



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**KENT YOLLARI AĞAÇLANDIRILMASINDA TEMEL
TASARIM KRİTERLERİ VE
ANTAKYA E-91 KARAYOLU ÖRNEĞİ**

ELİF ŞENGÜL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Antakya/HATAY

EYLÜL 2011



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**KENT YOLLARI AĞAÇLANDIRILMASINDA TEMEL
TASARIM KRİTERLERİ VE
ANTAKYA E-91 KARAYOLU ÖRNEĞİ**

ELİF ŞENGÜL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Antakya/HATAY

EYLÜL 2011

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KENT YOLLARI AĞAÇLANDIRILMASINDA TEMEL TASARIM
KRİTERLERİ VE ANTAKYA E-91 KARAYOLU ÖRNEĞİ

ELİF ŞENGÜL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Yrd. Doç. Dr. Kayhan KAPLAN danışmanlığında hazırlanan bu tez 14/09/2011 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Yrd.Doç.Dr. Kayhan KAPLAN
Başkan

Yrd.Doç.Dr. Mustafa ATMACA
Üye

Yrd.Doç.Dr. Oğuz KILIÇOĞLU
Üye

Bu tez Enstitümüz Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof. Dr. Hüseyin GÖZÜBENLİ
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirislerin, çizelge, sekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	III
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	V
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Kent Yolları Ağaçlandırmasının Tarihi Gelişimi.....	2
1.1.1. Dünyada Bazı Önemli Caddelerin Yol Ağaçlandırılma Örnekleri.....	4
1.1.1.1. Cours Mirabeau.....	4
1.1.1.2. Monument Avenue.....	7
1.1.1.3. Richard Road.....	9
1.1.1.4. Delle Terme Di Caracalla.....	11
1.1.1.5. Beijing Streets.....	14
1.1.1.6. Rambla De Catalunya	15
1.1.1.7. Champs-Elysees.....	18
1.1.2. Türkiye’den Bazı Önemli Yol Ağaçlandırma Örnekleri.....	22
1.1.2.1. İzmit Yürüyüş Yolu.....	22
1.1.2.2. Kayseri Sivas Caddesi ve Çevreyolu.....	25
1.1.2.3. Adana Turgut Özal Bulvarı.....	27
1.2. Kent Yolu Ağaçlarının Önemi ve Yaşam Kalitesine Katkıları.....	30
1.3. Kent Yolu Ağaçlandırmalarında Planlama ve Tasarım Tekniği	31
1.3.1. Planlamada Dikkat Edilecek Temel Hususlar.....	31
1.3.2. Kent Yolu Ağaçlandırmalarında Uygulama Tekniği	33
1.3.2.1. Arazideki Mevcut Ağaç ve Çalılırların Plana Alınması.....	33
1.3.2.2. Bitki Seçimi ve Dikimi.....	34
1.3.2.3. Bitki Bakım Tekniği.....	36
1.3.3. Yol Ağaçlandırmalarının Vazife ve Fonksiyonları.....	38
1.3.3.1. Yol Ağaçlarının Görsel Fonksiyonları.....	40
1.3.3.2. Yol Ağaçlarının İşlevsel Fonksiyonları.....	42
1.3.3.2.1. Trafik Yönünden İşlevsel Fonksiyonları.....	42
1.3.3.2.2. Kent Sağlığı Açısından İşlevsel Fonksiyonları	45
1.3.3.2.3. İnşaat Tekniği Yönünden İşlevsel Fonksiyonları	48
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	49
3. MATERYAL VE YÖNTEM	52
3.1. Materyal	52
3.2. Yöntem	52

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	55
4.1. Araştırma Alanı Hakkında Genel Bilgiler	55
4.1.1. Araştırma Alanının Genel Konumu	55
4.1.2. Doğal Yapı	56
4.1.2.1. İklim Durumu	56
4.1.2.2. Hidrolojik Yapı	60
4.1.2.3. Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı	64
4.1.2.4. Doğal Bitki Örtüsü	66
4.1.3. Nüfus ve Sosyo-Ekonomik Yapı	68
4.1.3.1. Nüfus	68
4.1.3.2. Sosyo-Ekonomik Yapı	70
4.2. E-91 Karayolu İle İlgili Mevcut Bilgiler	72
4.3. E-91 Karayolu Örnek Yol Ağaçlama Projesi	74
4.3.1. I. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti	76
4.3.2. II. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti	82
4.3.3. III. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti	87
4.3.4. IV. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti	93
4.4. E-91 Karayolu Örnek Yol Ağaçlama Projesi Teknik Raporu	100
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	102
KAYNAKLAR	105
TEŞEKKÜR	108
ÖZGEÇMİŞ	109
EKLER	

ÖZET

KENT YOLLARI AĞAÇLANDIRMASINDA TEMEL TASARIM KRİTERLERİ VE ANTAKYA E-91 KARAYOLU ÖRNEĞİ

Karayolları insanoğlunun doğadaki yaşamı için yaptığı mühendislik yapılarından birisidir. Kentin fiziksel yapısı içerisindeki boşlukları meydana getiren yollar, refüj yeşillikleri ve kaldırım ağaçları ile yeşil alanları birleştirerek kent estetiğine katkıda bulunurlar. Kentsel açık ve yeşil alanlar içinde yol ağaçları, kent insanının ve kentsel mekanın birçok yönden gereksinimini sağlayan kentsel peyzajın vazgeçilmez öğeleridir. İçinden geçtiği doğal kaynakları, kültürel ve tarihi güzellikleri ile yol boyunca seyahat edenlere güzel bir perspektif içinden geçme imkanı sağlarlar.

Çalışma ülkemizin en güneydeki illerinden biri olan Antakya kentine ulaşımı sağlayan E-91 karayolu üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada, önemli kavşak ve bağlantı yolları, büyük genişlikteki orta refüjler saptanmış, yol güzergahının çevre analizleri yapılmış ve yol bitkilerinin mimari ve estetiksel potansiyelleri ve bitkilerin fonksiyonel ilkeleri ayrı ayrı incelenmiştir.

Değerlendirmeler sonucunda, kentsel açık ve yeşil alanlar içerisinde büyük rol oynayan yol ağaçları konusundaki açığın kapatılması için, peyzaj planlama kriterlerine göre çözüm ve öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

2011, 122 sayfa

Anahtar Kelimeler : Kent yolları, yol ağaçları, yol ağaçlama kriterleri, Antakya

ABSTRACT**BASIC DESIGN CRITERIA OF URBAN ROADS AFFORESTATION
AND E-91 HIGHWAY EXAMPLE OF ANTAKYA**

Highways are one of the engineering structures of human beings built considering their life in nature. Roads forming the gaps within the city's physical structures contribute to the beauty of the city combining the refuge greenery and sidewalk trees with green areas. The road trees within urban open spaces and green spaces are indispensable elements of the urban landscape meeting the needs of those living in cities and urban area itself in many ways. With natural sources, cultural and historical beauties, they enable those travelling along the way to experience a beautiful perspective.

This study was carried out on E-91 highway providing transportation to the city of Antakya, one of the most southern provinces of Turkey. In the study, significant intersections and linking roads, refuges neither too big nor small have been identified, environment of itinerary has been analyzed and architectural and aesthetical potentials and functional principles of plants have been examined one by one.

As a result of the evaluations, to close the gap experienced in road trees playing great importance in urban and green areas, solutions and suggestions have been put forward in accordance with landscape planning criteria.

2011, 122 pages

Keywords : Urban roads, road trees, criteria of afforestation of road, Antakya

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Ç.A.	Çalışma Alanı
DSİ	Devlet Su İşleri
GSYİH	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
TUIK	Türkiye İstatistik Kurumu

ÇİZELGELER DİZİNİ

	SAYFA
Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan yöntemin akış şeması	54
Çizelge 4.1. Hatay İl Merkezinin güneşlenme süresinin aylık ortalaması	57
Çizelge 4.2. Hatay İl Merkezinin sıcaklık ortalamaları	57
Çizelge 4.3. Hatay İstatistiki Sıcaklık Verileri	58
Çizelge 4.4. Hatay İli için aylara göre 46 yıllık rüzgar hızı ortalamaları	59
Çizelge 4.5. Antakya için aylara göre 27 yıllık rüzgar hızı ortalamaları	59
Çizelge 4.6. Hatay İli nispi nem ortalaması	59
Çizelge 4.7. Hatay İli yıllık yağış miktarları	60
Çizelge 4.8. Hatay İli yer altı su potansiyeli	62
Çizelge 4.9. 1940-2007 Yılları arasındaki Antakya kent nüfusu ve yıllar arasındaki fark	68
Çizelge 4.10. Hatay İli'nin 2008 Yılına Ait Motorlu Kara Taşıtları Sayım Sonuçları	71

ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA
Şekil 1.1. Cours Mirabeau Caddesi'nden görüntü	5
Şekil 1.2. Cours Mirabeau Caddesi'nden görüntü	5
Şekil 1.3. Cours Mirabeau Caddesi'ne ait uydu fotoğrafı	6
Şekil 1.4. Cours Mirabeau Caddesi planı	6
Şekil 1.5. Monument Avenue Caddesinden gece görüntüsü	7
Şekil 1.6. Monument Avenue Caddesi'nden görüntü	7
Şekil 1.7. Monument Avenue Caddesi planı	8
Şekil 1.8. Monument Avenue Caddesi uydu fotoğrafı	9
Şekil 1.9. Richard Road' dan görüntü	10
Şekil 1.10. Richard Road uydu fotoğrafı	10
Şekil 1.11. Richard Road planı	11
Şekil 1.12. Viale Delle Terme Di Caracalla caddesinden bir görüntü	12
Şekil 1.13. Viale Delle Terme Di Caracalla caddesi uydu fotoğrafı	13
Şekil 1.14. Viale Delle Terme Di Caracalla caddesi haritası	13
Şekil 1.15. Beijing Caddesi planı	14
Şekil 1.16. Beijing Caddesi uydu fotoğrafı	15
Şekil 1.17. Rambla de Catalunya Caddesi planı	16
Şekil 1.18. Rambla de Catalunya Caddesi uydu fotoğrafı	17
Şekil 1.19. Rambla de Catalunya Caddesi'nden görüntü	17
Şekil 1.20. Rambla de Catalunya Caddesi'nden görüntü	18
Şekil 1.21. Champs-Elysees Caddesi planı	19
Şekil 1.22. Champs-Elysees Caddesi'nden görüntü	20
Şekil 1.23. Champs-Elysees Caddesi'nden görüntü	20
Şekil 1.24. Champs-Elysees Caddesi'nden görüntü	21
Şekil 1.25. Champs-Elysees Caddesi'nden bir görüntü	21
Şekil 1.26. İzmit Yürüyüş Yolu 1.kısıma ait fotoğraf	23
Şekil 1.27. İzmit Yürüyüş Yolu 2.kısıma ait fotoğraf	23
Şekil 1.28. İzmit Yürüyüş Yolu 3.kısıma ait fotoğraf	23

Şekil 1.29. İzmit Şehit Rafet Karacan Bulvarı' na ait fotoğraf	24
Şekil 1.30. İzmit Yürüyüş Yolu uydu fotoğrafı	24
Şekil 1.31. Sivas Çevreyoluna ait görüntü	25
Şekil 1.32. Kayseri Çevre Yoluna ait uydu fotoğrafı	26
Şekil 1.33. Kayseri Sivas Caddesi' ne ait görüntü	26
Şekil 1.34. Kayseri Sivas Caddesi' ne ait görüntü	27
Şekil 1.35. Kayseri Sivas Caddesi uydu fotoğrafı	27
Şekil 1.36. Adana Turgut Özal Bulvarına ait fotoğraf	28
Şekil 1.37. Adana Turgut Özal Bulvarına ait fotoğraf	28
Şekil 1.38. Adana Turgut Özal Bulvarına ait fotoğraf	29
Şekil 1.39. Adana Turgut Özal Bulvarına ait uydu fotoğrafı	29
Şekil 1.40. Yol ağaçlarının vazife ve fonksiyonları	39
Şekil 1.41. Yol ağaçlarının vurgulama etkisi	43
Şekil 4.1. Antakya-İskenderun devlet karayolu	56
Şekil 4.2. Antakya Haritası	63
Şekil 4.3. Hatay İli toprak sınıfları	65
Şekil 4.4. Hatay İli toprak bünyesi	65
Şekil 4.5. Amanos Dağları Jeolojik Harita	66
Şekil 4.6. 1940-2007 Yılları arasında Antakya kent nüfusu	69
Şekil 4.7. Nüfus artış hızı Hatay 2000, 2007 ve 2008	70
Şekil 4.8. Antakya-İskenderun Karayolu uydu fotoğrafı	72
Şekil 4.9. Antakya-İskenderun Karayolu uydu fotoğrafı	73
Şekil 4.10. Antakya-İskenderun Karayolu uydu fotoğrafı	73
Şekil 4.11. Çalışma alanı bölgeleri	75
Şekil 4.12. Kavaslı Köprü mevki mevcut orta refüj	76
Şekil 4.13. I. Bölge çalışma alanı	77
Şekil 4.14. Kavaslı Caddesi yol ayrımı uydu fotoğrafı (Ç.A.1)	78
Şekil 4.15. Migros yol ayrımı uydu fotoğrafı (Ç.A.2)	78
Şekil 4.16. Karayolları Şube Şefliği mevki uydu fotoğrafı (Ç.A.3)	79
Şekil 4.17. Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu	79
Şekil 4.18. Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu	80
Şekil 4.19. Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu	80

Şekil 4.20. Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu	81
Şekil 4.21. Ç.A.2 ve Ç.A.3. mevcut durumu	81
Şekil 4.22. II. Bölge çalışma alanı	83
Şekil 4.23. Honda Kavşağı uydu fotoğrafı	84
Şekil 4.24. Ç.A.4 mevcut durumu	84
Şekil 4.25. Petrol Ofisi mevki (Antakya-İskenderun 6.km) uydu fotoğrafı	85
Şekil 4.26. Ç.A.5 mevcut durumu	86
Şekil 4.27. Sabancı Kız ÖğrenciYurdu uydu fotoğrafı (Ç.A.6)	86
Şekil 4.28. Ç.A.6 mevcut durumu	87
Şekil 4.29. III. Bölge çalışma alanı	88
Şekil 4.30. Mustafa Kemal Üniversitesi yol ayrımı uydu fotoğrafı (Ç.A.7).....	89
Şekil 4.31. Ç.A.7 mevcut durumu	89
Şekil 4.32. Öğrenci sitesi mevki uydu fotoğrafı	90
Şekil 4.33. Ç.A.8 mevcut durumu	90
Şekil 4.34. Ç.A.8 mevcut durumu	91
Şekil 4.35. Serinyol Kavşağı uydu fotoğrafı	92
Şekil 4.36. Ç.A.9 mevcut durumu	92
Şekil 4.37. Ç.A.9 mevcut durumu	93
Şekil 4.38. IV. Bölge çalışma alanı	94
Şekil 4.39. Serinyol Kavşağı uydu fotoğrafı (Ç.A.10)	95
Şekil 4.40. Ç.A.10 mevcut durumu	96
Şekil 4.41. Ç.A.10 mevcut durumu	96
Şekil 4.42. Ovakent mevki uydu fotoğrafı (Ç.A.11)	97
Şekil 4.43. Ç.A.11 mevcut durumu	98
Şekil 4.44. Kırıkhan kavşağı uydu fotoğrafı	99
Şekil 4.45. Ç.A.12 mevcut durumu	99

1.GİRİŞ

İnsanların dünyayı kendi kullanım ve yaşayışlarına uygun hale getirme çabaları içinde, doğa üzerinde en fazla etkili olan mühendislik yapılarından birisi karayollarıdır. Dünyanın çehresinde adeta bir ağ tesis etmiş olan karayolları, içinden geçtikleri peyzajı ikiye bölen kuvvetli birer plan elemanıdır (Akdoğan, 1972; Dağıstanlıoğlu, 2009'dan).

Karayolu peyzaj planlaması ve ağaçlandırması; yol boyunca seyahat edenlere güzel bir perspektif içinden geçme imkanı sağlayan bir peyzaj tanzimi ile yeşillendirme sisteminin planlaması ve tatbik edilmesidir (Tanrıverdi, 1973).

Kentler tarihine bakıldığında kentler içindeki taşıt yollarına, meydanlara ve gezinti yollarına ağaç dikme alışkanlığının çok eski tarihi dönemlere uzandığı görülmektedir. Yol ağaçları görsel özelliklerinin yanı sıra kent iklimine katkıları kente insan ölçeği kazandırılması, psikolojik yararlar vb birçok işlevsel özellikleriyle de değerlendirilmeye başlanmış ve ağacın doğa-kent ve insan arasındaki uyumlu bağlantıyı sağlayan çok önemli bir materyal olduğu kabul edilmiştir. Bu gerçeği kavramış olan ülkeler, yol ağaçlamalarını belirli plan ve programa dayalı olarak yürütmektedir.

Dolayısıyla yeni açılan bir çok yolların fonksiyonel özellikleri yanında tabiat üzerindeki tahripkar etkileri ve açmış oldukları yaralarda çok büyüktür. Bu yaraların kapatılması ancak peyzaj sanatı ve estetik prensiplerine uygun olarak ağaç, çalı ve çim bitkileri ile yeşillendirilmesi ve güzelleştirilmesi ile mümkün olur (Tanrıverdi, 1973).

Yol yapımı, özellikle geniş karayollarının yapımı suretiyle bozulan veya tahrip edilen doğal peyzajın yeniden düzenlenmesi zorunluluğu böyle bir peyzajın doğmasına yol açmıştır.

Karayollarının arazide göze çarpan yapısal öğeler olması, bunların en kısa zamanda peyzaj düzenlemelerinin yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu zorunluluğun bir diğer önemli nedeni de özellikle araç sürücüsünün güvenliğini ve konforunu sağlamaktadır (Altınçekiç, 1996).

Antakya E-91 karayolu merkez ilçenin diğer ilçelerle bağlantı kurması açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca Antakya – Adana arasında bu yolun günlük olarak sık kullanılması yol güzergahının önemini arttıran diğer bir neden olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak yol güzergâhı boyunca güvenli ve konforlu seyahat için fonksiyonel ve estetik açıdan bazı değişikliklerin yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada Antakya E-91 karayolunun peyzaj planlama ilkeleri yönünden incelenmiş, hatalar tespit edilerek estetik ve fonksiyonel açıdan öneriler getirilmiştir.

Dört bölümden oluşan bu araştırmanın, birinci bölümünde giriş, ikinci bölümünde konuyla ilgili önceki çalışmalar özetlenmiş, üçüncü bölümde materyal ve yöntem verilmiştir. Dördüncü bölümünde, Antakya E 91 Karayolu hakkında araştırma bulguları verilmiş ve örnek yol ağaçlama tasarım projesi sunulmuştur. Beşinci bölümde ise araştırma bulguları göz önüne alınarak ileriye dönük çözüm önerileri sunulmuştur.

1.1. Kent Yolları Ağaçlandırmasının Tarihi Gelişimi

İnsanların ağaçlara olan ilgisi var oluşları ile başlamıştır. Çeşitli devir ve çağda ağaç ve bahçe insan hayatı için önemli bir doğa varlığı olmuştur. İnsanların günlük hayatlarından, aleladeliklerinden, sıkıntılarında kurtulup tabiatla buluştuğu ve sıkı bir ilişki kurabildikleri bir çeşit sığınak haline gelmişlerdir.

Antikçağ döneminde Mısır mimarisi, Nil vadisi jeolojik yapısı ve iklim şartları tarafından kuvvetle etkilenmiştir. Bahçe plantasyon, formal bir düzen içindedir. Bahçenin etrafı muntazam aralıklarla dikilmiş olan ağaçlarla çevrelenmiştir. İki tarafı ağaçlıklı yollar mimarinin ortak özelliklerinden birisidir (Akdoğan, 1974).

İran uygarlığında bahçelerin son derece önemli birer yaşama mekanı olmasında ve özellikle suyun hepsinde vazgeçilmez bir eleman olarak tertibe girmesinde, memleketin iklim ve toprak şartlarının büyük rolü olmuştur. İran bahçe süslemelerinin hemen hepsinde düzenin formal oluşu ve birbirini dik kesen iki aksın bulunuşu, en büyük karakteristik özelliklerden biridir (Akdoğan, 1974).

Mezopotamya da M.Ö. 400 yıllarından M.Ö. 539 a kadar devam eden Sümer, Akad, Birinci Babil, Asur ve İkinci Babil uygarlıklarının mimari karakterinde büyük yaklaşımlar benzerlikler görünür. Genel olarak Sümer ve Asur şehirlerinin planları, etrafları beyaz duvarlarla çevrili, dar ve eğri-büğrü sokaklarla şekillenmiştir. Babil şehirleri ise dama tahtası kalıplı geniş ve muntazam yollarla diğerlerinden ayrılık gösterir (Akdoğan, 1974).

Roma şehirleri ise genel olarak geometrik planlıdır. Birbirini dik kesen yolların ortaya koyduğu dikdörtgen ve daha ziyade kare şeklindeki odalardan ibaret muntazam bir plan kalıbı gösterir. Kuzey-Güney ve doğu-batı yönünde iki ana cadde, ortada bir meydana birleşir (Akdoğan, 1974).

Ortaçağ döneminde Avrupa'da dinin etkisiyle yaşama mekânlarına önem verilmemiştir. Bu dönemde Avrupa kentlerinde ağaca fazla rastlanmamaktadır.

15.yüzyıldan itibaren Rönesans akımı ile birlikte bilim ve sanatta hızlı ilerlemeler kaydedilmiştir. Başlayan bu değişimlerle mekânlarda ağaç kullanımı önem kazanmıştır. İki tarafta ağaç kullanımı bu dönemde ortaya çıkmıştır.

Bu dönemde ağaç nakli İngiltere'de büyük önem kazanmıştır. Öte yandan 17. Yüzyılda ağaçlarla ilgili olarak birçok yazılı eserler ortaya çıkmıştır. 1618'de İngiliz William Lawson tarafından "A New Orchard and Garden " adını taşıyan ve ağaçların bakımı, onarımı ve estetik değerlerini konu alan bir kitap yazmıştır. Bu kitap, ağaçlandırma çalışmalarında uygun, dikim aralıklarından ilk kez söz edilmiş olması bakımından önemlidir (Yılmaz, 1998; Ekmekçi, 2007'den).

Rönesans dönemi bahçe tarzı daha birçok ülkenin kent planlarını da etkilemiştir. Geniş, düz, alle tipi, formal görünüşlü ve yıldız biçimindeki yol ayrımları kent dokusuna girmiştir.17. ve 18. Yüzyılda İngiltere'de de yerleşim mekânları ve doğa arasında ilgi kurulmaya başlanmıştır. Kentiçi yollarında günümüzdeki düşünüşe uygun olarak ağaçların ortaya çıkışı ise 1853 ve 1868 yılları arasında Paris'te gerçekleşmiştir. Bu dönemdeki ağaçlandırma çalışmaları için değişik türde ve 10-12 m. Yüksekliğinde 82.000 ağaç taşınıp dikilerek başarılı bir uygulama gerçekleşmiştir. Yol ağaçlandırmalarıyla ilgili bu gelişim, kısmen politik ve asken nedenlerle ortaya çıkmış olabilir. Örneğin, bu tarihlerde Fransız kapitalinin, ihtilalcileri dar ve çarpık caddelerde bozguna uğratması mümkün

olmamaktaydı. Oysa iki taraflı ağaçlı geniş ve uzun yollar, askeri ve polis savunma gücünü artırır özellikle idi (Yılmaz, 1998; Ekmekçi, 2007'den).

Nadel (1977) tarafından bildirildiğine göre, 20.yüzyılın çağdaş kentlerinde yol ağaçları estetik işlevleri yanında artık kabul edilen birçok fiziksel işlevleri nedeniyle de, kent planlamasıyla beraber düşünülmemektedir ve yol ağaçlamasına ilişkin ilkeler büyük gelişme göstermiştir (Ekmekçi, 2007).

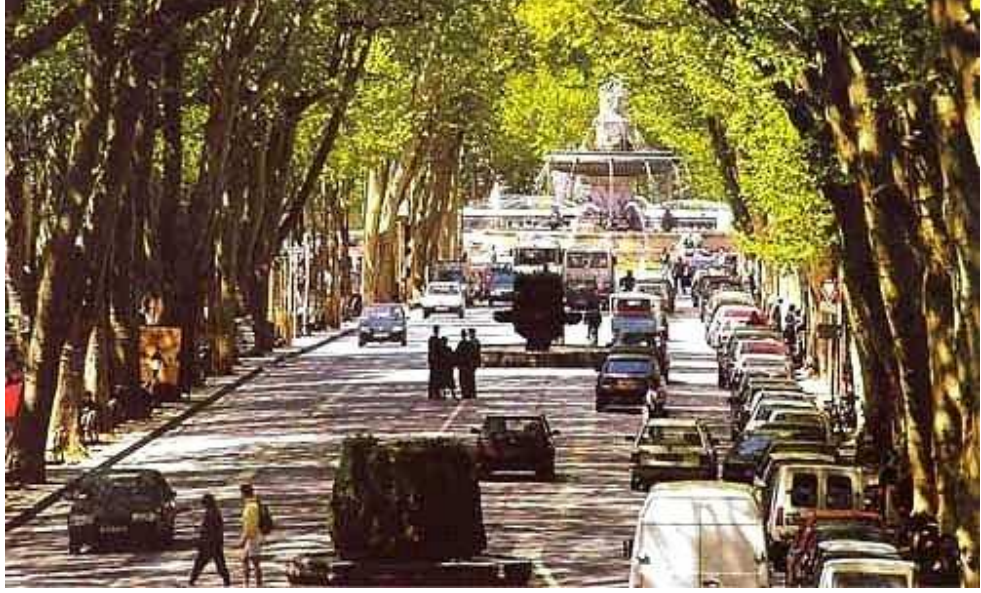
1.1.1. Dünyada Bazı Önemli Caddelerin Yol Ağaçlandırılma Örnekleri

Dünyada iyi yol ağaçlandırmasına örnek gösterilebilecek birçok cadde mevcuttur. Aşağıda verilen dünyada ki yol ağaçlandırmalarına ilişkin örnekler Ekmekçi (2007) kaynağından alınmıştır. Örnek yol ağaçlaması uygulamalarının seçiminde de ulaşılabilmiş en iyi örnekler incelenmiştir ve seçilmiştir.

1.1.1.1. Cours Mirabeau (Fransa)

Doğu-Batı istikametinde uzanan bir caddedir. Boyu 430 m, eni 48 m'dir. Kentin en önemli caddesidir. Her iki tarafında çift sıralı *Platanus spp.* (çınar) dikilmiştir. Ağaçlarla binalar arasındaki mesafe 2m, ağaçların köşegensel uzaklığı 9.5 ile 10 m'dir. Her bir ağaç için yaklaşık 2 m² alan mevcuttur. Ağaçlar tüm binalardan daha uzundur ve binaların sert görüntüsünü yumuşatmaktadır. Budanma şeklinden dolayı ana dallar birbirine değmemektedir. Ağaçların gövdeleri düz, dik ve 6.5 m uzunluğundadır (Şekil 1.1, Şekil 1.2).

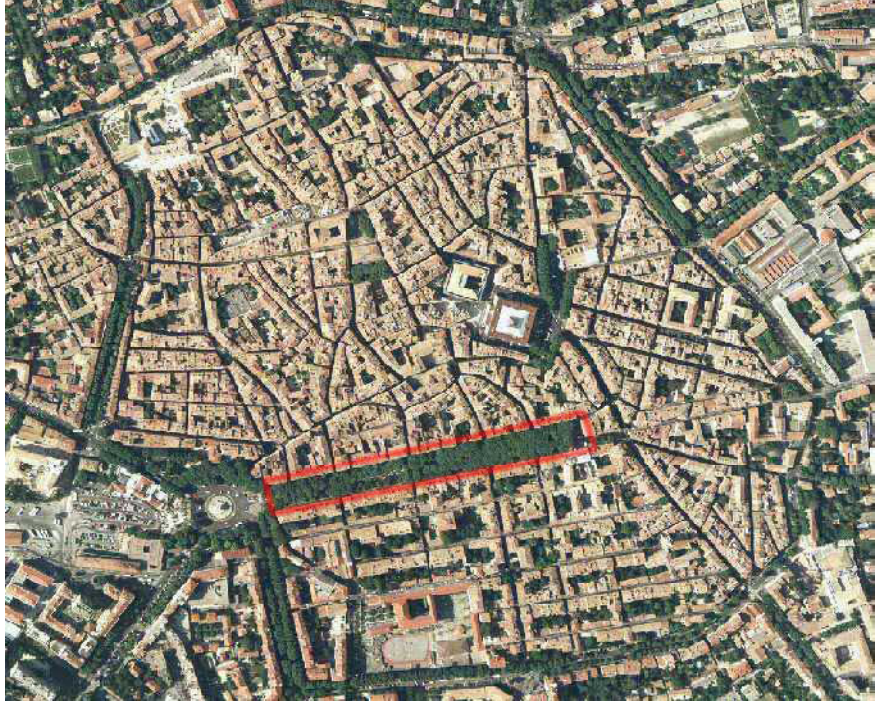
Ağaçlar arasında oturup dinlenmek amacıyla çeşitli mekanlar oluşturulmuştur. Ağaçlar caddeyi yeteri kadar gölgelemektedir. Cours Mirabeau Caddesi uydu fotoğrafı 1.3'te, planı şekil 1.4'te gösterilmektedir.



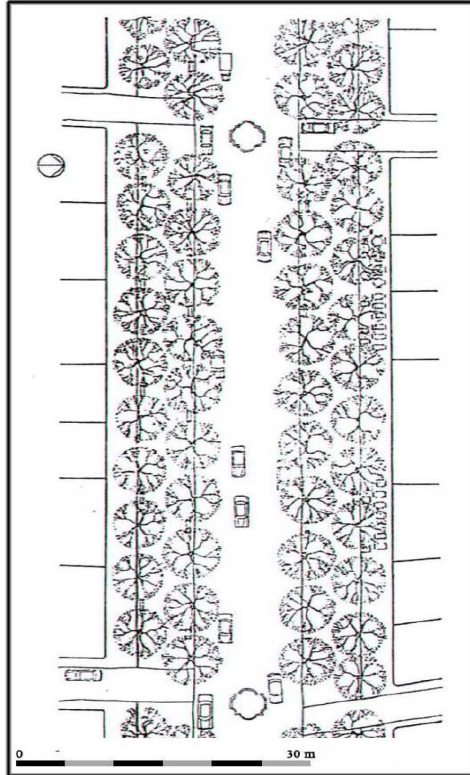
Şekil 1.1 Cours Mirabeau Caddesi'nden görüntü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.2 Cours Mirabeau Caddesi'nden görüntü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.3. Cours Mirabeau Caddesi uydu fotoğrafı (Anonymous, 2011)



Şekil 1.4. Cours Mirabeau Caddesi planı (Anonymous, 2011)

1.1.1.2. MONUMENT AVENUE (Kuzey Amerika – Richmond Virginia)

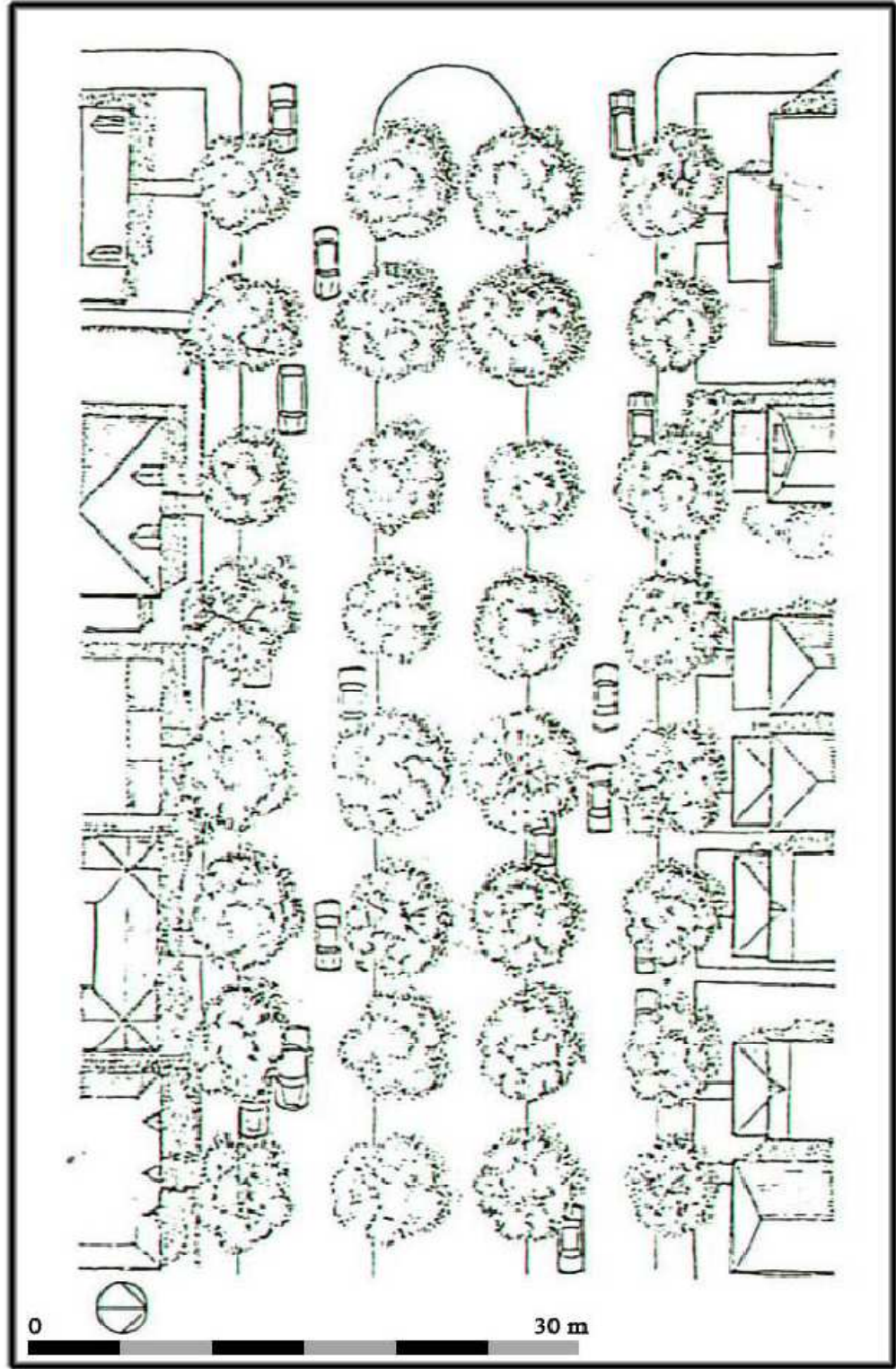
Monument Avenue tasarım bakımından ilginçtir. Eski Amerikan kasabalarının caddelerine benzemektedir. 10-15m uzunluğunda *Quercus spp.* (meşe) ve *Acer spp.* (akçaağaç) türleri kullanılmıştır (Şekil 1.5). Yaya yolları binalara yakındır . Monument Avenue'den görüntü şekil 1.6'da, planı şekil 1.7'de, uydu fotoğrafı şekil 1.8'de gösterilmektedir.



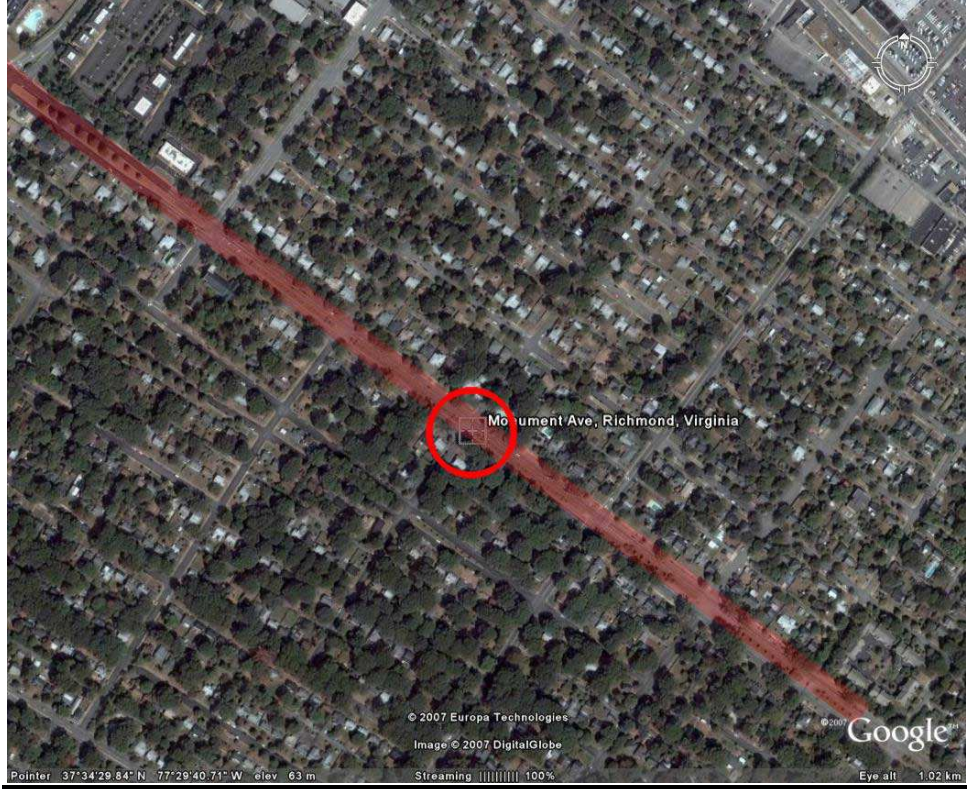
Şekil 1.5 Monument Avenue Caddesinden gece görüntüsü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.6. Monument Avenue Caddesi'nden görüntü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.7. Monument Avenue Caddesi planı (Anonymous, 2011)



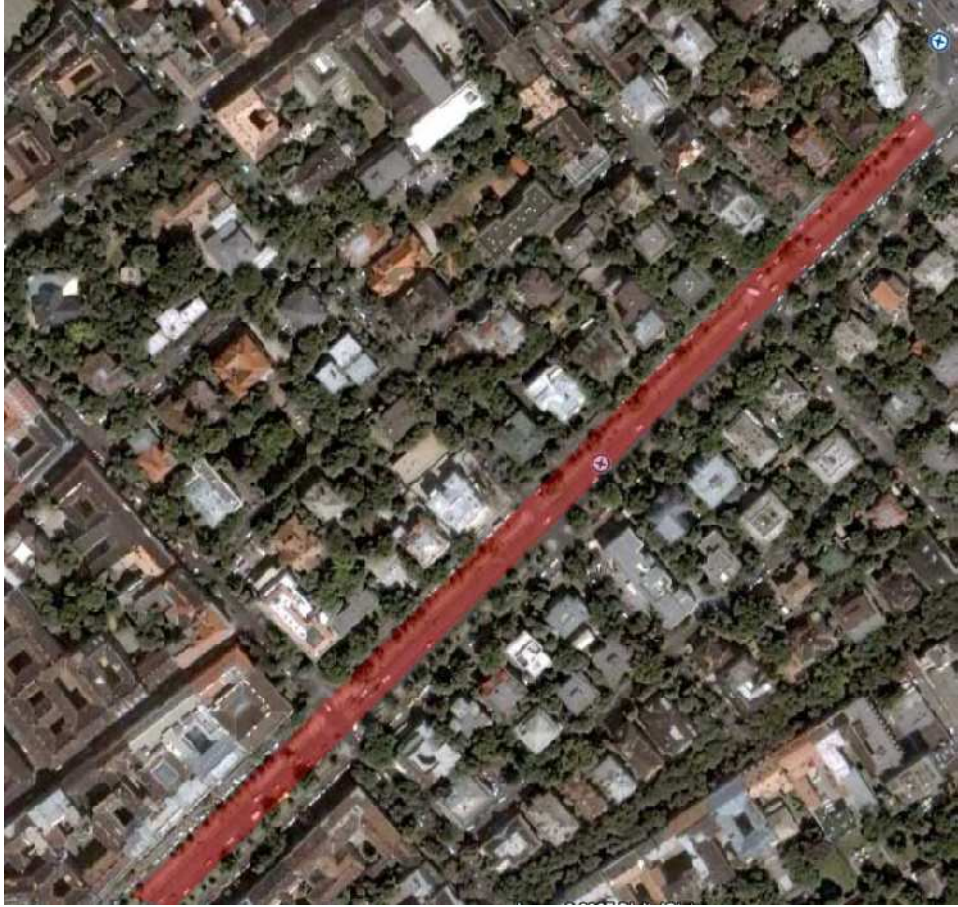
Şekil 1.8. Monument Avenue Caddesi uydu fotoğrafı (Anonymous, 2011)

1.1.1.3. RICHARD ROAD (Amerika-Okland , California)

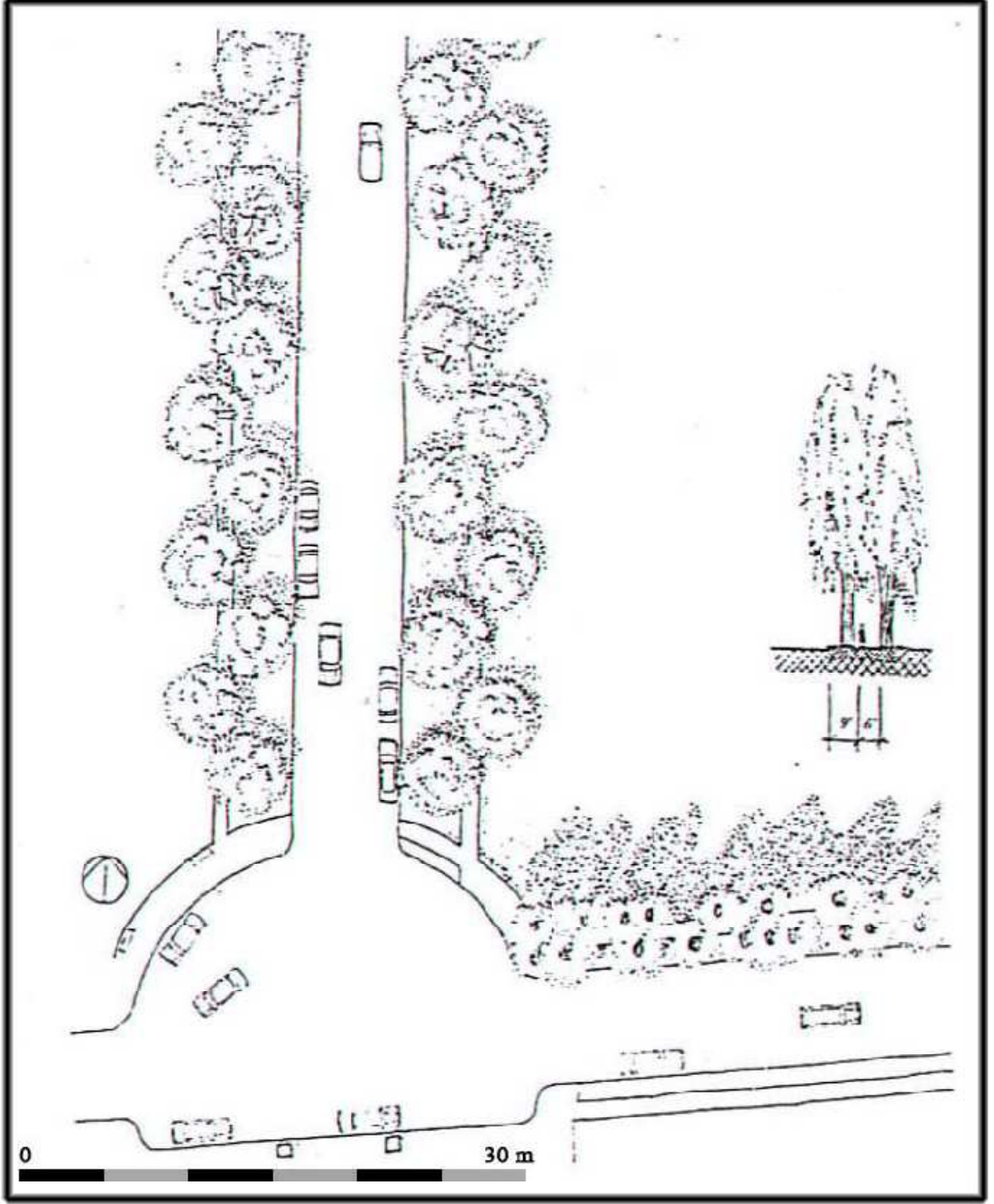
Bu tarzda yapılan iki caddeden birisidir. Diğeri Çin'dedir. Yaklaşık 400m uzunluğundaki Richard Road caddesinin iki yanında yürüyüş yolu bulunmaktadır. Bu yolda yürürken insanlar gidecekleri noktayı görmedikleri için büyük zevk alırlar. Ağaçlar 2.5 ile 3 m gövdeye sahip, düzgün yapıda ve zikzaklı olarak dikilmiştir. Richard Road'dan görüntü şekil 1.9'da, Richard Road uydu fotoğrafı şekil 1.10'da, Richard Road planı şekil 1.11'de gösterilmiştir.



Şekil 1.9. Richard Road' dan görüntü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.10. Richard Road uydu fotoğrafı (Anonymous, 2011)



Şekil 1.11. Richard Road planı (Anonymous, 2011)

1.1.1.4. VIALE DELLE TERME DI CARACALLA (İtalya - Roma)

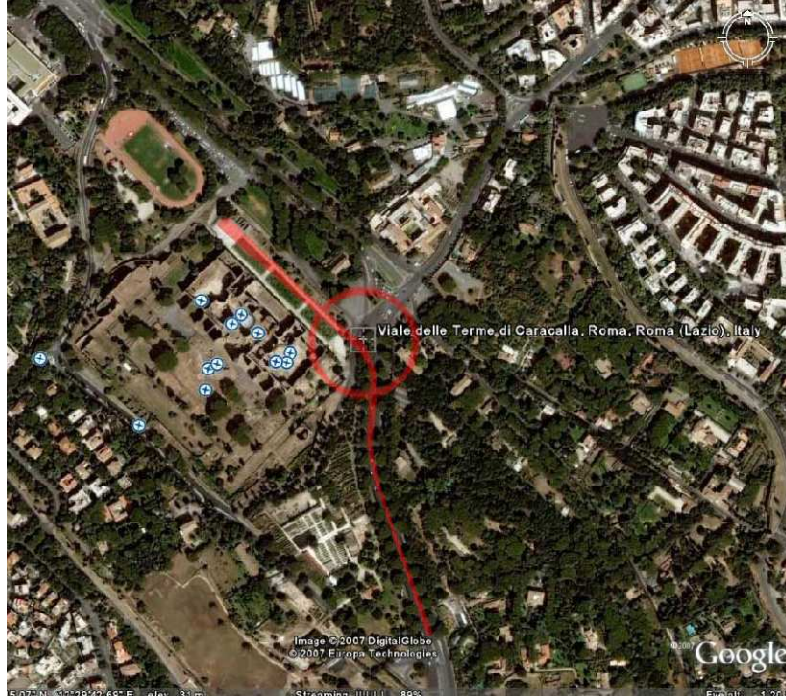
Viale Delle Terme Dı Caralla tasarımı oldukça iyi olan bir caddedir. 700m uzunluğunda, 45m genişliğindedir. Ana ağaç olarak *Pinus spp.* (çam) aralarına da *Quercus ilex L.* (meşe) dikilmiştir. Çamlar aynı hizada, kaldırımlara yakın, 16m

boyunda ve 4.5 - 7.5 m aralıklarla dikilmiştir. Ağaç kümeleri renk açısından güzel bir görünüm arz ederler. Merkez yollarda aydınlatma amacıyla sokak lambaları kullanılmıştır. Üç şerit araç yolu bulunan caddenin kenar kısımlarındaki ağaçlar sistematik değil, dağınık bir yapı gösterirler. Cadde içindeki ağaçların düzgünlüğü ve simetrik yapısı uzak mesafeden algılanabilmektedir (Jacobs,1996; Ekmekçi 2007'den). Viale Delle Terme Di Caracalla'dan bir görüntü şekil 1.12'de,uydu fotoğrafı şekil 1.13'de, Viale Delle Terme Di Caracalla haritası şekil 1.14'de gösterilmektedir.

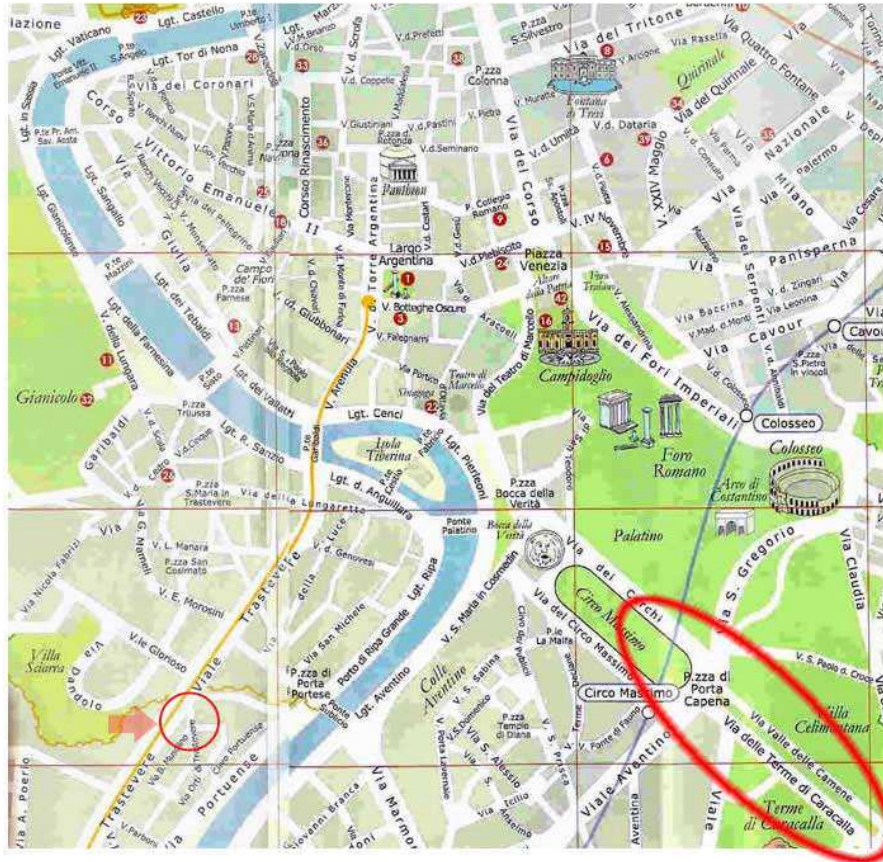


Şekil 1.12. Viale Delle Terme Di Caracalla caddesinden bir görüntü(Anonymous, 2011)

Ağaçların birbirine temas eden noktasına kadar ana dallar uzanmaktadır. Cadde eşsiz bir yeşil görünüme sahip oluşu nedeniyle dikkat çekecek niteliktedir.



Şekil 1.13. Viale Delle Terme Di Caracalla caddesi uydu fotoğrafı (Anonymous, 2011)

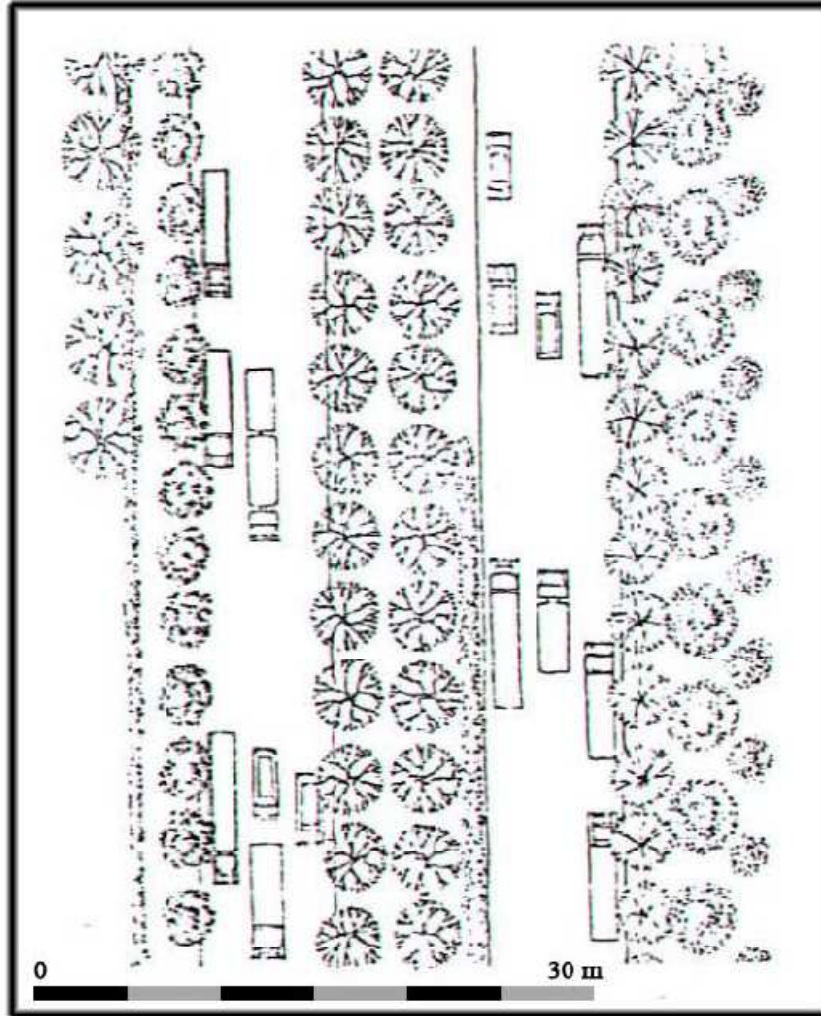


Şekil 1.14. Viale Delle Terme Di Caracalla caddesi haritası (Anonymous, 2011)

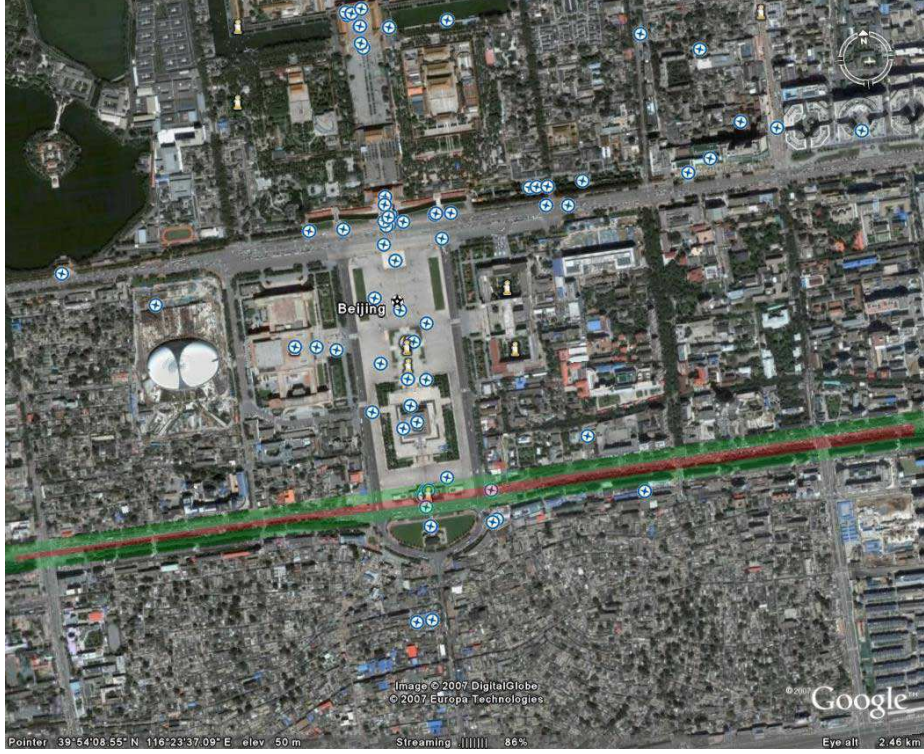
1.1.1.5. BEIJING STREETS (Çin-Beijing)

Yoğun yeşil dokuya sahip ilginç bir caddedir. Farklı yaşlarda ve özelliklerde birbirine yakın iki sıra halinde ağaçlar dikilmiştir (Şekil 1.15). Bir taraftaki ağaçlar 30 yaşında diğer tarafındaki ağaçlar 10 ile 15 yaşında, bir grupta yeni dikilmiştir. Ağaçlar belli olgunluğa geldiklerinde düzenli olarak budanmaktadır.

Bisiklet, araç ve yaya yolu bir aradadır. Sessizliği, güzelliği ve yeşilliği ile insanların rahatlıkla yürüyebileceği, trafik akışının düzenli olduğu bir mekândır. Gerek fiziksel gerekse psikolojik olarak insanlar kendini bu caddede iyi hissetmektedirler. Bir Beijing uydu fotoğrafı şekil 1.16'ta gösterilmektedir.



Şekil 1.15. Beijing Caddesi planı (Anonymous, 2011)

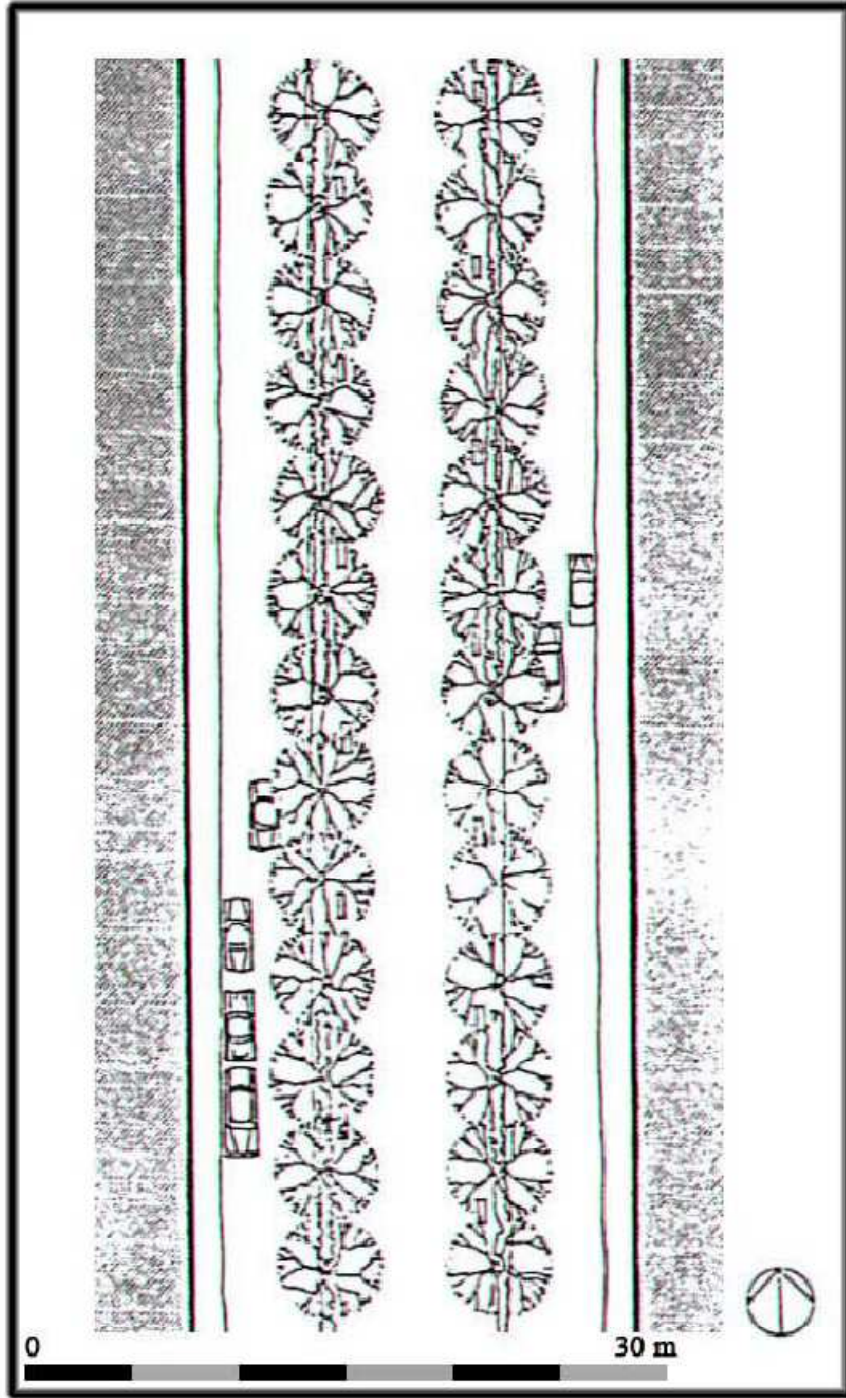


Şekil 1.16. Beijing Caddesi uydu fotoğrafı (Anonymous, 2011)

1.1.1.6. RAMBLA DE CATALUNYA (İspanya-Barselona)

Cadde bir araç park edilebilecek ve bir araç geçebilecek genişliktedir. Ağaçlar 7m arayla dikilmiştir. Yolun ortasında iki tarafı ağaçlarla kaplı yürüyüş yolu bulunmaktadır. Yürüyüş yolunda ilkbahar ve yaz dönemlerinde çay bahçeleri açılmaktadır.

Rambla de Catalunya Caddesi planı şekil 1.17’de, Rambla de Catalunya Caddesi uydu fotoğrafı şekil 1.18’de, Rambla de Catalunya Caddesi görüntüleri şekil 1.19 ve şekil 1.20’de gösterilmektedir.



Şekil 1.17 Rambla de Catalunya Caddesi planı (Anonymous, 2011)



Şekil 1.18. Rambla de Catalunya Caddesi uydu fotoğrafı (Anonymous, 2011)



Şekil 1.19. Rambla de Catalunya Caddesi'den görüntü (Anonymous, 2011)



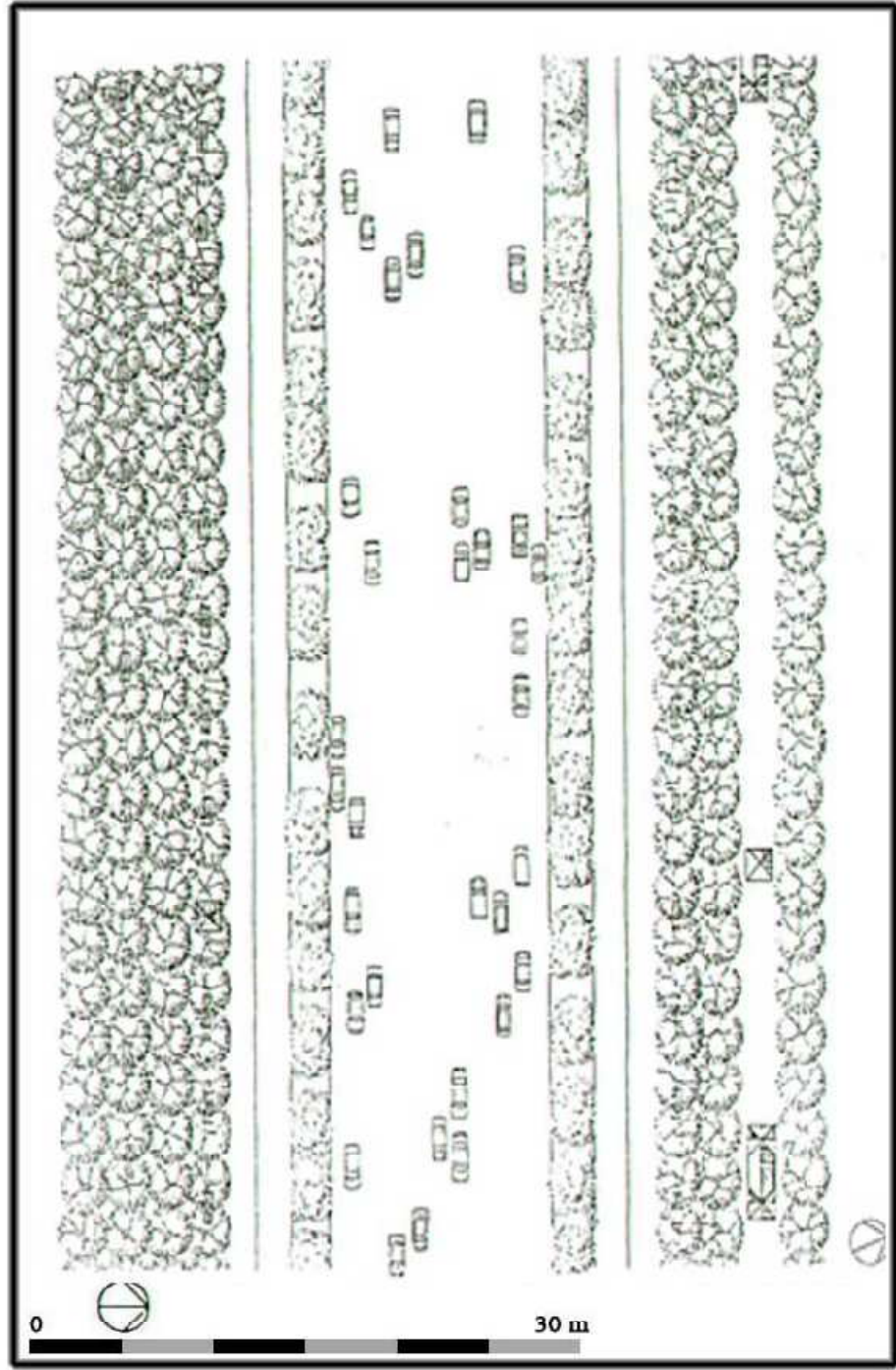
Şekil 1.20. Rambla de Catalunya Caddesi'nden görüntü (Anonymous, 2011)

1.1.1.7. CHAMPS-ELYSEES (Şanzelize Caddesi, Fransa-Paris)

Ağaçların yoğun kullanıldığı bu cadde harika bir görünüme sahiptir. Paris'in en önemli caddelerinden biri olan Şanzelize Caddesi 1950m uzunluğunda 70m genişliğindedir. Dolaşmak ve dinlenmek için çok güzel mekanları vardır.

Binalar ağaçlar tarafından perdelenmektedirler. Güney kısmında dört sıra halinde 5 m aralıklarla Karaağaçlar *Ulmus spp.* (karaağaçlar) dikilmiştir. Kuzey

kısımında ise üç sıra ağaç vardır, kesişme noktalarında dördüncü ağaç sırası eklenmektedir. Champs-Elysees Caddesi planı şekil 1.21’de, Champs-Elysees Caddesi görüntüleri şekil 1.22, şekil 1.23 ve şekil 1.24’de ve Champs-Elysees Caddesi uydu fotoğrafı şekil 1.25’de gösterilmektedir.



Şekil 1.21. Champs-Elysees Caddesi planı (Anonymous, 2011)



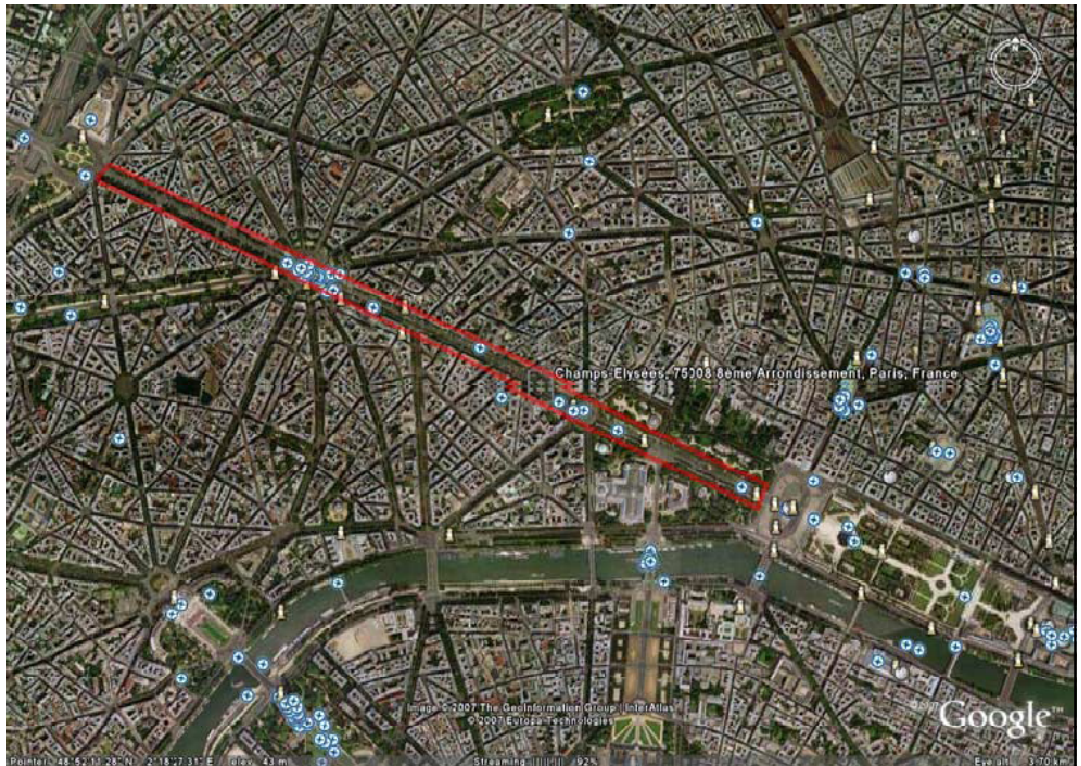
Şekil 1.22. Champs-Elysees Caddesi'nden görüntü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.23. Champs-Elysees Caddesi'nden görüntü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.24. Champs-Elysees Caddesi'nden görüntü (Anonymous, 2011)



Şekil 1.25. Champs-Elysees Caddesi'nden bir görüntü (Anonymus,2007)

1.1.2. Türkiye'den Bazı Önemli Yol Ağaçlandırmaları Örnekleri

1.1.2.1. İzmit Yürüyüş Yolu

İzmit'in sosyal yaşamını neredeyse tamamını geçirdiği İzmit yürüyüş yolu eski adıyla tren yolu 5000 m uzunluğundadır. Eskiden demiryolunun geçtiği bu caddeden Demiryolu kaldırıldığında ilk olarak faytonlar almış daha sonra araç trafiğine kapatılan hat yaya ulaşımına açılmıştır. Bu yola yapılan üst yapı değişikliği bölgenin canlanmasına sebep olmuştur. Yaz aylarında asırlık *Platanus orientalis L.* (çınar) ağaçlarının altında yeşil kokusu ile yürümek İzmit' liler için sosyal bir aktivite haline gelmiştir. Yolun her iki tarafında da araç trafiği vardır. İki tarafta aynı yöne akmaktadır.

Yürüyüş yolu 3 kısımdan meydana gelmektedir.

1. Kısım : Merkez Bankası - Anıt Park Arası
2. Kısım: Anıt Park - Kandıra Sapağı Arası
3. Kısım : Kandıra Sapağı - Köseköy Sınırı Arasıdır.

1.kısım yaklaşık 1300 metre uzunluğundadır. Şehrin merkezinde bulunan Merkez Bankası - Anıtpark arasındaki bölümdür. Etrafında kafeler, çaybahçeleri ve mağazalar vardır. Şehir merkezi yürüyüş yolu odaklı olarak gelişmiştir.

2. kısım Anıtpark - Kandıra Sapağı arasında kalan kısımdır. Uzunluğu ortalama 1350 metredir. Bu bölümde yürüyüş parkurları araç yolunun iki yanında bulunmaktadır. Bu cadde üzerinde de sağlı sollu *Platanus orientalis L.* (çınar) ağaçları yer almaktadır. Şehir merkezinden uzak olması nedeniyle daha fazla yeşil alana sahiptir.

3.kısım Kandıra sapağından Yahya kaptanın sonuna yani Köse köye kadar olan bölümdür. Uzunluğu 2100 metre civarındadır. Bu bölüm E-5 karayolunun kenarında tamamen yeşil alan içersindedir. Sportif faaliyetlerin çok olduğu bu yol üzerinde sağlı sollu kondisyonlar aletleri bulunmaktadır. Yer döşemesi olarak kauçuk zemin kaplaması tercih edilmiştir.

İzmit Yürüyüş Yolu görüntüleri şekil 1.26, şekil 1.27, şekil1.28, şekil 1.29'da , İzmit Yürüyüş Yolu uydu fotoğrafı şekil 1.30'da gösterilmektedir.



Şekil 1.26. İzmit Yürüyüş Yolu 1.kısıma ait fotoğraf (Anonim, 2011)



Şekil 1.27. İzmit Yürüyüş Yolu 2.kısıma ait fotoğraf (Anonim, 2011)



Şekil 1.28. İzmit Yürüyüş Yolu 3.kısıma ait fotoğraf (Anonim, 2011)



Şekil 1.29. İzmit Şehit Rafet Karacan Bulvarı' na ait fotoğraf (Anonim, 2011)



Şekil 1.30. İzmit Yürüyüş Yolu uydu fotoğrafı (Anonim, 2011)

1.1.2.2. Kayseri Sivas Caddesi ve Çevreyolu

Türkiye'nin büyük illerinden biri olan Kayseri eskiden beri geniş yol ve caddeleriyle dikkat çekmeyi başarmıştır. Bu dönemde de bakımlı ve düzenli yol, kaldırım ve caddeleri ile farklılığını sürdüren Kayseri bu çerçevede bütün ana arterler altyapısı, aydınlatması, orta refüjü, yaya yolu ve yeşillendirmesiyle birlikte baştan aşağı elden geçirilerek modern bir yapıya kavuşmuştur. Bu çalışmalar sonucu yüzlerce km uzunluğunda yol yapımı ve düzenlemesi gerçekleştirilmiştir. Bu düzenlemelerin yapıldığı caddelerden biri de 16 km. uzunluğundaki Çevreyolu' dur (Şekil 1.31). Üzerinde su toplama rogarı, orta refüj, tretuvar, asfalt, aydınlatma, yeşillendirme ve peyzaj çalışmaları yapılan Çevreyolu Kayseri'ye yakışmayan bir görüntü arzeden ve şehirden transit geçiş yapan insanlarda olumsuz intiba oluşturan görünüm yol ağaçlarının perdeleme özelliği sayesinde ortadan kaldırılmıştır.



Şekil 1.31. Sivas Çevreyoluna ait görüntü(Anonim, 2011)



Şekil 1.32. Kayseri Çevre Yoluna ait uydu fotoğrafı (Anonim, 2011)

Kayserinin en önemli arterlerinden birini de Sivas Caddesi oluşturmaktadır. Şehir planlaması, binaların yapılması ve ferah görüntüsü ile örnek olabilecek caddelerden biridir. Sivas Caddesine ait fotoğraflar şekil 1.33 ve şekil 1.34’ de , uydu fotoğrafı şekil 1.35’de gösterilmiştir.



Şekil 1.33. Kayseri Sivas Caddesi’ ne ait görüntü (Anonim, 2011)



Şekil 1.34. Kayseri Sivas Caddesi' ne ait görüntü (Anonim, 2011)



Şekil 1.35. Kayseri Sivas Caddesi uydu fotoğrafı

1.1.2.3. Adana Turgut Özal Bulvarı

Adananın en büyük bulvarlarından biri olan Turgut Özal bulvarı 1980 li yıllarda yapılmıştır. 2006 yılında yapılan düzenleme çalışmaları kaldırımlar sökülmüş ve binalara kadar genişletilmiş yayalara geniş bir kullanım alanı yaratılmıştır. İkinci ve üçüncü sıra olarak dikilen ağaçlar hem yaya yolu ve araç yollarını ayırmakta hem de

yayalar için daha güvenli bir ortam oluşturmaktadır. Sıcak bir iklime sahip olan Adana da yol ağaçları sayesinde yayalar rahat bir yürüme alanına sahiptir. Sınırlayıcı ve mekanları ayırıcı özelliğinden yararlanan yol ağaçları sayesinde yol boyunca birçok oturma alanları yaratılmıştır. Turgut Özal Bulvarına ait fotoğraflar şekil 1.36, şekil 1.37 ve şekil 1.38’ de, Turgut Özal Bulvarına ait uydu fotoğrafı şekil 1.39’da gösterilmiştir.



Şekil 1.36. Adana Turgut Özal Bulvarına ait fotoğraf (Anonim, 2011)



Şekil 1.37. Adana Turgut Özal Bulvarına ait fotoğraf (Anonim, 2011)



Şekil 1.38. Adana Turgut Özal Bulvarına ait fotoğraf (Anonim, 2011)



Şekil 1.39. Adana Turgut Özal Bulvarına ait uydu fotoğrafı (Anonim, 2011)

1.2. Kent Yolu Ağaçlarının Önemi ve Yaşam Kalitesine Katkıları

Ülkemizdeki hızlı, düzensiz ve çarpık kentleşme eğilimi, ekolojik temele dayanmayan planlama ve uygulamalar, pek çok sorunu da beraberinde getirmekte, davranış ve eylemleri ile çevre sisteminin bir parçası olan insan sağlığını ve yaşam kalitesini ciddi şekilde olumsuz yönde etkilemektedir.

Aynı zamanda hızla akıp giden hayatın stresi içerisindeyken gün geçtikçe artan yapı kitleleri, insanları doğal ortamdan uzaklaştırmakta ve monotonlaştırmaktadır. Ekolojik anlamda bozulmuş bir çevrede yaşayan insanın bünyesinde zamanla fiziksel, psikolojik ya da morfolojik anlamda zararlanmalar ortaya çıkmaktadır.

Kentsel yaşam kalitesi, kentin içinde yaşayan insanlar ve fiziksel çevre arasında kurulan doğru bağlar sonucu oluşmaktadır. Fiziksel çevre kalitesi ise hızlı kentleşme ile doğru orantılı bir biçimde zaman geçtikçe azalmaktadır.

Bir kentin genel karakterini, mimari yapılar, açık-yeşil alanlar ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri ve bütünlüğü tayin eder. Açık-yeşil alanlar, insan ile doğa arasında bozulan ilişkiyi dengelemede ve kentsel yaşam koşullarının iyileştirilmesinde önemli bir konuma sahiptir. Bu nedenle gelişmiş ülkelerde açık-yeşil alanların nitelik ve nicelikleri, medeniyetin ve yaşam kalitesinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda pek çok gelişmiş ülke, insanların zihinsel ve fiziksel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak insan yaşamı için uygun kent mekanı veya ekolojisini planlama ve oluşturma çabasına yönelmektedir (Gül ve Küçük, 2001) . Günümüz kentlerinde ise açık ve yeşil alanlar, gittikçe artan bir önem kazanmaktadır.

Öztan (1968) , açık ve yeşil alanların kent dokusu içindeki fonksiyonlarını şöyle açıklanmaktadır.

- Bir kentin fiziksel yönden dengesini sağlayarak, kent bütünü içinde bina ve insan kitlelerinin yoğunluğunu hafifleten bir denge oluştururlar,
- Işık, hava, gürültü ve yaya emniyeti için önemli roller üstlenirler,
- Kent iklimini olumlu yönde etkilerler,

- Toplumun aktif ve pasif dış mekan etkinlikleri için uygun mekanları oluştururlar, kent içerisinde insan ve çevre arasında ölçü yönünden bir denge kurarlar,
- Kente estetik bir görünüm kazandırırılar.

Kent içerisindeki açık ve yeşil alanların, kentin peyzaj güzelliğini artırıcı ve bazı özellikler ile kentlerin düzensiz gelişmesini önleyici özellik taşımaları gerekmektedir. Bu amaçlara ulaşabilmek için açık yeşil alanların kent içindeki dağılımları ile estetik ve fonksiyonları çok iyi bir şekilde düzenlenmiş olmalıdır (Çinçinoğlu, 2001).

Yapılan bütün bu sınıflandırmalar bir çok araştırmacıya göre değişmektedir. Ancak bütün araştırmacıların kabul ettiği temel nokta ise kentlerin açık ve yeşil alanlara önemle ihtiyaçlarının olduğudur. Bu konuda açık ve yeşil alanların önemli bir elemanı olarak yol ağaçlarının payı oldukça yüksektir.

1.3. Kent Yolu Ağaçlandırmalarında Planlama ve Tasarım Tekniği

1.3.1. Planlamada Dikkat Edilecek Temel Hususlar

Kentsel mekanın karakterini belirleyen önemli elemanlardan biri olan yollar, yalnızca ulaşım hizmet veren fiziksel elemanlar değildir. Kent içi yeşil alanlar içerisinde bitkilendirilmiş yollar, işlevsel ve görsel etkileri ile önemli bir çok role sahiptirler.

Cadde ve yollarda yapılacak ağaçlandırmaların her şeyden evvel kente ve kentlinin onlardan beklediği, çeşitli fonksiyonları gerçekleştirecek, estetik ve işlevsel yönden etkili bir tasarım ve planlama ürünü olması, bugün olduğu kadar gelecekteki gelişme hedeflerinin de dikkate alınmasını gerektirmektedir (Ürgenç, 1998; Ekmekçi, 2007'den).

Doğru bir bitkilendirme çalışması, yapılar ve mekanları birbirinden ayırabilir veya tam tersine birbirine bağlayabilir. Yanlış yapılan çalışmalar yaya ve taşıt trafiği açısından rahatsız edici bir görüntü oluşturur ve kullanımı zorlaştırır. Bu tip olumsuz sonuçlardan kaçınmak için plan ve projeler hazırlanırken bütün meslek disiplinleri bir arada ve uyum içinde olmalıdır. Ancak o zaman olumlu sonuçlar ortaya çıkar.

Kent içi yol ve cadde ağaçlandırmaları etrafındaki yapılar, ön bahçeler, aydınlatma, alt ve üst yapı donanımları gibi tesisler ve bunların ilerideki gelişme hedefleri ve çevre ile ilişkileri dikkate alınarak estetik ve peyzaj esaslarına göre planlanmalı ve tasarlanmalıdır.

Planlama ve tasarım yapılırken mutlaka yolun alt yapı ve üst yapıda çalışmalar yürüten kurum-kuruluşlar (PTT idaresi, kullanma suyu, pis su, drenaj ve kanalizasyon tesislerini yapan birimler, havagazı, doğalgaz, aydınlatma ve diğer alt yapı ve elektrik tesislerini yapan ve onaran idareler ve trafik sorumluları vb.) ile sıkı bir işbirliği içinde olunmalıdır.

Yol ve meydan ağaçlandırma ve uygulama projeleri trafiğin öngördüğü yol boyu yapı tasarımlarıyla aynı ölçekte hazırlanmalıdır. Öncelikle yol, aydınlatma ve alt yapı donanımları ile uyum içinde olmalı, ağaçlandırma biçimini ve kapsamını belirtmelidir. Projeye ek olarak uygulama ve bakım raporları da eklenmelidir (Ekmekçi, 2007 ; Küçük, 2002'den).

Projeler yapılırken cadde ve yolun yapım projesi, yol aydınlatma ve elektrik, telefon hatları, kanalizasyon, doğal gaz, pis su ve drenaj alt yapı donanımları ayrı ayrı dikkate alınmalıdır. Gerek dikilecek ağaçların ileride bu tesislerden ve bunların ilerideki onarım faaliyetlerinden etkilenmemesi gerekse tesislere zarar vermeyecek şekilde dikim yerleri saptanması oldukça önemlidir.

Toprak altındaki alt yapı donanımları ağaçlardan en az 2.5m uzakta olmalıdır. Temel duvarları, alt yapı donanımı vb. tarafından sınırlanan kök yayılma alanı normal boyutlardaki ağaçlarda en az 3m, küçük taçlı ağaçlarda en az 2m olmalıdır. Mevcut ağaçların yakınında boru döşemesi söz konusu olduğunda uzaklık ölçüsü, ağaçlarla boru eksenini değil kazılan çukurun duvar kenarı olmalı ve bu uzaklık genç yada yaşlı ağaç gözetmeksizin 2.5m den az olmalıdır. Ağaçların yakınından geçecek çeşitli boru hatlarının kazılan dikim çukurunun duvar kenarından itibaren 2.5m den daha az olmamasına özen gösterilmelidir.

1.3.2. Kent Yolu Aaçlandırmalarında Uygulama Tekniği

1.3.2.1. Arazideki Mevcut Ağaç ve alıların Plana Alınması

Peyzaj içinde yıllar önce yetişmiş gelişmiş ağaç ve çalılar mümkün olduğu kadar fazla kullanılmalıdır. Güzergahdaki mevcut ağaç ve çalıların uygun olanlarının muhafazası estetik ve fonksiyonel bir görüntü sağlar. Bu gibi ağaç va çalıların yola ve birbirine olan uzaklıkları teker teker ölçülerek yaşları ile birlikte plana işlenmelidir.

Yaşlı ve kıymetli abide ağaçlar korunmalı bunların etrafında yapılacak olan kazı dolgu çalışmalarından azami derecede etkilenmeleri sağlanmalıdır. Yol yükseklikleri mümkün olduğunca korunmalıdır. Yol inşası sırasında ağaç diplerinin kazılması veya doldurulması gerekiyorsa peyzaj mimarlarının fikirlerine müracaat etmek gerekir. Bazı hallerde daha iyi görüş sahalarına sahip olmak için ağaçlık sahaların bir kısmı traşlama şeklinde kesilerek düzenlenebilir. Kesilmesi veya muhafaza edilmesi gereken ağaçların tespitinde estetik ve fonksiyon prensipleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Ağaçların inşaat faaliyetleri sırasında zarar görmemesi için bir takım tedbirler alınmalıdır.

- Doğal yapıların şekillendirilmesini gerektiren işlerde risk arz edecek kaya, taş vb. gibi tehlike unsurlarının düşmesini engelleyecek plastik örtüler, tel fileler kullanılmalıdır.
- Ağaçların önünde oluşturulacak duvar şeklinde paravanların yardımı ile de ağaçlar muhafaza edilebilir.

Ayrıca inşaat şantiyelerinin harç hazırlama vb. gibi faaliyetleride ağaçlık sahalar dışında kurulması oldukça önemlidir.

1.3.2.2. Bitki Seçimi ve Dikimi

Caddelerin güzel bir genel görünümüne sahip olması açısından yol ağaçlandırması için uygun ve doğru bitkilerin seçilmesi oldukça önemlidir. Kusursuz bir yol ağaçlandırması kaliteli bir fidanlık stoku kullanımı sonucunda ortaya çıkar. Ağaçlar sağlıklı, alanın mevsim koşullarına uygun, gelişebileceği geniş alana sahip ve zararlılardan arınmış olmalıdırlar. Ayrıca fidanlıktan, dikilecekleri bölgeye gelene kadar taze ve sağlıklı muhafaza edilmelidirler.

Aşağıda verilen bitki seçimi ve dikimi ile ilgili maddeler Ekmekçi (2007) kaynağından alınarak düzenlenmiştir.

- Seçilecek ağaç türleri; düzgün, boylu ve dikey yönde yan dallara sahip, temiz gövdeler oluşturan ağaçlar olmalıdırlar. Ayrıca gençlikte hızlı büyüyen fakat gevşek ve gevrek bir yapıya sahip olmayan, yazın bol gölge etkisine sahip, yapraklarını uzun süre muhafaza eden, yaprak dökme süresi kısa olan ağaçlar seçilmelidir. Şehir içi ekosistemlerinin baskıları altında daha kolay oluşabilecek böcek ve mantarlara karşı duyarlı türler olmamalıdır. Ayrıca budamaya dayanıklı ve budak yaralarının çabuk kapanabilen, mekanik zararlara dirençli olmasına da özen gösterilmelidir.
- Yaprak döken türlerin yaprak dökümü kısa olmalı, yaprak ve meyveler yolda kaygan bir zemin oluşturmamalıdır. Meyve büyüklükleri trafiği tehlikeye sokacak büyüklükte olmamalı, çiçek tozları insanlar üzerinde alerjik hastalıklara neden olmamalıdır.
- Peyzaj düzenlemesi ve şehir estetiği yönünden seçilecek türlerin alacakları en yüksek boy, dallanma biçimi, yaprakların rengi ve yapısı, sürgün rengi, sonbahar renklenmesine başlama zamanı ve süresi, çiçeklenme zamanı ve süresi, meyvelerin biçimi ve renkleri, gövde kabuğunun rengi ve dokusu dikkat alınmalıdır. Sarkık formlu tabii olarak düzgün gövde geliştirmeyen, yavaş büyüyen, sathi kök geliştiren ağaç türleri yol ve meydan ağacı olarak kullanılmamalıdır.
- Yol ve meydan ağacı fidanı dikildiği anda trafiği engellemeyecek biçimde en az 1.8m kusursuz ve doğru bir gövdeye sahip olmalıdır. Toparlak taç yapısına sahip ağaçlar dışında, gövde tacın içinde de aynı düzgünlükte uzamalı, taç budanmamış halde

dengeli ve gövde kalınlığına uygun bir görünümde olmalıdır. Tacın biçimi ağacın cins ya da türünün tabii gelişme öz yapısını göstermelidir.

- Seçilecek türler ileride ulaşacakları büyüklük, yolun ve tretuvarın genişliklerine, yolun sınıf ve niteliklerine, civardaki yapıtların durumuna ve trafiğin yoğunluğuna uygun olmalı, kuvvetli yan saçak kökleri geliştirerek yol ve tretuvar kaplamalarını tahrip edebilecek veya drenaj kanallarını tıkayabilecek kök sistemine sahip olmamalıdır.
- Kent yollarındaki toprak genellikle yol yapım tekniği gereği sıkıştırılmış, organik madde bakımından fakir stabilize malzemesinden meydana geldiğinden fidan dikilecek yerde en az 1 m³ toprak iyi nitelikli bitkisel toprakla değiştirilmelidir. Yol ağaçlarının kök yayılma alanı üzerinde korunması gereken toprak yüzeyi, en az 1 m x 1 m boyutlarda olmalıdır. Bu alanın, trafik gereği olarak örtülmesinin zorunlu olduğu hallerde örtü malzemesi olarak beton veya metal ağaç altı ızgaraları kullanılmalı ya da suyu ve havayı geçirecek biçimde kum üzerine parke taşı döşenmesi sağlanmalıdır. Amerika ve birçok Avrupa ülkesinde fidan dikilen yerin üst toprağın sıkışmasını önlemek amacıyla toprak yüzeyine homojen dağılımlı çakıl veya mıcırı üst toprakla karıştırılmaktadır.
- Tesis esnasında üzerinde durulması gereken diğer bir konuda dikim çukuruna organik menşeli temel gübreler verilmesidir. Zira bu gübreleme dikilecek fidanın gelişiminde en etkin gübreleme olarak toprağın fiziki yapısını ıslah edecek şekilde olgunlaşmış veya yanmış organik gübreler olmalıdır.
- Caddelerde ağaçların bina, tesis ve alt yapılardan etkilenmemesi açısından minimum dikim mesafelerine uyum gözetilmesi, 5m den dar yollara ve 4m den dar tretuvar veya orta refüjlere normal koşullarda ağaç dikilmemesi, buraların daha ziyade çalı ve bodur formda materyallerle bitkilendirilmesi gerekmektedir. Özellikle dikilen ağaçların yola, tretuvar kenarına mesafesi halihazır uygulamada birçok yerde 0-0.5 m mesafe alınmaktadır. Bu durum da ağaçların büyüyünce trafik açısından büyük problemler yaratmasına neden olmaktadır. Bu mesafenin asgari 1-1.5m mümkünse 2m alınması, binalara da 2-3m den daha fazla yaklaştırılmamasına dikkat edilmelidir. Bu amaçla ülkemizin yapılan imar uygulama planlarında yollar ve refüjler amaca uygun tasarlanmalı ve yeni açılan ana caddelerde alt yapı elemanlarının gelişmiş ülkelerde olduğu gibi yer altında yol boyunca açılan tünellerde toplanması hedef alınmalıdır.

- Ağaçlar arasındaki dikim mesafesi; kullanılan türe, çevredeki yapıların ışık ihtiyaçlarına, yolun genişliğine ve kullanım amaçlarına göre 6-15 m arasında değişebilmektedir. Ağaçlar arasındaki dikim aralıkları bazı durumlarda eşit olmayabilir. Örneğin çekici görünümüne sahip bir binanın daha iyi ortaya çıkarılması için ağaçlar arasındaki mesafe eşit tutulmayabilir.
- Dikilecek fidanların mümkün olduğu kadar çok repikaj görmüş olması (Türk Standartlarına göre asgari 3 defa) en az 2 m temiz gövdeye sahip, göğüs yüksekliği çapı 5 cm den kalın, tepe ve gövde dengesi iyi, düzgün ve simetrik fidanlardan oluşmasına özen gösterilmesine dikkat edilmelidir.

1.3.2.3. Bitki Bakım Tekniği

Kentsel yol ağaçlandırmalarında ağaçların istenilen işlevselliğini devam ettirebilmesi için bakım işlemleri uygun ve bilinçli bir şekilde yapılmalıdır. Bakım işlemleri başta budama olmak üzere sulama, gübreleme, zararlı böceklere ve mantarlara karşı koruma, ağaç diplerinin çapalanması şeklinde sıralanabilir.

Küçük 2002'e göre budama, amaçlara göre dikkatli bir inceleme yapmadan ve ağaç türünün özellikleri bilinmeden uygulanmamalıdır. Aksi halde iyi bir sonuç almak bir yana, ele alınan ağaçlara da zarar verilmiş olunur. Yol ve meydan ağaçlarında budama; tacın seyreltilmesi, tacın yükseltilmesi ve tacın küçültülmesi amaçlarıyla ancak gerekli görüldüğü durumlarda tac gelişimini bozmayacak biçimde yapılmalıdır. Budamalar, vejetasyon dönemi başlamadan, fakat don zararları da düşünülerek erken yapılmamalıdır. Budamadan sonra yaralar macunlanmalıdır.

Kentiçi ağaçların budama teknikleri amaca göre değişebilmektedir. Bu amaçları 3 ana grupta toplamak mümkündür:

1. Gelişmeyi kuvvetlendirip hızlandırmak ve ağacı sağlıklı kılmak,
2. Ağaca ve diğer odunsu bitkilere, istediğimiz formu vermek veya verilmiş bir formu muhafaza etmelerini sağlamak,
3. Çiçeklenmenin miktar ve kalitesini yükseltmek.

Sulama ve gübreleme, ağaçların dikim sonrası süratle kendilerini kurtarmaları ve emniyetli bir gelişme yapabilmeleri için oldukça önemlidir. Kent ağaçlarının yeni dikildiklerinde en önemli ölüm nedenlerinden biri kuraklık etkileridir. Kentsel peyzaj çalışmalarında dikimlerde su gereksinimi kırsal alanlardakinden daha fazla olur. Kent, kurak bir bölgede olmasa dahi yağın yağmur; çatılar, asfalt yol ve beton yüzeyinden bitkilerin istifade edeceği şekilde üst toprağa nüfuz etmeden yüzeysel akış ile kanalizasyon ve drenaj kanallarına intikal edeceğinden bitkilerin faydalanması söz konusu olamamaktadır. Kentlerde çatı, asfalt ve beton yüzeylerin güneş enerjisini büyük ölçüde absorbe etmeleri ve civar açık alanlara nazaran sıcaklığın yüksek oluşu, bitkilerin özellikle ağaçların yüksek transpirasyon yapmalarına neden olmaktadır. Bu durum da bitkilerin su ihtiyacını yükseltebilmektedir.

Gübreleme, peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bitkilerin sağlıklı gelişmeleri üzerinde çok etkin bir kültür bakım uygulamasıdır. Gübreleme; yaprakların daha iyi ve koyu renkli, çiçeklerin daha büyük ve bol olmasını, cazip renkler taşınmasını sağlar. Ağaçlarda birçok anormallikler, beslenme eksikliklerinden kaynaklanmaktadır. Gübreleme sonucu, iyi ve hızlı gelişen ağaçların kendilerini insan ve hayvanların zararlı etkilerinden koruyacak hale geldikleri ve hastalıklara dirençlerini arttırdıkları gözlemlenmektedir. Özellikle kentlerde ağaçların beton ve asfalt zemine dökülen yaprakları süpürülerek uzaklaştırıldığından ağaçlar bunların besin gücünden faydalanamamaktadırlar. Bütün bu nedenlerle kentlerde başta ağaçlar olmak üzere bütün odunsu ve otsu bitkilerin periyodik olarak gübrenmesi önem taşır. Ağaçların organik gübrelerle gübrenmeleri teknik bakımdan mümkün olmadığında mineral gübrelerle kullanılmalıdır. Toprağın sıkışık olması halinde gübre verilmeden önce toprak yüzeyi gevşetilmeli ya da küskü ile ağaç çanağında delikler açılarak gübrenin verilmesi sağlanmalıdır (Küçük, 2002).

Diğer bir önemli bakım çalışması da, çürük ve kovukların restorasyonudur. Yapılan restorasyonlarla hem ağaçları ömrü uzatılır hem de araç ve insanlar için oluşabilecek tehlikeler önlenmiş olur. Ayrıca dikilen fidanların desteklenmesi ve korunması da büyük ölçüde önem taşımaktadır. Fidanların dikildikleri yere kök salıncaya kadar, gerek rüzgârın etkisiyle gerekse yaya ve taşıt trafiği tarafından sallanmaması için herak kullanılmalıdır. Tek herakle destekleme tercih edildiğinde hereğin kalınlığı ve boyu fidana uygun olmalıdır. Herak fidana göre çok ince, çok uzun

veya çok kısa olmamalıdır. En iyi destekler, üçlü, dörtlü ahşap ya da metal desteklerdir (Küçük, 2002).

1.3.3. Yol Ağaçlandırmalarının Vazife ve Fonksiyonları

Dünya üzerinde adeta bir ağ oluşturan karayolları, içlerinden geçtikleri peyzajı ikiye bölen planlama elemanları oldukları kadar, peyzajla bütünleşen elemanlar da olmalıdırlar.

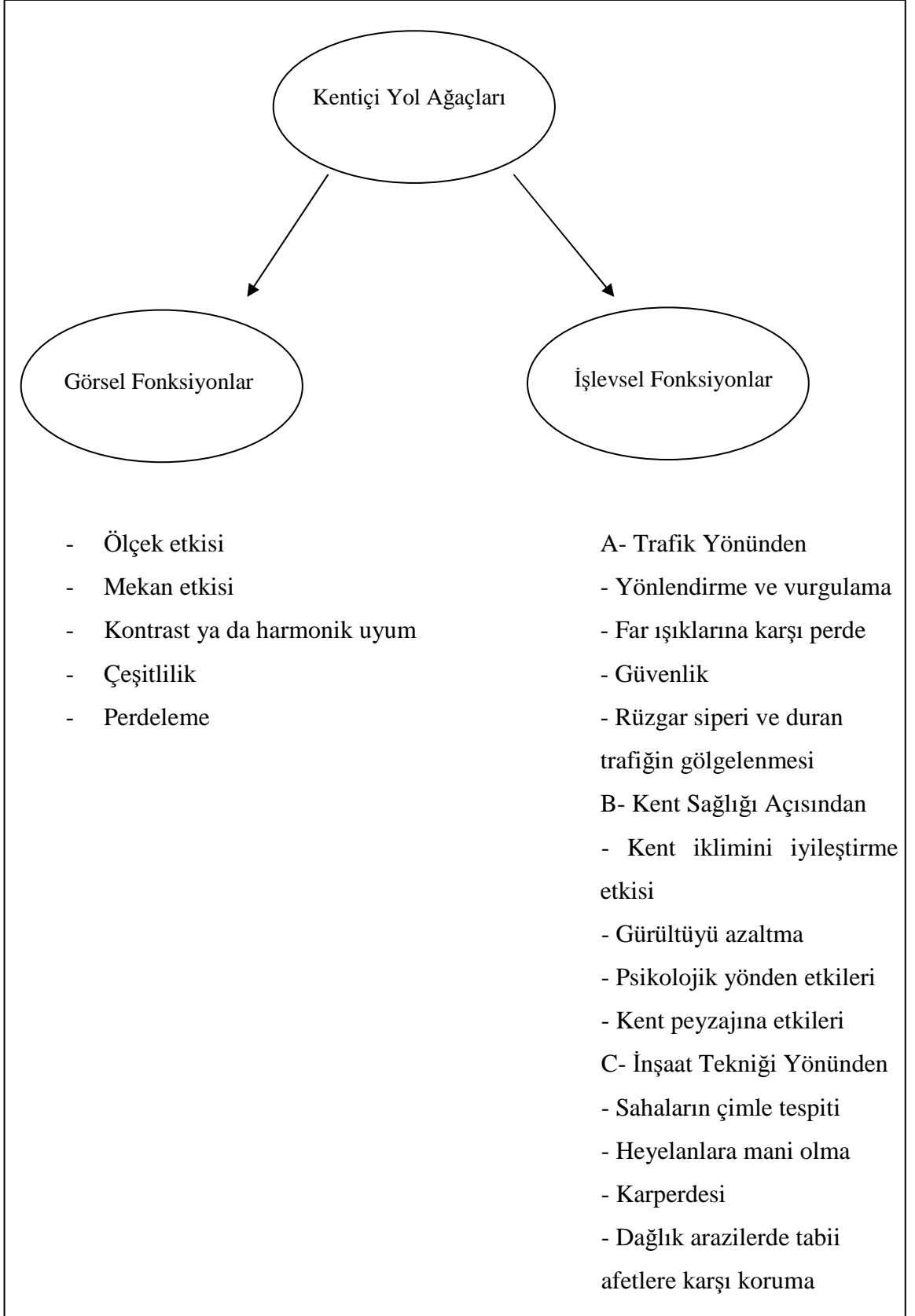
Kentsel yaşamın değişen koşullarıyla birlikte, özellikle son altmış yıllık süre içerisinde otomobil sahipliğinin artması ve yol tekniğindeki gelişmeler mobilitenin de artmasına yol açmıştır. Kentin önemli bir bileşeni olan ulaşım sistemi de yaşam kalitesinin artırılması ve güvenlik açısından yeni ve çağdaş önlemler gerektirmiştir.

Yol planlamasındaki önemli iki aşama;

- Yeterli, güvenli ve hızlı bir ulaşım sisteminin sağlanması
- Bu nitelikleri, yolun içinden geçtiği peyzaj motifini de dikkate alarak gerçekleştirilen uygulama

Özellikle güvenli ulaşım konusunda ve sözü edilen ikinci aşamada bitkilendirme çalışmalarının önemli rolü vardır. Şehir ve bölge plancısı ve yol mühendisi gibi disiplinlerle birlikte çalışacak olan peyzaj mimarı; yapacağı bitkisel düzenleme çalışmaları ile sürücünün içinden geçtiği peyzajla ilişki kurmasında, yolun kendisini yönelttiği mekan dizilerini hissetmesinde, sürücünün mekanların sürpriz ya da huzur veren etkilerini hissetmesinde bitkisel materyali sıklıkla kullanır.

Açık ve yeşil alanların önemli bir bölümünü oluşturan yol ağaçlarının vazife ve fonksiyonları şematik olarak aşağıda belirtilmiştir (Şekil 1.40).



Şekil 1.40. Yol ağaçlarının vazife ve fonksiyonları

1.3.3.1.Yol Ağaçlarının Görsel Fonksiyonları

Yeşil alanlar ve onların dominant elemanları olan ağaçlar farklı biçim, doku, renk, yapı ve ölçü özellikleri ile çevrede hareketli çeşitlilik yaratarak kentlerde görsel yönden çekici mekânlar oluşturmaktadırlar. Bitki büyüme hızı ve olgunluk ölçüsü görsel etkilerin oluşmasında temel kriterlerden biridir. Kentlerde ağaçların tam olgunluğa ulaşabilmesi için gerekli sürenin 50-100 yıl olduğu dikkate alındığında her yol ağaçlanmasında hedef gelecek nesillerdir. Öte yandan görsel etki bitkinin sağlıklı gelişiminin bir sonucudur. Sağlıklı yaprak ve dalların yoğunluğu ise bunun ölçüsüdür.

- Ölçek Etkisi

Kenarları yüksek yapılarla çevrili yollarda mekânların sınırları yükselmiştir. Yükseklik etkisinden dolayı bu mekânlarda bulunan insanlar kendilerini baskı altında hissederler. Çok katlı yapıların mevcut olduğu yollar, ağaçlar yardımıyla insan ölçeğine indirgenirler. Bu ölçekte insanlar kendilerini daha güvenli ve mutlu hissederler.

Arnold (1980) in belirttiğine göre, estetik ölçüler göz önüne alınırsa, gövde uzunluğunun toplam ağaç boyuna oranının 1/2-1/5 arasında olması gereklidir. Bu durumda, yol ağaçlamalarında, 2.5-4.5 m'lik ağaç gövde uzunluğu gerekliliği de göz önünde bulundurulduğunda, en az 12 m boy yapabilen ağaçların kullanımı beklenen görsel etkiyi sağlayacaktır (Ekmekçi, 2007).

Yol ağaçlarından beklenen ölçek etkisinin elde edilmesi yol genişliği ile yakından ilgilidir. 12m'den daha geniş ve taşıt trafiğine sahip olan caddelerde yol boyu tek sıralı ağaçlandırma ölçek etkisini kaybeder Bu nedenle ilave ağaç sıralarına gerek vardır.

- Mekan Etkisi

Yol ağaçlarının mekân etkisi horizontal ve vertikal olarak oluşur. Ağaçlar horizontal etkileriyle yol güzergâhlarını belirlerken vertikal etkileriyle düz, dışbükey, içbükey olarak mekânın çatısını oluştururlar Ağaçlandırılmamış yollar ve onunla ilişkili

diğer mekânlar, çalıısı olmayan odalara benzerler değişik biçimdeki ağaçların karışımlarıyla ya da aynı cins ağacın tekrarlarıyla değişik mekânlar yaratılır (Ekmekçi, 2007).

Yol ağaçları mekanları birbirine bağlar ve ayırır. Kent girişlerinde, kent peyzajı ile kırsal peyzaj arasında iki zıt görünümü birbirine bağlayan elemanlardır. Kentlere girişte insana ferahlık, sevinç duygularını hissettirecek, olumlu etki bırakacak figürlerin kullanılması yanında olumsuz etkilerde bırakabilir. Kentlerde kullanılan ağaçların fonksiyonel ve estetik olması, meydanlar, kentlerin simgeleri, ağaç gölegeleri, dinlenme ve seyir yerleri insan-doğa ilişkisini kuvvetlendirir.

- Kontras ve Harmonik Uyum

Ağaçların görsel özelliklerinden yararlanılarak mekanın özellikleri, harmonik ya da kontrast bir uyum içerisinde güçlendirilebilir. Yol boyunca dizili geometrik yapı kitlelerinin sert köşeleri, yuvarlak formlu ağaçlarla yumuşatılabilir. Yol ağaçlarında kontrast ya da harmonik uyum etkisi tasarım ile şekillenir. Geniş aralıklı dikimde yuvarlak formlu taç yapısı oluşturarak çevre ile kontrast bir görünüm oluşturan ağaç sık dikimle konik ya da sütun vari gelişim göstererek çevreyle harmonik bir uyum sağlar (Çelem ve Şahin 1996).

- Çeşitlilik

Ağaççıklar, boy, biçim, ve dokusu açısından çeşitli farklılıklar gösterirler, 5-10m boyundaki ağaçlara kısa boylu ağaçlar (ağaççıklar), 10-20 m boyundaki ağaçlara orta boylu ağaçlar, 20m' den büyük boydaki ağaçlara uzun boylu ağaçlar denir. Özellikle orta boylu ağaçlar yol ağaçlandırmalarında daha çok tercih edilir.

Ağaçların mevsimlere göre değişen renkle yaprak ve çiçek ile gövde renkleri mekânda çeşitlilik sağlar ve kentlerin monoton görünümelerini hareketlendirirler. Doğal yapısından uzaklaşan kentlerde, yol ağaçlandırmalarıyla insanlar değişik form, renk ve büyüklükteki ağaçlardan etkilenirler. Yol boyunca yaprağını dökmeyen türler kullanılmışsa yaz ve kış aynı gölgeleme etkisi olur. Yapracağını döken ağaçlar birbirine yeterince yakın dikildiğinde yol boyunca aynı derecede ışık ya da gölge oranına sahip

kesintisiz mekanlar oluşturulabileceği gibi, geniş aralıklı dikim ile her bir ağacın sağladığı gölge ve ışık kontrastlığı ile farklı bir etki elde edilir (Çelem ve Şahin 1996).

- Perdeleme

Kentlerde ana caddeler boyunca sürücünün dikkatini çekici nitelikte olan, renkli ilan levhaları, ışıklı reklamlar ve diğer kent donatıları görsel kirliliğe neden olmaktadır. Hem sürücünün dikkatinin dağılmasının, hem de bu görsel kirliliğin olumsuz etkisinin azaltılması amacı ile cadde ve sokaklarda yine bitkilerden yararlanabiliriz.

Aslanboğa (1980)' ninde belirttiği gibi, bu karmaşa araç kullanan kişinin dikkatinin dağılmasına neden olabilmektedir. Yol ağaçları bu görüntüleri perdeleyerek sürücünün dikkatinin dağılmasını engeller. Taşıtların herhangi bir nedenle yayaların kullandığı şeride kayması yayalar için büyük tehlike oluşturur. Yaya ve taşıt trafiğini sınırlayan ağaçlar yoldan çıkan ağaçların hızını keser veya durdururlar. Böylece bir perdenin varlığı bile yayaların kendilerini araç trafiğinin dışında güvenlik içinde hissetmelerini sağlar.

1.3.3.2.Yol Ağaçlarının İşlevsel Fonksiyonları

1.3.3.2.1. Trafik Yönünden İşlevsel Fonksiyonları

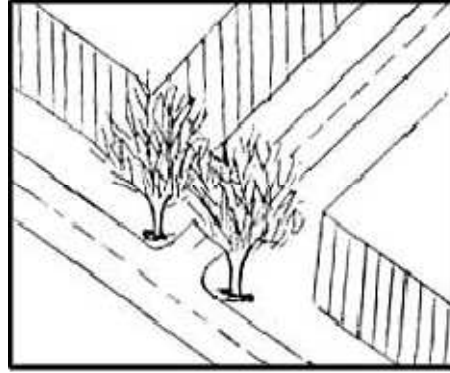
- Yönlendirme ve Vurgulama

Yol şeritlerinin peyzaj içerisindeki güzergahlarını uygun bir ağaçlama ile optik yönden daha kuvvetli, tesirli ve belirgin bir hale getirmek mümkündür. Böylece yol derinliğe doğru bir mekana sahip olur. Viraj ve rampaları takip eden ağaçlar gündüz sürücüye uzak bir görüş imkanı sağlar. Karanlıkta kar yağışlı ve sisli havalarda yol kavşaklarını, yol ayrımlarını ve yolun kenar sınırlarını belirgin hale getirerek emniyetli bir trafik akışı sağlanır (Tanrıverdi, 1975).

Ağaçlar formu, rengi, dokusu ve tekstürü ile yaya olarak veya araçla hareket eden insanın dikkatini çeker ve mekanın geri kalan kısmını görmek ve incelemek için hareket etme zorunluluğu hissettirir. Sürücülerini yönlendiren ağaçlar, yayalar için rahat ve güvenli dolaşma ortamı sağlarlar.

Kentte yabancı olanların yön bulması kolaylaşır. Ağaçlar bazı noktalarda sürücülerin arayan gözleri için bir işaret oluştururlar. Sürücüler trafik işaretlerinden önce ağaçlar tarafından uyarılırlar ve hızlarını ayarlama olanağı bulurlar. Bu etki yol ağaçlandırmasında farklı ağaç türleri ya da farklı dikim aralıkları kullanılarak sağlanabilir.

Kent içinde yol ağaçları vurgulama elemanı olarak ta önem taşırlar. Bir vurgunun etkili olabilmesi için kuvvetli olması gerekmektedir. İnsan gözü çevresel görme kabiliyeti ile çevresini belli bir amacı olmadan gözlemleyebilir. Dikkat çekici bir vurgu yaratılırsa ilgi ağaç üzerinde toplanabilir (Şekil 1.41). Eğer vurgu çok fazla noktada tekrarlanıyorsa etkisini kaybeder ve bir karmaşıklık ortaya çıkar. Vurguda en etkili tasarım elemanı renktir zıt renkler kullanılarak veya ani bir renk değişimi ile etkileyici vurgu oluşturulabilir (Ekmekçi, 2007).



Şekil 1.41. Yol ağaçlarının vurgulama etkisi (Ekmekçi, 2007)

Yol güzergâhında var olan sokak ayrımlarını fark etmek için en etkili yollardan biri farklı türde, renkte, büyüklükte ağaçların kullanılmasıdır. Ağaçların bu özelliklerinden yararlanılarak yaya geçitleri belirginleştirilebilir ya da yaya geçitlerinin bulunduğu noktalara büyük ağaçlar dikilerek sürücülerin dikkati çekilir. Sürücüler yol daralıyor hissine kapılarak hızlarını azaltırlar. Kent mekânlarında taşıt ve yaya trafiği

yakın ortamlarda, çoğu zaman yan yana bulunurlar. Bu iki trafiği birbirlerinden ayıran en önemli çevre elemanlarından birisi ağaçlardır.

- Far Işıklarına Karşı Perde

Çift şeritli yollarda, tek şeritli yolların virajlarında, birbirine çok yakın olan karayolu ve demir yollarında karşıdan gelen araçların far ışıkları sürücülerin gözlerini rahatsız ederek trafik emniyetini olumsuz yönde etkiler. Far ışıklarına mani olmak için orta refüjlerde, virajlarda ve yan yana seyreden demiryolu ve karayollarını ayırmada sık bir şekilde ağaçlardan yararlanılmalıdır.

- Güvenlik

Yol kenarlarında buluna ağaçlar ana caddelerdeki sürücülerin dikkatini çekecek niteklkteki donatıların kapanmasını ve sürücünün dikkatini yola vermesini sağlar. Keskin virajların dış kısımlarında ve uçurum kenarlarında yapılan sık ağaçlandırmalar araçların bu meyillerden uçarak vadi tabanına veya nehir ve göl sularına kadar yuvarlanmalarına mani olur.

Ağaçlar diğer yeşil elemanlar ile birlikte yaya kaldırımları ve taşıt yollarını birbirinden ayırırlar. Halkın taşıt trafiğinin psikolojik etkisinden uzaklaşıp kısa süreli dinlenip sohbet edebilecekleri alanlar yaratırlar. Her dem yeşil ağaçlarla oluşturulan mekân etkisi tüm mevsimlerde etkili olur. Yapraklı türler ise kışın yapraklarını döktükleri için mekân etkisi bu dönemlerde zayıflar. Ağaçlar büyük ve küçük olmalarına göre farklı mekânsal etki yaratırlar. Büyük ağaçların görsel bir üstünlüğü vardır.

- Rüzgar Siperi ve Duran Trafiğin Gölgelemesi

Hakim rüzgar istikametine maruz kalmış alanlarda rüzgarın zararından korunmak için ağaç ve çalılarından oluşan sık dokulu rüzgar perdeleri tesis edilir. Böylece kuvvetli rüzgar etkisi ve neden olduğu trafik kazaları yol ağaçlanması ile önlenir.

Yol kenarlarına dikilmiş olan ağaçlar gölge yaparak güneşli günlerde ışığın sürücülerin gözlerini almamasına ve görüşün engellenmemesine mani olurlar. Yol ağaçlarının trafik bakımından işlevselliklerinden biri de duran trafiğin gölgelenmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Yoğun ve sıkışık trafikte yol ağaçları araçlar için gölge sağlamaktadır.

1.3.3.2.2. Kent Sağlığı Açısından İşlevsel Fonksiyonlar

- Kent İklimini İyileştirme Etkisi

Kentlerde yol ağaçlarının iklim üzerindeki düzenleyici etkileri önemlidir. Yol ağaçlarının kent iklimi üzerindeki etkileri şöyle sıralanabilir;

Tüm bitkiler kökleriyle topraktan aldıkları suyu, hava ile bitki organları arasında nem açığı olduğu sürece, buhar halinde atmosfere verirler. Bitkiler tarafından verilen su 'buharı çevre havası içerisindeki nemin artmasına neden olarak havanın neminin yükselmesinde rol oynar.

Yol ve meydan kenarlarına dikilen ağaçlar, kenti iklimi değiştirmektedir. Bir ağaç altı ile bir kent meydanındaki enerji bilançosu karşılaştırılabilir olarak belirlenmiş ve aynı iklim ve güneş radyasyonu koşullarında, kent meydanının ortasındaki bir yüzeye gelen güneş enerjisinin, ağaç altına düşenin 2.5 katı kadar daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu fark, ağacın tepe çalısı tarafından güneş ışınlarının bir kısmının tutulmasından bir kısmının yansıtılmasından kaynaklanmaktadır. Ağaçların transparasyon yolu ile yapraklarının sıcaklığını etraftaki hava sıcaklığından 15 °C kadar aşağı düşürerek bir serinlik yaratması bu hususta etkili olabilir (Ekmekçi, 2007). Bu nedenle kent içindeki parklar ve çayırklar, kent yol ve meydanlarından daha serin olur dolayısıyla ışıma koşulları nedeni ile sıcaklık üzerinde etki yaratırlar.

- Gürültüyü Azaltma

Kentsel alanlarda insan sağlığını tehlikeye sokan önemli unsurlardan biri de hiç şüphesiz ki gürültüdür. Aşırı gürültünün bulunduğu ortamlarda insan bünyesinde psikolojik ve fizyolojik yönden zararlar oluşabilmektedir. Kentiçi bölgelerde gürültü

düzeyleri oldukça yüksektir. Bunun bir çok sebebi vardır. Trafik yoğunluğu, uçak trafiği, artan inşaat faaliyetleri ve giderek daha fazla kullanılan inşaat ekipmanları gibi. Gürültünün azaltılması için ana prensip gürültü kaynağının gücünü azaltmaktır. Gürültüyü azaltmanın en etkili ve çok kullanılan yöntemlerinden birisi de yol ağaçlarından yararlanmaktır. Özellikle ağaçlar çeşitli gürültüleri ve yüksek frekanslı sesleri azaltmada etkilidirler. Ağaçların gürültüyü kontrol etkisi esas olarak sesin ağaçlar tarafından emilmesi ve yön değiştirmesi ile gerçekleşir. Ayrıca ağaçlar yerel iklim üzerine yani sıcaklık, nem, rüzgâr hızı ve yönü üzerinde belirli bir değişiklik yaparak dolaylı olarak sesin yayılmasını kontrol altına almış olur.

Ağaçların gürültüyü azaltmasındaki etki derecesi ağacın cinsine, boyuna, biçimine, dallanma sıklığına, yaprak ve ibre sıklığına, yaprak büyüklüğüne bağlıdır. Cook ve Haverbeke (1988) 'e göre ağaç türleri trafik gürültü şiddetini azaltmada etkinlik yönünden önemli fark göstermemektedir, ancak çeşitli her dem yeşil ağaçlardan oluşturulan perdenin yıl boyu etkili olmaktadır. Yüksek ses geniş bir alanda yayılabildiğinden ve emilebildiğinden, ağaçlar ve kalın bir banttandır oluşan yeşil perdeler gürültü önlemede daha etkindir. Sesin geçtiği alanın yüzeyinin sertliği ya da yumuşaklığı da gürültü şiddetini etkilemektedir. Örneğin ağaçlı yollarda yüzey çim ile kaplı ise gürültü emilmekte, oto yolu veya otopark ile kaplı olduğunda gürültüyü yansıtılmakta hatta yükselebilmektedir (Ekmekçi, 2007).

- Psikolojik Yönden Etkileri

Bilindiği gibi yeşil renginin insanların ruhsal yaşantılarında rahatlatma ve dinlendirme gibi olumlu etkileri bulunmaktadır. İnsanlar kentlerdeki ağaç varlıkları ile övünmekte, huzurlu ve mutlu olmaktadır. Ağaçlar bulunduğu ortama canlılık verir tazeliği ve gençliği simgeler. Yazın bitkiler yeşillendiğinde psikolojik olarak insanlar kendilerini daha enerjik hissederler. Kışın yapraklar dökülünce yeşilin etkisi azalır ve insanların psikolojisi olumsuz yönde de etkilebilir.

Kent peyzajını düzenleme yönünden yol ağaçları kentin görünümünü etkileyerek, kent halkının özellikle günlük hayatta uzak kaldıkları doğa özlemine, bir ölçüde olsa giderirler. Yol ağaçları kentlerde gölge sağlayıcı ve çekici bir ortam yaratarak monotonluğu kırarlar ve yola görsel değer kazandırırılar. Yol

ağaçlandırmalarında özellikle çeşitli ve farklı tepe formları, farklı yapraklanmalar ve çiçeklenmeler sağlayan türler kullanılarak bu ilgi artırılabilir.

İnsanlar binaların yüksekliğinden, yoğunluğundan dolayı kendilerini psikolojik olarak kaybolmuş hissederler. Yüksek yapı kütleleriyle çevrili bir yolda ölçeğini kaybeden insan ağaçlıklı bir yolda kendini daha iyi hisseder. Ayrıca yol ağaçları caddelerde vitrinlerin ve ilan levhalarının yarattığı karmaşayı gizlemekte yardımcı olurlar. Ağaçların formları etki yönünden farklıdır. Dağınık formların bulunduğu bir yolda insanlar kendilerini daha huzurlu, ortama daha uyumlu hissederler. Sütun ya da piramit formu ağaçların bulunduğu bir cadde de insanlar kendilerini disiplin altında hissederler (Çelem ve Şahin 1996).

- Kent Peyzajına Etkileri

Şehirlerde sanayileşme, binaların çokluğu, yolların artması, yeşil alanların hızlı yok olmasına sebep olmaktadır. Kentlerde görünüm olumsuz yönde gelişmektedir. Bu ortamda yaşam mücadelesi veren insan yaşanabilir mekânlar yaratma çabasına girmiştir. Fiziksel kent planlama çalışmaları içinde sürdürülen kentsel peyzaj planlama çalışmalarının amacı insanlar için yaşanabilir mekânlar yaratmaktır. Bu çalışmalarda yeşil elemanlar ve onların en etkin öğeleri olan ağaçlar peyzaj düzenlemelerinde oldukça sık kullanılmaktadır. Kentin yok olan doğal dokusu yol ağaçlandırmalarıyla kısmen onarılmaktadır. Kent halkının doğa özleminin giderilmesi bakımından bu çalışmalar önem kazanmaktadır.

Yol ağaçları mevsimlere göre değişen görünümüleriyle doğaya yabancılaşmış kent insanına mevsimleri gözleme olanağı veriler. Çiçekleri, kokuları, taze sürgünleri, yazın ve sonbaharda çeşitli yaprak dokuları ve renkleri ile, üzerinde barındırdıkları kuşlar ve kalmışsa diğer canlılarla kentlerin yaşayan elemanlarıdır.

Ağaçların doğal biçimlerinin çeşitliliği peyzaj mimarlarına onları çok yönlü kullanma olanağı verir. Ağaçlar gerek bireysel olarak, gerekse gruplar halinde ya da yapılarla birlikte uyum içinde kullanılarak amaçlanan ilginç görünümler elde edilmeye çalışılır. Ağaçlar bakan kişinin bulunduğu yere göre bir peyzaj görünümünü çerçeveler, dikey ve yatay yöndeki olumsuz görünümü örter, çeşitli biçim ve anlamdaki yapıları

birbirine bağlar, güzel yapıları mimari biçimlerini tamamlar ya da vurgular, yapılara fon oluşturur. Kentin ağaçlı meydanları kentin simgeleri, süsü halkın buluşma noktalan, ağaç gölgeleri dinlenme ve seyir yerleridir. Bu olumlu özellikler insanları iyi yönde motive eder.

1.3.3.2.3. İnşaat Tekniği Yönünden İşlevsel Fonksiyonlar

- Sahaların Çimle Tespiti

Yol kenarları, yol meyilleri , drenaj kanalları ve inşaat esnasında bitki örtüsü kazınan diğer sahalar, toprağın kaymasına, ykanıp gitmesine ve çamur olmasına mani olmak için duruma göre çim tohumu ekmek veya çim kaplamak suretiyle tespit edilir. Durum ve şartlara göre uygun çim türleri seçilerek planları hazırlanır (Tanrıverdi, 1975).

- Heyelana Mani Olma

Çok dik şev ve meyiller aşırı yağışlı mevsimlerde daima kayma tehlikesi gösterirler. Bu kaymalara mani olmak için karayolları tarafından beton veya taştan istinat duvarları inşa edilir. Göçme ve heyelanları önlemek için kökleri derinlere giden ağaçlar, çalılar, çeşitli ot ve çim türlerini kullanmak gerekir. Bu tür bitkiler hem fazla suyu kökleri vasıtasıyla emerek toprağın çabucak kurumasını sağlarlar, hemde derine giden kökleri ile toprağı tutarak kaymasına ve kopmasına mani olurlar. Ayrıca drenaj vs. gibi inşaat tekniği yönünden uygun olan diğer tedbirlerde alınmalıdır (Tanrıverdi, 1975).

- Kar Perdesi

Kar fırtınaları hakim bir istikametten eserek karayolunun bir kısmını daima karla doldurur. Buna mani olmak için rüzgar istikametine dik olarak ağaç, ağaçcık ve çalılardan sık bir şekilde kar perdeleri tesis edilir (Tanrıverdi, 1975).

- Afetlere Karşı Koruma

Dağlık arazide, kaya ve çığ düşmelerine karşı yolu korumak için dağ eteklerini sık bir şekilde ağaçlandırmak gerekir (Tanrıverdi, 1975).

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

KÜÇÜK (2002), çalışmasında, kent içi yol ağaçlamasının önemi, standartlarını ve tekniğini öne koyarak, bu konuda, Isparta kentinin yol ağaçlamalarının, standartlara olan uygunluğunu irdelemiş, yapılması gerekenler ve kullanılabilir ağaç türleri konusunda öneriler getirmiştir. Bu kapsamda 1/200 ölçeğinde örnek teşkil edebilecek bir yol ağaçlama tasarım projesi gerçekleştirmiştir. Sonuç olarak, Isparta kentiçi yol ağaçlamalarının ‘Yol Ağaçlandırma Standartlarına’ özellikle estetik ve işlevsel yönden uygun olmadığını ortaya çıkarmıştır.

YILDIRIM (2002), yaya ve taşıt güvenliği açısından yollarda bitkilendirme çalışmalarının nasıl olacağına dair fikirler getirmiştir. Bitkisel tasarımın doğa, insan ve içinde bulunduğu toplum arasındaki üçlü ilişkiden doğan bir sanat dalı olduğunu ve iyi bir bitkisel tasarımın, çevrenin sömürülmesinden çok geniş kullanımlara olanak sağlayan işlevselliği ile peyzajın yaratılması ve değerlendirilmesinde esas etken olduğunu savunmuştur.

ÖZTÜRK (2004), kentiçi ve kent dışı karayolu ulaşım sisteminde bitkilendirmenin trafik tekniği yönünden işlevlerini araştırmış, kentin önemli bir bileşeni olan ulaşım sisteminde yaşam kalitesinin artırılması ve güvenlik açısından yeni ve çağdaş önlemlerin alınması gerektiğini, özellikle güvenli ulaşım konusunda bitkilendirmenin önemli bir rol olduğuna, güzergah belirleme ve projelendirmeye başlama aşamasından itibaren karayollarının, yol mühendisleri, şehir ve bölge plancıları, trafik mühendisleri ve peyzaj mimarlarının koordineli çalışmaları ile işbirlikleri sonucunda güvenli ve konforlu yolculuk olanağının verilmesinin mümkün olduğu sonucuna varmıştır.

SÖĞÜT (2005) , kentiçi yeşil yolları araştırmış ve ADANA kenti üzerinde araştırmalar yapmıştır. Araştırmaları sonucunda yeşil yol oluşumunun kentsel ölçekte çok önemli olduğunu ortaya koymuş, yeşil yol düzenlemesi kapsamında olması gerekenleri; geniş ve devam eden bitki dikim alanları yaratılması, doğal ağaç, çalı ve otsu bitki türleri kullanılması ve yolların standartlara uygun hale getirilmesi şeklinde üç başlık altında toplanmıştır.

Kent için önerilen bir yeşil yol sisteminin yapısında olması gereken hususları, mevcut yollarda saptanan eksikliklere bağlı olarak şu şekilde özetlemiştir;

- Yeşil hatlar doğal bitki örneklerine yaşam alanı oluşturabilen genişlikte alanları da bünyesine alan, yoğun bitkilendirilmiş devam eden uzun koridorlar olarak kentin hemen her noktasındaki doğal ve kültürel yeşil alanlara ulaşmalı,

- Kentsel yollarda sürücü ve yaya mekanlarının güvenli, rahat ve konforlu olması dışında yeşil hatlar olarak da görev yapabilmesi için geniş katılımın olduğu iyi bir planlama aşamasına gereksinim olduğu, bu katılımcı planlama içinde yolların standartlara uygun olarak planlanması, değiştirilmesi, yeşil yol haline getirilmesi, halkın kullanabildiği görsel ve işlevsel mekanlar olabilmesi konularında da katkı koyabilecek disiplinlerin birarada, alana ve alandaki her noktaya yönelik çözümleri üretmeyi amaçlamasını vurgulamıştır.

EKMEKÇİ (2007), Ankara kenti Yenişehir yerleşiminde yol ağaçlama çalışmalarını, yaşanabilir mekânların üretilmesi temelinde ve cadde bütünü çerçevesinde yeni bir planlama ve tasarım anlayışıyla yeniden değerlendirmeği amaçladığı çalışmada, kentleri yaşanabilir hale getiren yol ağaçlarının kentin yaşam kalitesini belirleyen en önemli unsurlardan biri olduğunu savunmuştur.

Kentsel açık ve yeşil alanlar içinde yol ağaçlarının; yolun çevresi ile intibakının sağlanması yanında görsel estetik yaratma, kent iklimini iyileştirici etkisi, günümüz kentlerinin önemli bir çevre sorunu olan hava kirliliğine karşı temiz hava sağlama, rüzgâr ve gürültü siperi yaratma vb katkılarıyla yeşilin ve bireyleri ortak bir amaç için bir araya getiren kamusal kent mekânlarının hızla azaldığı günümüzde kent insanının ve kentsel mekânın birçok yönden gereksinimini sağlayan kentsel peyzajın vazgeçilmez öğeleri olduğunu vurgulamıştır.

YILMAZ (2007), yapmış olduğu araştırmada, İstanbul'un en önemli caddelerinden Cumhuriyet Caddesinin Elmadağ-Harbiye arasında kalan kısmı, Halaskargazi Caddesi ve Büyükdere Caddesinin Mecidiyeköy Meydanına kadar olan kısmını incelemiştir. Bu caddelerde bulunan ağaçların türleri, kök çevresi serbest alanları, gövde çapları, tepe taç başlangıçları, boyları tepe tacı genişlikleri, yola ve binalara olan mesafeleri, ağaçlar arası uzaklıkları, sağlık durumları tespit edilmiş tipolojik envanterleri hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında kentsel ekolojik faktörler ve

kent yollarının ekolojik koşulları, kent içi yol bitkilerinin mimari ve estetiksel potansiyelleri, kent içi yol bitkilerinin fonksiyonel ilkeleri ayrı ayrı incelenmiştir.

Kent içi yol ağaçlandırmalarında, bulunan bölgenin ekolojik koşullarının yanında yol genişlikleri, alt ve üst yapı tesisleri, trafik yoğunluğu vb gibi faktörler dikkate alınarak tür seçimi yapılmasına, standartlara uygun nitelikteki ağaçların dikilmesine özen gösterilmesini belirtmiştir.

DAĞISTANLIOğLU ve ÖNDER (2009), Isparta-Eğirdir karayolunu peyzaj planlama ilkeleri açısından incelemişlerdir. Yol güzergahı üzerinde varolan-varolacak yerleşim alanları için belli hükümler getirmişler, çevreye zarar vermeyecek yönetmelikler ile koruma altına alınmaları ve yol boyunca toprak yapısı, iklimi ve ekolojisi dikkatle incelenerek o bölgenin doğal peyzaj özelliklerine uygun bir bitkilendirme yapılmasına, yapılan bitkilendirme çalışmasının da yol boyunca fonksiyonel ve estetik özellikleri dikkate alınarak yapılması gerektiğini savunmuşlardır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini Akdeniz Bölgesi Hatay İl Merkezi karayolu Antakya - Kavaslı Köprüsünden başlayan, Antakya - Kırıkhan yol ayrımı Topboğazi mevkiine kadar uzanan 32 km. uzunluğunda 825-08 kesim nolu bölünmüş Antakya-İskenderun devlet karayolu oluşturmaktadır. Çalışma alanı olarak;

- Önemli kavşak ve bağlantı yolları,
- Büyük genişlikteki orta refüjler,
- Servis yolu olarak hizmet verebilecek alanlar seçilmiştir.

Araştırma alanının mevcut durumunun ortaya konulması, değişimlerin gözlenmesi ve gelecekteki değişmelere arşiv oluşturması amacıyla fotoğraf ve görsel materyaller hazırlanmıştır. Bunun yanında Antakya Belediyesinden ve diğer kurumlardan elde edilen harita, belge ve kayıtlar materyal olarak kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Araştırma yöntemi etüt, analiz, değerlendirme, sonuç ve öneriler olmak üzere toplam dört bölümden oluşmaktadır. Yöntemin genel akış şeması Çizelge 3.1' de verilmiştir. Literatür taraması, veri toplama, alanın mevcut durumunun belirlenmesi amacıyla uydu fotoğrafları ve görsel materyaller kullanılmıştır. Bu çalışmalar kapsamında mevcut bitkilendirmenin ve kent mobilyalarının yeterli olup olmadığı tespitleri yapılmış ve bu etütler fotoğraflarla belgelenecek araştırmada veri olarak kullanılmıştır.

Çalışma alanına ait bilgi ve verilerin elde edilmesinde çeşitli kamu kurumları ve özel kuruluşlardan yararlanılmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu'ndan sosyo-ekonomik analizler, İl Nüfus Müdürlüğü'nden kentin nüfus yapısı ile ilgili veriler toplanmıştır.

Alan ile ilgili geçmiş yıllara ait iklim verileri Meteoroloji İl Müdürlüğünden, toprak ve jeolojik, hidrolojik yapı vb veriler ise DSİ Bölge Müdürlüğü ve Antakya Belediyesi'nin çeşitli kaynaklarından faydalanılmıştır. Elde edilen bilgiler derlenerek ilgili konulara ilişkin yazılı kaynak ve raporlar, hava fotoğrafları, uydu görüntüleri olarak değerlendirilmiştir.

Literatür taraması ve veri toplama aşaması bittikten sonra mevcut durumun değerlendirilmesi ile analiz aşamasına geçilmiştir. Çalışma alanındaki mevcut bitkilendirmenin yeterli ve işlevsel olup olmadığı değerlendirilmiş ayrıca alanın doğal bitki örtüsü ve iklimine uyacak şekilde karayollarında kullanılacak bitki türleri incelenmiştir.

Analiz aşamasının oluşturulmasıyla değerlendirme kısmına geçilmiş, yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan mevcut durumdan kaynaklanan sorunlar belirlenmiştir.

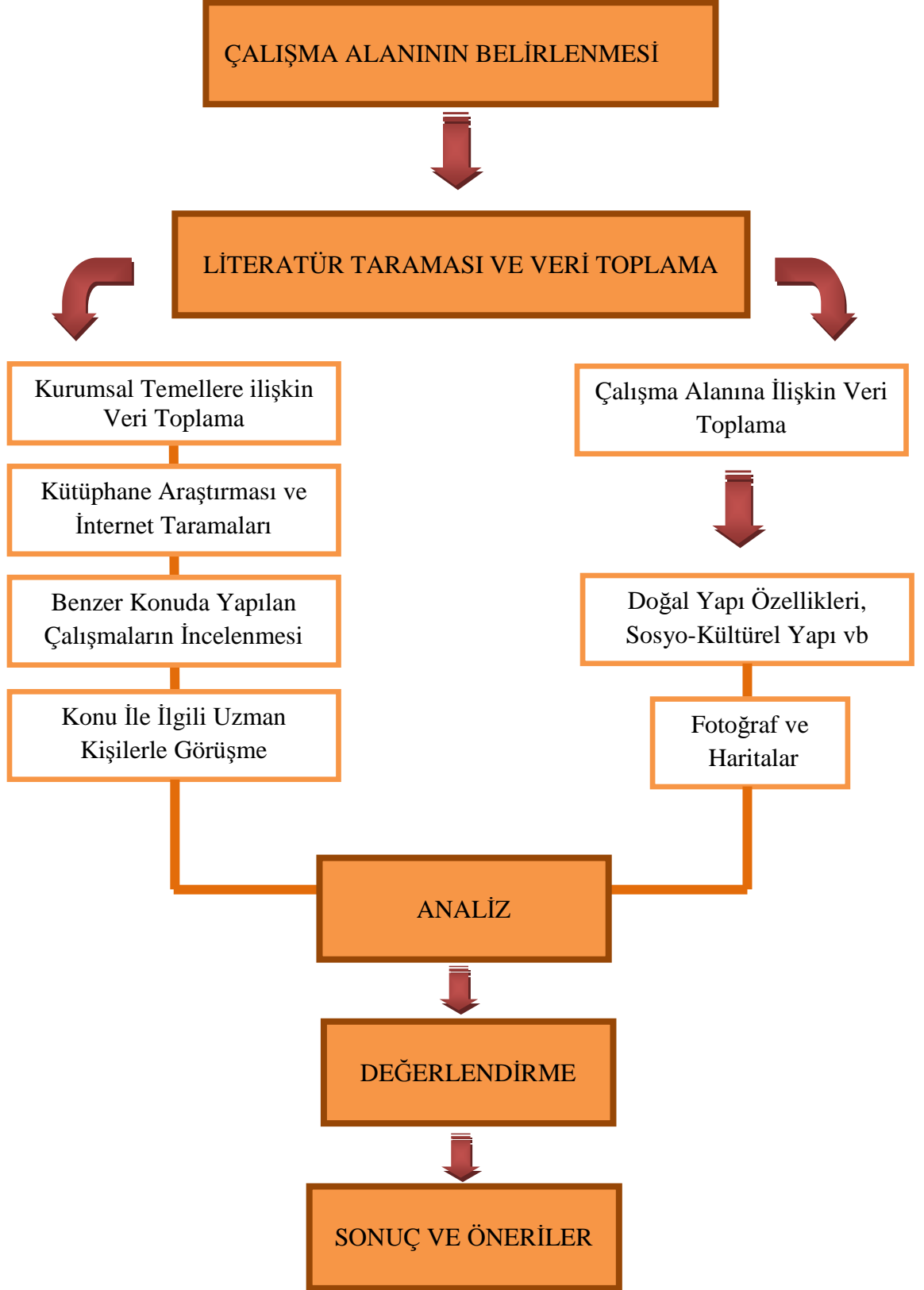
Araştırmanın son kısmını sonuç ve öneriler kısmı oluşturmaktadır. Bu aşamada elde edilen veriler doğrultusunda alanda öneri tasarımları oluşturulmuştur. Tasarımlar aşağıdaki ilkeler çerçevesinde oluşturulmuştur.

- Karayolu boyunca yapılan bitkilendirme çalışması araçların hızları baz alınarak yapılmıştır. Örneğin hızın 40 km/sn' ye düştüğü yerlerde (kavşaklar, yol ayrımları vb.) bitkilendirme sık tutulmuş, hızın arttığı , trafik akışının hızlı olduğu yerlerde ise (110km/sn) bitkilendirme daha aralıklı yapılmıştır.

- Kavşaklarda, yol ayrımlarında, göbeklerde, şehir merkezine giriş ve çıkışlarda bitkilerin dikkat çekici özelliğinden yararlanılarak renkli ve gösterişli bitkiler tercih edilmiştir.

- Antakya-İskenderun E-91 Karayolu' nun büyük bir kısmı düzlük bir alanda seyrettiği için yol boyunca tek düzelikten kaçınılmaya çalışılmış ve tek tip bitki kullanmak yerine yola hareketlilik kazandırmak amacı ile farklı bitki kompozisyonları oluşturulmuştur.

Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan yöntemin akış şeması



4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Araştırma Alanının Hakkında Genel Bilgiler

4.1.1. Araştırma Alanının Genel Konumu

Hatay İli, Akdeniz Bölgesinin güney ucunda yer alır. Türkiye toplam alanının %7 sini kaplayan 5.831 km² genişlikteki Hatay il sınırının 689 km²'sini Antakya toprakları kaplamaktadır. Hatay ili, 35⁰ 52' ve 37⁰ 04' kuzey enlemleri ile 35⁰ 40' ve 36⁰ 35' doğu boylamları arasında yer almaktadır.

Antakya, Türkiye'nin, Akdeniz kıyılarının doğu ucunda yer alan Hatay ilinin merkez ilçesidir ve kıyıda yaklaşık 22 km kadar içeride kalmakta ve deniz seviyesinden 80 m yüksekte bulunmaktadır.

Hatay ilinin doğusunda ve güneyinde Suriye, kuzeydoğusunda Gaziantep, kuzey ve kuzeybatısında Osmaniye ve Adana, batısında Akdeniz konumlanır.

Habib-i Neccar Dağı eteklerinde kurulu olan Antakya yerleşiminin ortasından Asi Nehri geçmektedir. Yerleşim alanının güneydoğusunda yer alan Habib-i Neccar Dağı birden yükseldiğinden, kentin bu yöne gelişmesini sınırlamaktadır. Bu nedenle yerleşim alanı, kuzeyde ovaya doğru yayılmıştır.

Araştırma alanı Akdeniz Bölgesi Hatay İl Merkezi Antakya-Kavaslı Köprüsünden başlayan, Antakya – Kırıkhan yol ayrımı Topboğazı mevkiine kadar uzanan 32 km. uzunluğunda 825-08 kesim nolu bölünmüş Antakya-İskenderun devlet karayoludur. Araştırma alanı şekil 4.1 de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Antakya-İskenderun devlet karayolu

4.1.2. Doğal Yapı

Kentin yeşil alanlarını etkileyen iklim, hidrolojik yapı, jeolojik ve jeomorfolojik yapı ile toprak yetenek sınıfları doğal yapı içerisinde irdelenmiştir.

4.1.2.1. İklim Durumu

Antakya ve civarında Akdeniz iklim tipi egemendir. Bu nedenle kentte yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer. İç kesimlere doğru gidildikçe hava koşulları sertleşir. Ancak kıyı şeridi ile dağların arka kısımları ve yükseltisi fazla olan yerler arasında iklim koşullarındaki bölgesel farklar nedeniyle Antakya da ki iklim koşulları kıyı şeridinde kıyasla biraz farklılık gösterir. Yazların kıyı şeridinde daha serin geçmesinin bir nedeni de en sıcak ortalamaların kaydedildiği ayların aynı zamanda

Antakya’da rüzgarın en hızlı estiği ve en çok esme sayısına ulaştığı aylar oluşudur (Özbuğday, 2009).

- Sıcaklık

Antakya’da yıllık sıcaklık ortalaması 18.2 °C’dir. En yüksek sıcaklık 26 Ağustos 1962’de 43.9 °C, en düşük sıcaklık ise 15 Ocak 1950’de -14.6 °C olarak kaydedilmiştir. Yılın 148.2 günü açık, 156.2 günü bulutlu, 60.5 günü kapalı geçmektedir. Antakya da yaz günleri ortalaması 172 gündür. Kış günü genellikle görülmez. Donlu günler yıllık ortalaması 7 gün, karlı günler yıllık ortalaması 0.9 gündür (Anonim, 2007 (a)).

Çizelge 4.1. Hatay İl Merkezinin güneşlenme süresinin aylık ortalaması (Anonim, 1998)

Aylar	Güneşlenme süresi (saat /gün)
Ocak	3.15
Şubat	4.18
Mart	5.54
Nisan	7.51
Mayıs	9.18
Haziran	9.58
Temmuz	11.3
Ağustos	10.43
Eylül	9.59
Ekim	6.52
Kasım	4.15
Aralık	3.06
Yıllık Ortalama	7.15

Çizelge 4.2. Hatay İl Merkezinin sıcaklık ortalamaları (Anonim, 2002 (b))

Aylar	MAX C°	MİN C°	HAVA C°
Ocak	11,8	3,3	7,0
Şubat	18,0	7,5	12,4
Mart	19,9	9,7	14,2
Nisan	20,8	13,2	16,6
Mayıs	25,8	16,8	21,1
Haziran	30,3	21,3	25,5
Temmuz	32,4	25,4	28,2
Ağustos	31,9	25,0	27,8
Eylül	31,1	21,7	25,6
Ekim	28,9	16,4	22,0
Kasım	22,8	10,7	15,6
Aralık	12,3	4,6	7,8

Çizelge 4.3. Hatay İstatistikî Sıcaklık Verileri

HATAY	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
UZUN YILLAR İÇİNDE GERÇEKLEŞEN ORTALAMA DEĞERLER (1975-2008)												
Ortalama Sıcaklık (C°)	8.4	9.7	13.0	17.2	21.1	24.7	27.2	27.6	25.5	20.7	14.0	9.6
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (C°)	12.3	14.5	18.2	22.7	26.6	29.1	31.2	31.8	31.1	27.7	20.0	13.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (C°)	4.7	5.4	8.2	12.2	16.2	20.7	23.8	24.4	21.0	15.2	9.2	5.9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.3	4.7	6.1	7.5	9.6	11.0	11.6	11.1	9.8	7.3	4.7	3.1
Ortalama Yağışlı Gün	15.0	13.6	12.8	9.9	6.0	2.8	1.9	1.7	3.5	7.3	9.6	13.7
Ortalama Yağış Miktarı (kg/m ²)	182.2	162.1	143.0	98.4	80.3	14.3	12.3	2.6	41.4	79.4	117.3	165.6
UZUN YILLAR İÇİNDE GERÇEKLEŞEN EN YÜKSEK VE EN DÜŞÜK DEĞERLER (1975-2008)												
En Yüksek Sıcaklık (C°)	20.2	25.0	30.5	37.5	41.6	41.2	43.4	42.4	42.6	39.2	32.4	21.3
En Düşük Sıcaklık (C°)	-7.0	-4.2	-4.2	1.5	7.7	13.6	15.9	15.4	7.9	4.3	-2.9	-3.4

- Rüzgar

Doğu Akdeniz’de rüzgar kış aylarında (NE) Kuzey Doğu , yaz aylarında (SSW) Güney, Güney Batı olarak esmektedir. Yaz rüzgarlarının Hatay ve çevresi için serinletici etkisi vardır. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre ilkbahar mevsimi yer rüzgarları Güney Batıdan 3600 saat esmekte, Kuzey Doğudan 1500 saat, ortalama hızı 0,2,10,7 m/s’dir. Yaz mevsimi yer rüzgarları Güney Batıdan 6000 saat eser, ortalama hızı 0,2,10,8 m/s arasındadır. Sonbahar mevsimi yer rüzgarları Güney ve Güney Batıdan 5400 saat, Kuzey Doğudan 2100 saat esmekte, hızı 0,2,10,8 m/s arasındadır. Kış mevsimi Kuzey Doğudan esmektedir, hızı 0,2,10,7 m/s arasındadır.

Çizelge 4.4. Hatay İli için aylara göre 46 yıllık rüzgar hızı ortalamaları (m.sec.)
(Anonim, 2002 (b))

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
SON 46 YILLIK	3.2	3.2	3.6	4.1	4.9	6.6	7.7	7.0	5.0	2.9	2.5	2.8	4.4

Çizelge 4.5. Antakya için aylara göre 27 yıllık rüzgar hızı ortalamaları (m.sec.)
(Anonim, 2002 (b))

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
SON 27 YILLIK	3.3	3.4	3.8	4.4	5.3	7.1	8.3	7.4	5.3	3.0	2.6	2.9	4.7

- Nem

Nemin en fazla olduğu aylar: Ocak-Şubat-Mart-Nisan-Mayıs-Haziran-Temmuz-Ağustos aylarıdır. Nemin en az olduğu aylar: Eylül-Ekim-Kasım-Aralık aylarıdır. Antakya’da yıllık ortalama nem oranı %69’dur.

Çizelge 4.6. Hatay İli nispi nem ortalaması (Anonim, 1998)

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
2001	79,3	76,4	73,7	71,1	67,5	69,2	75,5	76,3	75,6	71,7	72,5	85,4	74,8
2002.	74,5	68,3	67,9	73,3	67,6	63,4	66,2	67,4	65,7	62,4	67,7	70,2	67,9

- Yağmur

Hatay ve ilçelerinde en çok yağış ilkbahar ve sonbahar aylarında görülmektedir. Yaz ayları kurak geçmekte, kış ve sonbahar aylarında yağışlar belirgin olarak artmaktadır. Mart ve Mayıs ayları arasında aşırı yağıştan sel olayları meydana gelmektedir. Doğu Akdeniz bölgesinde yapılan yağış ölçümlerinde Antakya'da 800-1000 mm yağış kaydedilmiştir. Yıllık ortalama yağış 600-1250mm arasındadır (Anonim, 2002).

Çizelge 4.7. Hatay İli yıllık yağış miktarları (Anonim, 2002 (b))

Aylar	2001 (mm)	2002 (mm)
Ocak	88,4	204,6
Şubat	208,4	92,9
Mart	128,6	163,8
Nisan	54,4	234,2
Mayıs	638,5	11,6
Haziran	0,5	9,0
Temmuz	-	-
Ağustos	1,9	15,2
Eylül	17,8	27,5
Ekim	53,3	30,4
Kasım	113,1	69,2
Aralık	337,0	148,3

2001 Antakya
Merkez
sel felaketi

4.1.2.2. Hidrolojik Yapı

Su potansiyeli, suyun doğal koşullarda nitelik ve nicelik yönünden aşağıdaki fonksiyonları yerine getirecek şekilde kullanıma hazır olmasıdır. Bu fonksiyonlar;

- İnsanlar ve hayvanlar için içme suyu,
- İnsanlar için kullanma suyu,
- Bitkiler için yaşam maddesi,
- Taşımacılık görevi,
- Besin kaynağı (balıkçılık),
- Yerleşim ve rekreasyon alanlarının kalitesini belirleme görevi ve
- İklim'e etki görevi olarak özetlenebilir.

Bu amaçla belirli bir alanda insan, hayvan ve bitkiler için gerekli olan yeterli miktar ve kalitede kullanılabilir suyu temin etmek için bazı önlemleri almak gereklidir. Yerüstü suları potansiyelinin iki fonksiyonu çok önemlidir. Birincisi, suyun çeşitli amaçlarla (içme suyu, kullanım suyu, balıkçılık vb.) kullanımı, ikincisi ise taşkın kontrolüdür. Suların doğal olarak taşkın kontrolü görevi görmeleri ve buna uygun bir yatak oluşturmaları yıllık yağış miktarı, en yüksek yağış miktarı, jeolojik yapı, toprak yapısı, geçirgenlik ve reliyef gibi faktörlere bağlıdır (Yücel, 1997; Özbuğday, 2009' dan).

Hatay İlinde yer altı suyu rezervi 346hm^3 /yıl olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.8). Antakya kentinin en önemli yerüstü su kaynağı kentin ortasından geçen Asi Nehridir. Türkiye' nin en önemli 26 akarsu havzasından biri olan Asi havzası Hatay ili sınırları içinde yer almaktadır.

Araştırma alanında Asi Nehri dışında , Karasu, Afrin Çayı, Muratpaşa Kanalı ve Comba Kanalı geçmektedir(Şekil 4.4). Bunlardan en büyüğü olan Asi Nehri Lübnan' nın Elbekaa vadisinden çıkıp Suriye'yi geçtikten sonra Etun yöresinde Türkiye'ye girer. Küçük Asi ile birleşerek Samandağı' nda bir delta oluşturup Akdeniz'e dökülür. Asi Nehri'nin yıllık su potansiyeli 2900bm^3 /yıl, debisi 5.04 m^3 /sn' dir. Sulama amaçlı kullanıldığından yaz aylarında tamamen kurumaktadır. Türkiye sınırları içindeki uzunluğu 94 km' dir (Anonim, 2000).

Akçadağ ve Kartal dağ eteklerinden doğan Karasu güneye doğru akar ve bugün kurutulmuş olan Amik Gölü yatağında Afin Çayı ile birleşir. Uzunluğu 116 km dir. Yıllık ortalama debisi: 1.65m^3 /sn' dir. İl hudutları içindeki uzunluğu 77 km' dir. Eğri geçişte başlar, Zülüflühan köyünde küçük ile birleşir. Afrin çayı ise Gaziantep İli Saf dağlarından doğup Karasu ile birleşir. Uzunluğu 160 km dir. Ortalama yıllık debisi:

0.644 m /sn' dir. İl toprakları içindeki uzunluğu 24 km dir. Davutpaşa köyünden başlar, Zülüflühan köyünde küçük Asi ile birleşir (Anonim, 2000).

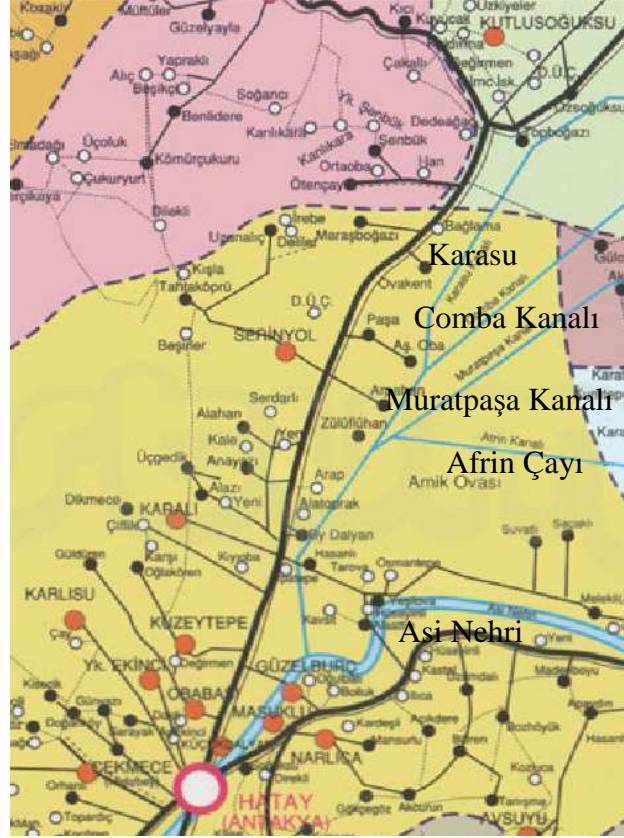
Çizelge 4.8. Hatay İli yer altı su potansiyeli (Anonim, 2000)

Su kaynağı	Yeri	Debisi (lt/sn)	Kullanım
Harbiye Kaynağı	Harbiye	492	Antakya/Harbiye ve Köylere içme suyu
Mazmanlı Kaynakları	Hassa/Aktepe	800	Karasu Nehrine akmakta
Bağlama Kaynağı	Maraşboğazı	100	-
Batıyaz Kaynakları	Musa Dağı	70	Yakın Köylerin içme suları
Hamda Kaynağı	Çayırgah	250	-

Yapılmış olan analizlerde, nehir suyunun çok tuzlu olduğu belirlenmiştir. Tarımsal amaçlı değerlendirme ölçütlerine göre, su tuzluluk açısından üçüncü kalite kapsamında değerlendirilmektedir. Bu düzey, kullanılabilir su tuzluluğun en üst düzeyidir. Ayrıca kanalizasyon atıklarının herhangi bir işlemde geçirilmeden deşarj edilmesi sonucunda, nehrin Antakya ile Samandağ arasındaki bölümünde, fosfor ve potasyum içeriklerinin de yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum, nehri Antakya-Samandağ arasındaki bölümünde çevre kirliliği ve yaşam kalitesi açısından tehlikeli boyutlara taşımıştır. Ayrıca söz konusu alanlarda nehir suyunun önlem alınmadan direkt olarak tarım arazilerinde kullanılmayacağı, aksi halde toprakları çoraklaştıracağı, verim ve ürün kalitesini düşeceği ve çevre sağlığı açısından ciddi sorunlar yaratacağı sonucuna varılmıştır (Anonim, 2007 (a)).

Asi Nehri'nde, Suriye'nin baraj kapaklarını zaman zaman kapatması sonucu özellikle yaz aylarında su seviyesinin düşmesiyle ciddi su sıkıntısı yaşanmaktadır. Suriye'nin Asi Nehri'ne su bırakmaması sonucu, Amik Ovası'nın önemli su kaynağı 2007 nisan ayında kurumuştur. Bu nedenle nehrde yaz aylarında kuruma gözlenmesi ve kentin atık sularının nehre drenajı ile kötü kokular yayılmaktadır (Anonim, 2002 (a)).

Türkiye'nin en verimli ovalarından biri olan Amik Ovası'nda 2007 yılında baş gösteren su sıkıntısı, 2008 yılında da varlığını önemli derecede hissettirmiştir. Kuraklığın devam etmesi ve yeterli yağışın alınmaması ve su kaynaklarının bilinçsiz kullanımı sebebiyle bölge ölçeğinde yeraltı su seviyesinin düşmesine bağlı olarak su kaynakları her geçen gün tükenmektedir. Ası Nehri'nde geçen yıl saniyede 28 m³ olan su debisi, bu yıl 16 m³'e kadar düşerken, yine Hatay'da bulunan Afrin Deresi ise saniyede 0,6 m³ ile adeta kuruma noktasına gelmiştir. Küresel ısınma ve bilinçsiz tarımsal sulamanın etkisiyle yurt genelindeki birçok su kaynağı kururken, bazı nehir ve barajlardaki su seviyesi de düşmektedir (Anonim, 2007 (a)).



Şekil 4.2. Antakya Haritası

4.1.2.3. Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı

Hatay İli toprakları; kıyı dağları, çöküntü alanları ve kıyı ovalarından oluşmuştur. Kuzeyden Amanos Dağları' nın uzantıları ve Islahiye Çöküntüsü, doğudan Suriye tektoniğinin fazla yüksek olmayan platoları ve batıda Akdeniz ile çevrilmiştir. Aşağı Asi Vadisi' nin başlangıcında kurulan İl Merkezi' nin denizden yüksekliği yaklaşık 85 m dir. Kahramanmaraş' ta başlayan çöküntü alanları; güneye doğru önce Amik Ovası' nı, sonra Suriye' de Gob Çukurluğu' nu, Lübnan ve Antilübnan Dağları arasındaki El Bekaa Vadisi' ni oluşturur.

Hatay il topraklarının ana çatısını Keldağ ve Amanos Dağları oluşturur. Bu iki dağ sırası arasında Hatay çöküntü alanı uzanır. Bu arazinin jeolojik yapısını periotit serpantin ve gabro gibi yeşil kütleler oluşturur. Bunlar Keldağ ve Amanos Dağları' nda geniş alanlar kaplar. Amanos Dağları düzgün bir sıra olup bu sıranın temeli paleozoik kütleleri ile serpantinlerden oluşmaktadır. Üstte ise kretase kalkerleri egemendir. Dağ sıralarının kuzeybatı yamaçlarında genç fayların etkisiyle ortaya çıkmış dik basamaklar vardır. Hatay çöküntü alanı pliyosen sonlarında olmuştur. Bu alanın il merkezi ile Akdeniz arasında kalan bölümü pliyosende olmuş denizel Marn, kum, kum taşı ve küçük taneli konglomeralarla kaplıdır. Dayanaksız serilerin altında genellikle üst kretase kalkerleriyle serpanitler bulunmaktadır.

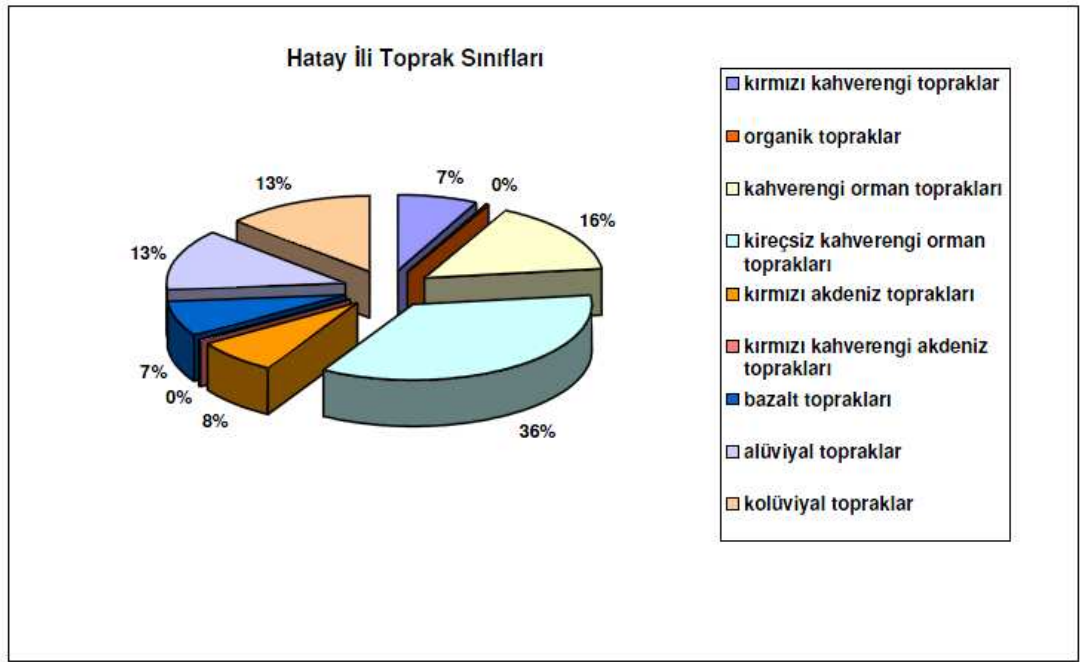
Bölgelerin diğer yapısal özelliklerini ovalarda izlenen faylar, kıvrımlar ve uyumsuzluklar oluşturmaktadır. Ayrıca Haydar Dağı' nda görülen Kuzeydoğu-Güneybatı doğrultulu normal faylar Haydar formasyonu diye isimlendirilen pliyosen yaşlı birimleri etkilemekte olup bunların devamı alüvyon örtüsü nedeniyle izlenmemektedir.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı Asi Havzası Hidrojeolojik Raporuna göre Antakya Belediye' sinin sınırları içinde kalan alanlar kalker, alüvyon ve marndan oluşmaktadır.

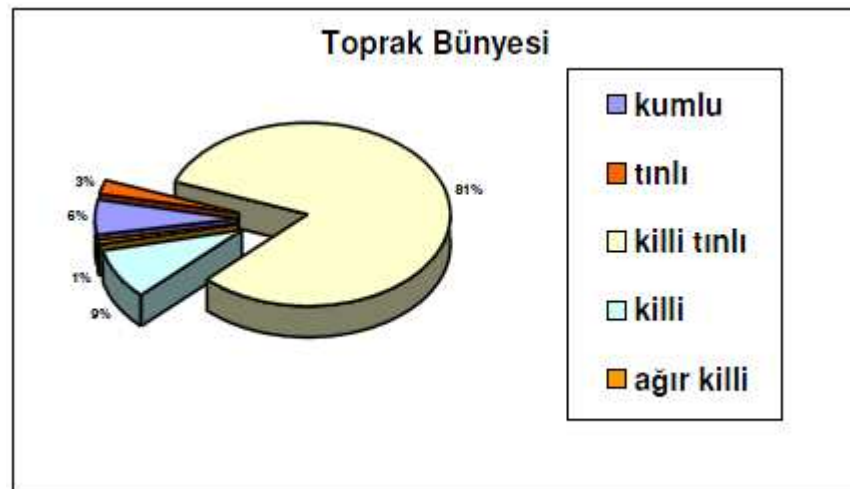
Araştırma alanının güneyinden Asi Nehri, doğusundan Afrin Çayı , kuzeyinden ise Karasu çayı ovaya doğru akarak ovayı etkilemektedir. Bu akarsuların etkisinde kalan alanlarda Kuvaterner dönemde oluşmuş Aluviyal' ler yer almaktadır. Bölgedeki düzlükler tamamen Kuvaterner dönemi materyaller kaplar. Genel karakteriyle çakıl, kil ,

kum ve bunların karışımından ibarettir. Karayolunun etrafının büyük bir kısmını ise killi tınlı toprak yapısı oluşturmaktadır.

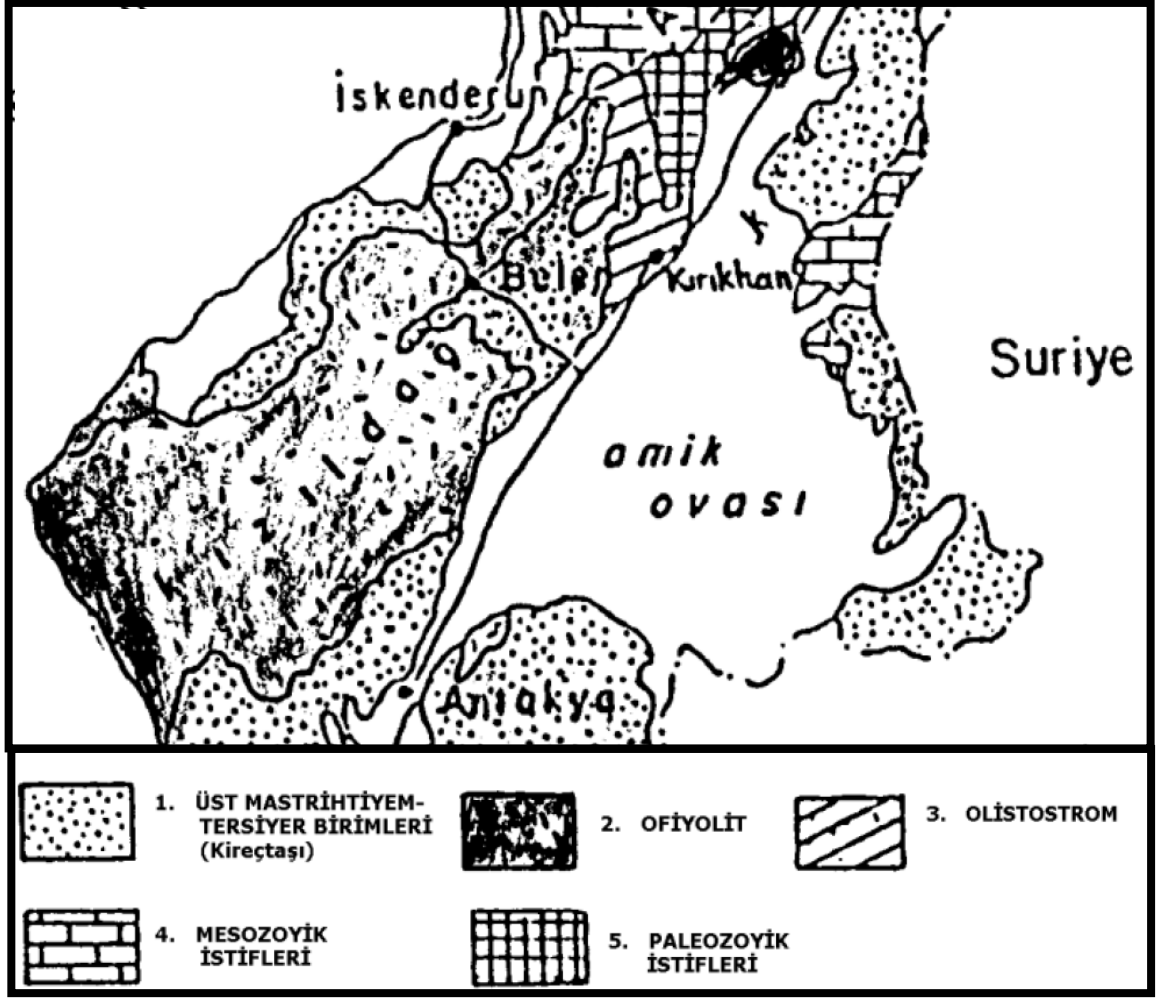
Türkiye’ de toplam arazi varlığının %8 ini düz alanlar oluşturmaktadır. Bu arazilerin % 0.1 eğimli alanlardan biride Antakya kentidir. Akdeniz iklim kuşağında yer alan ilede tarımsal etkinlikler açısından, çok yüksek toprak potansiyeli vardır (Çinçinoğlu, 2001). Alan tarımsal kullanıma uygunluk bakımından ‘Oldukça İyi Tarım Arazileri’ sınıfına girmektedir.



Şekil 4.3 Hatay İli toprak sınıfları



Şekil 4.4. Hatay İli toprak bünyesi



Şekil 4.5. Amanos Dağları Jeolojik Harita ölçek:1/5000000

4.1.2.4. Doğal Bitki Örtüsü

Ülkemiz bitki coğrafyası yönünden Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere üç farklı bitki coğrafyası bölgesi içermesi nedeniyle zengin bir floraya sahiptir. Bu zenginliğin başlıca sebepleri şu şekilde özetlenebilir; iklim farklılıkları, topoğrafik çeşitlilikler, deniz, göl, akarsu gibi su ortamı çeşitlilikleri, 0-5.000 m 'ler arasında değişen yükseklik farklılıkları, üç değişik bitki coğrafyası bölgesinin birleştiği bir yerde oluşu, Anadolu'nun doğusu ve batısı arasında ekolojik farklılıklar bulunması ve bunun floristik farklılıklara yansımalarıdır (Atmaca, 1994).

Hatay İlinde ormanlar Keldağ ve Amanos dağlarında yoğunlaşmaktadır. Bu dağların ana yapısını Peridotit, Serpantin ve Gabro gibi Yeşil kütleler oluşturur. Bunlar Keldağ ve Amanos dağlarında geniş alanlar kaplar. Amanos dağları düzgün bir sıra olup bu sıranın temeli paleozoik kütleleri serpantinlerden oluşmaktadır, üstte ise kretase kalkerleri egemendir.

Hatay'ın doğal bitki örtüsünü makiler ve ormanlar oluşturur. Tali ve endemik türlerle birlikte Amanos dağlarında 3000 çeşidin üzerinde bitki türü olduğu saptanmıştır. Ayrıca tertier döneminden bir kalıntı olan aslında Karadeniz florasına özgü *Fagus orientalis* (kayın) ormanları bulunur. Ancak bugün koruma ve gelişmeye muhtaç bir halde bulunmaktadır. Maki türleri, 4-5 m boyunda sert ve tüylü yapraklı bitkiler olup, 800 m'ye kadar rastlanmaktadır. En çok rastlanan maki türleri *Myrtus communis* L. (mersin), *Lauris nobilis* L. (defne), *Ledationa siliga* (keçiboynuzu), *Rubus ideust* (böğürtlen), *Nerium oleander* L. (zakkum) 'dir. Amanos Dağları'nın denize bakan yamaçlarında, makilik alanlardan sonra, 800 m'den 1200 m'ye kadar *Juniperus communis* L. (ardıç) gibi ibrelili ağaçlarla, *Quercus pseudocerris* (meşe), *Fagus sylvatica* F. (kayın), *Cornus mas* L. (kızılcık), *Populus ssp.* (kavak), *Platanus orientalis* L. (çınar) ve *Ostrya carpinifolia* (yalancı gürgen) gibi yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlar bulunur. 1200 m'nin üzerinde ibrelili ağaçlardan *Pinus brutia* (kızılcık), *Pinus nigra* A. (karaçam), *Cedrus libani* A. Rich. (sedir) ve yer yer *Juniperus communis* A. *Juniper.* (ardıç) lardan oluşan geniş orman alanları vardır.

Keldağ'ın Akdeniz'e bakan kesimlerinde yaklaşık 900 m' ye kadar, maki türü ağaçlardan *Myrtus communis* L. (mersin) ve *Laurus nobilis* L. (defne) çok yaygındır. Bu yükselti basamağının üzerinde, bazı ibrelili ağaçlarla *Quercus robur* (meşe) ve *Fagus sylvatica* L. (kayın) gibi geniş yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlar başlar. Keldağ doğal bitki örtüsü açısından Amanos Dağları kadar zengin değildir.

Antakya kenti içerisinde, özellikle kent merkezinde bol miktarda süs bitkileri kullanılmaktadır. Bölgenin tropik ve subtropik yapıya sahip olması nedeniyle kent içerisinde peyzaj düzenlemeleri yapılmıştır. Antakya kenti içerisinde yer alan doğal ortamda yetişen bitki türleri Türkiye Florası'ndan teşhis edilmiştir. Antakya kenti ortamında yetişen bitki türleri Ek 1'de verilmiştir. Verilen bu bitkilerin sıralamasında Türkiye Florası'ndaki sıra dikkate alınmıştır.

4.1.3. Nüfus ve Sosyo-Ekonomik Yapı

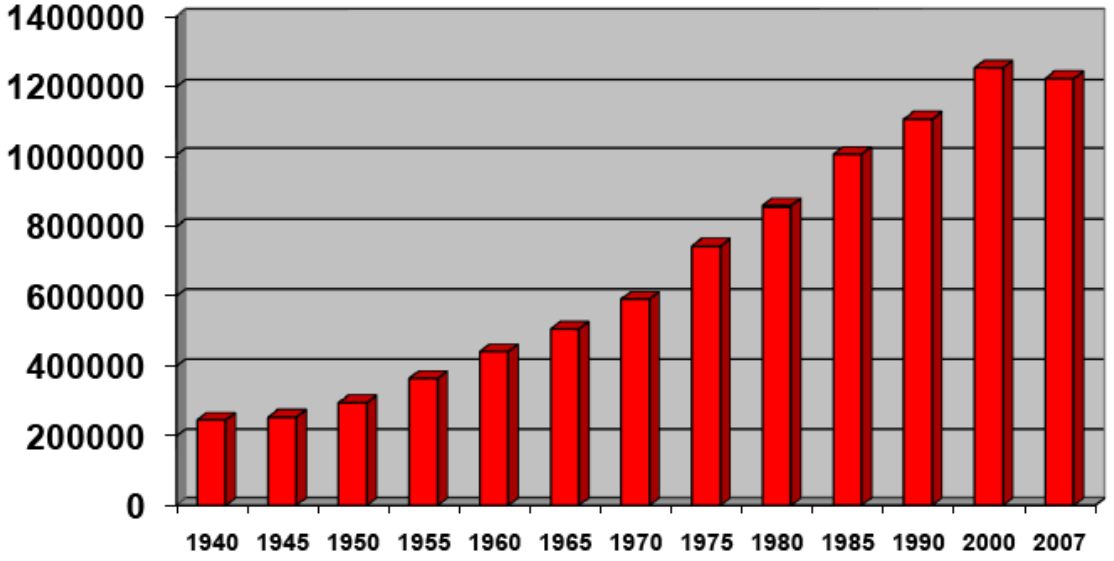
4.1.3.1. Nüfus

Antakya kenti, gerek zengin su kaynakları gerekse botanik bahçesi denilebilecek nitelikteki ormanlara sahip ovası ile tarihin her devrinde göçebe ve yerleşik kavimler için cazip bir bölge olmuştur. Özellikle Roma egemenliğindeyken tarihinin Altın çağını yaşayan Antakya kent nüfusunun 750000 olduğu tahmin edilmektedir (Çinçinoğlu, 2001).

Antakya kentinde ilk nüfus sayımı 1939 yılında Hatay'ın anavatana katılmasıyla 20.10.1940 tarihinde yapılmıştır. 1940 yılından itibaren 1990 yılına kadar 5 yılda bir yapılan genel nüfus sayımına göre Antakya nüfusunun yıllara göre dağılımı çizelge 4.9. ve şekil 4.8' de verilmiştir. Antakya' da en son nüfus sayımı 2007 yılında yapılmıştır.

Çizelge 4.9. 1940-2007 Yılları arasındaki Antakya kent nüfusu ve yıllar arasındaki fark (Anonim, 2009 (a))

SAYIM YILI	NÜFUS	SAYIMLAR ARASI MUTLAK ARTIŞ	SAYIMLAR ARASI YILLIK ARTIŞ HIZI (%o)
1940	246.138	-	-
1945	254.141	8.003	6,40
1950	294.799	42.658	31,03
1955	363.361	66.562	40,62
1960	441.209	77.848	38,68
1965	506.154	64.945	27,46
1970	591.064	84.910	31,02
1975	744.113	153.049	46,05
1980	856.271	112.158	28,08
1985	1.002.252	145.981	31,48
1990	1.109.754	107.502	20,38
2000	1.253.726	143.972	12,19
2007	1.223567	-	-

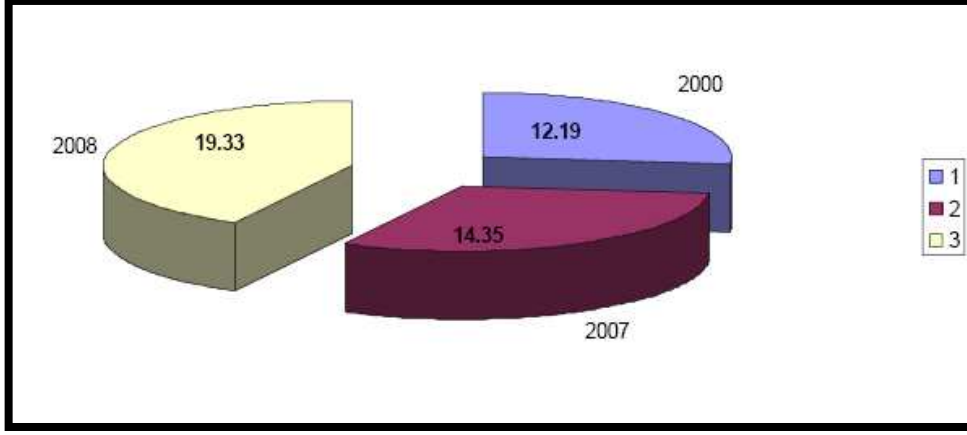


Şekil 4.6. 1940-2007 Yılları arasında Antakya kent nüfusu (Anonim, 2009 (a))

2007 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre Hatay'ın nüfusu 1.386.224 kişidir. Bu nüfusun , 681.665'i şehirlerde, 704.559'u ise kırsal kesimlerde yaşamaktadır. Şehirleşme oranı % 46,37, nüfus yoğunluğu ise 215,12 kişi/km²'dir. Hatay 3. Derecede gelişmiş iller sıralamasındadır. Nüfus yoğunluğunun ülke ortalamasına oranla yüksek olduğu iller arasındadır. Antakya kentinde ise nüfus yoğunluğu 402 kişi/km²'dir.

İlçeler ölçeğinde nüfus büyüklüğü ele alındığında Antakya (Merkez ilçe)'nin nüfusu 362.906, ile nüfusun en yoğun olduğu ilçedir. Nüfusun, 186.243'ü kent merkezinde, geri kalan 176.663 kişilik kısmı ise geniş kent alanında yaşamaktadır. Antakya toplam nüfus büyüklüğüne göre Türkiye'de ilk 25 ilçe sıralamasında 21. Sıraya yerleşmiştir (872 ilçe içindeki sıralaması) (Anonim, 2009 (a)).

Antakya kenti nüfus artış hızı belirli bir oranda artma veya azalma göstermemektedir. Nüfus artış hızının en yüksek olduğu dönem 1960-1965 yılları arasındadır. Ancak buna karşın 1940-1990 yılları arasında Antakya kenti yıllık nüfus artış hızı % 3,254 ile % 4,554 olan Ülke kentsel yıllık nüfus artış hızı ortalamasının gerisinde kaldığı gözlenmiştir (Anonim, 1990). 2004 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre yıllık nüfus artış hızı % 19,48 olarak belirlenmiştir. Antakya kent nüfusu uzun yıllar incelendiğinde nüfusun arttığı gözlenmektedir (Anonim, 2009 (a)).



Şekil 4.7. Nüfus artış hızı Hatay 2000, 2007 ve 2008 (Anonim, 2009 (a))

4.1.3.2. Sosyo-Ekonomik Yapı

2003 yılında DPT tarafından yapılan illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında Hatay 81 il içerisinde 27. sırada yer almaktadır. Gelişmişlik endeksi ise 0,19613'tür. İlk sırada ise bulunduğu gibi 4,80772 gelişmişlik endeksi ile İstanbul yer almaktadır. Hatay 1996 yılı illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında 26. sıradayken, 2003 yılında 1 sıra gerileyerek 27. sıraya gelmiştir.

Antakya kentinin coğrafi konumu geçmişi, değişik etnik gruplara sahip olması kentin sosyal yapısında çeşitliliklere neden olmuştur. Tarım sektörü ağırlıklı ekonomik yapıya sahip iller arasında olan Hatay'da ihracat gelirleri önemli bir paya sahiptir. Üçüncü derece gelişmiş iller grubunun, GSYİH içindeki payı yüzde 14,5'dir. Grup genelinde GSYİH'ya katkısı en büyük iller; Konya % 2,5, Hatay % 1,5 ve Samsun % 1,4 illeridir. Grup genelinde, fert başına düşen GSYİH değerleri Türkiye ortalamasının altındadır. Türkiye fert başına düşen GSYİH' sı 100 kabul edildiğinde, bu rakamın grupta 76 düzeyinde bulunduğu görülmektedir.

Antakya ekonomisinde en belirgin özellik ve etkinlik ticarettir. Gerek bir sınır kenti olması, gerekse girişimci insanı sayesinde Antakya bir ticaret merkezi konumundadır. Antakya bu özelliğiyle etrafındaki 21 adet belde ve 65 köyden gelenler ile nüfusunu gündüzleri ikiye katlamakta, çok canlı ve hareketli bir yapıya kavuşmaktadır. Amik Ovasının tarımsal ürün ve potansiyeli Antakya'da

değerlendirilmekte, tarım ve tarıma dayalı sanayi ile tarımsal makine imalatı önemli bir ekonomik faaliyet olmaktadır. Ayrıca Antakya’da el sanatları, dericilik, ayakkabıcılık ve mobilya sanayisi de gelişmiş durumdadır (Çinçinoğlu, 2009).

Yayladağı, Altınözü ve Reyhanlı gibi tarıma elverişsiz topraklara sahip olan ilçelerde hayvancılıkla uğraşan nüfus, kent merkezi ve yakın çevresine oranla daha fazladır. Ayrıca kent yakın çevresindeki Harbiye beldesinde ipek böcekçiliği ve ham ipek dokumacılığı geleneksel metotlarla halen sürdürülmekte ve bu ürünler ülke çapında alıcı bulmaktadır.

Ayrıca Antakya ve Hatay ulaştırma sektöründe de Türkiye’de İstanbul’dan sonra en büyük araç potansiyeline sahip olup, karayolcu ve yük taşımasında söz sahibi bir ildir.

Çizelge 4.10. Hatay İli’nin 2008 Yılına Ait Motorlu Kara Taşıtları Sayım Sonuçları (Anonim, 2009 (a))

Motorlu Kara Taşıt Tipi	Motorlu Kara Taşıt Miktarı
Otomobil	94533
Motorsiklet	110681
Otobüs	2701
Minibüs	9488
Kamyon	15840
Traktör	16291
Özel Amaçlı	543
Kamyonet	29753
Toplam Motorlu Kara Taşıt Miktarı	
277130	

4.2. E-91 Karayolu ile İlgili Mevcut Bilgiler

Çalışma alanı Antakya-Kavaslı Köprüsünden başlayan, Antakya – Kırıkhan yol ayrımı Topboğazı mevkiine kadar uzanan 32 km. uzunluğunda Antakya – İskenderun devlet karayoludur. Bu bölüm iki şerit gidiş iki şerit dönüş olmak üzere toplam 4 şeritlidir. Araç yollarının genişliği ortalama 7m dir. Orta refüjün genişliği 3m'den başlayıp İskenderun istikametine doğru gidildikçe yer yer azalmakta yer yer çoğalmaktadır. En geniş orta refüj genişliği 20m'i bulmaktadır.

Alan üzerinde sırasıyla Küçükdalyan Belediyesi, Odabaşı Belediyesi, Güzelburç Belediyesi, Kuzeytepe Belediyesi, Karaali Belediyesi ve Serinyol Belediyesi konumlanmaktadır. Antakya-İskenderun karayolu en yoğun araç trafiğine sahip olan yollardan biridir. Bunun en önemli sebeplerinden biri E-91 Karayolunun; Hatay İlinin merkez ilçesi olan Antakya'nın, Akdeniz Bölgesinin sınır ili olması ve bu kente bağlanan ana arter olmasıdır. Ayrıca çevredeki işyerleri, otel ve yerleşim yerlerinin yoğunluğu nedeni ile de işlek bir yoldur.

Araştırma alanı ile ilgili uydu fotoğrafları Şekil4.8, Şekil 4.9 ve Şekil 4.10'da gösterilmiştir.



Şekil 4.8. Antakya-İskenderun Karayolu uydu fotoğrafı



Şekil 4.9. Antakya-İskenderun Karayolu uydu fotoğrafı



Şekil 4.10. Antakya-İskenderun Karayolu uydu fotoğrafı

4.3. E-91 Karayolu Örnek Yol Ağaçlama Tasarım Projesi

Tez kapsamında E-91 karayolu örnek yol ağaçlama tasarım projesi için seçilen 32km lik alan 4 farklı bölge şeklinde incelenmiştir (Şekil 4.11). Araştırma bölgeleri;

I. Bölge : Antakya Kavaslı köprüsünden başlayan ve Honda kavşağı mevkiinde biten 4.5 km lik alanı içermektedir. I. Bölge kapsamında;

Ç.A. 1. Kavaslı Caddesi yol ayrımı yol ağaçlaması (Antakya-İskenderun 800.m)

Ç.A.2. Migros yol ayrımı ve servis yolu tasarımı (Antakya-İskenderun 1. km)

Ç.A.3. Antakya Karayolları Şube Şefliği mevki servis yolu tasarımı (Antakya-İskenderun 2.5. km) çalışmaları yapılacaktır.

II. Bölge: Honda kavşağından başlayan ve Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımında sonlanan 8 km lik alanı içermektedir. II.Bölge kapsamında;

Ç.A.4. Honda Kavşağı peyzaj öneri çalışması (Antakya-İskenderun 4.5.km)

Ç.A.5 Petrol Ofisi mevki bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 6.km)

Ç.A.6. Sabancı Öğrenci yurdu mevki bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 10.km) önerileri yapılacaktır.

III. Bölge : Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımından başlayıp Hatay Havaalanı yol ayrımında sonlanan 6km lik alandır. III. Bölge kapsamında;

Ç.A.7. Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımı bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 12.5km)

Ç.A.8. Mustafa Kemal Öğrenci Sitesi mevki peyzaj öneri projesi (Antakya-İskenderun 13. km)

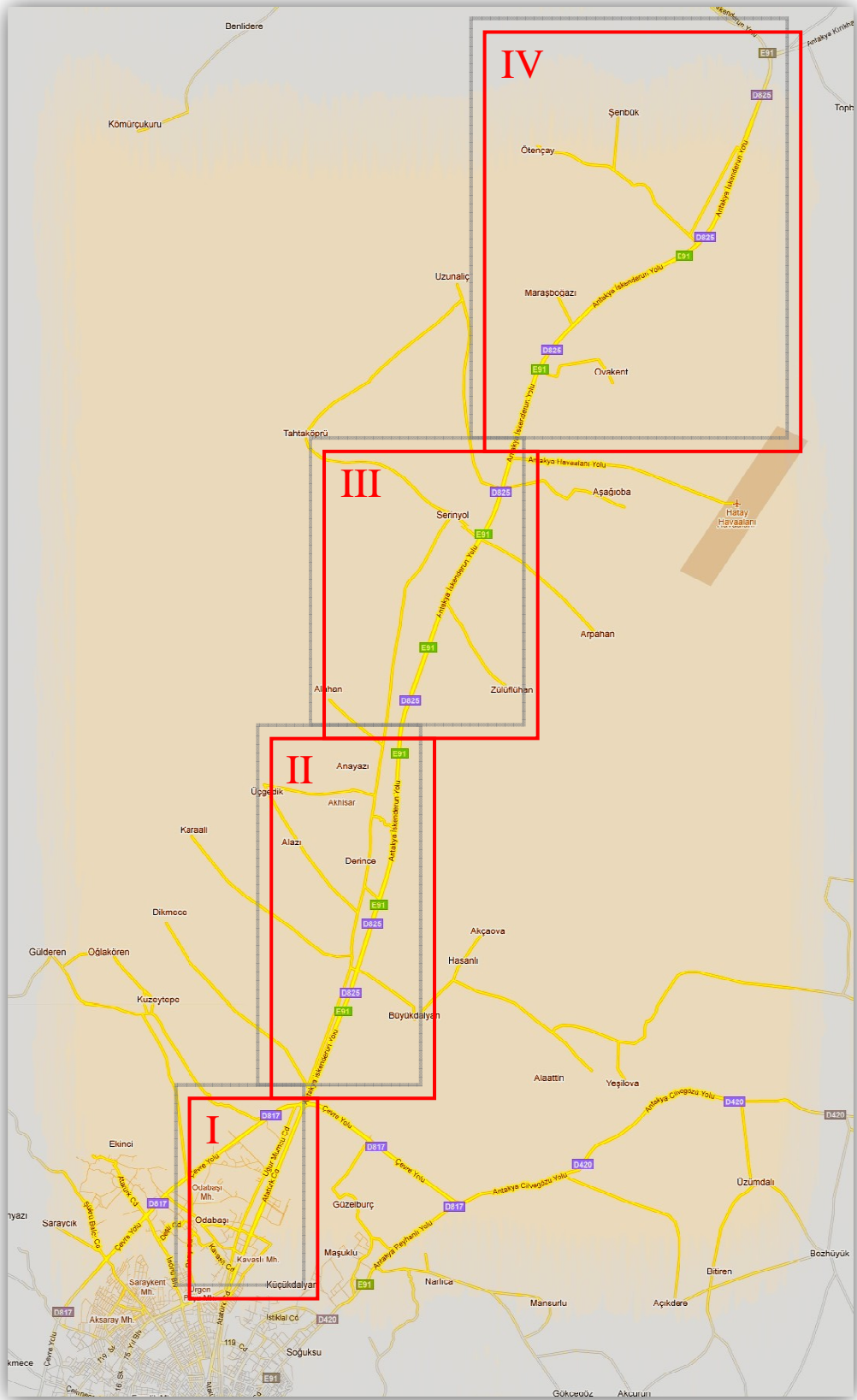
Ç.A.9. Serinyol yol ayrımı mevki bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 15. km) çalışmaları yapılacaktır.

IV. Bölge : Hatay Havaalanı yol ayrımından başlayıp Topboğazı mevkiinde biten 10 km lik alanı içermektedir. IV bölge kapsamında;

Ç.A.10. Hatay Havaalanı yol ayrımı bitkilendirme tasarımı (Ant.-İsk. 18. km)

Ç.A.11. Ovakent mevki yol ayrımı bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 20. km)

Ç.A.12. Kırıkhan yol ayrımı peyzaj öneri projesi (Antakya-İskenderun 31. km) çalışmaları yapılacaktır.



Şekil 4.11 Çalışma alanı bölgeleri

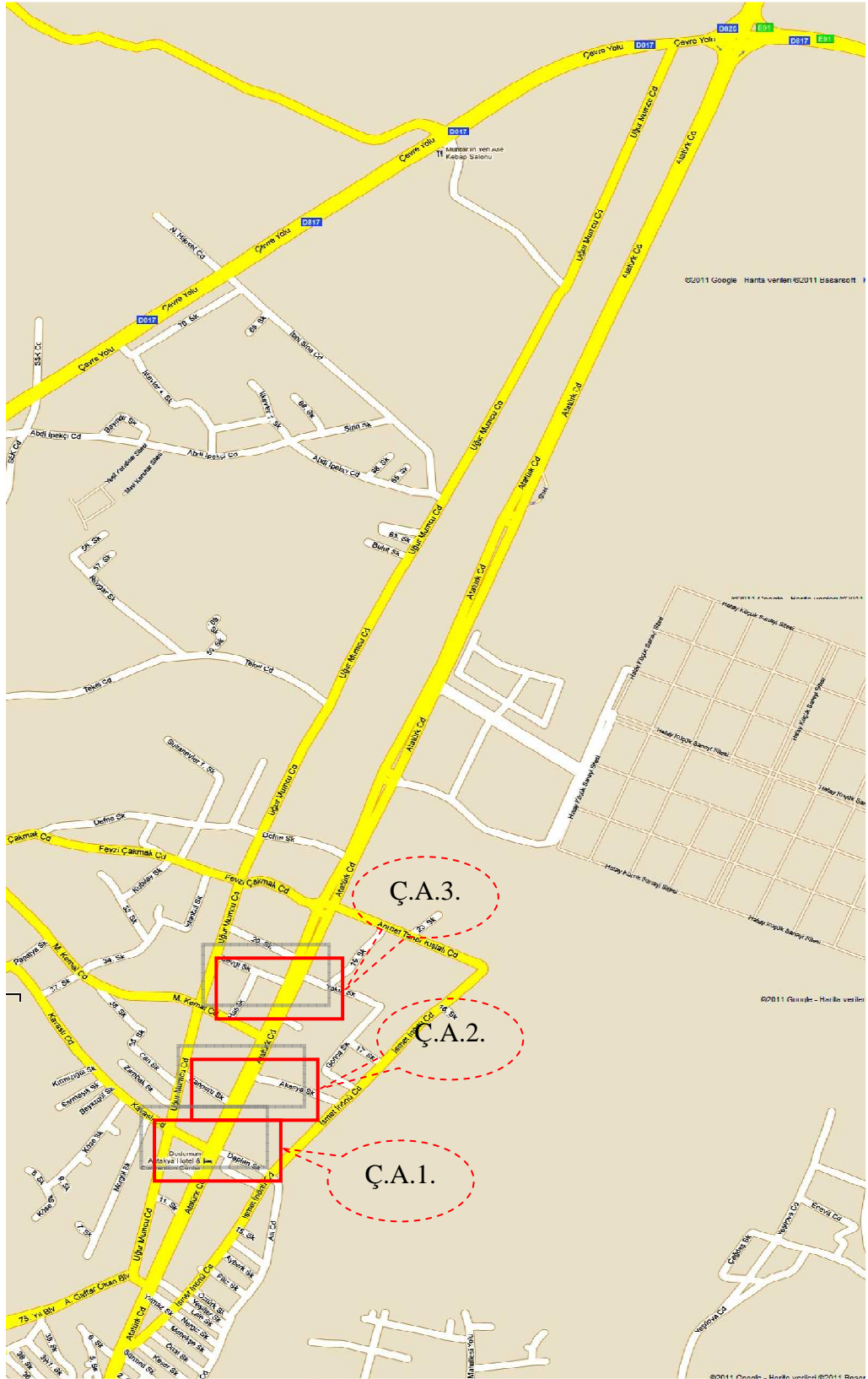
4.3.1. I. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti

Antakya Kavaslı köprüsünden başlayan ve Honda kavşağı mevkiinde biten 4.5 km lik alanı içermektedir. Antakya – İskenderun bölünmüş karayolu iki şerit gidiş iki şerit geliş olmak üzere dört şeritlidir ve her bölünmüşün genişliği 7m dir. I. Bölgede bulunan orta refüjlerin ortalama genişliği 4-5 m dir. En dar refüj 2m' i, en geniş refüj ise 20m 'i bulmaktadır. Yol ağacı olarak genellikle *Robinia pseudoacacia umbraculifera L.* (top akasya) kullanılmıştır. Orta refüjün 20m'yi geçen alanlarında yine tek tip ağaç tercih edilmiş ve tek sıra halinde dikim yapılmıştır. Yol boyunca tek düzelik hakimdir. I. Bölge ve çalışma alanları ile ilgili harita şekil 4.13 de gösterilmiştir.

Şehir girişi olarak sayılabilecek Kavaslı Köprü mevkiinde orta refüjde *Yucca filamentosa L.* (avize ağacı) tercih edilmiştir. Buda şehre bir çöl havası katmaktadır. Kavaslı Köprü mevkiine ait mevcut durum ile ilgili resim şekil 4.12' de gösterilmiştir.



Şekil 4.12. Kavaslı Köprü mevki mevcut orta refüj



Şekil 4.13. I. Bölge çalışma alanı

Ç.A.1 (Antakya-İskenderun 800.m) , Ç.A.2 (Antakya-İskenderun 1.km) ve Ç.A.3 (Antakya-İskenderun 2,5.km) olarak belirlenen Kavash Caddesi mevki, Migros yol ayrımı ve Karayolları Şube Şefliği mevki ile ilgili uydu fotoğrafları Şekil 4.14 , Şekil 4.15 ve Şekil4.16 da, mevcut durumlar ise Şekil 4.17,4.18, 4.19, 4.20 ve 4.21 de verilmiştir.



Şekil 4.14 Kavash Caddesi yol ayrımı uydu fotoğrafı (Ç.A.1)



Şekil 4.15 Migros yol ayrımı uydu fotoğrafı (Ç.A.2)



Şekil 4.16 Karayolları Şube Şefliği mevki uydur fotoğrafı (Ç.A.3)



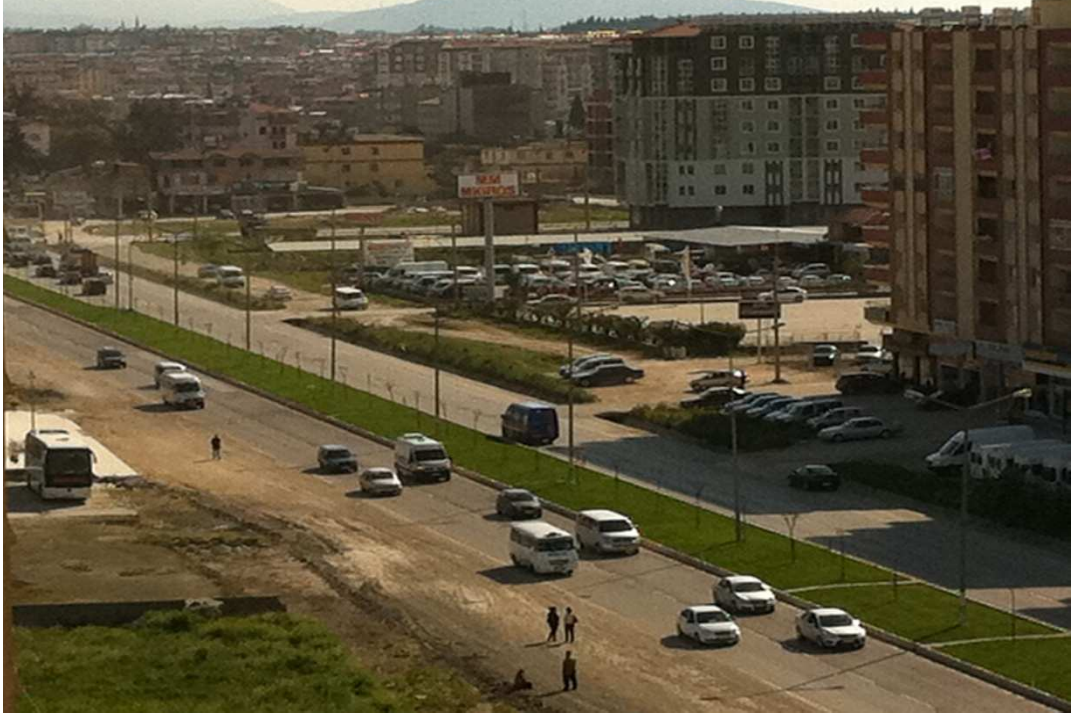
Şekil 4.17. Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu (Orijinal, 2011)



Şekil 4.18. Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu (Orijinal, 2011)



Şekil 4.19. Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu (Orijinal, 2011)



Şekil 4.20 Ç.A.1 ve Ç.A.2. mevcut durumu (Orijinal, 2011)



Şekil 4.21 Ç.A.2 ve Ç.A.3. mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Gelişen dünyamızın çağdaş peyzaj anlayışı içerisinde yaya ve taşıt ilişkisi minimum düzeye indirilmeye çalışılmaktadır. Böylesine yoğun olan taşıt sirkülasyonu içerisinde yer alan bu bölge çevresinde, yayaların ve taşıtların transit yolu bu şekilde kontrolsüz ve düzensiz bir şekilde kullanmaları hem yayalar açısından tehlikeli sonuçlar doğuracak, hem de taşıt sirkülasyonunu olumsuz yönde etkileyecektir.

Çalışma kapsamında trafik yoğunluğunun fazla olduğu Ç.A.1, Ç.A.2 ve Ç.A.3 bölgelerinde trafik kontrolünü ve güvenliğini sağlamak, trafik akışını kolaylaştırmak amacıyla servis yolu önerisi getirilmiştir. Böylece servis yolları ile, mevcut yol 2 şeritten 4 şeride çıkacak ,Ç.A.2 ve Ç.A.3 de bulunan Migros ve Karayollarına güvenli, rahat bir ulaşım sağlanmış olacaktır. Servis yolları yol boyunca devam eden açık kanallar baz alınarak bırakılmış ve kanalların her iki tarafında da görselliği arttırmak ve güvenliği sağlamak amacıyla 2m lik yeşil kuşaklar bırakılmıştır.

Kavşaklardaki çift yönlü yolların kesişme noktalarında ortaya çıkan refüjler oldukça geniş ve peyzaja elverişli yeşil alan yüzeyleri olarak göze çarparlar. Ancak geçmiş yıllarda bu alanlar üzerinde peyzaj düzenlemesi yönünden yeterli çeşitlilik sağlanamamıştır.

Ortalama genişliği 3 ile 5 m arasında değişen refüjlerdeki mevcut bitkilendirme de tek tip ağaç tercih edilmiş ve tek sıra halinde *Robinia pseudoacacia umbraculifera L.* (top akasya) kullanılmıştır. Bu durumda yola tek düzelik vermektedir. Ç.A.3 de çapı 18 m i bulan orta göbekte ise bitkilendirme yeterli değildir.

Peyzaj projesi bitkilendirme tasarımı kapsamında, orta refüjlerde ve kavşaklarda hava kirliliğine dayanıklı ve refüj bitkisi olmaya uygun ağaçlar ve yer örtücüler tercih edilmiştir. Yol ayrımlarında ise bitkilerin dikkat çekici özelliğinden yararlanılarak renkli bitkilere yer verilmiştir. Ç.A.1 , Ç.A.2 ve Ç.A.3 ile ilgili tasarım paftaları Ek 3, Ek 4, Ek 5, Ek 6, Ek 7, Ek 8, Ek 9 ve Ek 10 da verilmiştir.

4.3.2. II. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti

Honda kavşağından başlayan ve Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımında sonlanan 8 km lik alanı içermektedir. II. Bölge ve çalışma alanları ile ilgili harita şekil 4.22 de gösterilmiştir.



Şekil 4.22. II. Bölge çalışma alanı

II. Bölge proje kapsamında 3 çalışma alanına ayrılmıştır. Ç.A.4. Honda Kavşağı peyzaj öneri çalışması (Antakya-İskenderun 4.5.km) , Ç.A.5 Petrol Ofisi mevki bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 6.km) ve Ç.A.6. Sabancı Öğrenci yurdu mevki peyzaj projesi (Antakya-İskenderun 10.km) önerileri yapılacaktır. Çalışma alanları ile ilgili uydu fotoğrafları ve mevcut resimler şekil 4.23, şekil 4.24, şekil 4.25, şekil 4.26, şekil 4.27 ve şekil 4.28 de gösterilmiştir.



Şekil 4.23 Honda Kavşağı uydu fotoğrafı (Ç.A.4)



Şekil 4.24 Ç.A.4 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Honda Kavşağı Reyhanlı, otogar, şehir merkezi ve çevre yoluna çıkan 4 yolun birleştiği, Antakya kentinin en geniş trafik adası şeklindedir. Kavşakta birleşen yollar taşıt gidiş-dönüşünün ayrı şeritlerde bulunduğu çift yönlü akslardan oluşmaktadır. İskenderun istikametinden Antakya şehir merkezine alt geçit ile direk bağlantı yapılmıştır. Honda kavşağı dairesel formdadır ve yaklaşık 25-30m çapındadır. Yapımı henüz bitirilen şehrin girişi olan bu kavşak oldukça geniş ve peyzaja elverişli bir yeşil alan olmasına rağmen düzenleme yapılmamıştır. Kavşak , çevresinde herhangi bir yapı olmadığı için günün her saati güneş almaktadır. Bu yönüyle bitkilendirmede çeşitlilik sağlanabilmesi açısından avantajlı bir alandır.

Peyzaj projesi kapsamında şehrin giriş güzergahında bulunan Honda Kavşağında modern, estetik bir görünüme sahip süs havuzu projesi geliştirilmiştir. Bu proje ile çevre yolundan gerek yaya olarak gerekse araçları ile geçenleri hem gündüz hemde geceleri hoş bir mekan karşılamış olacak, görsel açıdan silik bir alana su ögesi ile dinamik bir görüntü kazandırılmış olunacaktır.



Şekil 4.25 Petrol Ofisi mevki (Antakya-İskenderun 6.km) uydu fotoğrafı (Ç.A.5)



Şekil 4.26 Ç.A.5 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Karayolu orta refüjü ve şevlerinde bitkilendirmenin yetersiz olması monoton bir görüntü oluşturmaktadır. Ç.A.2 ve Ç.A.3 olarak belirlenen alanlarda geçmiş yıllarda peyzaj düzenlemesi yönünden yeterli çeşitlilik sağlanamamıştır. Bitkilendirme tasarımı kapsamında, monotonluğu ortadan kaldırmak için bölgeye uyum sağlayacak şekilde, bitkilerin ölçü, biçim, renk ve doku gibi dendrolojik özellikleri dikkate alınarak tasarım ilkelerine uygun şekilde bitkilendirme yapılacaktır.



Şekil 4.27 Sabancı Kız ÖğrenciYurdu uydu fotoğrafı (Ç.A.6)

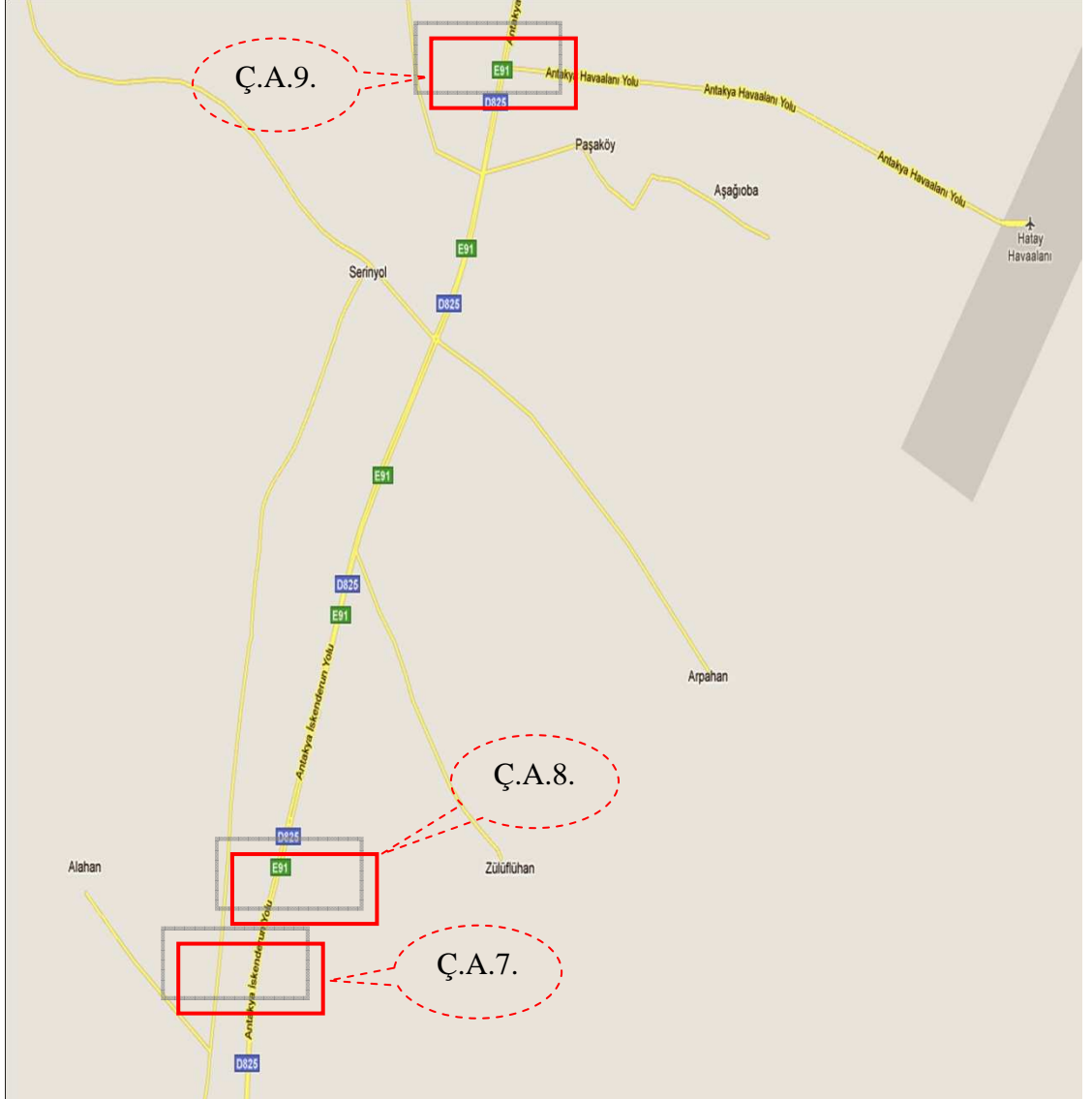


Şekil 4.28 Ç.A.6 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Ç.A.4 , Ç.A.5 ve Ç.A.6 ile ilgili tasarım paftaları Ek 11, Ek 12, Ek 13, Ek 14, Ek 15, Ek 16, Ek 17 ve Ek 18 de verilmiştir.

4.3.3. III. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti

III. bölge Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımından başlayıp Hatay Havaalanı yol ayrımında sonlanan 6km lik alandır. III. Bölge kapsamında; Ç.A.7. Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımı bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 12.5km), Ç.A.8. Mustafa Kemal Öğrenci Sitesi mevki peyzaj öneri projesi (Antakya-İskenderun 13. km) ve Ç.A.9. Serinyol yol ayrımı mevki bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 15. km) çalışmaları yapılacaktır. III. Bölge ve çalışma alanları ile ilgili harita şekil 4.29 da gösterilmiştir.



Şekil 4.29. III. Bölge çalışma alanı

Ç.A.7 olarak seçilen Tayfur Sökmen Kampüsü mevkii yol ayrımı kampüsün kurulması ile imar planındaki yerini almış ve şekillenmiştir. Üniversite dışında E-91 Karayoluna paralel İlköğretim okulu bulunmaktadır. Öğrenci sirkülasyonunun fazla olduğu bu bölgede üst veya alt yaya geçidi yapılmamıştır. Hemzemin geçitler yoğun karayolu trafiğinde yayalar için tehlike arzeden kesişme noktaları oluşturmaktadır. Yaya ve taşıt trafiği kontrolsüz bir şekilde seyretmekte olan bu alan içerisinde peyzaj yönünden hiçbir düzenlemeye yer verilmemiştir. Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımı ile ilgili uydu fotoğrafı şekil 4.30 da, mevcut durum fotoğrafı şekil 4.31 de gösterilmiştir.



Şekil 4.30 Mustafa Kemal Üniversitesi yol ayrımı uydu fotoğrafı (Ç.A.7)



Şekil 4.31 Ç.A.7 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Ç.A.8 olarak seçilen Öğrenci Sitesi kavşağına ait uydu fotoğrafı şekil 4.32 de, mevcut durum fotoğrafları şekil 4.33 ve 4.34 de gösterilmiştir.



Şekil 4.32 Öğrenci sitesi mevkii uydu fotoğrafı (Ç.A.8)



Şekil 4.33 Ç.A.8 mevcut durumu (Orijinal, 2011)



Şekil 4.34 Ç.A.8 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Ç.A.8 ve Ç.A.9 olarak belirlenen Öğrenci Sitesi kavşağı ve Serinyol kavşağında mevcut durum da diğerlerinden farklı değildir. Görsel açıdan silik kalan bir peyzaj çalışması niteliğinde çalı ve çiçek unsurunun dışında renk ve doku unsuruna da yeterince özen gösterilmediği görülmektedir. Oldukça geniş bir peyzaj alanına sahip olan Öğrenci Sitesi ve Serinyol mevkilerinde orta refüjlerinde peyzaj düzenlemesi yönünden yeterli çeşitlilik sağlanamamıştır. Genişliği 15-20m i bulan refüjlerdeki mevcut bitkilendirme de tek tip ağaç tercih edilmiş ve tek sıra halinde *Washingtonia filifera L.* (palmiye) kullanılmıştır. Bitkilendirmenin yetersiz olduğu bu alanda monoton bir görüntü oluşmuştur.

Serinyol Beldesi girişi olarak kabul edilen Antakya-İskenderun Karayolunun 15.km inde bulunan Serinyol Kavşağına ait uydu fotoğrafı şekil 4.35 de, mevcut durum fotoğrafları şekil 4.36 ve 4.37 de gösterilmiştir. Tek türle ağaçlandırılan bu alanda farklı zamanlarda yapılan peyzaj çalışmaları sonucunda ağaçların boyutları birbirinden farklı

bir hal almıştır. Bilinçsiz yapılan bu peyzaj düzenlemesi ile alan estetik bir görünümünden mahrum bırakılmıştır.



Şekil 4.35 Serinyol Kavşağı uydu fotoğrafı (Ç.A.9)



Şekil 4.36 Ç.A.9 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

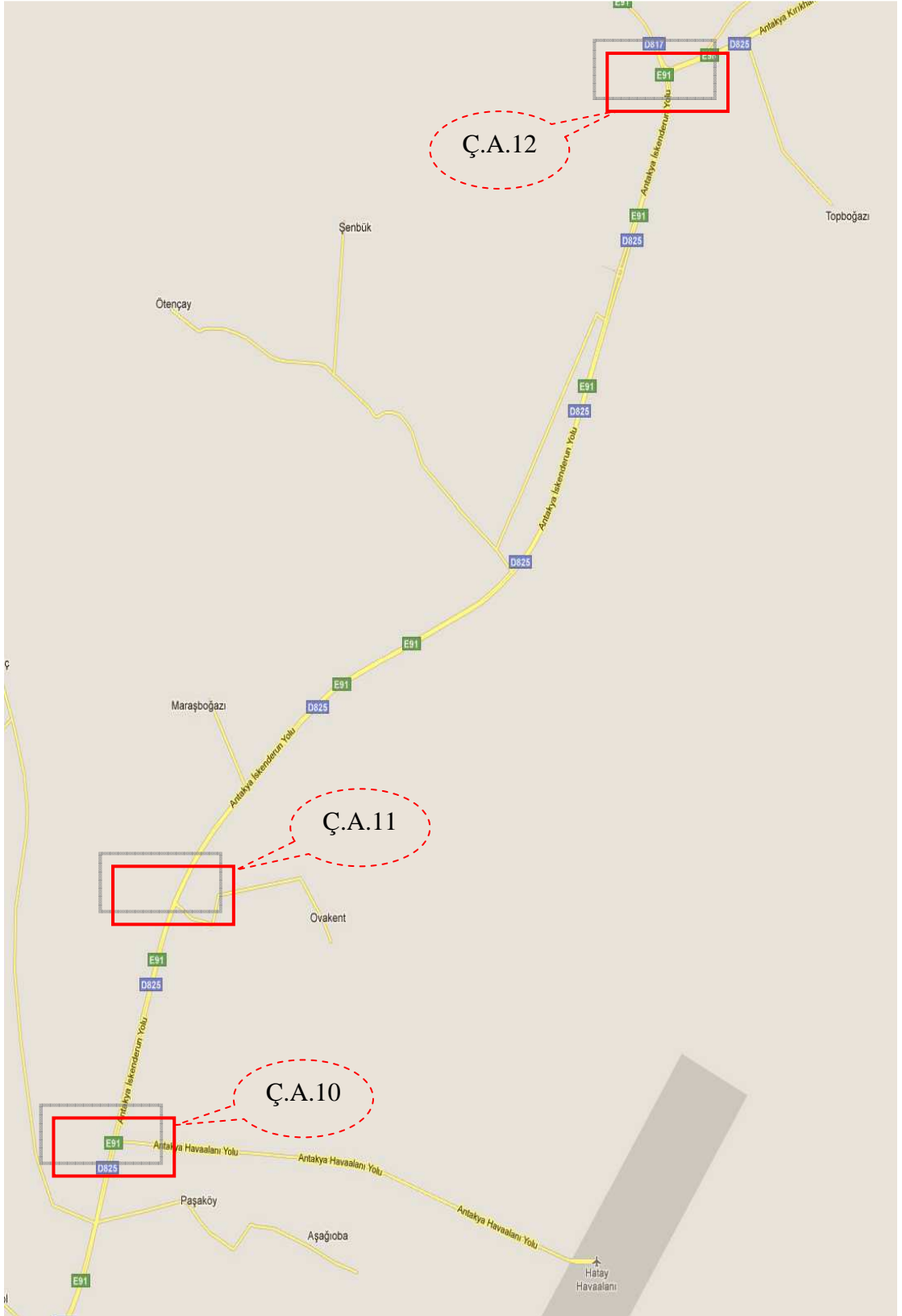


Şekil 4.37 Ç.A.9 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Peyzaj projesi bitkilendirme tasarımı kapsamında, orta refüjlerde ve kavşaklarda monotonluğu ortadan kaldıracak, hava kirliliğine dayanıklı ve refüj bitkisi olmaya uygun ağaçlar ve yer örtücüler tercih edilecektir. Ç.A.7 , Ç.A.8 ve Ç.A.9 ile ilgili tasarım paftaları Ek 19, Ek 20, Ek 21, Ek 22, Ek 23, Ek 24, Ek 25 ve Ek 26 da verilmiştir.

4.3.4. IV. Bölge Mevcut Durumu ve Ağaçlanma Vaziyeti

IV. Bölge Hatay Havaalanı yol ayrımından başlayıp Topboğazı mevkiinde biten 10 km lik alanı içermektedir. IV bölge kapsamında; Ç.A.10. Hatay Havaalanı yol ayrımı bitkilendirme tasarımı (Ant.-İsk. 18. km), Ç.A.11 Ovakent mevki yol ayrımı bitkilendirme tasarımı (Antakya-İskenderun 20. km) ve Ç.A.12 Kırıkhan yol ayrımı peyzaj öneri projesi (Antakya-İskenderun 31. km) çalışmaları yapılacaktır. IV. Bölge ve çalışma alanları ile ilgili harita şekil 4.38 de gösterilmiştir.



Şekil 4.38 IV. Bölge çalışma alanı

Proje kapsamında Ç.A.10 olarak belirlenen Havaalanı Kavşağının her iki yanından geçerek doğu-batı istikametinde lineer olarak uzayan E-91 karayolu, yoğun bir trafik akışına sahiptir. Havaalanı giriş noktasında bulunan; Antakya-İskenderun çevre yolu üzerinde yer alan bu trafik adası dönel kavşak şeklinde yapılmıştır. Zaman içerisinde yapılan çalışmalarla fonksiyonel açıdan bir takım trafik düzenlemeleri yapılan kavşakta peyzaj açısından hemen hemen hiçbir yenilik yapılmamıştır. Alan ile ilgili uydu fotoğrafı şekil 4.39, mevcut durum fotoğrafları ise şekil 4.40 ve şekil 4.41 de gösterilmiştir.

Havayolu ile gelenleri karşılayan kentin girişi niteliğinde olan kavşakta, yeşil renk dominanttır. Büyük yeşil sahaların bulunduğu alanda yer örtücü ve mevsimlik çiçek unsurunun dışında ağaç ve ağaçcık olarak yeterince çeşitlilik sağlanamadığı görülmektedir. Peyzaj projesi kapsamında alanın ekolojik isteklerine uygun bitkiler seçilmiş ve Antakya Kentini simgeleyen defne yapraklarından oluşan metal konstrüksiyonlu bir görsel anıt tasarlanmıştır.



Şekil 4.39 Serinyol Kavşağı uydu fotoğrafı (Ç.A.10)



Şekil 4.40 Ç.A.10 mevcut durumu (Orijinal, 2011)



Şekil 4.41 Ç.A.10 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Ç.A.11 olarak belirlenen Ovakent mevkiinde orta refüjlerinin ortalama genişliği 2-4 m arasında değişmektedir. Refüjlerin ortasında 1.5 m genişliğinde açık kanallar bulunmaktadır. Etrafında hiçbir bitkilendirme yapılmayan alanda yer yer çimlendirme yapılmış fakat bakımsızlık nedeniyle bozulmalar meydana gelmiştir. Refüjlerdeki çim yüzeyinin bozuk görünümü, rahatsız eden bir görünüm arz etmektedir.



Şekil 4.42 Ovakent mevki uyd u fotoğrafı (Ç.A.11)

Yol boyunca donuk renkler dominant unsur olarak göze çarpmaktadır. Alanda sabit veya mobil çiçek kasaları veya çiçek parterlerinin olmadığı, çiçek ve çalı kompozisyonlarına yer verilmediği görülmektedir.

Peyzaj projesi kapsamında açık kanalları gizlemek, yolda seyahat edenlere dinamik bir görünüm oluşturmak amacıyla çalışma alanına uygun ağaçlar ve yer örtücüler seçilmiştir. Çalışma alanına ait uyd u fotoğrafı şekil 4.42 de, mevcut durumuna ait fotoğraf ise şekil 4.43 de gösterilmiştir.



Şekil 4.43 Ç.A.11 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

Çalışma alanının son noktası olan Kırıkhan Kavşağı, bulunduğu alan itibariyle stratejik bir noktadadır. Dönel kavşak şeklinde olan bu trafik adası; transit geçiş yapan ve Suriye’den Türkiye’ye gelen ağır taşıtların yoğun olduğu bir trafik akışına sahiptir. Çalışma alanının her yerinde olduğu gibi bu alan içerisinde de klasikleşmiş ağaç türlerinin kullanılması monotonluk hissi uyandırmaktadır. Tek türle ağaçlandırılmış bu alan ilkbahar ve sonbaharda değişik renk harmonisinin oluşturacağı güzel görünümünden mahrum bırakılmıştır. Farklı mevsimlerde farklı renklere bürünen ağaçlar ve çalılar mevsimlik veya çok yıllık çiçeklere bu düzenleme içerisinde yer verilmemiştir. Bilinçsiz bir peyzaj uygulamasıyla düzenlenen bu alan, tek türdeki ağaçların oluşturduğu monoton dokuyla görsel ilgiden uzaklaşmıştır. Çalışma alanına ait uydu fotoğrafı şekil 4.44 de, mevcut durumuna ait fotoğraf ise şekil 4.45 de gösterilmiştir.

Peyzaj projesi bitkilendirme tasarımı kapsamında, orta refüjlerde ve kavşaklarda, hava kirliliğine dayanıklı ve refüj bitkisi olmaya uygun ağaçlar ve yer örtücüler tercih edilecektir. Ç.A.10 , Ç.A.11 ve Ç.A.12 ile ilgili tasarım paftaları Ek 27, Ek 28, Ek 29, Ek 30, Ek 31, Ek 32, Ek 33 ve Ek 34 de verilmiştir.



Şekil 4.44 Kırıkhan kavşağı uydu fotoğrafı (Ç.A.12)



Şekil 4.45 Ç.A.12 mevcut durumu (Orijinal, 2011)

4.4. E-91 Karayolu Örnek Yol Ağaçlama Projesi Teknik Raporu

Örnek yol ağaçlama tasarım çalışması, Antakya – İskenderun E-91 devlet karayolu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu bölüm iki şerit gidiş iki şerit dönüş olmak üzere toplam 4 şeritlidir. Araç yollarının genişliği ortalama 3.5m dir. Orta refüjün genişliği 3m'den başlayıp İskenderun istikametine doğru gidildikçe yer yer azalmakta yer yer çoğalmaktadır. En geniş orta refüj genişliği 20m'i bulmaktadır.

Alan üzerinde sırasıyla Küçükdalyan Belediyesi, Odabaşı Belediyesi, Güzelburç Belediyesi, Kuzeytepe Belediyesi, Karaali Belediyesi ve Serinyol Belediyesi konumlanmaktadır. Antakya-İskenderun karayolu en yoğun araç trafiğine sahip olan yollardan biridir. Bunun en önemli sebeplerinden biri E-91 Karayolunun; Hatay İlinin merkez ilçesi olan Antakya'nın, Akdeniz Bölgesinin sınır ili olması ve bu kente bağlanan ana arter olmasıdır. Ayrıca çevredeki işyerleri, otel ve yerleşim yerlerinin yoğunluğu nedeni ile de işlek bir yoldur.

Araştırma alanının mevcut durumunun ortaya konulması, değişimlerin gözlenmesi ve gelecekteki değişimlere arşiv oluşturması amacıyla fotoğraf ve görsel materyaller hazırlanmıştır. Bunun yanında Antakya Belediyesinden ve diğer kurumlardan elde edilen harita, belge ve kayıtlar materyal olarak kullanılmıştır.

Tez kapsamında, 32km lik alan da 4 ayrı bölge saptanmış ve bölgelerde kendi içinde 3 çalışma alanına bölünmüştür. Toplam 12 adet çalışma alanı yaratılmış, herbir çalışma alanı ile ilgili mevcut durumlar analiz edilmiş ve çalışma kapsamında 1/200, 1/500 ve 1/1000 ölçeklerinde bitkisel peyzaj projeleri hazırlanmıştır. Bitkisel peyzaj projeleri ve bitkisel mahal listeleri eklerde verilmiştir. Alanların her biri ile ilgili tasarım projeleri konu 4.3. de ayrıntılı bir şekilde dile getirilmiştir.

Araştırmada önce araştırma alanı ile ilgili veriler hat boyunca toplanmıştır. Orta refüj ve kavşaklarda kullanılan bitkiler, tür çeşitliliği, büyüklükler, yaş, doğallık, büyüme ve gelişmelerinde ortaya çıkan zorluklar, fonksiyonel ve görsel olarak katkıları yönünden ele alınmıştır.

Tasarım , araştırma alanında bulunan türlerin gelişmişlik düzeyleri, kullanım sıklık ve çeşitliliği gibi elde edilen tüm veriler dikkate alınarak yapılmıştır. Tasarımdaki

ana kararlar, kullanılacak olan bitkilerin ilerideki kök yayılma ve ta geliştirme alanları göz önünde bulundurularak alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı; Antakya'da belirli bir yol hattı üzerinde mevcut durumu; eksiklikleri ile birlikte ortaya koyarak, bu aksın kentsel bir yeşil alan sisteminin iskeletini oluşturacak, yeşil alanlar ve doğal yapı ile bağlantıları kuvvetlendirecek şekilde düzenlenebilmesinin değerlendirilmesidir. E-91 karayolu peyzaj planlama ilkeleri yönünden incelenmiş, hatalar tespit edilerek estetik ve fonksiyonel açıdan öneriler getirilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Karayolları planlaması, yol mühendisleri, şehir plancı ve peyzaj mimarı başta olmak üzere birçok farklı disiplindeki meslek gruplarının katılımı ile yapılmalıdır. Bu süreçte doğayı mümkün olduğu kadar az zedeleyerek sürücü ve yolculara konforlu ve güvenli bir yolculuk olanağı verilmesi hedef olmalıdır. Bunun için mühendislik, trafik emniyeti, ekolojik, görsel ve estetik açılardan sahip oldukları etkin işlevlerle diğer materyallerden ayrılan bitkisel materyalden karayollarımızda sıklıkla yararlanılmalıdır.

Karayolu plantasyonu başlangıçta yolun inşaat planı ile birlikte düşünülerek inşaat tekniğinin getirdiği değişikliklere göre değerlendirilmeli ve geliştirilmelidir. Güzergah boyunca değişen toprak tipleri, iklimi ve ekolojisi dikkate alınarak çevre peyzajı ile uyumlu bir bitkilendirme yapılmalıdır. Plantasyon yapılırken bitkilerin yol boyunca fonksiyonel ve estetik özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Antakya – İskenderun E-91 karayolu ile ilgili peyzaj planlama ilkeleri açısından yapılan analizler sonucunda öneriler şu şekilde sırlanabilir;

- Karayolu orta refüjü ve şevlerinde bitkilendirmenin yetersiz olması monoton bir görüntü oluşturmaktadır. Monotonluğu ortadan kaldırmak dinamiklik sağlamak açısından Antakya Kavaslı Köprüsü' nün çıkışından itibaren Kırıkhan Kavşağına kadar olan alanda mevcut bitkilerle uyum sağlayacak şekilde, bitkilerin ölçü, biçim, renk ve doku gibi dendrolojik özellikleri dikkate alınarak tasarım ilkelerine uygun şekilde bitkilendirme yapılmalıdır.
- Güzergah boyunca yollar, orta refüj ve kavşaklardaki göbek büyüklük ve dağılımları birbiri ile uyumlu değildir. Orta refüjlerde genişlikler çok değişken, göbek büyüklükleri birbirinden farklıdır.
- Migros ve Karayolları Şube Şefliği mevkiinde, trafik kontrolünü ve güvenliğini sağlamak, trafik akışını kolaylaştırmak amacıyla yol boyunca devam eden açık kanallar baz alınarak servis yolu bırakılmalıdır. Servis yolları ile, mevcut yol 2 şeritten 4 şeride çıkacak; güvenli, rahat bir ulaşım sağlanmalı olacaktır.
- Güzergah boyunca yol kenarlarında yer yer ortalama 2m genişliğinde açık su kanalları bulunmaktadır. Kanalların etrafında bitki unsuruna yer verilmediği görülmektedir. Yaya ve taşıtlar için tehlike arz eden bu durum aynı zamanda çirkin

bir görüntüde sergilemektedir. Bu alanlarda görselliği arttırmak için kanalların etrafında en az 1.5m yeşil alanlar bırakılmalı ve bitkilendirmenin perdeleme özelliğinden yararlanılarak çirkin görünüm ortadan kaldırılmalıdır.

- Sinyalizasyon etkisini oluşturmak için Sabancı Kız Öğrenci Yurdu, Tayfur Sökmen Kampüsü ile Öğrenci Evleri kavşaklarında ve virajlı alanlarda bitkilendirme yapılmalıdır. Uygun ağaçlama yöntemi ile sürücüler sonraki yol doğrultusu için uyarılmış olunacaktır.
- Serinyol kavşağı ve Ovakent girişi gibi yerleşim alanlarının uzaktan daha iyi algılanabilmesi için bitki kompozisyonları ile belirginleştirilmeli ve tabela ile desteklemesi sürücüler açısından daha güvenli olacaktır.
- Far ışıklarından ve ışık yansımalarından korunmak için özellikle yolun kavisli bölümlerinde, orta refüjler yol güzergahı boyunca bitkilendirilmelidir. Bitki materyalinin %90-95' i çalılardan oluşan karışık ağaçlama yöntemi oluşturmalıdır. Yol düz bir alandan geçiyorsa 2.5m, çanak veya vadi içi çukurundan geçiyorsa daha yüksek bir orta refüj ağaçlaması yapılmalıdır. İyi bir koruma, farklı yaş ve büyüme gücünde bitkilerle dipten başlayarak oluşturulacak sık bir yeşil doku ile sağlanır (Dağistanlıoğlu, 2009).
- Yaya ve taşıt trafiğinin kontrolsüz bir şekilde aktığı, öğrenci sirkülasyonunun fazla olduğu Tayfur Sökmen Kampüsü ve Öğrenci Sitesi bölgelerinde karşıdan karşıya geçişleri kolaylaştırmak ve güvenli bir hale getirmek amacıyla yaya geçitleri ve sinyalizasyon sistemine yer verilmelidir.
- Kente gelenleri karşılayan konumda bulunan Havaalanı Kavşağı ve Kırıkhan Kavşağında gerekli peyzaj düzenlemeleri yapılmalı alanın ekolojik isteklerine uygun bitkiler seçilerek yoldan geçenlere estetik bir görüntü sağlanmalıdır.
- Yapımı henüz bitirilen şehrin girişi olan Honda kavşağı oldukça geniş ve peyzaja elverişli bir yeşil alana sahip olmasına rağmen düzenleme yapılmamıştır. Bu alan üzerinde farklı bitki varyasyonları oluşturarak, kademeli bitkisel düzenleme ve süs havuzu yapılarak dinamik bir görüntü oluşturulmalıdır.
- Sanayi kuruluşlarının fazla olduğu bu güzergahta, beton zeminler ve duvarlar göze batmaktadır. Bitkilendirmeleri yok denecek kadar az olan sanayi kuruluşlarının çevre düzenlemeleri yapılmalı, düzenlemede gerekli yerlerde gürültü kirliliğini önlemek için tedbirler alınmalıdır.

- Yol boyunca çirkin görüntülerin bulunduğu yerlerde, bitkilerin perdeleme özelliğinden yararlanılarak kışın yaprağını dökmeyen bitki türleriyle düzenlemeler yapılmalıdır.
- Yol güzergahının da yol yapım çalışmalarından dolayı yer yer morfolojik yaralanmalar görülmektedir. Bu yaralar tekrar çimlendirme yapılarak ve bitki kompozisyonları oluşturularak kapatılmaya çalışılmalıdır.

Antakya kentinde yeşil bir yol oluşturulabilmesi amacıyla ele alınan bu çalışma sonucunda, akılcı bir çalışma ile yol ağaçlandırmasının sağlıklı sonuç vereceği ve kente katacağı değer açıktır.

Kentleri yaşanabilir hale getiren yol ağaçlarının önemi ülkemizde henüz anlaşılmamıştır. İrdelenen çalışmaların da ışığında ülkemizde yapılan yol ağaçlandırma çalışmalarında tasarım ve planlama, uygulama ve yönetim ilkelerine uygun bir ağaçlandırma yapıldığını söylemek oldukça zordur. Bu durumda yol bitkilendirilmesi üzerinde etkin bir şekilde durulması kaçınılmazdır.

Bitkisel koridor olarak yolların potansiyeli yüksektir. Uygun düzenlemelerle birçok bitki türünü barındıran yollar “yeşil hatlar” haline getirilerek, kentsel yeşil alan sisteminin temelini oluşturabilirler.

Sonuç olarak, açık-yeşil alanlar içerisinde önemli bir konuma sahip olan ve kentin ön vitrini olarak sayılabilen yol, bulvar ve refüj ağaçlamalarının estetik ve işlevsel fonksiyonları nedeniyle kent ortamına olan katkıları tartışılmaz bir gerçektir. Kentsel kaliteyi arttıran en önemli unsurlardan biri olan yollara gereken önem verilmeli, yol-çevre-insan ilişkileri iyi düzenlemeli, teknik personel ve sorumlu birimlere de bu konuyla ilgili gerekli eğitim verilmelidir.

Yol ağaçlarının sağlıklı bir şekilde yaşamını sürdürebilmesi ve korunması açısından çevre eğitimine öncelik verilmesi gerektiği de unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- ANONİM, 1998. **Meteoroloji genel müdürlüğü verileri.** Antakya.
- ANONİM, 2000. **Devlet Su İşleri 6. Bölge Müdürlüğü verileri.** Antakya.
- ANONİM, 2002.a) **Hatay Ziraat Mühendisleri Odası,** Antakya.
 b) **Meteoroloji genel müdürlüğü verileri.** Antakya.
- ANONİM, 2003.a) **Antakya Çevre Durumu Raporu (B).** Antakya.
 b) **Antakya Çevre Durumu Raporu (C).** Antakya.
 c) **Antakya Çevre Durumu Raporu (D).** Antakya.
 d) **Antakya Çevre Durumu Raporu (F).** Antakya.
 e) **Antakya Çevre Durumu Raporu (L).** Antakya.
- ANONİM, 2006. <http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?p=331065>
- ANONİM, 2007.a) **Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü raporu.** Ankara.
 b) <http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?t=41993>
- ANONİM, 2009.a) Devlet İstatistik Enstitüsü, Antakya.
 b) <http://www.antakya.bel.tr/index.php?okod=52>
- ANONİM, 2010. <http://www.kayseri.bel.tr/web2/index.php?page=yollar-bulvarlar>
- ANONYMUS, 2005. <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Champs-es.jpg&filetimestamp=20050202013742>
- ANONYMUS, 2007. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Rambla_de_Catalunya.jpg
- ANONYMUS, 2011. a) <http://hiddengemtravel.blogspot.com/2011/03/aix-en-provence-france.html>
 b) http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Postcard_Monument_Avenue_Aerial.jpg
- AKDOĞAN, G., 1974. **Bahçe ve peyzaj sanat tarihi.** Ankara Üniversitesi Basımevi, 288s, Ankara.
- ASLANBOĞA, İ., 1986. **Kentlerde Yol Ağaçlaması.** Tübitak Yapı Araştırma Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- ATMACA, M., 1994. **Çatalan Barajı ve çevresi doğal bitki örtüsü ve yaban hayatının doğa koruma yönünden incelenmesi.** Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, 100 s, Adana.
- ÇELEM, H. ve ŞAHİN, Ş., 1996. Kent İçi Yol Ağaçlarının Görsel ve İşlevsel Etkileri. **Kent Ağaçlamaları ve İstanbul'95 Sempozyumu.** 41-54, İstanbul.

- ÇİNÇİNOĞLU, A., 2001. **Antakya Kenti açık ve yeşil alan sisteminin saptanması ve peyzaj mimarlığı açısından değerlendirilmesi**. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, 85 s, Antakya.
- DAĞISTANLIOĞLU, C. ve ÖNDER, S., 2009. Isparta-Eğirdir Karayolunun peyzaj planlama ilkeleri açısından incelenmesi. **Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi dergisi**, A (1) : 154-166
- DAVİS, P.H., 1965-1988. **Flora of Turkey and The East Aegean Islands**, Vol. I-X, Edinburg University Press.
- DOYGUN, H. ve OK, T., 2006. Kahramanmaraş Kenti açık-yeşil alanlarında ağaçlandırma çalışmalarının değerlendirilmesi ve öneriler. **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi**, 9 (2) : 94-103
- EKMEKÇİ, B., 2007. **Yenikent yerleşiminde yol ağaçlamalarına ilişkin planlama, tasarım ve yönetim modelinin geliştirilmesi**. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, 116 s, Ankara.
- GÜÇLÜ, K., 1982. **Trabzon-Erzurum karayolunun rekreasyon ve tuizm yönünden planlama ilkelerinin saptanması**. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, 183 s, Erzurum.
- GÜLTEKİN, B., 2007. **Kentiçi yolların, yaya kullanımına yönelik değerlendirilmesinde çözümlenmeli bir yaklaşım: Adana örneği**. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, 92 s, Adana
- KÜÇÜK, V., 2002. **Isparta Kenti yol ağaçlandırmaları üzerine araştırmalar**. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, 96 s, Isparta.
- TANRIVERDİ, F., 1975. **Karayolları ağaçlandırma rehberi**. Karayolları Genel Müdürlüğü Matbası, 57 s, Ankara.
- ÖZTAN, Y., 1966. **Marmara Bölgesi yeşil örtüsünün ağaç ve çalılarının tespiti ile peyzaj mimarisi yönünden kıymetlendirilmeleri**. Dizerkonca matbaası, Orman Genel Müdürlüğü yayınlarından, Sıra no : 438, Seri no : 24, İstanbul.
- ÖZBUĞDAY, I., 2009. **Antakya Kenti imar planlarında otopark gereksiniminin saptanması ve peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi**. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, 117 s, Antakya.
- ÖZTÜRK, B., 2004. **Kentsel açık ve yeşil alan sistemi oluşturulması: Kayseri kent bütünü örneği**. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 193 s, Ankara.

- PAKYÜREK, S., 1991. **Yeni Adana yerleşimi ‘Mahfesıgmaz’ semti açık ve yeşil alan ilişkileri üzerinde bir araştırma**. Mezuniyet Tezi, Çukurova Üniversitesi, 39 s, Adana.
- SAYINER, S., 1996, **Erzurum Kent merkezinde yer alan bazı kavşak, kaldırım ve meydanların peyzaj yönünden araştırılması**. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, 98 s, Erzurum.
- SÖĞÜT, Z., 2005, Kent içi yeşil yollar ve Adana örneği. **Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 18 (1) : 113-124
- YILDIRIM, T., 2002. **Yaya Ve Taşıt Güvenliği Açısından Yollar'da Bitkisel Tasarım**. Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi'nde Sunulan Bildiri, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- YILMAZ, F., 2007. **Cumhuriyet caddesi, Halaskargazi caddesi ve Büyükdere caddesi örneğinde kent içi yol bitkilendirmesinin değerlendirilmesi**. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Bahçeşehir Üniversitesi, 163s, İstanbul.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında büyük bir titizlik, sabır ve özveriyle bana destek olan, yol gösteren ve iyi bir bilimsel çalışma ortamı sağlayan danışman hocam sayın Yrd. Doç. Dr. Kayhan KAPLAN'a (Mustafa Kemal Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı) sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında değerli görüş, katkı ve bilgilerini esirgemeyen hocalarım sayın Prof. Dr. Kamuran GÜÇLÜ, sayın Yrd. Doç. Dr. Mustafa ATMACA 'ya (Mustafa Kemal Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı) ve sevgili bölüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım sırasında manevi desteğini esirgemeyen hayatımın her aşamasında bana destek olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Safranbolu' da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Safranbolu' da tamamladım. 2004 yılında girdiğim Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden, 2008 yılında, Peyzaj Mimarı ünvanıyla mezun oldum. Aynı yıl Safranbolu' da kendime ait bir büro açarak büro hizmetleri vermeye başladım. 2008 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalında Yrd. Doç. Dr. Kayhan KAPLAN danışmanlığında başlamış olduğum Yüksek Lisans eğitimime devam etmekteyim.

EKLER

- Ek-1. TSE 8146/MART1990 Şehiriçi yol ve meydan ağaçlandırma kuralları
- Ek-2. Antakya Bölgesinde yetişen yol ağaçlandırmalarında kullanılabilecek bitkiler
- Ek-3. I. Bölge çalışma alanı
- Ek-4. Ç.A.1 peyzaj öneri projesi (Kavaslı Caddesi mevki)
- Ek-5. Ç.A.1 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-6. Ç.A.1 peyzaj öneri projesine ait en kesiti
- Ek-7. Ç.A.2 peyzaj öneri projesi (Migros mevki)
- Ek-8. Ç.A.2 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-9. Ç.A.3 peyzaj öneri projesi (Karayolları Şube Şefliği mevki)
- Ek-10. Ç.A.3 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-11. II. Bölge çalışma alanı
- Ek-12. Ç.A.4 peyzaj öneri projesi (Honda Kavşağı)
- Ek-13. Ç.A.4 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-14. Ç.A.4 peyzaj öneri projesine ait en kesiti
- Ek-15. Ç.A.5 peyzaj öneri projesi (Petrol Ofisi mevki)
- Ek-16. Ç.A.5 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-17. Ç.A.6 peyzaj öneri projesi (Sabancı Öğrenci Yurdu Kavşağı)
- Ek-18. Ç.A.6 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-19. III. Bölge çalışma alanı
- Ek-20. Ç.A.7 peyzaj öneri projesi (Tayfur Sökmen Kampüsü yol ayrımı)
- Ek-21. Ç.A.7 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-22. Ç.A.7 peyzaj öneri projesine ait en kesiti
- Ek-23. Ç.A.8 peyzaj öneri projesi (Öğrenci Evleri kavşağı)
- Ek-24. Ç.A.8 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-25. Ç.A.9 peyzaj öneri projesi (Serinyol Kavşağı)
- Ek-26. Ç.A.9 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-27. IV. Bölge çalışma alanı
- Ek-28. Ç.A.10 peyzaj öneri projesi (Havaalanı Kavşağı)
- Ek-29. Ç.A.10 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi

- Ek-30. .A.10 peyzaj öneri projesine ait en kesiti
- Ek-31. .A.11 peyzaj öneri projesi (Ovakent mevki)
- Ek-32. .A.11 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi
- Ek-33. .A.12 peyzaj öneri projesi (Kırıkhan Kavşığı)
- Ek-34. .A.12 peyzaj öneri projesine ait bitki listesi

EKLER

EKLER

EK 1

TSE 8146/1990 MART

ŞEHİRİÇİ YOL VE MEYDAN AĞAÇLANDIRMA KURALLARI

0 - KONU,TARİF,KAPSAM,AMAÇ

0 . 1 – KONU

Bu standart, şehir içi yol ve meydan ağaçlandırma kurallarına dairdir.

0 . 2 – TARİFLER

0 . 2 . 1 – Ağaç

Ağaç, tek bir gövde üzerinde büyüyen, kökleri, tepesi (tacı) olan, en az 5 m boy ve 10 cm gövde çapı yapabilen uzun ömürlü odunsu bitkidir.

0 . 2 . 2 – Ağaçaltı Izgarası

Ağaçaltı ızgarası, yaya trafiğini engellemeksizin ağaç dikim çanağı toprağının korunması amacıyla kullanılan beton ya da metal ızgaralardır.

0 . 2 . 3 – Ağaççık

Ağaççık, olgun çağda boyları 3-5 m arasında değişen ve gövde çapı en çok 10 cm 'ye ulaşabilen odunsu bir bitkidir.

0 . 2 . 4 – Ağaçlandırma

Ağaçlandırma, kesim çağına gelmiş bir ormanın ekim veya dikim yoluyla yenilenmesi yanında ağaç varlığının yangınlar, hayvan otlatması, aşırı ve usulsüz kesimler, yapılaşma ve endüstriyel faaliyetler sonucu tahrip edilmiş olması ve tabii yolla yeniden kazanılması imkanının ortadan kalkması halinde,

- Odun hammaddesi ihtiyacının karşılanması,
- Erozyon kontrolü ve su rejiminin ıslahı,
- Halk sağlığı, şehir estetiği amacıyla dikim ya da ekim yoluyla ağaç yetiştirme faaliyetidir.

0 . 2 . 5 – Ağaç Boyu

Ağaç boyu, ağaçların olgunluk yaşında türlerine özgü geliştirebildikleri kök boğumundan itibaren tepe sürgününün ucuna kadar olan yüksekliktir.

0 . 2 . 6 – Ağaç Dikim Çanağı

Ağaç dikim çanağı, ağacın dikili bulunduğu yerde sulama, gübreleme ve diğer bakım tedbirlerinin sürdürüldüğü içbükey toprak çukurudur.

0 . 2 . 7 – Ağaç Hayatına Tesir Eden Baskılar

Ağaç hayatına tesir eden baskılar, ağaç hayatına olumsuz yönde tesir eden insan elinden ve hayvanlardan kaynaklanan çevre faktörleridir.

0 . 2 . 8 - Çalı

Çalı, boyları 30 cm-3 m arasında değişen toprak seviyesinden çok sayıda gövdesi olan uzun ömürlü odunsu bitkilerdir.

0 . 2 . 9 - Dendroloji

Dendroloji, ağaç, ağaçcık ve çalı türü bitkilerin dış görünüşleriyle bu görünüşün zaman, iklim ve yer içerisinde değişimlerini işleyen bir bilim dalıdır.

0 . 2 . 10- Dikim Aralığı

Dikim aralığı, ağaçlandırmanın amacına, ağaç türüne, türün genetik özelliklerine ve yetiştirme ortamı başta olmak üzere çeşitli faktörlere göre dikimde fidanlara verilen dikim aralık ve mesafelerdir.

0 . 2 . 11- Ekolojik Şartlar

Ekolojik şartlar, bir yetiştirme ortamı faktörlerinin tümüdür.

0 . 2 . 12 - Ekosistem

Tabiattaki canlı ve cansız varlıkların karşılıklı tesirlerin meydana gelmiş bir sistemdir.

0 . 2 . 13 - Herek

Herek, dikilen fidanı dik tutmaya yarayan ahşap ya da metal kazıklardır.

0 . 2 . 14 - İlişki Mekanı

İlişki mekanı, yayalarla taşıtların birlikte kullandıkları alanlardır (otopark v.b.)

0 . 2 . 15 - İnce Kökler

İnce kökler, topraktan besin maddeleri ile suyun alınmasını sağlayan ve ağacı bağlanmasını yarayan, kendilerini hızla yenileyebilen ve çapları en çok 5 mm kalınlığa kadar olan köklerdir.

0 . 2 . 16 – Kalın Kökler

Kalın kökler, ağacı toprağa bağlamaya yarayan, kendilerini yenileme özellikleri zayıf olan çapları 50 mm den daha kalın olan köklerdir.

0 . 2 . 17 – Kök Boğumu

Kök boğumu, genelde gövdeye göre kalın olan, kökle gövdenin bağlantı yeridir.

0 . 2 . 18 – Kök Kütüğü

Kök kütüğü, gövdenin toprak altındaki uzantısıdır. Kökler bu kısımdan ayrılırlar.

0 . 2 . 29 – Kök Yayılma Alanı

Kök yayılma alanı, bir ağacın köklerinin içine yayıldığı toprak alanı olup, bu alan çapı kural olarak ağaç tacının izdüşümünden 1.5 m daha geniştir.

0 . 2 . 20 – Mekanik Baskılar

Mekanik baskılar, ağaçların taç, gövde ve köklerinde çarpma, kesme, kırma, budama, çivi çakma, tel bağlama vb. yollarıyla verilen zararlardır.

0 . 2 . 21- Örtü Bitkisi

Örtü bitkisi, toprak yüzeyine yayılarak gelişen, boyları 10 cm- 50 cm arasında otsu ve odunsu çok yıllık bitkilerdir.

0 . 2 . 22- Özel Baskılar

Özel baskılar, baca gazları, kışın yola serpilene tuzlar, bütan gazı borularından sızan gazlar ve benzeri olaylar, sonucu hava ve toprak kirletilmesi sonucu ağaçların zarar görmesidir.

0 . 2 . 23 – Su Ekonomisi

Su ekonomisi, yağmur halinde yeryüzüne inen suyun, bitkilerden ve toprağın yüzeyinden buharlaşarak tekrar atmosfere dönen suya oranıdır.

0 . 2 . 24 - Şehir Alt Yapı Donatımı

Şehir alt yapı donatımı, şehir yollarında gerek toprak altında gerek üzerinde yer alan elektrik, su, hava gazı, telefon vb. iletim hatlarıdır.

0 . 2 . 25 – Şehir Ekosistemi

Şehir ekosistemi, şehirler çevresinde geçerli tabii ekosistemin, yapı ve nüfus yoğunluğu, endüstriyel faaliyetler sonucu başkalaşmış halidir.

0 . 2 . 26 – Taçaltı Yüksekliği

Taçaltı yüksekliği, yay ve taşıt trafiğini engellenmemesi yönünden ağaç taçlarının altında bulunması gerekli en az yüksekliktir. (Yayalar için en az 2.5 m kamyon, otobüs vb. için en az 4,5 m)

0 . 2 . 27 – Taç genişliği

Taç genişliği, ağaçların olgunluk yaşında türlerine has geliştirebildikleri dal çatısının yatay yöndeki çapıdır.

0 . 2 . 28 – Taşıt Trafiği Mekanı

Taşıt trafiği mekanı, taşıtların engelsiz hareket edebildiği mekandır.

0 . 2 . 29 – Toprak Havalanması

Toprak havalanması, toprak içindeki kök ve mikroorganizma faaliyetleri açısından toprak havası ile atmosferik havanın yer değiştirmesidir.

0 . 2 . 30 – Toprak Kaplaması

Toprak kaplaması, taşıt ve yaya trafiğinin rahatlığı ve güvenliği amaçlanarak toprak yüzeyinin su ve hava geçirmeyen bir malzemeyle örtülmesidir.

0 . 2 . 31 – Toprak Sıkışması

Toprak sıkışması, yaya ve taşıt trafiği baskısı altında dikim yeri toprağının ağaç köklerinin ihtiyacı olan su ve havayı geçirmeyecek biçimde sıkışmasıdır.

0 . 2 . 32- Vejetasyon Dönemi

Vejetasyon dönemi, bitkilerin fizyolojik fonksiyonlarını yapabildikleri, vejetatif aktivite gösterebildikleri (besin suyu alımı, tomurcuk patlaması, odun artımı vb.)

devrenin uzunluğudur. Bu aylık ortalama sıcaklıkların en az +8 C° +10 C° olduğu ayların süresidir.

0 . 2 . 33 – Yaya Trafiği Mekanı

Yaya trafiği mekanı, yayaların kullanımına ayrılan alanlardır.

0 . 2 . 34 – Yetiştirme Ortamı

Yetiştirme ortamı, bitki üzerinde atmosfer ve toprak yönünden etki bulunan çevre şartlarının tümüdür.

0 . 3 – KAPSAM

Bu standart, şehiriçi yol ve refüj ve meydan ağaçlandırma, tasarımı, projelendirilmesi, tür seçimi, dikim, koruma ve bakım kurallarını kapsar. Çalı ve örtü bitkileriyle yapılacak düzenlemeleri kapsamaz .

0 . 4 – AMAÇ

Bu standardın amacı, şehir yollarında ve meydanlarda insan sağlığı, trafiği gereği, şehir peyzajının düzenlenmesi bakımından yapılacak ağaçlandırma faaliyetleri ile ilgili kuralları belirlemektir.

1 Şehir İçi Yol ve Meydan Ağaçlandırmaları Tasarım Kuralları

1.1-Şehir içi yol ve meydan ağaçlandırmaları tasarım kuralları

Ağaçlandırmalarda yolların ve meydanların şehir içindeki konumlar, yolun sınıf nitelikleri göz önüne alınmalıdır. Ağaçlandırma biçimi ve ağaç türlerini seçiminde yolun bugünkü durumu ve gelişme hedefleri dikkate alınmalıdır. Yetiştirme ortamı şartları ve şehir yol peyzajı planlama ilkeleri ve tahmin imkanları bir arada mütalaa edilmelidir

1.2- Yol ve meydan ağaçlandırma ve uygulama projelerinde aranan nitelikler

Yol ve meydan ağaçlandırma ve uygulama projeleri trafiğin öngördüğü yol boyu yapı tasarımlarıyla aynı ölçekte hazırlanmalıdır. Öncelikle yol aydınlatma ve alt yapı donanımları ile uyum içinde olmalı, ağaçlandırma biçimini ve kapsamını belirtmelidir. Projeye ek olarak uygulama ve bakım raporları verilmelidir.

1.3-Kök yayılma alanlarının korunması kuralları

Toprak altındaki alt yapı donanımları ağaçlardan en az 2,5 m uzakta olmalıdır. Temel duvarları, alt yapı donanımı vb. tarafından sınırlanan kök yayılma alanı normal boyutlardaki ağaçlarda en az 3 m, küçük taçlı ağaçlarda en az 2 m olmalıdır. Mevcut ağaçların yakınında boru döşemesi söz konusu olduğunda uzaklık ölçüsü, ağaçlarla boru eksenini değil kazılan çukurun duvar kenarı olmalı ve bu uzaklık genç ya da yaşlı ağaç gözetmeksizin 2,5 mden az olmamalıdır.

1.4- Taç geliştirme alanının korunması kuralları

Ağaç türlerinin olgunluk yaşlarında alacakları taç yüksekliği ve genişliği belirli olduğunda bu genişlik ve yüksekliklerde, aydınlatma elemanları, elektrik ve telefon

telleri transformatör postası vb. yapılar bulunmamalıdır. Yaya ve taşıt trafiğinin engellenmesi için yol ağaçları taçlarının altında yayalar için en az 2,5 m, taşıtlar için en az 4,5 m taç altı yüksekliği olmalı ve bu yükseklik fidanların dikimi sırasında göz önünde bulundurulmalıdır. Taç altı yüksekliği bordür taşından 0,5 m içerden ölçülmeli ve bu yükseklik sağlanıncaya kadar ağaç taçları tabii taç görünümü bozulmayacak biçimde budama yapılmalıdır.

1.5- Yol aydınlatma elemanları ve yol ağaçlarının fonksiyonlarının uyum içinde olmalarının sağlanması kuralları

Aydınlatma elemanlarının fonksiyonlarını engellemeyecek biçimde dikim aralıkları ve aydınlatma elemanı seçimi yapılmalıdır.

1.6- Otoparklar

Otoparklarda, park yerinin düzenlenmesi, taşıtların gölgelenmesi ve şehir yollarının estetiği amaçlarıyla dikilecek ağaçların dikim yerleri park yerlerinin yola dik, paralel ya da eğimli olmalarına göre belirlenmelidir. Otoparklarda taşıtların ağaçlara zarar vermemeleri için gerekli tedbirler alınmalıdır.

2 Yol ve Meydan Ağaçlandırmaları Uygulama Kuralları

2.1- Yol ve meydan ağacı türlerinin seçim kuralları

Seçilecek ağaç türleri, düzgün, boylu ve en az yerden 2-2,5 m yükseklikte dikey yönde yan dallara sahip, temiz gövdeler oluşturan, üniform, gençlikte hızlı büyüyen fakat gevşek ve gevrek bir yapıya sahip olmayan, yazın bol gölge etkisine sahip, yapraklarını uzun süre muhafaza eden, yaprak dökme süresi kısa olan, sık dal ve kabuk dökmeyen, aşırı kalın ve eğri gövdeler meydana getirmemelidir. Sarkık formlu tabii olarak düzgün gövde geliştirmeyen, yavaş büyüyen, sathi kök geliştiren ağaç türleri yol ve meydan ağacı olarak kullanılmamalıdır.

Seçilecek türler ileride ulaşacakları cesamet, yolun ve tretuvarın genişliklerine, yolun sınıf ve niteliklerine, civardaki yapıtların durumuna ve trafiğin yoğunluğuna uygun olmalı, kuvvetli yan saçak kökleri geliştirerek yol ve tretuvar kaplamalarını tahrip edebilecek veya drenaj kanallarını tıkayabilecek kök sistemine sahip olmamalıdır.

Şehir içi ekosistemlerin baskıları altında daha kolay oluşabilecek böcek ve mantarlara karşı duyarlı türler olmamalı, kar etkileri fazla olan kentlerde ise dalları kolay kırılabilen sık dallı bir tepe oluşturmamalı, kışın yağışlı yerlerde yaprak döken türler olmaları dikkate alınmalıdır. Seçilecek türler ayrıca budamaya dayanıklı ve budak yaralarını çabuk kapatabilen, mekanik zararlara dirençli türler olmalıdır.

Yaprak döken türlerin yaprak dökümü kısa olmalı, yaprak ve meyveler yolda kaygan bir zemin oluşturmamalıdır. Meyve büyüklükleri trafiği tehlikeye sokacak boyutlarda olmamalı, çiçek tozları insanlar üzerinde alerjik hastalıklara neden olmamalıdır. Düzenleme ve şehir estetiği yönünden seçilecek türlerin alacakları en yüksek boy dallanma biçimi, yaprakların rengi ve yapısı, sürgün rengi, sonbahar renklenmesine başlama zamanı ve süresi, çiçeklenme zamanı ve süresi, meyvelerin biçimi ve renkleri, gövde kabuğunun rengi ve dokusu dikkate alınmalıdır.

Yol ve meydanların ekolojik verileri seçilecek ağaç türlerinin yetişme ortamı isteklerine uygun olmalıdır. Tünel şehir-endüstri ekosistemi, mekanik ve özel baskılarından en az zarar görecektir olanlar seçilmelidir.

Hava kirliliğinden en fazla zarar nedeniyle iğne yapraklı türler en az kullanılmalıdır.

2.2Şehirlerin Yol ve Meydanlarına Dikilecek Fidanların Seçim Kuralları

Yol ve meydan ağacı fidanı dikildiği anda trafiği engellemeyecek biçimde en az 1,80 m kusursuz ve doğru bir gövdeye sahip olmalıdır. Toprak taç yapısına sahip ağaçlar dışında, gövde tacın içinde de aynı düzgünlükte uzanmalı, taç budanmamış halde dengeli ve gövde kalınlığına uygun bir görünümde olmalıdır. Tacın biçimi ağacın cins ya da türünün tabii gelişme öz yapısını göstermelidir.

Aşılmamış ağaçlar, aşı yapılan türe uygun dallanmayı gösteren iyi gelişmiş bir taca sahip olmalıdır

Ağaç türleri ve alt türleri, yetiştirme şartlarına uygun zaman aralıklarıyla en az üç kez şaşırtılmış olmalıdır. Gövdenin alt dalları ve kökler zamanında budanarak gövdenin yükseltilmesi ve köklerin saçaklanması sağlanmalıdır

2.3. Dikim Yeri Toprağının Hazırlama Kuralları

Şehir yollarındaki toprak genellikle yol yapım tekniği gereği sıkıştırılmış, organik madde bakımından fakir stabilize malzemesinden meydana geldiğinden fidan dikilecek yerlerde en az 1 m³ toprak iyi nitelikli bitkisel toprakla değiştirilmelidir.

2.4 Yol Ağaçlarının Dikim Aralıkları

Dikim aralıklarının seçiminde; ağaçların taç gelişimi ve yüksekliği, komşu yapıların ışık ihtiyacı, yolun genişliği, yol mekanı içerisinde bulunan ağaçlardan beklenen fayda, ağaçların istenen boy ve biçime ulaşacakları süreler dikkate alınmalıdır.

3 Şehirçi Yol Ve Meydan Ağaçlandırmaları Bakım Kuralları

3.1 Dikilen Fidanların Desteklenmesi ve Koruması Kuralları

Fidanların dikildikleri yere kök salıncaya kadar, gerek rüzgarın etkisi gerekse yaya ve taşıt trafiği tarafından sallanmamamsı gerektiğinden herak kullanılmalıdır. Tek herekle desteklenme tercih edildiğinde, hereğin kalınlığı eve boyu fidana uygun olmalıdır. Herek fidana göre çok ince , çok uzun yada çok kısa olmamalıdır. En iyi destekler, üçlü, dördü ahşap yada metal desteklerdir. Bunlar aynı zamanda taşıtların fidanlara çarparak gövdeyi yaralaması ve fidan çanağının çığnenmesini önler. Tüm koruma elemanların en az üç yıl ağaçlara desteklik edeceği göz ününde bulundurularak sağlam, aynı zamanda güzel görünümlü olmalarına çaba gösterilmelidir. Çirkin, dengesiz destek ve koruma elemanları hem beklenen fonksiyonu yerine getiremez hem de buldukları yolun ve dikilen fidanın güzelliğini olumsuz yönde etkiler.

Kök yayılma alanı üzerinde korunması gereken toprak yüzeyi en az 1 m x 1 m boyutlarında olmalıdır.

Bu alanın trafik gereği olarak örtülmesi zorunlu olduğu hallerde örtü malzemesi olarak beton yada ahşap ağaçaltı ızgaraları kullanılmalı yada suyu ve havayı geçirecek biçimde kum üzerine parke taşı döşenmelidir.

3.2 – Sulama ve Gübreleme Kuralları

Yol ve meydan ağaçları vejetasyon süresince yağışların az olduğu, toprağın su tutma gücünün zayıf ve taban suyunun derin olduğu hallerde sulanmalıdır

Yol ve meydan ağaçlarının organik gübrelerle gübrenmeleri teknik bakımdan mümkün olmadığından mineral gübreler kullanılmalıdır.

Toprağın çok sıkışık olması halinde gübre verilmeden önce toprak yüzeyi gevşetilmeli ya da küskü ile ağaç çanağında delikler açılarak gübrenin verilmesi sağlanmalıdır.

3.3 Yol ve Meydan Ağaçlarının Budanması Kuralları

Yol ve meydan ağaçlarında budama; tacın seyreltilmesi, tacın yükseltilmesi ve tacın küçültülmesi amaçlarıyla ağacın tabii taç gelişimini bozmayacak biçimde yapılmalıdır. Budamalar vejetasyon dönemi başlamadan, fakat don zararlarını da düşünerek erken yapılmalıdır. Budamadan sonra yaralar macunlanmalıdır.

EK 2**Antakya Bölgesinde Yetişebilen Yol Ağağlandırmalarında Kullanılabilecek Bitkiler**

Antakya bölgesinde yetişebilen ağağ ve ęalı formundaki bitkiler Latince adları ve halk dilindeki karşılıkları ile alfabetik sıraya göre aşağıda verilmiştir.

<i>LATİNCE İSİMLERİ</i>	<i>TÜRKÇE İSİMLERİ</i>
<i>Abelia grandiflora</i>	Abelya
<i>Abutilon striatum</i>	Çan Çiçeği
<i>Acacia cyanophylla</i>	Kıbrıs Akasyası
<i>Acacia dealbata</i>	Gümüşü Akasya
<i>Acer negundo</i>	Akçaağağ
<i>Acer platanoides</i>	Çınar Yapraklı Akçaağağ
<i>Acer saccharinum</i>	çeker Akçaağacı
<i>Acer palmatum</i>	Beş Parmak Akçaağacı
<i>Acer tataicim</i>	Tatar Akçaağağ
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Atkestanesi
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailantus
<i>Albizia julibrissin</i>	Gülibrişim Akasya
<i>Arbutus andreche</i>	Sandal
<i>Arundo donex versicolor</i>	Süs Kamışı
<i>Bauhinia variegata</i>	Orkide
<i>Bambusa aurea</i>	Süs Bambusu
<i>Berberis thunbergii atropurpurea</i>	Kırmızı Kadın Tuzluğu
<i>Betula alba</i>	Huş
<i>Bougainvillea glabra</i>	Mor Gelin Duvağı
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Turuncu Gelin Duvağı
<i>Bougainvillea glabra "snowwhite"</i>	Beyaz Gelin Duvağı
<i>Brachychiton populneum</i>	Japon Kavağı
<i>Buddlia davidi</i>	Kelebek Çalısı
<i>Buxus sempervirens</i>	şimşir
<i>Callistemon viminalis</i>	Fırça Çalısı
<i>Campsis radicans</i>	Acem Borusu
<i>Cassia tomentosa</i>	Sinameki
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Demir Ağacı
<i>Catalpa bignonioides</i>	Katalpa
<i>Celtis australis</i>	Çitlenbik

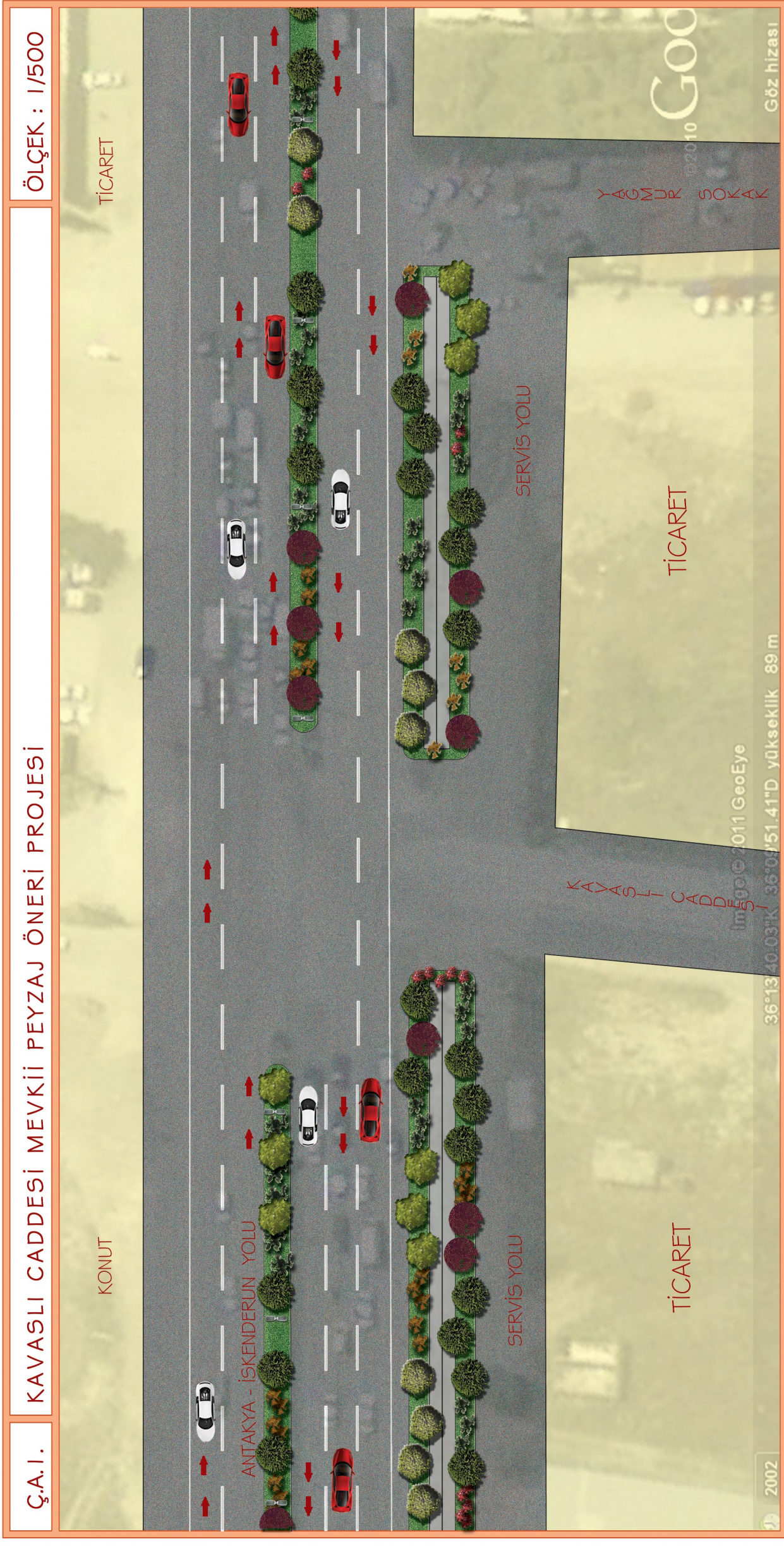
<i>Ceratonia siliqua</i>	Keçiboynuzu
<i>Cercis siliquastrum</i>	Erguvan
<i>Cestrum elegans</i>	Kibrit Çalısı
<i>Chorisia speciosa</i>	Korezya
<i>Cistus laurifolius</i>	Defne Yapraklı Laden
<i>Clerodendron bungii</i>	Kısmet Ağacı
<i>Cornus alba</i>	Kızılcık
<i>Cotinus coggyrgria</i>	Peruka Çalısı
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Yayılcı Muşmula
<i>Cotinus coggyrgria</i>	Boyacı Sarmaşığı
<i>Cydonia japonica</i>	Japon Ayvası
<i>Cytistus laburnum</i>	Sarısalkım
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	İğde
<i>Eriobotrya japonica</i>	Yenidünya
<i>Erythrina crista galli</i>	Alev Ağacı
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Okalıptus
<i>Euonymus japonica</i>	Taflan
<i>Euonymus japonica var. aurea</i>	Altuni Taflan
<i>Ficus elastica</i>	Kauçuk
<i>Ficus elastica variegata</i>	Alaca Yapraklı Kauçuk
<i>Ficus refusa nitida</i>	İskenderun Kauçuğu
<i>Fraxinus excelsior</i>	Dişbudak
<i>Fraxinus americana</i>	Amerikan Dişbudağı
<i>Forsythia intermedia</i>	Altın Çanağı
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Glediçya
<i>Hedera helix</i>	Orman Sarmaşığı
<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Japon Gülü
<i>Hibiscus syriacus</i>	Çit Hatmi
<i>Hippophea rhamnoides</i>	Hipofea
<i>Hydrengea macrophylla</i>	Ortanca
<i>Ilex aquifolium</i>	Çoban Püskülü
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jakaranda
<i>Jasminum nudiflorum</i>	Sarı Yasemin
<i>Jasminum officinale</i>	Beyaz Yasemin
<i>Jasminum revulatum</i>	Kokulu Sarı Yasemin
<i>Jasminum sambak</i>	Ful Yasemin
<i>Jastica atrata</i>	Kandil Ağacı
<i>Koelrauteria paniculata</i>	Güvey Kandil Ağacı
<i>Lagerstromia indica</i>	Oya Ağacı
<i>Lantana camara</i>	Çalimine
<i>Lavandula officinalis</i>	Lavatin

<i>Ligustrum japonicum</i>	Ligustrum
<i>Ligustrum avalifolium</i>	Ligustrum
<i>Liquidamber styracutlua</i>	Günlük
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Lale Ağacı
<i>Lonicera caprifolium</i>	Sarılcı Hanımeli
<i>Lonicera tatarica</i>	Ağaç Hanımeli
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonya
<i>Magnolia grandiflora</i>	Manolya
<i>Magnolia soulangeana</i>	Yaprak Döken Manolya
<i>Maklora pumifera</i>	Maklora
<i>Malus floribunda</i>	Süs Elması
<i>Malvaviscus grandiflorus</i>	Türk Şapkası
<i>Morus alba</i>	Ak Dut
<i>Morus alba pendula</i>	Ak Dut
<i>Morus nigra pendula</i>	Kara Dut
<i>Musa japonica</i>	Muz
<i>Nerium oleander</i>	Zakkum
<i>Nerium oleander variegata</i>	Alacalı Zakkum
<i>Olea europea</i>	Zeytin
<i>Parkinsonia aculeata</i>	İsa Dikeni
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Amerikan Sarmaşığı
<i>Passiflora alata</i>	Saat Çiçeği
<i>Paulownia tomentosa</i>	Pavlonya
<i>Philadelphus coronarius</i>	Filbahri
<i>Phoenix canariensis</i>	Süs Hurması
<i>Phoenix dactilifera</i>	Arap Hurması
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittosporum
<i>Pittosporum tobira var nana</i>	Bodur Pittosporum
<i>Pittosporum tobira variegata</i>	Alacalı Pittosporum
<i>Plumbago capensis</i>	Mavi Yasemin
<i>Poinciana gillesii (Caesalpinia gillesii)</i>	Paşa Bıyığı
<i>Polygonium aubertii</i>	Poligon Sarmaşığı
<i>Populus alba</i>	Ak Kavak
<i>Populus canadensis</i>	Kanada Kavağı
<i>Populus nigra</i>	Piramit Kavak
<i>Prunus cerasifera var atropurea</i>	Süs eriği
<i>Prunus laurocerasus</i>	Karayemiş
<i>Prunus persica</i>	Süs Şeftalisi
<i>Punica granatum</i>	Nar
<i>Punica granatum nana</i>	Bodur Nar
<i>Ribes aureum</i>	Frenk Üzüümü

<i>Ricinus communis</i>	Hintyağı
<i>Rhus typhinea</i>	Sumak
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Akasya
<i>Robinia pseudoacacia umbraculifera</i>	Top Akasya
<i>Rosa monetti</i>	Çardak gülü
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Kuşdili
<i>Ruscus aculeatus</i>	Dikenli Mersin
<i>Russelia equisetiformis</i>	Mercan
<i>Salix alba var.vittelina pendula</i>	Salkım Söğüt
<i>Salix babylonica</i>	Babilon Söğütü
<i>Sambucus nigra</i>	Mürver
<i>Sambucus nigra var variegata</i>	Alacalı Mürver
<i>Schinus molle</i>	Peru Biber Ağacı
<i>Spartium junceum</i>	İspanyol Katır Tırnağı(Laden
<i>Spirea vanhouetti</i>	Keçi Sakalı
<i>Sophora japonica</i>	Sofora
<i>Sophora japonica pendula</i>	Sarkık Sofora
<i>Symphoricarpus albus</i>	İnci Çalısı
<i>Syringa vulgaris</i>	Leylak
<i>Quercus cerris</i>	Saçlı Meşe
<i>Tamarix gallica</i>	İlgın
<i>Thevetia peruviana</i>	Peru Zakkumu
<i>Tilia tomentosa</i>	Ihlamur
<i>Ulmus montana</i>	Dağ Karaağacı
<i>Viburnum tinus</i>	Kartopu
<i>Yucca filamentosa</i>	Avize
<i>Washingtonia filifera</i>	Palmiye
<i>Weigelia Florida</i>	Gelin Tacı
<i>Wisteria sinensis</i>	Mor Salkım
<i>Zizpus spina</i>	Hünnap

EK 3- I. BÖLGE ÇALIŞMA ALANI





EK 5

Ç.A. 1 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acer negundo



Albizia julibrissin



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Forsythia intermedia



Juniperus horizontalis

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

Dahlia spp.

Verbena spp.

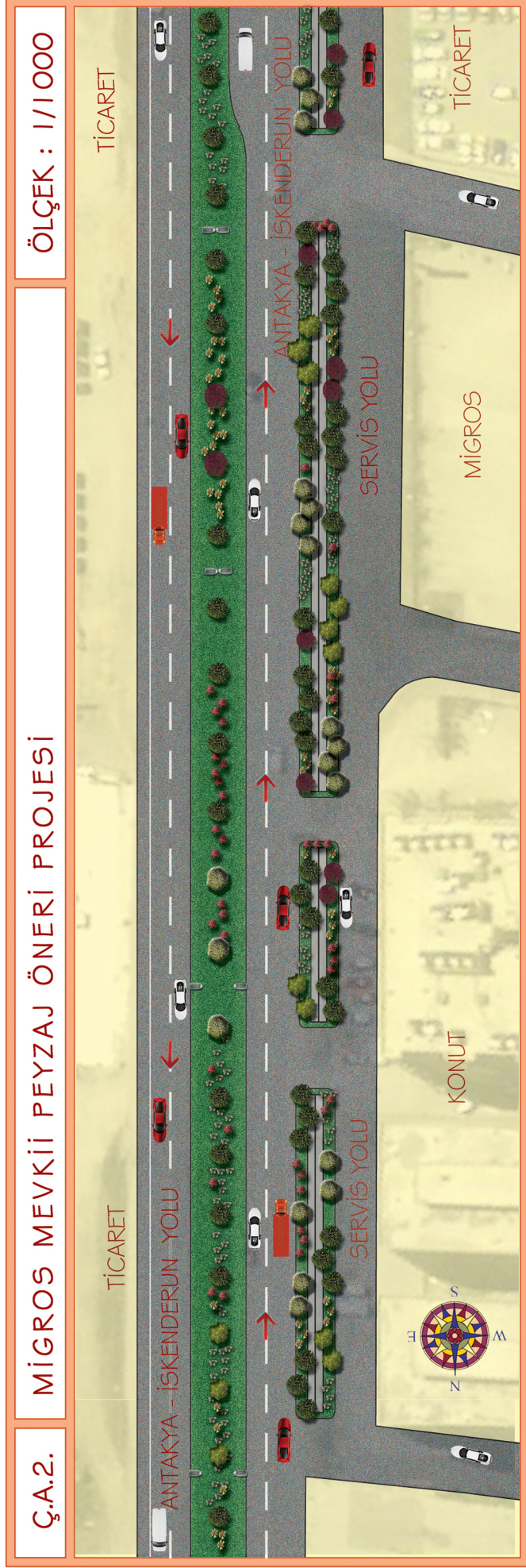
Petunia spp.

Zinnia spp.

EK 6 - Ç.A.1 En Kesiti



EK 7 - Ç.A.2 Peyzaj Öneri Projesi



EK 8

Ç.A. 2 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acer negundo



Albizia julibrissin



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Forsythia intermedia



Juniperus horizontalis

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

Dahlia spp.

Verbena spp.

Petunia spp.

Zinnia spp.

EK 9 - Ç.A.3 Peyzaj Öneri Projesi

Ç.A 3

KARAYOLLARI MEVKİİ PEYZAJ ÖNERİ PROJESİ

ÖLÇEK: 1/1500



Ç.A. 3 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acer negundo



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera



Cupressocyparis leylandii

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Forsythia intermedia



Juniperus horizontalis



Pittosporum tobira 'nana'



Tradescantia pallida 'purpurea'



Yucca filamentosa

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

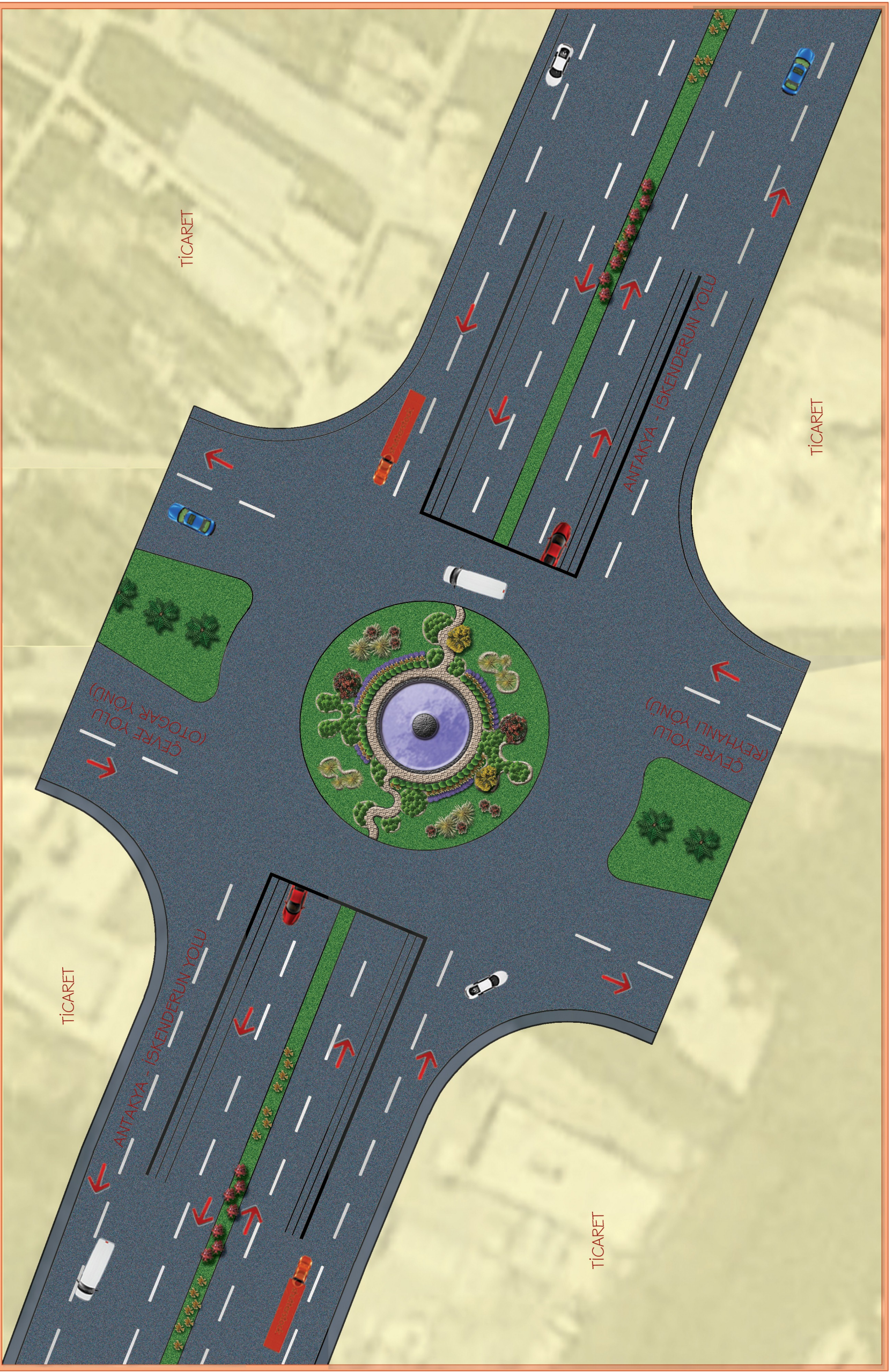
Dahlia spp.

Verbena spp.

EK 11 - II. Bölge Çalışma Alanı

II. BÖLGE ÇALIŞMA ALANI





Ç.A.4 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acacia cyanophylla



Cordyline australis



Erythrina crista galli



Washingtonia filifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Buxus sempervirens 'rotundifolia'



Cortaderia selloana



Forsythia intermedia



Pittosporum tobira 'nana'



Tradescantia pallida 'purpurea'

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

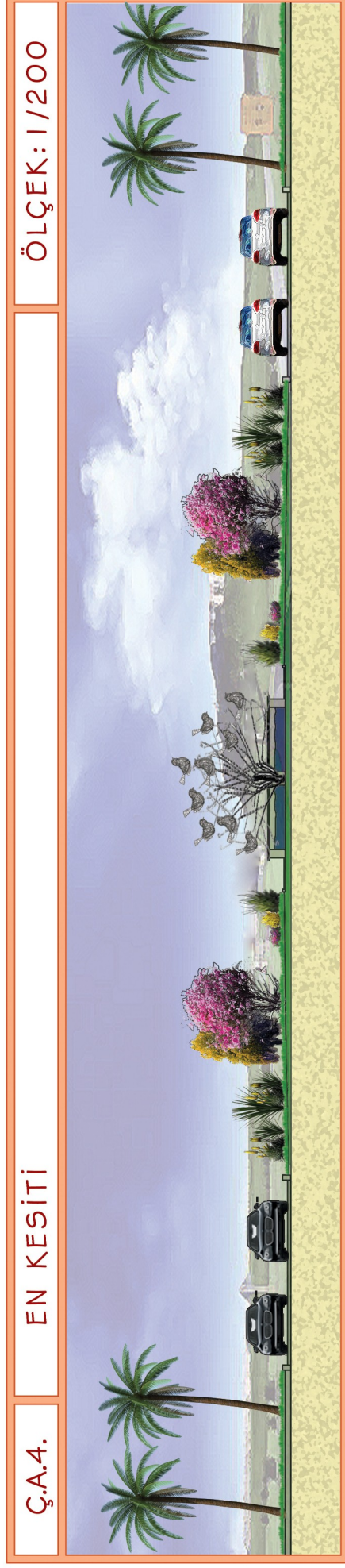
Dahlia spp.

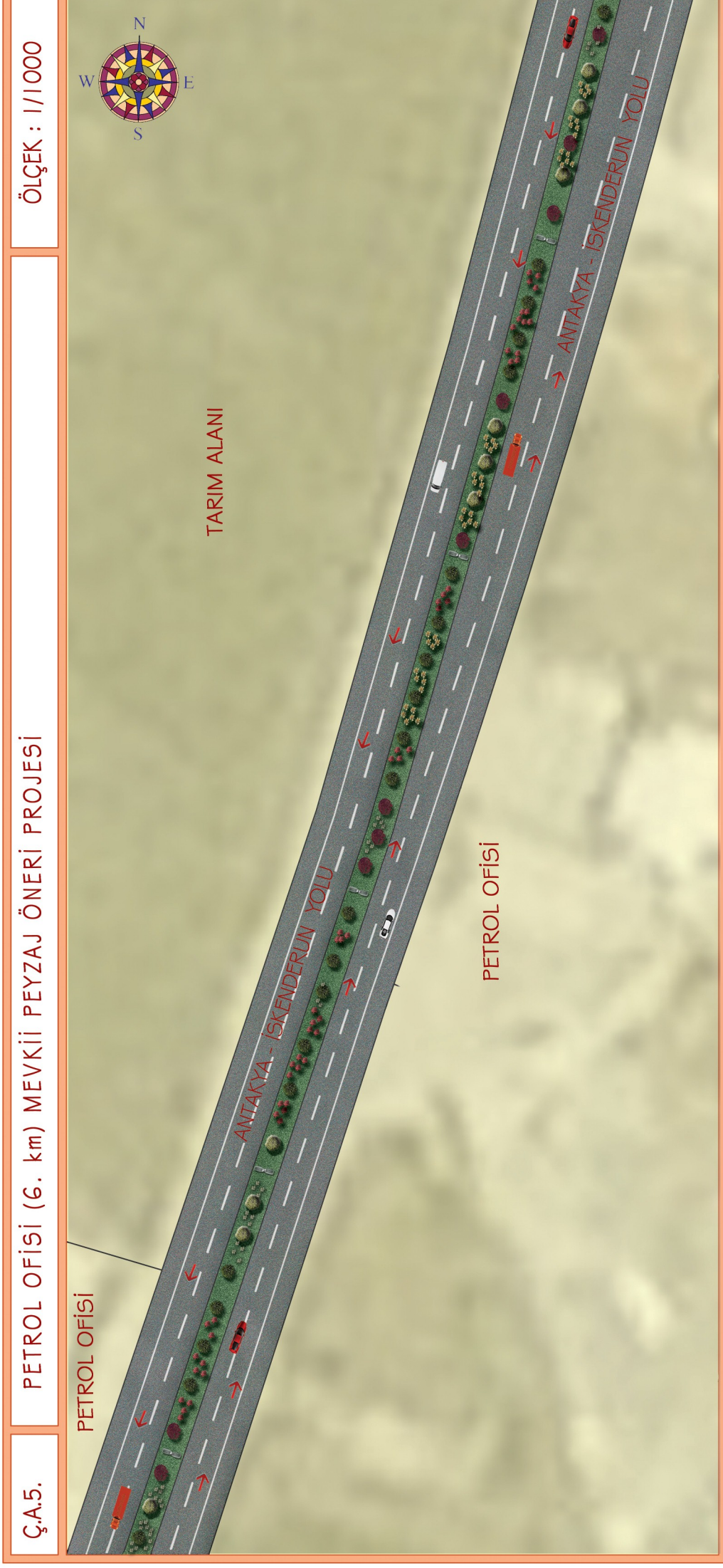
Verbena spp.

Petunia spp.

Zinnia spp.

EK 14- Ç.A.4 EN KESİTİ





Ç.A.5 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acer negundo



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Forsythia intermedia



Juniperus horizontalis

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

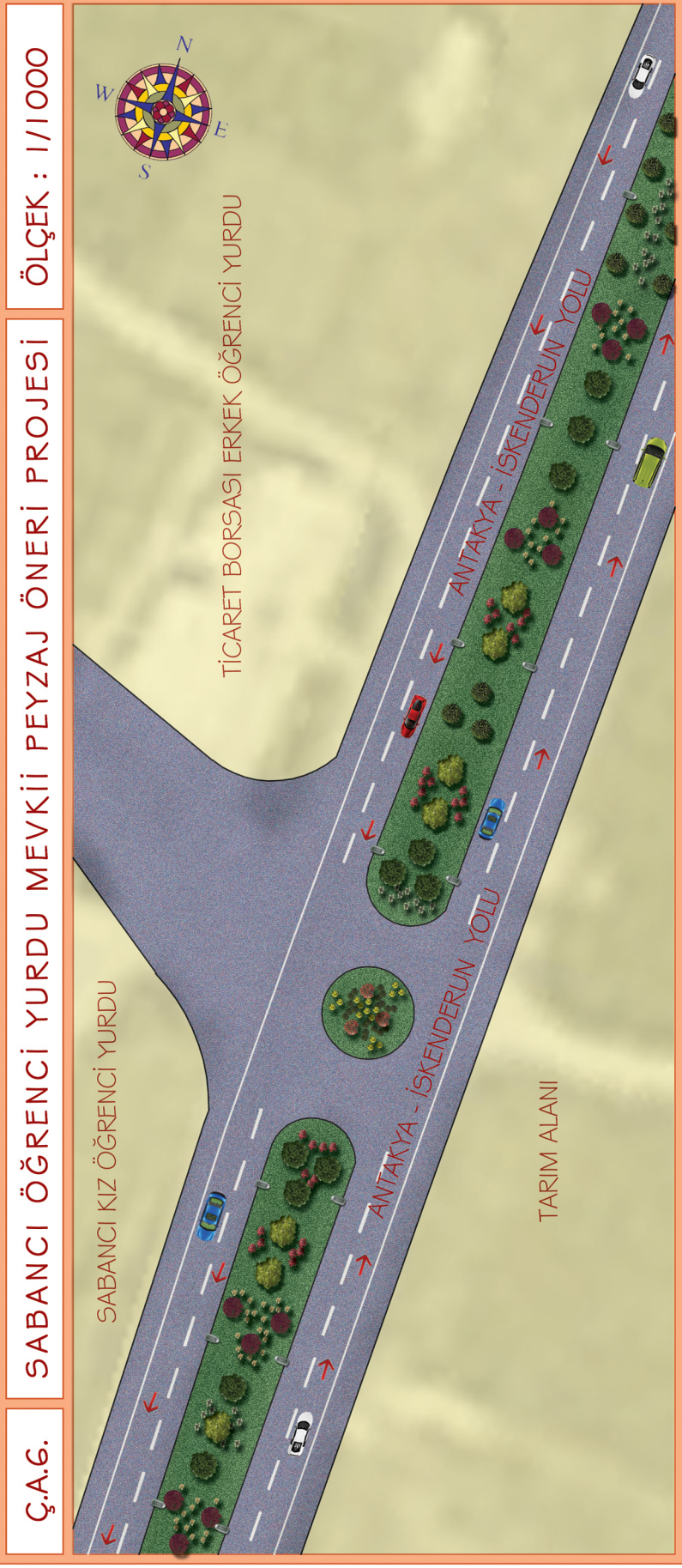
Dahlia spp.

Verbena spp.

Petunia spp.

Zinnia spp.

EK 17 - Ç.A.6 Peyzaj Öneri Projesi



Ç.A.6 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Callistemon viminalis



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera



Schinus molle



Sophora japonica

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Cytisus scoparius



Forsythia intermedia



Juniperus horizontalis



Pittosporum tobira 'nana'

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Tagates spp.

Calendula spp.

Verbena spp.

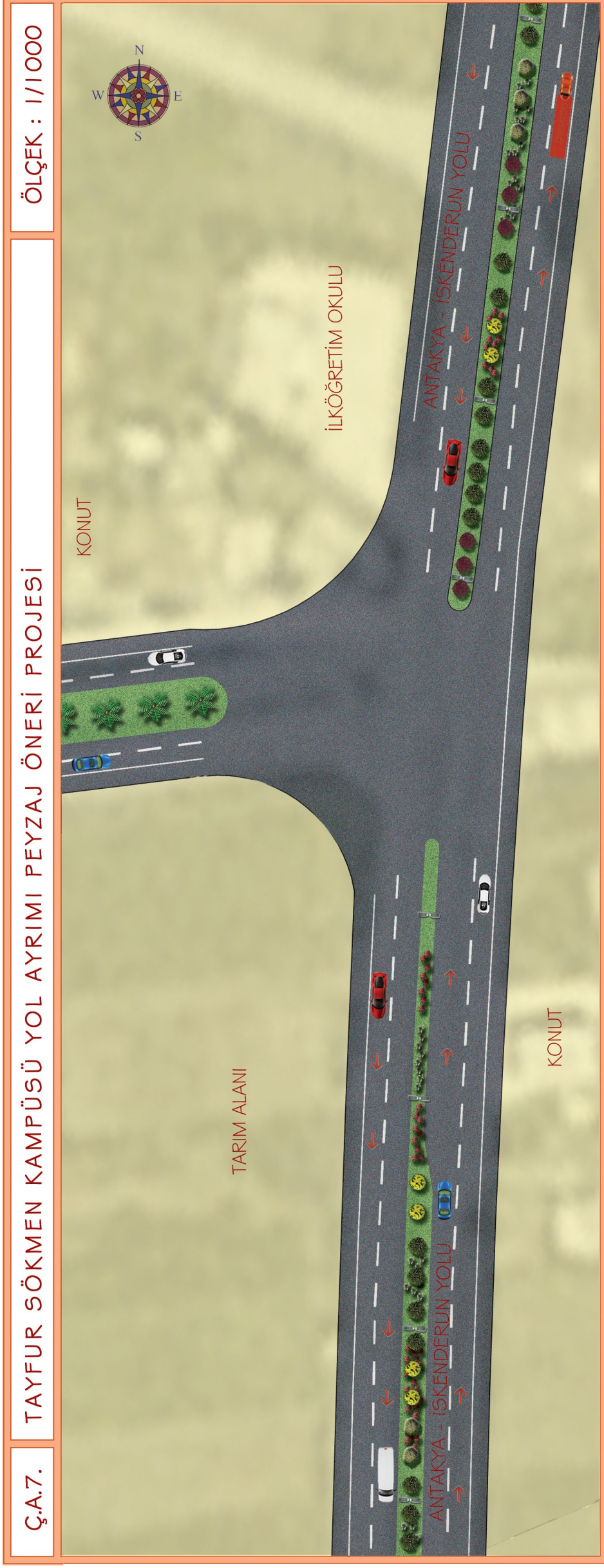
Dahlia spp.

Petunia spp.

EK 19 - III. BÖLGE ÇALIŞMA ALANI

III. BÖLGE ÇALIŞMA ALANI





Ç.A.7 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acacia cyanophylla



Acer negundo



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera



Washingtonia filifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Juniperus horizontalis

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

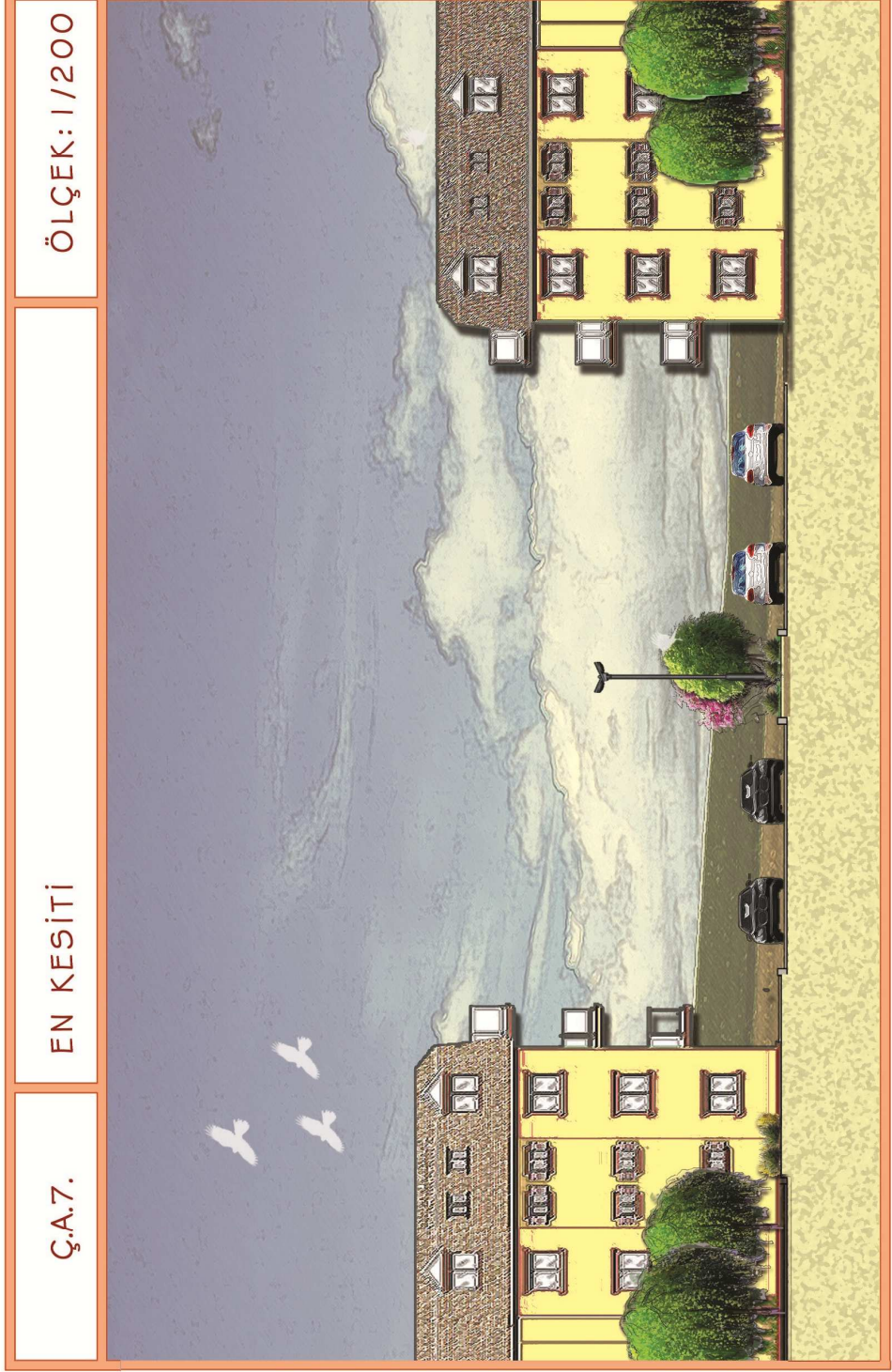
Dahlia spp.

Verbena spp.

Petunia spp.

Zinnia spp.

EK 22 - Ç.A.7 EN KESİTİ



Ç.A.8.

ÖĞRENCİ EVLERİ MEVKİİ YOL AYRIMI PEYZAJ ÖNERİ PROJESİ

ÖLÇEK : 1/1000



Ç.A.8 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acacia cyanophylla



Acer negundo



Callistemon viminalis



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera



Sophora japonica



Thuja orientalis 'aurea'

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Abelia grandiflora



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Cytisus scoparius



Juniperus horizontalis



Pittosporum tobira 'nana'

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagetes spp.

Ç.A.9.

SERİNYOL KAVŞAĞI PEYZAJ ÖNERİ PROJESİ

ÖLÇEK : 1/1000



Ç.A.9 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acer negundo



Albizia julibrissin



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Buxus sempervirens 'rotundifolia'



Forsythia intermedia



Juniperus horizontalis



Pittosporum tobira 'nana'



Tradescantia pallida 'purpurea'



Yucca filamentosa

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

Dahlia spp.

Verbena spp.

EK 27- IV. BÖLGE ÇALIŞMA ALANI



EK 28 - Ç.A.10 Peyzaj Öneri Projesi



Ç.A.10 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acacia cyanophylla



Acer negundo



Callistemon viminalis



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Buxus sempervirens 'rotundifolia'



Forsythia intermedia



Juniperus horizontalis

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

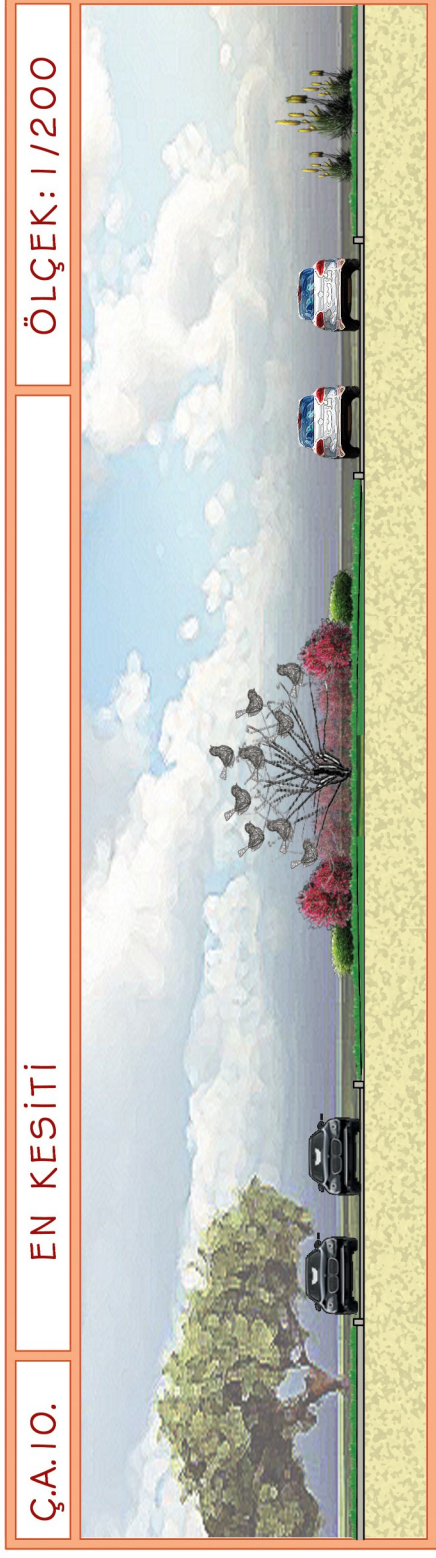
Dahlia spp.

Verbena spp.

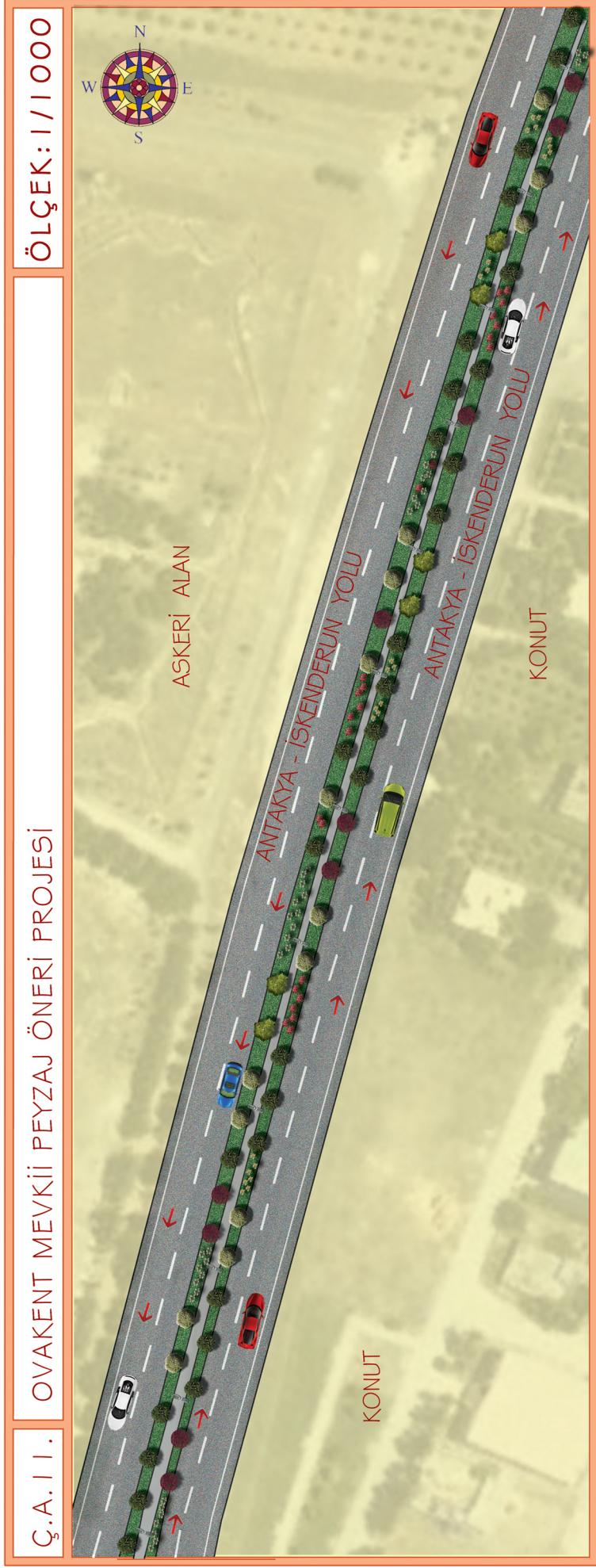
Petunia spp.

Zinnia spp.

EK 30- Ç.A.10 EN KESİTİ



EK 31 - Ç.A.11 Peyzaj Öneri Projesi



Ç.A.11 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acer negundo



Albizia julibrissin



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Juniperus horizontalis

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

Dahlia spp.

Verbena spp.

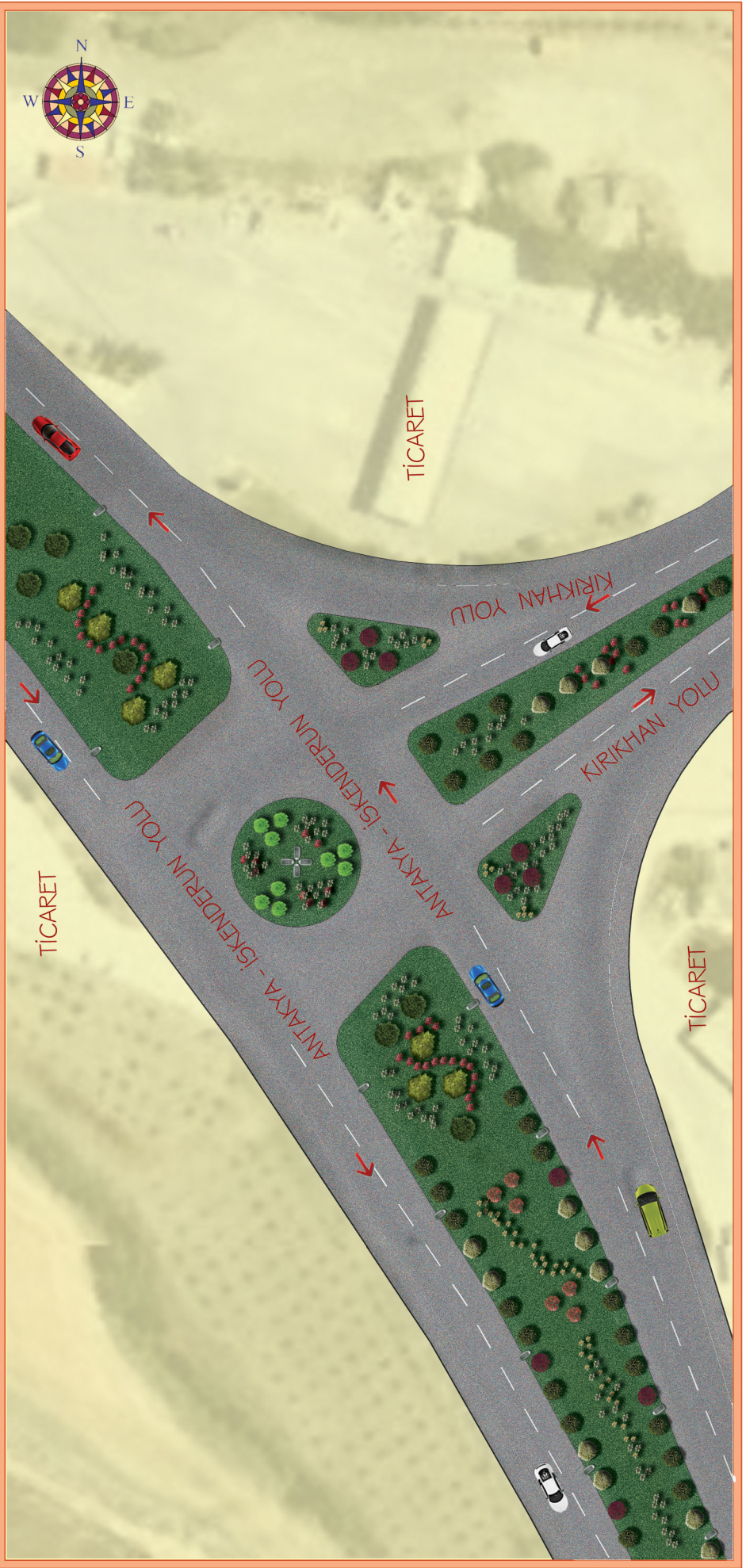
Petunia spp.

Zinnia spp.

Ç.A.12.

KIRIKHAN YOL AĞRIMI PEYZAJ ÖNERİ PROJESİ

ÖLÇEK: 1/1000



Ç.A.12 BİTKİ MAHAL LİSTESİ

AĞAÇLAR



Acer negundo



Callistemon viminalis



Prunus cerasifera var. atropurpurea



Robinia pseudoacacica umbraculifera



Schinus molle



Sophora japonica



Thuja orientalis 'aurea'

ÇALILAR VE YER ÖRTÜCÜLER



Berberis thunbergii 'Atropurpurea'



Juniperus horizontalis

KULLANILABİLECEK ÇİÇEKLER

Ageratum spp.

Salvia spp.

Calendula spp.

Tagates spp.

Dahlia spp.

Verbena spp.

Petunia spp.

Zinnia spp.