K7S1)	65
M. Durak Sakarya köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K7S2)	66
M. Durak Sakarya köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K7S3)	67
Mecidiye köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K8S1).....	68
Mecidiye köprülÜ kavşağı senaryo 2 (K8S2).....	69
Mecidiye köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K8S3).....	70
Görsel Peyzaj Kalite Analizi Değerlendirmesi	71

Genel analiz değerlendirmesi	135
TARTIşMA VE SONUÇ	141
KAYNAKÇA	148
EKLER	154
EK-1 Anket Formu.....	154
EK-2 Anket Formunda Kullanılan Köprülü Kavşak Görselleri.....	155
ZGEMİş	159



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Tez çalışmasında kullanılan Erzurum kenti köprülÜ kavşakları 2020 yılına ait günlük araç geçiş yoğunlukları.....	30
Tablo 2. Tasarımda Senaryolarında Kullanılan Bitki Türlerinin Genel Özellikleri	45
Tablo 3. Tasarımda Senaryolarında Kullanılan Bitki Türlerinin Genel Özellikleri	46
Tablo 4. K1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	72
Tablo 5. K1S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	74
Tablo 6. K1S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	76
Tablo 7. K1S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	78
Tablo 8. K2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	80
Tablo 9. K2S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	82
Tablo 10. K2S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	84
Tablo 11. K2S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	86
Tablo 12. K3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	88
Tablo 13. K3S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	90
Tablo 14. K3S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	92
Tablo 15. K3S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	94
Tablo 16. K4 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	96
Tablo 17. K4S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	98
Tablo 18. K4S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	100
Tablo 19. K4S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	102
Tablo 20. K5 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	104
Tablo 21. K5S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	106
Tablo 22. K5S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	108
Tablo 23. K5S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	110
Tablo 24. K6 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	112
Tablo 25. K6S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	114
Tablo 26. K6S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	116
Tablo 27. K6S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	118
Tablo 28. K7 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	120
Tablo 29. K7S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	122
Tablo 30. K7S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	124
Tablo 31. K7S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	126
Tablo 32. K8 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar	128

Tablo 33. K8S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	130
Tablo 34. K8S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	132
Tablo 35. K8S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar.....	134
Tablo 36. Kavşakların değerlendirmelere göre aldığı ortalama puanlar.....	135
Tablo 37. Değerlendirme kriterlerine göre en yüksek ve en düşük puanı alan kavşak ve tasarım senaryoları.....	136
Tablo 38. Yaş farklılıkları ile köprülü kavşaklara ve tasarım senaryolarına verilen puanlar arasındaki ilişki.....	139
Tablo 39. Lisans ve yüksek lisans yaptıkları program farklılıkları ile köprülü kavşaklara ve tasarım senaryolarına verilen puanlar arasındaki ilişki	139
Tablo 40. Cinsiyet farklılıkları ile köprülü kavşaklara ve tasarım senaryolarına verilen puanlar arasındaki ilişki.....	140

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. T(Trompet) ve Y Kavşak (Namlı 2015)	3
Şekil 2. Yonca Yaprağı Köprülü Kavşak (Namlı 2015)	4
Şekil 3. Baklava (Diamond) Köprülü Kavşak (Namlı 2015)	4
Şekil 4. Köprülü dönel kavşak şekilleri (Namlı 2015).....	5
Şekil 5. Metal çit sistem, Ex Ducati Ofis, İtalya (İpekçi ve Yüksel 2012).	7
Şekil 6. Modüler sistem bitkilendirme detayı (Yüksel 2013)	8
Şekil 7. Topraklı panel sistem uygulama detayı (Yüksel 2013).....	8
Şekil 8. Keçe ile bitkilendirilme uygulamaya detayı (Yüksel 2013)	9
Şekil 9. Asma sistem bitkilendirme detayı (Erdoğan ve Aliasghari 2012)	10
Şekil 10. Hava dolaşımli yeşil duvar sistemi (Tekin ve Oğuz 2011)	10
Şekil 11. Guildford Kenti üstgeçit detay -1.....	11
Şekil 12. Guildford Kenti üstgeçit detay -2 (Anonim 2020b).....	11
Şekil 13. Guildford Kenti Üstgeçit peyzaj düzenlemesi(Anonim 2020b).....	11
Şekil 14. Pont Max Juvénal Üst Geçit Peyzaj Düzenlemesi (Anonim 2020c).....	12
Şekil 15. Meksika viyadük sütunları peyzaj düzenlemesi (Anonim 2020d).....	13
Şekil 16. Tünel portal girişi peyzaj düzenlemesi (Fei <i>et al.</i> 2012).....	14
Şekil 17. Hollanda’da tasarlanan ekolojik köprülerden genel görünüm (Anonim 2020e) ..	15
Şekil 18. Küçük Yalı yan yol dikey bahçe tasarım görselleri (Anonim 2020 f).	16
Şekil 19. Ataçehir 15 Temmuz Şehitler Köprüsü dikey bahçe tasarım görselleri (Anonim 2020 f).	16
Şekil 20. Pendik köprülü kavşağı Kurtköy dikey bahçe tasarım görselleri (Anonim 2020 f).	17
Şekil 21. Samandıra- Ortadağ köprülü kavşak arası peyzaj düzenlemesi (Anonim 2020 f)....	17
Şekil 22. Ümraniye Kavşağı-Tantavi Tüneli arası peyzaj düzenlemesi (Anonim 2020 f).....	18
Şekil 23. Atatürk Havalimanı - 2 Dikey Bahçe Uygulaması görselleri (Anonim 2020 f).	18
Şekil 24. Konya Kent İçi Dikey Bahçe Uygulamaları (Qasim 2019).	19
Şekil 25. Antalya Havalimanı Altgeçidi dikey bahçe uygulaması görselleri (Üçok 2014).	19
Şekil 26. Balıkesir Vasıf Çınar Caddesinde Dikey Bahçe Uygulaması Görselleri (Üçok 2014).	20
Şekil 27. Erzurum kentindeki köprülü kavşakların konum haritası	31
Şekil 28. Aziziye Köprülü Kavşağının konumu.....	32
Şekil 29. Aziziye Köprülü Kavşağı Mevcut Durum Görüntüleri-1	32
Şekil 30. Aziziye Köprülü Kavşağı Mevcut Durum Görüntüleri-2	33
Şekil 31. Fil Geçti Köprülü Kavşağının konumu	33

Şekil 32. Fil Geçti KöprülÜ Kavşaağı Mevcut Durum Görselleri.....	34
Şekil 33. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağının konumu	35
Şekil 34. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağı Mevcut Durum Görselleri	35
Şekil 35. Harput Kapı KöprülÜ Kavşaağı'nın konumu	36
Şekil 36. Harput Kapı KöprülÜ Kavşaağı'nın Mevcut Durum Görselleri	36
Şekil 37. İpekyolu KöprülÜ Kavşaağının konumu	37
Şekil 38. İpekyolu KöprülÜ Kavşaağı'nın drone görüntüsü	37
Şekil 39. İpekyolu KöprülÜ Kavşaağı mevcut durum görselleri.....	38
Şekil 40. Kasımpaşa KöprülÜ Kavşaağı konumu.....	38
Şekil 41. Kasımpaşa KöprülÜ Kavşaağı mevcut durum görselleri	39
Şekil 42. M. Durak Sakarya KöprülÜ Kavşaağı'nın konumu	39
Şekil 43. M. Durak Sakarya KöprülÜ Kavşaağı mevcut durum görselleri.....	40
Şekil 44. Mecidiye KöprülÜ Kavşaağı'nın konumu.....	40
Şekil 45. Mecidiye KöprülÜ Kavşaağı mevcut durum görselleri.....	41
Şekil 46. Çalışma akış şeması	44
Şekil 47. Aziziye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı	47
Şekil 48. Aziziye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 kavşak bitkisel tasarımı.....	48
Şekil 49. Aziziye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı	48
Şekil 50. Aziziye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 2 bitkisel tasarımı.....	49
Şekil 51. Aziziye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı	49
Şekil 52. Aziziye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 3 bitkisel tasarımı.....	50
Şekil 53. Fil Geçti KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı.....	50
Şekil 54. Fil Geçti KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 bitkisel tasarımı	51
Şekil 55. Fil Geçti KöprülÜ Kavşaağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı.....	51
Şekil 56. Fil Geçti KöprülÜ Kavşaağı senaryo 2 bitkisel tasarımı	52
Şekil 57. Fil Geçti KöprülÜ Kavşaağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı.....	52
Şekil 58. Fil Geçti KöprülÜ Kavşaağı senaryo 3 bitkisel tasarımı	53
Şekil 59. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı	53
Şekil 60. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 bitkisel tasarımı	54
Şekil 61. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı	54
Şekil 62. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 2 bitkisel tasarımı	55
Şekil 63. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı	55
Şekil 64. Hamidiye KöprülÜ Kavşaağı senaryo 3 bitkisel tasarımı	56
Şekil 65. Harput Kapı KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı	56
Şekil 66. Harput Kapı KöprülÜ Kavşaağı senaryo 1 bitkisel tasarımı	57

Şekil 67. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı	57
Şekil 68. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı	58
Şekil 69. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı	58
Şekil 70. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı	59
Şekil 71. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı.....	59
Şekil 72. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı	60
Şekil 73. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı.....	60
Şekil 74. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı	61
Şekil 75. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı.....	61
Şekil 76. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı	62
Şekil 77. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı	62
Şekil 78. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı.....	63
Şekil 79. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı	63
Şekil 80. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı.....	64
Şekil 81. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı.....	64
Şekil 82. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı	65
Şekil 83. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı	65
Şekil 84. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı.....	66
Şekil 85. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı	66
Şekil 86. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı.....	67
Şekil 87. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı	67
Şekil 88. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı.....	68
Şekil 89. Mecidiye köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı.....	68
Şekil 90. Mecidiye köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı	69
Şekil 91. Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı	69
Şekil 92. Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı	70
Şekil 93. Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı	70
Şekil 94. Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı	71
Şekil 95. Aziziye Köprülü Kavşağı (K1)	71
Şekil 96. Aziziye köprülü kavşağı senaryo 1 (K1S1)	73
Şekil 97. Aziziye köprülü kavşağı senaryo 2 (K1S2)	75
Şekil 98. Aziziye köprülü kavşağı senaryo 3 (K1S3)	77
Şekil 99. Fil Geçti Köprülü Kavşağı (K2).....	79
Şekil 100. Fil Geçti Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K2S1)	81
Şekil 101. Fil Geçti Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K2S2)	83

Şekil 102. Fil Geçti Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K2S3)	85
Şekil 103. Hamidiye Köprülü Kavşağı (K3).....	87
Şekil 104. Hamidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K3S1).....	89
Şekil 105. Hamidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K3S2).....	91
Şekil 106. Hamidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K3S3).....	93
Şekil 107. Harput Kapı Köprülü Kavşağı (K4).....	95
Şekil 108. Harput Kapı Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K4S1).....	97
Şekil 109. Harput Kapı Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K4S2).....	99
Şekil 110. Harput Kapı Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K4S3).....	101
Şekil 111. İpekyolu Köprülü Kavşağı (K5).....	103
Şekil 112. İpekyolu Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K5S1)	105
Şekil 113. İpekyolu Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K5S2)	107
Şekil 114. İpekyolu Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K5S3)	109
Şekil 115. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı (K6)	111
Şekil 116. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K6S1).....	113
Şekil 117. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K6S2).....	115
Şekil 118. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K6S3).....	117
Şekil 119. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı (K7)	119
Şekil 120. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K7S1).....	121
Şekil 121. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K7S2).....	123
Şekil 122. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K7S3).....	125
Şekil 123. Mecidiye Köprülü Kavşağı (K8).....	127
Şekil 124. Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K8S1)	129
Şekil 125. Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K8S2)	131
Şekil 126. Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K8S3)	133
Şekil 127. Köprülü Kavşaklar ve Senaryolar Ortalama Puan Değerleri	136
Şekil 128. Köprülü kavşaklar ve senaryoları değerlendirme kriterlerine göre ortalama aldığı en yüksek değerler	137
Şekil 129. Köprülü kavşaklar ve senaryoları değerlendirme kriterlerine göre ortalama aldığı en düşük değerler.....	138
Şekil 130. Köprülü kavşaklar ve senaryoları değerlendirme kriterleri ortalama puan değerleri	138
Şekil 131. Mevcut Durumda En yüksek Puan alan Köprülü Kavşak.....	142
Şekil 132. Mevcut Durumda En düşük Puan alan Köprülü Kavşak	142
Şekil 133. Tasarlanan Senaryolar arasında En yüksek Puan alan Köprülü Kavşak.....	143

Şekil 134. Tasarlanan Senaryolar arasında En yüksek Puan alan Köprülü Kavşak.....144



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

GPS	Küresel Konumlama Sistemi
K1	Aziziye Köprülü Kavşağı
K1S1	Aziziye Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K1S2	Aziziye Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K1S3	Aziziye Köprülü Kavşağı Senaryo 3
K2	Fil Geçti Köprülü Kavşağı
K2S1	Fil Geçti Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K2S2	Fil Geçti Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K2S3	Fil Geçti Köprülü Kavşağı Senaryo 3
K3	Hamidiye Köprülü Kavşağı
K3S1	Hamidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K3S2	Hamidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K3S3	Hamidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 3
K4	Harput Kapı Köprülü Kavşağı
K4S1	Harput Kapı Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K4S2	Harput Kapı Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K4S3	Harput Kapı Köprülü Kavşağı Senaryo 3
K5	İpekyolu Köprülü Kavşağı
K5S1	İpekyolu Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K5S2	İpekyolu Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K5S3	İpekyolu Köprülü Kavşağı Senaryo 3
K6	Kasımpaşa Köprülü Kavşağı
K6S1	Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K6S2	Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K6S3	Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Senaryo 3
K7	M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı
K7S1	M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K7S2	M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K7S3	M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 3
K8	Mecidiye Köprülü Kavşağı
K8S1	Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 1
K8S2	Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 2
K8S3	Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 3

KG	Kavşak Görselliği
ORG	Orta Refüj Görselliği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ÜGG	Üst Geçit Görselliği
YDG	Yan Duvar Görselliği



GİRİŞ

Türkiye, pozitif yönde gelişmekte olan ülkeler sınıfında yer almaktadır. Bununla birlikte kentsel yaşamda ve kent nüfusundaki artışın getirdiği yüklerle birlikte kentlerin daha yaşanabilir hale gelmesi için çeşitli iyileştirmeler yapılmaktadır. Yollardaki teknolojik gelişmeler de kentleşmenin önemli göstergelerinden biridir.

İnsanların kendi yaşamsal sürdürülebilirlik gereği çevresel bazı düzenlemelere ihtiyaç duymakta olup, bu yapılardan biri ise karayollarıdır. Dünya üzerinde neredeyse her yeri birbirine bağlayan bir sistem şeklinde ilerleyen ağlardan oluşan karayolları, peyzajı da içine alan bir tasarım ve planlama yöntemidir (Akdoğan 1972).

Karayollarının doğa üzerinde yapısal bir etken olmasından dolayı peyzaj açısından doğa ile uyumlu hale getirilmesi gerektiğine ihtiyaç duymaktadır. Bu gerekliliğin bir diğer önemli nedeni ise peyzaj ile birlikte araç sürücülerin rahatlık ve güvenliğinin sağlanmasıdır (Altınçekiç ve Altınçekiç 1996).

Yollarda ise güvenlik sağlamak ve ulaşım ağında oluşan trafiği azaltmak amaçlanmakta olup bu kontrolü sağlamak için yolların birleşim noktalarında yapılan köprülülük kavşaklar trafik akışı açısından bir kontrol sağlamaktadır. Birçok yol hattının birleşim noktalarında trafiğin kontrollü olarak akışını sağlamak için genellikle eş düzey kavşaklara da yer verilmesiyle birlikte eş düzey kavşaklarda trafik kontrolü sağlamak için işaret ve ışık sistemi kullanılmaktadır. Bu uygulamalar eş düzey kavşakların sürdürülebilirliği açısından yeterli gelmemesi nedeniyle köprülülük kavşaklar pahalı ve maliyetli olmalarına rağmen yolların kesişim noktasında ve trafiğin yoğun olduğu yerlerde tercih edilmektedir. Köprülülük kavşakların türüne göre seçimi ise köprülülük kavşağın yapılacağı yerdeki yolun türü ve yolun güzergâhındaki trafik yoğunluğuna bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu uygulamaların yanı sıra ulaşım planlaması ve trafik denetimiyle birlikte, gün geçtikçe artan trafik yoğunluğunu azaltabilecek uygun düzenlemelerin de yapılması gerekmektedir. Ulaşım ağı kent şehir içi ve kent dışı olarak iki bölüme ayrılmaktadır. Her ne kadar büyük tahribatlı kayıplar kent dışında olsa da kent içi trafik yoğunluğunun getirdiği ekonomik ve sosyal kayıplar büyük ölçekte insan hayatını etkilemekle birlikte özellikle büyük kentlerde bu olumsuzluklar günlük hayatın bir rutini olmuştur. Bu tahribatlar beraberinde betonlaşmadaki artışı ve kişi başına düşen yeşil alan miktarının da azalmasına neden olmaktadır.

Karayollarında yapılan peyzaj açısından düzenlemeler sürücüye merak ve heyecan uyandırıcı bir etkiye sahiptir (Seçkin 1997).

Geniş karayolların yapımı ve doğanın tahrip edilmesi sonucunda yeni düzenlemelerin oluşturulmasına ve karayolları peyzajının oluşmasına neden olmuştur (Kırzioğlu 1995).

Yeşil alan miktarını artırmak için de çeşitli alternatifler üretilmektedir. Bunlardan bazıları ise köprü altgeçit, üstgeçitlerine yapılan dikey bahçe peyzaj çalışmaları bunların bir örneğidir.

Köprülü Kavşak

İki farklı düzeydeki yolu birbirine bağlaması olarak köprülü kavşak tanımı yapılmaktadır. Farklı yönlerde ilerleyen ortak kullanılabilen yol ağına ise eş düzey kavşak denilmektedir. Yapılan araştırmalara göre kent içindeki ve kent dışındaki yollarda oluşan kazaların %60'nı eş düzey kavşakların neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eş düzey kavşakların bir diğer olumsuz nedeni ise trafik yoğunluğunun artmasına ve ulaşım ağlarındaki ilerlemeleri yavaşlatmasıdır (Yayla 2002).

Uzmanların yaptığı araştırmalara bağlı olarak artan nüfusla birlikte yapılan yollar yeterli gelmemekte ve yenilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle trafik yoğunluğu artmaya devam etmektedir. Araç kullanıcıları ve yayalar daha uzun trafik yoğunluğuna maruz kalmaktadır. Günümüzdeki trafik sorunları eski halinden daha da karmaşık bir hal almaktadır. Eski yöntemlerle kullanılan kavşak tasarımları bu yoğunluğu azaltmak için fayda sağlamamakta ve yeterli gelmemektedir. Sonuç olarak bu sorunu çözmek için birçok mühendis araştırmalar yapmaktadır.

Birden fazla yolun birleşim noktasında trafiğin sürdürebilirliğini sağlamak için kavşaklar yapılmaktadır. Trafik yoğunluğu farklı düzeylerde yapılan kavşaklarla azaltılabilmektedir. Kavşaklardaki virajlar tasarımları sınırlandırırsa bile köprülü kavşaklar mükemmel bir sonuç sağlamak ve trafik yoğunluk kontrolü ve güvenliği, konforu köprülü kavşaklarla sağlanmaktadır (Namlı 2015).

Refüj

Birbirinden ayrılmış bir yolda farklı yönlerde ilerleyen trafiği bir birinden ayırıştıran kısım refüj olarak adlandırılmaktadır. Taşıtların yoğun olduğu yollarda, yayaların karşıdan karşıya iki aşamalı olarak geçebilmeleri için, yolun ortasında ve yola paralel olarak düzenlenmiş dar kaldırım olarak tanımlanmaktadır (Anonim 2005).

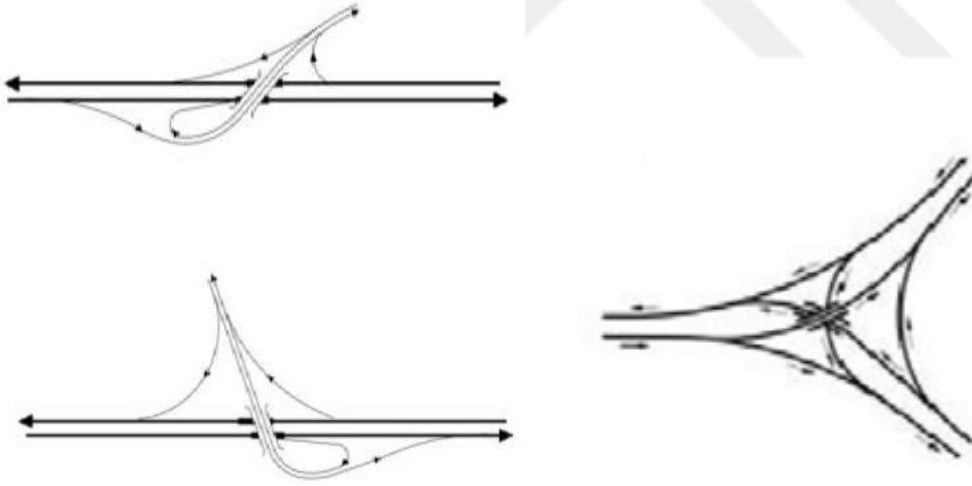
Namlı (2015)'ya göre köprülü kavşak tanımları ve çeşitleri aşağıda verilmiştir.

Köprülü Kavşak Tipleri

Köprülü kavşaklar, yolun türü, trafik açısından yoğunluğuna bağlı olarak farklı türlerde sınıflandırılmaktadır. Bunların bazıları tamamen trafik yoğunluğuna bağlı olarak, bazıları ise trafik uyarıcıları ve trafik ışıkları yeterliliğine göre yapılmaktadır. Kavşaklar yolların durumları ve biçimlerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır (Namlı 2015).

T(Trompet) veya Y kavşak

Köprülü kavşaklar devam eden yollarda yolların birleşim noktalarında trafiğin yoğun olduğu bölgelerde görülmektedir. T veya Y kavşağı uygulamaları ise üç yolun birleşim noktasında oluşturulmaktadır. Namlı (2015)'ya göre bu kavşak tipleri, karayolunun otoyola bağlantılı olduğu yüksek yoğunluklu yerlerde veya tali yolların karayoluna bağlandığı daha düşük yoğunluklu yerlerde kullanılabilmektedir. Trompet kavşaklar otoyol bağlantı noktalarında veya bazı anayol bağlantı noktalarında kullanılmaktadır. Eğer trompet kavşağın yapıldığı noktada yolun genişlemesi veya değişiklik söz konusu olacaksa kullanılmamalıdır. Y şeklindeki tam yönlü köprülü kavşak trafiğin yoğunluğunu çok olduğu ve dönüşlerde iki girişli yolun eş düzey kavşaklarla kesiştiği yerlerde kullanılmaktadır. Şekil 1'de T(Trompet) ve Y Kavşak tipleri verilmiştir.

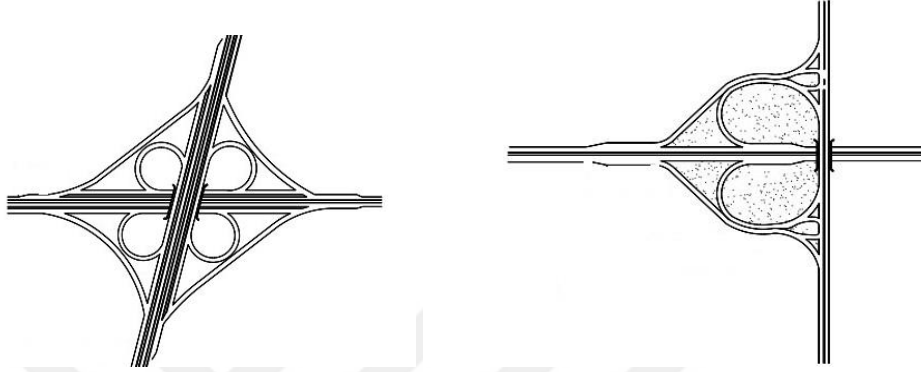


Şekil 1. T(Trompet) ve Y Kavşak (Namlı 2015)

Yonca yaprağı köprülü kavşak

Dörtkollu yolların birleşim noktası ve sola dönüşlü rampaların oluşturulduğu köprülü kavşaklarda uygulanmaktadır. Namlı (2015)'ya göre bu köprülü kavşaklar Tam Yonca Yaprığı Köprülü Kavşaklar ve Yarım Yonca Köprülü Kavşaklar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Tam Yonca Yaprığı köprülü kavşaklarının hepsi dört çeyrek daireli dönüş rampasına sahiptir. Diğerleri ise yarım yonca yaprağı şeklindedir. İki giriş kontrollü sağlanmış ve ayrılmış yol

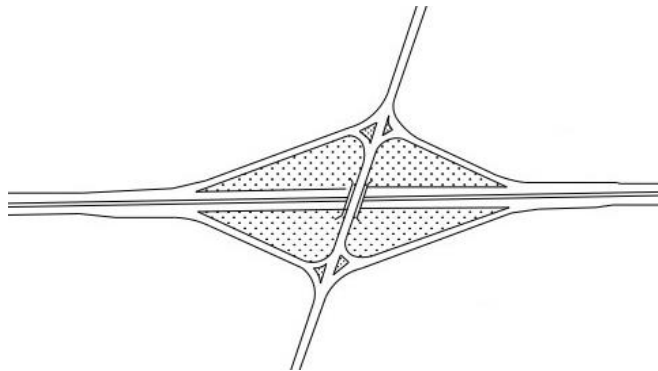
kesişişlerinde tam yonca yaprağı köprülü kavşak kullanılabilmektedir. Bu kavşaklarda, ana yoldan çift çıkış ve girişler ile sola dönüşlerin daha uzun mesafede yapıldığı farklı düzenlemeler de olabilmektedir. Yarım yonca yaprağı köprülü kavşak, iki çeyrek daireden oluşmaktadır. Bu tip kavşaklar sağa dönüşlerin yasaklandığı yerler için uygundur. Sola dönüş hareketinin büyük yol üzerinde çeyrek daire rampasıyla sağlandığı ve tali yoldan ana yola acil çıkışlara ihtiyaç duyulmadığı yerlerde kullanılması büyük kolaylık sağlamaktadır. Şekil 2’de Yonca Yapraklı Köprülü Kavşak şekilleri görülmektedir.



Şekil 2. Yonca Yapraklı Köprülü Kavşak (Namlı 2015)

Baklava (diamond) köprülü kavşak

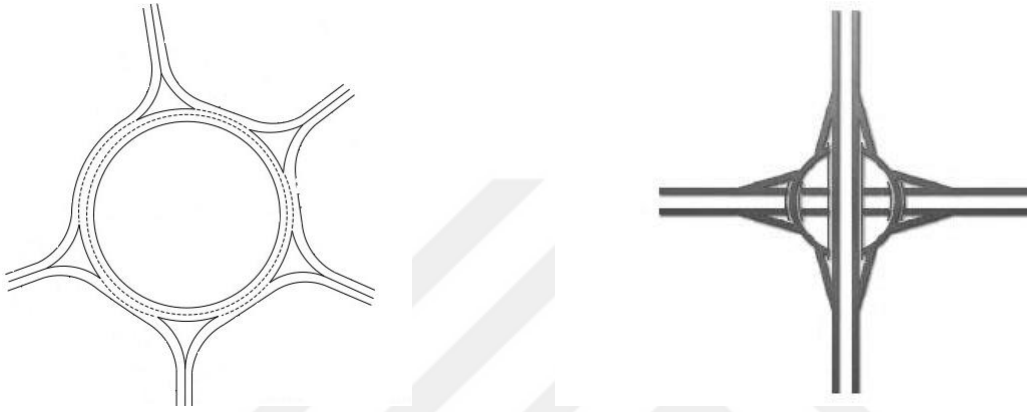
Baklava Tipi Köprülü Kavşaklar, ucuz ve en çok kullanılan köprülü kavşaktır. Bu kavşağın yükünü kavşağa gelen rampanın yükü oluşturmaktadır. Rampa gelen kapasite rampaya bağlanan anayoldaki trafik yoğunluk kapasitesi ile ölçülmektedir. Bu kavşak çeşidinin olumlu özellikleri yeterli görüş mesafesi, dönüş manevrasının rahat yapılabilmesi, fazla bir yola ihtiyaç duyulmaması, ana yoldan çıkışların kavşağa ulaşmadan önce yapılması, sola dönüş manevralarının uzunluğunun az olması, ileride yapılabilecek olan ek rampalara ön hazırlık sağlaması avantajları arasında sıralanmaktadır. Şekil 3’de baklava (diamond) köprülü kavşak şekli verilmiştir.



Şekil 3. Baklava (Diamond) Köprülü Kavşak (Namlı 2015)

Köprülü dönel kavşak

Köprülü Dönel Kavşaklar, büyük oranda trafiği rahatlattığı ve estetik olarak hoş görüntüleri sayesinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Namlı (2015)'ya göre bu kavşak, diğer yollardan ana yola gelen ve diğer yönlere geçiş sağlamak için altta veya üstte yapılan dönel bir kavşağa sahiptir. Dönel köprülü kavşaklar dönüş manevrası için trafikte geniş bir manevra alanı sağlamaktadır. Dönel köprülü kavşakların, birbirini kesen yolları kısa mesafede farklı düzlemlerde dengelemesi gibi olumlu etkileri vardır. Şekil 4'de köprülü dönel kavşak şekilleri verilmiştir.



Şekil 4. Köprülü dönel kavşak şekilleri (Namlı 2015)

Karayolu Peyzajının Önemi

Kentler genel yapı itibari ile kitle boşluklardan oluşmaktadır. Planlı olarak tasarlanan kentlerde yollar kentin dalları olarak kabul edilir. Kentin ilerleyişini ve gelişme yönünü temsil etmektedir. Aynı zamanda yollar kırsal kentlere veya kenti kırsala bağlayan kentsel bir tasarım şekilli olarak kabul edilir (Aslanboğa 1997; Aklıbaşında ve Erdoğan 2016).

Planlı olarak tasarlanarak gelişme gösteren kentlerde yollar kentin dallarıdır. Kentin gelişme yönünü oluşturmaktadırlar (Aslanboğa 1997; Küçük ve Gül 2005).

Çalışan kent insanın gün içinde faydalanabileceği açık ve yeşil alanlar kısıtlıdır. Buna karşılık, cadde, bulvar ve refüjler kent insanının, günlük kent yaşamı içinde, araçla veya yaya olarak kullandığı veya yararlanabileceği en önemli açık ve yeşil alanlardır. Bu tür alanlarda, yapılan bitkilendirme düzenlemelerinden daha etkili, kalıcı, baskın, estetik ve işlevsel bir karakter taşımaktadır (Gürel 2016).

Yeşil alanlar içinde pasif olarak kullanılan cadde ve bulvarlardaki orta refüj, kavşaklar kent kimliğinde önemli yere sahiptirler. Özellikle tarihi ve kültürel zenginliği olan kentlerde yol güzergâhında yapılan bitkilendirme çalışmaları kent peyzajına önemli katkıda sağlamaktadırlar (Yazıcı 2017).

Kentlerin iskeletini oluşturan gelişim yönünü belirleyen yollar, geniş bulvarların ana işlevini; yayaların ve taşıtların rahat, güvenilir kolay ve konforlu kullanması oluşturmaktadır. Özellikle planlı gelişen kentlerde yollar çeşitli kentsel kullanım şekillerini birbirine bağlama ve kentsel alanlarda kırsal alanlar arasında bağlantı görevi yapmaktadır (Söğüt 2005; Yazıcı 2017).

Kentsel mekânlar bir ağaç olarak kabul edersek eğer, cadde, bulvar ve refüjler kentsel yaşam alanlarındaki sürdürülebilirliği sağlayan dallar olarak kabul edebiliriz (Gül 2002; Küçük ve Gül 2005).

Kent içinde var olan ağaçlandırılmış yollar, kent içindeki meydanlar, parklar kentin açık yeşil alanlarını temsil etmektedir (Yılmaz ve Aksoy 2009; Aklıbaşında ve Erdoğan 2016).

Çalışmak zorunda olan kent insanının nefes alabileceği yeşil alanlar sınırlıdır. Kent insanı için caddeler, refüjler yaya olarak veya araçlı olarak faydalana bileceği açık yeşil olarak önemli bir yere sahiptir (Küçük ve Gül 2005; Aklıbaşında ve Erdoğan 2016).

Dikey Bahçeler

Dikey bahçeler dünyada ilk kez Fransız Botanikçi Patrick Blanc tarafından 1988 yılında bulunmuştur. Araştırmalarını Malezya'daki yağmur ormanlarında sürdürmüştür. 8000 türden 2500'ünün topraksız ve ışığın az olduğu mekanlarda, ağaçlar ve kayaların üzerinde, sadece nemden beslenerek yetiştiği belirtmiştir. Botanikçi Blanc'ın günümüzde Paris başta olmak üzere birçok şehirde 200 aşkın dikey bahçesi bulunmaktadır (Anonim 2020 a).

Çağdaş kentlere ve yapı kültürüne yeni bir bakış açısı kazandıran dikey bahçeler geleneksel anlamdaki bahçe yaklaşımının yerine bitkisel tasarım yönüyle bina cephelerine veya duvarlara uygulanmış şeklidir (Erdoğan ve Aliasghari Khabbazi 2013).

Günümüzde yüksek binaların dış cephelerine tasarımsal açıdan yeni bir bakış açısı kazandıran dikey bahçeler, kentlerde mekanları sınırlarını oluşturmaktadır. Dikey bahçeler, yapıların dış cephelerinde, kötü ve kütsel devasa görünümlü istinat duvarlarında, altgeçit ve köprü kavşak giriş ve çıkışlarında da kullanılmaktadır (Zolnoun 2013).

Örnek (2011) ve Çelik vd. (2015)'ne göre dikey bahçelerin önemi aşağıda ifade edilmiştir:

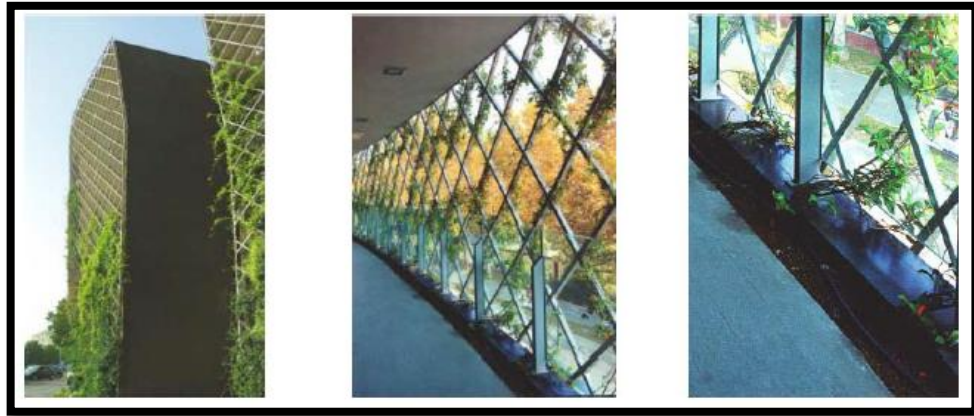
- Ekolojik ve doğal koruma olarak kullanıldığında yapılarda yalıtım sağlarlar,
- Habitat ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlarlar,
- Binalara giren elektro manyetik radyasyonu azaltırlar,
- Gürültüyü absorbe ederler,

- Rüzgâra bağlı ısı kayıplarını azaltarak soğutan rüzgârın etkisini kırarlar,
- Havanın karbonunu absorbe etmek amacıyla kullanıldığında kentin havasını temizlerler,
- Betonlaşmanın verdiği sıcak hava akımının önüne geçerler,
- Trafiğin hızlı geçiş noktalarında estetik bir görüntü oluştururlar,
- Kent estetiğine katkı sağlamak amacıyla tercih edilirler,
- Reklam amacıyla kullanılırlar,
- Doğayı kente taşımak ve biyolojik çeşitliliği sağlamak amacıyla tercih edilirler.

Dikey bahçe uygulama yöntemleri

Metal çit sistem bitkilendirme

Bu yöntemde çeşitli şekillerde metal çitler kullanılmaktadır. Seçilen bitkiler sarılıcı-tırmanıcı türlerden tercih edilmektedir. Bitkilerin su ihtiyacı damla sulama sistemi ile karşılanmaktadır. Toprak yüzeyinde görünür konumdaki plastik boru üzerine köklere yakın olarak konumlandırılan damlatıcılar ile bitkinin su ihtiyacı karşılanmaktadır (Lambertini and Leenhardt 2007; Uffelen 2011). Şekil 5’de metal çit sistem örneği verilmiştir.

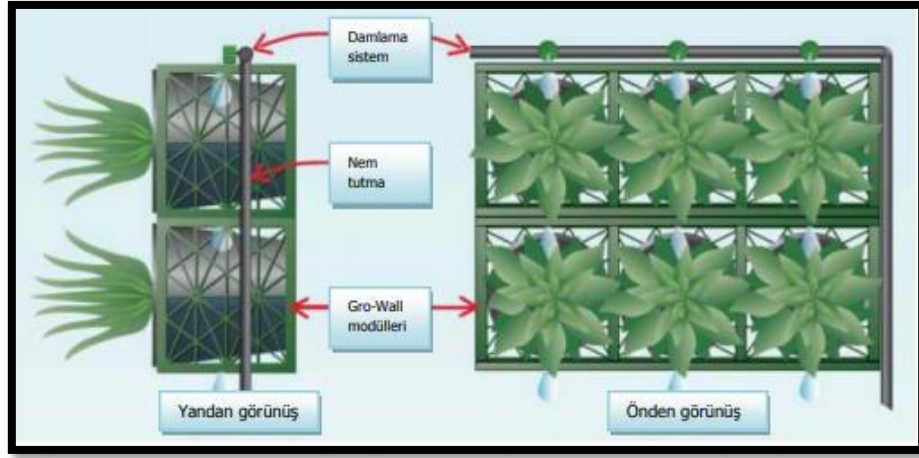


Şekil 5. Metal çit sistem, Ex Ducati Ofis, İtalya (İpekçi ve Yüksel 2012).

Modüler(saksılı) sistem bitkilendirme

Kullanılan bu yöntemde dış cephelerine farklı boyutlardaki saksıların yerleştirilmesi sonucu oluşan bir sistemdir. Farklı boyutlardaki saksıların üst üste ya da yan yana dizilmesiyle bu dikey bahçe sistemi oluşturulmaktadır (Yücel ve Elgin 2010). Modüler sistemde budama, gübreleme ve ilaçlama gibi bakım işlemleri her saksıdaki bitki için tek tek yapılabilmektedir. Sulama sistemi ise modüler sistem üzerine yerleştirilen saksıların belirli yerlerinden açılan

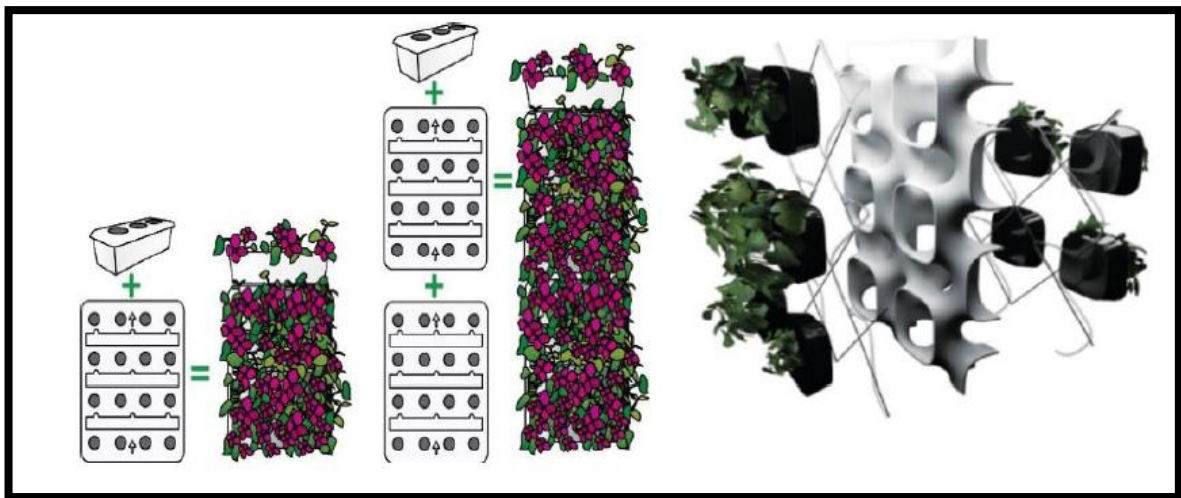
deliklerle sağlanmaktadır. Açılan delikler sayesinde yukarıdan aşağıya doğru suyun hareketi ile sulama işlemi sağlanmaktadır (Başkan 2019). Şekil 6’da modüler sistem bitkilendirme detayı verilmiştir.



Şekil 6. Modüler sistem bitkilendirme detayı (Yüksel 2013)

Panel sistem bitkilendirme

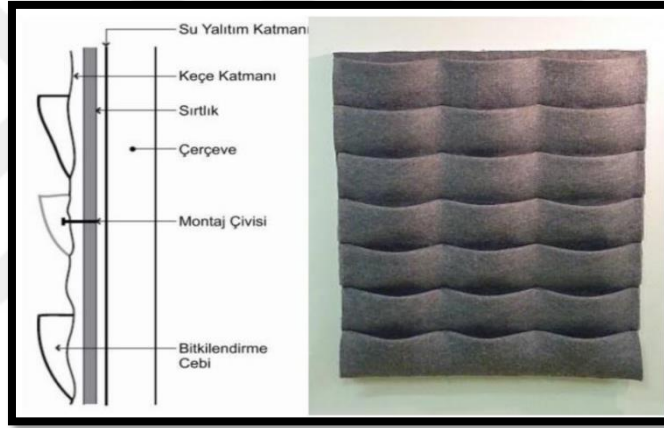
Bu yöntem doğrudan cephe üzerine uygulanabildiği gibi alt konstrüksiyon üzerine de uygulanabilmektedir. Özellikle dış cephede yüksek ısı oluşumunun azaltılmasında olumlu etkisi görülmektedir. Esnek ve modüler sisteme sahip, her türlü iklim koşullarında uygulanabilir bir sistem olma özelliğine sahiptir. Bitki seçimi, mevsimsel ve bitkinin özelliklerine bağlı görsel açıdan farklı seçenekler sağlamaktadır. Bitkilerin su ihtiyacını karşılamak için atık su ya da yağmur suyundan faydalanılmaktadır (İpekçi ve Yüksel, 2012). Panel sistem bitkilendirme topraksız ve topraklı panel sistem olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Şekil 7’de panel sistem bitkilendirme detayı verilmiştir.



Şekil 7. Topraklı panel sistem uygulama detayı (Yüksel 2013)

Keçe kullanılarak bitkilendirme

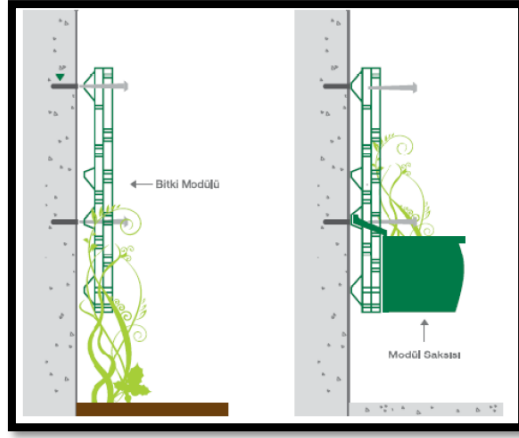
Bu yöntemde keçe, bitkilerin yetiştirme alanı olarak kullanılmakta olup, dışarıdan takviye minerallerle yaşam ortamı sağlanmaktadır. Sulama için kullanılan suyun içine mineral takviyesi yapılarak bitkilerin besin ihtiyacı karşılanmaktadır. Bu nedenle bu sistemin kullanıldığı dikey bahçelerde mekanik sulama sistemi kullanılmaktadır. Bitkilerin yaşaması için kullanılan keçelerin nemli olması gerekmektedir. Bu nedenle de bulunduğu duvara zarar verdiklerinden dolayı bitkilerin yerleştirildikleri keçe tabakasının duvar ile birleştirildiği katmana su geçirmez bir yalıtım malzemesi kullanılmaktadır. Tüm bu katmanlar, bir çerçeve ile sınırlandırılarak panel elde edilmektedir. Keçelerde biriken fazla suyun tahliye edilmesi, çerçevenin altında damlalıklarla sağlanmaktadır. Damlalıkta biriken su tekrar tekrar kullanılmaktadır (Örnek 2011). Şekil 8’de keçe sistem bitkilendirme detayı verilmiştir.



Şekil 8. Keçe ile bitkilendirilme uygulamaya detayı (Yüksel 2013)

Asma sistemi (sarmaşık bitki kaplama) bitkilendirme

Sarmaşık türü bitkilerin uygulamasında kullanılmaktadır. Bu bitkilendirme tipinde damlama sulama veya bitkinin kök saldıği zeminden yapılmaktadır. Bitkilerin tutunabileceği yüzeylerin oluşturulmasında, metal gergi ve hasır elemanlar kullanılmaktadır (Örnek 2011). Şekil 9’da asma sistem bitkilendirme detayı verilmiştir.



Şekil 9. Asma sistem bitkilendirme detayı (Erdoğan ve Aliasghari 2012)

Hava dolaşımli yeşil duvar sistemi

Bu yöntem bilindik sistemlerin dışında, aktif duvar adı verilen ve binaların temiz hava dolaşımını sağlayan yeni bir sistem daha bulunmaktadır. Bitkiler biofiltreleri ile havayı süzerek, zehirli gazlardan ve kirli havadan ortamı temizlemekte ve bu sistemde hava delikli bir hava kanalında hareket etmektedir. Havayı bitkilerin köklerine doğru yönlendirmek ve akımı hızlandırmak kompresörler kullanılmaktadır. Böylece, kökler havada oluşan zehirli gazları, bitkinin kendisinin zehirli hale gelmesine sebep olmadan sindirmesini sağlamakta ve temizlenmiş hava ortama verilmektedir (Tekin ve Oğuz 2011). Şekil 10'da hava dolaşımli yeşil duvar sistem bitkilendirme görseli verilmiştir.



Şekil 10. Hava dolaşımli yeşil duvar sistemi (Tekin ve Oğuz 2011)

Dünyadaki Peyzaj Düzenleme Örnekleri

Kuzey Amerika'nın üst geçit peyzaj düzenlemesi

Britanya Kolombiya, Kanada'daki Guildford Şehir Merkezi için 120 benzersiz bitki türü ve 50.000'den fazla bireysel bitki içeren bir yaşayan duvar projesi olan 'Dağlar ve Ağaçlar, Dalgalar ve Çakıl Taşları' konsepti ile tasarlanmıştır. Duvar tamamen kir içermeyen (hidrolojik) bir yapıdadır. Ağaç dallarında ve şelalelerin yanında doğada bulunan benzer dikey ortamlarda yetişebilen bitkiler içermektedir. Yaşayan duvar sistemi % 100 sentetik geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilmiştir. Geri dönüştürülmüş su şişeleri ve plastik torbalardan yapılmış su geçirmez eko paneller içermektedir. Sulama otomatiktir ve çok az miktarda çözünmüş besin içermektedir (Anonim 2020b). Şekil 11 ve Şekil 12'de Guildford kentinin üst geçit peyzaj düzenlemesi verilmiştir.



Şekil 11. Guildford Kenti üstgeçit detay -1 (Anonim 2020b)



Şekil 12. Guildford Kenti üstgeçit detay -2 (Anonim 2020b)

Bu proje , depolama alanlarında 20 metrik tondan fazla plastik tuttuğu, sulama otomatik yapıldığı ve çok az miktarda çözünmüş besin içermektedir. Duvarların içinde, geri dönüştürülmüş liflerin katmanlarından aşağı süzülen damla sulama sistemi vardır. Kıtadaki biyolojik olarak en çeşitli yeşil duvarlardan biri durumunda olan duvarda 120 çeşit bitki türü vardır. Ayrıca 50.000'den fazla doğal bitki kullanılmıştır. Guildford kentinin üst geçit peyzaj düzenlemesi Şekil 13'de verilmiştir.

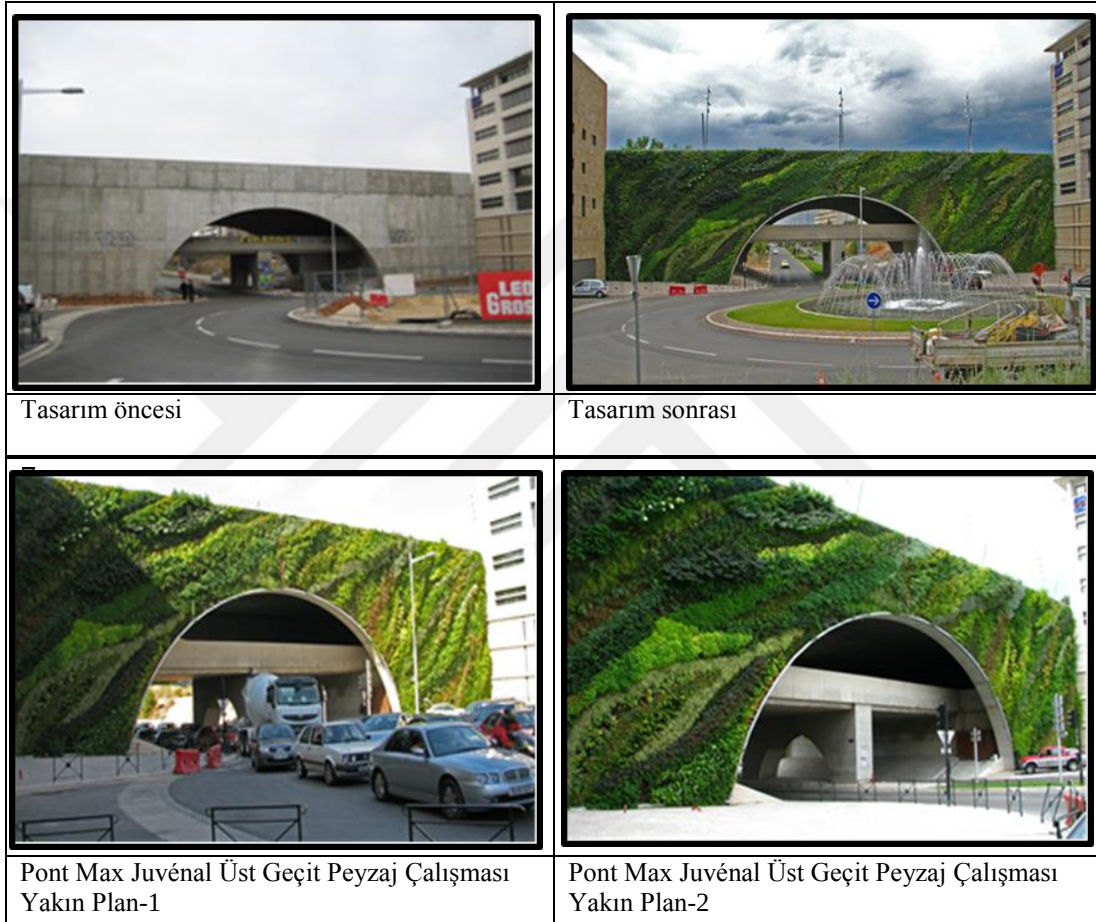


Şekil 13. Guildford Kenti Üstgeçit peyzaj düzenlemesi (Anonim 2020b).

Doğuya dağlara doğru giderken görülen batı yüzü, dağların ve ağaçların temsilidir. Batı yönünde sahil yönünde giderken görülen doğu yüzü, dalgaların ve çakıl taşlarının bir temsilidir (Anonim 2020b).

Pont Max Juvénal üst geçit peyzaj düzenlemesi

Tasarımcısı Patrick Blanc'tır. Aix-en-Provence şehrinde (Fransa'da) 2008 yılında tamamlanmıştır (Anonim 2020c). Pont Max Juvénal üst geçit peyzaj düzenlemesi Şekil 14'de verilmiştir.



Şekil 14. Pont Max Juvénal Üst Geçit Peyzaj Düzenlemesi (Anonim 2020c).

Meksika'nın kent içi viyadük sütunlarındaki dikey bahçeler

Viyadük sütunlarına dikey bahçeler yerleştirmenin ana fikri, yıllarca sorun olan Meksika Kenti hava kirliliğiyle mücadele etmek için tasarlanmıştır. 1980'lerden bu yana, rafineri kapatılması, kirlletici endüstrileri kontrol etmek ve gaz emisyonlarını azaltmak için otomobilleri denetlemek gibi çeşitli önlemleri bulunmasına karşın hava kirliliği istenilen oranda azaltılamamıştır. Proje çalışmalarına göre, bitkilerin kentsel bir çevreye dâhil edilmesi 27 bin

tondan fazla gazın filtrelenmesine ve on ton ağır metalin işlenmesine yardımcı olacağı düşünülmüş ve yapılmıştır. Meksika başkenti, şehri kesen ve yaklaşık 27 km uzunluğundaki bir üst geçidin sütunları boyunca geniş bir dikey bahçe kazandırılmıştır. Şekil 15’de Meksika viyadük sütunları peyzaj düzenlemesi verilmiştir.

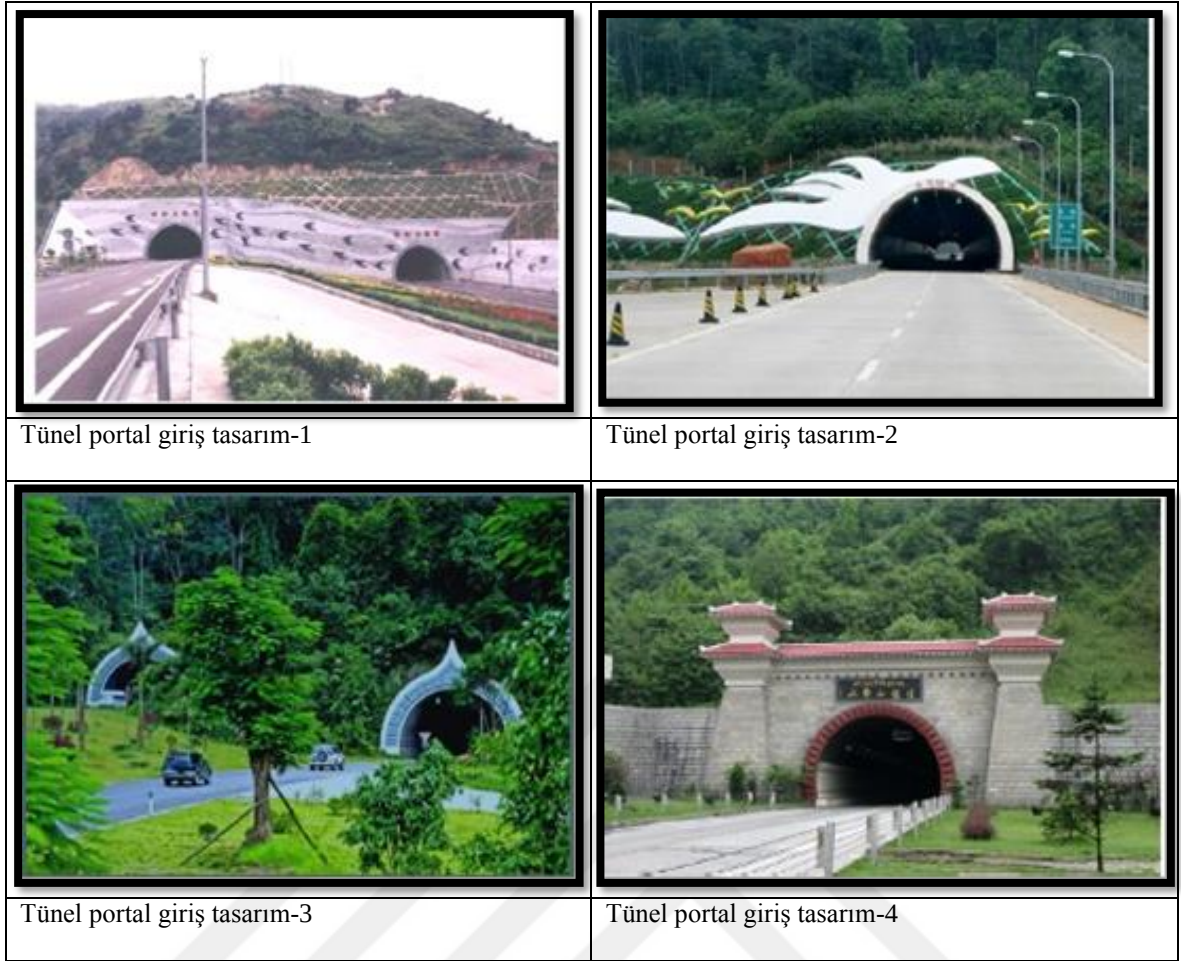


Şekil 15. Meksika viyadük sütunları peyzaj düzenlemesi (Anonim 2020d).

Toplamda, dikey bahçelerin montajı ile birlikte yapısal değişikliklerin yapılmasına gerek kalmadan 60.000 m² yeşil alan kazandırılmıştır. Dikey bahçeler, kolonun etrafına yerleştirilmiş halkalarla dolu metal zırh kullanılarak monte edilmiş ve sabitlendikten sonra, sağlıklı kalmaları için substratlarla prefabrik paneller tamamlanmıştır. Sulama, yağmur suyu kullanan ve GPS (Küresel Konumlama Sistemi) tarafından kontrol edilen bir su tedarik sistemi tarafından sağlandığı belirtilmiştir (Anonim 2020d).

Çin’de dağ yolu tüneli portallarının peyzaj tasarımı

Çin’de tünel portallarının peyzaj tasarımına son yıllarda çok önem verilmektedir. Karayolu tünellerinin genel gelişimi ve karayolu tüneli ile ilgili temel sorunlar incelenmektedir. Karayolu tünellerinin peyzaj tasarımlarının seyahat yorgunluğunu önleme, görsel uyarılma, çevre koruma açısından önemli olduğu vurgulanmıştır. Çin dağ yolu tüneli portallarında peyzaj tasarımında güvenlik, arıza önleme, fizyolojik, antropolojik, harmanlama ve ekonomik prensiplere dikkat edilmiştir (Fei *et al.* 2012). Şekil 16’da tünel portal girişi peyzaj düzenlemesi verilmiştir.



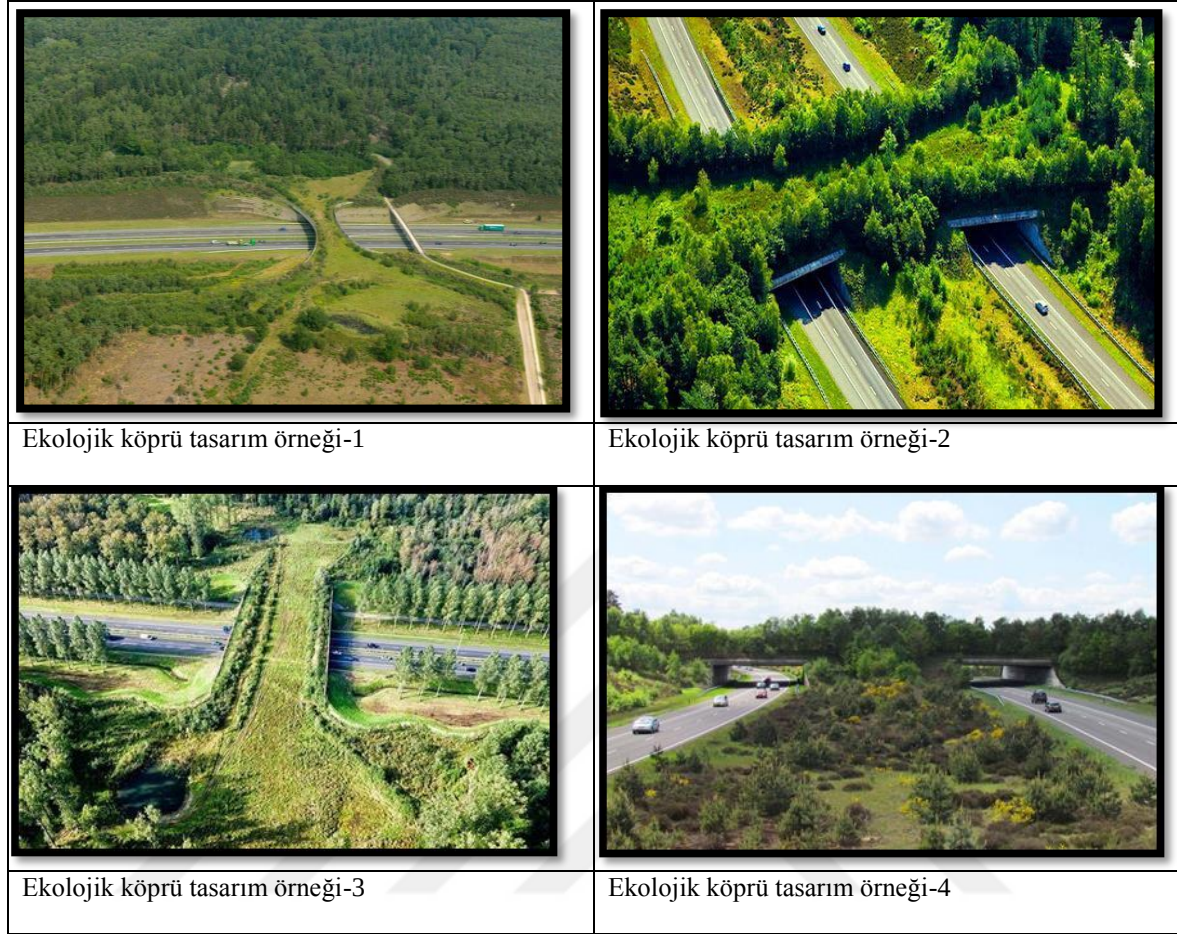
Şekil 16. Tünel portal girişi peyzaj düzenlemesi (Fei *et al.* 2012).

Son olarak, tünel portal türleri de dahil olmak üzere Çin'deki peyzaj tasarımlarının çeşitliliğini tartışılmaktadır. Yerel kültürlerle uyumluluğu (etnolojik kültür, bölgesel kültür ve tarihsel olarak) alt bölümlere ayrılmıştır. Kültür, çevre koruma bilinci, tünel girişlerinde ışık geçişleri, çevre, tünel portal peyzaj tasarımında sembolik ve mecazi betimlemeler ve özel dekorasyonlarıyla tünel portallarının peyzaj tasarımının kapsamlı bir sanatsal tasarım olgusu oluşturduğunu göstermektedir. Yerel kültürü içeren ekolojik, psikolojik, çevre koruma, aydınlatma ile yapısal teknikleri, yeni malzeme uygulaması ve yeni teknik sanatları ile görsel bir peyzaj tasarım şöleni oluşturulmuştur (Fei *et al.* 2012).

Hollanda'da yer alan ekolojik köprü peyzaj tasarımları

Hollanda'da 66'dan fazla yaban hayatı geçidi bulunmaktadır. Alt ve üstgeçit şeklinde tasarlanabilen geçitler nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan çeşitli hayvan popülasyonunun yaşamlarına destek olmak gibi çeşitli katkıları vardır. Aynı zamanda Avrupa Porsuğu gibi bölgede yaşayan bazı hayvan türleri de koruma altına alınmaktadır. Kuzey-Batı Avrupa'daki en büyük ova olan Veluwe Parkı'nda 9 geçit bulunmakta ve geçitler parkı kesen

yolların üzerinde konumlanmaktadır (Anonim 2020e). Şekil 17’de Hollanda ‘da bulunan ekolojik köprülerin genel görünümleri verilmiştir.



Şekil 17. Hollanda’da tasarlanan ekolojik köprülerden genel görünüm (Anonim 2020e)

Türkiye’deki Peyzaj Düzenleme Örnekleri

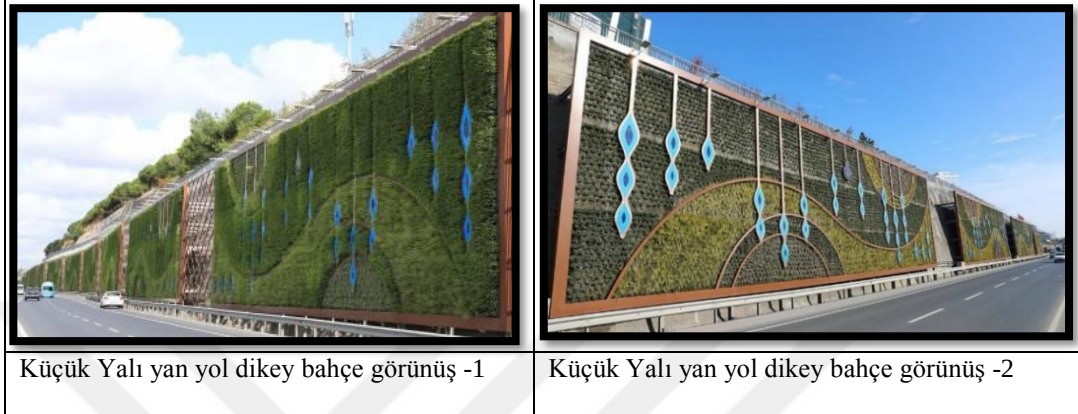
İstanbul kenti yol peyzajı düzenlemeleri

Türkiye’nin önemli bir metropolü olan İstanbul’da kentleşmedeki artış yolların devamlılığını ve sürdürülebilirliğini sağlamak için altgeçit ve üstgeçitlere desteklenmektedir. Kentleşmedeki artış betonlaşmayı da beraberinde getirdiğinden yeşil alan miktarına destek olmak ve arttırmak için altgeçit, üstgeçit, şevlerde ve yolların düzenlenmesi sonucunda oluşan duvarların üstünde çeşitli peyzaj düzenlemeleri yapılmaktadır. Bu yalnızca yeşil alan miktarını arttırmak için değil estetik kaygılarında oluşmasının önüne geçmek için çeşitli faaliyetler ve çalışmalar yapılmaktadır.

Küçükyalı E-5 yan yol peyzaj düzenlemesi

Küçükyalı ve Bostancı Kavşakları arasındaki yan yolda yer alan dikey bahçe, Anonim (2020 e)’göre 3246 m² yeşil bitki alanı, 759.12 m² paslanmaz ve plexi CNC kesim desenleri ile birlikte, toplamda 4005.12 m²’lik alanı kaplamaktadır. Güzergahın yoğun kullanım alanı

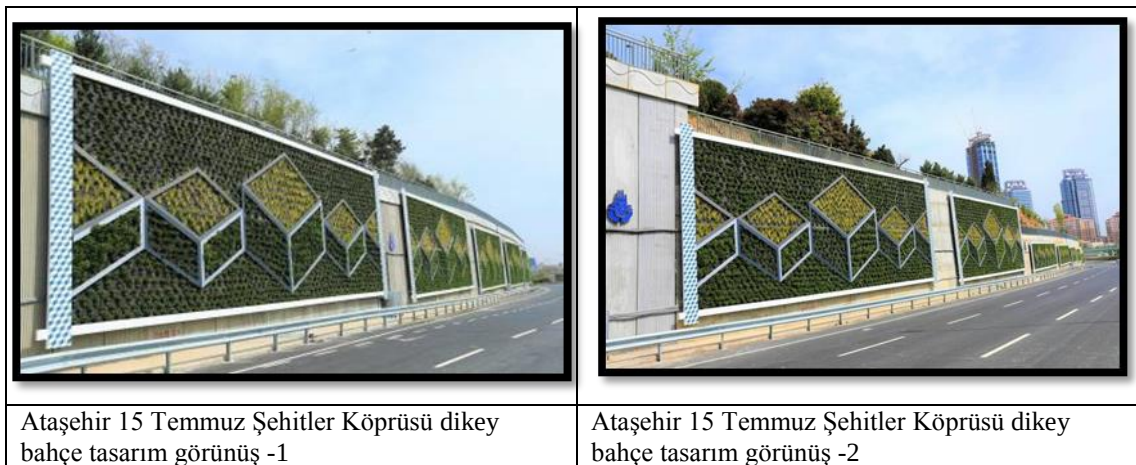
üzerinde yer alması yüzeyin oluşturduğu çirkin beton görüntüsünü gizlemek adına ve yoğun trafikten kaynaklı olarak bölgede biriken karbon monoksit gazının insan sağlığına olan zararlarını azaltmak amacıyla hazırlanan altyapı projesine uyumlu olacak şekilde ve çelik karkas üzerine panellere tasarımla uygun olacak şekilde bitkiler tercih edilerek dikey bahçe tasarımı uygulanmıştır (Anonim 2020 f). Küçükyalı E-5 yan yol peyzaj düzenlemesi Şekil 18’de verilmiştir.



Şekil 18. Küçük Yalı yan yol dikey bahçe tasarım görselleri (Anonim 2020 f).

Ataşehir 15 Temmuz Şehitler Köprüsü peyzaj düzenlemesi

Ataşehir 15 Temmuz Şehitler Köprüsü güzergâhı Çamlıca Bölgesinde yer almaktadır. Anonim (2020 f)’göre 949,3 m² yeşil alan ve 280 m² kompozit alan olmak üzere toplamda 1.229,3 m² olarak yapılmıştır. Tasarımda 3 boyutlu CNC kesimler ve bu kesimlere uygun olacak şekilde tercih edilmiş ve dikilen bitkiler ile üç boyutlu bir görsel elde etmek amaçlanmıştır (Anonim 2020 f). Ataşehir 15 Temmuz Şehitler Köprüsü Yönü Peyzaj Düzenlemesi Şekil 19’da verilmiştir.



Şekil 19. Ataşehir 15 Temmuz Şehitler Köprüsü dikey bahçe tasarım görselleri (Anonim 2020 f).

Pendik KöprülÜ Kavşakđı peyzaj düzenlemesi

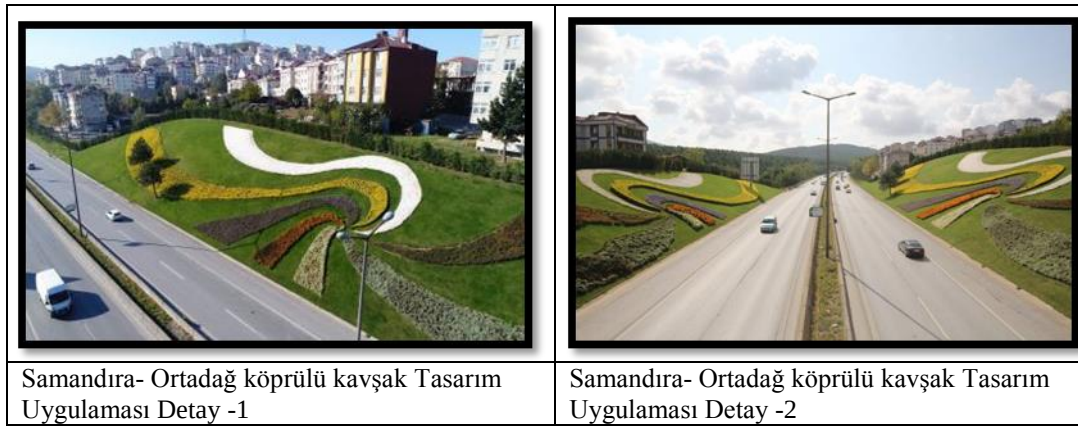
Pendik köprülÜ kavşakđı Kadıköy güzergâhı Kurtköy sapağı yönünde yer alan kavşakta toplam 1.049 m² alanı CNC kesimlerle oluşturulan tasarıma uygun olarak tercih edilen çeşitli bitkiler kullanılarak oluşturulmuştur (Anonim 2020f). Pendik KöprülÜ Kavşakđı Peyzaj Düzenlemesi Şekil 20’de verilmiştir.



Şekil 20. Pendik köprülÜ kavşakđı Kurtköy dikey bahçe tasarım görselleri (Anonim 2020 f).

Samandıra- Ortadağ KöprülÜ kavşak arası peyzaj düzenlemesi

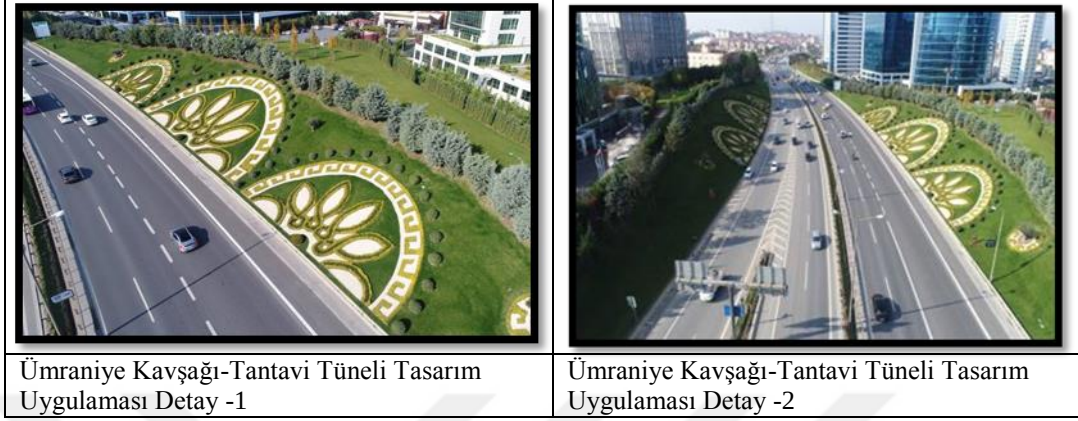
Samandıra-Ortadağ KöprülÜ Kavşak Arası bölümde toplam 88.518,00 m² alana tasarıma uygun olacak şekilde çeşitli bitki türleri ile bitkilendirme çalışmaları yapılmıştır (Anonim 2020 f). Samandıra-Ortadağ KöprülÜ Kavşak Arası Peyzaj Düzenlemesi Şekil 21’de verilmiştir.



Şekil 21. Samandıra- Ortadağ köprülÜ kavşak arası peyzaj düzenlemesi (Anonim 2020 f).

Ümraniye Kavşağı-Tantavi Tüneli arası peyzaj düzenlemesi

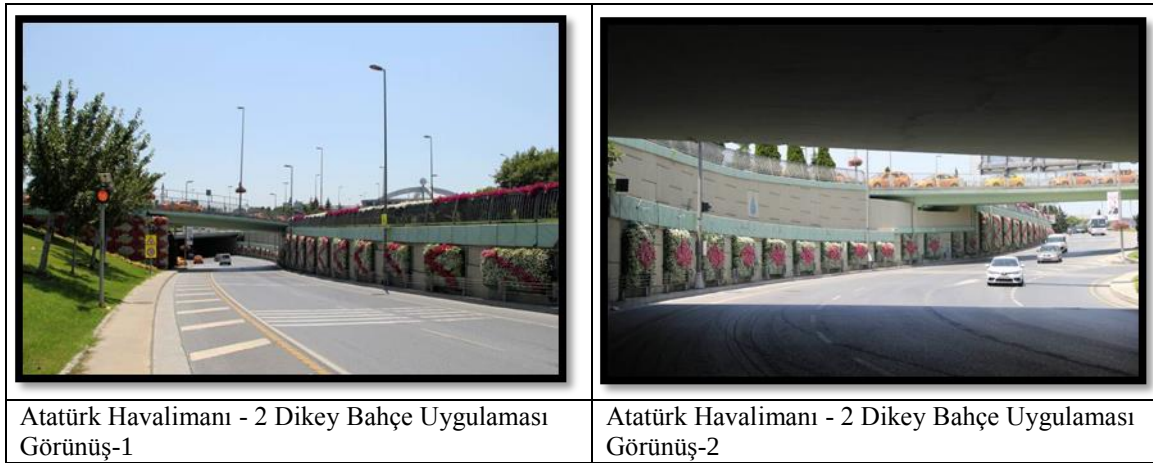
Ümraniye Kavşağı-Tantavi Tüneli Arası 60.022,59 m² alana tasarıma uygun olacak şekilde çeşitli bitki türleri ile bitkilendirme çalışmaları yapılmıştır (Anonim 2020 f). Şekil 22’de Ümraniye Kavşağı-Tantavi Tüneli Arası Peyzaj Düzenlemesi verilmiştir.



Şekil 22. Ümraniye Kavşağı-Tantavi Tüneli arası peyzaj düzenlemesi (Anonim 2020 f).

Atatürk Havalimanı-2 dikey bahçe peyzaj uygulaması

Atatürk Havalimanı - 2 Dikey Bahçe Uygulaması (Anonim 2020 g) ‘göre toplam 211 m2 alana tasarıma uygun olacak şekilde çeşitli bitli türleri ile bitkilendirme çalışmaları yapılmıştır (Anonim 2020 g). Şekil 23’de Atatürk Havalimanı-2 Dikey Bahçe Peyzaj Uygulaması verilmiştir.



Şekil 23. Atatürk Havalimanı - 2 Dikey Bahçe Uygulaması görselleri (Anonim 2020 f).

Konya ili Sille Kavşağı ve Borsa Altgeçidi peyzaj düzenlemesi

Sille kavşağı Konya merkezinden yaklaşık 2,9 km uzaklıkta bulunmaktadır. Kavşağının altgeçit kısmında bulunan dikey bahçe uygulaması Qasim (2019)’e göre metal konstrüksiyonların duvara sabitlenmesiyle ana iskelet oluşturulmuş daha sonra patentli

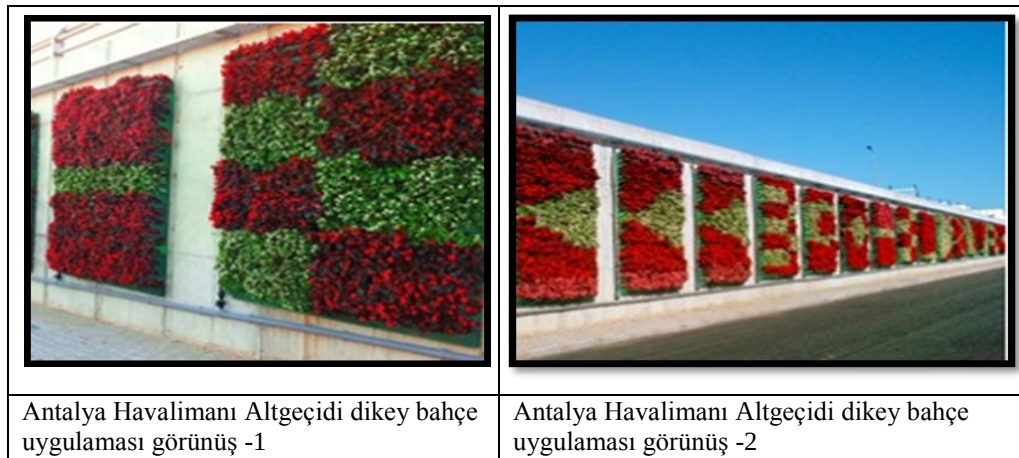
saksılama sisteminde yerleştirilmiştir. Kullanılan bitkiler türüleri *Begonia tuberosa*, *Begonia rex-cultorium*'dur. Boyları 10-15 cm (mini) arasında değişen Kırmızı, beyaz ve mor begonyalar kullanılmıştır. Toplam 1121 m²'lik alanına uygulanmıştır. Borsa köprülÜ alt geçidi kavşağı Konya merkezinden 6,9 km uzaklıkta bulunmaktadır. Dikey bahçe uygulaması Qasim (2019)'e göre 48 adet panodan oluşmaktadır. Her pano 20 m²'dir. Toplam tasarım yapılan alan 960 m²'dir. Bitkisel tasarımda tercih edilen bitki türü *Begonia tuberosa* *Begonia rex-cultorium* ve çiçek renkleri de kırmızı – beyaz– mor kompozisyonu şeklindedir (Qasim 2019). Konya kent içi dikey bahçe uygulaması şekil 24'de verilmiştir.



Şekil 24. Konya Kent İçi Dikey Bahçe Uygulamaları (Qasim 2019).

Antalya Havalimanı peyzaj düzenlemesi

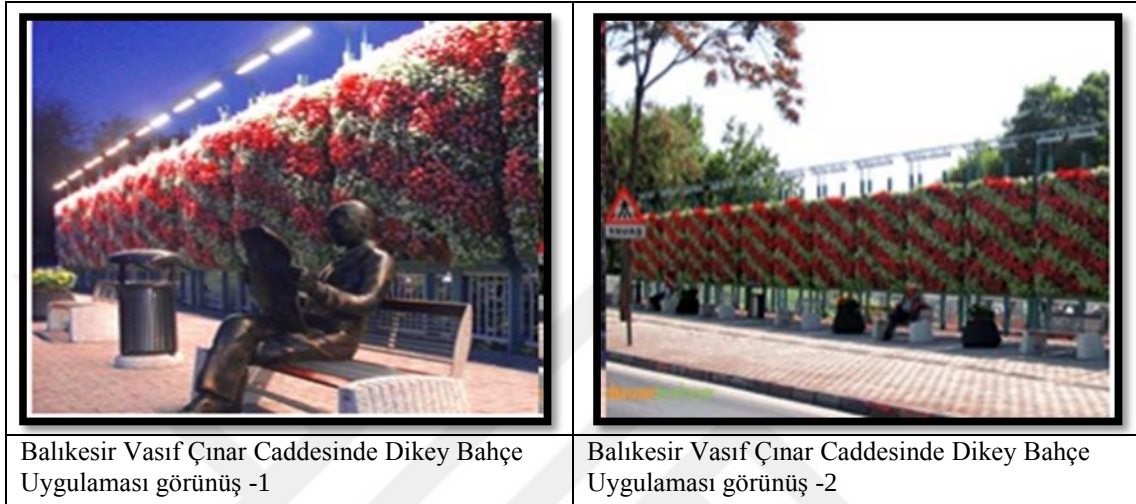
Antalya Havalimanı alt geçidinde bulunan dikey bahçe, 2012 yılında uygulanmıştır. Metal konstrüksiyonların duvara sabitlenmesiyle ana iskelet oluşturulmuş daha sonra patentli saksılama sisteminde yerleştirilmiştir. Ayrıca bu sistemde kullanılan malzemeler tercih edilirken geri dönüşümü mümkün olan materyaller seçilmiştir. Bitki materyali olarak da yaz ayları için kırmızı ve beyaz begonyalar, kış ayları için sarkıcı menekşeler kullanılmıştır (Üçok 2014). Antalya Havalimanı Altgeçidi dikey bahçe uygulaması görselleri şekil 25'de verilmiştir.



Şekil 25. Antalya Havalimanı Altgeçidi dikey bahçe uygulaması görselleri (Üçok 2014).

Balıkesir Vasıf Çınar Caddesi peyzaj düzenlemesi

Balıkesir Vasıf Çınar Caddesi'nde yapılan dikey bahçe uygulamasında kullanılan sistem Antalya Havalimanı'nda kullanılan sistemle aynıdır. Bitkisel tasarımında kırmızı ve beyaz begonya kullanılmıştır (Üçok 2014). Şekil 26'da Balıkesir Vasıf Çınar Caddesi Peyzaj Düzenlemesi verilmiştir.



Şekil 26. Balıkesir Vasıf Çınar Caddesinde Dikey Bahçe Uygulaması Görselleri (Üçok 2014).

Ulaşım Koridorları Görsel Peyzaj Kalitesi

Ulaşım Koridorları ve Görsel Peyzaj Kalitesi, alan düzleminde yer alan nesne ve nesne gruplarından ufuk düzlemine kadar görme duyusuyla algılanan görüntülerin tümünün algılarda oluşturduğu kuramsal ve duygusal temellerin bütünde oluşmaktadır. Görsel kalite çalışmaları, çevrenin fiziksel olarak değişimlerini ele alan, ürettiği analizler bağlamında kırsal ve kentsel çevrelerin planlanıp tasarlanmasındaki yönetimdeki bazı politikaların oluşmasındaki rehber olarak kullanılması gereken önemli bir faaliyettir.

Görsel peyzaj kalitesi, bireylerin çevrelerini algılamasında etkili olan bilgisel ve ruhsal birikimi ile çevresini algılamasını, yorumlamasını ve analiz etmesine dayanan bir süreçtir. Bu konu bireyden bireye farklılık içerebilir. Görsel kalite ölçümünün yapılabilmesi için, kaynak olarak ele alınan peyzajın değerinin belirlenmesi gerekmektedir. Değerlendirme metodu olarak, peyzajın tüm yönleriyle analiz edilmesi ve bireylerin tercih sebeplerinin sınıflandırma yapılarak belirlenmesi gerekmektedir (Daniel 2001).

Görsel Kalite Analizi

Peyzaj görsel özellikler bakımından değil, beş duyu organını da içine alarak mekânla bir bütün kabul edilmelidir. Fakat peyzajın çevreye olan algısının %87'sinin görsel algı ya dayandığını kanıtlayan araştırmalar, görsel analizin, alan kullanım kararlarındaki önemini vurgulamaktadır (Anonymous 1994).

Peyzajı oluşturan temel bileşenleri, topografya, vejetasyon, hidroloji, fauna gibi doğal olarak ekosistemde var olan doğal özellikler; insan eliyle oluşturulmuş yapılar, bitki örtüsü ve arazi yapısının değişimini içine alan insan etkileri bakan kişinin çizgi, biçim, renk, doku ve “ölçek bazında algısal tepkilerinin göstergesi olan estetik nitelikler şeklinde üç gruba ayırmak mümkündür (Anonymous 1994).

Bu kapsamda peyzajın üç gruba ayrılmış görsel analizi Anonymous (1944)'e göre;

- Peyzajı oluşturan önemli doğal ve insan yapısı nesneleri tanımlamak,
- Peyzaj elemanları, tasarım öge ve ilkeleri (Biçim, Çizgi, Renk, Doku ve Ölçü) yönünden değerlendirmeye almak,
- Görsel kalite peyzajda görsel açıdan belirgin olarak tespit edilen objelerin esaslarını içermektedir (Anonymous 1977; Aksakal 2019).

Görsel kalitede analizi araştırmalarında amaç; görmek, görülen peyzaja odaklanmak, odaklanılan manzaraya değer vermek, beyinde soyut olarak verilen bir ‘görsel tercih’ değer birimini, daha sonra somutlaştırmak ve puana dökmektir. Elde edilen bu somut verilerle, araştırma sonuçlarını yorumlanabilir. Görsel kalite analizinde, temel nokta bir görünümün tercih edilmesidir. Bu kavrama odaklanılır. Bu tercihe neden olan parametrelerin sorgulanması başka bir tamamlayıcı etmendir. Tercih ve parametrelerin aralarındaki ilişkilerin değerlendirilmesi ise analizin yüklendiği anlamdan oluşmaktadır.

Görsel kalite çalışmalarında obje, peyzaj desenleridir. Güzel olarak tanımlanan bir doğa elemanı veya sanat eseri olarak kabul edilir. Bir başka anlamda ise estetikle içi içe bulunan güzel olarak kabul eden ve görsel anlamda odaklanan bir süje vardır (Tunalı 1989).

İnsan ve doğa kombinasyonunda oluşan peyzaj, görüş alanı içerisinde doğal ve kültürel varlıklara ait çevreyle ilgili, kültürel ve estetik değerlerin oluşturduğu bir bütündür (Asur ve Alphan 2018).

Peyzaj doğadaki kompozisyonların görsel algılanması dışında tarihi arazi kullanımlarını, diğer kültürel özellikleri, yaban hayatı ve her hangi bir alanın mevsimsel değişimlerini de içine almaktadır. Bu faktörlerin bir araya gelerek peyzajın değer kazanmasına katkı sağlamaktadır (Anonymous 2002; Asur ve Alphan 2018).

Görsel kalite peyzajı oluşturan elemanların planlanması ve tasarım süreçlerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu sebepten dolayı görsel kalitenin tespit edilmesinde peyzaj yapısına ait olanakların belirlenmesi, görsel kalite açısından değerlendirilecek alanın peyzajı oluşturan elemanların ve bileşenlerin sahip oldukları potansiyellerinin tespit edilmesi açısından önemli bir etkidir (Ak 2010).

Görsel Peyzaj Kalitesi Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler

Görsel kalite değerlendirmesinde bazı yöntemler kullanılmaktadır. Uzman kişiler tarafından yapılan analizdir. Uzman analizinde ise analiz görsel beğenileri biçimsel açıdan olmaktadır. Bu değerlendirmede birçok meslek alanından peyzaj mimarlığı gibi bazı meslek disiplinlerin görüşü alınarak, Uzmanlar görsel peyzajı detaylı olarak ele alarak özelliklerine göre değerlendirmelerini puanlama sistemi ile yapmaktadırlar.

Estetik yönden tercihleri belirlemede fotoğraf kullanımı çok yaygın ve geçerli bir yöntemdir. Bunun nedeni ise pratik, ekonomik ve gerçek doğa koşulları ile kolay kıyaslanabilir olmasıdır. Yapılan çalışmalara göre gerçek manzara hakkındaki görüşleri ile manzara fotoğrafı görüntülerine ait düşünceler arasında bir bağın olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Kalın 2004; Kaptanoğlu 2006; Çakıcı 2007).

Uzmanlardan görüşlerinin ortak bir noktada buluşması için anket veya form gibi fotoğraflar yardımıyla belli bazı parametrelere göre puanlandırmaları istenir. Çakıcı (2007)'ya göre Kanada British Columbia Eyaleti Orman Bakanlığı tarafından belirlenen ve yasal olarak yürürlükte olan "Görsel Peyzaj Envanteri" standartlarından ve İskoçya Doğa Mirası Çevresel Değerlendirme el kitabından (SNH 2013) sorvey formlarından yararlanabilir. Görsel kalite değerlendirme yöntemleri alanında en önemli çalışma Amerika Birleşik Devletleri'nde 1969 Ulusal Çevresel Politika Yasası'nın çıkmasıyla ortaya etkili olmuştur (Çakıcı 2007).

Kullanılan puanlandırma yönteminden alanda belirlenen görsel değeri peyzaj elemanlarının ele alınarak her bir değerlendirme kriterine göre puan verilerek kriterlerini sınıflandırmasının yapılması amaçlanmaktadır. Temeli, peyzajın ana kriterlerine bağlı olarak kullanıcı seçimlerinin belirlenmesi ve beğenisinin tespitine dayanmaktadır. Görsel peyzaj kalite değerlendirmeleri; uzman değerlendirmesi ile birlikte, kullanıcılara foto anket yapılarak kullanıcı tercihlerinin tespiti ile planlama çalışmaları buna bağlı olarak gerçekleştirilebilmektedir (Asur ve Alphan 2018).

Bu çalışmada da hızlı kentleşme ile karmaşıklaşan yol ağlarını çözümlmek için önemli olan ve sürekli artış gösteren köprülü kavşakları oluşturan yan duvar, üst geçit, köprü ve refüj gibi yapıların peyzaj görselliğini artırmaya yönelik tasarım senaryoları oluşturmak

amaçlanmıştır. Erzurum kenti örneğinde gerçekleştirilen çalışmada kent içinde yer alan, trafik yoğunluğu çok olan köprülü kavşaklar için tasarım senaryoları hazırlanmıştır. Köprülü kavşakların mevcut durumları ve her biri için oluşturulan farklı senaryolar görsel kalite analizi ile değerlendirilerek en uygun tasarımlar tespit edilmeye çalışılmıştır.



KURAMSAL TEMELLER

Arriaza *et al.* (2004), kırsal peyzajların görsel kalitesini değerlendirmek için bir yöntem oluşturmuştur. Anket yöntemiyle yaptığı görsel kalite analizinde, regresyon analizini kullanmıştır. Ankette kullanılan fotoğraflar; insan yapımı unsurlar, olumlu ve olumsuz, kırsal alanlar, özellikle tahıllar, zeytin ağaçları ve doğal bir park olan unsurlardan oluşmuştur. Araştırmanın sonucunda el değmemiş peyzajların görsel kalitesinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Küçük ve Gül (2005), Isparta kent içindeki önemli bir bulvarlarda, geçmişte yapılan yol ağaçlandırma çalışmalarını incelemişlerdir. Genel olarak bilimsel ve teknik ilkeler öncülüğünde çalışmaların yapılmadığı ve pek çok konuda yanlış ve eksikliklerin ortaya çıktığını belirlemişlerdir. Yol ağaçlandırma çalışmalarında istenilen amaçlara ulaşılabilmesi için bilimsel ve teknik çerçevede, planlama, tasarım, uygulama, bakım ve onarım çalışmalarının bir bütünlük içinde ele alınarak özellikle ilgili meslek disiplinleri tarafından gerçekleştirilmesi gerektiği tespit etmişlerdir.

Tveit *et al.* (2006), görsel kalite analizinde dokuz temel kavramı tanımlamıştır. Bu kavramlar; yönetim, tutarlılık, rahatsızlık, tarihsellik, görsel ölçek, görüntülenebilirlik, karmaşıklık, doğallık ve geçiciliktir. Bu kavramların peyzajın görsel kalitesinin değerlendirilmesinde önemli olduğunu vurgulamıştır.

Yılmaz ve Aksoy (2009), İstanbul'un en önemli caddelerinden olan Cumhuriyet Caddesi'nin Elmadağ-Harbiye arasında kalan kısmı ile Halaskar gazi Caddesi ve Büyükdere Caddesinin Mecidiyeköy Meydanına kadar olan kısmını ele alarak şehrsel ekolojik faktörler ve şehir yollarının ekolojik koşullarını incelemiştir. Araştırmanın sonucunda ise şehir içi yol ağaçlandırmalarında, bulunan bölgenin ekolojik koşullarının yanı sıra yol genişlikleri, alt ve üst yapı tesisleri, trafik yoğunluğu gibi faktörler ele alınarak tür seçimi yapılmasına, standartlara uygun nitelikteki ağaçların dikilmesine önem gösterilmesi gerektiğini belirtilmiştir.

Ürüşan (2010), Erzurum kentinin kullanım yoğunluğu yüksek olabilecek önemli mekanları çevresinde görsel etki değerlerinin arttırılmasına yönelik yaptığı çalışmada 12 Mart, Mevlana ve Dr. Refik Saydam caddelerini ele almıştır. Caddelerin mevcut görsel etki değerlerini analizi ederek, görsel tasarım ilkeleri ile öneri olabilecek tasarımlar üretmiştir. Mevcut caddeler ve onlara alternatif olarak üretilen öneri tasarımlar uzman ve halktan oluşan

gruplar tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmede yüksek puan alan öneri tasarımların uygulanması durumunda kent imajınının görsel kalitesini artıracak sonucuna varılmıştır.

Mohamed *et al.* (2012), Penang Botanik Bahçesi'nin Yağmur Ormanı Yolu'nun peyzaj görsel kalitesini değerlendirmek için anket yapmıştır. Anketlerin istatistiksel analizinde korelasyon testi uygulamıştır. Çalışma sonucunda insan yapımı peyzajın Yağmur Ormanı Yolu'nun amaçlanan doğal özelliğine aykırı olduğunu ileri sürmüştür.

Gültürk (2013), Tekirdağ ili kıyı bandının, çeşitli değişkenlere (teknik, uyum, denge, vurgu, ölçü ve fonksiyon, birlik ve kompozisyon renk ve renk harmonisi, doğallık, canlılık) göre görsel peyzaj kalite analizini yaptığı çalışmasında uzman ve kullanıcı grubun 5'li Likert ölçeği (5 en yüksek, 4 yüksek, 3 orta, 2 düşük ve 1 en düşük) ile fotoğrafların puanlandırılmasını istemiştir. Uzman grubuna uygulanan anket çalışması sonucunda yeşil alanın veya doğanın hâkim olduğu fotoğrafların, kullanıcı grubunda ise yapısal elemanların hâkim olduğu fotoğrafların tercih edildiği sonucuna ulaşmıştır.

Karakaya ve Zülfikar (2013), Edirne'nin genel yol profilini oluşturmak ve yollarda yer alan bitkisel öğelerin tespitinin yapılması amacıyla kent merkezinde bulunan 7 kent içi yolu ele aldıkları çalışmalarında bulvar, cadde, refüj, yeşil bant ve kaldırımlarda bulunan mevcut bitkisel öğeleri belirlemeye çalışmışlardır. Literatür incelemeleri sonucunda belirlediklerin kriterleri dikkate alarak, bitkisel öğelerin yanı sıra, yolların mevcut yapısı incelemişlerdir. Bu çalışma kapsamında Atatürk Bulvarı örneğinde elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi yapılan uygulamaların teknik, estetik ve fonksiyonel açısından yetersiz olduğunu belirlemiş ve Atatürk bulvarı için öneriler geliştirmişlerdir.

Gürel (2016), kent içi yol ağaçlandırmalarının fonksiyonları ve katkılarını incelemiş uygun ve doğru yol ağaçlandırma çalışmaları hakkında genel bilgiler vermiştir. Keşan kent merkezinde bulunan 63 caddenin yol ağaçlandırmaları, ağaçların fonksiyonel ve estetik işlevlerini yürütüp yürütemediği incelemiştir. Ağaçlandırmaların yeterli olup olmadığı tablo oluşturularak puanlama sistemi ile caddelerde bulunan ağaç türleri ve sayılarını tespit etmiştir. Keşan'da kent içi yol ağaçlandırma çalışmalarının bu çalışma kapsamında yetersiz olduğunu tespit etmiştir.

Aklıbaşında ve Erdoğan (2016), Nevşehir kentinde önemli 7 kent içi yol güzergahını ele alarak, bu güzergahlardaki yol kenarı, orta refüj ve kavşaklarda kullanılan bitki türlerini belirlemiş ve kullanılan bitkilerin açık-yeşil alan miktarına olan katkısı değerlendirmiştir. Her bir güzergâhtaki baskın bitki türlerini belirlemiştir. Çalışma sonucunda ise Nevşehir kentinde yapılan bitkilendirme çalışmaları ile kente sembolik olabilecek yollar kazandırmaya çalışılmıştır. Yapılan uygulamalarda yanlış tür seçimi ve dikim teknikleri uygulandığı

belirlenmiştir. Böylelikle uygulama çalışmalarında kent içi yol bitkilendirme teknikleri öncülüğünde uygun boy, çap ve form özelliklerine sahip bitki türleri kullanılması gerektiği tespit edilmiştir.

Yazıcı (2017), Tokat kentinin yol peyzajında ana bulvarlar ve caddeler üzerine yapılan bitkilendirme çalışmalarının mevcut konumlarını tespit etmiştir. Çalışma sonucunda ise Tokat kentinde yapılan bitkilendirme çalışmaları ile kente sembolik yollar kazandırmayı amaçlamıştır. Uygulamalar sırasında ise yanlış tür seçimi, hatalı dikim teknikleri ve tekrarlar olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda kent içi yol peyzajında süs bitkilerinin önemi ve bitkilendirme çalışmalarında bitki çeşitliliğinin geliştirilmesine yönelik öneriler sunmuştur.

Gürel (2017), İstanbul'da bugün uygulanan dikey bahçe tiplerini değerlendirmek için saha gözlemleri ve anket uygulaması yapmıştır. Dikey bahçelerin estetik nitelikleri, kent estetiğine katkıları, kentsel ekolojiye etkileri, kentli algısı ve kentsel psikolojiye etkileri ile ulaşım güvenliği açısından etkilerini ölçmek amacıyla yönelik sorular hem kullanıcılardan hem meslek uzmanlarından oluşan iki farklı gruba anket uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda, İstanbul kent içi ve ana arterlerinde yer alan dikey bahçelerin kente ve kentliye etkilerini tespit etmiş, ileriye dönük olarak yapılacak uygulamaların etkisini artırmak amacıyla öneriler geliştirmiştir.

Meral vd. (2018), kentlilerin estetik kavramından ne anladıklarını, görsel ve estetik açıdan sirkülasyonlarda hangi form yapısına sahip bitkileri tercih ettiklerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, Bingöl İli'nin Genç Caddesi ve yakın çevresindeki yol ağaçlarının form bakımından estetik değerini belirlemeyi amaçlamıştır. Belirlenen akslarda fotomontaj yöntemiyle yerleştirilen bitki kompozisyonlarına ait fotoğrafları anket yoluyla kullanıcı kitlesine sunmuş ve kullanıcı kitlesinin görsel algı kriterlerine göre değerlendirmesini istemiştir. Elde edilen bulgular ışığında, Genç Caddesinde belirlenen akslar üzerinde bitki formlarını ve görsel algı arasındaki ilişkiyi tespit etmiş ve cadde üzerinde yapılacak bitlendirme çalışmalarına öneriler sunmuştur. Sonuç olarak kent insanın en yoğun kullanım alanlarından olan ulaşım akslarının bitlendirilmesinde bitki formlarının mekân algısında ve yönlendirme konusunda önemli bir unsur olduğunu ileriye sürmüştür.

Taş (2019), dikey bahçelerin araç ve yaya trafiğindeki kullanımlarında kentliler üzerinde ne gibi görsel ve duygusal etkiler bıraktığını araştırmak için İstanbul kentinde hem yaya hem araç trafiğinin yoğun kullanıldığı alanları (Taksim, Bakırköy, Kadıköy, Ümraniye, Ataşehir, Üsküdar, Levent, Sarıyer) araştırma alanı olarak ele almıştır. Bu amaca yönelik toplam 316 kişiye, hem yaya trafiği, hem araç trafiği için iki çeşit anket uygulamıştır. Birincisi yaya trafiği için ikincisi ise araç trafiği için 10 farklı görselin, peyzaj tasarım ilkelerine göre

değerlendirmesini istemiştir. Araştırmanın sonucunda; dikey bahçe uygulamalarında hangi tasarım ilke ve öğelerinin araç ve yaya trafiğine olumlu etkilerinin olduğunu tespit etmiştir.

Sezen vd. (2019), kent içi yol ağaçlarının sonbahar renk etkilerinin görsel kalite analizini tespit etmek amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmalarında Erzurum'da ana cadde niteliğinde 15 farklı kent içi yolu ele almışlardır. Araştırmada yöntem olarak görsel kalite analizi kullanmışlardır. Görsel kalite analizini gerçekleştirebilmek için hazırladıkları foto-anketi Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi'nde okuyan öğrencilere uygulamışlardır. 74 kişiyle bire bir uyguladıkları anket çalışmasının sonuçlarını SPSS programında analiz etmişlerdir.

Aksakal (2019), Erzurum Havalimanı-Palandöken Kayak Merkezi yol güzergâhının kış mevsimi açısından görsel kalitesini değerlendirmek amacıyla yaptığı araştırmasında yol koridorunu 7 bölgeye ayırmıştır. Görsel kalite analizinde ise her bir koridoru temsil eden çeşitli fotoğraflar kullanmıştır. Bu fotoğrafları alanında uzman 98 kişinin değerlendirmesini sağlamıştır. Anket çalışmasında her bir koridorun 5 özelliğini karşılaştırmıştır. Anketlerin istatistiksel değerlendirmesinde Anova ve T testini kullanmıştır. Araştırma sonucunda ise güzergâhın görsel kalite açısından gelişmesi için öneriler sunulmuştur. Ayrıca kullanıcıların beğenilerine bağlı olarak koridorun orta ve uzun vadede ulaşım, turistik ve ekolojik kent açısından planlama ve tasarımı önerilerine yer vermiştir.

Kendirci (2019), İzmir kentinde yer alan mevcut duvarları incelemiş ve kullanıcılar üzerindeki etkisi belirleyerek, kullanıcıların istek ve ihtiyaçları doğrultusunda tasarım önerileri üretmiştir. Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamasında, duvarların kullanımındaki yerini, nerelerde ne amaçla kullanıldığını ve çeşitlerini ortaya koymuştur. Duvarların peyzaj mimarlığı yönündeki işlevselliğinden örnekler üzerinden değerlendirmeler yapmış, duvarlardaki uygulama yöntemlerini belirtmiştir. İkinci aşamada ise İzmir kentindeki bu alanların kullanıcılar üzerindeki etkisi anket değerlendirmesi yaparak tespit etmiştir. Çalışma sonucunda; kentlerde görüntü olarak işlevsiz olan duvarları kentle uyumlu hale getirerek, görsel anlamda estetik bir değer kazandırılarak yapılan uygulamaların, hem kentte yaşayan insanların psikolojileri hem de kent dokusuna kazandıracağı imaj için kentin daha yaşanabilir olmasını sağladığını, sağlıklı ve konforlu bir görüntü sergilediğini belirtmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini Erzurum kentinde yer alan 8 önemli köprülü kavşak oluşturmaktadır. Çalışmada kullanılan yardımcı materyaller ise;

- Çeşitli yerli ve yabancı kitaplar, tezler, makaleler vb. eserler ile internet taraması sonuçlarından elde edilen veriler,
- Çalışma alanını tanımlamak ve görsel kalite analizini uygulamak için farklı açılardan görüntüleme ve drone çekimi ile elde edilen fotoğraflar,
- Çalışma alanı vaziyet planının güncel olarak hazırlanıp düzenlenmesi için kullanılan Google Earth Pro,
- Google Earth Pro'dan alınan verilerin sayısallaştırılması ve eskizdeki tasarımların bilgisayara aktarılmasında kullanılan AutoCAD 2013,
- AutoCAD programında sayısallaştırılan veriler doğrultusunda ortaya konulan senaryoların görsellerinin düzenlenmesinde kullanılan Photoshop CS6 programı,
- AutoCAD programında sayısallaştırılan verilerin ölçekli bir şekilde 3 boyutlu olarak çizilmesinde kullanılan 3Ds Max ve SketchUp 2019,
- 3Ds Max programında ve SketchUp 2019 programında hazırlanan 3 boyutlu çizimlerin görsel olarak son durumuna getirilmesinde kullanılan Lumion 10.5.1 programı,
- Çalışma alanı ile ilgili üretilen senaryolar için yapılan anketlere ait verilerin bilgisayara aktarılmasında ve analizlerinin yapılmasında kullanılan SPSS 20.0 programıdır.

Araştırma alanının genel  zellikleri

Erzurum kenti ortalama olarak 1853 m yükseklikte ve Türkiye'nin kuzeydoğusunda yer almaktadır (39.55N; 41.16E). 2012 yılında büyükşehir statüsüne sahip olup nüfusu 2019 sayımlarına göre 762.062 kişidir (T  K, 2020). Türkiye' de nüfus yoğunluğ  bakımından 29. büyük ilinden biridir. Zaman içinde köyden kente g  ç yaşanması sonucunda, nüfusun büyük bir bölümü kent merkezinde yaşamını devam ettirmektedir. Erzurum'un büyük ilçeleri Oltu, Horasan, Pasinlerdir. İl nüfusunun büyük bölümü Palandöken dağının kuzey yamacına toplanmıştır (Anonim 2020 h) Kuzeyinde Doğ  Karadeniz Bölgesi, Güneyinde Bingöl ve Muş, Batısında Erzincan, Doğusunda Ağrı, Kars ve Ardahan'a sınırı vardır. Sınır illeri Ağrı, Ardahan, Artvin, Bayburt, Bingöl, Erzincan, Kars, Muş ve Rize'dir. Erzurum, 25.066 km² yüz ölümüne sahiptir. Türkiye'nin en geniş yüz ölümüne sahip dördüncü ili arasındadır. Aziziye,

Palandöken ve Yakutiye merkez ilçesi, Aşkale, Çat, Hınıs, Horasan, İspir, Karaçoban, Karayazı, Köprüköy, Narman, Olur, Oltu, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tekman, Tortum, Uzundere olmak üzere 20 ilçesi bulunmaktadır. Nüfusu en kalabalık ilçe merkez ilçesi olan Yakutiye'dir. Nüfusu en az olan ilçe ise Pazaryolu'dur. Yükseltisi en fazla olan ilçe Karayazı 2350 m rakımda bulunmaktadır. Yüksekliği en düşük olan ilçe ise 1000 m rakımdaki Uzundere'dir. En geniş yüzölçümü İspir İlçesi'ne aittir. İran Azerbaycan ve Ermenistan ile transit ticaret kapasitesine sahip, eğitim ve sağlık alt yapısı, milli ve manevi misyonu ile doğunun tarihi ve coğrafi hinterlandı en geniş ve önemli illerinden biridir (Anonim 2020 g)

Yükseltisinden dolayı, Türkiye'nin en nadir iklimlerinden olan sert karasal iklim görülmektedir. Sıcaklık farkından dolayı fiziksel (mekanik) çözülme fazladır. Erzurum'un en yağışlı mevsimi ilkbahar sonu yaz başıdır. Bu yağışların çoğu konveksi yönel veya kırkikindi yağışları şeklinde görülür. En kurak mevsimi ise kıştır. Senenin yaklaşık 150 günü kar görülür. Yağış rejimi düzensizdir. Erzurum'un yaz ayları ortalama sıcaklığı 18.4⁰ C'dir. Yaz ortalama sıcaklığı en düşük iller arasındadır. Ocak ayı ortalama sıcaklığı -7 °C ile yine en soğuk illerden biridir. Yıllık sıcaklık ortalaması 5°C civarındadır. Erzurum'un yıllık yağış miktarı ortalama 480 mm'dir. Güneşlenme süresi 1700 saatin üzerindedir. Bu yıllık ortalama, 71 günden fazla ve günlük 8 saate denk gelmektedir. Erzurum'da yaz yağışlarından dolayı bitki örtüsü Alpin Çayırları ve yüksek kesimlerinde Tayga Ormanları görülür. Kuzeyinde ise yer şekillerinden dolayı mikro iklim alanları bulunmaktadır. Ayrıca Erzurum'da 34 Familya ve 107 cinse ait 255 endemik bitki topluluğu bulunmaktadır. Bitki örtüsü de genellikle dağ çayırları ile iğne yapraklı ormanlardan oluşur. Orman ve fundalıklar yüz ölçümün % 9'unu, çayır ve meralar ise %68'ini oluşturmaktadır. (Anonim 2020 h)

Erzurum tarihi ipek yolu üzerinde olması tarih boyu önemli bir yerleşim alanı ve ticaret merkezi olmasını sağlamıştır. Bu sebeple birçok tarihi ve kültürel değerleri içinde barındırır. Erzurum'da tarih öncesi devirlerden günümüze kadar birçok kültür ve medeniyete ait kalıntılar ile özellikle Selçuklu ve Osmanlı dönemlerine ait tarihi eserler mevcuttur. Bu sebeple Erzurum 'da kültür, inanç, termal, akarsu sporları (rafting) ve doğa yürüyüşleri, kongre ve kış turizmi gibi turizm çeşitliliğine sahiptir (Anonim 2020 ı)

Erzurum kentinde bulunan köprülülük kavşaklar çalışma alanını oluşturmaktadır. Köprülülük kavşakların tercih edilme sebebi günümüzdeki peyzaj açısından da modernleşme faaliyetleri ve beton blokların oluşturduğu yoğun tek düze olan yüzeylere hareket kazandırmak ve farkındalık oluşturmaktır. Aynı zamanda kişi başına düşen yeşil alan miktarının artmasına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Erzurum kentinde trafik yoğunluğunu azaltmak amacıyla çok sayıda köprülülük

kavşaklar yapılmış ve yapılmaya da devam etmektedir. Tez çalışması için kullanılacak köprülü kavşaklar kapsamında çeşitli yazılı kaynaklardan ve bilgisayar programlarından yararlanılmış, araştırma alanının doğal ve kültürel yapısıyla uyumlu olacak şekilde alternatif senaryolar üretilmiştir.

Erzurum Kenti köprülü kavşakları

Tez  alışması kapsamında 8 köprülü kavşak esas alınarak tasarım senaryosu üretilmiştir. Çalışma alanı olarak kullanılan köprülü kavşaklar; Aziziye Köprülü Kavşadı, Fil Geçti Köprülü Kavşadı, Hamidiye Köprülü Kavşadı, Harput Kapı Köprülü Kavşadı, İpekyolu Köprülü Kavşadı, Kasımpaşa Köprülü Kavşadı, M. Durak Sakarya Köprülü Kavşadı, Mecidiye Köprülü Kavşadı kullanılmıştır. Bu kavşakların tercih edilme nedeni;

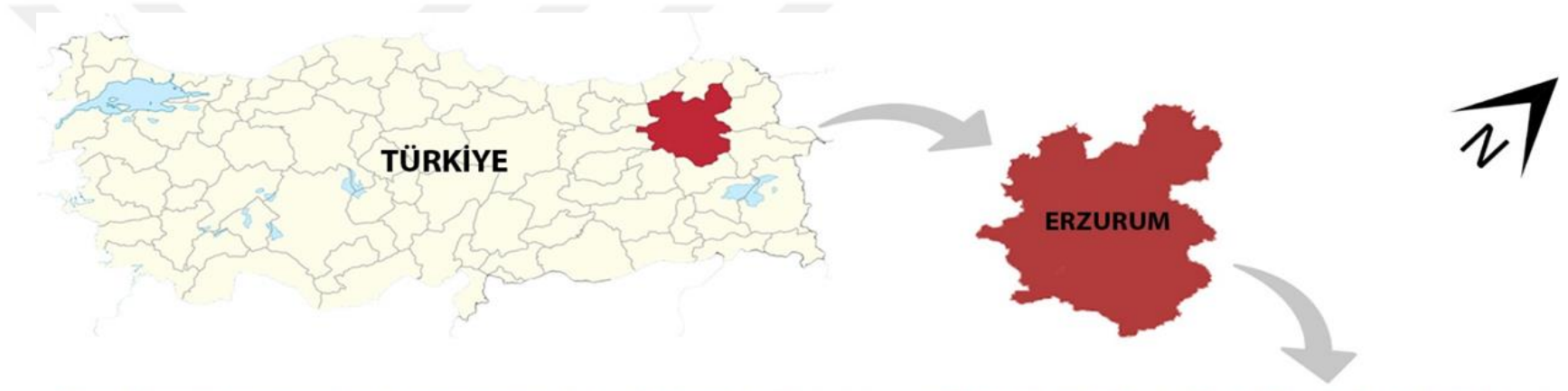
- Trafiğin yoğun olduğu kavşaklar olmaları,
- Kentin ana arter g zerg hlarında yer almalarıdır.

Tablo 1. Tez çalışmasında kullanılan Erzurum kenti köprülü kavşakları 2020 yılına ait günlük araç geçiş yoğunlukları

Köprü Kavşak Adı	Geçen Araç Sayısı
Aziziye Köprülü Kavşadı	13656
Fil Geçti Köprülü Kavşadı	14766
Hamidiye Köprülü Kavşadı	2239
Harput Kapı Köprülü Kavşadı	16900
İpek Yolu Köprülü Kavşadı	15919
Kasıp Paşa Köprülü Kavşadı	2600
M. Durak Sakarya Köprülü Kavşadı	13656
Mecidiye Köprülü Kavşadı	3000

Tablo 2’de araç sayımları 2020 yılı sayımlarına göre pik saatler içerisinde 08.00/09.00-12.00/13.00-17.00/18.00 saatlerindeki trafik yoğunluğuna göre sayım yapılarak veriler elde edilmiştir (Anonim 2020 i).

şekil 27’de Erzurum kentindeki köprülü kavşakların konum haritası verilmiştir.



Şekil 27. Erzurum kentindeki köprülÜ kavşakların konum haritası

Aziziye Köprülü Kavşağı

Aziziye Köprülü Kavşağı Erzurum'un Palandöken ilçesinde 50. yıl Caddesi ile İstasyon Caddesi kavşağının kesişiminde yer almaktadır. 2005 yılında Erzurum Büyük Şehir Belediyesi tarafından yaptırılmıştır. Aziziye Köprülü Kavşağı iki şeritlidir. Şehrin yoğun olarak kullanılan köprülü kavşaklarından. Şekil 28'de Aziziye Köprülü Kavşağı'nın konumu verilmiştir.



Şekil 28. Aziziye Köprülü Kavşağı'nın konumu

Aziziye Köprülü Kavşağı gelişli ve gidişli kullanılmaktadır. Şehrin yoğun olarak kullanılan köprülü kavşaklarından. Şekil 29 ve Şekil 30'da Aziziye Köprülü Kavşağı'nın genel görüntüleri verilmiştir.



Şekil 29. Aziziye Köprülü Kavşağı Mevcut Durum Görüntüleri-1



Şekil 30. Aziziye Köprüsü Kavşağı Mevcut Durum Görüntüleri-2

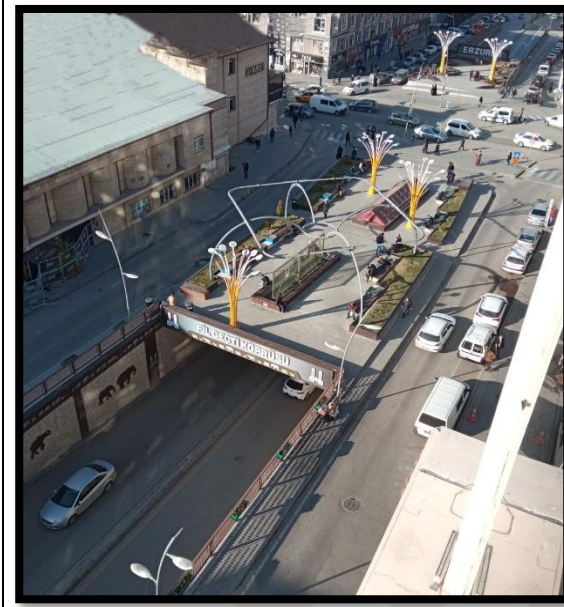
Fil Geçti Köprüsü Kavşağı

Fil Geçti Köprüsü Kavşağı Saray Bosna Caddesi üzerinde bulunmaktadır. 2002 yılında Erzurum Büyükşehir Belediyesi tarafından yaptırılmıştır. Şekil 31’de Fil Geçti Köprüsü Kavşağının konumu verilmiştir.

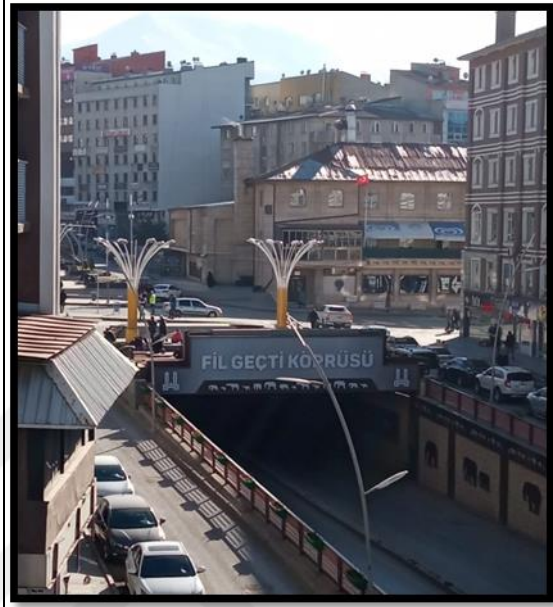


Şekil 31. Fil Geçti Köprüsü Kavşağının konumu

Şehrin ana merkezi olan Çaykara Caddesi ve Saray Bosna Caddesinin kesişiminde bulunduğundan dolayı yoğun trafiği rahatlatmak için şehrin kalbi olan köprülÜ kavşak olarak tanımlanabilir. Şekil 32’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı’nın genel görüntüleri verilmiştir.



Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı tepe görüntüsü



Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Çaykara Caddesi yönü



Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Çaykara Caddesi yönü

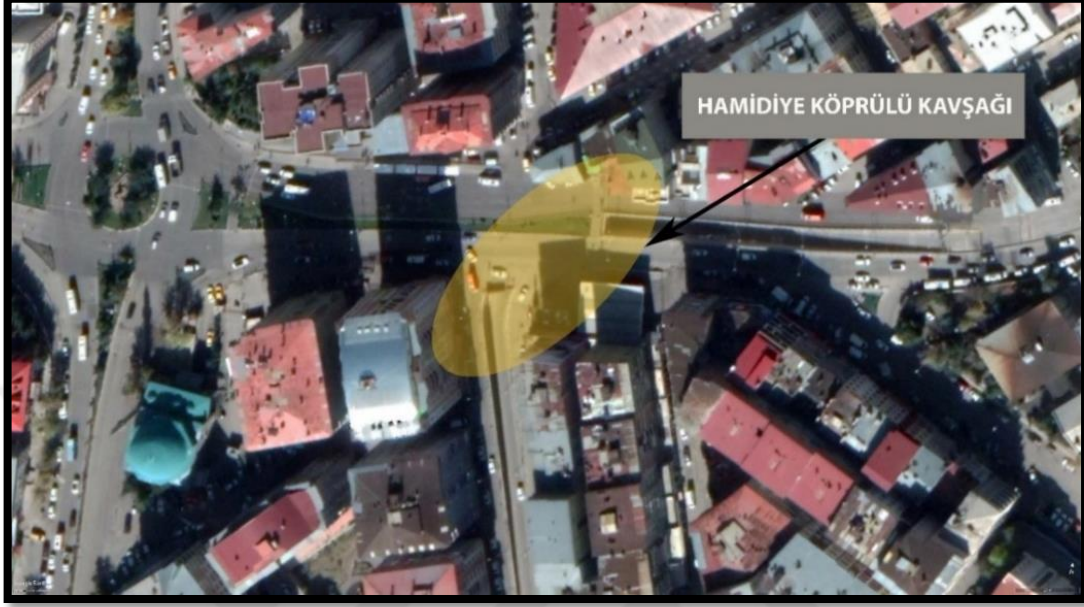


Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Saray Bosna Caddesi yönü

Şekil 32. Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Mevcut Durum Görselleri

Hamidiye Köprülü Kavşağı

Hamidiye Köprülü Kavşağı Çaykara Caddesi 50. Yıl Kavşağı mevkiinde konumlanmıştır. 2006 yılında Erzurum Büyükşehir Belediyesi tarafından yaptırılmıştır. Şekil 33’de Hamidiye Köprülü Kavşağının konumu verilmiştir.



Şekil 33. Hamidiye Köprülü Kavşağının konumu

Hamidiye Köprülü Kavşağı virajlı bir kavşak olduğu için kazaya sebebiyet verebilen bir kavşak olma özelliği taşımaktadır. Şekil 34’de Hamidiye Köprülü Kavşağı’nın genel görüntüleri verilmiştir.



Şekil 34. Hamidiye Köprülü Kavşağı Mevcut Durum Görselleri

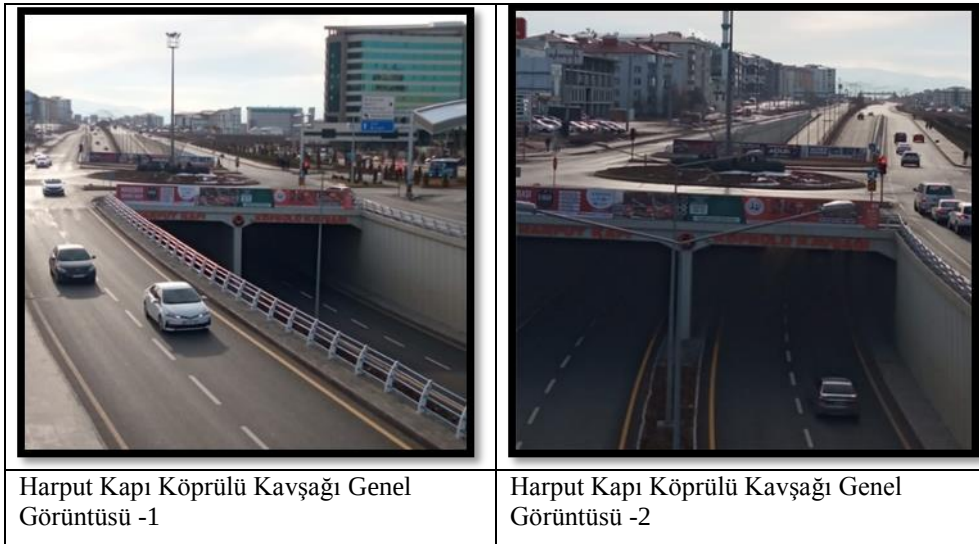
Harput Kapı Köprülü Kavşağı

Harput Kapı Köprülü Kavşağı Erzurum–Bingöl karayolu güzergâhında Çat yolu caddesi Erzurum Şehir Hastanesi Kavşağı kesişimin de konumlandırılmıştır. Karayolları tarafından inşa edilmiştir. Şekil 35’de Harput Kapı Köprülü Kavşağının konumu verilmiştir.



Şekil 35. Harput Kapı Köprülü Kavşağı’nın konumu

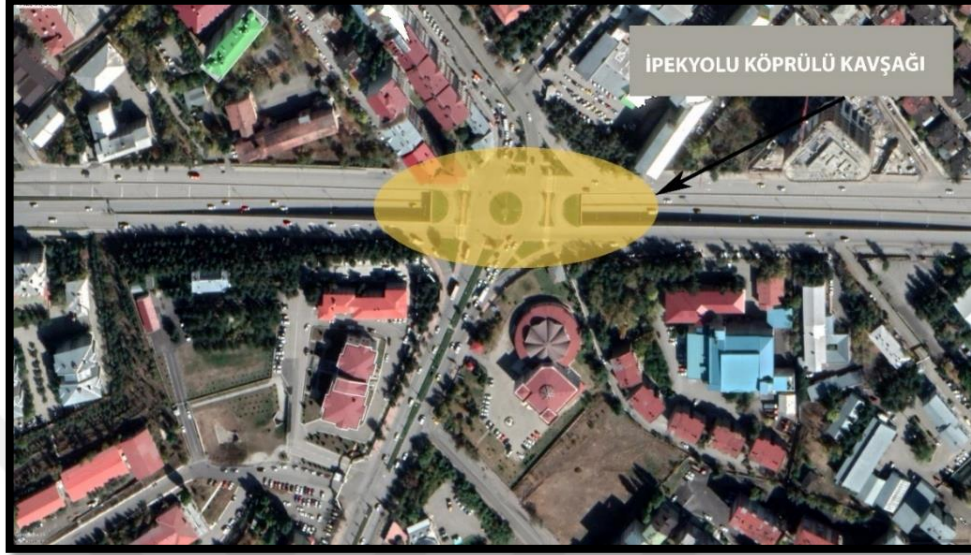
Harput Kapı Köprülü kavşağı şehrin yeni yapılaşmanın yoğun olduğu bir bölgesin de konumlanmaktadır. Şekil 36’da Harput Kapı Köprülü Kavşağı’nın genel görüntüsü verilmiştir.



Şekil 36. Harput Kapı Köprülü Kavşağı’nın Mevcut Durum Görselleri

İpekyolu Köprülü Kavşağı

İpekyolu Köprülü Kavşağı Fatih Sultan Mehmet Bulvarı Refik saydam Caddesi ve Yenişehir Caddesi kesişiminde bulunmaktadır. Karayolları tarafından 2008 yılında inşa edilmiştir. Şekil 37’de İpekyolu Köprülü Kavşağı Köprülü Kavşağı’nın konumu verilmiştir.



Şekil 37. İpekyolu Köprülü Kavşağının konumu

Kentin en işlek caddelerinden ve merkez yönetim binalarının konumlandığı bir mevkide yer almaktadır. Aynı zamanda havaalanı yol güzergâhında da yer almaktadır. Şekil 38 ve Şekil 39’da İpekyolu Köprülü Kavşağı Köprülü Kavşağı’nın genel görüntüleri verilmiştir.



Şekil 38. İpekyolu Köprülü Kavşağı’nın drone görüntüsü



Şekil 39. İpekyolu Köprülü Kavşağı mevcut durum görselleri

Kasımpaşa Köprülü Kavşağı

Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Ceditler Caddesi-Ayaz Paşa Caddesi Kavşağı kesişiminde bulunmaktadır. 2009 yılında Erzurum Büyükşehir Belediyesi tarafından inşa edilmiştir. Şekil 40’da Kasımpaşa Köprülü Kavşağı’nın konumu verilmiştir.



Şekil 40. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı konumu

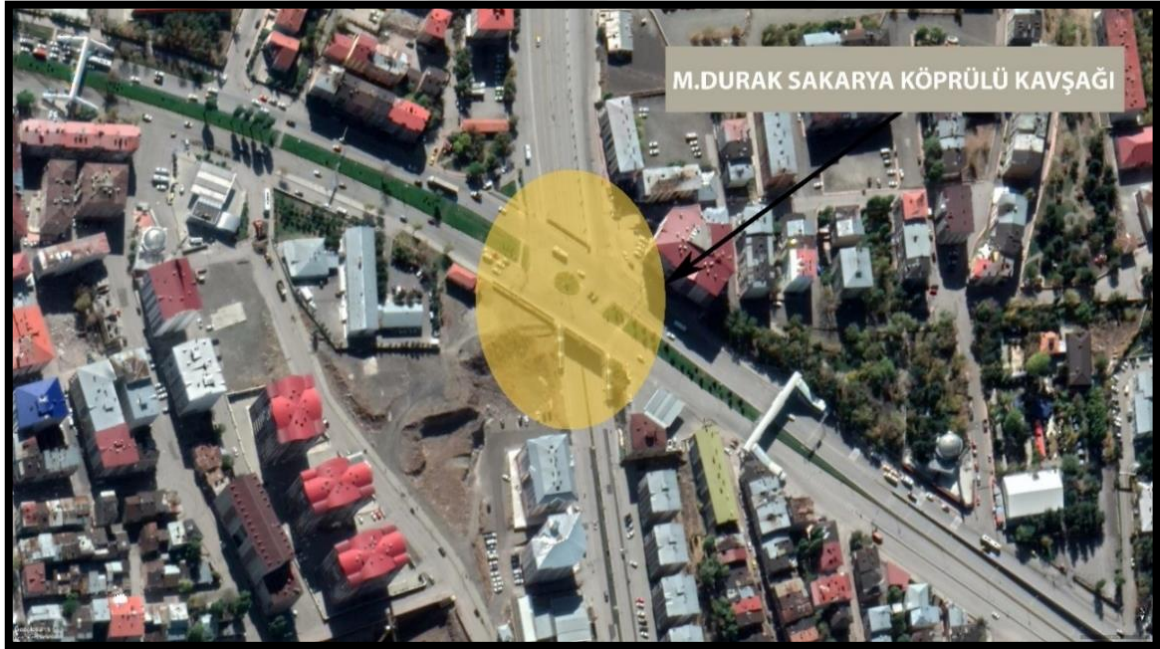
Şekil 41’de Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Köprülü Kavşağı’nın genel görüntüleri verilmiştir.



Şekil 41. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı mevcut durum görselleri

M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı

M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Atatürk Caddesinin Saray Bosna Caddesine bağlandığı Fatih Sultan Mehmet Bulvarı Kavşağı üzerinde bulunmaktadır. Erzurum Büyükşehir Belediyesi tarafından inşa edilmiştir. Şekil 42’de M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı’nın konumu verilmiştir.



Şekil 42. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı’nın konumu

Şekil 43’de M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Köprülü Kavşağı’nın genel görüntüleri verilmiştir.



M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Genel Görüntüsü -1



M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Genel Görüntüsü -1

Şekil 43. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı mevcut durum görselleri

Mecidiye Köprülü Kavşağı

Tortum Yolu Caddesi ile Şıh Köyü Caddesi Kavşağı kesişimin de bulunmaktadır. 2005 yılında Erzurum Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılmıştır. Şekil 44’de Mecidiye Köprülü Kavşağı’nın konumu verilmiştir.



Şekil 44. Mecidiye Köprülü Kavşağı’nın konumu

Şekil 45’de Mecidiye Köprülü Kavşağı’nın genel görüntüleri verilmiştir.



Şekil 45. Mecidiye Köprülü Kavşağı mevcut durum görselleri

Metot

Erzurum Kenti köprülü kavşaklarının estetik ve peyzaj yönünden eksiklikleri belirlenerek 24 farklı tasarım senaryosu üretilmiştir. Bu kapsamda izlenen yol ve uygulama aşamalarına uygun çalışma için oluşturulan akış şeması Şekil 46 'da yer almaktadır. Çalışma 6 aşamada gerçekleştirilmiştir. Aşamalar aşağıda akış şemasında sıralanmıştır.

I. Çalışma alanlarının belirlemesi

Erzurum kent merkezinde yer alan ana arterlerdeki en çok önem taşıyan köprülü kavşaklar belirlenmiştir. Bu amaçla yaya ve araç trafiği yoğun olan, yetersiz yeşil alana sahip olan 8 adet köprülü kavşak belirlenmiş ve çalışma alanları olarak tercih edilmiştir.

II. Çalışma konusu ve alanı ilgili bilgilerin toplanması

Çalışma konusu ile ilgili yerli ve yabancı kaynaklar incelenmiştir. Belirlenen köprülü kavşaklara ait bilgiler 12. Bölge Erzurum Karayolları Genel Müdürlüğü ile Erzurum Büyükşehir Belediyesi'nden elde edilmiştir. Köprülü kavşaklardan fotoğraf çekimi Kasım 2020'de havanın açık olduğu günlerde ve aynı saatlerde yapılmıştır. Köprülü kavşakların çevre analizi, eğim analizi, ulaşım analizi, doğal ve algısal veriler, mevcut bitki varlığı ve kültürel veriler analizi yapılmıştır. Köprülü kavşakların ve tasarım senaryolarının görsel kalitesinin tespit edilebilmesi için köprülü kavşağın bölümleri olan yan duvar, üst geçit, orta refüj ve kavşak ele alınmıştır. Her bir köprülü kavşaktan dronla görüntü alınmıştır.

III. Peyzaj tasarım senaryolarının oluşturulması

Erzurum kentinin iklim koşulları da dikkate alınarak 8 farklı kavşak için her birinden 3 farklı peyzaj tasarım oluşturmak üzere toplam 24 farklı senaryo üretilmiştir. Ayrıca her bir köprülü kavşak için senaryolar Autocad, 3dmax, SketchUp, Lumion programları ile oluşturulmuştur. Bu senaryolar kapsamında standart sabit bir tasarım yerine mevsimine göre fonksiyon kazanabilen ve iklim şartlarına göre uygun Köprülü kavşak tasarımları üretilmiştir.

IV. Peyzaj tasarım senaryolarına görsel peyzaj kalite analizi yapılması

Köprülü kavşakların mevcut durumu ve her bir kavşak için 3 farklı tasarım senaryosundan oluşan toplam 32 görsel grubu oluşturmaktadır. Fotoğraflar ve tasarımlar hazırlandıktan sonra görsel kalite analizi anket formu oluşturulmuştur (EK 1). Oluşturulan gruplarda yan duvar, orta refüj, üst geçit ve kavşak görüntülerini ve tasarım senaryolarını içeren 4'er görüntü bulunmaktadır. Toplam 128 görüntü görsel kalite analizi ile değerlendirilmiştir. Her bir köprülü kavşak teknik, uyum, denge, vurgu, ölçü ve fonksiyon, birlik ve kompozisyon renk ve renk harmonisi, doğallık, canlılık gibi 9 kritere göre 5'li Likent ölçeğinde (1 en düşük 5 en yüksek puan aralığında) puanlandırılmıştır. Bayat (2014)'a göre puanlandırma sistemi Rennis Likert tarafından geliştirilmiş, uygulamalı sosyal bilim araştırmalarında en sık kullanılan ölçek kurma tekniğidir. Hazırlanan anket çalışması 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi'nde kayıtlı Peyzaj mimarlığı bölümü, Şehir ve Bölge planlama bölümü ve Mimarlık bölümü lisans ve yüksek lisans öğrencilerinden oluşan 80 kişilik gruba uygulanmıştır. Örneklem grubunun mimarlık fakültesi öğrencilerinden seçilmesinin nedeni teknik, uyum, denge, vurgu, ölçü ve fonksiyon gibi tasarım kriterlerine hâkim olmalarıdır. Anket 2020 yılında Covid 19 pandemi sürecinden dolayı Türkiye'de yüz yüze eğitime ara verildiği için Google Form ile online olarak uygulanmıştır.

V. Anket sonuçlarını istatistiksel analizi

Farklı peyzaj tasarımları ile Erzurum kenti köprülü kavşaklarının görsel kalitesinin artırılması için oluşturulan senaryoları değerlendirmek amacı ile Daniel (2001), Arriaza *et al.* (2004), Güngör ve Arslan (2004), Önder ve Polat (2004), Karahan ve Yılmaz (2004), Müderrisoğlu ve Eroğlu (2006), Bulut ve Yılmaz (2008), Bulut ve Yılmaz (2009), Acar ve Günerioğlu (2009), Sezen ve Yılmaz (2010), Irmak ve Yılmaz (2010), Elinç (2011), Turgut vd. (2012), Özhancı ve Yılmaz (2013), Sezen (2015), Sezen vd. (2015), Özgeriş ve Karahan (2015), Gültürk ve Şişman (2015), Günerioğlu (2017), Sezen vd. (2019)'nin araştırmalarında kullandıkları Görsel Kalite Analizi Yönteminden yararlanılarak elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım

Fakültesi’nde kayıtlı lisans ve fakültenin anabilim dallarında lisansüstü eğitim gören toplam öğrenci sayısı 1390’dır. Bu durumda evren büyüklüğü 1390 olarak belirlenmiştir. Yapılan anket çalışması için örnekleme büyüklüğünün saptanmasında, basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Karasar 1982; İslamoğlu 2003; Özdamar 2003; Büyüköztürk 2008; Yazıcıoğlu 2004).Örnekleme büyüklüğünü belirlemede Özdamar (2003)’ın kullandığı aşağıdaki formülden yararlanılmıştır.

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot Z_{\alpha}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

N: Evren birim sayısı, n: Örneklem büyüklüğü

P: Evrendeki X’ in gözlenme oranı

Q: (1-P): X’ in gözlenmeme oranı

Z α : $\alpha= 0.05$ için 1.96

d: Örneklem hatası

a= 0.05 İçin (d=0.10) örneklem hatası ile (p=0.3; q=0.7) alınarak evren birim sayısı 1390 olan Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi için örneklem büyüklüğü;

$$N=1390*0.3*0.7*(1.96)^2:(1390-1)*(0.10)^2=80$$

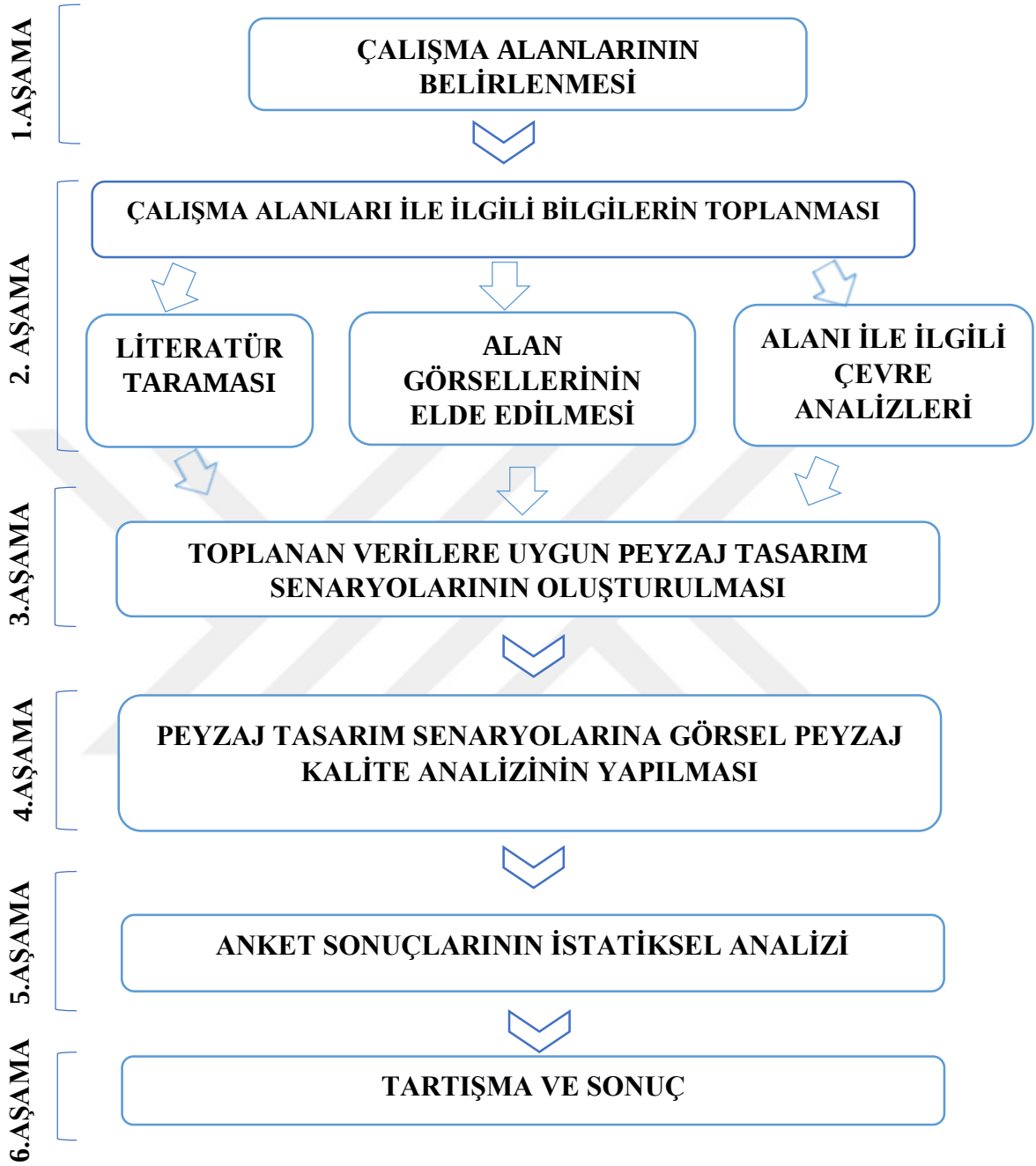
Örneklem büyüklüğü 80 bulunmuş ve 80 kişinin anketi değerlendirmeye alınmıştır.

Anketlerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 20.0 Paket programı kullanılmıştır. T testi ve Anova testi ile görsel kalite analizi yapılmıştır.

Analizler sonucunda; ankete katılanların %58,75’i 25-35, %41,25’i 18-25 yaş aralığında, %68,75’i kadın, %31,25’i erkek, %75’i Peyzaj Mimarlığı, %16,25’i Mimarlık, %8,75’i Şehir ve Bölge Planlama bölümünde lisans ve lisan üstü öğrencilerden oluştuğu görülmüştür.

VI. Bulguların tartışılması ve önerilerin sunulması

Köprülü kavşakların ve tasarlanan senaryoların analizi yapılmış ve görsel kalite yönünden etkin kabul edilen ve çok veya az beğenilen ölçütler sınıflandırılmış ve çalışmanın genel değerlendirilmesi yapılmıştır. Sonuç olarak Erzurum Kenti köprülü kavşakları için peyzaj tasarımı yönünden senaryolar üretilerek uygulamaya yönelik yerel yönetime kaynak oluşturabilecek bir veri tabanı oluşturulmaya çalışılmıştır. Şekil 46’da çalışma akış şeması verilmiştir.



Şekil 46. Çalışma akış şeması

ARAŞTIRMA BULGULARI

Tasarım Senaryolarında Kullanılan Bitki Türleri

Tablo 3. Tasarımda Senaryolarında Kullanılan Bitki Türlerinin Genel Özellikleri

		
<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	<i>Betula alba</i> L.	<i>Prunus cerasifera</i> "Pissardii nigra"
Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 5-10 metredir. Sonbahar Rengi Sarı/Turuncudur. Güneşli ve yarı gölge ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 15-18 metredir. Sonbahar Rengi sarıdır. Gövdesi Beyaz renklidir. Yarı güneşli, gölge ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 5-8 metredir. Sonbahar rengi kırmızımsı kahverengidir. Güneşli ve az gölgeli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.
		
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	<i>Populus alba</i> L.	<i>Robinia pseudoacacia</i> "Umbraculifera"
Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu, 3-5 metredir. Çiçekleri rengi ile etkilidir. Güneşli, yarı gölge ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Yapraklarının altı beyazdır. Bitki boyu 30-40 metredir. Güneşli, yarı güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Yuvarlak formu ile etkilidir. Bitki boyu 1.8 - 3 metredir. Tam güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.
		
<i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	<i>Pinus mugo</i> 'Mops'	<i>Juniperus sabina</i> 'Tamariscifolia'
Soğuğa dayanıklıdır. Formu ve rengi ile etkilidir. Tam güneşli ortamları sever. Herdem yeşildir.	Soğuğa dayanıklıdır. Formu ve rengi ile etkilidir. Tam ve yarı güneşli ortamları sever. Herdem yeşildir.	Soğuğa Dayanıklısıdır. Formu ve rengi ile etkilidir. Yarı güneşli ve gölge ortamları sever. Herdem yeşildir.

Tablo 4. Tasarımda Senaryolarında Kullanılan Bitki Türlerinin Genel Özellikleri

		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> L.	<i>Forsythia intermedia</i> Zab.	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'
Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 6 - 15 metredir. Sonbahar rengi kırmızımsıdır. Tam güneşli, yarı güneşli, Gölge ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 2 - 3 metredir. Çiçekleri ve rengi ile etkilidir. Tam ve yarı güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 1.2 - 1.8 metredir. Çiçekleri ve rengi ile etkilidir. Tam ve yarı güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.
		
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	<i>Viburnum opulus</i> L.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 1.5- 2 metredir. Çiçekleri ve rengi ile etkilidir. Tam ve yarı güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 2 - 4 metredir. Çiçekleri ve rengi ile etkilidir. Yarı güneşli, gölge ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 0.6 - 1.2 metredir. Meyveleri ve rengi ile etkilidir. Yarı güneşli, gölge ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.
		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Begonia semperflorens</i> L.	<i>Rosa rugosa</i> 'Rosea'
Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 2 - 4 metredir. Meyveleri ve rengi ile etkilidir. Tam ve yarı güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 0.2 - 0.4 metredir. Meyveleri ve rengi ile etkilidir. Tam ve yarı güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.	Soğuğa dayanıklıdır. Bitki Boyu 1 - 2 metredir. Çiçekleri rengi ve kokusu ile etkilidir. Tam ve yarı güneşli ortamları sever. Yaprak döken bir bitkidir.

Tablo 2 ve Tablo 3 'de verilen bitki türleri tasarım senaryolarında kullanılan bitki türleridir. Erzurum koşullarına uygun bitkilerden tercih edilmiştir.(Anonim 2020k)

Köprülü Kavşak Tasarım Senaryoları

Aziziye köprülÜ kavşakđ senaryo 1 (K1S1)

Aziziye köprülÜ kavşakđ senaryo 1’de yan duvar görselliği tasarımıda pano şeklinde düşünölmüş ve bitkilerle şekilsel bir tasarım elde edilmek istenmiştir. Tasarımda kullanılan dikey bahçe çalışması Erzurum kentinin iklimsel faktörleri de göz önünde bulundurulduğunda modüler (saksılı) sistem uygulaması yapılabilir. Tasarımda 4 farklı materyal kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden uyum ve kontrast ilkelerinden yola çıkılmıştır. Bunların üçü canlı materyaldir. Canlı materyalde kullanılan bitkiler Erzurum kenti soğuk iklim şartlarına dayanabilen *Begonia semperflorens* L. (1), *Juniperus sabina* ‘Tamariscifolia’ (2) ve *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) Cansız materyal olarak da kompozit ahşap kullanılmıştır. Kavşak bitkilendirmesin de ise *Betula alba* L. (4) ve *Berberis thunbergii* ‘Atropurpurea’ (5) kullanılmıştır. Şekil 47’de Aziziye KöprülÜ Kavşakđ Senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 48’de Aziziye KöprülÜ Kavşakđ Senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 47. Aziziye KöprülÜ Kavşakđ senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



Şekil 48. Aziziye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 kavşak bitkisel tasarımı

Aziziye köprülÜ kavşakđı senaryo 2 (K1S2)

Aziziye köprülÜ kavşakđı senaryo 2’de yan duvar görselliği tasarımı kafesler üzerine bitki sardırılarak bir tasarım oluşturulmuştur ve 3 boyutlu bir görünüm elde edilmiştir. Tasarım ilkelerinden ritim ve hareket ilkelerinden yola çıkılmıştır. Tasarımda iki çeşit materyal kullanılmıştır. Cansız olarak kullanılan materyal kompozit ahşap, canlı materyal olarak ise kafesler üzerine sardırılan *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) bitkisi tercih edilmiştir. Kavşak bitkilendirmesinde ise Erzurum kentinin soğuk kış şartlarına dayanabilen *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera”(6) ve *Forsythia intermedia* Zab. (7) kullanılmıştır. Şekil 49’da Aziziye KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 50’de Aziziye KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 49. Aziziye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



Şekil 50. Aziziye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 2 bitkisel tasarımı

Aziziye köprülÜ kavşakđı senaryo 3 (K1S3)

Aziziye köprülÜ kavşakđı senaryo 3’de yan duvar görsellikđi tasarımında gabion taş duvar sistemi ile bitki kombinasyonu şeklinde tasarlanmıştır. Tasarımda kullanılan bitkisel materyallerin kullanıldığı bölümde ise dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden uyum ve kontrast ilkelerinden yola çıkmıştır. Tasarımda kullanılan bitkiler ise *Juniperus sabina* ‘Tamariscifolia’ (2) ve *Parthenocissus quinquefolia* L.(3) kullanılmıştır. Kavşak bitkilendirmesin de ise Erzurum ilinin soğuk kış şartlarına dayanabilen meyveleri ile etkili olan *Prunus cerasifera* ‘Pissardii nigra” (8) ve *Viburnum opulus* L. (9) kullanılmıştır. Şekil 51’de Aziziye KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 3 dikey bahçe tasarımı, Şekil 51’de Aziziye KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 3 dikey bahçe tasarımı, Şekil 52’de Aziziye KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 3 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 51. Aziziye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı



Şekil 52. Aziziye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 3 bitkisel tasarımı

Fil geçti köprülÜ kavşakđı senaryo 1 (K2S1)

Fil geçti köprülÜ kavşakđı senaryo 1’de yan duvar görseelliği tasarımında Erzurum ilinin iklim koşulları gereği her mevsime ayak uydurabilecek bir tasarım senaryosu üretilmiştiri. Dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden ritim ve boşluk ilkelerinden yola çıkılmıştır. Bu tasarımda yosun duvar uygulaması ve *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) bitkisi ile kompozit ahşap kombinasyonu tasarım oluşturulmuştur. Kavşak tasarımı ise Erzurum’un şehir merkezinde bulunan köprülÜ kavşaklardan biri olduğundan dolayı mini bir meydan mantığında düşünölerek tasarım uygulanmıştır. Şekil 53’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 54’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştiri.



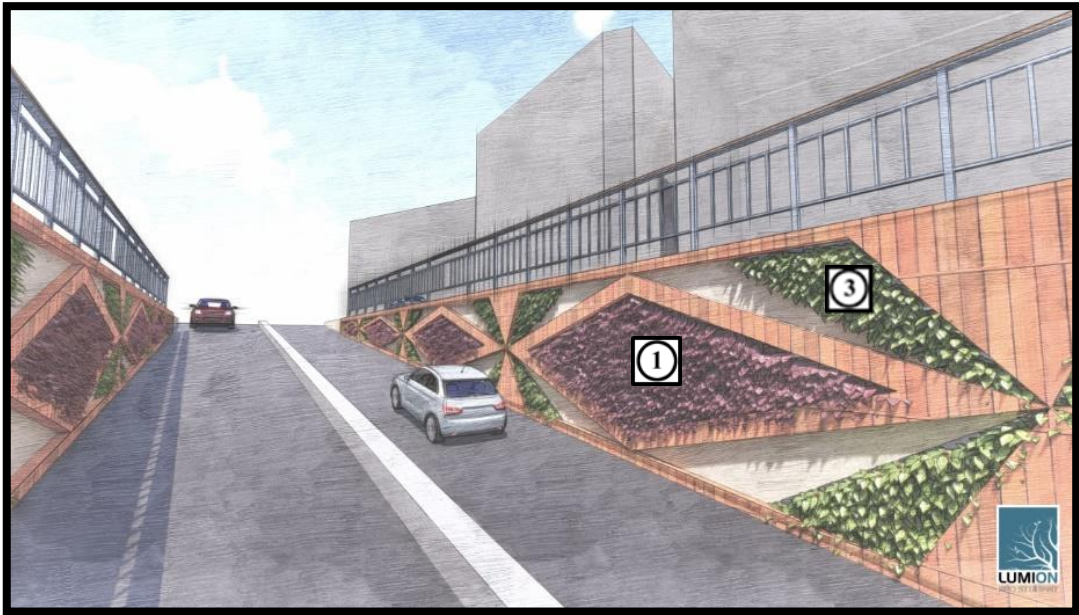
Şekil 53. Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



Şekil 54. Fil Geçi Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı

Fil geçti köprülül kavşağı senaryo 2 (K2S2)

Fil geçti köprülül kavşağı senaryo 2’de yan duvar görselliği tasarımında dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden ritim ve boşluk ilkelerinden yola çıkmıştır. Tasarımda kompozit ahşap kaplama ile *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) kombinasyonu bir tasarım üretilmiştir. Kavşak tasarımında ise mini meydan mantığında tasarım üretilmiştir. Şekil 55’de Fil Geçi Köprülül Kavşağı Senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 56’da Fil Geçi Köprülül Kavşağı Senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 55. Fil Geçi Köprülül Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



Şekil 56. Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđ senaryo 2 bitkisel tasarımı

Fil geçti köprülÜ kavşakđ senaryo 3 (K2S3)

Fil geçti köprülÜ kavşakđ senaryo 3’de yan duvar görselliği tasarımında dikey bahçe sistemlerinden modüler(saksılı) sistem kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden hareket ilkesinden yola çıkılmıştır. Tasarımda kompozit ahşap kaplama ile *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) ve *Juniperus sabina* ‘Tamariscifolia’ (2) kombinasyonu bir tasarım üretilmiştir. Kavşak tasarımında mini meydan mantığında tasarım üretilmiştir. Şekil 57’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđ senaryo 3 dikey bahçe tasarımı, Şekil 58’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđ senaryo 3 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 57. Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđ senaryo 3 dikey bahçe tasarımı



Şekil 58. Fil Geçti KöprülÜ Kavşakđı senaryo 3 bitkisel tasarımı

Hamidiye köprülÜ kavşakđı senaryo 1 (K3S1)

Hamidiye köprülÜ kavşakđı senaryo 1’de yan duvar görselliğinde tasarımda yosun duvar ve *Begonia semperflorens* L. (1) ile ahşap kaplama kombinasyonu ile tasarım yapılmıştır. Yan duvarlarda yosun duvar ve ahşap kaplama dışında kalan yerlerdeki bitkilendirme yapılan yerlerde dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem kullanılmıştır. Tasarımdaki çıkış noktası denge ve örüntüsü ilkesidir. Kavşak tasarımı ise *Berberis thunbergii* “Atropurpurea” (5) ve *Betula alba* L. (4) kullanılarak ağaç-çalı kombinasyonu kavşak tasarımı yapılmıştır. Şekil 59’da Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 60’da Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştir.



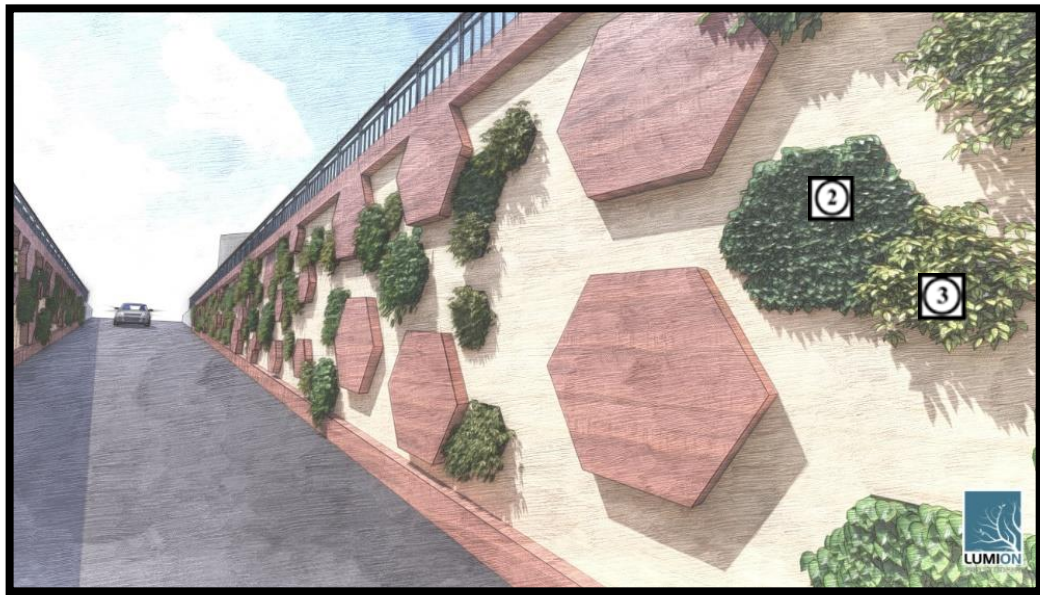
Şekil 59. Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



Şekil 60. Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 bitkisel tasarımı

Hamidiye köprülÜ kavşakđı senaryo 2 (K3S2)

Hamidiye köprülÜ kavşakđı senaryo 2’de yan duvar görseiliğinde bal peteği şeklinde ahşaplar ve bitkiler ile 3 boyutlu bir kombinasyon tasarlanmıştır. Tasarım ilkelerinden ritim ilkesinden yola çıkılmıştır. Yan duvarlarda dikey bahçe sistemlerinden modüler(saksılı) sistem kullanılmıştır. Kullanılan bitkiler *Juniperus sabina* ‘Tamariscifolia’ (2) ve *Parthenocissus quinquefolia* L. (3)’ dir. Cansız materyal olarak ise ahşap kaplama tercih edilmiştir. Kavşak tasarımında *Forsythia intermedia* Zab. (7) ve *Populus alba* L. (10) kullanılmıştır. Şekil 61’de Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 62’de Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 61. Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



Şekil 62. Hamidiye Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı

Hamidiye köprülü kavşağı senaryo 3 (K3S3)

Hamidiye köprülü kavşağı senaryo 3’de yan duvar tasarımında kompozit ahşap ile *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* ‘Tamariscifolia’ (2) kombinasyonu tasarım yapılmıştır. Tasarımda dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem tercih edilmiştir. Tasarım ilkelerinden ritim ilkesinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında *Betula alba* L. (4) tercih edilmiştir. Şekil 63’de Hamidiye Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı, Şekil 64’de Hamidiye Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı verilmiştir.



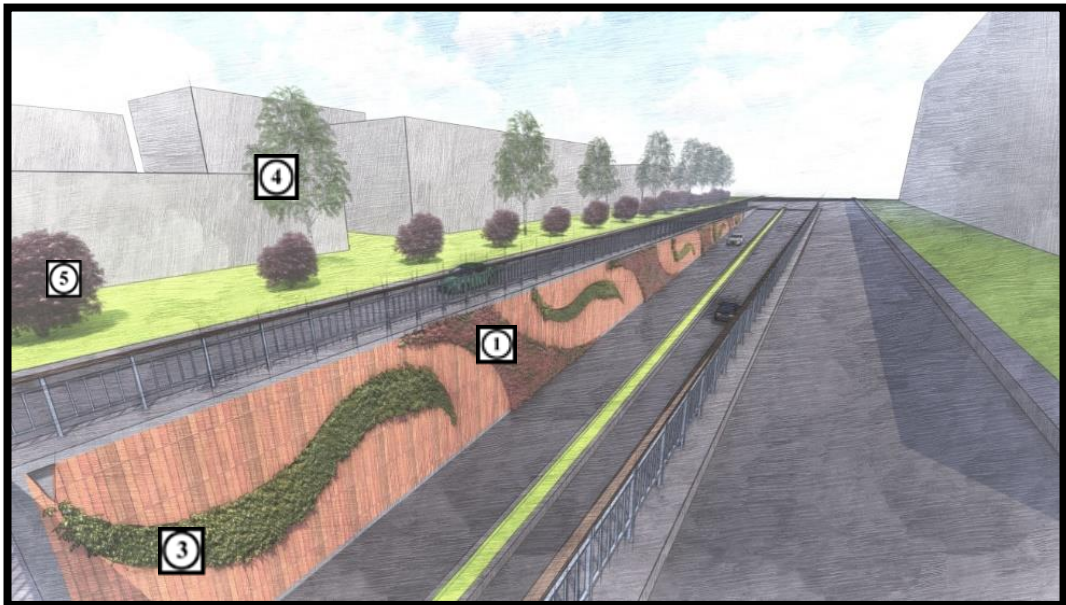
Şekil 63. Hamidiye Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı



Şekil 64. Hamidiye Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı

Harput Kapı köprülü kavşağı senaryo 1 (K4S1)

Harput Kapı köprülü kavşağı senaryo 1’de yan duvar tasarımında kaplama ahşap ile *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) kombinasyonu tasarım yapılmıştır. Tasarımda dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem tercih edilmiştir. Tasarım ilkelerinden denge ve hareket ilkelerinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında *Betula alba* L.(4), *Berberis thunbergii* “Atropurpurea” (5) , *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” (6) , *Viburnum opulus* L. (9) kullanılmıştır. Şekil 65’de Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 66’da Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 65. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



Şekil 66. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı

Harput Kapı köprülü kavşağı senaryo 2 (K4S2)

Harput Kapı köprülü kavşağı senaryo 2’de yan duvar tasarımında masif ahşap ile *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) kombinasyonu tasarım yapılmıştır. Tasarımda dikey bahçe sistemlerinden saksılı sistem tercih edilmiştir. Kavşak tasarımında *Betula alba* L.(4) , *Viburnum opulus* L. (9), *Berberis thunbergii* “Atropurpurea”(5), *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” (6), *Crataegus monogyna* Jacq. (11) kullanılmıştır. Şekil 67’de Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 68’de Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 67. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



Şekil 68. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı

Harput Kapı köprülü kavşağı senaryo 3 (K4S3)

Harput Kapı köprülü kavşağı senaryo 3’de yan duvar tasarımında kompozit ahşap ve metal plaklar ile *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) ve *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) kombinasyonu tasarım yapılmıştır. Tasarımda dikey bahçe sistemlerinden saksılı sistem tercih edilmiştir. Tasarım ilkelerinden ritim ilkesinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında *Betula alba* L. (4), *Berberis thunbergii* “Atropurpurea”(5), *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera”(6) , *Crataegus monogyna* Jacq. (11) kullanılmıştır. Şekil 70’de Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı, Şekil 64’de Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 69. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı



Şekil 70. Harput Kapı Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı

İpekyolu köprülü kavşağı senaryo 1 (K5S1)

İpekyolu köprülü kavşağı senaryo 1’de yan duvar tasarımında masif ahşap ile *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) kombinasyonu tasarım yapılmıştır. Tasarımda dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem tercih edilmiştir. Tasarım ilkelerinden ritim, hareket, kontrast ilkelerinden yola çıkmıştır. Kavşak tasarımında *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” (6) , *Philadelphus coronarius* L. (12) kullanılmıştır. Şekil 71’de İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 72’de İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 71. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



Şekil 72. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı

İpekyolu köprülü kavşağı senaryo 2 (K5S2)

İpekyolu köprülü kavşağı senaryo 2’de yan duvar tasarımında kompozit ahşap ile *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) kombinasyonu tasarım yapılmıştır. Tasarımda dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem tercih edilmiştir. Kavşak tasarımında *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” (6), *Berberis thunbergii* “Atropurpurea”(5) kullanılmıştır. Şekil 73’de İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 74’de İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 73. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



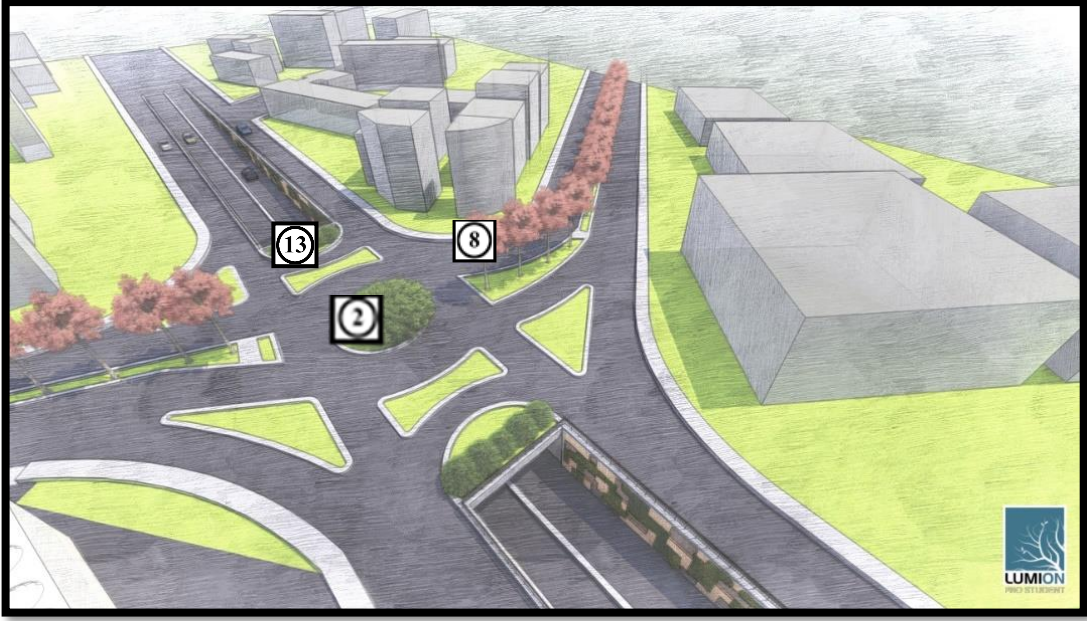
Şekil 74. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı

İpekyolu köprülü kavşağı senaryo 3 (K5S3)

İpekyolu köprülü kavşağı senaryo 3’de yan duvar tasarımında canlı materyal olarak *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) türü bitki tercih edilmiştir. Dikey bahçe duvar sistemlerinden modüler (saksılı) sistem kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden örüntü ve ritim ilkelerinden yola çıkılmıştır. Tasarımda kullanılan cansız materyaller ise masif ahşap ve renkli izolasyon keçesi kullanılmıştır. 3 boyutlu bir görünüm elde edilmek istenmiştir. Tasarım ilkelerinden Kavşak tasarımında *Prunus cerasifera* “Pissardii nigra” (8), *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2), *Pinus mugo* “Mops” (13) kullanılmıştır. Şekil 75’de İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı, Şekil 76’da İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 75. İpekyolu Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı



Şekil 76. İpekyolu KöprülÜ Kavşakđı senaryo 3 bitkisel tasarımı

Kasımpaşa köprülÜ kavşakđı senaryo 1 (K6S1)

Kasımpaşa köprülÜ kavşakđı senaryo 1’de yan duvar tasarımında canlı materyal olarak *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) cansız materyal olarak ta ahşap ve renkli metalik boyalar ile desen oluşturulmuştur. Dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden hareket ilkesinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında ise mini bir meydan mantığında oturma bankları ve saksılı bitkiler kullanılmıştır. *Betula alba* L. (4), *Thuja occidentalis* “Smaragd” (14) kullanılmıştır. Şekil 77’de Kasımpaşa KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 78’de Kasımpaşa KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 77. Kasımpaşa KöprülÜ Kavşakđı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



Şekil 78. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı

Kasımpaşa köprülü kavşağı senaryo 2 (K6S2)

Kasımpaşa köprülü kavşağı senaryo 2’de yan duvar tasarımında canlı materyal olarak *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) cansız materyal olarak ta kompozit ahşap, yosun duvar ile desen oluşturulmuştur. Tasarım ilkelerinden hareket ilkesinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında ise mini bir meydan mantığında oturma bankları ve saksılı bitkiler kullanılmıştır. *Acer platanoides* “Globosum” L. (15), kullanılmıştır. Şekil 79’da Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 80’de Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 79. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



Şekil 80. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı

Kasımpaşa köprülü kavşağı senaryo 3 (K6S3)

Kasımpaşa köprülü kavşağı senaryo 3’de yan duvar tasarımında canlı materyal olarak saksılar içine yerleştirilmiş *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) cansız materyal olarak ta ahşap kaplama ve kabartmalı desenli metal ile tasarım oluşturulmuştur. Tasarım ilkelelerinden ritim ve vurgu ilkesinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında ise mini bir meydan mantığında oturma bankları ve saksılı bitkiler kullanılmıştır. *Prunus serrulata* “Kanzan” (16) , kullanılmıştır. Şekil 81’de Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı, Şekil 82’de Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 81. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı



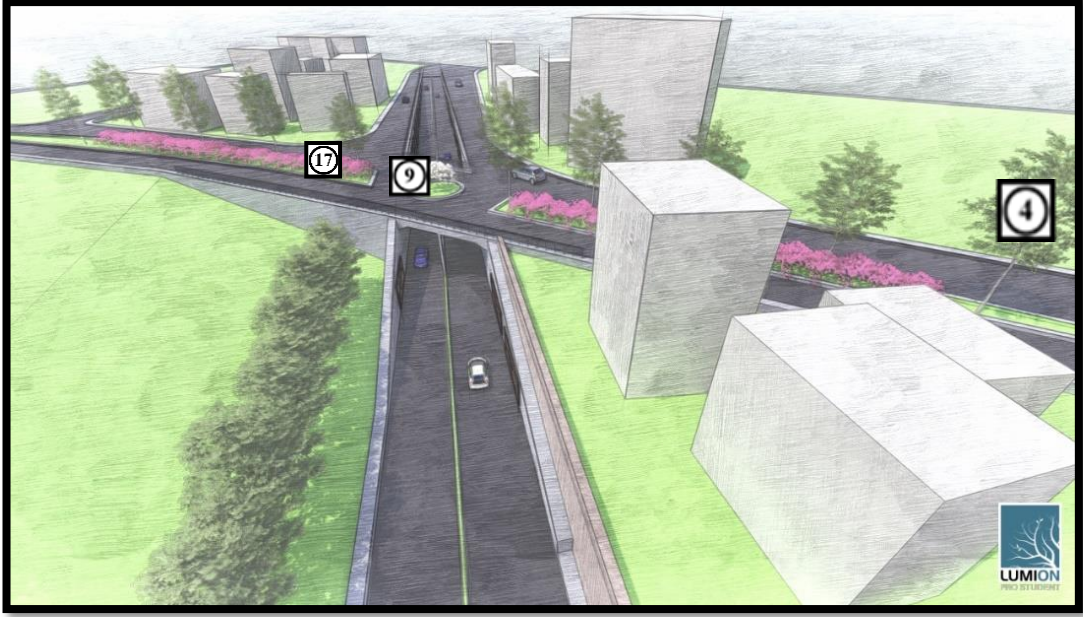
Şekil 82. Kasımpaşa Köprülü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı

M. Durak Sakarya köprülü kavşağı senaryo 1 (K7S1)

M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 1’de yan duvar tasarımında canlı materyale yer verilmemiş Erzurum’un iklim koşullarından dolayı cansız materyalli bir tasarıma yer verilmiştir. Kullanılan materyaller kompozit ahşap ve kütüklerle pano şeklinde tasarımlar oluşturulmuştur. Kavşak tasarımında ise *Betula alba* L. (4), *Viburnum opulus* L. (9), *Rosa rugosa* “Rosea” (17) kullanılmıştır. Şekil 83’de M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 84’de M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 83. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



Şekil 84. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı

M. Durak Sakarya köprülü kavşağı senaryo 2 (K7S2)

M. Durak Sakarya köprülü kavşağı senaryo 2’de yan duvar tasarımında *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) bitkisi ile kompozit ahşap kullanılarak tasarım oluşturulmuştur. Bitkisel tasarımın yapıldığı bölümde dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem bitkilendirmesi kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden ritim ve hareket ilkesinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında ise *Populus alba* L. (10), *Berberis thunbergii* “Atropurpurea” (5) kullanılmıştır. Şekil 85’de M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 86’da M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 85. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



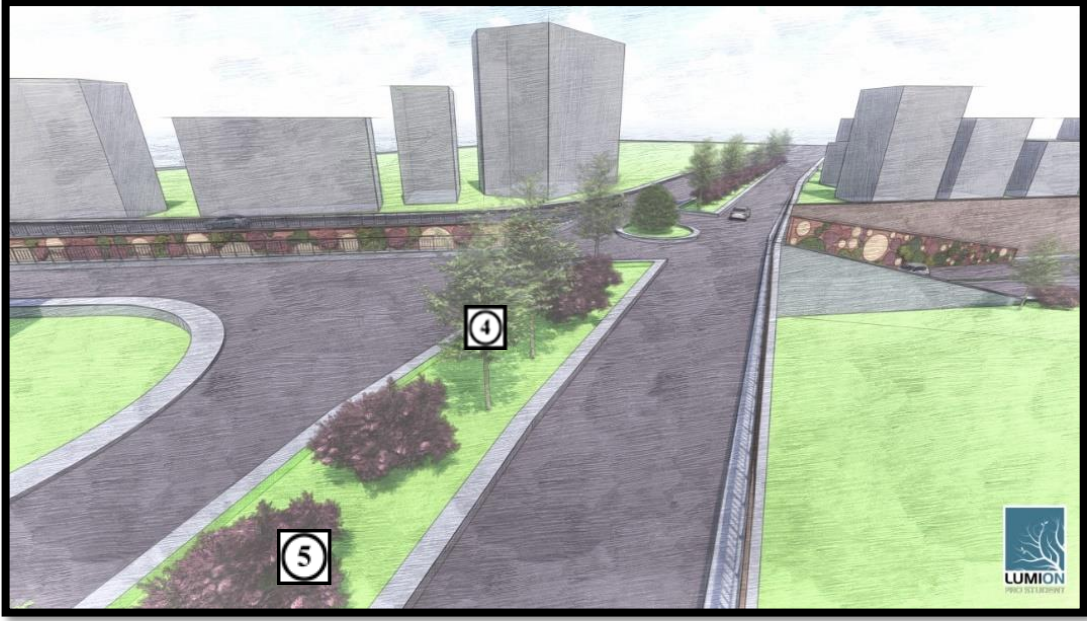
Şekil 86. M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı

M. Durak Sakarya köprüsü kavşağı senaryo 3 (K7S3)

M. Durak Sakarya köprüsü kavşağı senaryo 3’de yan duvar tasarımında *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “*Tamariscifolia*” (2), *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) bitkileri ile kompozit ahşap ve masif ahşap yuvarlak parçalar kullanılarak tasarım oluşturulmuştur. Bitkisel tasarımın yapıldığı bölümde dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem bitkilendirmesi kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden ritim, örüntü, uyum ilkelerinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında ise *Betula alba* L. (4), *Berberis thunbergii* “*Atropurpurea*” (5) kullanılmıştır. Şekil 87’de M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı, Şekil 88’de M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı senaryo 2 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 87. M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı senaryo 3 dikey bahçe tasarımı



Şekil 88. M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı

Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 1 (K8S1)

Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 1’de yan duvar tasarımında *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) bitkileri ile masif ahşap kullanılarak tasarım oluşturulmuştur. Bitkisel tasarımın yapıldığı bölümde dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem bitkilendirmesi kullanılmıştır. Kavşak tasarımında ise *Betula alba* L. (4), *Berberis thunbergii* “Atropurpurea” (5), *Sorbus aucuparia* L. (18) kullanılmıştır. Şekil 89’da Mecidiye Köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı, Şekil 90’da Mecidiye Köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı verilmiştir.



Şekil 89. Mecidiye köprülü Kavşağı senaryo 1 dikey bahçe tasarımı



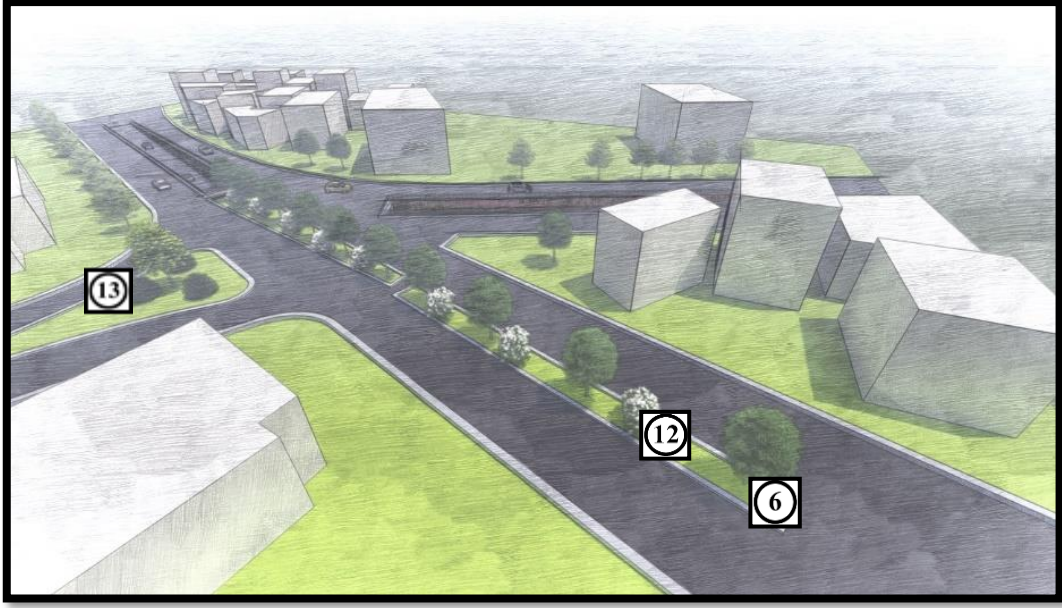
Şekil 90. Mecidiye köprülü Kavşağı senaryo 1 bitkisel tasarımı

Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 2 (K8S2)

Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 2’de yan duvar tasarımında *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2) bitkileri ile kompozit ahşap kullanılarak tasarım oluşturulmuştur. Bitkisel tasarımın yapıldığı bölümde dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem bitkilendirmesi kullanılmıştır. Tasarım ilkelerinden hareket ve ritim ilkesinden yola çıkılmıştır. Kavşak tasarımında ise *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” (6), *Philadelphus coronarius* L. (12), *Pinus mugo* “Mops” (13) kullanılmıştır. Şekil 91’de Mecidiye Köprülü Kavşağı senaryo 2 yan duvar görselliği, Şekil 92’de Mecidiye Köprülü Kavşağı senaryo 2 kavşak görselliği verilmiştir.



Şekil 91. Mecidiye köprülü kavşağı senaryo 2 dikey bahçe tasarımı



Şekil 92. Mecidiye köprülÜ kavşakđ senaryo 2 bitkisel tasarımı

Mecidiye köprülÜ kavşakđ senaryo 3 (K8S3)

Mecidiye köprülÜ kavşakđ senaryo 3’de yan duvar tasarımımda *Begonia semperflorens* L. (1) ve *Juniperus sabina* “Tamariscifolia” (2), *Parthenocissus quinquefolia* L. (3) bitkileri ile kompozit ahşap kullanılarak tasarım oluşturulmuştur. Bitkisel tasarımın yapıldığı bölümde dikey bahçe sistemlerinden modüler (saksılı) sistem bitkilendirmesi kullanılmıştır. Kavşak tasarımımda ise *Betula alba* L. (5), *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” (6), *Prunus cerasifera* , “Pissardii nigra” (8), *Sorbus aucuparia* L. (18), *Pinus mugo* “Mops” (13) kullanılmıştır. Şekil 93’de Mecidiye KöprülÜ Kavşakđ senaryo 3 yan duvar görselliği, Şekil 94’de Mecidiye KöprülÜ Kavşakđ senaryo 3 kavşak görselliği verilmiştir.



Şekil 93. Mecidiye köprülÜ kavşakđ senaryo 3 dikey bahçe tasarımı



Şekil 94. Mecidiye köprülÜ kavşağı senaryo 3 bitkisel tasarımı

Görsel Peyzaj Kalite Analizi Değerlendirmesi

KöprülÜ kavşakların ve senaryolarının aldığı ortalama puanlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Şekil 95’de Aziziye KöprülÜ Kavşağı (K1)’dan değerlendirmeye alınan fotoğraflar görölmektedir.



Şekil 95. Aziziye KöprülÜ Kavşağı (K1)

Tablo 4’de K1’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görölmektedir.

Tablo 5. K1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

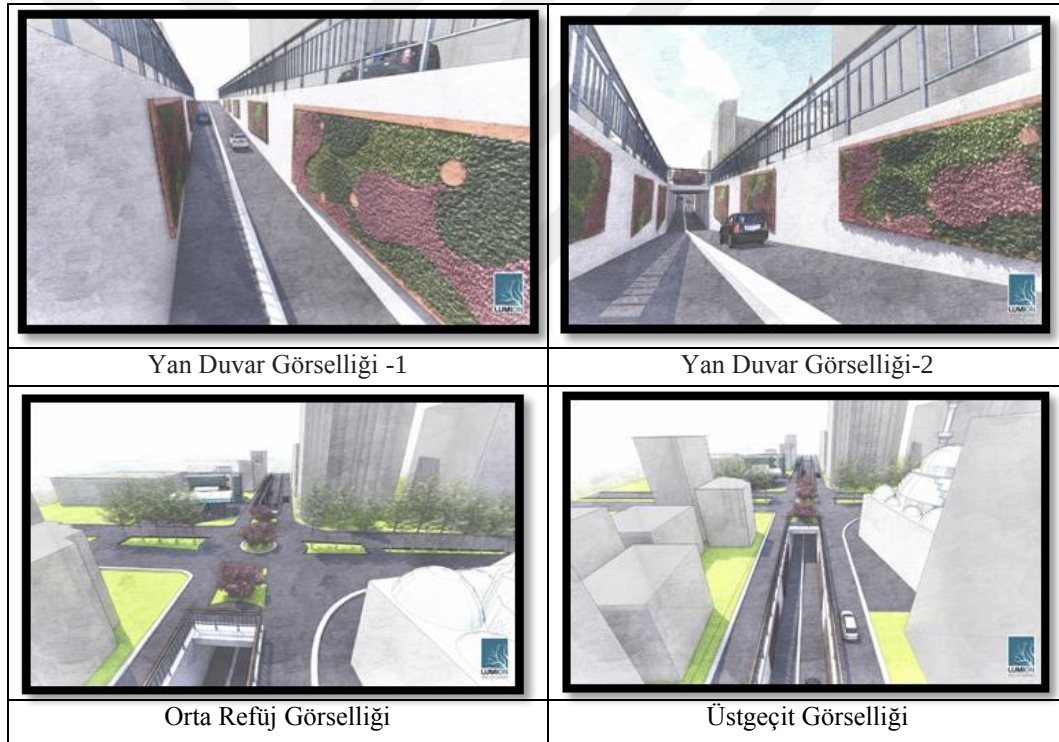
Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K1	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	3,100
		Uyum	80	2,775
		Denge	80	2,825
		Vurgu	80	2,313
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,925
		Birlik ve Kompozisyon	80	2,663
		Renk ve Renk Harmonisi	80	2,075
		Doğallık	80	1,987
		Canlılık	80	1,975
	Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik	80	2,975
		Uyum	80	2,813
		Denge	80	2,713
		Vurgu	80	2,513
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,775
		Birlik ve Kompozisyon	80	2,663
		Renk ve Renk Harmonisi	80	2,250
		Doğallık	80	2,325
		Canlılık	80	2,338
	Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik	80	2,888
		Uyum	80	2,925
		Denge	80	2,875
		Vurgu	80	2,463
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,675
		Birlik ve Kompozisyon	80	2,675
		Renk ve Renk Harmonisi	80	2,375
		Doğallık	80	2,375
		Canlılık	80	2,338
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80	2,850
		Uyum	80	2,750
		Denge	80	2,772
		Vurgu	80	2,400
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,625
		Birlik ve Kompozisyon	80	2,675
		Renk ve Renk Harmonisi	80	2,463
		Doğallık	80	2,438
		Canlılık	80	2,481
Genel Ortalama		80		2,585

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 4’de görüldüğü gibi K1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ORG (2,621) almıştır. ORG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise uyum (2,925)’ dir. En düşük ortalama puanı YDG (2,515) almıştır. YDG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri canlılık (1,975)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde teknik (3,100) en düşük puanı YDG ’nde canlılık (1,975) almıştır. K1’in aldığı genel ortalama puan 2,585’dir.

Tablo 4’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 1(K1)’de yan duvar görselliğini (YDG), üst geçit görselliğini (ÜGG), orta refüj görselliği (ORG)’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasında çok önemli ($P<0,01$) farklılıklar bulunmaktadır.

Şekil 96’da Aziziye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K1S1)’den değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 96. Aziziye köprülÜ kavşağı senaryo 1 (K1S1)

Tablo 5’de K1S1’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 6. K1S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

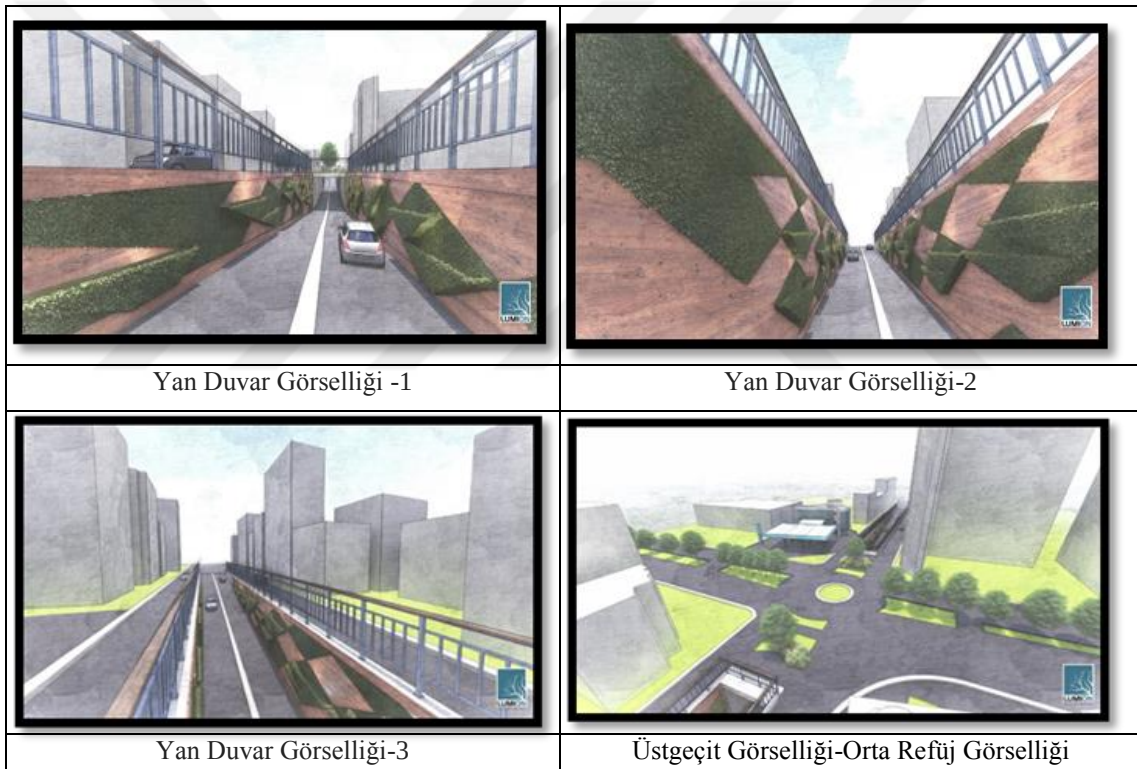
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K1 S1	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,213	3,975	3,971
		Uyum	80		3,925	
		Denge	80		3,888	
		Vurgu	80		4,200	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,900	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,988	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		4,025	
		Doğallık	80		3,763	
		Canlılık	80		4,075	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,950			
Denge	80		3,913			
Vurgu	80		3,850			
Ölçü ve Fonksiyon	80		4,025			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,913			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,925			
Doğallık	80		4,076			
Canlılık	80		4,025			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,929	3,775	3,802
	Uyum	80	3,900			
	Denge	80	3,875			
	Vurgu	80	3,838			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,775			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,775			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,722			
	Doğallık	80	3,760			
	Canlılık	80	3,800			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,995	
Uyum		80	3,750			
Denge		80	3,763			
Vurgu		80	3,750			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,800			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,838			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,850			
Doğallık		80	3,775			
Canlılık		80	3,763			
Genel Ortalama			80	3,879		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 5’de görüldüğü gibi K1S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,971) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise vurgu (4,200)’ dir. En düşük ortalama puanı KG (3,777) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri teknik (3,700)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde vurgu (4,200) en düşük puanı KG ’nde teknik (3,700) almıştır. K1S1’in aldığı genel ortalama puan 3,879’dur.

Tablo 5’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 1 Senaryo 1 (K1S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 97’de Aziziye Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K1S2)’den değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 97. Aziziye köprülü kavşağı senaryo 2 (K1S2)

Tablo 6’da K1S2’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 7. K1S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

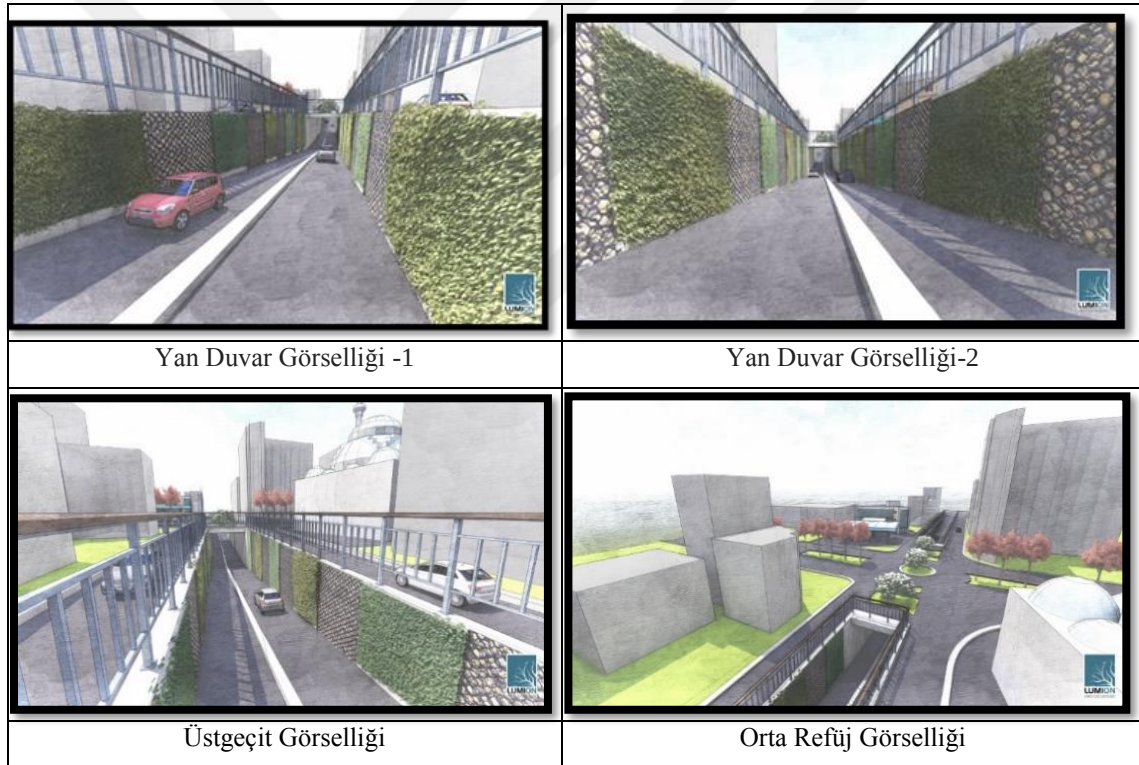
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K1 S2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,502	3,763	3,748
		Uyum	80		3,713	
		Denge	80		3,738	
		Vurgu	80		3,925	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,800	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,763	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,488	
		Doğallık	80		3,763	
		Canlılık	80		3,775	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,725			
Denge	80		3,899			
Vurgu	80		3,500			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,800			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,772			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,513			
Doğallık	80		3,750			
Canlılık	80		3,513			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,569	3,650	3,494
	Uyum	80	3,463			
	Denge	80	3,563			
	Vurgu	80	3,263			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,588			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,500			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,425			
	Doğallık	80	3,519			
	Canlılık	80	3,475			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,455	
Uyum		80	3,663			
Denge		80	3,725			
Vurgu		80	3,613			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,600			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,700			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,488			
Doğallık		80	3,688			
Canlılık		80	3,463			
Genel Ortalama			80	3,645		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 6’da görüldüğü gibi K1S2’nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,748) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise vurgu (3,925)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,494) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri vurgu (3,263)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde vurgu (3,925) en düşük puanı ORG ’nde vurgu (3,263) almıştır. K1S2’in aldığı genel ortalama puan 3,645’dir.

Tablo 6’da görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 1 Senaryo 2 (K1S2)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 98’de Aziziye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K1S3)’den değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 98. Aziziye köprülÜ kavşağı senaryo 3 (K1S3)

Tablo 7’de K1S3’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 8. K1S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

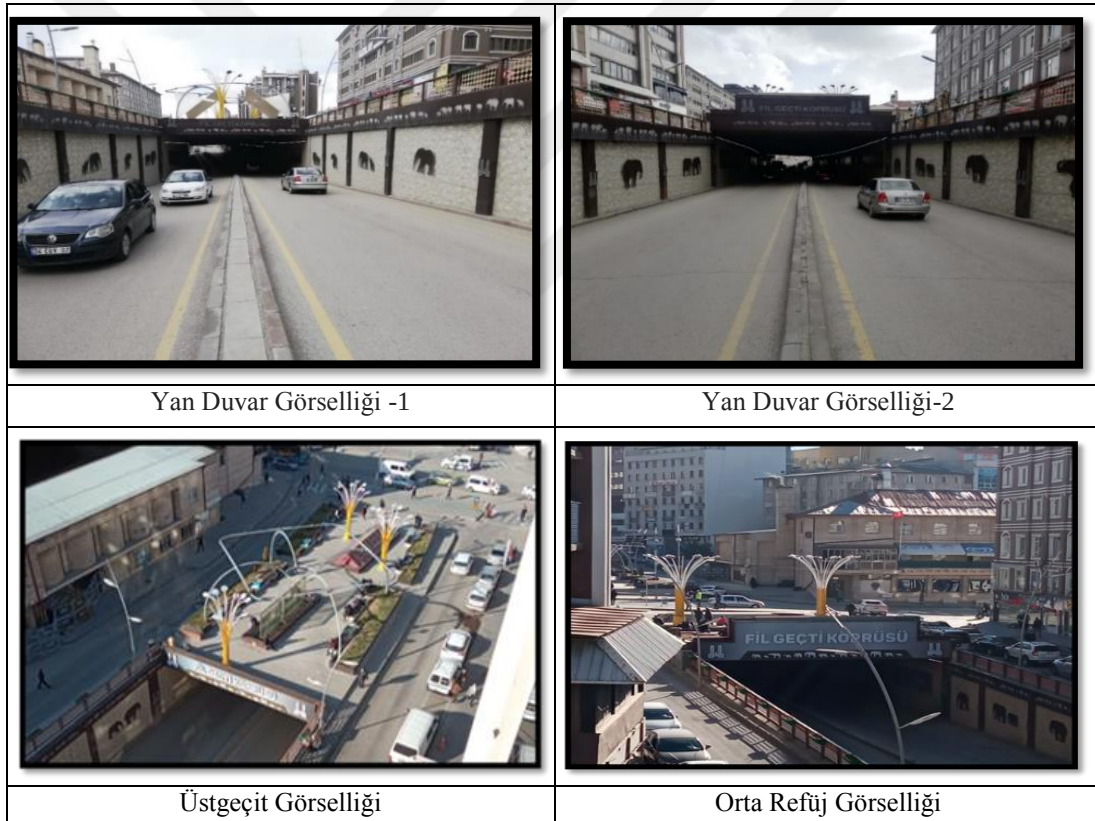
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K1 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,559	3,875	3,882
		Uyum	80		3,925	
		Denge	80		3,975	
		Vurgu	80		3,863	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,850	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,863	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,700	
		Doğallık	80		4,075	
		Canlılık	80		3,813	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,800			
Denge	80		3,975			
Vurgu	80		3,838			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,925			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,825			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,763			
Doğallık	80		3,763			
Canlılık	80		3,750			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,891	3,750	3,763
	Uyum	80	3,688			
	Denge	80	3,888			
	Vurgu	80	3,788			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,775			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,763			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,788			
	Doğallık	80	3,625			
	Canlılık	80	3,800			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,902	
Uyum		80	3,788			
Denge		80	3,775			
Vurgu		80	3,825			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,938			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,975			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,775			
Doğallık		80	3,838			
Canlılık		80	3,838			
Genel Ortalama			80	3,833		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 7’de görüldüğü gibi K1S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,882) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise doğallık (4,075)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,763) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri doğallık (3,625)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde doğallık (4,075) en düşük puanı ORG ’nde doğallık (3,625) almıştır. K1S3’ün aldığı genel ortalama puan 3,833’ dir.

Tablo 7’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 1 Senaryo 3 (K1S3)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 99’da Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı (K2)’dan değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 99. Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı (K2)

Tablo 8’de K2’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 9. K2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	0,007**	3,275
		Uyum		3,875
		Denge		3,038
		Vurgu		2,925
		Ölçü ve Fonksiyon		2,875
		Birlik ve Kompozisyon		2,975
		Renk ve Renk Harmonisi		2,725
		Doğallık		2,475
		Canlılık		2,700
				2,985
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)		Teknik	0,261	3,013
		Uyum		2,825
		Denge		2,800
		Vurgu		2,775
		Ölçü ve Fonksiyon		2,875
		Birlik ve Kompozisyon		2,838
		Renk ve Renk Harmonisi		2,650
		Doğallık		2,525
		Canlılık		2,625
				2,770
Orta Refüj Görselliği (ORG)		Teknik	0,336	2,725
		Uyum		2,588
		Denge		2,538
		Vurgu		2,325
		Ölçü ve Fonksiyon		2,475
		Birlik ve Kompozisyon		2,475
		Renk ve Renk Harmonisi		2,375
		Doğallık		2,325
		Canlılık		2,300
				2,458
Kavşak Görselliği (KG)		Teknik	0,959	2,750
		Uyum		2,600
		Denge		2,688
		Vurgu		2,709
		Ölçü ve Fonksiyon		2,625
		Birlik ve Kompozisyon		2,588
		Renk ve Renk Harmonisi		2,563
		Doğallık		2,550
		Canlılık		2,525
				2,622
Genel Ortalama		80		2,709

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 8’de görüldüğü gibi K2’nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (2,985) almıştır. YDG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise uyum (3,875)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (2,458) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri canlılık (2,300)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde uyum (3,875) en düşük puanı ORG ’nde canlılık (2,300) almıştır. K2’in aldığı genel ortalama puan 2,709’dur.

Tablo 8’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 2 (K2)’de, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$). YDG’de değerlendirme kriterine verilen puanlar arasındaki fark çok önemlidir ($p<0,01$).

Şekil 100’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K2S1)’den değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 100. Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K2S1)

Tablo 9’de K2S1’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 10. K2S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K2 S1	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,880	3,488	3,436
		Uyum	80		3,413	
		Denge	80		3,563	
		Vurgu	80		3,438	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,475	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,413	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,325	
		Doğallık	80		3,513	
		Canlılık	80		3,300	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,388			
Denge	80		3,363			
Vurgu	80		3,450			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,950			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,500			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,316			
Doğallık	80		3,338			
Canlılık	80		3,438			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,903	3,613	3,487
	Uyum	80	3,475			
	Denge	80	3,538			
	Vurgu	80	3,413			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,588			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,488			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,388			
	Doğallık	80	3,506			
	Canlılık	80	3,375			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,890	
Uyum		80	3,463			
Denge		80	3,388			
Vurgu		80	3,350			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,500			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,450			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,450			
Doğallık		80	3,413			
Canlılık		80	3,400			
Genel Ortalama			80	3,464		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 9’da görüldüğü gibi K2S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ORG (3,487) almıştır. ORG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (3,613)’dir. En düşük ortalama puanı YDG (3,436) almıştır. YDG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri canlılık (3,300)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı KG ’nde ölçü ve fonksiyon (3,950) en düşük puanı YDG’nde canlılık (3,300) almıştır. K2S1’in aldığı genel ortalama puan 3,464’dür.

Tablo 9’da görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 2 Senaryo 1 (K2S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 101’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K2S2)’den değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 101. Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K2S2)

Tablo 10’da K2S2’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 11. K2S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

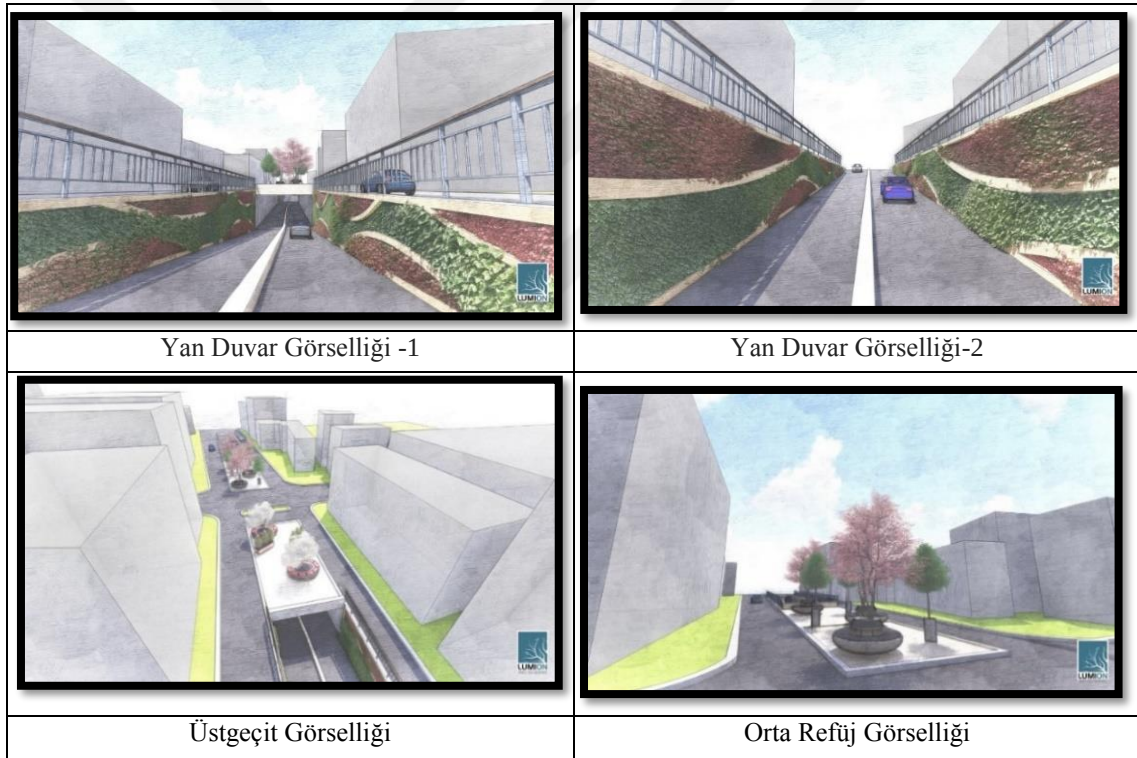
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K2 S2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,684	3,838	3,879
		Uyum	80		3,838	
		Denge	80		3,863	
		Vurgu	80		3,925	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,838	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,738	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		4,025	
		Doğallık	80		3,850	
		Canlılık	80		4,000	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,688			
Denge	80		3,738			
Vurgu	80		3,650			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,738			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,759			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,675			
Doğallık	80		3,570			
Canlılık	80		3,625			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,541	3,588	3,532
	Uyum	80	3,638			
	Denge	80	3,588			
	Vurgu	80	3,375			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,713			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,413			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,488			
	Doğallık	80	3,550			
	Canlılık	80	3,438			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,896	
Uyum		80	3,513			
Denge		80	3,563			
Vurgu		80	3,613			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,688			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,625			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,613			
Doğallık		80	3,463			
Canlılık		80	3,463			
Genel Ortalama			80	3,668		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 10’da görüldüğü gibi K2S2’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,879) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (4,025)’dir. En düşük ortalama puanı KG (3,573) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri doğallık ve canlılık (3,463)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde renk ve renk harmonisi (4,025) en düşük puanı ORG ’nde vurgu (3,375) almıştır. K2S2’in aldığı genel ortalama puan 3,668’dir.

Tablo 10’da görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 2 Senaryo 2 (K2S2)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 102’de Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K2S3)’den değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 102. Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K2S3)

Tablo 11’de K2S3 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 12. K2S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K2 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,913	3,975	4,089
		Uyum	80		4,063	
		Denge	80		4,150	
		Vurgu	80		4,163	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		4,088	
		Birlik ve Kompozisyon	80		4,150	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		4,025	
		Doğallık	80		4,125	
		Canlılık	80		4,063	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,863			
Denge	80		3,963			
Vurgu	80		3,863			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,863			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,950			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,813			
Doğallık	80		3,775			
Canlılık	80		3,763			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,973	3,800	3,728
	Uyum	80	3,788			
	Denge	80	3,725			
	Vurgu	80	3,688			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,763			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,800			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,675			
	Doğallık	80	3,675			
	Canlılık	80	3,638			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,916	
Uyum		80	3,788			
Denge		80	3,800			
Vurgu		80	3,725			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,850			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,738			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,775			
Doğallık		80	3,600			
Canlılık		80	3,775			
Genel Ortalama			80	3,858		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 11’de görüldüğü gibi K2S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (4,089) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise vurgu (4,163)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,728) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri canlılık (3,638)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde vurgu (4,163) en düşük puanı KG’nde doğallık (3,600) almıştır. K2S3’ün aldığı genel ortalama puan 3,858’dir.

Tablo 11’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 2 Senaryo 3 (K2S3)’ de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 103’de Hamidiye Köprülü Kavşağı (K3)’den değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 103. Hamidiye Köprülü Kavşağı (K3)

Tablo 12’de K3’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 13. K3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	0,009**	2,313
		Uyum		2,177
		Denge		2,241
		Vurgu		2,050
		Ölçü ve Fonksiyon		2,300
		Birlik ve Kompozisyon		2,165
		Renk ve Renk Harmonisi		1,911
		Doğallık		1,850
		Canlılık		1,788
				2,088
	Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik	0,306	2,225
		Uyum		1,924
		Denge		1,975
		Vurgu		1,850
		Ölçü ve Fonksiyon		1,988
		Birlik ve Kompozisyon		1,988
		Renk ve Renk Harmonisi		1,838
		Doğallık		1,838
		Canlılık		1,873
				1,944
	Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik	0,937	2,025
		Uyum		1,913
		Denge		1,888
		Vurgu		1,900
		Ölçü ve Fonksiyon		1,913
		Birlik ve Kompozisyon		1,963
		Renk ve Renk Harmonisi		1,913
		Doğallık		1,825
		Canlılık		1,810
				1,906
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	0,855	1,975
		Uyum		1,813
		Denge		1,863
		Vurgu		1,738
		Ölçü ve Fonksiyon		1,888
		Birlik ve Kompozisyon		1,850
		Renk ve Renk Harmonisi		1,800
		Doğallık		1,713
		Canlılık		1,800
				1,827
Genel Ortalama		80		1,941

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 12’de görüldüğü gibi K3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (2,088) almıştır. YDG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (2,313)’ dir. En düşük ortalama puanı KG (1,827) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri doğallık (1,713)’ dır. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde teknik (2,313) en düşük puanı KG ’nde doğallık (1,713) almıştır. K3’ün aldığı genel ortalama puan 1,941’dir.

Tablo 12’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 3 (K3)’ de (K3) , ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$). YDG’de değerlendirme kriterlerine verilen puanlar arasındaki fark çok önemlidir ($p<0,01$).

Şekil 104’de Hamidiye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K3S1)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 104. Hamidiye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K3S1)

Tablo 13’de K3S1 ’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 14. K3S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K3 S1	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,438	3,575	3,606
		Uyum	80		3,468	
		Denge	80		3,438	
		Vurgu	80		3,650	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,575	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,613	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,750	
		Doğallık	80		3,650	
		Canlılık	80		3,738	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,463			
Denge	80		3,468			
Vurgu	80		3,375			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,400			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,488			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,475			
Doğallık	80		3,438			
Canlılık	80		3,450			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,866	3,388	3,473
	Uyum	80	3,450			
	Denge	80	3,388			
	Vurgu	80	3,363			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,500			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,538			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,613			
	Doğallık	80	3,538			
	Canlılık	80	3,475			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,981	
Uyum		80	3,450			
Denge		80	3,550			
Vurgu		80	3,400			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,475			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,388			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,500			
Doğallık		80	3,425			
Canlılık		80	3,525			
Genel Ortalama			80	3,500		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 13’de görüldüğü gibi K3S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,606) almıştır. YDG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (3,750)’dir. En düşük ortalama puanı ÜGG (3,452) almıştır. ÜGG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri vurgu (3,375)’dur. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde renk ve renk harmonisi (3,750) en düşük puanı ÜGG’nde vurgu (3,375) almıştır. K3S1’in aldığı genel ortalama puan 3,500’dür.

Tablo 13’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 3 Senaryo 1 (K3S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 105’de Hamidiye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K3S2)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 105. Hamidiye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K3S2)

Tablo 14’de K3S2 ’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 15. K3S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K3 S2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,910	3,963	3,844
		Uyum	80		3,873	
		Denge	80		3,838	
		Vurgu	80		3,888	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,800	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,875	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,800	
		Doğallık	80		3,688	
		Canlılık	80		3,875	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,813			
Denge	80		3,863			
Vurgu	80		3,750			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,800			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,800			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,800			
Doğallık	80		3,738			
Canlılık	80		3,800			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,996	3,825	3,799
	Uyum	80	3,725			
	Denge	80	3,763			
	Vurgu	80	3,788			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,888			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,763			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,825			
	Doğallık	80	3,800			
	Canlılık	80	3,813			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,995	
Uyum		80	3,825			
Denge		80	3,775			
Vurgu		80	3,700			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,800			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,738			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,838			
Doğallık		80	3,750			
Canlılık		80	3,763			
Genel Ortalama			80	3,806		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 14’de görüldüğü gibi K3S2’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,844) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (3,963)’dir. En düşük ortalama puanı KG (3,782) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri vurgu (3,700)’ dır. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde teknik (3,963) en düşük puanı KG ’nde vurgu (3,700) almıştır. K3S2’in aldığı genel ortalama puan 3,806’dır.

Tablo 14’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 3 Senaryo 2 (K3S2)’ de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 106’da Hamidiye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K3S3)’ün değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 106. Hamidiye KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K3S3)

Tablo 15’de K3S3 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 16. K3S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K3 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,997	3,663	3,625
		Uyum	80		3,525	
		Denge	80		3,650	
		Vurgu	80		3,613	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,613	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,638	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,671	
		Doğallık	80		3,638	
		Canlılık	80		3,613	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,725			
Denge	80		3,738			
Vurgu	80		3,525			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,638			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,600			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,600			
Doğallık	80		3,538			
Canlılık	80		3,638			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,936	3,646	3,487
	Uyum	80	3,425			
	Denge	80	3,488			
	Vurgu	80	3,475			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,475			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,363			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,500			
	Doğallık	80	3,557			
	Canlılık	80	3,450			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		1,000	
Uyum		80	3,550			
Denge		80	3,575			
Vurgu		80	3,538			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,588			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,600			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,500			
Doğallık		80	3,538			
Canlılık		80	3,550			
Genel Ortalama			80	3,576		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 15’de görüldüğü gibi K3S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (3,632) almıştır. ÜGG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise denge (3,738)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,487) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri birlik ve kompozisyon (3,363)’dır. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı ÜGG ’nde denge (3,738) en düşük puanı ORG ’nde birlik ve kompozisyon (3,363) almıştır. K3S3’ün aldığı genel ortalama puan 3,576’dır.

Tablo 15’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 3 Senaryo 3 (K3S3)’ de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 107’de Harput Kapı Köprülü Kavşağı (K4)’nın değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 107. Harput Kapı Köprülü Kavşağı (K4)

Tablo 16’da K4 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 17. K4 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

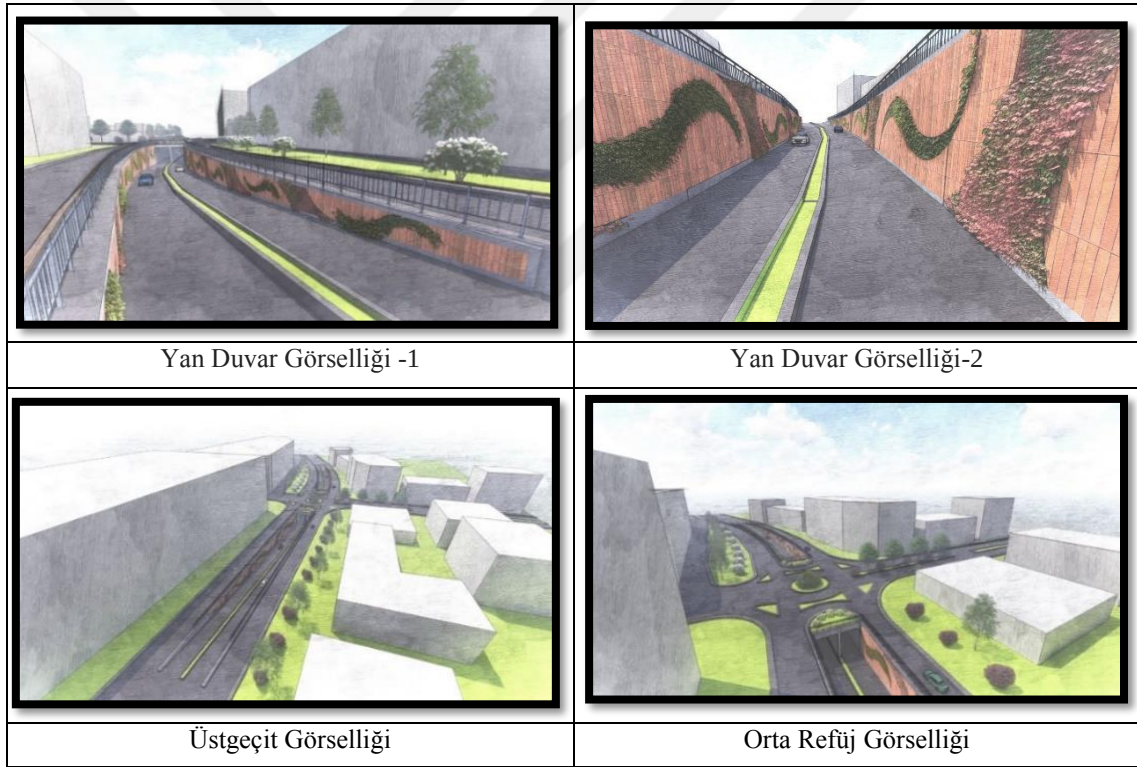
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K4	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,060*	2,413	2,164
		Uyum	80		2,263	
		Denge	80		2,200	
		Vurgu	80		2,100	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		2,388	
		Birlik ve Kompozisyon	80		2,163	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		2,063	
		Doğallık	80		1,963	
		Canlılık	80		1,925	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		2,088			
Denge	80		2,088			
Vurgu	80		1,988			
Ölçü ve Fonksiyon	80		2,063			
Birlik ve Kompozisyon	80		2,075			
Renk ve Renk Harmonisi	80		2,038			
Doğallık	80		1,850			
Canlılık	80		1,788			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,512	2,038	1,866
	Uyum	80	1,900			
	Denge	80	1,835			
	Vurgu	80	1,800			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	1,950			
	Birlik ve Kompozisyon	80	1,913			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	1,813			
	Doğallık	80	1,831			
	Canlılık	80	1,718			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,691	
Uyum		80	1,800			
Denge		80	1,863			
Vurgu		80	1,913			
Ölçü ve Fonksiyon		80	1,863			
Birlik ve Kompozisyon		80	1,738			
Renk ve Renk Harmonisi		80	1,775			
Doğallık		80	1,650			
Canlılık		80	1,700			
Genel Ortalama			80			1,955

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 16’da görüldüğü gibi K4’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (2,164) almıştır. YDG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (2,413)’ dir. En düşük ortalama puanı KG (1,799) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri doğallık (1,650)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde teknik (2,413) en düşük puanı KG ’nde doğallık (1,650) almıştır. K4’ün aldığı genel ortalama puan 1,955’dir.

Tablo 13’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 4 (K4)’de ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$). YDG’de değerlendirme kriterlerine verilen puanlar arasındaki fark çok önemlidir ($p<0,01$).

Şekil 108’de Harput Kapı Köprüsü Kavşağı Senaryo 1 (K4S1)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 108. Harput Kapı Köprüsü Kavşağı Senaryo 1 (K4S1)

Tablo 17’de K4S1 ’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 18. K4S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

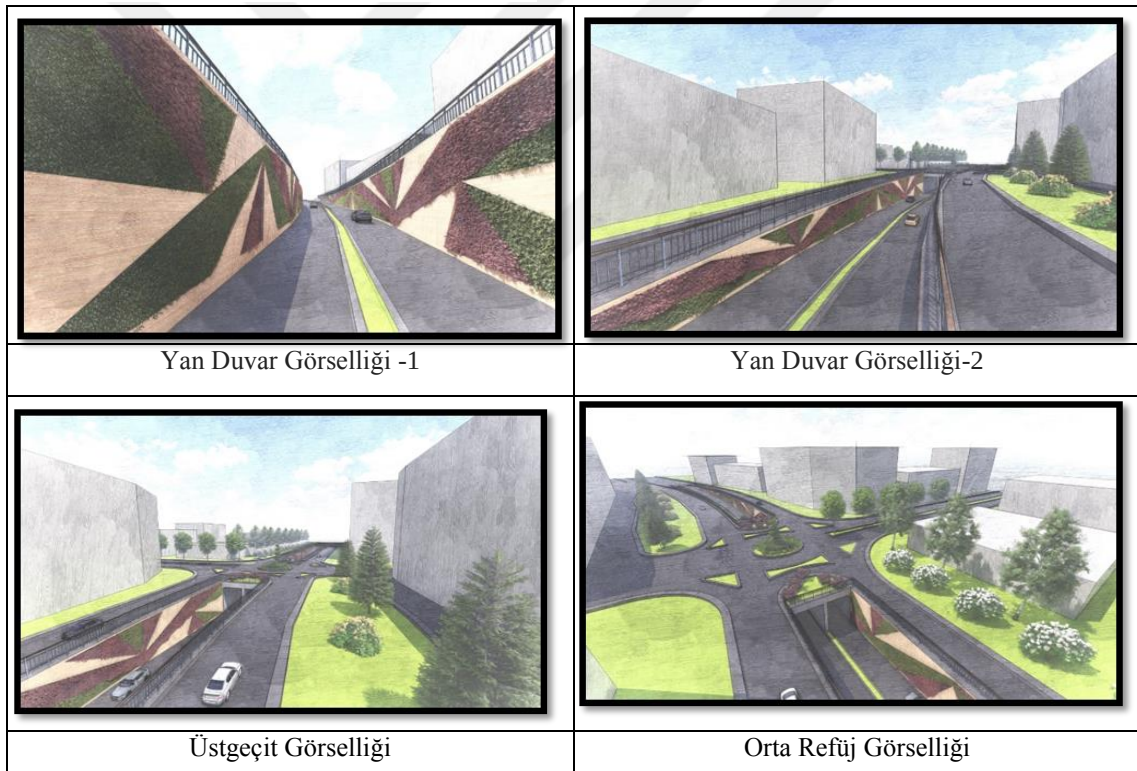
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K4 S1	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,481	3,688	3,713
		Uyum	80		3,525	
		Denge	80		3,688	
		Vurgu	80		3,813	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,738	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,775	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,813	
		Doğallık	80		3,575	
		Canlılık	80		3,800	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,600			
Denge	80		3,658			
Vurgu	80		3,600			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,775			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,663			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,600			
Doğallık	80		3,650			
Canlılık	80		3,638			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,660	3,688	3,649
	Uyum	80	3,563			
	Denge	80	3,663			
	Vurgu	80	3,563			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,625			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,863			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,700			
	Doğallık	80	3,625			
	Canlılık	80	3,550			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,964	
Uyum		80	3,763			
Denge		80	3,825			
Vurgu		80	3,638			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,813			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,825			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,763			
Doğallık		80	3,813			
Canlılık		80	3,738			
Genel Ortalama			80	3,697		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 17’de görüldüğü gibi K4S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı KG (3,775) almıştır. KG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise denge, birlik ve kompozisyon (3,825)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,649) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri canlılık (3,550)’dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı ORG ’nde birlik ve kompozisyon (3,863) en düşük puanı YDG’nde uyum (3,525) almıştır. K4S1’in aldığı genel ortalama puan 3,697’ dir.

Tablo 17’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 4 Senaryo 1 (K4S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 109’da Harput Kapı Köprüsü Kavşağı Senaryo 2 (K4S2)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 109. Harput Kapı Köprüsü Kavşağı Senaryo 2 (K4S2)

Tablo 18’de K4S2 ’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 19. K4S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

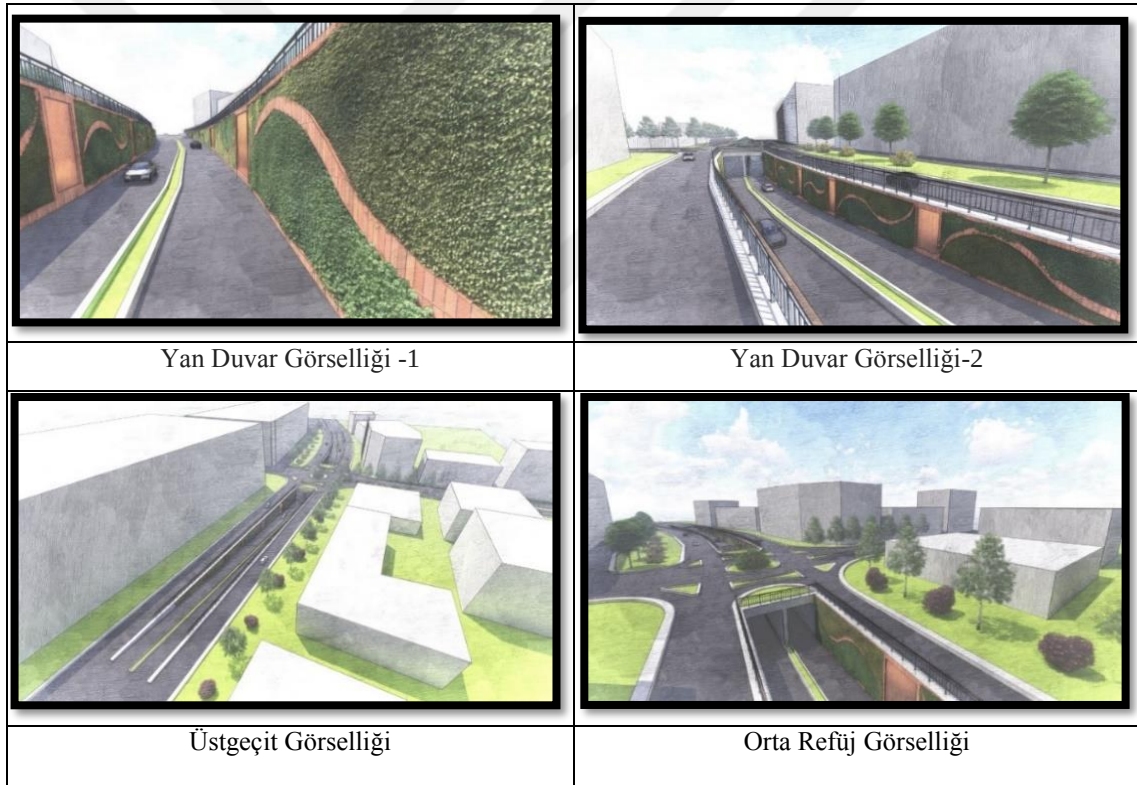
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K4 S2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,497	3,638	3,721
		Uyum	80		3,638	
		Denge	80		3,550	
		Vurgu	80		3,800	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,638	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,825	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,838	
		Doğallık	80		3,800	
		Canlılık	80		3,763	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,663			
Denge	80		3,563			
Vurgu	80		3,588			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,675			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,688			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,738			
Doğallık	80		3,688			
Canlılık	80		3,700			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,994	3,675	3,709
	Uyum	80	3,700			
	Denge	80	3,713			
	Vurgu	80	3,663			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,663			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,663			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,763			
	Doğallık	80	3,788			
	Canlılık	80	3,750			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,999	
Uyum		80	3,713			
Denge		80	3,650			
Vurgu		80	3,700			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,700			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,650			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,700			
Doğallık		80	3,750			
Canlılık		80	3,700			
Genel Ortalama			80	3,699		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 18’de görüldüğü gibi K4S2’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,721) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (3,838)’dir. En düşük ortalama puanı ÜGG (3,663) almıştır. ÜGG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri denge (3,563)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde renk ve renk harmonisi (3,838) en düşük puanı YDG’nde denge (3,550) almıştır. K4S2’in aldığı genel ortalama puan 3,699’dur.

Tablo 18’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 4 Senaryo 2(K4S2)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 110’da Harput Kapı Köprüsü Kavşağı Senaryo 3 (K4S3)’ün değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 110. Harput Kapı Köprüsü Kavşağı Senaryo 3 (K4S3)

Tablo 19’da K4S3 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 20. K4S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K4 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,864	3,663	3,742
		Uyum	80		3,813	
		Denge	80		3,663	
		Vurgu	80		3,750	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,700	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,888	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,675	
		Doğallık	80		3,775	
		Canlılık	80		3,750	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,750			
Denge	80		3,763			
Vurgu	80		3,675			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,813			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,700			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,788			
Doğallık	80		3,750			
Canlılık	80		3,788			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,990	3,713	3,681
	Uyum	80	3,650			
	Denge	80	3,650			
	Vurgu	80	3,725			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,600			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,650			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,675			
	Doğallık	80	3,763			
	Canlılık	80	3,700			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,969	
Uyum		80	3,663			
Denge		80	3,575			
Vurgu		80	3,550			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,500			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,600			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,563			
Doğallık		80	3,588			
Canlılık		80	3,700			
Genel Ortalama			80	3,694		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 19’da görüldüğü gibi K4S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (3,761) almıştır. ÜGG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (3,825)’ dir. En düşük ortalama puanı KG (3,592) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri ölçü ve fonksiyon (3,500)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde birlik ve kompozisyon (3,888) en düşük puanı KG ’nde ölçü ve fonksiyon (3,500) almıştır. K4S3’ün aldığı genel ortalama puan 3,694’dür.

Tablo 19’da görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 4 Senaryo 3 (K4S3)’ de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 111’de İpekyolu KöprülÜ Kavşağı (K5)’nda değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 111. İpekyolu KöprülÜ Kavşağı (K5)

Tablo 20’de K5 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 21. K5 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K5	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	0,001**	2,088
		Uyum		2,076
		Denge		2,088
		Vurgu		1,763
		Ölçü ve Fonksiyon		2,125
		Birlik ve Kompozisyon		1,975
		Renk ve Renk Harmonisi		1,675
		Doğallık		1,663
		Canlılık		1,750
				1,911
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)		Teknik	0,202	2,225
		Uyum		2,250
		Denge		2,038
		Vurgu		1,938
		Ölçü ve Fonksiyon		2,075
		Birlik ve Kompozisyon		1,925
		Renk ve Renk Harmonisi		1,888
		Doğallık		1,913
		Canlılık		2,000
				2,028
Orta Refüj Görselliği (ORG)		Teknik	0,869	2,050
		Uyum		2,038
		Denge		1,988
		Vurgu		1,888
		Ölçü ve Fonksiyon		2,038
		Birlik ve Kompozisyon		1,863
		Renk ve Renk Harmonisi		1,950
		Doğallık		1,900
		Canlılık		1,863
				1,953
Kavşak Görselliği (KG)		Teknik	0,033*	2,013
		Uyum		1,813
		Denge		1,950
		Vurgu		1,638
		Ölçü ve Fonksiyon		2,125
		Birlik ve Kompozisyon		1,763
		Renk ve Renk Harmonisi		1,750
		Doğallık		1,788
		Canlılık		1,775
				1,846
Genel Ortalama		80		1,935

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 20’de görüldüğü gibi K5’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (2,028) almıştır. ÜGG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise uyum (2,250)’ dir. En düşük ortalama puanı KG (1,846) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri renk ve renk harmonisi (1,638)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı ÜGG’nde uyum (2,250) en düşük puanı KG ’nde renk ve renk harmonisi (1,638) almıştır. K5’in aldığı genel ortalama puan 1,935’dir.

Tablo 20’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 5 (K5)’de (YDG)’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasında çok önemli ($P<0,01$) farklılıklar bulunmaktadır. KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verilen puanlar arasındaki fark önemlidir ($p<0,05$). (ÜGG), (ORG) belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasında önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 112’de İpekyolu KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K5S1)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 112. İpekyolu KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K5S1)

Tablo 21’de K5S1 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 22. K5S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

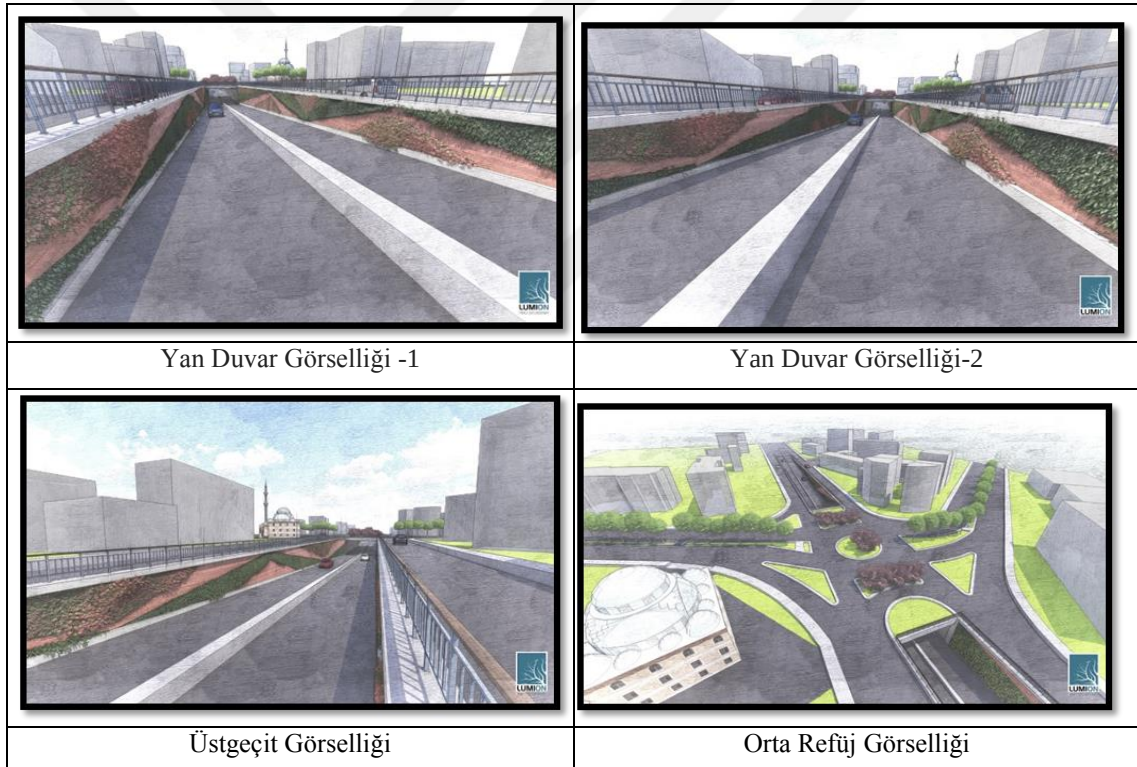
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K5 S1	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,906	3,775	3,760
		Uyum	80		3,750	
		Denge	80		3,788	
		Vurgu	80		3,750	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,663	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,750	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,838	
		Doğallık	80		3,650	
		Canlılık	80		3,875	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,625			
Denge	80		3,838			
Vurgu	80		3,613			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,775			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,763			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,750			
Doğallık	80		3,775			
Canlılık	80		3,725			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,564	3,888	3,750
	Uyum	80	3,725			
	Denge	80	3,900			
	Vurgu	80	3,588			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,838			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,700			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,725			
	Doğallık	80	3,713			
	Canlılık	80	3,675			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,723	
Uyum		80	3,775			
Denge		80	3,813			
Vurgu		80	3,646			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,850			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,825			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,750			
Doğallık		80	3,813			
Canlılık		80	3,838			
Genel Ortalama			80	3,766		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 21’de görüldüğü gibi K5S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı KG (3,803) almıştır. KG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (3,913)’ dir. En düşük ortalama puanı ÜGG ve ORG (3,750) almıştır. ÜGG ve ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri ORG’nin vurgu (3,588) ÜGG’nin vurgu (3,613)’dur. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı KG ’nde teknik (3,913) en düşük puanı ORG ’nde vurgu (3,588) almıştır. K5S1’in aldığı genel ortalama puan 3,766’dır.

Tablo 21’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 5 Senaryo 1(K5S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 113’de İpekyolu KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K5S2)’nin değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 113. İpekyolu KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K5S2)

Tablo 22’de K5S2 ’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 23. K5S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

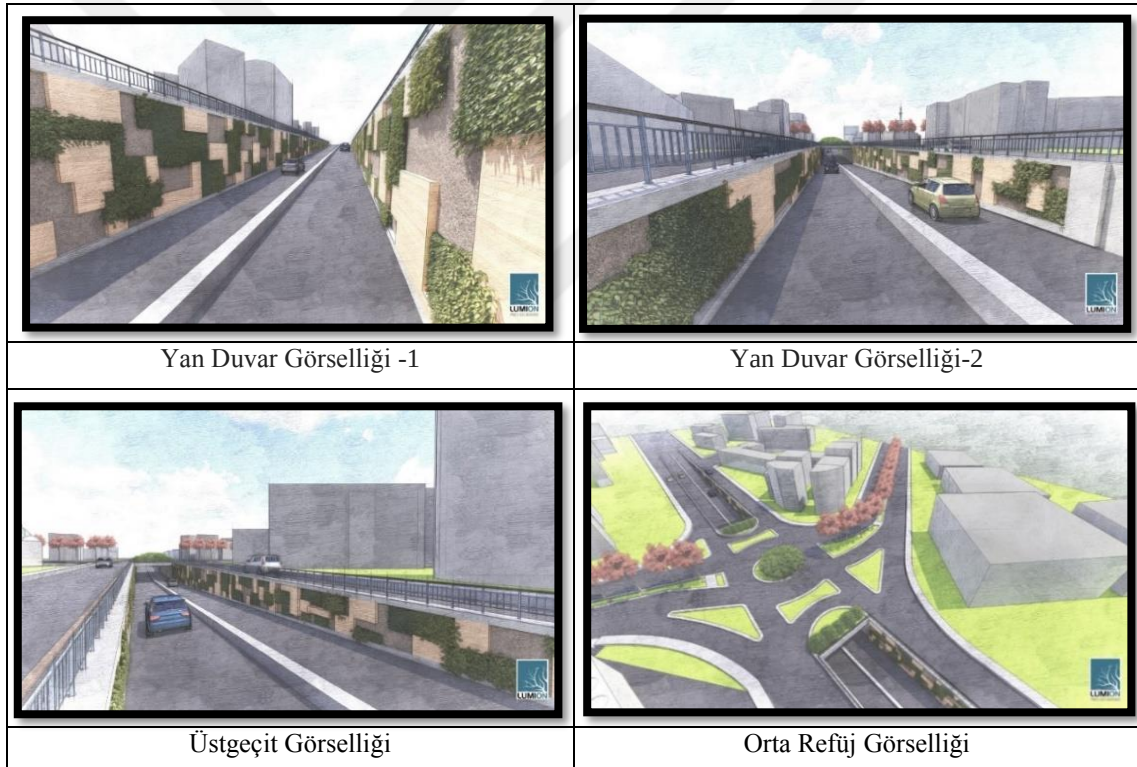
Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K5 S2 Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,978	3,763
	Uyum	80		3,613
	Denge	80		3,738
	Vurgu	80		3,713
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,800
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,700
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,775
	Doğallık	80		3,763
	Canlılık	80		3,738
				3,734
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik	80	0,948	3,788
	Uyum	80		3,688
	Denge	80		3,763
	Vurgu	80		3,663
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,825
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,663
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,738
	Doğallık	80		3,675
	Canlılık	80		3,763
				3,730
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik	80	0,828	3,750
	Uyum	80		3,763
	Denge	80		3,763
	Vurgu	80		3,663
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,775
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,600
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,625
	Doğallık	80		3,625
	Canlılık	80		3,563
				3,681
Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80	0,993	3,900
	Uyum	80		3,850
	Denge	80		3,875
	Vurgu	80		3,838
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,813
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,863
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,763
	Doğallık	80		3,833
	Canlılık	80		3,788
				3,836
Genel Ortalama		80		3,745

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 22’de görüldüğü gibi K5S2’nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı KG (3,836) almıştır. KG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (3,900)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,681) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri canlılık (3,563)’ dır. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı KG ’nde teknik (3,900) en düşük puanı ORG’nde canlılık (3,563) almıştır. K5S2’nin aldığı genel ortalama puan 3,745’dir.

Tablo 22’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 5 Senaryo 2 (K5S2)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 114’de İpekyolu KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K5S3)’ün değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 114. İpekyolu KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K5S3)

Tablo 23’de K5S3 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 24. K5S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K5 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	0,770	4,088
		Uyum		4,050
		Denge		4,150
		Vurgu		4,100
		Ölçü ve Fonksiyon		4,113
		Birlik ve Kompozisyon		4,125
		Renk ve Renk Harmonisi		4,238
		Doğallık		3,925
		Canlılık		4,150
				4,104
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)		Teknik	0,999	3,950
		Uyum		3,963
		Denge		3,988
		Vurgu		3,938
		Ölçü ve Fonksiyon		3,988
		Birlik ve Kompozisyon		3,988
		Renk ve Renk Harmonisi		4,025
		Doğallık		4,000
		Canlılık		3,925
				3,974
Orta Refüj Görselliği (ORG)		Teknik	0,916	3,988
		Uyum		3,925
		Denge		3,938
		Vurgu		3,813
		Ölçü ve Fonksiyon		3,975
		Birlik ve Kompozisyon		3,975
		Renk ve Renk Harmonisi		3,938
		Doğallık		3,900
		Canlılık		3,800
				3,917
Kavşak Görselliği (KG)		Teknik	0,902	4,013
		Uyum		3,913
		Denge		4,000
		Vurgu		3,963
		Ölçü ve Fonksiyon		4,088
		Birlik ve Kompozisyon		4,075
		Renk ve Renk Harmonisi		4,125
		Doğallık		3,975
		Canlılık		4,025
				4,020
Genel Ortalama		80		4,004

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 23’de görüldüğü gibi K5S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (4,104) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (4,238)’dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,917) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri canlılık (3,800)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde renk ve renk harmonisi (4,104) en düşük puanı ORG’nde canlılık (3,800) almıştır. K5S3’ün aldığı genel ortalama puan 4,004’dür.

Tablo 23’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 5 Senaryo 3’de (K5S3)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 115’de Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı (K6)’nın değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 115. Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı (K6)

Tablo 24’de K6’nın yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 25. K6 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K6	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	2,288
		Uyum	80	1,950
		Denge	80	0,059 2,063
		Vurgu	80	2,013
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,038
		Birlik ve Kompozisyon	80	1,975
		Renk ve Renk Harmonisi	80	1,775
		Doğallık	80	1,788
		Canlılık	80	1,763
				1,961
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)		Teknik	80	2,213
		Uyum	80	2,013
		Denge	80	0,644 2,050
		Vurgu	80	1,875
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,038
		Birlik ve Kompozisyon	80	1,975
		Renk ve Renk Harmonisi	80	1,875
		Doğallık	80	1,900
		Canlılık	80	1,938
				1,986
Orta Refüj Görselliği (ORG)		Teknik	80	2,125
		Uyum	80	1,888
		Denge	80	0,693 1,913
		Vurgu	80	1,925
		Ölçü ve Fonksiyon	80	1,988
		Birlik ve Kompozisyon	80	1,886
		Renk ve Renk Harmonisi	80	1,838
		Doğallık	80	1,775
		Canlılık	80	1,775
				1,901
Kavşak Görselliği (KG)		Teknik	80	2,150
		Uyum	80	1,987
		Denge	80	0,755 1,938
		Vurgu	80	1,888
		Ölçü ve Fonksiyon	80	1,963
		Birlik ve Kompozisyon	80	1,950
		Renk ve Renk Harmonisi	80	1,863
		Doğallık	80	1,800
		Canlılık	80	1,825
				1,929
Genel Ortalama		80		1,945

Tablo 24’de görüldüğü gibi K6’nın görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (1,926) almıştır. ÜGG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (2,213)’ dir. En düşük ortalama puanı ORG (1,901) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri doğallık ve canlılık (1,775)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG’nde teknik (2,288) en düşük puanı YDG’nde canlılık (1,763) almıştır. K6’nın aldığı genel ortalama puan 1,945’dir.

Tablo 24’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 6 (K6)’da YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 116’da Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K6S1)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 116. Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K6S1)

Tablo 25’de K6S1’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 26. K6S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

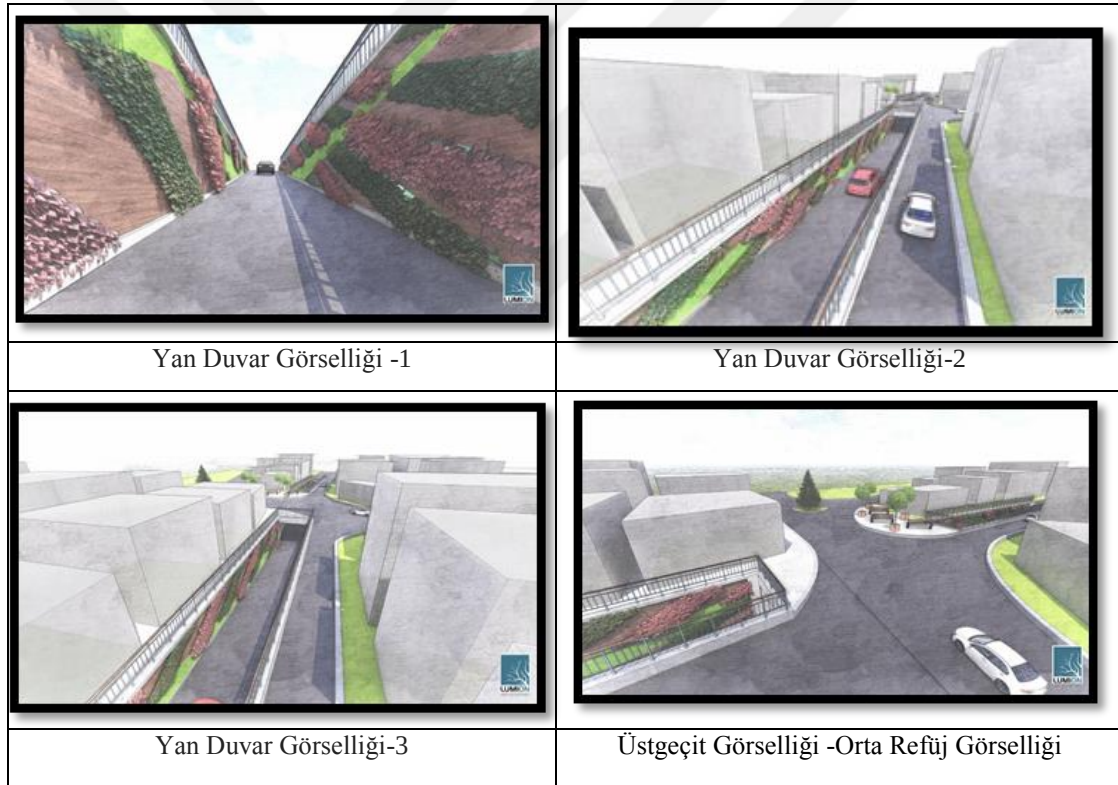
Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K6 S1	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,986	3,663	3,661
		Uyum	80		3,663	
		Denge	80		3,613	
		Vurgu	80		3,613	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,613	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,638	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,675	
		Doğallık	80		3,775	
		Canlılık	80		3,700	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,763			
Denge	80		3,825			
Vurgu	80		3,600			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,725			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,588			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,763			
Doğallık	80		3,713			
Canlılık	80		3,713			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,995	3,700	3,666
	Uyum	80	3,688			
	Denge	80	3,675			
	Vurgu	80	3,613			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,663			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,595			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,725			
	Doğallık	80	3,675			
	Canlılık	80	3,663			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,947	
Uyum		80	3,700			
Denge		80	3,800			
Vurgu		80	3,838			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,800			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,738			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,725			
Doğallık		80	3,688			
Canlılık		80	3,675			
Genel Ortalama			80	3,704		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 25’de görüldüğü gibi K6S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı KG (3,759) almıştır. KG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (3,863)’ dir. En düşük ortalama puanı YDG (3,661) almıştır. YDG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri denge, vurgu, ölçü ve fonksiyon (3,613)’ dır. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı KG ’nde teknik (3,863) en düşük puanı ÜGG’nde birlik ve kompozisyon (3,588) almıştır. K6S1’in aldığı genel ortalama puan 3,704’dür.

Tablo 25’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 6 Senaryo 1 (K6S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 117’de Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K6S2)’nin değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 117. Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı Senaryo 2 (K6S2)

Tablo 26’da K6S2 ’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 27. K6S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K6 S2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,964	3,988	3,921
		Uyum	80		3,863	
		Denge	80		3,875	
		Vurgu	80		3,925	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,900	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,863	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		4,013	
		Doğallık	80		3,913	
		Canlılık	80		3,950	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,650			
Denge	80		3,775			
Vurgu	80		3,588			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,725			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,725			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,700			
Doğallık	80		3,725			
Canlılık	80		3,713			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,999	3,700	3,661
	Uyum	80	3,650			
	Denge	80	3,700			
	Vurgu	80	3,625			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,600			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,663			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,688			
	Doğallık	80	3,688			
	Canlılık	80	3,638			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		1,000	
Uyum		80	3,638			
Denge		80	3,650			
Vurgu		80	3,663			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,625			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,650			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,688			
Doğallık		80	3,688			
Canlılık		80	3,625			
Genel Ortalama			80	3,737		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 26’da görüldüğü gibi K6S2’nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,921) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (4,013)’dir. En düşük ortalama puanı KG (3,658) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri canlılık, ölçü ve fonksiyon (3,613)’dur. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde renk ve renk harmonisi (4,013) en düşük puanı ÜGG’nde vurgu (3,588) almıştır. K6S2’nin aldığı genel ortalama puan 3,737’dir.

Tablo 26’da görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 6 Senaryo 2 (K6S2)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 118’de Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K6S3)’ün değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 118. Kasımpaşa KöprülÜ Kavşağı Senaryo 3 (K6S3)

Tablo 27’de K6S3 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 28. K6S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K6 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	0,976	3,738
		Uyum		3,625
		Denge		3,738
		Vurgu		3,550
		Ölçü ve Fonksiyon		3,700
		Birlik ve Kompozisyon		3,675
		Renk ve Renk Harmonisi		3,625
		Doğallık		3,688
		Canlılık		3,675
				3,668
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)		Teknik	0,953	3,775
		Uyum		3,700
		Denge		3,738
		Vurgu		3,575
		Ölçü ve Fonksiyon		3,725
		Birlik ve Kompozisyon		3,638
		Renk ve Renk Harmonisi		3,775
		Doğallık		3,675
		Canlılık		3,700
				3,700
Orta Refüj Görselliği (ORG)		Teknik	0,983	3,663
		Uyum		3,588
		Denge		3,638
		Vurgu		3,538
		Ölçü ve Fonksiyon		3,675
		Birlik ve Kompozisyon		3,575
		Renk ve Renk Harmonisi		3,713
		Doğallık		3,575
		Canlılık		3,625
				3,621
Kavşak Görselliği (KG)		Teknik	0,485	3,775
		Uyum		3,700
		Denge		3,838
		Vurgu		3,663
		Ölçü ve Fonksiyon		3,638
		Birlik ve Kompozisyon		3,625
		Renk ve Renk Harmonisi		3,713
		Doğallık		3,575
		Canlılık		3,463
				3,666
Genel Ortalama		80		3,664

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 27’de görüldüğü gibi K6S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (3,700) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik, renk ve renk harmonisi (3,775)’dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,621) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri vurgu (3,538)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı ÜGG ’nde teknik, renk ve renk harmonisi (3,775) en düşük puanı KG’nde canlılık (3,463) almıştır. K6S3’ün aldığı genel ortalama puan 3,664’dür.

Tablo 27’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 6 Senaryo 3 (K6S3)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 119’da M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı (K7)’nin değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 119. M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı (K7)

Tablo 28’de K7’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görşelliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 29. K7 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

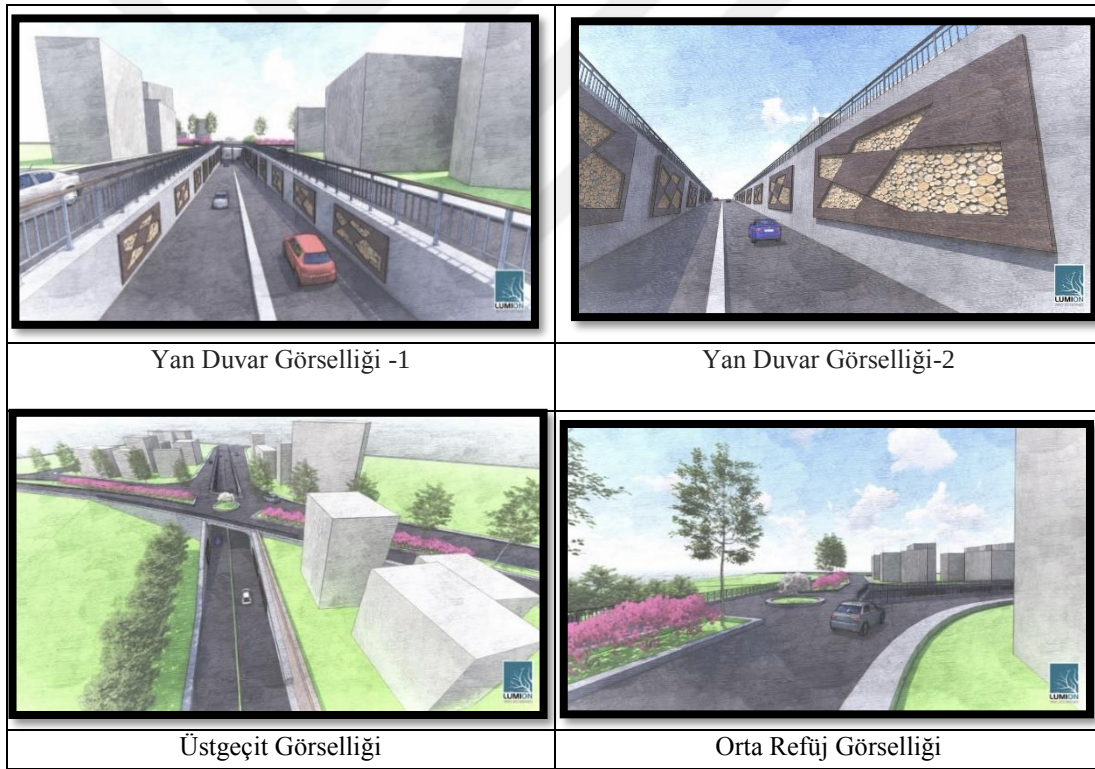
Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K7	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	2,238
		Uyum	80	2,088
		Denge	80	0,037*
		Vurgu	80	2,275
		Ölçü ve Fonksiyon	80	1,975
		Birlik ve Kompozisyon	80	2,350
		Renk ve Renk Harmonisi	80	2,038
		Doğallık	80	2,013
		Canlılık	80	1,875
		Canlılık	80	1,825
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)		Teknik	80	2,088
		Uyum	80	2,063
		Denge	80	0,558
		Vurgu	80	2,088
		Ölçü ve Fonksiyon	80	1,925
		Birlik ve Kompozisyon	80	2,000
		Birlik ve Kompozisyon	80	1,938
		Renk ve Renk Harmonisi	80	1,900
		Doğallık	80	1,938
		Canlılık	80	1,838
Orta Refüj Görselliği (ORG)		Teknik	80	2,213
		Uyum	80	2,288
		Denge	80	0,537
		Vurgu	80	2,138
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,025
		Ölçü ve Fonksiyon	80	2,100
		Birlik ve Kompozisyon	80	2,100
		Renk ve Renk Harmonisi	80	2,025
		Doğallık	80	1,925
		Canlılık	80	2,000
Kavşak Görselliği (KG)		Teknik	80	2,038
		Uyum	80	2,100
		Denge	80	0,529
		Vurgu	80	1,949
		Ölçü ve Fonksiyon	80	1,888
		Ölçü ve Fonksiyon	80	1,888
		Birlik ve Kompozisyon	80	1,950
		Renk ve Renk Harmonisi	80	1,888
		Doğallık	80	1,785
		Doğallık	80	1,913
		Canlılık	80	1,813
Genel Ortalama		80		2,014

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 28’de görüldüğü gibi K7’nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ORG (2,090) almıştır. ORG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise uyum (2,288)’ dir. En düşük ortalama puanı KG (1,925) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri renk ve renk harmonisi (1,785) ’dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG ’nde ölçü ve fonksiyon (2,350) en düşük puanı KG ’nde renk ve renk harmonisi (1,785) almıştır. K7’nin aldığı genel ortalama puan 2,014’dür.

Tablo 28’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 7(K7)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir. ($p>0,05$). YDG’de değerlendirme kriterlerine verilen puanlar arasındaki fark önemlidir ($p<0,05$).

Şekil 120’de M. Durak Sakarya KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K7S1)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 120. M. Durak Sakarya KöprülÜ Kavşağı Senaryo 1 (K7S1)

Tablo 29’da K7S1 ’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 30. K7S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

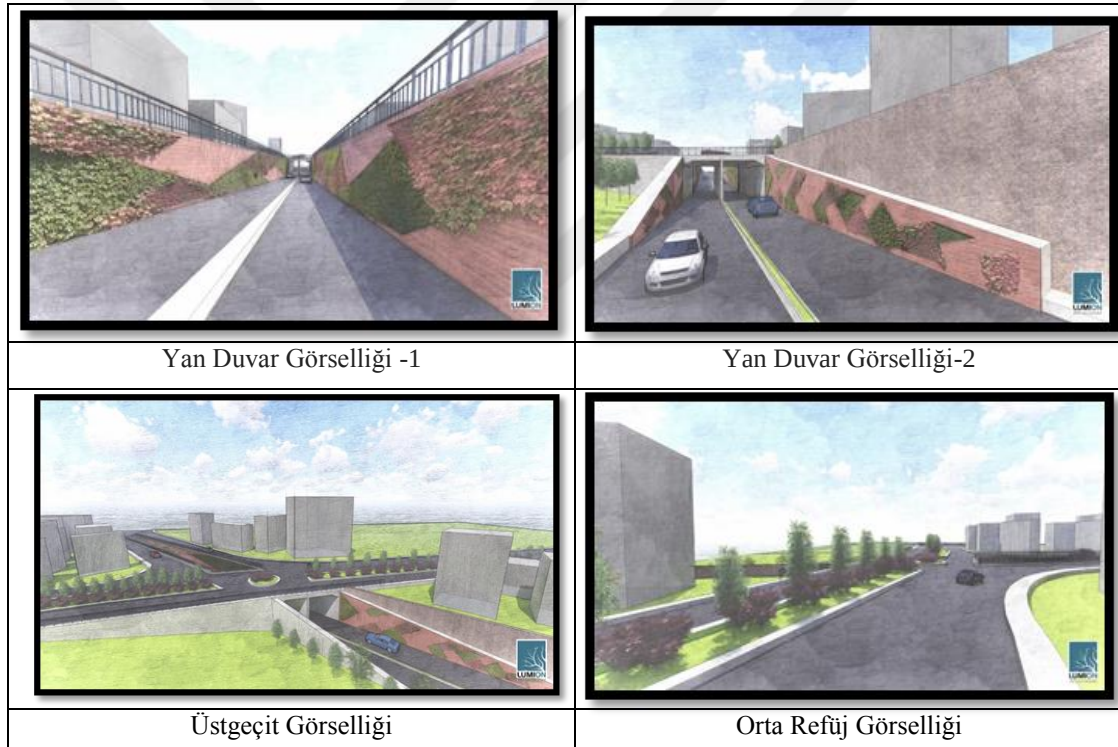
Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K7 S1 Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,978	3,500
	Uyum	80		3,463
	Denge	80		3,488
	Vurgu	80		3,513
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,500
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,613
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,538
	Doğallık	80		3,388
	Canlılık	80		3,463
				3,496
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik	80	0,988	3,763
	Uyum	80		3,700
	Denge	80		3,763
	Vurgu	80		3,663
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,700
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,663
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,813
	Doğallık	80		3,675
	Canlılık	80		3,738
				3,720
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik	80	0,993	3,675
	Uyum	80		3,550
	Denge	80		3,538
	Vurgu	80		3,575
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,650
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,563
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,663
	Doğallık	80		3,575
	Canlılık	80		3,625
				3,602
Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80	0,994	3,738
	Uyum	80		3,725
	Denge	80		3,688
	Vurgu	80		3,688
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,738
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,638
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,738
	Doğallık	80		3,650
	Canlılık	80		3,788
				3,710
Genel Ortalama		80		3,632

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 29’da görüldüğü gibi K7S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (3,720) almıştır. ÜGG’ ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (3,813)’dir. En düşük ortalama puanı YDG (3,496) almıştır. YDG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri doğallık (3,388)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı ÜGG ’nde renk ve renk harmonisi (3,813) en düşük puanı YDG’nde doğallık (3,388) almıştır. K7S1’in aldığı genel ortalama puan 3,632’dir.

Tablo 29’ da görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 7 Senaryo 1 (K7S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 121’de M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı Senaryo 2 (K7S2)’nin değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 121. M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı Senaryo 2 (K7S2)

Tablo 30’da K7S2’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 31. K7S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K7 S2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,926	3,725	3,735
		Uyum	80		3,713	
		Denge	80		3,575	
		Vurgu	80		3,750	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,775	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,763	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,788	
		Doğallık	80		3,800	
		Canlılık	80		3,725	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,775			
Denge	80		3,750			
Vurgu	80		3,650			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,800			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,750			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,763			
Doğallık	80		3,675			
Canlılık	80		3,725			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,878	3,788	3,685
	Uyum	80	3,738			
	Denge	80	3,750			
	Vurgu	80	3,638			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,713			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,663			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,550			
	Doğallık	80	3,725			
	Canlılık	80	3,600			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,989	
Uyum		80	3,775			
Denge		80	3,738			
Vurgu		80	3,725			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,713			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,675			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,700			
Doğallık		80	3,725			
Canlılık		80	3,700			
Genel Ortalama			80	3,723		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 30’da görüldüğü gibi K7S2’nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (3,740) almıştır. ÜGG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise ölçü ve fonksiyon (3,800) dir. En düşük ortalama puanı KG (3,732) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri birlik ve kompozisyon (3,675)’dur. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı KG ’nde teknik (3,838) en düşük puanı ORG’nde renk ve renk harmonisi (3,550) almıştır. K7S2’nin aldığı genel ortalama puan 3,723’dür.

Tablo 30’da görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 7 Senaryo 2(K7S2)’de YDG, ÜGG, ORG, KG belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 122’de M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı Senaryo 3 (K7S3)’ün değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 122. M. Durak Sakarya Köprüsü Kavşağı Senaryo 3 (K7S3)

Tablo 31’de K7S3 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 32. K7S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K7 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	0,988	4,113
		Uyum		4,063
		Denge		4,100
		Vurgu		4,163
		Ölçü ve Fonksiyon		4,138
		Birlik ve Kompozisyon		4,075
		Renk ve Renk Harmonisi		4,163
		Doğallık		4,088
		Canlılık		4,088
				4,110
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)		Teknik	0,942	4,038
		Uyum		4,063
		Denge		4,013
		Vurgu		4,025
		Ölçü ve Fonksiyon		4,138
		Birlik ve Kompozisyon		3,963
		Renk ve Renk Harmonisi		4,038
		Doğallık		3,975
		Canlılık		3,925
				4,020
Orta Refüj Görselliği (ORG)		Teknik	0,971	3,763
		Uyum		3,688
		Denge		3,696
		Vurgu		3,688
		Ölçü ve Fonksiyon		3,788
		Birlik ve Kompozisyon		3,813
		Renk ve Renk Harmonisi		3,813
		Doğallık		3,700
		Canlılık		3,800
				3,750
Kavşak Görselliği (KG)		Teknik	0,957	3,925
		Uyum		3,788
		Denge		3,863
		Vurgu		3,938
		Ölçü ve Fonksiyon		3,900
		Birlik ve Kompozisyon		3,813
		Renk ve Renk Harmonisi		3,963
		Doğallık		3,888
		Canlılık		3,825
				3,878
Genel Ortalama		80		3,940

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 31’ de görüldüğü gibi K7S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (4,110) almıştır. YDG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan

değerlendirme kriteri ise vurgu, renk ve renk harmonisi (4,163)'dir. En düşük ortalama puanı ORG (3,750) almıştır. ORG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri vurgu ve uyum (3,688)'dur. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı YDG 'nde vurgu, renk ve renk harmonisi (4,163) en düşük puanı ORG'nde vurgu ve uyum (3,688) almıştır. K7S3'ün aldığı genel ortalama puan 3,940'dır.

Tablo 31'de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 7 Senaryo 3 (K7S2)'de YDG, ÜGG, ORG, KG'ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 123'de Mecidiye Köprülü Kavşağı (K8)'nın değerlendirmeye alınan fotoğrafları görülmektedir.



Şekil 123. Mecidiye Köprülü Kavşağı (K8)

Tablo 32'de K8 'in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görseiliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 33. K8 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

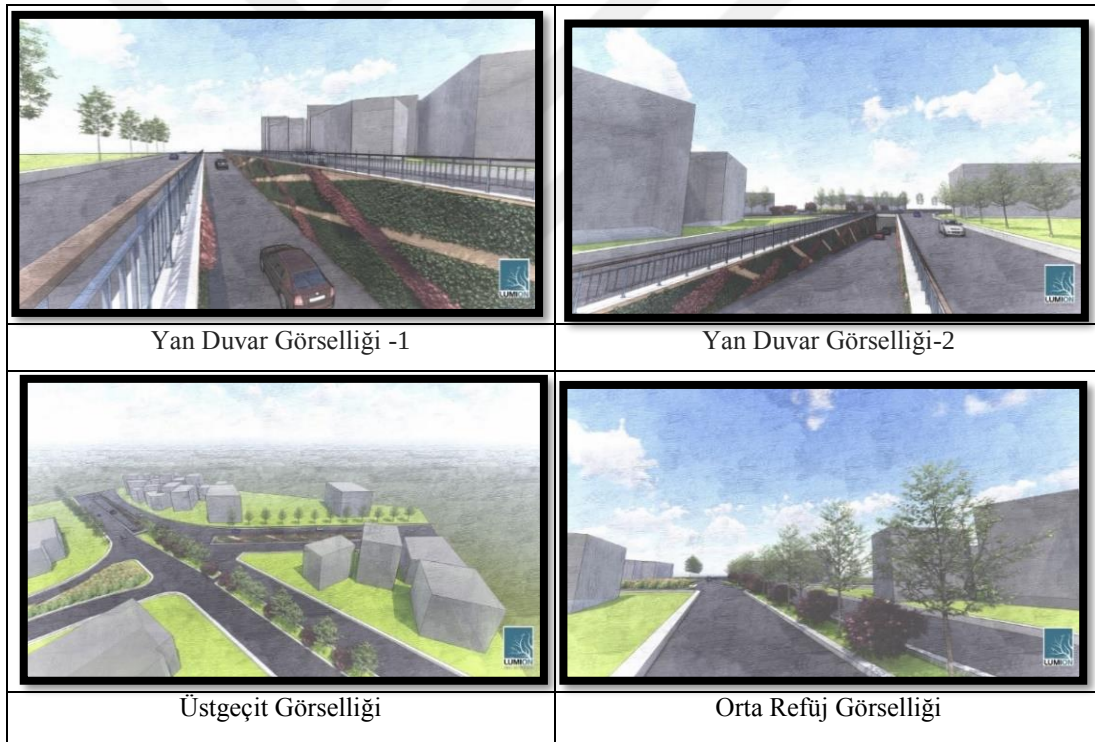
Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K8 Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,009**	2,163
	Uyum	80		2,050
	Denge	80		2,038
	Vurgu	80		2,063
	Ölçü ve Fonksiyon	80		2,113
	Birlik ve Kompozisyon	80		2,025
	Renk ve Renk Harmonisi	80		1,747
	Doğallık	80		1,763
	Canlılık	80		1,638
				1,956
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik	80	0,125	2,188
	Uyum	80		2,063
	Denge	80		2,088
	Vurgu	80		2,075
	Ölçü ve Fonksiyon	80		2,213
	Birlik ve Kompozisyon	80		1,963
	Renk ve Renk Harmonisi	80		1,925
	Doğallık	80		1,800
	Canlılık	80		1,800
				2,013
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik	80	0,706	1,913
	Uyum	80		1,975
	Denge	80		1,825
	Vurgu	80		1,913
	Ölçü ve Fonksiyon	80		1,888
	Birlik ve Kompozisyon	80		1,975
	Renk ve Renk Harmonisi	80		1,775
	Doğallık	80		1,810
	Canlılık	80		1,700
				1,864
Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80	0,162	2,100
	Uyum	80		2,063
	Denge	80		1,988
	Vurgu	80		2,038
	Ölçü ve Fonksiyon	80		1,963
	Birlik ve Kompozisyon	80		2,125
	Renk ve Renk Harmonisi	80		1,738
	Doğallık	80		1,888
	Canlılık	80		1,738
				1,960
Genel Ortalama		80		1,948

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 32’de görüldüğü gibi K8’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (2,013) almıştır. ÜGG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise ölçü ve fonksiyon (2,213)’dir. En düşük ortalama puanı ORG (1,864) almıştır. ORG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri canlılık (1,700)’dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı ÜGG’nde ölçü ve fonksiyon (2,213) en düşük puanı YDG ’nde canlılık (1,638) almıştır. K8’in aldığı genel ortalama puan 1,948’dir.

Tablo 32’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 8 (K8)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$). YDG’de değerlendirme kriterlerine verilen puanlar arasındaki fark çok önemlidir ($p<0,01$).

Şekil 124’de Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K8S1)’in değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 124. Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K8S1)

Tablo 33’de K8S1’in yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 34. K8S1 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

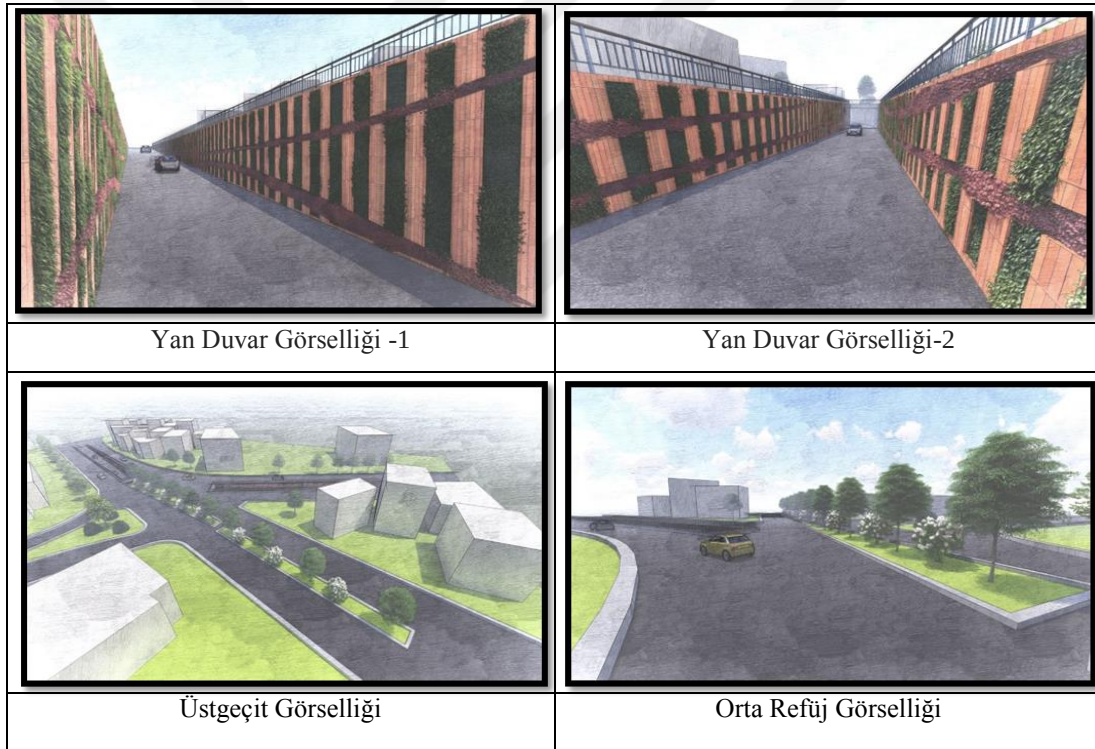
Kavşaklar	Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan
K8 S1 Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,555	3,700
	Uyum	80		3,625
	Denge	80		3,825
	Vurgu	80		3,688
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,775
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,788
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,963
	Doğallık	80		3,800
	Canlılık	80		3,863
				3,781
Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik	80	0,874	3,900
	Uyum	80		3,750
	Denge	80		3,888
	Vurgu	80		3,788
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,950
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,863
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,913
	Doğallık	80		3,800
	Canlılık	80		3,925
				3,864
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik	80	0,860	3,963
	Uyum	80		3,913
	Denge	80		4,000
	Vurgu	80		3,813
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,938
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,888
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,800
	Doğallık	80		3,925
	Canlılık	80		3,800
				3,893
Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80	0,989	3,875
	Uyum	80		3,725
	Denge	80		3,788
	Vurgu	80		3,713
	Ölçü ve Fonksiyon	80		3,750
	Birlik ve Kompozisyon	80		3,813
	Renk ve Renk Harmonisi	80		3,800
	Doğallık	80		3,763
	Canlılık	80		3,763
				3,777
Genel Ortalama		80		3,829

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 33’de görüldüğü gibi K8S1’in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ORG (3,893) almıştır. ORG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise denge (4,000)’dir. En düşük ortalama puanı KG (3,777) almıştır. KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri vurgu (3,713)’ dir. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı ORG ’nde vurgu (4,000) en düşük puanı YDG ’nde uyum (3,625) almıştır. K8S1’in aldığı genel ortalama puan 3,829’dur.

Tablo 33’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 8 Senaryo 1 (K8S1)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ne belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 125’de Mecidiye Köprüsü Kavşağı Senaryo 2 (K8S2)’nin değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 125. Mecidiye Köprüsü Kavşağı Senaryo 2 (K8S2)

Tablo 34’de K8S2’nin yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 35. K8S2 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K8 S2	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,907	3,850	3,842
		Uyum	80		3,838	
		Denge	80		3,913	
		Vurgu	80		3,813	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,888	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,963	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,838	
		Doğallık	80		3,738	
		Canlılık	80		3,738	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,813			
Denge	80		3,888			
Vurgu	80		3,750			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,900			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,838			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,900			
Doğallık	80		3,763			
Canlılık	80		3,763			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,945	3,913	3,886
	Uyum	80	3,950			
	Denge	80	3,938			
	Vurgu	80	3,800			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,900			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,938			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,775			
	Doğallık	80	3,900			
	Canlılık	80	3,863			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,983	
Uyum		80	3,825			
Denge		80	3,850			
Vurgu		80	3,788			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,875			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,963			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,925			
Doğallık		80	3,925			
Canlılık		80	3,888			
Genel Ortalama			80	3,858		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 34’de görüldüğü gibi K8S2’nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ORG (3,886) almıştır. ORG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise uyum (3,950)’dir. En düşük ortalama puanı ÜGG (3,825) almıştır. ÜGG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri vurgu (3,750)’dur. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı KG ’nde birlik ve kompozisyon (3,963) YDG’nde birlik ve kompozisyon (3,963) en düşük puanı YDG’nde doğallık ve canlılık (3,738) almıştır. K8S2’nin aldığı genel ortalama puan 3,858’dir.

Tablo 34’de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 8 Senaryo 2 (K8S2)’de YDG, ÜGG, ORG, KG’ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

Şekil 126’da Mecidiye Köprüsü Kavşağı Senaryo 3 (K8S3)’ün değerlendirmeye alınan fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 126. Mecidiye Köprüsü Kavşağı Senaryo 3 (K8S3)

Tablo 35’de K8S3 ’ün yan duvar, köprü (üst geçit), orta refüj ve kavşak görselliğinin değerlendirme kriterlerine göre aldıkları ortama puanlar görülmektedir.

Tablo 36. K8S3 Kavşağının değerlendirme kriterlerine göre aldığı ortalama puanlar

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Katılımcı Sayısı	Sig. (P Değeri)	Ortalama Puan	
K8 S3	Yan Duvar Görselliği (YDG)	Teknik	80	0,940	3,750	3,623
		Uyum	80		3,575	
		Denge	80		3,588	
		Vurgu	80		3,588	
		Ölçü ve Fonksiyon	80		3,663	
		Birlik ve Kompozisyon	80		3,563	
		Renk ve Renk Harmonisi	80		3,688	
		Doğallık	80		3,557	
		Canlılık	80		3,638	
		Üst Geçit Görselliği (ÜGG)	Teknik		80	
Uyum	80		3,600			
Denge	80		3,550			
Vurgu	80		3,450			
Ölçü ve Fonksiyon	80		3,588			
Birlik ve Kompozisyon	80		3,550			
Renk ve Renk Harmonisi	80		3,638			
Doğallık	80		3,538			
Canlılık	80		3,650			
Orta Refüj Görselliği (ORG)	Teknik		80	0,998	3,763	3,679
	Uyum	80	3,650			
	Denge	80	3,675			
	Vurgu	80	3,600			
	Ölçü ve Fonksiyon	80	3,688			
	Birlik ve Kompozisyon	80	3,675			
	Renk ve Renk Harmonisi	80	3,675			
	Doğallık	80	3,700			
	Canlılık	80	3,688			
	Kavşak Görselliği (KG)	Teknik	80		0,921	
Uyum		80	3,663			
Denge		80	3,675			
Vurgu		80	3,600			
Ölçü ve Fonksiyon		80	3,663			
Birlik ve Kompozisyon		80	3,575			
Renk ve Renk Harmonisi		80	3,588			
Doğallık		80	3,700			
Canlılık		80	3,738			
Genel Ortalama			80	3,638		

*Önemli (p<0,05) **Çok Önemli (p<0,01)

Tablo 32’de görüldüğü gibi K8S3’ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ORG (3,679) almıştır. ORG’ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme

kriteri ise teknik (3,763)'dir. En düşük ortalama puanı ÜGG (3,582) almıştır. ÜGG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri vurgu (3,450)'dur. Tüm değerlendirme kriterleri arasında en yüksek puanı KG'nde teknik (3,800) en düşük puanı ÜGG 'nde vurgu (3,450) almıştır. K8S3'ün aldığı genel ortalama puan 3,638'dir.

Tablo 35' de görüldüğü gibi ankete katılanların Kavşak 8 Senaryo 3 (K8S3)'de YDG, ÜGG, ORG, KG'ni belirlemek için değerlendirme kriterlerine verdikleri puanlar arasındaki fark önemsizdir ($p>0,05$).

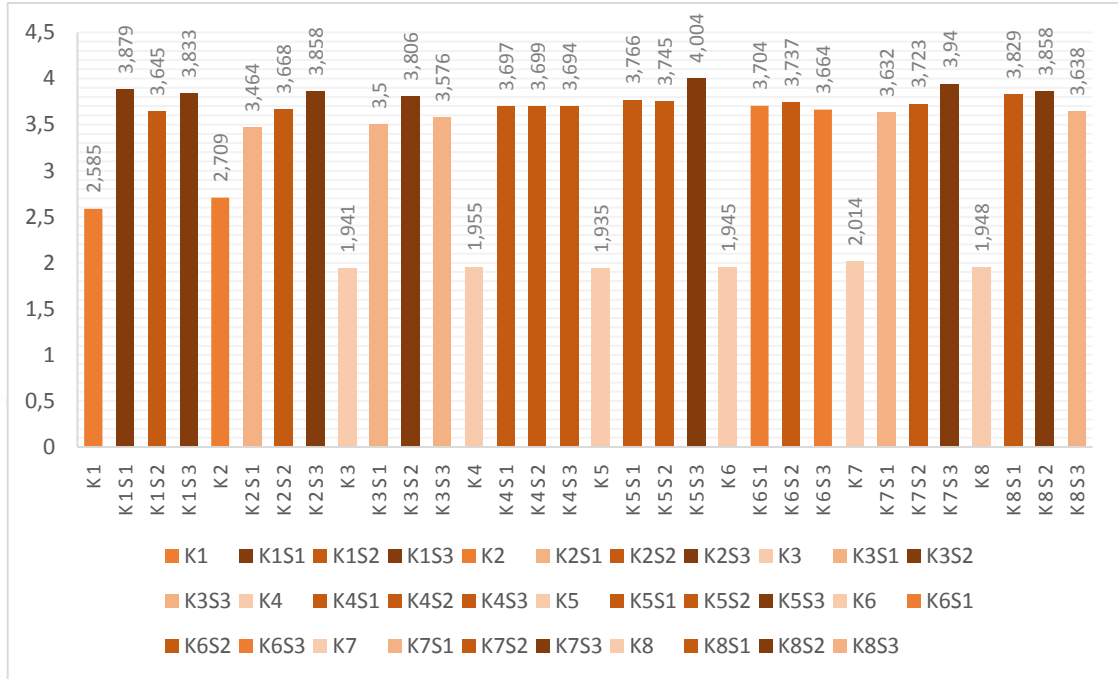
Genel analiz değerlendirmesi

Kavşakların mevcut durumları ve tasarlanan senaryolardan oluşan görsel gruplarına katılımcıların verdikleri ortalama puanlar Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 37. Kavşakların değerlendirmelere göre aldığı ortalama puanlar

Değerlendirilen görsel grubu	Ortalama Puan
K1	2,585
K1S1	3,879
K1S2	3,645
K1S3	3,833
K2	2,709
K2S1	3,464
K2S2	3,668
K2S3	3,858
K3	1,941
K3S1	3,500
K3S2	3,806
K3S3	3,576
K4	1,955
K4S1	3,697
K4S2	3,699
K4S3	3,694
K5	1,935
K5S1	3,766
K5S2	3,745
K5S3	4,004
K6	1,945
K6S1	3,704
K6S2	3,737
K6S3	3,664
K7	2,014
K7S1	3,632
K7S2	3,723
K7S3	3,940
K8	1,948
K8S1	3,829
K8S2	3,858
K8S3	3,638

Tablo 36’da görüldüğü gibi değerlendirme kriterlerine göre köprülülük kavşakların aldığı puanlar arasında en yüksek puanı 4,004 ile K5S3 alırken en düşük puanı ise 1,935 ile K5 almıştır. Şekil 127’de köprülülük kavşakları ve senaryoların ortalama puan değerleri verilmiştir.



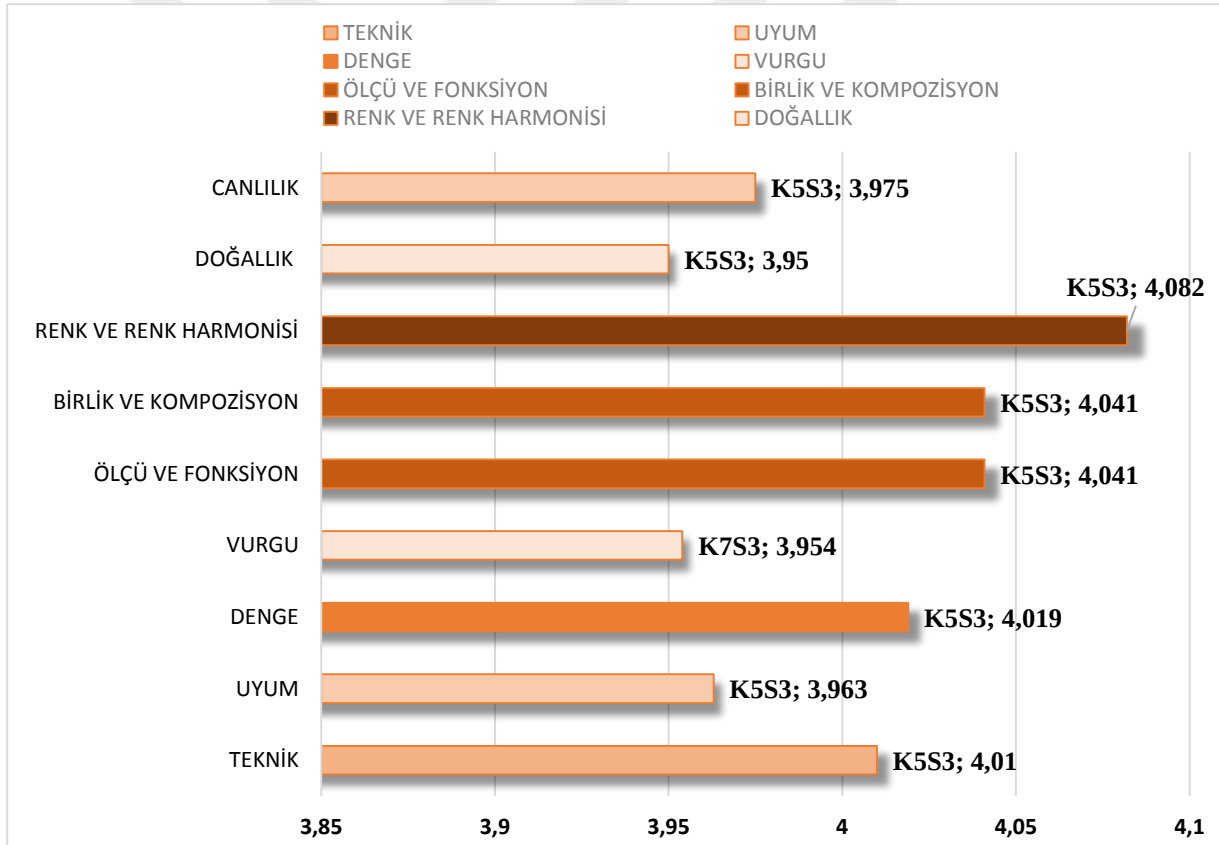
Şekil 127. Köprülülük Kavşakları ve Senaryolar Ortalama Puan Değerleri

Tablo 38. Değerlendirme kriterlerine göre en yüksek ve en düşük puanı alan kavşak ve tasarım senaryoları

Değerlendirme Kriterleri	En yüksek puanı alan kavşak ve ya tasarım senaryosu	Puan	En düşük puanı alan kavşak ve ya tasarım senaryosu	Puan
Teknik	K5S3	(4,010)	K4	(2,066)
Uyum	K5S3	(3,963)	K3	(1,957)
Denge	K5S3	(4,019)	K8	(1,985)
Vurgu	K7S3	(3,954)	K5	(1,807)
Ölçü ve Fonksiyon	K5S3	(4,041)	K6	(2,007)
Birlik ve Kompozisyon	K5S3	(4,041)	K5	(1,882)
Renk ve Renk Harmonisi	K5S3	(4,082)	K8	(1,796)
Doğallık	K5S3	(3,950)	K3	(1,807)
Canlılık	K5S3	(3,975)	K8	(1,719)

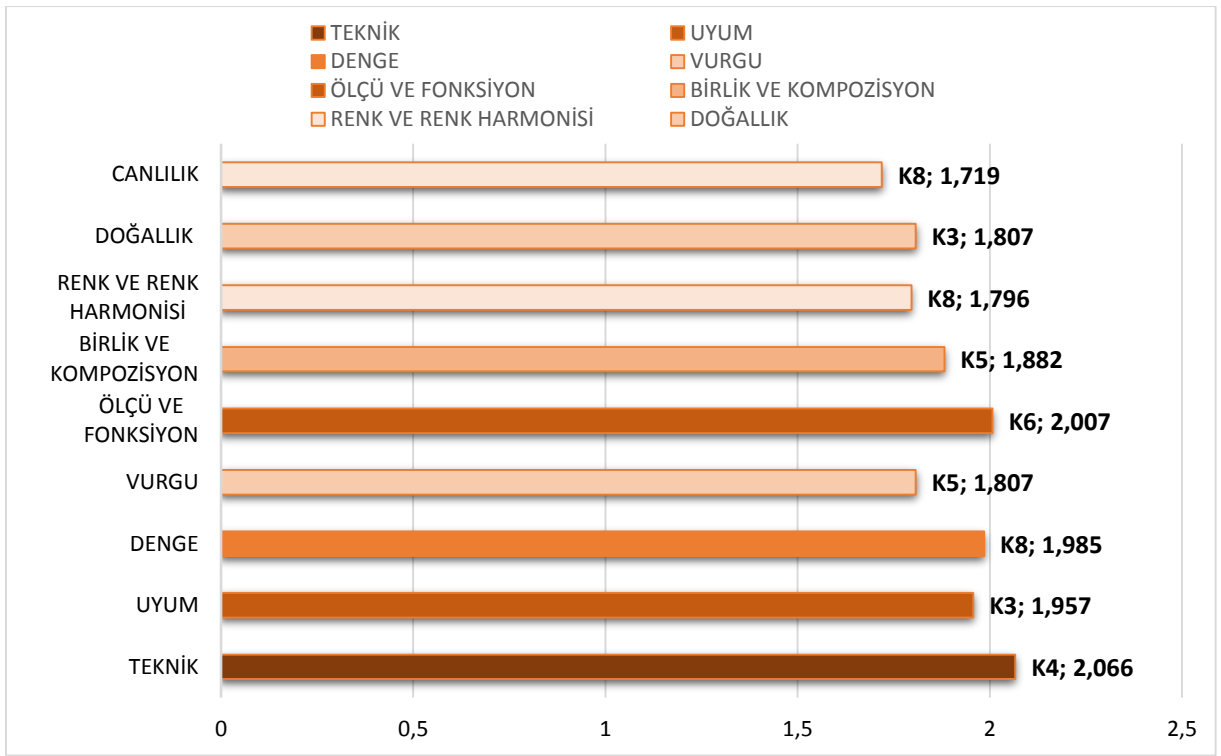
Tablo 37’de görüldüğü gibi teknik kriteri yönünden en yüksek puanı (4,010) kavşak 5 senaryo 3 (K5S3)’de; en düşük puanı (2,066) kavşak 4 (K4); uyum kriteri yönünden en yüksek

puanı (3,963) Kavşak 5 senaryo 3 (K5S3); en düşük puanı (1,957) kavşak 3 (K3), denge kriteri yönünden en yüksek puanı (4,019) kavşak 5 senaryo 3 (K5S3); en düşük puanı (1,985) kavşak 8 (K8), vurgu kriteri yönünden en yüksek puanı (3,954) kavşak 7 senaryo 3 (K7S3); en düşük puanı (1,807) kavşak 5 (K5), ölçü ve fonksiyon kriteri yönünden en yüksek puanı (4,041) kavşak 5 senaryo 3 (K5S3); en düşük puanı (2,007) kavşak 6 (K6), birlik ve kompozisyon en yüksek puanı (4,041) kavşak 5 senaryo 3 (K5S3); en düşük puanı (1,882) kavşak 5 (K5), renk ve renk harmonisi kriteri yönünden en yüksek puanı (4,082) kavşak 5 senaryo 3 (K5S3); en düşük puanı (1,796) kavşak 8 (K8), doğallık kriteri yönünden en yüksek puanı (3,950) kavşak 5 senaryo 3 (K5S3); en düşük puanı (1,807) kavşak 4 (K4), canlılık kriteri yönünden en yüksek puanı (3,975) kavşak 5 senaryo 3 (K5S3); en düşük puanı (1,719) Kavşak 8 (K8)'de almıştır. Şekil 128'de kriterlerin köprülü kavşak ve senaryolara göre aldığı en yüksek ortalama puanlar verilmiştir.



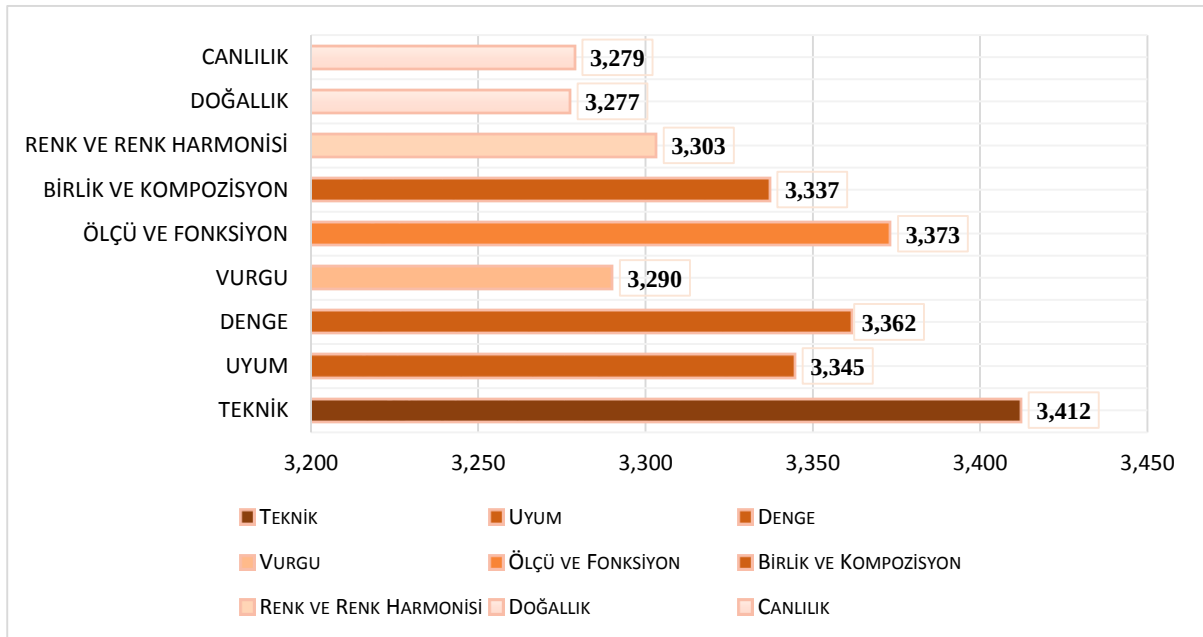
Şekil 128. Köprülü kavşaklar ve senaryoları değerlendirme kriterlerine göre ortalama aldığı en yüksek değerler

Şekil 128'de görüldüğü gibi puanlara göre kendi içinde bakıldığında en yüksek puanı (4,082) Kavşak 5 senaryo 3 (K5S3)'de renk ve renk harmonisi, en düşük puanı (3,950) Kavşak 5 senaryo 3 (K5S3)'de doğallık kriteri yönünden almıştır. Şekil 129'da kriterlerin köprülü kavşak ve senaryolara göre aldığı en düşük ortalama puanlar verilmiştir.



Şekil 129. Köprülü kavşaklar ve senaryoları değerlendirme kriterlerine göre ortalama aldığı en düşük değerler

Şekil 129’da görüldüğü gibi puanlara göre kendi içinde bakıldığında en yüksek puanı (2,066) teknik kriteri yönünden Kavşak 4 (K4) alırken, en düşük puanı (1,719) canlılık kriteri yönünden Kavşak 8 (K8)’de almıştır.



Şekil 130. Köprülü kavşaklar ve senaryoları değerlendirme kriterleri ortalama puan değerleri

Tablo 38’de ankete katılanların yaş farklılıkları ile köprülü kavşaklara verilen puanlar arasındaki ilişki verilmiştir.

Tablo 39. Yaş farklılıkları ile köprülü kavşaklara ve tasarım senaryolarına verilen puanlar arasındaki ilişki

Faktör	Değerlendirilen Görsel	F	Sig. (P Değeri)	t
Yaş	Kavşak 4 Senaryo 2 Orta Refüj Görselliği (K4S2ORG)	4,793	0,032*	1,330
	Kavşak 6 Senaryo 2 Orta Refüj Görselliği (K6S20RG)	4,504	0,037*	2,259
	Kavşak 6 Senaryo 2 Yan Duvar Görselliği (K6S2YDG)	4,856	0,031*	1,787
	Kavşak 8 Yan Duvar Görselliği (K8YDG)	7,303	0,008**	-1,513
	Kavşak 8 �st Geçit Görselliği (K8�GG)	7,122	0,009**	-1,596

* nemli (p<0,05) ** ok önemli (p<0,01)

Tablo 38’de görüldüğü gibi yaş farklılıkları ile K4S2ORG, K6S20RG ve K6S2YDG’ne verilen puanlar arasındaki ilişki önemli (p<0,05), K8YDG ve K8 GG’ne verilen puanlar arasındaki ilişki çok önemlidir (p<0,01).

Tablo 39’da ankete katılanların lisans ve yüksek lisans yaptıkları program ile köprülü kavşak ve tasarım senaryolarına verilen puanlar arasındaki ilişki Anova Testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 40. Lisans ve yüksek lisans yaptıkları program farklılıkları ile köprülü kavşaklara ve tasarım senaryolarına verilen puanlar arasındaki ilişki

Faktör	Değerlendirilen Görsel	F	Sig. (P Değeri)
Lisans ve Yüksek lisans Programı	Kavşak 1 Senaryo 2 Orta Refüj Görselliği (K1S2ORG)	3,135	0,049*
	Kavşak 1 Senaryo 3 Yan Duvar Görselliği (K1S3YDG)	7,278	0,001**
	Kavşak 3 �st Geçit Görselliği (K3KG)	3,600	0,032*
	Kavşak 3 Kavşak Görselliği (K3KG)	7,270	0,001**
	Kavşak 4 Senaryo 2 Kavşak Görselliği (K4S2KG)	4,280	0,017*
	Kavşak 6 Yan Duvar Görselliği (K6YDG)	4,596	0,013*
	Kavşak 6 Orta Refüj Görselliği (K6ORG)	3,297	0,042*

* nemli (p<0,05) ** ok önemli (p<0,01)

Tablo 39’da görüldüğü gibi katılımcıların lisans ve yüksek lisans yaptıkları program farklılıkları ile K1S2ORG, K3KG, K4S2KG, K6YDG, K6ORG’ne verilen puanlar arasındaki ilişki önemli ($p<0,05$), K1S3YDG ve K3KG’ne verilen puanlar arasındaki ilişki çok önemlidir ($p<0,01$).

Tablo 40’da ankete katılanların cinsiyet farklılıkları ile köprülü kavşaklara verilen puanlar arasındaki ilişki verilmiştir.

Tablo 41. Cinsiyet farklılıkları ile köprülü kavşaklara ve tasarım senaryolarına verilen puanlar arasındaki ilişki

Faktör	Değerlendirilen Görsel	F	Sig. (P Değeri)	t
Cinsiyet	Kavşak 4 Kavşak Görselliği (K4KG)	4,264	0,042*	1,175
	Kavşak 5 Senaryo 2 Yan Duvar Görselliği (K5S2YDG)	4,805	0,031*	1,193
	Kavşak 5 Senaryo 3 Yan Duvar Görselliği (K5S3YDG)	5,565	0,021*	2,529
	Kavşak 6 Senaryo 1 Üst Geçit Görselliği (K6S1ÜGG)	4,515	0,037*	1,244
	Kavşak 6 Senaryo 2 Yan Duvar Görselliği (K6S2YDG)	5,237	0,025*	1,773
	Kavşak 6 Senaryo 3 Yan Duvar Görselliği (K6S3YDG)	4,161	0,045*	0,840
	Kavşak 6 Senaryo 3 Üst Geçit Görselliği (K6S3ÜGG)	4,321	0,041*	1,851
	Kavşak 7 Senaryo 3 Yan Duvar Görselliği (K7S3YDG)	10,90	0,001**	2,491
	Kavşak 7 Senaryo 3 Üst Geçit Görselliği (K7S3ÜGG)	9,124	0,003**	1,515
	Kavşak 7 Senaryo 3 Orta Refüj Görselliği (K7S3ORG)	7,525	0,008**	2,294
	Kavşak 7 Senaryo 3 Kavşak Görselliği (K7S3KG)	4,909	0,030*	1,359
	Kavşak 8 Senaryo 1 Orta Refüj Görselliği (K8S1ORG)	9,370	0,003**	2,300
	Kavşak 8 Senaryo 2 Orta Refüj Görselliği (K8S2ORG)	7,332	0,008**	2,019
	Kavşak 8 Senaryo 3 Orta Refüj Görselliği (K8S3ORG)	5,076	0,027*	1,958

*Önemli ($p<0,05$) **Çok Önemli ($p<0,01$)

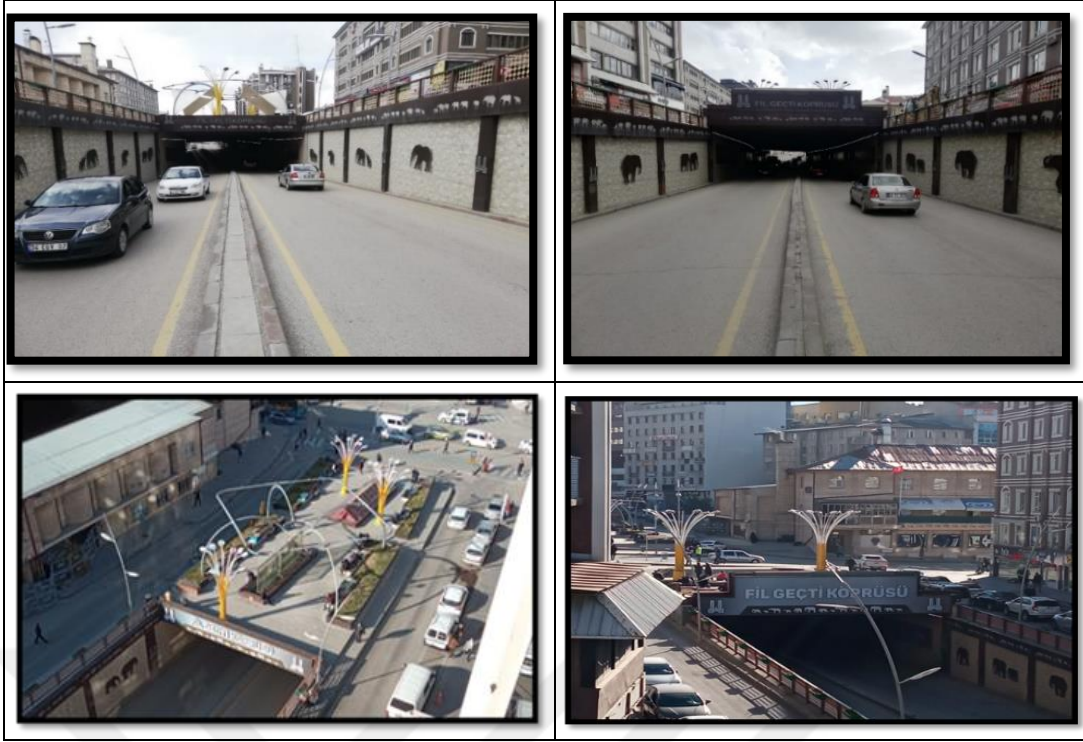
Tablo 40’da görüldüğü gibi cinsiyet farklılıkları ile K4KG, K5S2YDG, K5S3YDG, K6S1ÜGG, K6S2YDG, K6S3YDG, K6S3ÜGG, K7S3KG ve K8S3ORG’ne verilen puanlar arasındaki ilişki önemli ($p<0,05$), K7S3YDG, K7S3ÜGG, K7S3ORG, K8S1ORG ve K8S2ORG’ne verilen puanlar arasındaki ilişki çok önemlidir ($p<0,01$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kentleşmenin hızlı olduğu şehirlerde nüfusun hızla artışı, kentsel dönüşüm gibi faaliyetlerden dolayı doğa ile bağ kopmaktadır. Ticaret, sanayi ve hizmet yönetimi ile uğraşan kent insanının yaşadığı alanda iklim değişikliği, hızla gelişen teknoloji ve tüketim alışkanlıkları gibi değişkenlerin de etkisiyle doğa tahrip oranı artmaktadır. Dolayısı ile kentin ağaçlandırması, ışıklandırması, bitkilendirilmesi ve su havzalarıyla peyzaj mimarlığı çalışmaları önem kazanmaktadır. Büyük kentlerde otoban kenarlarındaki yeşil duvarları da bunlara dahildir(Güleç 2019).

Kentler, sürekli gelişen ve değişen dünyaya ve insanlara uyum sağlamak zorundadır. Bu nedenle kentlerdeki planlama ve tasarım süreçleri hiçbir zaman bitmemektedir. Artan ve değişen taleplere, nüfusa, modern çağın gereksinimlerine, alansal büyümeye ve benzeri ihtiyaçları karşılayabilmek için sürekli yeni tasarımlar ve planlar üretilmelidir. Planlamacı ve tasarımcılar da buna bağlı olarak sürekli yeni şeyler üretmek ve kendilerini yenilemek ve geliştirmek zorunda olmalıdır. Sürekli değişim gösteren gereksinimlere çözüm üretebilmek için farklı meslek disiplinlerinden pek çok uzman, tasarımcı ve planlamacıların ortak çalışması ile mümkün olabilmektedir. Örneğin ekolojik ihtiyaçları göz önüne alarak ve doğa ile bir bütün olarak yürütülen bir meslek disiplini olan peyzaj mimarlığı özellikle gelişmiş ülkelerdeki kentsel çalışmaların önemli aktörlerinden birisi olarak uzun yıllar önce yerini almıştır. Kentleşmek ama kentleşirken de doğaya duyulan saygı, özlem ve ihtiyaçlar peyzaj mimarlarıyla ortak çalışmayı gerektirmektedir (Bulut ve Atabeyoğlu 2010).

Erzurum kentinde yer alan 8 önemli köprülÜ kavşağın mevcut durumları görsel kalite yönünden değerlendirildiğinde, Fil Geçti KöprülÜ Kavşağı (K2)'nın en yüksek puanı aldığı görölmüştür. Çünkü tüm kavşaklar incelendiğinde sadece bu kavşakta özellikle yan duvarlarda fil motifi ile tasarım yapıldığı Şekil 131'de görölmektedir. Diğer kavşaklarda her hangi bir görsel tasarım yapılmamıştır.



Şekil 131. Mevcut Durumda En yüksek Puan alan Köprülü Kavşak

Kavşaklar arası değerlendirmede mevcut durumda en düşük puanı ise İpekyolu Köprülü Kavşağı (K5) almıştır.

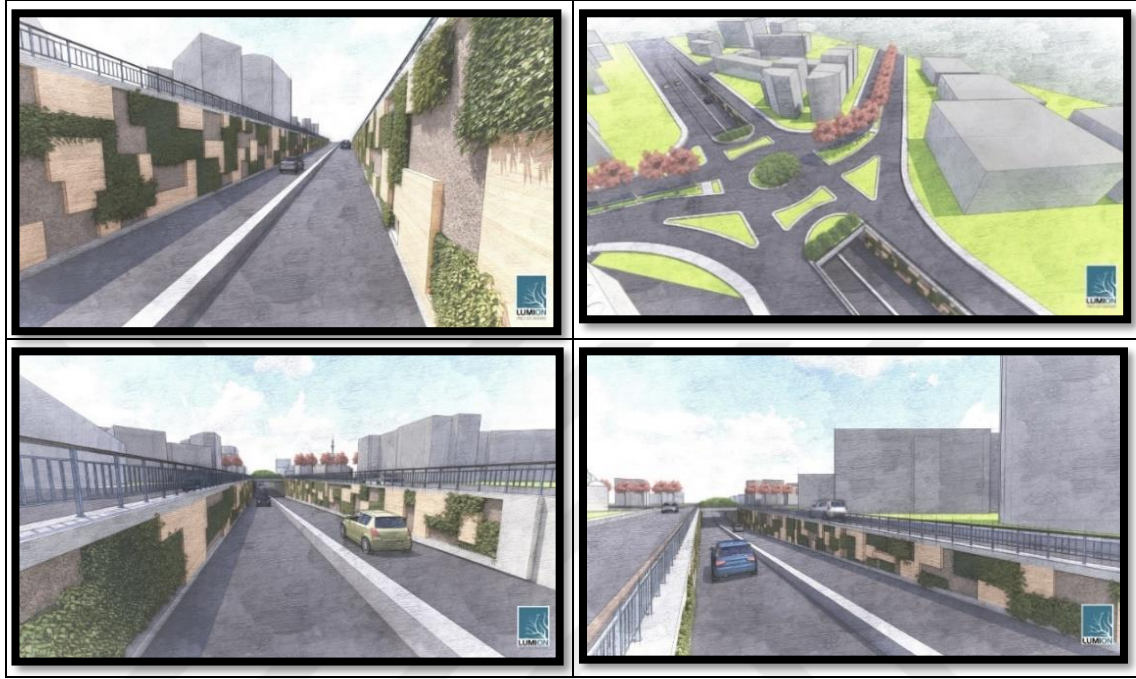


Şekil 132. Mevcut Durumda En düşük Puan alan Köprülü Kavşak

Şekil 132’de verilen puanlar incelendiğinde en düşük ortalama puanı KG (1,846) aldığı, KG’nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterinde renk ve renk harmonisi (1,638) olduğu görülmektedir. Görsel kalite değerlendirmelerinde renk ve renk harmonisinin etkisinin önemli olduğu görülmüştür. Nitekim Şekerci vd. (2016) de

tasarımın en önemli öğelerinden birinin renk olduğunu, mekanda yer alan tüm biçimlerin, yüzeylerin renk farklılıkları ile algılandıklarını belirtmişlerdir.

Ankete katılanların kavşaklar arasında tasarlanan senaryoları değerlendirmelerinde en yüksek ortalama görsel kalite puanı (4,004) İpek Yolu Köprülü Kavşağı için tasarlanan 3. senaryoya (K5S3) verdikleri görülmüştür (Şekil 133).



Şekil 133. Tasarlanan Senaryolar arasında En yüksek Puan alan Köprülü Kavşak

Şekil 133'deki tasarım senaryosu incelendiğinde K5S3'ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (4,104) almıştır. Yan duvar tasarımında canlı materyal olarak çalı formu bitki olarak *Juniperus sabina* L. tercih edilmiştir. Dikey bahçe duvar sistemlerinden saksılı sistem kullanılmıştır. Tasarımda kullanılan cansız materyaller ise masif ahşap ve renkli izolasyon keçesidir. YDG'ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (4,238)' dir.

Kavşakları arasında tasarlanan senaryoların değerlendirmesinde en düşük ortalama görsel kalite puanını (3,464) Fil Geçti Köprülü Kavşağı için tasarlanan 1. senaryo (K2S1)'ya verdikleri görülmüştür (Şekil 134).



Şekil 134. Tasarlanan Senaryolar arasında En yüksek Puan alan Köprülü Kavşak

Şekil 134'deki tasarım senaryosu incelendiğinde K2S1'in görsel kalite değerlendirmesinde en düşük ortalama puanı YDG (3,436)'nin aldığı görülmüştür. YDG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri canlılık (3,300)'dir. Nitekim Montgomery (1998) ve Zhang *et al.* (2020), kentsel peyzaj tasarımlarında canlılık faktörünün önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Aziziye Köprülü Kavşağı (K1)'nin görsel kalite değerlendirmesinde verilen puanlar ele alındığında en yüksek ortalama puanı ORG (2,621) almıştır. ORG' ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise uyum (2,925)'dur. Nitekim uyum kriteri Gülgün ve Türkyılmaz (2001)'a göre insan ile çevre uyumunun tasarımda önemli etken olduğu vurgulanmıştır.

Aziziye Köprülü Kavşağı Senaryo 1 (K1S1)'in görsel kalite değerlendirmesinde verilen puanlar ele alındığında; en yüksek ortalama puanı YDG (3,971) almıştır. YDG'ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise vurgu (4,200)'dur. Nitekim Özsoy ve Ayaydın (2016) tasarımda vurgunun önemini 'Vurgu tasarımın ortaya çıkış amacıdır' şeklinde açıklamaktadır. Bu nedenle tasarımda YDG'nin vurgu yönünden ön plana çıktığı görülmüştür. En düşük ortalama puanı ise KG (3,777) almıştır. KG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri ise teknik (3,700)'dir. Nitekim Kurdoğlu vd. (2011)'ne göre tasarımın doğru ifade edilebilmesi için 2 boyutlu ve 3 boyutlu tasarımlarda kullanılan anlatım ve modelleme tekniklerinin önemini vurgulayarak tasarımda teknik kriterinin önemini belirtmiştir.

Fil Geçti Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K2S2)'nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,879) almıştır. YDG' ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (4,025)'dir. Nitekim Şekerci vd. (2016) de tasarımın en önemli öğelerinden birinin renk olduğunu, mekânda yer alan tüm biçimlerin, yüzeylerin renk farklılıkları ile algılandıklarını ifade etmiştir. Bu nedenle YDG'de renk ve renk harmonisi kriterinin ön planda olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı KG (3,573) almıştır. KG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri doğallık ve canlılık (3,463)'tir. Nitekim Clay ve Smidt (2004) doğallığın manzaranın doğal ya da doğal görünür durumunu gösteren, algılanabilir manzaranın ayırt edici niteliğinin genel durumu olduğunu ifade etmiştir.

Hamidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 3 (K3S3)'ün görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (3,632) almıştır. ÜGG'ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise denge (3,738)'dir. Nitekim Yardımcı ve Arıgüvenç (2016)'e göre denge tasarımın bir bütünlük içinde algılamasını sağlamaktadır. Bu nedenle de ÜGG'nin denge yönünden etkinliğinin tasarımdaki diğer kriterlere oranla daha çok beğenildiği görülmektedir. En düşük ortalama puanı ORG (3,487) almıştır. ORG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri birlik ve kompozisyon (3,363)'dur. Reis ve Lay (2010)'a göre iyi formlar uyum, düzen, benzerlik, yakınlık ve basitlik gibi özellikler içermektedir. Bu özellikleri içeren çevreler “düzenli” ve “kolayca algılanır” olarak kabul edilmektedir. Bu çevreler de birlik içerir. Şeklinde ifade etmektedir. Bu nedenle de ORG'nin düşük puan almasındaki etkende birlik ve kompozisyonda düzen ve uyum yönünde zayıf olabileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

Harput Kapı Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K4S2)'in görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı YDG (3,721) almıştır. YDG' ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise renk ve renk harmonisi (3,838)'dir. Nitekim Şekerci vd. (2016) tasarımın en önemli öğelerinden birinin renk olduğunu, mekânda yer alan tüm biçimlerin, yüzeylerin renk farklılıkları ile algılandıklarını, tasarımda renk ve renk harmonisinin diğer kriterlere göre ön planda olduğunu belirtmiştir. En düşük ortalama puanı ÜGG (3,663) almıştır. ÜGG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriteri denge (3,563)'dir. Nitekim Yardımcı ve Arı güvenç (2016)'e göre denge tasarımın bir bütünlük içinde algılamasını sağlamaktadır.

İpekyolu Köprülü Kavşağı (K5)'nin görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek ortalama puanı ÜGG (2,028) almıştır. ÜGG'ne verilen ortalama puanda en etkili olan değerlendirme kriteri ise uyum (2,250)' dur. Nitekim Gülgün ve Türkyılmaz (2001) göre insan

ile çevre uyumu tasarımıda önemli etkindir. En düşük ortalama puanı KG (1,846) almıştır. KG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri renk ve renk harmonisi (1,638)'dir. Nitekim Şekerci vd. (2016) de tasarımın en önemli öğelerinden birinin renk olduğunu, mekânda yer alan tüm biçimlerin, yüzeylerin renk farklılıkları ile algılandıklarını belirtmişlerdir.

Kasımpaşa Köprülü Kavşağı Senaryo 2 (K6S2)'nin görsel kalite değerlendirmesinde en düşük ortalama puanı KG (3,658) almıştır. KG'nin bu kadar düşük ortalama puana sahip olmasında etkili olan değerlendirme kriterleri canlılık, ölçü ve fonksiyon (3,613)'dur. Nitekim Uzun (1999)'a göre tasarım daima değişik ve belirli ölçülere sahip görsel unsurların bir araya gelmesiyle oluşur. Ölçü algılaması, objeler arasındaki karşılaştırmaya bağlı olarak yapılır. Büyük ölçülü bir obje, kendine bağlı küçük objelerle karşılaştırıldığında ölçüsü oransal olarak algılanır. Mekânda ölçü birimi insandır. Tuan (1979)'a göre ise fonksiyonellik, kullanımın ötesine geçen karma bir özelliktir. KG'nin düşük puan almasındaki etmen ölçü ve fonksiyon kriterini düşük puan alması bunun sonucunda ise ölçü ve fonksiyon yönünden oransal ve ergonomik eksiklerin olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

Yapılan anket çalışmasında Peyzaj Mimarlığı, Şehir ve Bölge Planlama ve Mimarlık bölümlerinden oluşan üç farklı meslek disiplini ele alınmıştır. Bu meslek disiplinleri bazı konularda uzmanlık alanları gereği farklı değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Farklı meslek disiplinlerinin 9 farklı kriteri (teknik, uyum, denge, vurgu, ölçü ve fonksiyon, birlik ve kompozisyon renk ve renk harmonisi, doğallık, canlılık) farklı değerlendirmelerinin nedenini uzmanlık alanlarındaki farklılıklardan dolayı görsel algıdaki seçicilik olarak ifade edilebilir. Dolayısıyla yapılan tasarımları kendi uzmanlık alanları gereği olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirmişlerdir.

Demirbaş ve Demirbaş (2019)'a göre Peyzaj mimarlığı; temel olarak insan yararını gözeterek, kullanıcıların mutluluğu, sağlığı, güvenliği ve konforunu sağlayacak şekilde estetik ve bilimsel ilkeler çerçevesinde fiziksel çevreyi biyoçeşitliliği de destekleyecek şekilde çok farklı ölçeklerde ele alan bir tasarım alanıdır. Dolayısı ile peyzaj mimarlığı öğrencileri doğal ve kültürel çevre ile oluşturduğu uyum yönünden değerlendirmiştir.

Manavoğlu (2007)'na göre şehir ve bölge planlama; toplumsal ve ekonomik gereksinimleri göz önünde bulundurarak kentlerin fiziksel gelişmelerinin biçimlenmesine yön vermekle ilgili sorunlarla uğraşan bir bilim, bir sanat ve bir uğraşı alanıdır. Dolayısı ile Şehir ve Bölge planlama öğrencileri köprülü kavşak veya senaryoları kentin bütünde ele almıştır.

Güney ve Yürekli (2004)'ye göre mimarlık; binaları ve diğer fiziki yapıları tasarlama ve kurma sanatı ve bilimidir. Bir başka görüş ise mimarlık bilime ve felsefeye konu olacak bir

gerçekliğin üretilmesidir. Mimarlık numenal bir gerçeklik üretir. Böylelikle, mimarlık bir tür yaratma ve düzen kurma önerisidir. Dolayısıyla mimarlık öğrencileri köprülü kavşak veya senaryoları yapısal ölçekte uyumluluk yönünden ele alarak değerlendirmişlerdir.

Araştırmanın sonucunda; Erzurum kentinin köprülü kavşakları ve kavşaklar için oluşturulan peyzaj tasarım senaryoları görsel kalite analizi yöntemi ile değerlendirildiğinde, tasarım senaryolarına, tasarım yapılmamış mevcut durumlarına göre çok daha yüksek puanlar verildiği görülmüştür. Elde edilen bu veriler Erzurum kentindeki köprülü kavşakların yan duvar, üst geçit, orta refüj ve kavşaklarının peyzaj tasarımına ihtiyacının olduğunu göstermektedir. Bir kentin peyzajının görsel kalitesinin yüksek olmasında kent içi yol güzergahlarının, yol bağlantılarının, kavşak noktalarının peyzaj kalitesi çok etkilidir. Bu nedenle Erzurum kentinin yerel yönetimleri köprülü kavşakların tasarım ve uygulamalarına önem verdikleri gibi peyzaj görselliklerini de göz ardı etmemeleri gerekmektedir. Köprülü kavşakları oluşturan bölümlerde yapılacak olan peyzaj çalışmaları sadece kentin görsel kalite değerini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda iklimi düzenleme, kirli havayı absorbe etme özellikleri ile kent ekolojisini iyileştirecek, ses yalıtımı sağlayacak, kişi başına düşen yeşil alan miktarının artışına neden olacaktır. Bu çalışma ile geleceğe yönelik sürdürülebilir peyzaj kavramında kent estetiği görsel kalite değerlendirmeleri dikkate alınarak yerel yönetimlere kaynak oluşturabilecek veri tabanı sağlanacaktır.

KAYNAKÇA

- Acar, C., Güneroğlu Ayhan, N. 2009. Trabzon Kentindeki Çizgisel Bitki Kompozisyonlarının Tür Çeşitliliği ile İşlevsel ve Görsel Değerleri Üzerine Bir Araştırma. Ekoloji, 2009, Issue 72, Pages: 65-73
- Ak, M.M. , 2010. Akçakoca kıyı bandı örneğinde görsel kalitenin belirlenmesi ve değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 156s. Ankara.
- Akdoğan, G. 1972. Peyzaj Planlaması Açısından Karayolları Sorunlarımız. Peyzaj Mimarlığı Dergisi 1972/1-2, Yayın No:10, Ayrı Basım.
- Aklıbaşında, M. Erdoğan, A. 2016 Nevşehir Kent içi Yol Bitkilendirmelerinin Estetik fonksiyonel Yönden Değerlendirilmesi Ve Kullanılan Bitki Türlerinin Tespiti. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 18(1): 57-71
- Aksakal, B. 2019. Erzurum Havalimanı-Palandöken Kayak Merkezi Yol Güzergâhının Kış Mevsimi Açısından Görsel Kalite Analizinin Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Altınçekiç, H. ve Altınçekiç, S. Ç. 1996. Karayolları Peyzaj Düzenleme Çalışmalarında Bitkilendirme Esasları. Kentsel ve Kırsal Bölgelerde Karayolu Peyzaj Paneli, 12-13 Mart 1996, İstanbul.
- Anonim, 2020a. <https://www.ntv.com.tr/turkiye/bu-bahce-dik-duruyor,z2HFehx3y0S-FxQtt7Afg>(30.01.2020)
- Anonim, 2020b. <https://www.contemporist.com/north-americas-largest-living-wall-by-green-over-grey>.(05.12.2020)
- Anonim, 2020c. <http://whisperedwhimsyvintage.blogspot.com/2011/03/vertical-gardens-by-patrick-blanc.html>(05.12.2020)
- Anonim, 2020d. <http://studio1202.com.br/news/colunas-de-viadutos-do-mexico-jardim-vertical>(05.12.2020)
- Anonim, 2020e. <https://insapedia.com/ekolojik-kopru-ekolojik-gecit-nedir-neden-yapilir>(05.12.2020)
- Anonim, 2020f. <http://www.anadoluparkbahceler.com/duvarbahce.php?bahce=K%C3%BC%C3%A7%C3%BCkyl%C4%B12%20Dikey%20Bah%C3%A7e%20Uygulamas%C4%B1&no=430> (05.12.2020)
- Anonim, 2020g. <http://www.avrupaparkbahceler.com/duvarbahce.php?bahce=Atat%C3%BCrk%20Havaliman%C4%B12%20Dikey%20Bah%C3%A7e%20Uygulamas%C4%B1&no=361> (05.12.2020)
- Anonim, 2020h <https://erzurum.ktb.gov.tr/TR-56063/cografya.html> (05.12.2020)
- Anonim, 2020ı <http://www.ervak.org.tr/Det.asp?id=69> (05.12.2020)
- Anonim, 2020i. Erzurum Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Daire Başkanlığı Trafik Şube Müd.(02.02.2020)
- Anonim, 2020i. <https://www.bitkivt.itu.edu.tr/en/>(30.01.2020)
- Anonim, 2005. Karayolları Tasarım El Kitabı, Karayolları Genel Müdürlüğü, s:5, Ankara
- Anonymous, 2002. Guidelines for landscape and visual impact assessment, institute of environmental assessment and the landscape institute, E&F Spon, 166 p.

- Anonymous, 1977. U.S. Department of Transportation. Esthetics and Visual Resource Management for Highways. U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration National Highway Institute and Office of Environmental Policy, Seattle, Washington.
- Anonymous, 1994. British Columbia Forest Service. Visual Landscape Design Training Manual. Recreation Branch Publication, Canada
- Arriaza, M. Cañas-Ortega, J.F. Cañas-Madueño, J.A. Ruiz-Aviles, P. 2004. Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 69, 115–125
- Aslanboğa, İ. 1997. Kentlerde Yol ve Meydan Ağaçlarının İşlevleri, Ağaçlamanın Planlanması, Uygulanması ve Bakımlarıyla İlgili Sorunlar. Kent Ağaçlandırmaları ve İstanbul Sempozyumu Bildiriler Kitabı, s. 7-12, İstanbul.
- Asur, F. ve Alphan, H. , 2018, Görsel Peyzaj Kalite Değerlendirmesi ve Alan Kullanım Planlamasına Olan Etkileri YYÜ Tar. Bil. Dergisi 28(1): 117-125
- Başkan, G., S. 2019. İstanbul’da Uygulanan Dikey Bahçe Örneklerinin Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın,
- Bayat, B. 2014. Uygulamalı Sosyal Bilim Araştırmalarında Ölçme, Ölçekler Ve “Likert” Ölçek Kurma Tekniği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3): 1-24.
- Bulut, Z., Yılmaz H. 2007. Determination of landscape beauties through visual quality assessment method: a case study for Kemaliye (Erzincan/Turkey). *Environmental monitoring and assessment*, 141 (1-3): pp.121-129.
- Bulut, Y. ve Atabeyoğlu, Ö. 2010. Kent Planlamasında Peyzaj Mimarlarının Yeri ve Önemi, III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi Cilt: IV Sayfa: 1494-1503
- Bulut, Z., Yılmaz, H. 2008. Determination of landscape beauties through visual quality assessment method: a case study for Kemaliye (Erzincan/Turkey). *Environ Monit Assess* 141:121–129
- Bulut, Z., Yılmaz, H. 2009. Determination of waterscape beauties through visual quality assessment method. *Environmental Monitoring and Assessment*, 154:459–468
- Büyüköztürk, S. 2008. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Yayınları.
- Clay, G. R., Smidt R. K., 2004. Assessing the Validity and Reliability of Descriptor Variables Used in Scenic Highway Analysis, *Landscape and Urban Planning*, 66.
- Çelik A., Ender E., Zencirkıran M. 2015. Dikey Bahçe ve Türkiye’deki Uygulamaları , *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 8 (1), ISSN: 1308-3945, E-ISSN: 1308-027X, 67-70,
- Daniel, T.C . 2001. Whither scenic beauty Visual landscape quality assessment in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 54(1–4), 267-281.
- Daniel, TC 2001. Whither Scenic Beauty Visual Landscape Quality Assessment In The 21st Century. *Landscape and Urban Planning* 54 (1-4): 267-281.
- Demirbaş, G.U. , Demirbaş, Ö.O. 2019. Biyofilik Tasarım Kapsamında Peyzaj Mimarlığı ve İç Mimarlık Arakesiti: Eğitim Programlarının Karşılıklı Değerlendirilmesi, *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 2:2, 50-60
- Elinç, H. 2011. Görsel Kalite Değerlendirmesi Yöntemi İle Antalya İli Alanya İlçesindeki Abdurrahman Alaettinoğlu Ve Alanya Belediye Başkanları Kent Parklarının

- İrdelenmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Erdoğan, E., Khabbazi, P.A., 2013. Yapı Yüzeylerinde Bitki Kullanımı, Dikey Bahçeler ve Kent Ekolojisi, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, Cilt: (6) 1, s: 23-27.
- Fei, Y. Chuan, H. Shi-min, W. Jin-long, Z. 2012. Landscape design of mountain highway tunnel portals in China. Tunnelling and Underground Space Technology 29, 52–68
- Gül, A. 2002. Orman Peyzajı ve Rekreasyon Ders Notları, SDÜ Or. Fak. Orman Mühendisliği Bölümü, • Yol ağaçlar Lisans Ders notu. Isparta. (Basılmamış).
- Güleç, T.F. 2019. Kent Ve Peyzaj, <https://www.plantdergisi.com/turkan-fusun-gulec/kent-ve-peyzaj.html>.(24.12.2020).
- Gülgün, B. ,Türkyılmaz, B. ,2001. Peyzaj Mimarlığında ve İnsan Yaşamında Ergonominin Yeri-Önemi ve Bornova Örneğinde Bir Araştırma, Ege Üni. Ziraat Fak. Derg. , 38 (2-3):127-134 ISSN 1018-8851
- Gültürk, P. 2013. Tekirdağ Kent Merkezi Kıyı Şeridinin Görsel Peyzaj Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Gültürk, P., Şişman, E.E. 2015. Tekirdağ Kent Merkezi Kıyı Şeridinin Görsel Peyzaj Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi ve Mekan Tercihine Etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, ;12(1) : 81 – 89
- Güneroğlu, N., 2017. Akarsu rehabilitasyonunun peyzaj kalitesi üzerindeki etkileri. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 18(1): 10-20.
- Güney, D. ve Yürekli, H. 2004. Mimarlığın tanımı üzerine bir deneme İTÜ dergisi/a mimarlık, planlama, tasarım Cilt:3, Sayı:1, 31-42
- Güngör, S., Arslan, M. 2004. Turizm Ve Rekreasyon Stratejileri İçin Swot Analizi, Görsel Kalite Değerlendirmesi, Turizm Tesislerinin Beğenilirliği Ve Turizm Tesisleri Durum Analizi Uygulaması: Beyşehir İlçesi Örneği. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 18 (33): 68-72
- Irmak, MA., Yılmaz, H. 2010. Farklı Peyzaj Karakter Alanlarına Göre Doğal ve Kültürel Kaynak Değerlerinin Görsel Analizi: Erzurum Örneği. GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2010,27(2), 45-55
- İpekçi, C.A. Yüksel E., 2012. Bitkilendirilmiş Yapı Kabuğu Sistemleri 6. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu 12-13 Nisan 2012 Uludağ Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Görükle Kampüsü, 14s, Bursa.
- İslamoğlu, H., 2003. Bilimsel araştırma yöntemleri. İstanbul: Beta Basım.
- Kalın, A., 2004. Çevre tercih ve değerlendirmesinde görsel kalitenin belirlenmesi ve geliştirilmiş: Trabzon sahil bandı örneği. K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 221 s. Trabzon.
- Kaptanoğlu, Ç. A. Y. , 2006. Peyzaj değerlendirmesinde görsel canlandırma tekniklerinin kullanıcı tercihiine etkileri. İstanbul Üniversitesi. Orman Fakültesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 203 s. İstanbul.
- Karahan, F., Yılmaz, H., 2004. Visual Quality Assessment of Erzurum-Rize State Highway Corridor. TMMOB Chamber of Landscape Architects 2nd Congress of Landscape Architecture, 25-27 November 2004, Ankara
- Karakaya, B. Zülfikar, C., 2013. Kent İçi Yolların Bitkisel Tasarım İlkeleri Açısından İncelenmesi: Atatürk Bulvarı - Edirne VIII. Uluslar Arası Sinan Sempozyumu, Edirne.

- Karasar, N. ,1982. Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara.
- Kırzioğlu, I. ,1995. Peyzaj Kavramı ve Şehir Planlamasında Kullanımı. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No:175 42 s, Erzurum.
- Kurdoğlu, B, Karaşah, B, Sarı, D, Yılmaz, H, Kamer Aksoy, Ö. ,2011. A Sample Study on The Importance and The Evaluation of Three Dimensional Expression Techniques in The Education of Planting Design. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 9 (1), 44-62. Retrieved from <http://ofd.artvin.edu.tr/issue/2258/29745>
- Küçük, V. Gül, A., 2005. Isparta kent içi yol ağaçlandırmaları üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9 (3), 111-118.
- Lambertini, A., Leenhardt, J., 2007. “Vertical Gardens: Bringing The City Of Life”, Thames & Hudson, U.K.
- Manavoğlu E. ,2007. Şehir Planlama ve Tasarımında Su Kaynaklarının Önemi Antalya-Konyaaltı Örneği, Planlama TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, 2007/3-4 ISSN 1300-7319.
- Meral, A. Başaran, N. Ak, K. Eroğlu, E. ,2018. Kent İçi Yol Ağaçlarındaki Formların Estetik Algı Bağlamında İrdelenmesi: Bingöl – Merkez Genç Caddesi Örneği, ISUEP2018 Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/Dönüşüm/Özgünlük 28-Anadolu Üniversitesi – Eskişehir.
- Mohamed, N. Othman, N. Ariffin, M.H. , 2012. Value of Nature in Life: Landscape Visual Quality Assessment at Rainforest Trail, Penang. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 667 – 674
- Montgomery, J., 2007. Making a city: Urbanity, vitality and urban design. Journal of Urban Design, 3(1): 93-116.
- Müderisoğlu, H., Eroğlu, E., 2006. Bazı İbrelili Ağaçların Kar Yüğü Altında Görsel Algılanmasındaki Farklılıklar. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A(1): 136-146
- Namlı R. ,2015. Köprülü kavşaklar ve trafik güvenliği Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 31(2):129-134 Elazığ
- Önder, S., Polat, A.T. ,2004. Konya İli Karapınar İlçesi’nin Ekoturizm Yönünden Görsel Kalite Değerlendirmesi ve Swot Analizi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 18 (33): 80 – 86
- Örnek, A. ,2011. Dikey Bahçe Tasarım Sürecinde Kullanılabilecek Örnek Tabanlı Bir Tasarım Modeli Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilişim Anabilim Dalı, İstanbul, 69-75 s.
- Özdamar, K., 2003. Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özgeriş, M., Karahan, F . Rekreasyonel tesislerde görsel kalite değerlendirme üzerine bir araştırma: Tortum ve Uzungözü (Erzurum) örneği. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi,16(1): 40-49.
- Özsoy V. ve Ayaydın A., 2016. Görsel Tasarım Öge ve İlkeleri, (1.Basım). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Reis, A.T.L., Lay, M.C.D. ,2010. Internal and external aesthetics of housing estates. Environment and Behavior, 42, 271-294. doi10.1177/0013916509334134
- Seçkin, Ö. B., 1997. Peyzaj Yapıları II. İstanbul Orman Fakültesi Yayınları No: 447, Üniversite Yayın No: 4029, 235 s, İstanbul.

- Sezen I. ,2015. Environment and Ecology at the Beginning of 21st Century, Bölüm adı:(Visual Quality Analysis for Roadside Landscape Scenes of Erzurum-Erzincan (Turkey) Highway Route. St. Kliment Ohridski University Presss
- Sezen I., Demircan N., Karahan F., Polat Z. 2015. Environment and Ecology at the Beginning of 21st Century, Bölüm adı: (Assessment of Visual Quality in Geomorphologic Landscape: Case Study of
- Sezen I., Yılmaz S. 2010. Visual assesment for the eveluation of Erzurum-Bayburt-Of Highways asscenic road. Scientific Research and Essay (ISI), 5(4), 366-377.
- Sezen, I., Külekçi, E. A. Ve Keleş, B., 2019. Kent İçi Yol Ağaçlarının Sonbahar Renk Etkilerinin Görsel Kalite Analizi: Erzurum Kenti Örneği, Kent Akademisi, Volume 12 (40), Issue 4, Pages 739-751.
- Söğüt, Z., 2005. Kent İçi Yollar ve Adana Örneği. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1): 113-124.
- Şekerci, C. Özgen, E. Dündar, Z., 2016. Mekân Tasarımında Rengin Önemi İç Ve Dış Arasındaki Çeper Temalı Ulusal Mekân Tasarımı Sempozyumu Bildiriler Kitabı, s: 13-23.
- Tekin, Ç., Oğuz, C.Z., 2011. Yapı ile Yükselen Yeşil Duvarlar, Mimar Sinan Üniversitesi, 10s, İstanbul.
- Tortum Creek Valley, Uzundere District (Erzurum/Turkey), , St. Kliment Ohridski University Press
- Tuan, Y. F., 1979. Thought and landscape in the interpretation of ordinary landscapes, D.W. Meinig (ed.), New York, Oxford University Press.
- Tunalı, İ., 1989. Estetik. Remzi Kitabevi, Büyük Fikir Kitapları Dizisi: 92, Evrim Matbaacılık, 282s, İstanbul.
- Tveit, M. Ode, A. Fry G. 2006. Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character. Landscape Research, Vol. 31, No. 3, 229 – 255.
- Uffelen C., 2011. “Façade Greenery: Contemporary Landscaping”, Braun Publishing.
- Uzun G., 1999. Temel Tasarım.Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Genel Yayın No : 196 Adana
- Ürüşan, E. ,2010. Üniversiade 2011 Kapsamında Erzurum Kenti Görsel Peyzaj Kalitesinin Yükseltilmesinde Yeni Açılımlar. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Yardımcı, İ. ve Arı Güvenç, D., 2016. Bir Tasarım İlkesi Olan Dengenin Seramik Sanatındaki Yeri, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi
- Yayla, N. , 2002. Karayolu Mühendisliği, Birsan Yayınevi, 211-223
- Yazıcı, K. ,2017. Kent içi Yol Bitkilendirmelerinin Fonksiyonel-Estetik Açıdan Değerlendirilmesi Ve Mevcut Bitkisel Tasarımların İncelenmesi: Tokat Örneği. Ziraat Mühendisliği, 364: 30-39.
- Yazıcıoğlu Y., 2004. SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, F.Aksoy, Y., 2009. Şehir İçi Yol Bitkilendirmelerinin İstanbul İli Beyoğlu İlçesi Cumhuriyet, Halaskargazi Ve Büyükdere Caddesi Örneğinde İrdelenmesi. Journal of Yasar University, 4(16): 2699-2728.
- Yücel G., Elgin Ü. ,2010. Yeşil duvarlar. Mavi Yapı Dergisi, 1 (2): 51- 53.

Yüksel, N. ,2013. Dikey Bahçe Uygulamalarının Yurtdışı Ve İstanbul Örnekleri İle İrdelenmesi, Yüksek Lisan Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Kentsel Sistemler Ve Ulaştırma Anabilim Dalı, İstanbul, 132 s.

Zhang A, Li W, Wu J, Lin J, Chu J., Xia C., 2020. How can the urban landscape affect urban vitality at the street block level A case study of 15 metropolises in China. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science. Epub ahead of print 18 May 2020. DOI: 10.1177/2399808320924425

Zolnoun, S. ,2013. Peyzaj Mimarlığında Enerji Etkin Tasarım Yaklaşımları, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 122 s.



EKLER

EK-1 Anket Formu

Farklı Peyzaj Tasarımları ile Erzurum Kenti KöprülÜ Kavşaklarının Görsel Kalitesinin Artırılması Senaryoları

Bu anket Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Işık Sezen danışmanlığında Yüksek Lisans Öğrencisi Kübra Gürbüz'ün tez çalışmasında kullanılmak üzere yapılmaktadır. Anketten elde edilen veriler tezde kullanılacaktır.

1- Yaşınız:

18-25

25-35

35-45

45ve üzeri

2- Cinsiyetiniz:

Kadın()

Erkek ()

3- Fakülteniz:

4- Bölümünüz:

Aşağıda verilen tasarlanan senaryolar ve özgün hallerinin görsel kalitelerine göre 1 ile 5 arasında (en düşük 1, en yüksek 5 puan olacak şekilde) kutucukları işaretleyerek değerlendiriniz.

Kavşaklar		Değerlendirme Kriterleri	Puan				
Kavşak İsimleri	Yan Duvar Görselliği YDG	Uyum	☐	☐	☐	☐	☐
		Denge	☐	☐	☐	☐	☐
		Dikkat Çekme veya Vurgu	☐	☐	☐	☐	☐
		Ölçü ve Fonksiyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Birlik ve Kompozisyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Renk ve Renk Harmonisi	☐	☐	☐	☐	☐
		Doğallık	☐	☐	☐	☐	☐
		Canlılık	☐	☐	☐	☐	☐
	Köprü (Üst Geçit) Görselliği ÜGG	Teknik	☐	☐	☐	☐	☐
		Uyum	☐	☐	☐	☐	☐
		Denge	☐	☐	☐	☐	☐
		Dikkat Çekme veya Vurgu	☐	☐	☐	☐	☐
		Ölçü ve Fonksiyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Birlik ve Kompozisyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Renk ve Renk Harmonisi	☐	☐	☐	☐	☐
		Doğallık	☐	☐	☐	☐	☐
		Canlılık	☐	☐	☐	☐	☐
	Orta Refüj Görselliği ORG	Teknik	☐	☐	☐	☐	☐
		Uyum	☐	☐	☐	☐	☐
		Denge	☐	☐	☐	☐	☐
		Dikkat Çekme veya Vurgu	☐	☐	☐	☐	☐
		Ölçü ve Fonksiyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Birlik ve Kompozisyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Renk ve Renk Harmonisi	☐	☐	☐	☐	☐
		Doğallık	☐	☐	☐	☐	☐
		Canlılık	☐	☐	☐	☐	☐
	Kavşak Görselliği KG	Teknik	☐	☐	☐	☐	☐
		Uyum	☐	☐	☐	☐	☐
		Denge	☐	☐	☐	☐	☐
		Dikkat Çekme veya Vurgu	☐	☐	☐	☐	☐
		Ölçü ve Fonksiyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Birlik ve Kompozisyon	☐	☐	☐	☐	☐
		Renk ve Renk Harmonisi	☐	☐	☐	☐	☐
		Doğallık	☐	☐	☐	☐	☐
		Canlılık	☐	☐	☐	☐	☐

EK-2 Anket Formunda Kullanılan KöprülÜ Kavşak Görselleri

Aziziye KöprülÜ Kavşakı Görselleri



Aziziye KöprülÜ Kavşakı Senaryo 1 Görselleri



Aziziye KöprülÜ Kavşakı Senaryo 2 Görselleri



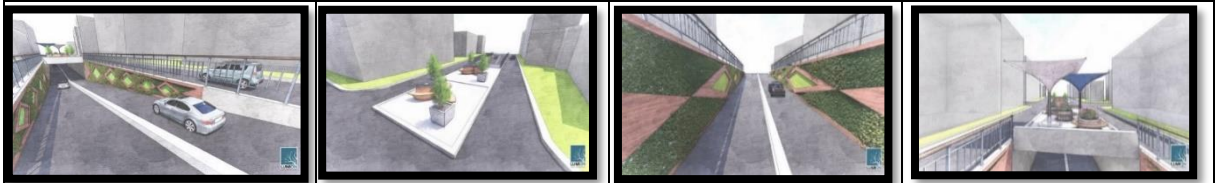
Aziziye KöprülÜ Kavşakı Senaryo 3 Görselleri



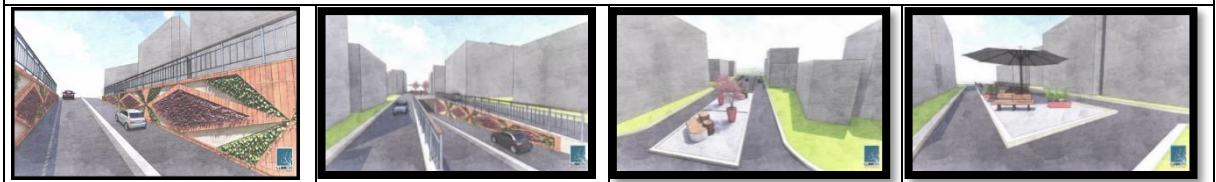
Fil Geçti KöprülÜ Kavşakı Görselleri



Fil Geçti KöprülÜ Kavşakı Senaryo 1 Görselleri



Fil Geçti KöprülÜ Kavşakı Senaryo 2 Görselleri



Fil Geçti KöprülÜ Kavşakı Senaryo 3 Görselleri



Hamidiye KöprülÜ Kavşakđı Görselleri



Hamidiye Köprülü Kavşakđı Senaryo 1 Görselleri



Hamidiye Köprülü Kavşakđı Senaryo 2 Görselleri



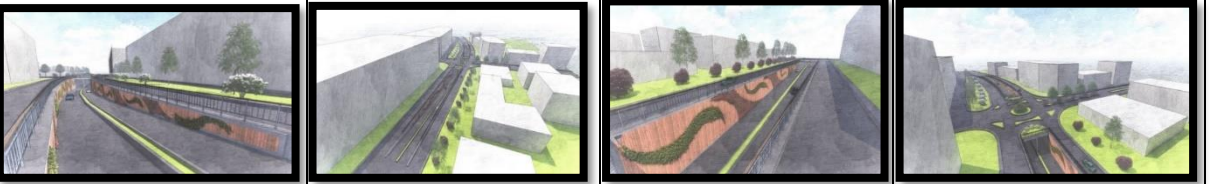
Hamidiye Köprülü Kavşakđı Senaryo 3 Görselleri



Harpur Kapı Köprülü Kavşakđı Görselleri



Harpur Kapı Köprülü Kavşakđı Senaryo 1 Görselleri



Harpur Kapı Köprülü Kavşakđı Senaryo 2 Görselleri



Harpur Kapı Köprülü Kavşakđı Senaryo 3 Görselleri



İpekyolu KöprülÜ Kavşakđı GÖrselleri



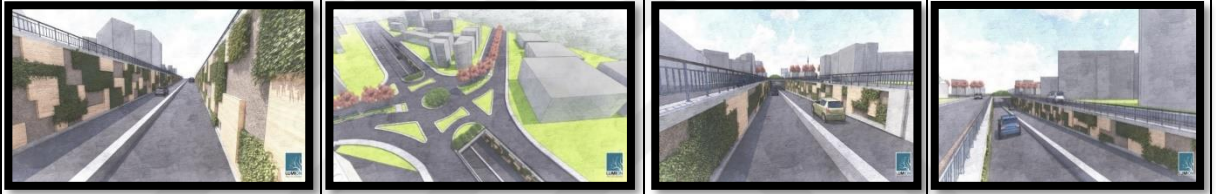
İpekyolu KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 1 GÖrselleri



İpekyolu KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 2 GÖrselleri



İpekyolu KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 3 GÖrselleri



Kasımpaşa KöprülÜ Kavşakđı GÖrselleri



Kasımpaşa KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 1 GÖrselleri



Kasımpaşa KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 2 GÖrselleri



Kasımpaşa KöprülÜ Kavşakđı Senaryo 2 GÖrselleri



M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Görselleri



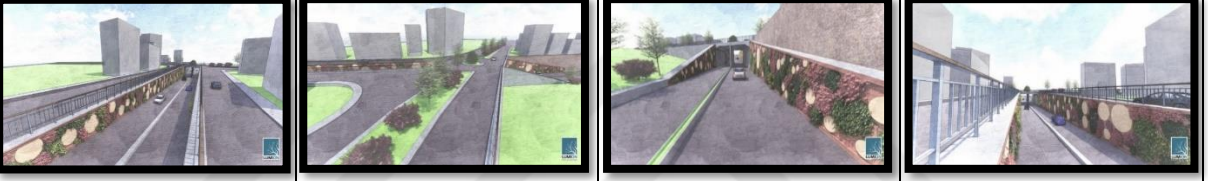
M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 1 Görselleri



M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 2 Görselleri



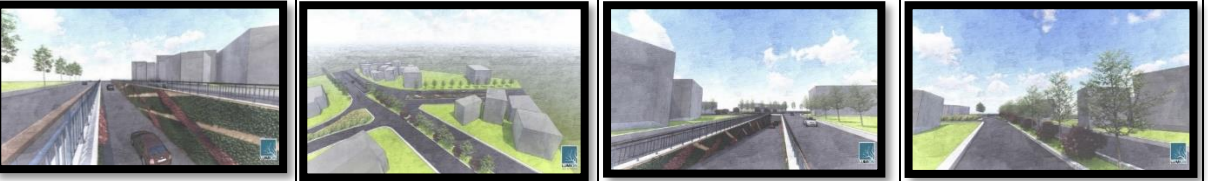
M. Durak Sakarya Köprülü Kavşağı Senaryo 3 Görselleri



Mecidiye Köprülü Kavşağı Görselleri



Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 1 Görselleri



Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 2 Görselleri



Mecidiye Köprülü Kavşağı Senaryo 3 Görselleri



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı:	KÜBRA GÜRBÜZ
Doğum tarihi:	
Doğum Yeri:	
Uyruğu:	
Adres:	
Tel:	
E-mail:	
Eğitim	
Lise:	İMKB Anadolu Lisesi
Lisans:	Atatürk Üniversitesi
Yüksek lisans:	Atatürk Üniversitesi
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce:	İyi
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
TMMOB Peyzaj Mimarları Odası	
Tezden Üretilmiş Yayınlar	