DÜZCE ÜNİVERSİTESİ | LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KENT İÇİ YAYA VE ARAÇ SİRKÜLASYONUNDAKİ BİTKİLENDİRME STANDARTLARININ DÜZCE ÖRNEĞİNDE İRDELENMESİ

NUR DOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
DOÇ. DR. ENGİN EROĞLU

DÜZCE, 2023

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KENT İÇİ YAYA VE ARAÇ SİRKÜLASYONUNDAKİ BİTKİLENDİRME STANDARTLARININ DÜZCE ÖRNEĞİNDE İRDELENMESİ

Nur DOĞAN tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Engin EROĞLU

Düzce Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Engin EROĞLU
Düzce Üniversitesi _____

Doç. Dr. Mehmet Kıvanç AK
Düzce Üniversitesi _____

Dr. Öğr. Üyesi Alperen MERAL
Bingöl Üniversitesi _____

Tez Savunma Tarihi: 25/07/2023

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

25 Temmuz 2023

Nur DOĞAN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimimde ve bu tezin hazırlanmasında yol gösterdiği, her zaman ilgilendiği, bütün sorunları çözüme kavuşturduğu ve her türlü destek ve yardımda bulunduğu için çok değerli hocam Doç. Dr. Engin EROĞLU'na en içten dileklerimle teşekkür ederim.

Bu tezin hazırlanması sürecinde uygunluk tablolarıma yardımcı olan ve bana destek olan hocam Arş. Gör. Nermin Başaran'a katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca yardımını hiç esirgemeyen, bana her zaman destek olan, tezimin bütün ölçümlerinde benimle koşturan ve beni sürekli motive eden canım babam Adem ÇAPA'ya ve tezim sırasında yine benimle birlikte olan abim İdris ÇAPA'ya teşekkür ederim.

Beni büyüten, destekleyen, bugünlere gelmemi sağlayan ve 2017 de kaybettiğim ama manevi değeriyle yanımda hissettiğim canım annem Nuran ÇAPA'ya çok teşekkür ederim

Bu uzun süreçte yine beni yalnız bırakmayan, her an yanımda olduğunu hissettiren, tüm boş vakitlerinde benimle çalışmamı devam ettiren ve aynı zamanda meslektaşım olan canım eşim Uğur DOĞAN'a da maddi ve manevi desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

25 Temmuz 2023 **Nur DOĞAN**

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ŞEKİL LİSTESİ viii
TABLO LİSTESİ x
GRAFİK LİSTESİ xii
KISALTMALAR xiv
SİMGELER xv
ÖZET xvi
ABSTRACT xvii
1. GİRİŞ 1
1.1. KENT YOLLARININ TANIMLANMASI 4
1.1.1. Kent Dışı Yollar 4
1.1.2. Kent İçi Yollar 4
1.1.2.1. Araç Yolları 5
1.1.2.2. Yaya Yolları 6
1.2. KENT İÇİ YOL AĞAÇLANDIRMASINDA KAVRAMLAR VE TANIMLAR 6
1.3. KENT İÇİ YOL AĞAÇLANDIRMALARININ TARİHSEL GELİŞİMİ 8
1.4. KENT İÇİNDEKİ AĞAÇLARIN İŞLEVSEL ETKİLERİ 9
1.4.1. Toplum Sağlığı Açısından Ağaçların İşlevsel Etkileri 9
1.4.2. Trafik Tekniği Açısından Ağaçların İşlevsel Etkileri 10
1.5. KENT İÇİNDEKİ AĞAÇLARIN ESTETİK ETKİLERİ 10
1.6. KENT İÇİ YOL AĞAÇLARININ YAŞAMINI ETKİLEYEN ÖZEL BASKILAR 11
1.6.1. Buz Eritici Tuzlar 11
1.6.2. Mekanik Baskılar 11
1.6.3. Alt Yapı Tesisleri ve Aydınlatmanın Etkileri 12
1.7. YOL AĞACI ÇEVRE İLİŞKİLERİ 12
1.7.1. Yol Ağacı-Yol İlişkisi 12
1.7.2. Yol Ağacı-Alt Yapı İlişkisi 13
1.7.3. Yol Ağacı-Yapı İlişkisi 15
1.8. YOL AĞACI DİKİM TEKNİKLERİ VE KENT İÇİ YOLLAR İÇİN BİTKİ LİSTESİ 15
1.8.1. Karayollarında Yol Ağacı Dikim Teknikleri 15
1.8.1.1. Karayollarında Alle ve Tek Sıralı Ağaçlar 15
1.8.1.2. Karayollarında Grup Şeklinde Bitkilendirme 15
1.8.1.3. Karayollarında Bitkisel Çitler 15

1.8.1.4. Karayollarında Orta Refüj Bitkilendirmesi.....16
1.8.2. Karayollarında Tür Seçimi 17
1.8.3. Kent İçi Yol Ağacı Dikim Teknikleri 17
1.8.4. Kent İçi Yol Ağaçlarında Tür Seçimi..... 23
1.8.5. Destekleme ve Koruma..... 27
1.8.6. Sulama ve Gübreleme..... 28
1.8.7. Budama 29
2. MATERYAL VE YÖNTEM 31
2.1. MATERYAL..... 31
2.2. YÖNTEM 33
2.2.1. Çalışma Alanı 37
3. BULGULAR VE TARTIŞMA 40
3.1. KARAYOLLARI..... 40
3.1.1. D-100 Karayolu 40
3.1.2. Akçakoca Karayolu..... 45
3.2. BULVARLAR..... 48
3.2.1. Zahid Kevseri Bulvarı..... 48
3.2.2. Alparslan Türkeş Bulvarı..... 51
3.2.3. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı..... 53
3.2.4. Ela Bahriye Oral Bulvarı..... 55
3.2.5. Kuyumcuzade Bulvarı 57
3.2.6. Rasim Betir Paşa Bulvarı 58
3.2.7. 659. Bulvar..... 60
3.2.8. Atatürk Bulvarı..... 61
3.2.9. 1050. Bulvar..... 63
3.3. CADDELER..... 64
3.3.1. 2423. Cadde..... 64
3.3.2. Servet Bucurgat Caddesi..... 66
3.3.3. Ruhi Kurnaz Caddesi 67
3.3.4. Hürriyet Caddesi..... 69
3.3.5. Mimar Sinan Caddesi 70
3.3.6. Rıhtım Caddesi..... 72
3.3.7. Gazhane Caddesi..... 73
3.3.8. Saatçigil Caddesi 75
3.3.9. Bolu Caddesi..... 76

3.3.10. Bayrak Caddesi 78
3.3.11. Mehmet Akif Caddesi 79
3.3.12. Gaziantep Caddesi 81
3.3.13. Süleyman Kuyumcu Caddesi 82
3.3.14. Hükümet Caddesi 84
3.3.15. Şehit Ruhsar Caddesi 85
3.3.16. İstiklal Caddesi 87
3.3.17. 737. Cadde 88
3.3.18. İstanbul Caddesi 90
3.4. SOKAKLAR 94
3.4.1. Tüfek Sokak 94
3.4.2. 739. Sokak 96
3.4.3. Necip Güney Sokak 97
3.4.4. İlim Sokak 98
3.4.5. Şen Sokak 100
3.4.6. 858. Sokak 101
3.4.7. 865. Sokak 102
3.4.8. Hacı Hamdi Sokak 104
3.4.9. 374. Sokak 105
3.4.10. Bilge Sokak 107
3.4.11. Fettah Sokak 108
3.4.12. Göksel Sokak 110
3.4.13. Mihriban Sokak 111
3.4.14. Şehit Yalçın Güzeller Sokak 112
4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 116
5. KAYNAKLAR 133
6. EKLER 137
6.1. EK 1: ÇALIŞMA ALANINDA KULLANILAN ALTLIK 137
ÖZGEÇMİŞ 138

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Ağaçların toplum sağlığı açısından işlevleri 9
Şekil 2. Farklı boyutlardaki kaldırım genişlikleri için geliştirilmiş ağaçlama örnekleri 13
Şekil 3. ABD"nin Auckland kenti için geliştirilen yol ağaçlandırması tasarım detaylarında yol ağacı yol ilişkisi 14
Şekil 4. Yol ağacı altyapı ilişkisi 14
Şekil 5. Yolda ağaç aralıklarının sürücüye etkisi 17
Şekil 6. Ağaç Dikim Aralıkları 18
Şekil 7. Yol ağacı dikiminde dikkat edilmesi gereken ölçüler 19
Şekil 8. Yol Ağacı Dikiminde Dikkat Edilmesi Gereken Dikim aralıkları 20
Şekil 9. Yol ağacı, ağaç boy oranları 21
Şekil 10. Kent içi yol ağaçlandırmalarında ağaçlar ile alt yapı tesisleri arasında bulunması gereken minimum mesafeler 22
Şekil 11. Fidanın korunmasına örnekler 27
Şekil 12. Metal ızgara örneği 28
Şekil 13. Ağaç tacının düzenlenmesi ve seyreltilmesi 29
Şekil 14. Budama da doğru ve yanlışlar 30
Şekil 15. Çalışma Yöntem Şeması 37
Şekil 16. Düzce İli Konumu 38
Şekil 17. Çalışma alanı 38
Şekil 18. Çalışma alanındaki karayolları, bulvarlar, caddeler ve sokaklar 39
Şekil 19. D-100 Karayolu Orta Refüj 41
Şekil 20. D-100 Karayolu Yan Yollar 41
Şekil 21. Akçakoca Karayolu 45
Şekil 22. Akçakoca Karayolu Yan Yollar 45
Şekil 23. Zahid Kevseri Bulvarı 48
Şekil 24. Alparslan Türkeş Bulvarı 51
Şekil 25. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı 54
Şekil 26. Ela Bahriye Oral Bulvarı 55
Şekil 27. Kuyumcuzade Bulvarı 57
Şekil 28. Rasim Betir Paşa Bulvarı 58
Şekil 29. 659. Bulvar 60
Şekil 30. Atatürk Bulvarı 62
Şekil 31. 1050. Bulvar 63
Şekil 32. 2423. Cadde 65
Şekil 33. Servet Bucurgat Caddesi 66
Şekil 34. Ruhi Kurnaz Caddesi 68
Şekil 35. Hürriyet Caddesi 69
Şekil 36. Mimar Sinan Caddesi 70
Şekil 37. Rıhtım Caddesi 72
Şekil 38. Gazhane Caddesi 74
Şekil 39. Saatçigil Caddesi 75
Şekil 40. Bolu Caddesi 76
Şekil 41. Bayrak Caddesi 78
Şekil 42. Mehmet Akif Caddesi 80
Şekil 43. Gaziantep Caddesi 81

Şekil 44. Süleyman Kuyumcu Caddesi 83
Şekil 45. Hükümet Caddesi 84
Şekil 46. Şehit Ruhsar Caddesi 86
Şekil 47. İstiklal Caddesi 87
Şekil 48. 737. Cadde 88
Şekil 49. İstanbul Caddesi 91
Şekil 50. Tüfek Sokak 95
Şekil 51. 739. Sokak 96
Şekil 52. Necip Güney Sokak 97
Şekil 53. İlim Sokak 99
Şekil 54. Şen Sokak 100
Şekil 55. 858. Sokak 101
Şekil 56. 865. Sokak 103
Şekil 57. Hacı Hamdi Sokak 104
Şekil 58. 374. Sokak 106
Şekil 59. Bilge Sokak 107
Şekil 60. Fettah Sokak 109
Şekil 61. Göksel Sokak 110
Şekil 62. Mihriban Sokak 111
Şekil 63. Şehit Yalçın Güzeller Sokak 113
Şekil 64. Dikim aralığı uygunluk haritası 120
Şekil 65. Ağaç boyu uygunluk haritası 121
Şekil 66. Taç altı yükseklik uygunluk haritası 122
Şekil 67. Taç genişlik uygunluk haritası 123
Şekil 68. Ağaç gövde çevresi uygunluk haritası 124
Şekil 69. Elektrik-levha mesafesi uygunluk haritası 125
Şekil 70. Araç yolu genişlik uygunluk haritası 126
Şekil 71. Yaya yolu genişlik uygunluk haritası 127
Şekil 72. Bitki-kaldırım mesafesi uygunluk haritası 128
Şekil 73. Bitki-bina mesafesi uygunluk haritası 129
Şekil 74. Formal bozukluk uygunluk haritası 130

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. Kent içi dar yollarda kullanılmaya uygun yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılar ... 24
Tablo 2. Kent içi geniş yollarda kullanılmaya uygun yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılar ... 25
Tablo 3. Türkiye'de hava kirliliği bulunan kentler için dayanıklı yaprak döken bitki türleri ... 26
Tablo 4. Düzce İli çalışma alanında incelenen yollar ... 31
Tablo 5. Karayolları Orta Refüjde Bulunan Ağaçlar için Uygunluk Tablosu ... 34
Tablo 6. Karayollarında Orta Refüjde Bulunan Çalılar için Uygunluk Tablosu ... 34
Tablo 7. Bulvarlarda Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu ... 35
Tablo 8. Caddelerde Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu ... 35
Tablo 9. Sokaklarda Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu ... 36
Tablo 10. D-100 Karayolunda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 42
Tablo 11. Akçakoca Karayolunda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 46
Tablo 12. Zahid Kevseri Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 49
Tablo 13. Bağlantı Yolu Kavşağında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 50
Tablo 14. Alparslan Türkeş Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 52
Tablo 15. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 54
Tablo 16. Ela Bahriye Oral Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 56
Tablo 17. Kuyumcuzade Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 57
Tablo 18. Rasim Betir Paşa Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 59
Tablo 19. 659. Bulvarda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 60
Tablo 20. Atatürk Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 62
Tablo 21. 1050. Bulvarda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 63
Tablo 22. 2423. Caddede Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 65
Tablo 23. Servet Bucurgat Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 66
Tablo 24. Ruhi Kurnaz Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 68
Tablo 25. Hürriyet Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 69
Tablo 26. Mimar Sinan Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 71
Tablo 27. Rıhtım Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 72
Tablo 28. Gazhane Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 74
Tablo 29. Saatçigil Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 75
Tablo 30. Bolu Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 77
Tablo 31. Bayrak Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 79
Tablo 32. Mehmet Akif Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 80
Tablo 33. Gaziantep Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 82
Tablo 34. Süleyman Kuyumcu Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 83
Tablo 35. Hükümet Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 85
Tablo 36. Şehit Ruhsar Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 86
Tablo 37. İstiklal Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 87
Tablo 38. 737. Caddede Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 89
Tablo 39. İstanbul Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 92
Tablo 40. Tüfek Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 95
Tablo 41. 739. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 96
Tablo 42. Necip Güney Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 98
Tablo 43. İlim Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu ... 99

Tablo 44. Şen Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu..... 100
Tablo 45. 858. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu..... 102
Tablo 46. 865. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu..... 103
Tablo 47. Hacı Hamdi Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu 105
Tablo 48. 374. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu..... 106
Tablo 49. Bilge Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu 108
Tablo 50. Fettah Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu..... 109
Tablo 51. Göksel Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu 110
Tablo 52. Mihriban Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu..... 112
Tablo 53. Şehit Yalçın Güzeller Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu 113

GRAFİK LİSTESİ

Sayfa No

Grafik 1. D-100 Karayolu Orta Refüj Kriter Uygunluk 44
Grafik 2. D-100 Karayolu Yan Yollar Kriter Uygunluk 44
Grafik 3. Akçakoca Karayolu Orta Refüj Kriter Uygunluk 47
Grafik 4. Akçakoca Karayolu Yan Yollar Kriter Uygunluk 47
Grafik 5. Zahid Kevseri Bulvarı Kriter Uygunluk 49
Grafik 6. Alparslan Türkeş Bulvarı 53
Grafik 7. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı 55
Grafik 8. Ela Bahriye Oral Bulvarı 56
Grafik 9. Kuyumcuzade Bulvarı 58
Grafik 10. Rasim Betir Paşa Bulvarı 59
Grafik 11. 659. Bulvar 61
Grafik 12. Atatürk Bulvarı 62
Grafik 13. 1050. Bulvar 64
Grafik 14. 2423. Cadde 65
Grafik 15. Servet Bucurgat Caddesi 67
Grafik 16. Ruhi Kurnaz Caddesi 68
Grafik 17. Hürriyet Caddesi 70
Grafik 18. Mimar Sinan Caddesi 71
Grafik 19. Rıhtım Caddesi 73
Grafik 20. Gazhane Caddesi 74
Grafik 21. Saatçigil Caddesi 76
Grafik 22. Bolu Caddesi 78
Grafik 23. Bayrak Caddesi 79
Grafik 24. Mehmet Akif Caddesi 81
Grafik 25. Gaziantep Caddesi 82
Grafik 26. Süleyman Kuyumcu Caddesi 84
Grafik 27. Hükümet Caddesi 85
Grafik 28. Şehit Ruhsar Caddesi 86
Grafik 29. İstiklal Caddesi 88
Grafik 30. 737. Cadde 90
Grafik 31. İstanbul Caddesi 94
Grafik 32. Tüfek Sokak 95
Grafik 33. 739. Sokak 97
Grafik 34. Necip Güney Sokak 98
Grafik 35. İlim Sokak 99
Grafik 36. Şen Sokak 101
Grafik 37. 858. Sokak 102
Grafik 38. 865. Sokak 104
Grafik 39. Hacı Hamdi Sokak 105
Grafik 40. 374. Sokak 107
Grafik 41. Bilge Sokak 108
Grafik 42. Fettah Sokak 109
Grafik 43. Göksel Sokak 111
Grafik 44. Mihriban Sokak 112
Grafik 45. Şehit Yalçın Güzeller Sokak 113
Grafik 46. Toplam Karayolları Uygunluk 116
Grafik 47. Toplam Bulvar Uygunluk 117

Grafik 48. Toplam Cadde Uygunluk 118
Grafik 49. Toplam Sokak Uygunluk..... 119

KISALTMALAR

CO^2	Karbondioksit
TSE	Türk Standartları Enstitüsü

SİMGELER

cm	Santimetre
m	Metre
km	Kilometre

ÖZET

KENT İÇİ YAYA VE ARAÇ SİRKÜLASYONUNDAKİ BİTKİLENDİRME STANDARTLARININ DÜZCE ÖRNEĞİNDE İRDELENMESİ

Nur DOĞAN

Düzce Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Doç. Dr. Engin EROĞLU

Temmuz 2023, 137 sayfa

Açık ve yeşil alanlar kentlerin önemli nefes alma ve kentin ekolojik sürdürülebilirliği için önemli merkezleri oluşturmaktadır. Kent içerisinde yaya ve araç yolları kentsel peyzajın önemli yapay koridorları olup ekolojik açıdan da kente önemli katkılar sağlamaktadırlar. Yollar üzerindeki ağaçlar, ağaççık ve çalılar, yer örtücüler ve mevsimlik çiçekler yeşil alanların vazgeçilmezleridir. Araç ve yaya yolları bitkilendirmesi kentin içindeki yeşil dokunun sürekliliğini sağlamakta büyük bir etkendir. Kentlerde bu yönde yapılan bitkilendirmenin gerek uygulamadan gerekse de ekolojik koşullardan kaynaklı sorunları da beraberinde getirmektedir.

Bu çalışma kapsamında Düzce kenti kentsel çekirdek ve çevresinde yer alan D-100 Karayolu, Akçakoca Karayolu, 9 bulvar, 18 cadde ve 14 sokağa ilişkin bitkilendirme standartları, bitki tür seçimleri, bitki dikim aralıkları değerlendirilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında literatür ve standartlardan faydalanılarak, bir kriter ve puanlama sistemi geliştirilmiştir. İkinci aşamada çalışma alanındaki örnekler bu puanlama sistemine göre puanlanmış ve çok uygun, uygun ve az uygun olarak üçlü gruplandırma yapılmıştır. Elde edilen verilere göre, tüm bulvarlarda tür seçimi açısından benzer seçimler söz konusu iken dikim standartları açısından farklılık gösterdiği görülmüştür. Sonuç olarak, tercih edilen bitki türü, bitkiler arası mesafe, bitki boyu, taç genişliği, taç altı yüksekliği, ağaç gövde çevresi ve elektrik-levha mesafesi gibi kriterler hem araç hem de yayalar tarafından aktif olarak kullanılan yolların fonksiyonunu doğrudan etkilemektedir.

Anahtar Sözcükler: Kent içi yol ağaçlandırması, Bitkilendirme standartları, Düzce, Yaya ve araç sirkülasyonu

ABSTRACT

EXAMINATION OF PLANTING STANDARDS IN URBAN PEDESTRIAN AND VEHICLE CIRCULATION IN DUZCE EXAMPLE

Nur DOĞAN
Düzce University
Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Landscape Architecture
Master's Thesis
Supervisor: Doç. Dr. Engin EROĞLU

July 2023, 137 pages

Open and green spaces are important centers for important breathing and urban ecological sustainability of cities. Pedestrian and vehicle roads in the city are important plant corridors of the landscape, and ecological taxes also provide important contributions to the city. Trees, shrubs and bushes, ground covers and seasonal flowers on the roads are indispensable for green partitions. Vegetation of vehicle and pedestrian roads is a major factor in ensuring the continuity of green in the city. It also brings with it the restrictions arising from both the application and ecological resources of the planting done in this direction in the cities.

Within the scope of this study, planting standards, plant species selections, planting spacings for D-100 Highway, Akçakoca Highway, 9 boulevards, 18 streets and 14 streets in and around the urban core of Düzce city were evaluated. In the first stage of the study, a criteria and scoring system was developed by making use of the literature and standards. In the second stage, the samples in the study area were scored according to this scoring system and triple grouped as very appropriate, appropriate and less appropriate. According to the data obtained, it was seen that while there were similar choices in terms of species selection in all boulevards, there were differences in terms of planting standards. As a result, criteria such as preferred plant type, distance between plants, plant height, crown width, under-crown height, tree trunk circumference and electrical-plate distance directly affect the function of roads actively used by both vehicles and pedestrians.

Keywords: Urban road afforestation, Planting standards, Düzce, Pedestrian and vehicle circulation

1. GİRİŞ

Yol ağaçlarının ilk kullanımı, 15 yy. Rönesans bahçelerinde gerçekleşmiş 17 yy. Fransa, İngiltere ve İtalya'da asaletin bir simgesi olarak değerlendirilmiştir (Çelem ve Şahin, 1997). Yol ağaçlarının günümüz düşüncesine uygun olarak ortaya çıkışı 19. Yüzyılın ikinci yarısında Rönesans Avrupa'sında olmuştur (Nadel, 1977; Şahin, 1989).

İnsanların kırsal alanlardan kentsel alanlara göç etmesiyle kentlerdeki nüfus oranı artmıştır. Nüfus oranının artışı beraberinde betonlaşmayı getirmiş, buna bağlı olarak da kentte yol ağaçlandırması ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Planlı gelişen kentlerde yollar şehrin iskeletidir ve şehirlerin gelişim yönünü belirler. Eğer topoğrafik yapı ve hâkim rüzgârlar iyi değerlendirilmiş ise geniş bulvarlar aynı zamanda şehrin havalanmasını sağlayan koridorlardır (Aslanboğa, 1986; Torun, 2014). Kent içi yollar, refüjler ve yaya yolları bitkilendirmesi kentte yaşayan insanlar için son derece önemlidir. Kentin oksijen oranını arttırarak insanların hem sağlığını hem de psikolojisini olumlu yönde etkilemektedir.

Bitkiler, kent yollarına görsel ve işlevsel birçok katkı sağlamakta ve daha yaşanabilir çevre yaratılmasına olanak sağlamaktadır (Yıldırım, 2007; Torun, 2014).

Bu tez çalışmasının amacı; Düzce ilindeki yaya ve araç sirkülasyonundaki bitkilerin TSE standartlarına uygun olup olmadığını ortaya koymaktır. Belirlenen çalışma alanındaki incelemeler ve ölçümler sonucunda peyzaj mimarlarının yol ağaçlandırma çalışmalarında bulunması gerektiği, bitkilerin standartlara uygunluğunun önemli olduğu vurgulanmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda;

Yaya ve araç yollarındaki bitki dikim aralıkları, ağaç boyu, taç altı yükseklik, taç genişlik, ağaç gövde çevresi, elektrik-levha mesafesi, bitki-kaldırım mesafesi, bitki-bina mesafesi, araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, orta refüj genişlik ve alt yapı donanım elemanlarına mesafenin TSE kurallarına uygun olup olmadığını ortaya koymak çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır.

Araştırmanın hipotezi;

Düzce İlindeki araç ve yaya sirkülasyonundaki çoğu bitkilendirmeler standartlara uygun değildir. Bir diğer hipotez, Düzce İlindeki araç ve yaya yollarında yanlış tür seçimleri ve yanlış dikim mesafeleri mevcuttur.

Bu çalışmada araç ve yaya yolu bitkilendirmelerinin önemi, standartlara göre uygunluğun irdelenmesi amaçlanmıştır. Düzce ili sınırları D-100 başta olmak üzere Akçakoca Yolu ve şehir içindeki bütün ana arteller işaretlenerek altlık oluşturulmuş ve seçilen alanlar fotoğraflanarak görsel materyaller elde edilmiştir. Alanda ölçümler yapılarak elde edilen veriler ve gözlemler karşılaştırılarak standartlara uygunluk tabloları ile ortaya konmuştur.

ASLANBOĞA, 1986; Kent yollarının ekolojik koşullarından, kent yol ağaçlarının işlevlerinden, kent yol ağaçlarına ilişkin temel ilkelerden ve yol ağaçları tür seçim ilkelerinden bahsetmiştir. Yol ağacı fidanlarının seçimine, fidanların desteklenmesi ve korunmasına değinmiştir.

ŞAHİN, 1989; Yol ağaçlandırmalarının tarihsel gelişiminden, Ankara kent içindeki yol ağaçlandırmaları için gerekli olan koşullardan, sorunlardan, planlama ve uygulamalardaki büyük eksikliklerden bahsetmiştir. Bu eksikliklerin giderilmesi için temel ilke ve teknikler ile nasıl önlemler alınabileceğinden bahsedilerek kent içi yol ağaçlandırmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar için öneriler getirilmiştir.

ÜRGENÇ, 1998; Kent içi yol ağaçlandırmaları ve karayolları yol ağaçlandırmalarından bahsetmiştir. Tür seçimlerinin önemi ve nelere dikkat edilmesi gerektiğine değinmiştir. Kent içi yol ağaçlandırmalarının tesisi ve kent içi yol ağaçlandırma kriterleri hakkında belli standartları belirtmiştir.

YILMAZ, 1998; Kent içi yol ağaçlarının görsel ve işlevsel fonksiyonlarından bahsetmiş daha sonra kent içi ağaçların kriterlerini ele alarak İstanbul Bağdat Caddesi, Caddebostan ve Bahariye Caddesinde incelemeler yapmıştır ve bakım çalışmalarını incelemiştir. Kent içi kriterlerine göre yol ağaçlandırması yapılmasının önemini vurgulamıştır.

KÜÇÜK, 2002; Kent içi yol ağaçlandırmalarının önemini vurgulayarak standartlar ve tekniklerden bahsetmiştir. Isparta kent içi yol ağaçlandırmalarını standartlara göre incelemiş ve kullanılması gereken ağaç türlerini araştırmıştır. Kent içi yol ağaçlandırmalarının estetik ve işlevsel özelliklerini değerlendirmiştir.

KAVİ, 2003; Kentsel mekan elemanı olan araç ve yaya yollarından bahsetmiştir.

Yayalaştırılmış caddelerden olan İstanbul'da bulunan Bahariye, İstiklal ve Nuriosmaniye Caddelerini inceleyerek kente sağladıkları etkileri ve kentte yaşayan insanların ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağını ortaya koymuştur.

DEMİR, 2004; Karayollarındaki ağaçlandırma çalışmalarına önem verilmediğini ve yanlış uygulamalardan nasıl kaçınılması gerektiğini açıklamıştır. Karayollarındaki tür seçimlerine yer vermiştir. İstanbul Şişli'de bulunan Cumhuriyet Caddesi örneği incelenerek Ağaç Bilgi Sistemi ile kentin uzun vadeli bir ağaç yönetimi oluşturulması gerektiğini vurgulamıştır.

EKMEKÇİ, 2007; Yol ağaçlandırma çalışmalarının planlama ve tasarım ilkelerini ele almıştır. Yol ağaçlarının işlevlerinin sürdürülmesi gerektiğinden bahsetmiştir. Ankara İlindeki Karanfil Sokağı incelemiştir.

ÇORBACI, 2010; Karayollarındaki peyzaj planlamalardan ve bitkilendirme çalışmalarından bahsetmiştir. Karayolu bitkilendirmelerinde tür seçimlerine, teknik yöntemlerine, bitkilerin koruma ve bakımlarına değinerek öneriler getirmiştir.

KORKUT VE ARK., 2010; Kent içi yol ağaçlandırma ilkelerini ve kentsel ekosistemin ağaçlar üzerindeki etkisini anlatmışlardır. Yol ağaçları tür seçimini etkileyen etmenlerden, yol ağacı dikim tekniklerinden, kent içinde kullanılabilecek bitkilerden ve yol ağaçlarının bakım işlemlerinden bahsetmişlerdir.

TORUN, 2014; Antalya İlindeki Bulvar ve Caddelerin yol bitkilendirme özelliklerini incelemiştir. Bitki standartları ve teknikleri vurgulamıştır. Kent içindeki yolların, yaya yollarının ve refüjlerin bitkilendirilmesinin önemine değinmiştir.

EĞE GÜREL, 2016; Kent içi yol ağaçlandırmalarının işlevleri ve kente katkılarından, kullanılan ağaç ve ağaççıkların özelliklerinden, uygun fidan standartlarından, planlama ve tasarım ilkelerinden bahsetmiştir. Edirne ili Keşan kent içindeki 63 caddeyi inceleyerek TSE ye göre uygunluğunu irdelemiş, ağaçların fonksiyonel ve estetik işlevlerini ortaya koymuştur.

TÜRKDOĞDU, 2016; Karayolları bitkilendirmesinde peyzaj planlamasına etki eden elemanları açıklamıştır. Karayolu bitkilendirmeleri ve tür seçimleri üzerinde durmuştur. İstanbul Barbaros-Altunizade arası ve Levent-Batı Ataşehir arası otoyollarında bulunan bitkilerin ekolojik, işlevsel ve görsel açıdan değerlendirmiştir.

1.1. KENT YOLLARININ TANIMLANMASI

Yollar insanların ve taşıtların ulaşımını sağlayan izlerdir. Kentsel dokunun can damarı niteliğinde olan bu mekanlar aynı zamanda kentin alt yapısını taşıyan, kent yaşamının en aktif olduğu mekanlardır. Yollar, yaya yolları ve araç yolları olarak ikiye ayrılmaktadır. Yollar yapıları birbirinden ayıran mekanlardır. Dolayısıyla bu boşlukların bazı temel gereksinmelere cevap verecek ölçülerde olması gerekmektedir (Aslanboğa, 2001; Küçük, 2002).

Kente ait yollar için araç yollarının, yaya yollarının, bisiklet yollarının ve ağaçlık şerit (kenar ve orta refüj) boyutlarının ilgili standartlara uygun olması gerekir. Böylece, yolların ve yolları tamamlayan elemanların bir bütünlük içerisinde tasarlanması sağlanır (Şahin ve Kurum, 2006). Kent içi yollarının tasarlanmasında TSE (Türk Standartları Enstitüsü) Şehiriçi Yol ve Meydan Ağaçlandırma Kuralları 8146/Mart 1990 dikkate alınmalıdır.

Yolları genelde iki ana grupta toplamak mümkündür;

- Kent dışı yollar
- Kent içi yollar (Günal, 1983; Demir, 2004).

1.1.1. Kent Dışı Yollar

Kent dışı yollara kır yolları da denilebilmektedir. Bu yollar ülkenin siyasal ve ekonomik yapısı gereği meydana getirilmiş bütün yolları kapsamaktadır (Günal, 1983; Demir, 2004). Ülkemizde gelişim ve kalkınma sürecinde en önemli altyapı öğelerinden biri olan ulaşımın ağırlıklı olarak karayolları ile gerçekleştirilmektedir (Akpınar ve Selimoğlu, 1996; Demir, 2004). Karayolu, ulaşım ve kültürel değişimi sağlayan, sürücü ve yolcuya mesajlar veren yolun ve üzerinden peyzajın görülebildiği bir ortamdır (Özgüç ve Özgen, 1996; Demir, 2004).

1.1.2. Kent İçi Yollar

Kent içi yollar, kent içinde yayaların ve araçların hareket ettiği, her türlü teknik altyapı (su, elektrik, kanalizasyon, havagazı, telefon vb. gibi) tesislerin yerleştirilmesine yarayan arazilerdir. Yollar kentlerin iskeletini oluşturdukları gibi, altyapı toprak gereksinimini de karşılamaktadır (Günal, 1983; Demir, 2004).

Kenti oluşturan bölgelerin karakterlerine ve bu bölgeler arasındaki işlevlerine bağlı olarak

farklı standartlarda olabilmektedir. Bu nedenle de bazı sınıflama ve gruplamalara tabi tutulmaktadırlar. Bu sınıflama ve gruplandırmalardan, yapısal nitelikteki farklılıkları ise yaya ve taşıt yollarıdır (Günal, 1983; Demir, 2004).

Kent içi yolları diğer yollardan ayıran en önemli farklılıklar;

- Yayalara açık olması,
- Gereğinde taşıt girebilen yaya yollarının bulunması,
- Bisiklet yollarının bulunması,
- Sürekli park yapmaya elverişli olması,
- Toplu taşıma araçlarının hareketlerine olanak veren şeritler bulunması,
- Diğer teknik altyapı tesislerini bulundurması vb. gibi özellikler gösterirler (Günal, 1983; Demir, 2004).

1.1.2.1. Araç Yolları

Kent içi araç yolları, kenti oluşturan bölgeleri işlevlerine göre öncelikle bölge içlerinde, sonra bölgeler arasında ve kent bütünlüğünün yakın ve uzak çevre ile bağlantısını kurarlar.

Kent içi araç yollarını işlevlerine göre şu şekilde sınıflandırılabilir:

Transit yollar: Kent içinden, yakınından veya dışından geçen, kentler arası yollardır (otoyol, ekspres ve devlet yolları gibi).

Çevre yolları: Kent bölgelerini birbirine bağlayan, aynı zamanda kenti kentler arası diğer yollara bağlayan ana yollardır.

Bölge içi toplayıcı yollar: Kent bölgelerinin iç trafiğini toplayıp bölge dışına aktaran yollardır.

Bölge içi yollar: Bölge içi trafiğe hizmet eden yollardır (Yılmaz, 1998; Kavi, 2003).

Günümüzde araç sayısının gün geçtikçe artmasından dolayı kentlerde yapılan yol ağaçlandırmaları belli standartlara göre yapılmalıdır. Yol ağaçlandırmalarının işlevleri göz önünde bulundurularak dikilecek alana iklim koşullarına elverişli uygun türler dikilmelidir.

1.1.2.2. Yaya Yolları

Yaya, yürüyerek giden kimse anlamına gelmektedir. Yaya yolları, kentsel tasarımın önemli öğelerinden birisi olup genellikle taşıt trafiğinden arındırılmış, yayalara, kısmen de olsa duran oto trafiğine ayrılmış olan alanlardır (Aslanboğa, 1986). Bakan ve Konuk (1987)'a göre yaya yolları, insanların içinde hareket ettiği ve kullanıcılar arasında sosyal ilişkiyi sağlayan kanallardır (Kavi, 2003).

Yaya yolarında; mekanın ölçülendirilmesinde, insan ölçeğine indirilmesinde, mekan hissinin sağlanmasında, yönlendirmede, dengeli ışık ve gölge ortamlarının yaratılmasında ve bazı alanların vurgulanmasında bitki kullanımı etkili olmaktadır (Yılmaz, 1998).

1.2. KENT İÇİ YOL AĞAÇLANDIRMASINDA KAVRAMLAR VE TANIMLAR

Kent: Genel olarak nüfus yoğunluğu, nüfusu ve kapladığı alan belirli büyüklüğü aşan, ekonomik etkinliklerin yoğun olduğu yerleşmelere kent denir.

Bulvar: Ortası ve yanları duruma göre 1.20-8 m genişlikte refüj denilen yeşil şeritler ve geniş kaldırımlara sahip kent içi ulaşımı sağlayan geniş yoldur (Aslanboğa, 2001; Küçük, 2002).

Cadde: İl ve ilçelerin önemli bölgelerini birbirine bağlayan geniş, uzun ve işlek yoldur (Aslanboğa, 2001; Küçük, 2002).

Sokak: Sosyal yaşamın oluşturduğu, konut ya da kentsel yapıların açıldığı, yaya ve taşıtların ortaklaşa kullandığı kentsel mekanlardır. Sokakları yalnızca arabaların gelip geçtiği ve insanların konutlara girip çıktığı mekanlar olarak görmemek gerekir. Sokak toplumun en küçük aktivite mekanıdır (Aslanboğa, 2001; Küçük, 2002).

Yaya Yolu: Genellikle taşıt trafiğinden arındırılmış yollardır. Yaya yollarının ölçümlendirilmesinde tek bir yayanın kaplayacağı alan önemlidir. İnsanın ortalama omuz genişliği 60 cm ile rahat bir yürüyüş alanı 75 cm'dir. Konut alanları içinde, taşıtların giremediği yaya yollarında ölçüler 1.5-3.5 m arasında değişmektedir (Aslanboğa, 2001; Küçük, 2002).

Bisiklet Yolu: Yaya ulaşımının yanı sıra motorlu olmayan diğer bir ulaşım biçimi de bisiklettir. Özellikle düz veya düze yakın az eğimli topografya, bisiklet ulaşımının tercih edileceği düzendir. Ulaşım sistemi içinde motorlu trafikten yeşil bir bantla ayrılmalıdır. Ayrıca yaya trafiğinden de ayrılmayı sağlayacak bir çözümün getirilmesi gerekmektedir.

Bisiklet trafik akımının kesintisiz sürebilmesi için kavşaklarda önlemler alınmalıdır (Aslanboğa, 2001; Küçük, 2002).

Ağaç: Tepesi, gövdesi ve kökü olan en az 5 m boy ve 10 cm gövde çapı yapabilen uzun ömürlü ve odunsu bitkiler olarak tanımlanmaktadır. Bunlardan 5-10 m arasında boya sahip olanlar küçük ağaçlar (kısa boylu ağaçlar), 10-20 m boy yapanlar orta boylu ağaçlar, 30-50 m arasında boy yapanlar uzun boylu ve 50 m den daha uzun olanlar da çok uzun boylu (dev ağaçlar) ağaçlar adını almaktadır (Pamay, 1992; Küçük, 2002).

Ağaççık: Ağaççık, olgun çağda boyları 3-5 m arasında değişen ve gövde çapı en çok 10 cm ye ulaşabilen odunsu bir bitkidir (TSE, 1990).

Çalı: Çalı, boyları 30 cm-3 m arasında değişen, toprak seviyesinden itibaren çok sayıda gövdesi olan uzun ömürlü odunsu bitkilerdir (TSE, 1990).

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.

Dikim Aralığı: Dikim aralığı, ağaçlandırmanın amacına, ağaç türüne türün genetik özeliklerine ve yetişme ortamı başta olmak üzere çeşitli faktörlere göre dikimde fidanlara verilen dikim aralık ve mesafeleridir (TSE, 1990).

Ağaç Boyu: Ağaç boyu, ağaçların odunluk yaşında türlerine özgü geliştirebildikleri kök boğumundan itibaren tepe ucuna kadar olan yüksekliktir (TSE, 1990).

Taç altı Yüksekliği: Taç altı yüksekliği, yaya ve taşıt trafiğini engellememesi yönünden ağaç taçlarının altında bulunması gerekli en az yüksekliklerdir. (Yayalar için en az 2,5 m kamyon, otobüs vb. için en az 4,5 m) (TSE, 1990).

Taç Genişliği: Taç genişliği, ağaçların olgunluk yaşında türlerine has geliştirebildikleri dal çatısının yatay yöndeki çapıdır (TSE, 1990).

Ağaçlı Yol (Alle): İki objeyi birbirine bağlayan hatlar veya şeritlerde yolun iki yanına

birer sıra veya birden fazla ağaçların tesis edilmesine denir (Pamay,1971; Küçük, 2002). Aynı boy ve formdaki ağaçların bir yaya veya vasıta yolunda karşılıklı olarak eşit aralıklarla ritmik bir şekilde tekrar edilmesine 'Alle' denir. Her Alle'nin bir başlangıç ve bitim noktası vardır (Tanrıverdi, 1975; Küçük, 2002).

1.3. KENT İÇİ YOL AĞAÇLANDIRMALARININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Antik çağ döneminde Mısır'lıların, Nil havzasının kurak iklimini serinletmek ve gölge sağlamak amacıyla 1500 mil kadar uzaklıktan ağaç taşıdıkları bilinmektedir. (Nadel, 1977; Şahin, 1989).

Asurlular M.Ö. 700 yıllarında ağaçları yan yana düzenli sıralar halinde yerleştirerek dünyanın bilinen ilk parkını oluşturmuşlardır. Persler M.Ö. 480 yıllarında Asurluların kullandığı aynı geometriyi kullanarak büyük Kral Parkını (Royal Park) oluşturmuşlardır (Şahin, 1989).

Yunanlılar, daha çok ağacın korunması ile ilgili konularda çalışmışlardır. Bununla ilgili olarak Theophrastis, M.Ö. 300 yılında bitkiyi bir yerden başka bir yere nakletme (transplantasyon) kök sistemini tümüyle koruyabilmek için gerekli işlemler üzerinde bir araştırma yapmıştır (Nadel, 1977; Şahin, 1989).

Romalılar kentlerde; ağaç kullanımında, özellikle uzun ağaçlara önem vermişlerdir. M.S. 64 yılında Neron'un şehri yakmasından sonra dar sokakların yerini üç sıralı ağaçlı yollar almıştır (Akdoğan, 1974; Şahin, 1989).

Yol ağaçları ilk kez 15. yüzyıl Rönesans bahçelerinde görülmüştür. Fransa, İngiltere ve İtalya 17. Yüzyılda yol ağaçlarını asaletin bir temsilcisi olarak değerlendirmiştir. Bu dönemlerde ağaçlama tekniği ve büyük ağaç naklinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Fakat ağaçların yol üzerindeki etkisi anlaşılamamıştır. Günümüz düşüncesiyle yol ağaçlarının ilk ortaya çıkısı 19. yüzyılın ikinci yarısında Avrupa'da gerçekleşmiştir. Bu tarihlerden sonra yol ağaçları yaşama mekanlarının ve kentsel tasarımın vazgeçilmez bir düzenleme materyali olmuştur (Şahin, 1989).

Ülkemizde ise, Cumhuriyetin ilanıyla birlikte kent planlarında yeşil alanlara yer verilmeye ve yeni açılan yolların ağaçlandırmasına başlanmıştır. Dolmabahçe Sarayı'nın yapımından sonra Dolmabahçe ve Beşiktaş arasına dikilen çınarlar en önemli örneklerden biridir. Cumhuriyetle beraber modern bir kent yaratma isteği yol ağaçlandırmasında da

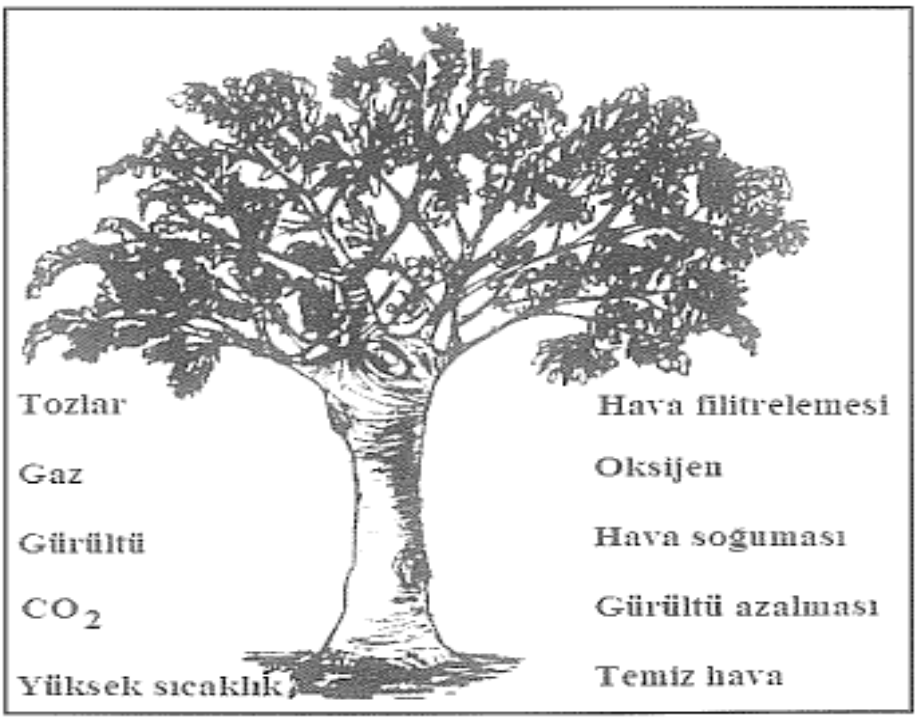
ortaya çıkmış, kentin ana arterlerini oluşturan yollarda yol yapımından hemen sonra ağaçlama çalışmalarına başlamıştır (Önsoy, 1987; Şahin, 1989). Bu dönemde öncelikle kent giriş ve çıkışlarındaki yollar, istasyon caddeleri, daha sonra "yapılar-yollar" yasasına göre genişleyen caddelerin kenarları ağaçlandırılmıştır (Yılmaz 1998; Ekmekçi, 2007).

1.4. KENT İÇİNDEKİ AĞAÇLARIN İŞLEVSEL ETKİLERİ

1.4.1. Toplum Sağlığı Açısından Ağaçların İşlevsel Etkileri

Ağaçlar CO2 alıp oksijen üretmektedir. Tozları bünyelerinde hapsederek ve gaz halindeki zararlı maddeleri tutarak hava kirliliğini, rüzgarın olumsuz etkilerini ve gürültünün etkisini azaltırlar.

Park içerisindeki ağaçlar havayı %85 oranında, yol ağaçları ise %70 oranında filtre edebilmektedir (Bernatzky, 1978; Korkut ve ark., 2010).



Şekil 1. Ağaçların toplum sağlığı açısından işlevleri (Korkut ve ark., 2010)

Ağaçlar yaz aylarında güneş ışınlarını büyük ölçüde absorbe ederek ya da yansıtarak doğrudan ışımayı engeller ve sıcaklığın düşmesine neden olmaktadır. Bu durumda yaya ve araç yolunu kullanan yayalar ve sürücüler yaz aylarında fazla sıcaklıktan korunurlar. Bina önünde bulunan herdemyeşil ağaçlar binanın kış aylarında fazla soğumasını, yaz aylarında ise fazla ısınmayı önleyerek yalıtım şeridi oluşturur. Ağaçlar insanların

kendisini daha güvende ve mutlu hissetmesine neden olur. Farklı renk geçişleri ile insanları cezbeden ağaçlar doğa ile bütünleşme olanağı sağlamaktadır.

Salkım formlu ağaçlar huzur verici etkiye sahipken, sütun ya da piramit formlu ağaçlar insan üzerinde disiplin duygusu uyandırmaktadır (Korkut ve ark., 2010).

1.4.2. Trafik Tekniği Açısından Ağaçların İşlevsel Etkileri

Yol ağaçları yayaların emniyet içinde bulunmalarını ve sürücülerin yolda daha iyi konsantre olmalarını sağlar. Yol boyu dizili geometrik yapıların sert köşelerini yumuşatır ve ayrıca geniş kavşaklarda sürücülerin şaşırmalarını önleyerek yön saptamada kolaylık sağlarlar (Çelem ve Şahin, 1997; Korkut ve ark., 2010).

Sürücüler trafik işaretlerinden önce ağaçlar tarafından uyarılırlar ve hızlarını zamanında ayarlayabilirler. Bu etki kullanılan ağaç türleri ve dikim aralıkları ile sağlanabilir.

Yayaların güvenliğini, duran trafiğin gölgelenmesini, bazı noktaların vurgulanmasını ışık yansımalarının engellenmesini ve yolun belirginleşmesini sağlarlar (Önder ve Polat, 2007).

1.5. KENT İÇİNDEKİ AĞAÇLARIN ESTETİK ETKİLERİ

Ağaçlar sahip oldukları ölçü, form, renk ve doku ile kentlerde görsel yönden çekici mekanlar oluşturur. Mevsimsel değişimleri ile monotonluktan kurtulur ve hareket kazandırır (Çelem ve Şahin, 1997; Korkut ve ark., 2010).

Ağaçlar gövde ve taçları ile mekan oluştururlar. Çok katlı binaların olduğu alanlarda çatı etkisi yaratarak, insan ölçeğine inilme olanağı sağlarlar. Gövde yapıları, dal uzantıları, yaprak dokuları mevsimlere göre renk değiştirme özellikleriyle gerek tek tek, gerekse gruplar halinde kullanılan ağaçlar mimari ögelere renk, canlılık ve hareket getirerek monotonluğu önlemektedir.

Ağaçlar yeşil renkleri ile insanlara canlılık, sevinç ve yaşama isteği vererek sözsüz, simgesel bir iletişim aracı olmaktadır (Korkut ve ark., 2010).

Sık ve eşit aralıklarla dikilmiş ağaçlar mekan etkisini güçlendirir. Herdemyeşil bitkilerde bu etki süreklidir. Yaprak döken bitkilerde ise kışın mekan genişler ve aydınlanır. Sık dikilen ağaçlar tavan etkisi yaparlar. Ağaç taç dokusu mekanı belirleyen çizgilere kesinlik kazandırır ya da çizgileri yumuşatır. Sık dikilmiş kalın gövdeli ağaçlar bir koridor etkisi

yaratırken seyrek dikilmiş ince gövdeli ağaçlarla mekan etkisi kaybolmaktadır (Aslanboğa, 1986).

1.6. KENT İÇİ YOL AĞAÇLARININ YAŞAMINI ETKİLEYEN ÖZEL BASKILAR

1.6.1. Buz Eritici Tuzlar

Buzları eritmek için atılan tuzlar toprakta birikerek bitkilere zararlı olurlar. Tuz anyon ve katyonları bitki kökleri ile temasa geçtiğinde kök hücrelerinin plazmalarında çatlamalar oluşmaktadır. Gözle görünen belirtileri ise ilkbaharda genç sürgün oluşumu, yaprak boyutlarının küçük olması, yapraklarda kenar kurumaları, erken sararma ve dökülme, sürgünlerde uyuyan tomurcukların ölmesi, kabuğun parçalar halinde renk değiştirmesi, genç sürgünlerin veya ağacın tamamının kurumasıdır (Aslanboğa, 1982; Korkut ve ark., 2010).

1.6.2. Mekanik Baskılar

Ana nedeni trafik ve inşaat çalışmalarıdır. Trafikte veya otopark sırasında meydana gelen çarpmalar, ağaçlarda yaralanmalara neden olmakta ve çoğu kez önlem alınamadığından dolayı ağaçlar kurumaktadır (Şahin, 1989).

Yol ve yapı inşaatları sırasında, ağaçlara çarpmalar ya da kök boğazı çevresine malzeme birikimi sonucu gövde yaralanmalarına çok sık rastlanmaktadır. Bütün kabuğun soyulduğu ve gövdenin odun bölümünün ortaya çıktığı durumlarda ise artık ağacın yaşaması kesin olarak mümkün değildir (Arnold, 1980; Korkut ve ark., 2010). Beton ve asfalt yüzey kaplamalarının kök boğazına gelmesi durumunda ağaç beş yıldan fazla yaşayamaz (Meyer, 1982; Şahin, 1989).

Gövde üzerine çivilenmiş ilanlar da başka mekanik zararlanmalardır. Diğer bir mekanik zararlanma ağacın köklerine yönelik olanlarıdır. Alt yapı tesislerinin inşaatı ve onarımı sırasında ağacın hemen yanından geçen hat boyunca ağaç kökleri parçalanır. Uzun süre açık bırakılan kazılmış alanlarda kökler hava alarak kurumaya başlarlar. Ağaçları toprağa bağlayan ana köklerin tahribi sonucunda şiddetli rüzgarlarda ağaç kolayca devrilebilir. Bilgisizce yapılan budamalar da önemli bir mekanik zararlanmadır. Kesim yerlerinde gerekli koruyucu önlemlerin alınmamasından dolayı ağacın hastalık ve zararlılara direnci azalmaktadır (Şahin, 1989).

1.6.3. Alt Yapı Tesisleri ve Aydınlatmanın Etkileri

Alt yapı tesislerinin inşaatı sırasında hava gazı borularında olan sızıntılar ağaç yaşamını tehlikeye sokar. Kentlerdeki yol aydınlatmaları ise yaydıkları sodyum gazı ile bitkilere zarar vermektedir (Nadel, 1977; Şahin, 1989).

1.7. YOL AĞACI ÇEVRE İLİŞKİLERİ

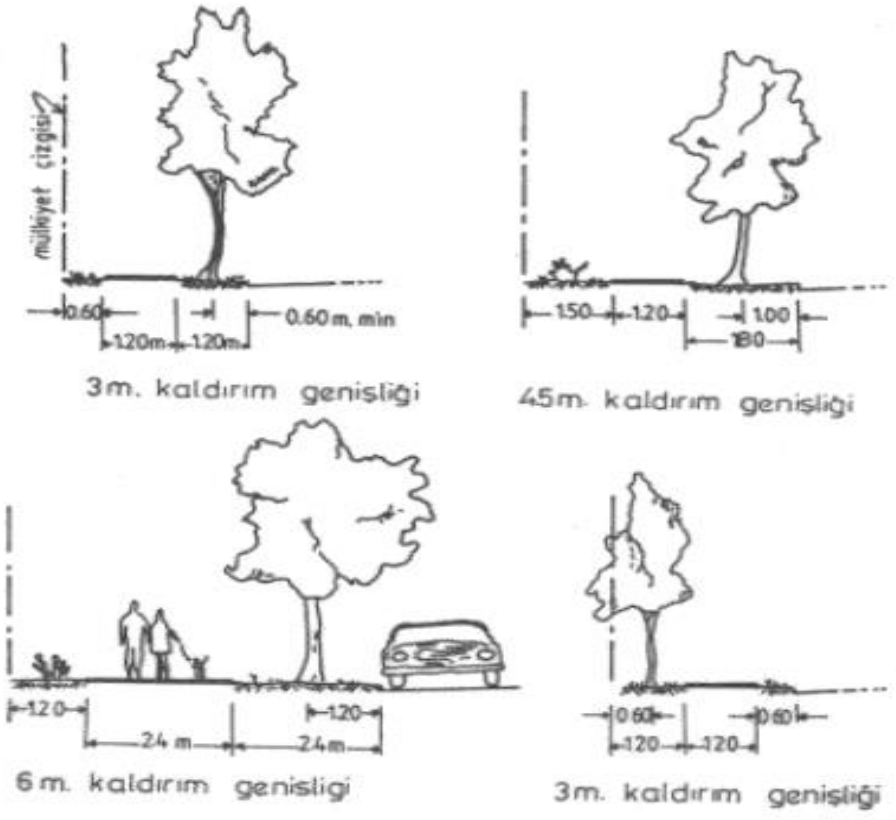
1.7.1. Yol Ağacı-Yol İlişkisi

Yolun boyutu; kullanılacak yol ağacı türünü, dikim sırasını, sayısını ve ağacın yola (ya da binaya) göre konumu belirleyen önemli bir etmendir. Aynı tür bitkiler, farklı boyutlardaki yollarda, farklı mekan etkisine sahiptirler. Yol ağacının görsel ve işlevsel etkisini yolun boyutlarına göre seçilecek tür belirleyecektir (Şahin ve Kurum, 2006).

Yaya yolu için 3-3.5 m genişlik (2 m yaya yolu, 1.6 m bisiklet yolu) gerekmektedir. Yoğun yaya trafiğinin olduğu yerlerde yaya yolu genişliği minimum 3 m olmalıdır. Ağaçlar yapılardan en az 4.5 m uzaklıkta bulunmalıdır. Bu uzaklık, sadece dar taçlı ya da küçük ağaçlar için uygundur. Çınar, ıhlamur, meşe, vb. geniş taçlı ağaçlar için yapılarla ağaçlar arasındaki mesafe 7 m den az olmamalıdır (Blaurmel, 1983; Şahin ve Kurum, 2006).

Binaların ön cephe çizgisi ile araç yollarının kenarı ya da bisiklet yolunun dış kenarı arasındaki uzaklık yol ağaçlandırmasına izin verir. Bu uzaklık, 4’ den az ise ya da yaya yolu genişliği 3.5 m’den az ise ağaç dikilemez (Çelem, 1988; Şahin ve Kurum, 2006).

Taşıt trafiğinin güvenliği açısından, ağaçların tretuvardan en az 1 m içerde dikilmesi ve kavşak ya da yol ağızlarında görüş mesafesini engellememesi gerekir. Ayrıca, yaya ve taşıt trafiğinin engellenmemesi için, yol ağaçlarının taçları altında en az 2.5 m yüksekliğinde “Net boş mekanın” bulunması gerekir. Bu yükseklik, yük kamyonlarının sık geçtiği transit yollarda 4.5 m (trafiğin izin verdiği en son yükleme yüksekliği) olmalıdır. Net boş mekan kesiti, kenar taşından 0.5 m içerden ölçülür. Bu yükseklik sağlanıncaya kadar taçları, doğal görünümünü bozmayacak biçimde budamak gerekir (Aslanboğa, 1986; Şahin ve Kurum, 2006).



Şekil 2. Farklı boyutlardaki kaldırım genişlikleri için geliştirilmiş ağaçlama örnekleri (Chiara ve Koppelman, 1975; Şahin ve Kurum, 2006)

Aydınlatma elemanları, elektrik ve telefon telleri, trafo gibi yapılar ağaçların olgunluk dönemlerinde alabilecekleri taç yüksekliği ve genişlikler kadar büyük olmamalıdırlar. Geceleri, yolların aydınlatılması kent güvenliği açısından önemlidir.

Yeni yapılan yollarda aydınlatma elemanları iki ağaç ortasına dikilerek ağaçlar ile elektrik direği arasındaki doğru mesafe sağlanabilir. Aynı zamanda birçok yerde olduğu gibi aydınlatma elemanlarına gelen ağaç dallarının derin budanmasının önüne geçilmiş olur.

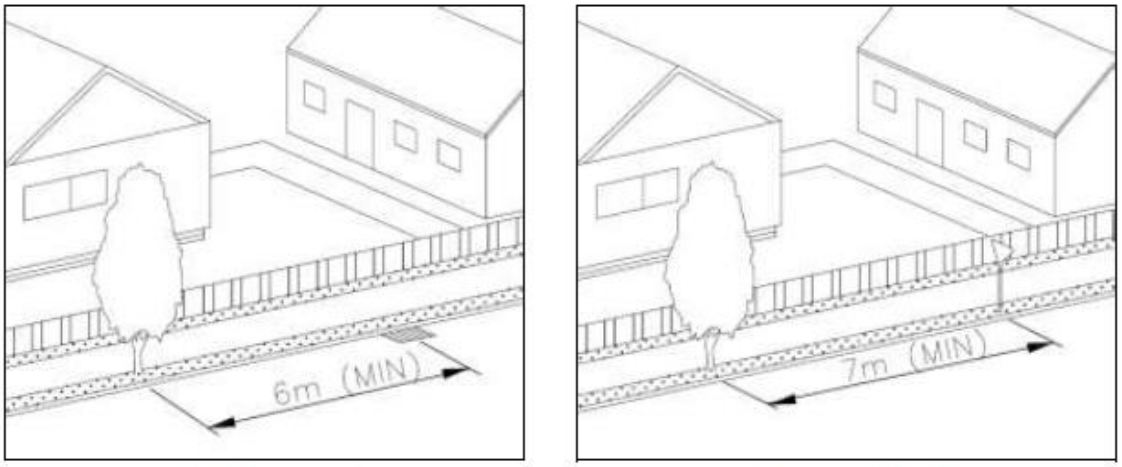
Yol ağaçları trafik ışıkları ve trafik levhalarını da kapatmamalıdır. Dikim aralıklarına bu noktada da önem verilmelidir.

1.7.2. Yol Ağacı-Alt Yapı İlişkisi

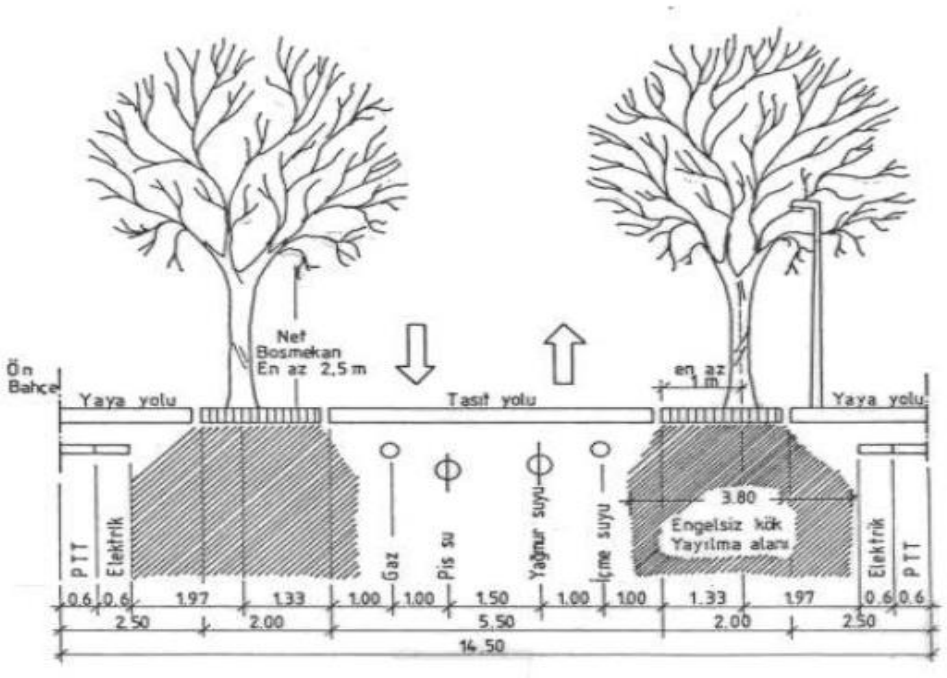
Kentlerdeki alt yapılar belirli derinlikler ile döşenmektedir. Yaya yollarının altında bulunan alt yapılar; kullanma suyu abone boru şebekesi, elektrik dağıtım şebekesi, havagazı dağıtım boru şebekesi, PTT yer altı telefon şebekesi ve diğer kablolarıdır. Kent içi yollarının altında bulunan alt yapılar ise, iki kenarda yağmur suyu ızgara ve gider

kanalı, kent kullanma suyu ana borusu ve yağmur suyu ile birleşik ya da ayrık atık su (kanalizasyon) kanalıdır (Şahin ve Kurum, 2006).

Alt yapı standartlarında ağaç köklerinin serbest yayılmaları için gereken genişlik bırakılmalıdır. İmar planları ve yol planları hazırlanırken bu durumlar dikkate alınmalıdır.



Şekil 3. ABD"nin Auckland kenti için geliştirilen yol ağaçlandırması tasarım detaylarında yol ağacı yol ilişkisi (Opus, 2003; Şahin ve Kurum, 2006)



Şekil 4. Yol ağacı altyapı ilişkisi (Aslanboğa, 1982; Şahin ve Kurum, 2006)

1.7.3. Yol Ağacı-Yapı İlişkisi

Yol ağacı ve yapı arasındaki mesafe dikkate alınmazsa binalara ışık girişi sağlanmaz. Ağaçların sık dalları seyreltilerek ya da boyları kısaltılarak bu duruma çözüm getirilebilir.

Bitki-yapı ilişkisinde, tasarımı sınırlandıran en önemli faktör yol boyunca ortalama yapı yüksekliğidir. Bir ortamda ağacın, sağlıklı gelişimi için büyüme mevsiminde her gün en az 3-4 saat doğrudan güneş ışığına gereksinimi olduğu tasarımda göz önünde bulundurulmalıdır (Arnold, 1980; Şahin ve Kurum, 2006).

1.8. YOL AĞACI DİKİM TEKNİKLERİ VE KENT İÇİ YOLLAR İÇİN BİTKİ LİSTESİ

1.8.1. Karayollarında Yol Ağacı Dikim Teknikleri

1.8.1.1. Karayollarında Alle ve Tek Sıralı Ağaçlar

İki yanı düzgün sıra ile dikilmiş bitkiler (alle) yol güzergahına Almanya karayolları yönetmeliğine göre en az 4-5 m mesafede dikilmelidir. Özellikle düz ya da çok az meyilli yollar için uygundur. Bitki dikim aralığı ne kadar az olursa istenen yüksekliğe o kadar kısa zamanda ulaşır. Bitkilerin dipten itibaren dallanmasını ve yanlara doğru genişlemesini önlemek amacıyla 3-4 m aralıkla dikilmesine dikkat edilmelidir (Koç, 1979; Ertekin ve Çorbacı, 2010).

1.8.1.2. Karayollarında Grup Şeklinde Bitkilendirme

Ağaç ve çalılar, taç şekli, yaprak şekli ve rengine göre estetik ve fonksiyonel olarak gruplar halinde dikilebilir. Çeşitli boylarda bitki gruplarının dikilmesi ile peyzajdaki monotonluk önlenmiş olur. Düz yerlerde ağaç aralarına çalı yerine çim ekilerek dinlenme yerleri oluşturulabilir. Çok dik yerlerde ağaç aralarına çalı dikimi ile erozyon önlenebilir. Böyle yerlerde; çabuk büyüyen çalı türleri için 100 cm, orta derecede büyüyen çalı türleri için 70 cm'lik mesafe hesaplanır. Çalı varlığının sonraki yıllarda ışıksız kalmasını önlemek açısından da ağaç oranı yüksek tutulmalıdır. %5-10 oranında ağaç, %90-95 oranında çalı varlığı karışım için uygundur (Tanrıverdi,1987; Ertekin ve Çorbacı, 2010).

1.8.1.3. Karayollarında Bitkisel Çitler

Çitler, enine ve boyuna fazlaca gelişme gösteren bitkilerin budanmasıyla oluşturulur. 0.80-2 m'lik dar şeritlerde tek tür kullanılarak bir veya iki sıralı uygulanabilirler. Düzenli budama işlemleri, fazla zaman ve masraf gerektirir. Çitler dış virajlarda,

rampalar boyunca, köprü ve geçit yanlarında sürücülere güvenlik duygusu verir. Ulaşım araçlarının yoldan çıkmasına karşı olumlu etkileri, hız ve araç ağırlığı arttıkça azalır. İnformal çitler için yol kenarlarında ya da orta refüjlerde yeterli genişlikte (2-6 m) bir şeridin olması gerekir. Özel amaçlı veya çok dar refüjlerde tek bir çalı türünden çit oluşturulabilir (Tanrıverdi, 1987; Ertekin ve Çorbacı, 2010).

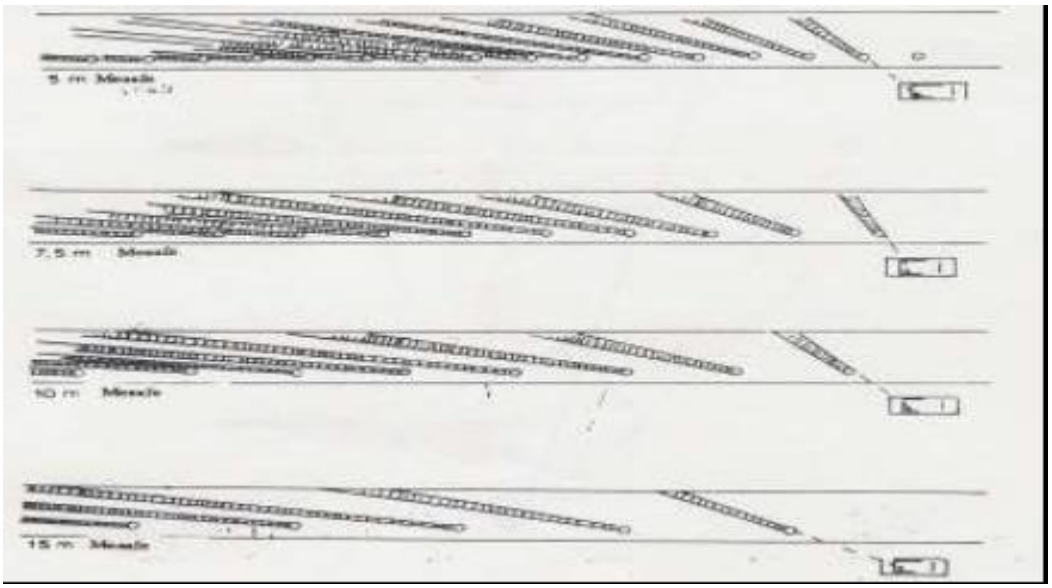
1.8.1.4. Karayollarında Orta Refüj Bitkilendirmesi

Orta refüj bitkilendirilmesinde kullanılacak türlerde şu vasıflar aranmalıdır (Akdoğan, 1962; Ertekin ve Çorbacı, 2010);

- Yerden itibaren dallanmalı ve yoğun bir yeşillik meydana getirmelidir.
- Ne çabuk kırılabilen ne de çok esneyen karakterde gövde yapısına sahip olmalıdır (yoldan çıkan arabalara engel teşkil etmesi bakımından).
- Çok boylanmamalı (2,5-3m), yaşlandıkça karakterlerini değiştirmemelidir.
- Araçların gazlarından etkilenmemelidir.
- Çabuk büyüyebilme ve kolay üretilebilmelidir.

İki yönlü bir trafiğin birbirinden geniş bir orta refüjle (8-12 m) ayrıldığı yollarda yapılır. Tanrıverdi (1987)'e göre far ışıklarını her mevsim engel olmak amacıyla özellikle herdem yeşil ağaç ve çalı türleri, meşe ve gürgen gibi kışın yaprağını üstünde tutan ve yerden itibaren çok sık dallanan bitkiler kullanılmalıdır. Çabuk büyüyen, bol sürgün veren, gaza ve toza dayanıklı türler seçilmelidir. Özellikle iklim ve toprak şartlarının uygun olduğu yerlerde iğne yapraklı ağaç ve çalı türleri tercih edilmelidir (Tanrıverdi, 1987; Ertekin ve Çorbacı, 2010).

Trafik Güvenliği Madde 20'ye göre; Ağaç, Karayolu sınır çizgisi içinde ağaç dikilemez. Dal uzantıları taşıt yolunda 6 metre yükseklikten daha aşağıda bulunamaz. Karayolu yapısını etkileyecek şekilde sulama yapılamaz. Gerek görüldüğünde drenaj şebekesinin projesi istenebilir. Karayolunu yapan ve bakım altında tutan kuruluşça yapılacak ağaçlandırma bu hükmün dışındadır (Trafik güvenliği).



Şekil 5. Yolda ağaç aralıklarının sürücüye etkisi (Ürgenç, 1998)

1.8.2. Karayollarında Tür Seçimi

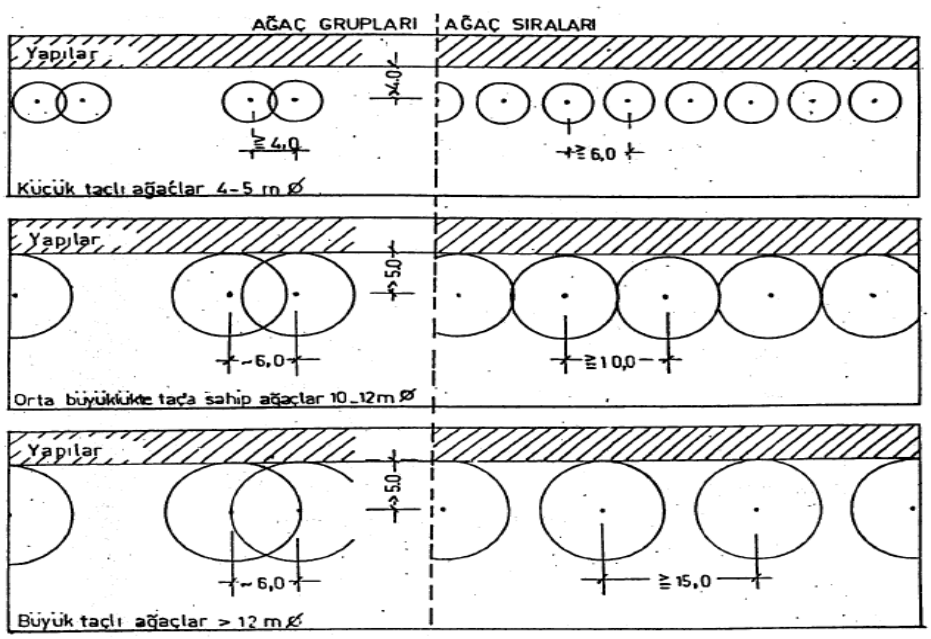
Türlerin seçiminde öncelikle çevre peyzajı dikkate alınmalıdır. Taç şekilleri ve tür seçimleri birbirine uyumlu olan bitkiler olmalıdır.

Bitki tür seçiminde taç yapısının yanı sıra, mevsimlere göre renk değiştirmeleri, yaprak şekilleri, ışık ve gölge oyunları, sonbahar rengi, çiçek ve meyve rengi, dal ve gövde kabuklarının rengi ile kış aylarındaki yapraksız görünüşleri de önemlidir. Farlı renk tonu ve taç yapısına sahip bitki türlerinin büyük gruplar halinde düzenlenmesi ile sürücünün dikkati çekilir. Doğal ve kültür formlu ağaç ve çalı türlerinin lokal olarak değil muhtelif peyzaj mekanlarında kullanılması ile etki daha da güçlendirilir (Tanrıverdi, 1987; Çorbacı, 2010).

1.8.3. Kent İçi Yol Ağacı Dikim Teknikleri

Seçilecek ağaç türleri en az yerden 2-2,5 m yükseklikte, dikey yönde yan dallara sahip, temiz gövdeden oluşmalıdır. Yaya ve taşıt trafiğinin engellenmemesi 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 (TSE, 1990).

Taç altı yüksekliği bordur taşından 0,5 m içerden ölçülmeli ve bu yükseklik sağlanıncaya kadar ağaç taçları tabii taç görünümü bozulmayacak biçimde budama yapılmalıdır. Toprak altındaki alt yapı donatımları ağaçlardan en az 2,5 m uzaklıkta olmalıdır (TSE, 1990).

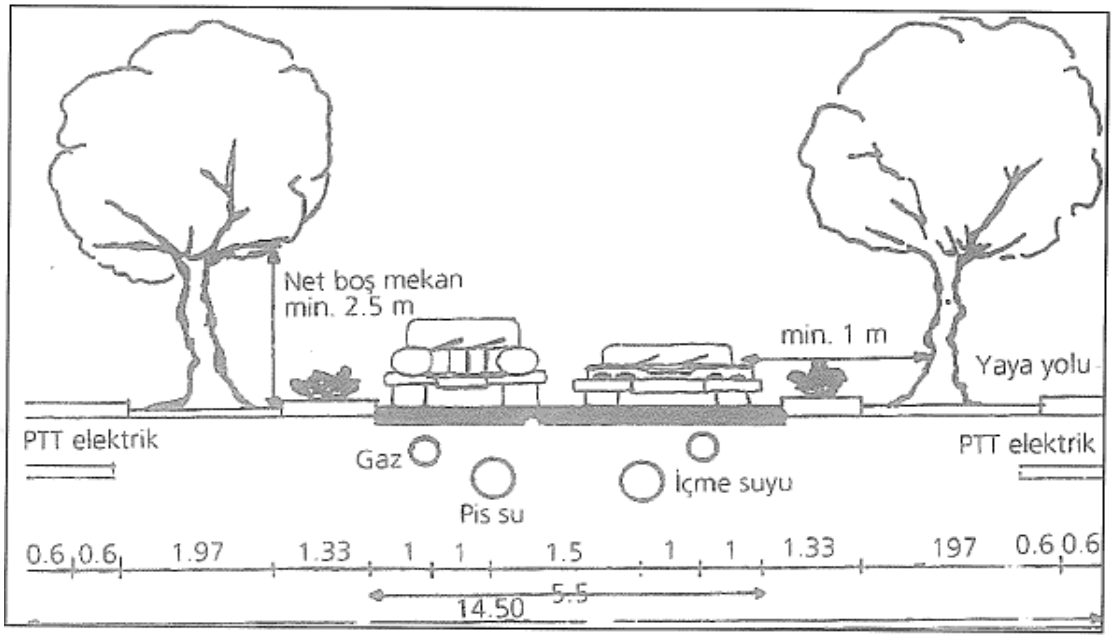


Şekil 6. Ağaç Dikim Aralıkları (TSE, 1990)

Korkut ve ark. (2010) kent içi yol ağaçlandırma standartları aşağıdaki şekilde sıralamıştır;

- Kentlerde bir yol 5 m'den, kaldırım ve refüjde 4 m'den dar ise o yola ağaç dikilmemelidir.
- Fidan dikiminde, fidanın gövde merkezi ile kaldırım bordürü arasında en az 2 m uzaklık olmalıdır.
- Ağaçların kanalizasyon, doğalgaz, drenaj gibi alt yapı tesisleri için bir sorun yaratmazsa ve bu tesislerin bakım ve onarımından etkilenmemesi için bu tesislere uzaklığı en az 3 m olmalıdır.
- Havai elektrik ve telefon hatları ile ağaçlar arasındaki uzaklık en az 4 m olmalıdır.
- Cadde ve yollara dikilecek ağaç türlerinin seçiminde; kentsel ekosistemin olumsuz etkileri, kentsel yaşam biçimi yanı sıra, ağaçları görsel ve işlevsel etkileri de dikkate alınmalıdır.
- Kentsel ekosisteme dayanıklı, hızlı gelişme özelliğine sahip, yaya ve normal taşıt trafiği için en az 2-2.9 m, kamyonlar için 4.5 m gövde yüksekliği oluşturan, kullanım amaçlarına uygun işlevlere sahip görsel etkisi de olan ağaç türleri de kullanılmalıdır.
- Havai hatlarının olduğu yerlerde fazla boylanmayan fidan türleri seçilmelidir.

- Dikilecek fidanlar Türk standartlarına göre en az 3 kez repikaj geçirmiş, 5 cm'den kalın gövde çapına sahip tepe ve kök dengesi iyi, düzgün ve simetrik olmalıdır (Ürgenç, 1990).



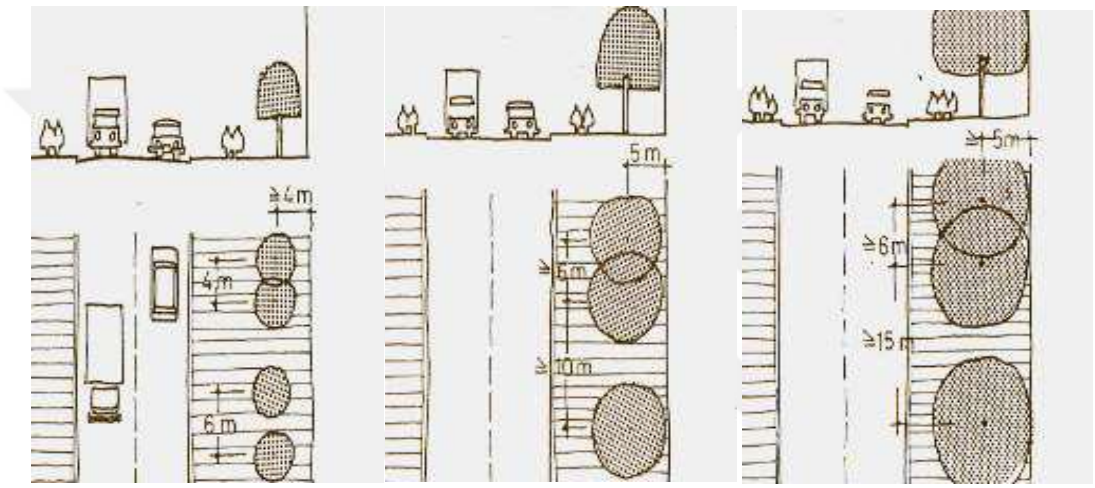
Şekil 7. Yol ağacı dikiminde dikkat edilmesi gereken ölçüler (Çelem, 1998; Korkut ve ark., 2010)

Refüjlerde kullanılacak bitkinin öncelikle olumsuz ortam koşullarına dayanıklı olması gerekir. Çünkü refüjler yaşam ortamı olarak son derece uygun olmayan koşullara sahiptirler.

Refüj bitkilendirmesinde dikkat edilecek noktalar;

- Özellikle dar refüjlerde son derece tek düze bir görünüş yaratan tek bitki türünden yapılan bitkilendirmeden kaçınılmalıdır.
- Kesintisiz yapılmış bir bitkilendirmeden çok ışıkları önleyici aralıkta zikzaklı bir düzenleme yapılmalıdır.
- Refüjde kullanılacak bitki türlerinde bulunması gerekli bazı özellikler vardır; yerden itibaren dallanmalı ve yoğun bir yeşillik oluşturmalıdır. Ne çabuk kırılan ne de çok esneyen karakterde gövde yapısına sahip olmalıdır. Çok boylanmamalı, yaşlandıkça karakterini değiştirmemeli, araç gazlarından etkilenmemeli ve kolay üretilebilmelidir.
- Her bölgede doğal olarak yetişen çalıların kullanılması uygundur.

Cadde kenarındaki ağaçların dikim aralıklarının seçiminde; ağaçların taç genişliği ve yüksekliği, komşu yapıların ışık gereksinimi, yolun genişliği, yol mekanı içerisinde ağaçlardan beklenen etki, ağaçların istenen boy ve biçime ulaşacakları süreler dikkate alınmalıdır. Alışılagelen dikim aralıkları 6 – 10 m 'dir. Büyük aralıkların kullanılması gerektiği durumlar da başlangıçta ağaçlar gelişmeden evvel büyük ölçüde boşluklu bir durum gözlenir. Bu çıplaklığı gidermek üzere araya hızlı büyüyen türlerle geçici dikimler yapılır. Ancak bunların esas ağaçlara zarar vermemesine özen gösterilir. Bu geçici ağaçlar daha sonra esas ağaçlar geliştikçe uzaklaştırılır (Ürgenç, 1998; Demir, 2004).



Şekil 8. Yol Ağacı Dikiminde Dikkat Edilmesi Gereken Dikim aralıkları (Aslanboğa, 1986; Demir, 2004)

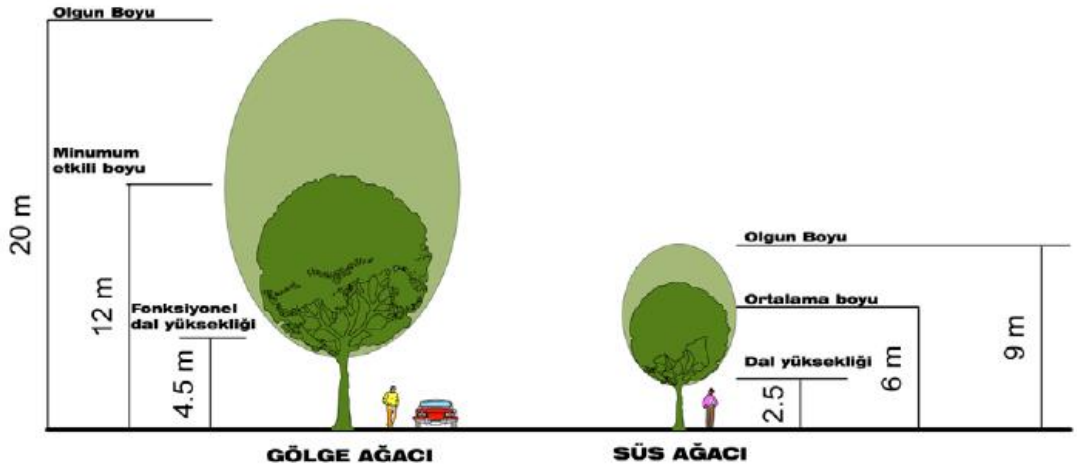
Kent içi yol ve caddelerde ağaçların dikim aralıkları normal olarak küçük tepe çaplı ağaçlar için 6-8 m, orta ağaçlar için 8-10 m ve büyük ağaçlar için ise 10-14 m olmalıdır (Gülez, 1989; Torun, 2014).

Kent koşullarında, ağaçlar arasında 3-6,5 m mesafe, etkili bir görünüm sergilediği gibi bitkilerin sağlıklı gelişimine de olanak sağlar. Ancak, kentsel alanlarda bitkiler arasındaki mesafe, mekanın özelliklerine göre belirlenmelidir. Kent koşullarında bitkilerin büyümesi çok uzun zamanı alacağından, yol ağaçları arasındaki mesafenin 7 m den daha fazla olmaması önerilir (Arslan ve Dilaver, 2006).

Yol ağaçlarında trafikte dikkate alınırsa 4.5 m gövde yüksekliği iyidir. Estetik bir oran bakımından 1 e 2 ya da 1 e 1.5 luk bir gövde yüksekliği/tüm boy oranı en uygundur.. Bu noktadan hareketle 12 m yüksekliğinde ağaçlar yollar için uygundur. Ancak bu durum dikildikten 15 yıl sonra geçerlidir (Arslan ve Dilaver, 2006).

Bir ağaç tipinin seçiminde ağacın boyu ve yayılma genişliğine, ağacın görsel özelliğinden önce dikkat edilmesi gerekir. Örneğin, ağacın yerden olan dallanma yüksekliğinin araç yollarında en az 4,5 m. olması gerekirken, yürüme yollarında bu yükseklik 2,5-4,5 m. arasında olabilir (Seçkin, 1998; Kavi, 2003).

Sokaklar ve dar caddelerde; kısa boylu ağaçlar ve ağaççıklar önerilir. Bunlar genellikle 5-10 metre boylarındadır. Orta genişlikte caddeler için ise; orta boylu ağaçlar önerilir. Geniş büyük cadde ve alleler için boylu ağaçlar önerilir (Ürgenç, 1998; Demir, 2004).



Şekil 9. Yol ağacı, ağaç boy oranları (Önder ve Polat, 2007)

Yaya yollarında kullanılacak ağaçların tepe çaplarının 5-10 m arasında olması tercih edilmelidir (Uzun ve diğ., 1997; Yılmaz, 1998).

Özel koruma yöntemleri alınmadığı sürece yol ağaçlamalarında 10 cm'den az gövde çapına sahip ağaç kullanmak risktir. Yeni ağaçlamalarda hem estetik görünümü hem de dayanıklılığı sağlamak için 12 cm ya da daha fazla gövde çaplı ağaçlar kullanılmalıdır (Arnold 1980; Şahin, 1997).

Olgunluk çağlarında yol ağaçlarının gövde kalınlıkları elektrik direklerinin kalınlığı kadar olmalıdır. Bazı ağaç türleri (Örn, Palmiye ve hurmalar) gençlik yıllarından itibaren 50-60cm kalınlığında gövde geliştirmekte, görüşü ve trafiği engellemektedirler (Aslanboğa, 1986; Demir, 2004).

Orta refüjü olan caddelerde bu refüjler 4 m'den dar ise, refüjlere ağaç dikilmemelidir. Ancak geliş gidişte gece karşılıklı far etkilerini azaltmak için taşıtların boylarını aşmayacak şekil de (genellikle 0.6-1.2 m yükseklikte) çalı formunda bitkiler dikilmesi önerilir (Ürgenç, 1998; Demir, 2004).

Ağaçların bina, tesis ve alt yapılardan etkilenmemesi açısından, 5 m'den dar yollara ve genişliği 4 m'den az kaldırımlara ağaç dikilmemeli; özellikle dikilen ağaçların yola mesafesi minimum 1-1,5 m. alınmalı, kaldırım üzerine dikilen ağaçlar da binalara 2-3 m'den fazla yakın olmamalı; yaya ve taşıt trafiğinin engellenmemesi için ağaçların taçlarının altında yayalar için en az 2,5 m. net boş mekan (dalsız gövde) bırakılmalıdır (Aslanboğa, 1986; Kavi, 2003).

Geniş cadde ve bulvarların kenar ve ortalarında duruma göre 1.20-8 m genişlikte refüj denilen yeşil şeritler bırakılmalıdır (Gülez, 1989; Torun, 2014).

Yaya kaldırımı kenar taşından ağaç gövdesinin merkezine kadar minimum.....1 m.
Havai hat direklerinden.....4 m
Cadde lambaları ağaçlardan 7 m. den daha fazla yüksekte olmalı ve ağaçların aralarındaki minimum mesafe 10 m. alınmalıdır
Kanalizasyonlardan minimum.....2 m
Yağmur ızgaralarından minimum.....2 m
400 NW ya kadar olan gaz ve su boru hattından minimum.....2 m
400 NW nin üstündeki gaz ve su boru hattından ve yüksek basınçlı ve uzun mesafeli ısıtma hattından minimum.....3 m
Yüksek ve alçak voltaj elektrik ve telefon kablolarından minimum..... 2m

Şekil 10. Kent içi yol ağaçlandırmalarında ağaçlar ile alt yapı tesisleri arasında bulunması gereken minimum mesafeler (Bernatzky, 1978, Uzun, 2007)

Kentlerde alt yapı hizmetleri genellikle yaya ve bisiklet yolu altından geçirilir ve bunun için ortalama 3-3,5 m genişlik (2 m yaya yolu, 1.6 m bisiklet yolu) gereklidir. Yoğun yaya trafiğinin olduğu yerlerde yaya yolu genişliği minimum 3 m olmalıdır. Yol boylarını ağaçlandırma olanağı yine en az 3 m'lik kaldırım genişliğinde ortaya çıkar ve bu durumda ağaçlık şeritler yapılardan en az 4.5 m uzaklıkta bulunmalıdır. Bu uzaklık sadece dar taçlı ya da küçük ağaçlar için uygundur. Çınar, ıhlamur, meşe vb. geniş taçlı ağaçlar için yapılarla ağaçlar arasındaki mesafe 7 m'den az olmamalıdır (Blauermel 1983; Şahin, 1989).

Ağaç şu standartlara uygun olarak dikilmek zorundadır:

- Bordür kenarından 1 m geride
- Altyapı hatlarından 1,5 m uzaklıkta
- Elektrik direklerinden 3 m (4,5 m tavsiye edilmektedir) uzaklıkta
- Garaj ile cadde arasındaki özel yollardan 2,25 m (3 m tavsiye edilmektedir) uzaklıkta

- Sokak lambalarından ve diğer mevcut ağaçlardan 6 m uzaklıkta
- Kavşaklardan 9 m uzaklıkta olmalıdır (Arslan, 2006).

Özellikle dikilen ağaçların yola mesafesi minimum 1-1,5 m. alınmalı, kaldırım üzerine dikilen ağaçlar da binalara 2-3 m'den fazla yakın olmamalıdır (Aslanboğa, 1986; Kavi, 2003).

Pis su, doğalgaz vb. boru şebekesine 3 m'den, elektrik, telefon hatları, drenaj ve kanalizasyon kanallarına 4 m'den daha yakın ağaç dikilmemesine dikkat edilmelidir (Ateş, 1998; Demir, 2004).

Aydınlatma direklerinin ağaç tepelerinden daha yüksekte olması aydınlatmayı daha etkin kılar (Ürgenç, 1998; Demir, 2004).

Aydınlatma elemanları ağaçların dikim aralıklarının ortasına gelmesi durumunda, aydınlatma durumu ağacın tacı ne kadar geniş olursa olsun etkilenmez ve direk boylarının çok yüksek olmasını gerektirecek bir durumda oluşmaz. Ancak aydınlatma elemanları ağaç gövdelerine çok yakın olursa yaprak ve dallar aydınlatmayı engeller. Mantar tipi aydınlatma öğeleri ağaçların tepe tacının altında olabilir (Yılmaz, 1998).

Kentlerde yol ağaçlamasında kullanılacak bitki türleri, telefon ve elektrik gibi havai hat direklerine en fazla 4 m yaklaşmalı, yine kanalizasyon ve drenaj kanallarının dikim yerine uzaklığı 4 m olmalıdır. Bu mesafe yağmur suyu toplama kanalları ve su borularında 2 m., gaz ve ısıtma borularında 3 m ve yer altı kablo hattında ise 2m'dir (Çelem ve Uslu, 2006).

1.8.4. Kent İçi Yol Ağaçlarında Tür Seçimi

Tür seçiminde türlerin doğal yaşam istekleri ele alınmalıdır. Aksi takdirde seçilen türlerden iyi ve sağlıklı bir gelişme beklenemez. Örneğin hava kirliliğinin yoğun olduğu yörelerde herdemyeşil kalın yapraklı ağaç türleri daha dayanıklı kabul edilmekte, yapraklarını kışın döken ağaçlar ise iğne yapraklı ağaç türlerine göre daha az duyarlıdır. Genelde tepe sürgünü iyi gelişen türler yol ağacı olarak seçilmelidir. Aksi halde tepeyi budamalarla yükseltmek zordur (Ürgenç, 1998).

Tablo 1. Kent içi dar yollarda kullanılmaya uygun yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılar (Korkut ve ark. 2010)

Latince Adı	Türkçe Adı
Carpinus betulus "Fastigiata"	Sütun formlu gürgen
Cercis siliquastrum	Erguvan
Crataeagus monogyna	Alıç
Hibiscus syriacus	Ağaç hatmi
Koelreuteria paniculata	Güvey kandili
Lagestroemia indica	Oya ağacı
Malus floribunda	Çiçek elması
Philadelphus coronarius	Filbahri
Prunus cerasifera "Atropurpurea"	Kırmızı yapraklı süs eriği
Prunus serrulata "Kanzan"	Süs kirazı
Rhus typhina	Sumak
Robinia pseudoacacia " Prymidalis"	Beyaz çiçekli sütun yalancı akasya
Quercus robur var. "Fastigiata"	Piramidal saplı meşe
Syringa vulgaris	Leylak

Tablo 2. Kent içi geniş yollarda kullanılmaya uygun yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılar (Korkut ve ark. 2010)

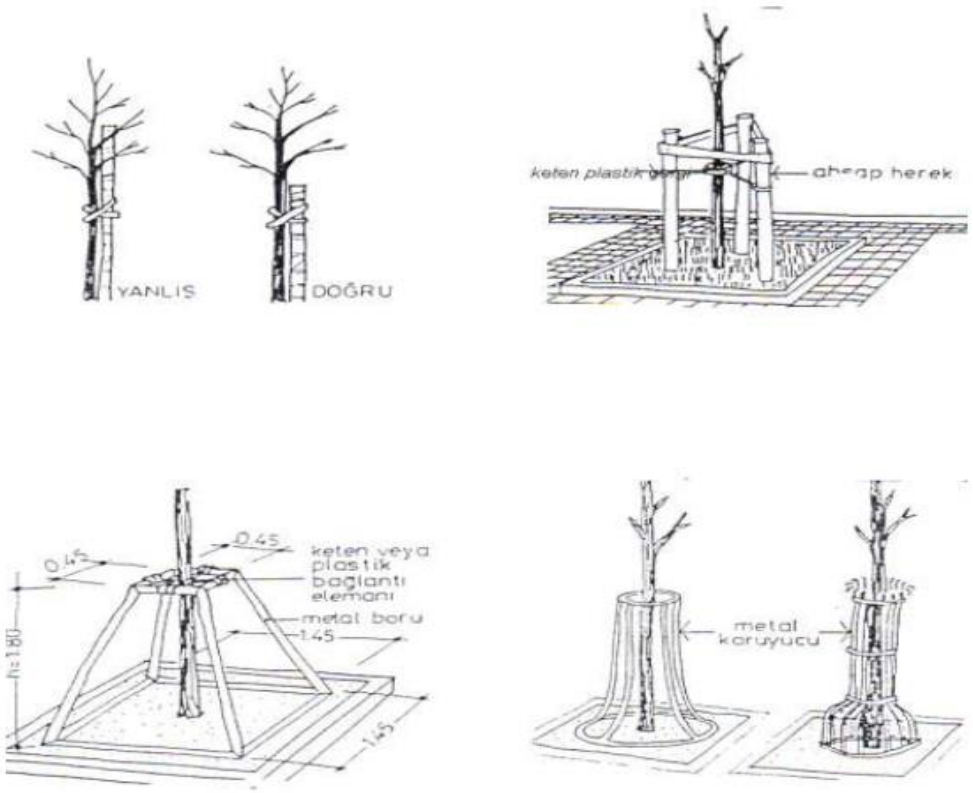
Latince Adı	Türkçe Adı
Aesculus carnea	Kırmızı çiçekli at kestanesi
Acer platanoides	Çınar yapraklı akçaağaç
Aesculus hippocastaneum	Beyaz çiçekli at kestanesi
Alianthus altissima	Kokarağaç
Betula pendula	Sarkık huş
Carpinus betulus	Gürgen
Catalpa bignonoides	Katalpa
Fagus orientalis	Doğu kayını
Fraxinus excelsior	Dişbudak
Juglans regia	Adi ceviz
Quercus cerris	Saçlı meşe
Quercus robur	Saplı meşe
Robinia pseudoacacia	Beyaz çiçekli yalancı akasya
Sophora japonica	Sofora
Tilia cordata	Ihlamur
Ulmus carpinifolia	Ova karaağacı
Paulownia tomentosa	Pavlonya

Tablo 3. Türkiye'de hava kirliliği bulunan kentler için dayanıklı yaprak döken bitki türleri (Ekmekçi 2007)

Latince Adı	Türkçe Adı
Acer campestre	Ova akçaağacı
Acer negundo	Dişbudak yapraklı akçaağaç
Acer platanoides	Çınar yapraklı akçaağaç
Acer pseudoplatanus	Yalancı çınar yapraklı akçaağaç
Aesculus carnea	At kestanesi
Alnus cordata	Kızıl ağaç
Betula pendula	Sarkık huş
Casuarina equisetifolia	Demir ağacı
Catalpa bignonoides	Katalpa
Corylus cotuma	Ağaç fındığı
Ginkgo bloba	Ginkgo
Gleditschia triacanthos	Glediçya
Ligustrum ovalifolium	Kurtbağrı
Liriodendron tulipifera	Lale ağacı
Quercus rubra	Kırmızı amerikan meşesi
Platanus acerifolia	Akçaağaç yapraklı çınar
Populus sp.	Kavak türleri
Quercus cerris	Türk meşesi
Quercus coccifera	Kermes meşesi
Robinia pseudoacacia	Yalancı akasya
Schinus molle	Biber ağacı
Sophora japonica	Japon soforası
Sorbus aucuparia	Üvez
Tilia tomentosa	Gümüşi ıhlamur

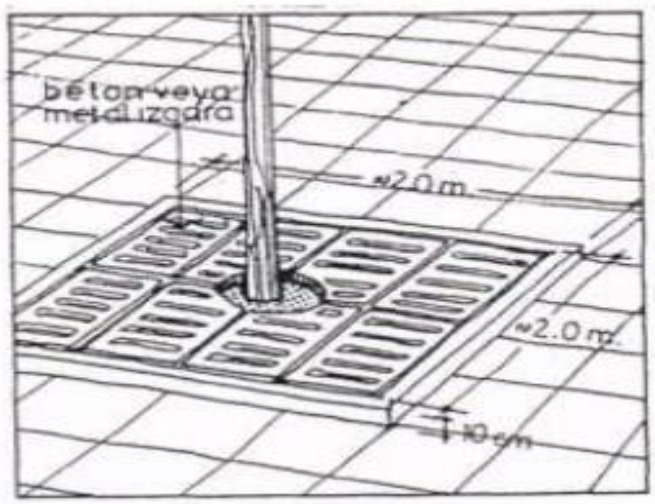
1.8.5. Destekleme ve Koruma

Ağaçlar dikildikten sonra kök salana kadar rüzgar, zemin sıkışması, gövde yaralanmaları, yaya ve taşıt trafiğinin getirmiş olduğu olumsuz etkilerden korunmalıdır. Bunun için genellikle ahşap kazıklar (herekeler) kullanılır. Tek herek kullanımında hereğin kalınlığının ve boyunun fidana uygun olması gerekir. Fidanın boyuna göre uzun ya da kısa olması fidanın kırılmasına ya da tacın zarar görmesine neden olabilir. Destek elemanlarının iki veya üç yıl ağaçlara destek olması gerekir (Küçük, 2002).



Şekil 11. Fidanın korunmasına örnekler (Aslanboğa ve Gündüz, 1986; Çelem ve Uslu, 2006)

Bitkinin sağlıklı olması için kök yayılma alanı üzerinde korunması gereken toprak yüzeyi en az 2x2 m boyutlarında olmalıdır. Kent içinde korunan alanın basılabilir ve alttaki toprak sıkışmasını engeller özellikte olması gerekir. Bu da beton ya da metal ızgaralar ile sağlanabilir (Çelem ve Uslu, 2006).



Şekil 12. Metal ızgara örneği (Aslanboğa ve Gündüz, 1986; Çelem ve Uslu, 2006)

Destekleme elemanlarının ahşap kazıklar ile yapılması en ucuz yoldur. Ahşap kazık olarak hem dayanıklı hem de düzgün yapıya sahip olmalarından dolayı sedir ağacı kullanılmalıdır. Gövde çapı 7,5 cm kadar olan yol ağaçlarının iki kazık ile desteklenmeleri uygundur. Kazıklar 90 cm toprağa girmelidir (Eğe Gürel, 2016).

Izgaralar en azından 1.80 x 1.80 m boyutlarında olmalıdır ve altı çöp vb. materyal ile dolmaması için çakıl ile doldurulmalıdır. Ancak bu yöntemin pahalı olması uygulama olanağını kısıtlamaktadır (Eğe Gürel, 2016). Ekonomik olması için ağaçların kök bölgesine malçlama (ağaç yongaları, ağaç kabukları, çakıl taşları) ya da mevsimlik çiçek dikilmesi önerilmektedir (Çelem ve Uslu, 2006).

1.8.6. Sulama ve Gübreleme

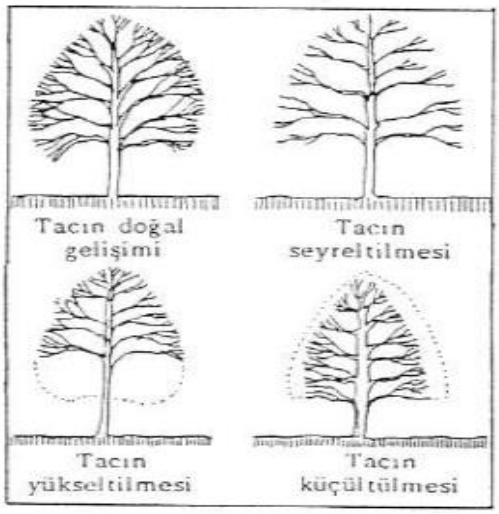
Kent içi ağaçlarının ilk dikildiklerinde en önemli ölüm nedeni kuraklık etkileridir. İlk iki yıl düzenli sulanmalı ve sulama suyunun toprak derinliğine (en az 1,5-2 m) işlemesi sağlanmalıdır. İki yıl geçtikten sonra ayda bir veya daha uzun sürelerde sulama yeterlidir. Toprak susuzluktan çatlamamalıdır. Ayrıca kök boğazında su uzun süre kalmamalı, su altında kalan toprağın bitkide CO2 (karbondioksit) zehirlenmesine yol açması önlenmelidir (Çelem ve ark. 1997).

Gübreleme; yaprakların daha iyi yetişmesini, çiçeklenmenin daha bol olmasını sağlar. Bitkinin beslenmesini sağlar. Bitkinin çirkin görünümü engelleyerek, insan ve hayvanların zararlı etkilerinden korunmasını sağlar. Bitkilerin hastalıklara karşı direncini arttırır. Özellikle ketlerde yaprak dökümünde yaprakların süpürülüp uzaklaştırılması, dökülen yapraklardan besin gücü alınamamasına neden olur. Bu nedenle kentlerde başta

ağaçlar olmak üzere bütün odunsu ve otsu bitkilerin periyodik olarak gübrelenmesi önem taşımaktadır. Ağaçların organik gübrelerle gübrelenmeleri teknik bakımdan mümkün olmadığında mineral gübrelerle gübrelenmelidir. Toprak sıkışık ise gübre verilmeden önce gevşetilmeli ya da ağaç çanağında delikler açılarak gübrenin verilmesi sağlanmalıdır (Küçük 2002).

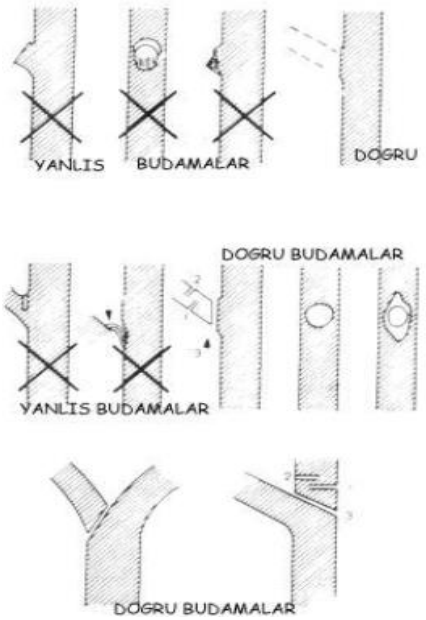
1.8.7. Budama

Budama; ağacın tacının seyreltilmesi ve tacın gelişimini küçültmek amacıyla ağacın doğal taç gelişimini bozmayacak şekilde yapılmalıdır. Yanlış budamalar, ağacın büyümesini duraklatarak form bozukluklarına neden olmaktadır. Ağacın ileri de kuvvetli ve kalın büyümesi için; iyi gelişen ve iyi dağılım gösteren 4-5 ana dal seçilerek bunların ucunu yaprak nodlarından kesmek gerekir (Ürgenç, 1990). Ağaçların bulundukları yere göre (yaya yolu ya da refüj) bağlı olarak, alt dalların kesilmesi ya da bırakılması gerekir.



Şekil 13. Ağaç tacının düzenlenmesi ve seyreltilmesi (Aslanboğa ve Gündüz, 1986; Çelem ve Uslu, 2006)

Yayalara engel olan ya da araç trafiğini tehlikeye sokan ağaçların alt dalları budanmalıdır. Budama da özellikle kalın dal budamalarına özen gösterilmelidir. Kalın dallar kabuk sıyrılmalarının oluşmaması için birkaç aşamada kesilmelidir (Eğe Gürel, 2016).



Şekil 14. Budama da doğru ve yanlışlar (Bernantzky 1978: Ürgenç 1990)

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. MATERYAL

Bu çalışmada materyal olarak Düzce kent merkezinde bulunan Düzce İl Valilik Binası merkez noktası alınarak 3 km yarıçaplı daire çizilmiş ve bu alana giren D-100 Karayolu ve Akçakoca Karayolu başta olmak üzere 9 Bulvar, 18 Cadde ve 14 Sokak çalışma alanını oluşturmuş ve incelenmiştir. İncelenen Karayolları, Bulvarlar, Caddeler ve Sokaklar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Düzce İli çalışma alanında incelenen yollar

Karayolları	• D-100 Karayolu • Akçakoca Karayolu
Bulvarlar	• 659. Bulvar • 1050. Bulvar • Alparslan Türkeş Bulvarı • Atatürk Bulvarı • Ela Bahriye Oral Bulvarı • Kuyumcuzade Bulvarı • Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı • Rasim Betir Paşa Bulvarı • Zahid Kevseri Bulvarı
Caddeler	• 2423. Cadde • Servet Bucurgat Caddesi • Ruhi Kurnaz Caddesi • Hürriyet Caddesi • Mimar Sinan Caddesi

Tablo 4 (devamı). Düzce İli çalışma alanında incelenen yollar

	• Rıhtım Caddesi • Gazhane Caddesi • Saatçigil Caddesi • Bolu Caddesi • İstanbul Caddesi • Bayrak Caddesi • Mehmet Akif Caddesi • Gaziantep Caddesi • Süleyman Kuyumcu Caddesi • Hükümet Caddesi • Şehit Ruhsar Caddesi • İstiklal Caddesi • 737. Cadde
Sokaklar	• Tüfek Sokak • 739. Sokak • Necip Güney Sokak • İlim Sokak • Şen Sokak • 858. Sokak • 374. Sokak • Bilge Sokak

Tablo 4 (devamı). Düzce İli çalışma alanında incelenen yollar

	• Fettah Sokak • Göksel Sokak • Mihriban Sokak • Şehit Yalçın Güzeller Sokak • 865. Sokak • Hacı Hamdi Sokak

2.2. YÖNTEM

Çalışmanın ilk aşamasında arazi çalışması düzenlenerek belirlenen 3 km yarıçaplı daireye giren karayolları, bulvarlar, caddeler ve sokaklardaki bitkiler teşhis edilmiştir. Teşhis edilemeyen bitkiler Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryumunda teşhis edilmiştir. 2 aşamada literatürler taranarak kriterler belirlenmiş ve bu kriterlere göre uygunluk tablosu oluşturulmuştur. Uygunluk tablosunda da belirtildiği gibi Çok Uygun olanlara 3 puan, Uygun olanlara 2 puan, Az Uygun olanlara 1 puan verilerek yüzdelikleri hesaplanmıştır.

Aslanboğa (1986), Gülez (1989), Şahin (1989), Ürgenç (1998), Yılmaz (1998), Küçük (2002), Kavi (2003), Demir (2004), Çelem ve Uslu (2006), Arslan ve Dilaver (2006), Ekmekçi (2007), Önder ve Polat (2007), Korkut ve ark. (2010), Çorbacı (2010), Torun (2014), Trafik Güvenliği ile TSE (Türkiye Standartları Enstitüsü) Şehiriçi Yol ve Meydan Ağaçlandırma Tasarım Kurallarından yararlanılarak Karayollarında kullanılan ağaç-ağaççık ve çalılar için; bulvarlar, caddeler ve sokaklarda kullanılan ağaç-ağaççık ve çalılar için ayrı ayrı uygunluk tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 5. Karayolları Orta Refüjde Bulunan Ağaçlar için Uygunluk Tablosu

KRİTERLER	ÇOK UYGUN (3 Puan)	UYGUN (2 Puan)	AZ UYGUN (1 Puan)
DİKİM ARALIĞI	8-10 m	10-12 m	12 m> 8<
AĞAÇ BOYU	12-15 m	10-12 m	10<
TAÇ ALTI YÜKSEKLİK	6 m>	5.50-6 m	5.50 m<
TAÇ GENİŞLİK	4 m<	4-5 m	5 m>
AĞAÇ GÖVDE ÇEVRESİ	12-30 cm	30-50 cm	12 cm< 50 cm>
ELEKTRİK DİREĞİ-LEVHA MESAFESİ	4 m>	3-4 m	3 m<
ORTA REFÜJ GENİŞLİK	1,20 m>	1,20 m	1,20 m<
BİTKİ-KALDIRIM	1.5 m>	1-1,5 m	1 m<

Tablo 6. Karayollarında Orta Refüjde Bulunan Çalılar için Uygunluk Tablosu

Kriter	ÇOK UYGUN (3 Puan)	UYGUN (2 Puan)	AZ UYGUN (1 Puan)
DİKİM ARALIĞI	4-5 m	3-4 m	3 m< 5 m>
AĞAÇ BOYU	2.50-3 m	2.00-2.50	3 m > 2 m<
TAÇ GENİŞLİK	0.50-1 m	1 m	1 m>
ELEKTRİK DİREĞİ-LEVHA MESAFESİ	4 m>	3-4 m	3 m<
ORTA REFÜJ GENİŞLİK	1,20 m>	1,20 m	1,20 m<
BİTKİ-KALDIRIM	1.5 m>	1-1,5 m	1 m<

Tablo 7. Bulvarlarda Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu

Kriter	ÇOK UYGUN (3 Puan)	UYGUN (2 Puan)	AZ UYGUN (1 Puan)
DİKİM ARALIĞI	8-10 m	10-12 m	8 m< 12 m>
AĞAÇ BOYU	6-9 m	9 m>	6 m<
TAÇ ALTI YÜKSEKLİK	2,5-4,5 m	2-2,5 m	2 m<
TAÇ GENİŞLİK	3 m<	3-4 m	4 m>
AĞAÇ GÖVDE ÇEVRESİ	12-30 cm	30-50 cm	12 cm< 50 cm>
ELEKTRİK DİREĞİ-LEVHA MESAFESİ	4 m>	3-4 m	3 m<
ALT YAPI DONANIM ELEMANLARI	2 m>	2 m	2 m<
ARAÇ YOLU	8 m>	6-8 m	6 m<
YAYA YOLU	4 m>	3.5-4 m	3.5 m<
ORTA REFÜJ GENİŞLİK	1,20 m>	1,20 m	1,20 m<
BİTKİ-KALDIRIM	1.5 m>	1-1,5 m	1 m<
BİTKİ-BİNA	4.5 m>	4.5 m	4.5 m<

Tablo 8. Caddelerde Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu

Kriter	ÇOK UYGUN (3 Puan)	UYGUN (2 Puan)	AZ UYGUN (1 Puan)
DİKİM ARALIĞI	6-8 m	8-10 m	10 m>
AĞAÇ BOYU	6-9 m	9 m>	6 m<
TAÇ ALTI YÜKSEKLİK	2,5-4,5 m	2-2,5 m	2 m<

Tablo 8 (devamı). Caddelerde Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu

TAÇ GENİŞLİK	3 m<	3-4 m	4 m>
AĞAÇ GÖVDE ÇEVRESİ	12-30 cm	30-50 cm	12 cm< 50 cm>
ELEKTRİK DİREĞİ-LEVHA MESAFESİ	4 m>	3-4 m	3 m<
ALT YAPI DONANIM ELEMANLARI	2 m>	2 m	2 m<
ARAÇ YOLU	6-8 m	8 m>	5 m<
YAYA YOLU	4 m>	3.5-4 m	3.5 m<
ORTA REFÜJ GENİŞLİK	1,20 m>	1,20 m	1,20 m<
BİTKİ-KALDIRIM	1.5 m>	1-1,5 m	1 m<
BİTKİ-BİNA	4.5 m>	4.5 m	4.5 m<

Tablo 9. Sokaklarda Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu

Kriter	ÇOK UYGUN (3 Puan)	UYGUN (2 Puan)	AZ UYGUN (1 Puan)
DİKİM ARALIĞI	4-5,5 m	5,5-6,5 m	6,5 m>
AĞAÇ BOYU	5 m<	5-6 m	6 m>
TAÇ ALTI YÜKSEKLİK	2-2,5 m	2,5 m>	2 m<
TAÇ GENİŞLİK	2 m<	2-3 m	3 m>
AĞAÇ GÖVDE ÇEVRESİ	12-30 cm	30-50 cm	12 cm< 50 cm>
ELEKTRİK DİREĞİ-LEVHA MESAFESİ	4 m>	3-4 m	3 m<

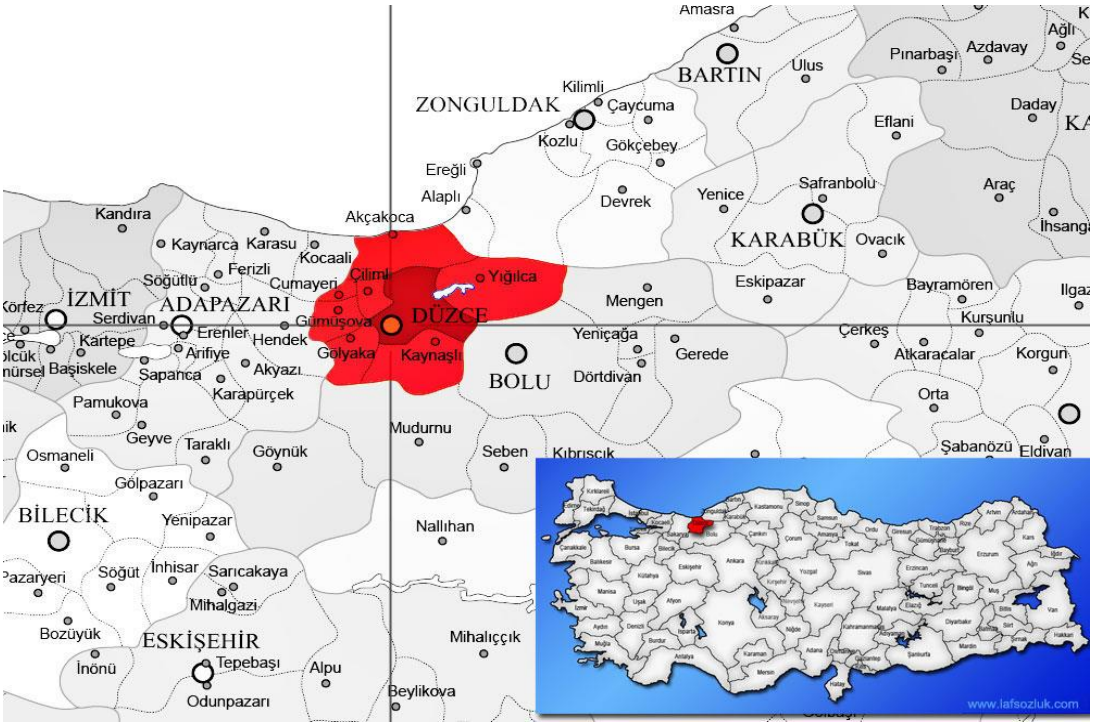
Tablo 9 (devamı). Sokaklarda Bulunan Bitkiler için Uygunluk Tablosu

ALT YAPI DONANIM ELEMANLARI	2 m>	2 m	2 m<
ARAÇ YOLU	5-6 m	6 m>	5 m<
YAYA YOLU	4 m>	3.5-4 m	3.5 m<
BİTKİ-KALDIRIM	1.5 m>	1-1,5 m	1 m<
BİTKİ-BİNA	4.5 m>	4.5 m	4.5 m<

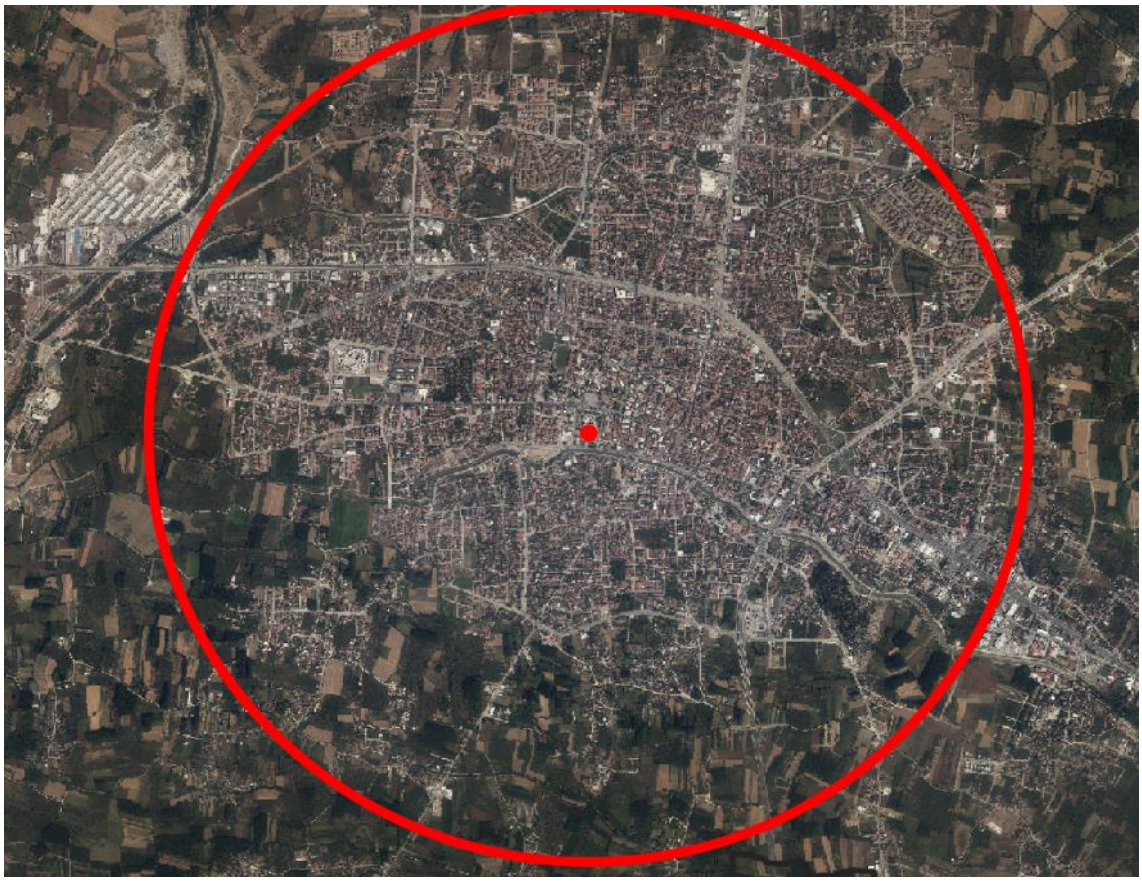


Şekil 15. Çalışma Yöntem Şeması

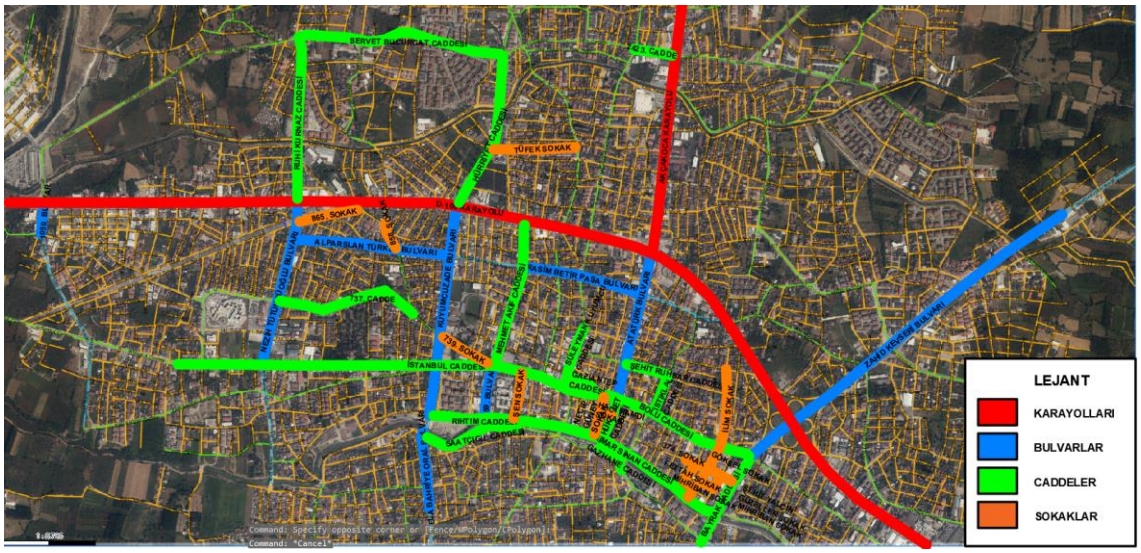
2.2.1. Çalışma Alanı



Şekil 16. Düzce İli Konumu (Anonim, 2023a)



Şekil 17. Çalışma alanı



Şekil 18. Çalışma alanındaki karayolları, bulvarlar, caddeler ve sokaklar

Kırmızı yollar D-100 Karayolu ve Akçakoca Karayolunu, mavi yollar bulvarları, yeşil yollar caddeleri ve sarı yollar ise sokakları göstermektedir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. KARAYOLLARI

3.1.1. D-100 Karayolu

D-100 Karayolu 6408 m uzunluğunda (çalışma alanına dahil olan) ve yan yollarla toplam 42 m genişliğindedir. 1.50 m genişliğinde ve kavşak noktalarında daha geniş orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Sakarya'dan Bolu şehir istikametine giden araçların kullandığı yoldur. D-100 Karayolu yan yollardaki araç yolu genişlik uygun, yaya yolu genişlik az uygun, bitki-kaldırım mesafesi az uygun ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Formal bozukluk %46 çok uygun ve %54 az uygundur. Orta refüj bitkilendirmesinin yer aldığı kısımda araç yolu genişlik çok uygun, orta refüj genişlik çok uygun, bitki-kaldırım mesafesi uygun ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Orta refüjde formal bozukluk %59 çok uygun ve %41 az uygundur.





Şekil 19. D-100 Karayolu Orta Refüj



Şekil 20. D-100 Karayolu Yan Yollar

Yan yolda bulunan yaya yolundaki bitkiler bulvar uygunluk tablosuyla, orta refüjdeki bitkiler karayolları uygunluk tablosu ile değerlendirilmiştir.

Yaya yolundaki bitkiler 309 ve orta refüjdeki bitkiler 553 olmak üzere toplamda 862 bitki bulunmaktadır. Bitkiler bulunma yoğunluklarına göre; *Cupressocyparis x leylandii 'Gold Rider'* (Sarı Altuni Leylandi), *Fraxinus americana* (Amerikan Dişbudak), *Fraxinus excelsior* (Dişbudak), *Cupressocyparis x leylandii* (Melez Servi), *Malus floribunda* (Japon Çiçek Elması), *Photinia x fraseri* (Alev Çalısı), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği), *Thuja orientalis 'Pyramidalis'* (Piramidal Mazı), *Laurocerasus officinalis* (Karayemiş), *Magnolia grandiflora* (Büyük Çiçekli Manolya), *Forsythia x intermedia* (Altın Çanak), *Acer negundo* (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç), *Ligustrum excelsum 'Superbum'* (Alacalı Japon Kurtbağrı), *Cotoneaster* (Dağ Muşmulası), *Cedrus deodora 'Pendula'* (Sarkık Himalaya Sediri), *Cedrus deodora* (Himalaya Sediri), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Cupressus arizonica 'Glauca'* (Mavi Servi), *Robinia pseudoacacia* (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya), *Abelia x grandiflora* (Güzellik Çalısı), *Pinus nigra* (Karaçam), *Juglans regia* (Adi Ceviz), *Taxus baccata* (Yaygın Porsuk), *Cedrus atlantica 'Glauca* (Mavi Atlas Sediri) ve *Picea pungens 'Glauca'* (Mavi Ladin) karayollarında kullanıma uygun türlerdir.

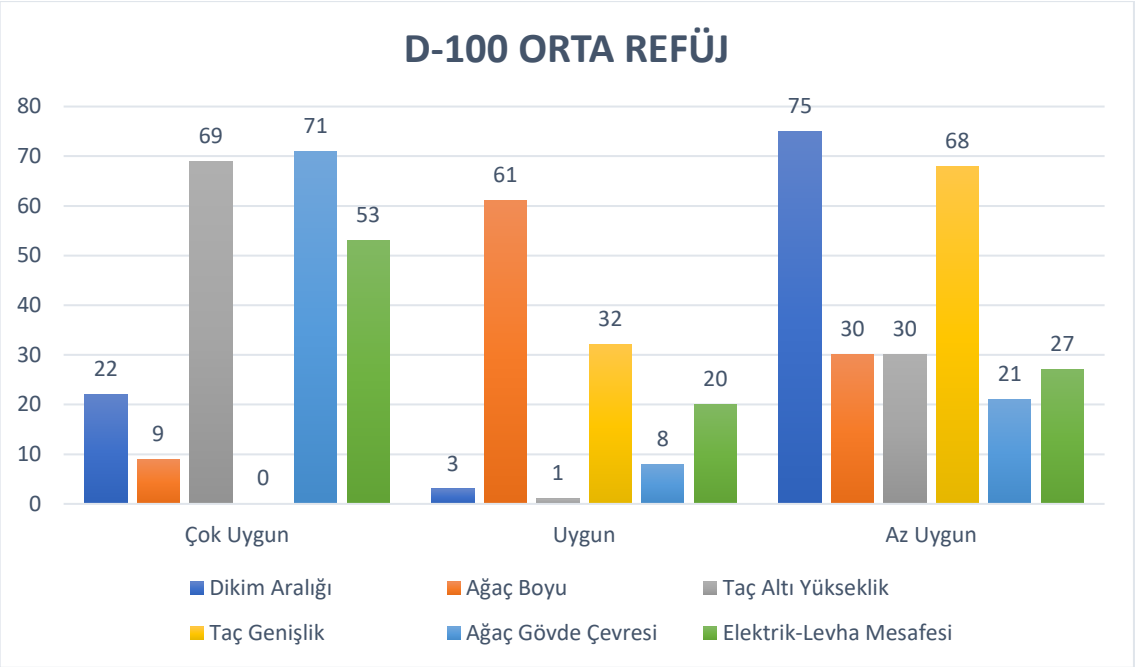
Cydonia ablonga (Ayva) ve *Prunus domestica* (Erik) meyvelerinden dolayı karayollarında kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 10. D-100 Karayolunda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cupressocyparis x leylandii 'Gold Rider'	Sarı Altuni Leylandi	391	**ÇOK UYGUN**
Fraxinus americana	Amerikan Dişbudak	132	**ÇOK UYGUN**
Fraxinus excelsior	Dişbudak	126	**ÇOK UYGUN**
Cupressocyparis x leylandii	Melez Servi	61	**ÇOK UYGUN**
Malus floribunda	Japon Çiçek Elması	19	**ÇOK UYGUN**
Photinia x fraseri	Alev Çalısı	18	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	17	**ÇOK UYGUN**

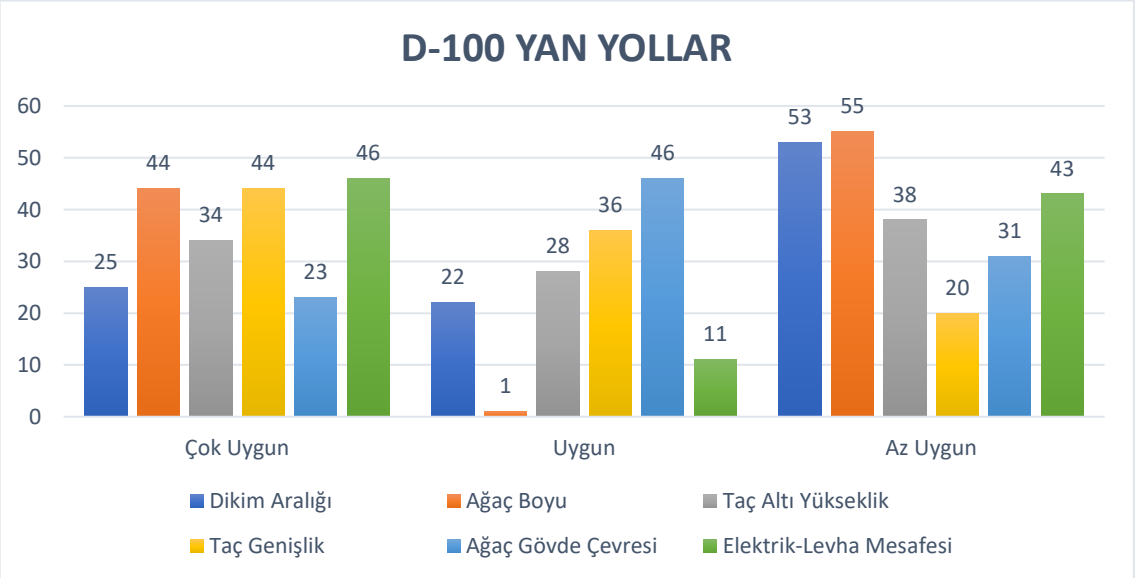
Tablo 10 (devamı). D-100 Karayolunda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Thuja orientalis 'Pyramidalis'	Piramidal Mazı	16	**ÇOK UYGUN**
Laurocerasus officinalis	Karayemiş	13	**ÇOK UYGUN**
Magnolia grandiflora	Büyük Çiçekli Manolya	10	**ÇOK UYGUN**
Forsythia x intermedia	Altın Çanak	8	**ÇOK UYGUN**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	8	**ÇOK UYGUN**
Ligustrum excelsum 'Superbum'	Alacalı Japon Kurtbağrı	8	**ÇOK UYGUN**
Cotoneaster	Dağ Muşmulası	7	**ÇOK UYGUN**
Cedrus deodora 'Pendula'	Sarkık Himalaya Sediri	5	**ÇOK UYGUN**
Cedrus deodora	Himalaya Sediri	4	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	3	**ÇOK UYGUN**
Prunus domestica	Erik	3	**AZ UYGUN**
Cupressus arizonica 'Glauca'	Mavi Servi	3	**ÇOK UYGUN**
Robinia pseudoacacia	Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya	2	**ÇOK UYGUN**
Cydonia ablonga	Ayva	2	**AZ UYGUN**
Abelia x grandiflora	Güzellik Çalısı	1	**ÇOK UYGUN**
Pinus nigra	Karaçam	1	**ÇOK UYGUN**
Juglans regia	Adi Ceviz	1	**ÇOK UYGUN**
Taxus baccata	Yaygın Porsuk	1	**ÇOK UYGUN**
Cedrus atlantica 'Glauca	Mavi Atlas Sediri	1	**ÇOK UYGUN**
Picea pungens 'Glauca'	Mavi Ladin	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 1. D-100 Karayolu Orta Refüj Kriter Uygunluk

Taç altı yükseklik %69, ağaç gövde çevresi %71 ve elektrik-levha mesafesi %53 çok uygundur. Ağaç boyu %61 uygundur. Dikim aralığı %75 ve taç genişlik %68 az uygundur.



Grafik 2. D-100 Karayolu Yan Yollar Kriter Uygunluk

Taç genişlik %44 ve elektrik-levha mesafesi %46 çok uygundur. Ağaç gövde çevresi %46 uygundur. Dikim aralığı %53, ağaç boyu %55 ve taç altı yükseklik %38 az uygundur.

3.1.2. Akçakoca Karayolu

D-100 Karayolu 2120 m uzunluğunda (çalışma alanına dahil olan) ve yan yollarla toplam 40 m genişliğindedir. 3.50 m genişliğinde ve kavşak noktalarında daha geniş orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Düzce kent merkezinden Akçakoca istikametine giden araçların kullandığı yoldur. Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, orta refüj genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yan yollarda formal bozukluk %49 çok uygun ve %51 az uygundur. Orta refüjde formal bozukluk %66 çok uygun ve %34 az uygundur.



Şekil 21. Akçakoca Karayolu



Şekil 22. Akçakoca Karayolu Yan Yollar

Yan yolda bulunan yaya yolundaki bitkiler bulvar uygunluk tablosuyla, orta refüjdeki bitkiler karayolları uygunluk tablosu ile değerlendirilmiştir.

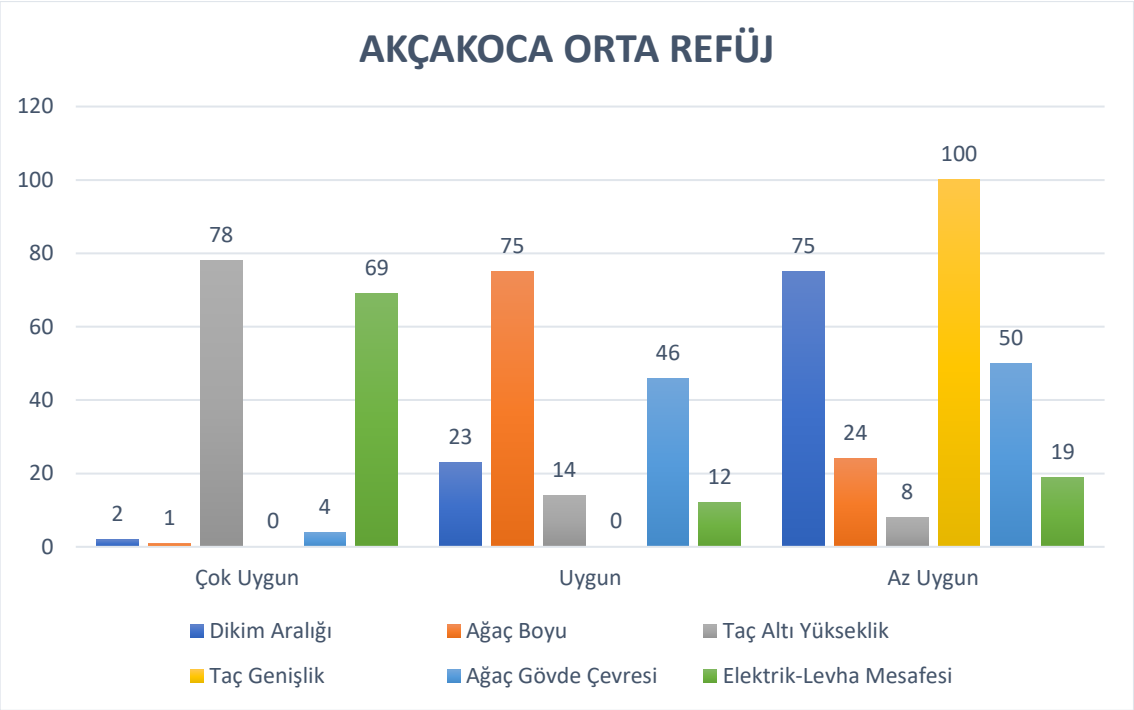
Yaya yolundaki bitkiler 105 ve orta refüjdeki bitkiler 154 olmak üzere toplamda 259 bitki bulunmaktadır. Bitkiler bulunma yoğunluklarına göre; *Fraxinus excelsior* (Adi

Dişbudak), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Cupressocyparis x leylandii* (Melez Servi), *Cedrus deodora* (Himalaya Sediri), *Alnus glutinosa* (Kızılağaç), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği), *Robinia pseudoacacia* (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya) ve *Picea orientalis* (Doğu Ladini) karayollarında kullanıma uygun türlerdir.

Morus alba (Ak Dut) meyvelerinden dolayı karayollarında kullanıma uygun olmayan bir türdür.

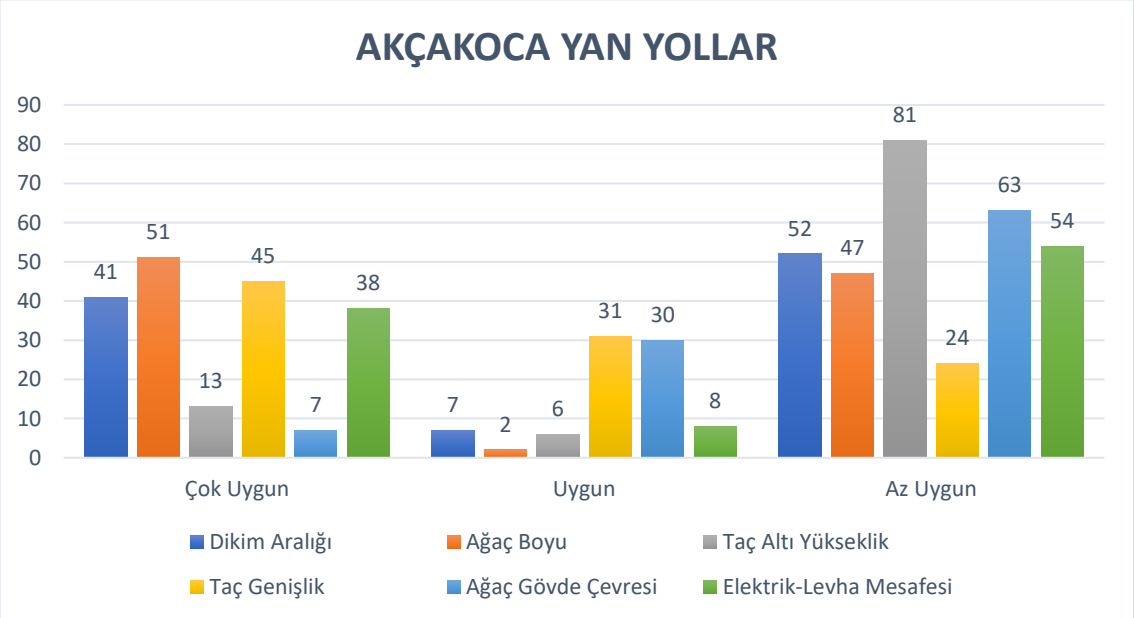
Tablo 11. Akçakoca Karayolunda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Fraxinus excelsior	Adi Dişbudak	88	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	85	**ÇOK UYGUN**
Cupressocyparis x leylandii	Melez Servi	77	**ÇOK UYGUN**
Cedrus deodora	Himalaya Sediri	3	**ÇOK UYGUN**
Alnus glutinosa	Kızılağaç	2	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	1	**ÇOK UYGUN**
Robinia pseudoacacia	Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya	1	**ÇOK UYGUN**
Morus alba	Beyaz Dut	1	**AZ UYGUN**
Picea orientalis	Doğu Ladini	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 3. Akçakoca Karayolu Orta Refüj Kriter Uygunluk

Taç altı yükseklik %78 ve elektrik-levha mesafesi %69 çok uygundur. Ağaç boyu %75 uygundur. Dikim aralığı %75, taç genişliği %100 ve ağaç gövde çevresi %50 az uygundur.



Grafik 4. Akçakoca Karayolu Yan Yollar Kriter Uygunluk

Ağaç boyu %51 ve taç genişlik %45 çok uygundur. Dikim aralığı %52, taç altı yükseklik %81, ağaç gövde çevresi %63 ve elektrik-levha mesafesi %54 az uygundur.

3.2. BULVARLAR

3.2.1. Zahid Kevseri Bulvarı

Zahid Kevseri Bulvarı 2011 m uzunluğunda (çalışma alanına dahil olan) ve 22 m genişliğindedir. Gidiş ve gelişte 9 m lik araç yolu genişliğe sahiptir. 3.76 m genişliğinde olan orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bu bulvar araç trafiği açısından çok yoğundur. Bayrak Caddesi'nden Bahçeşehir (Kalıcı Konutlar)'e doğru giden yol güzergahında yer almaktadır. Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, bitki-kaldırım ve bitki-bina mesafesi, alt yapı donanım elemanlarına olan mesafe kriterleri yönünden çok uygundur. Formal bozukluk %73 çok uygun ve %27 az uygundur.



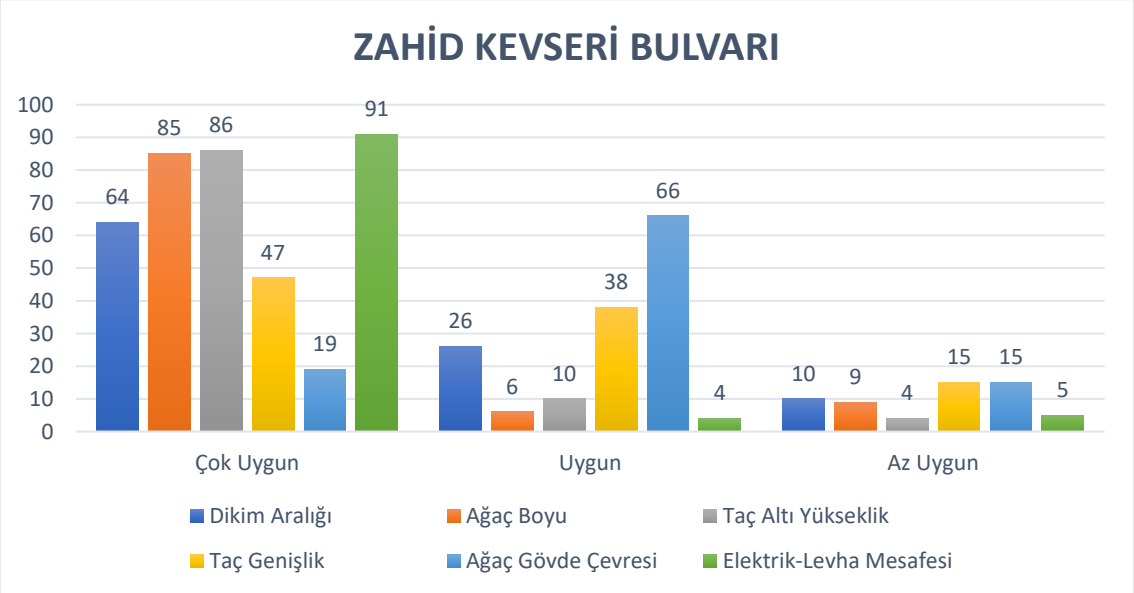
Şekil 23. Zahid Kevseri Bulvarı

Toplam 135 bitki bulunmaktadır. Orta refüjde bulunma yoğunluklarına göre *Aesculus hippocastanum* (Beyaz Çiçekli At Kestanesi), *Liriodendron tulipifera* (Lale Ağacı), *Acer pseudoplatanus* L. (Dağ Akçaağacı), *Acer platanoides* L. (Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Quercus ilex* L. (Pırnal Meşesi), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği), *Platanus orientalis* L. (Doğu Çınarı) ve *Crataegus monogyna* (Adi Alıç) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Bu bulvarda bulunan *Cupressocyparis x leylandii* (Melez Servi) ve *Cupressus macrocarpa 'Goldcrest'* (Limoni Servi) alttan dallanması nedeniyle kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 12. Zahid Kevseri Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Aesculus hippocastanum	Beyaz Çiçekli At Kestanesi	42	**ÇOK UYGUN**
Liriodendron tulipifera	Lale Ağacı	35	**ÇOK UYGUN**
Acer pseudoplatanus	Dağ Akçaağacı	34	**ÇOK UYGUN**
Acer platanoides	Çınar Yapraklı Akçaağaç	5	**ÇOK UYGUN**
Quercus ilex	Pırnal Meşesi	4	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	2	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	1	**ÇOK UYGUN**
Crataegus monogyna	Adi Alıç	1	**ÇOK UYGUN**
Cupressus macrocarpa 'Goldcrest'	Limoni Servi	6	**AZ UYGUN**
Cupressocyparis x leylandii	Melez Servi	5	**AZ UYGUN**



Grafik 5. Zahid Kevseri Bulvarı Kriter Uygunluk

Dikim aralığı %64, ağaç boyu %85, taç altı yüksekliği %86, taç genişliği %47 ve elektrik-levha mesafesi %91 çok uygundur. Ağaç gövde çevresi ise %66 uygundur.

Zahid Kevseri Bulvarı üzerinde bulunan bağlantı yolu kavşağında toplam 400 bitki bulunmaktadır.

Bulunma yoğunluklarına göre; *Thuja orientalis 'Pyramidalis'* (Piramit Mazı), *Picea excelsa* (Batı Ladini), *Photinia x fraseri* (Alev Çalısı), *Abies nordmanniana* (Doğu Karadeniz Göknarı), *Acer negundo 'Flamingo'* (Alacalı Dişbudak Yapraklı Akçaağaç), *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Laurocerasus officinalis* (Karayemiş), *Euonymus japonica 'Aurea variegata'* (Alacalı Altuni Taflan), *Magnolia grandiflora* (Büyük Çiçekli Manolya), *Berberis thunbergii 'Atropurpurea'* (Kırmızı Yapraklı Hanım Tuzluğu), *Juniperus horizontalis* (Yayılıcı Ardıç) ve *Cedrus atlantica 'Glauca'* (Mavi Atlas Sediri) kavşak bitkilendirmesinde kullanılacak uygun türlerdir.

Olea europaea (Zeytin Ağacı) ve *Chamaerops excelsa* (Tüylü Palmiye) iklimsel olarak uygun olmayan türlerdir.

Ayrıca *Photinia x fraseri* (Alev Çalısı), *Euonymus japonica 'Aurea variegata'* (Alacalı Altuni Taflan), *Juniperus horizontalis* (Yayılıcı Ardıç) ve *Viburnum tinus* (Tüylü Kartopu) bitkileri desen vermek amacıyla büyük alanlarda çalı formunda kullanılmışlardır.

Photinia x fraseri (Alev Çalısı) ve *Cupressocyparis x leylandii* (Melez Servi) ise çit bitkisi olarak kullanılmışlardır.

Tablo 13. Bağlantı Yolu Kavşağında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Thuja orientalis 'Pyramidalis'	Piramit Mazı	85	**ÇOK UYGUN**
Picea excelsa	Batı ladini	59	**ÇOK UYGUN**
Photinia x fraseri	Alev Çalısı	48	**ÇOK UYGUN**
Abies nordmanniana	Doğu Karadeniz Göknarı	43	**ÇOK UYGUN**
Acer negundo 'Flamingo'	Alacalı Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	41	**ÇOK UYGUN**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	34	**ÇOK UYGUN**
Laurocerasus officinalis	Karayemiş	29	**ÇOK UYGUN**

Tablo 13 (devamı). Bağlantı Yolu Kavşağında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Euonymus japonica 'Aurea variegata'	Alacalı Altuni Taflan	22	**ÇOK UYGUN**
Magnolia grandiflora	Büyük Çiçekli Manolya	11	**ÇOK UYGUN**
Berberis thunbergii 'Atropurpurea'	Kırmızı Yapraklı Hanım Tuzluğu	9	**ÇOK UYGUN**
Juniperus horizontalis	Yayılıcı Ardıç	8	**ÇOK UYGUN**
Olea europaea	Zeytin Ağacı	7	**AZ UYGUN**
Cedrus atlantica 'Glauca'	Mavi atlas Sediri	3	**ÇOK UYGUN**
Chamaerops excelsa	Tüylü Palmiye	1	**AZ UYGUN**

3.2.2. Alparslan Türkeş Bulvarı

Alparslan Türkeş Bulvarı 856 m uzunluğunda ve 19.50 m genişliğindedir. 3.50 m genişliğinde olan yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik, bitki-bina mesafesi yönünden çok uygundur. Sadece yaya yolu genişlik uygundur. Ayrıca Bitki-kaldırım mesafesi de az uygundur. Alt yapı donanım elemanlarına olan mesafe %88 çok uygun ve %12 az uygundur. Formal bozukluk %59 çok uygun ve %41 az uygundur.



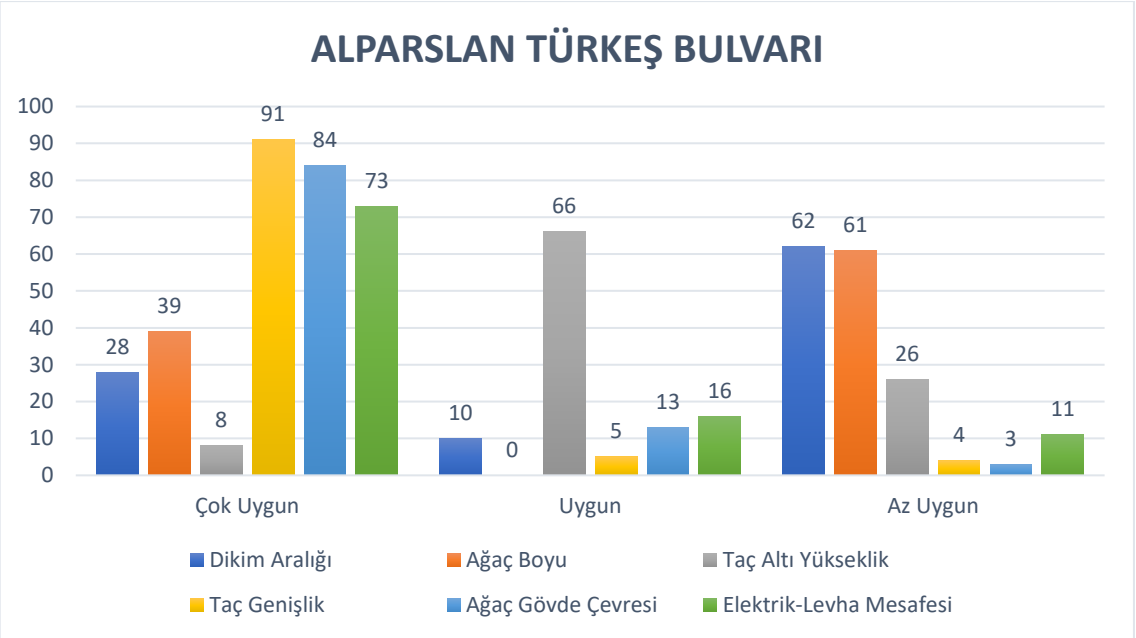
Şekil 24. Alparslan Türkeş Bulvarı

Toplam 132 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Pyrus calleryana 'Chanticleer'* (Süs Armudu), *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği), *Robinia pseudoacacia* L. (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya), *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Acer negundo* L. (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Bu bulvarda bulunan *Chamaerops excelsa* (Tüylü Palmiye) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan bir türdür.

Tablo 14. Alparslan Türkeş Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Süs Armudu	71	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	26	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	12	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	8	**ÇOK UYGUN**
Robinia pseudoacacia	Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya	6	**ÇOK UYGUN**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	6	**ÇOK UYGUN**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	1	**ÇOK UYGUN**
Chamaerops excelsa	Tüylü Palmiye	2	**AZ UYGUN**



Grafik 6. Alparslan Türkeş Bulvarı

Taç genişliği %91, ağaç gövde çevresi %84 ve elektrik-levha mesafesi %73 çok uygundur. Taç altı yükseklik %66 uygundur. Dikim aralığı %62 ve ağaç boyu %61 az uygundur.

3.2.3. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı

Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı 871 m uzunluğunda ve 25.50 m genişliğindedir. 5 m genişliğinde yaya yolu ve 1.78m genişliğinde orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yaya yolu genişlik, orta refüj genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi yaya yolunda çok uygun iken orta refüjde az uygundur. Yaya yolunda alt yapı tesislerine olan mesafe %100 çok uygundur. Orta refüjde alt yapı tesislerine olan mesafe ise %93 çok uygun, %7 az uygundur. Formal bozukluk %52 çok uygun ve %48 az uygundur.



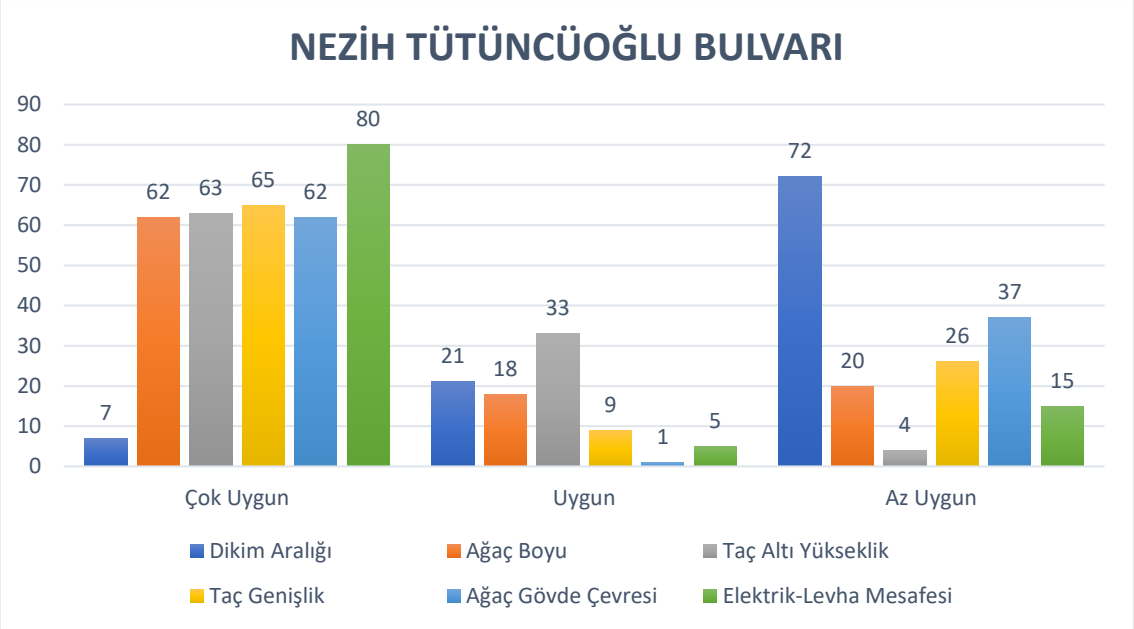
Şekil 25. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı

Yaya yolunda 110, orta refüjde 75 olmak üzere toplam 185 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Acer negundo* L. (Dişbudak yapraklı akçaağaç) ve *Pyrus calleryana 'Chanticleer'* (Süs Armudu); orta refüjde bulunma yoğunluklarına göre *Pyrus calleryana 'Chanticleer'* (Süs Armudu), *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı) ken t içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Bu bulvarda bulunan *Cupressus sempervirens 'Stricta'* (Kalem Servi), *Cupressocyyparis x leylandii* (Melez Servi) ve *Cupressus arizonica 'Glauca'* (Mavi Servi) alttan dallanması nedeniyle kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 15. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Acer negundo	Dişbudak yapraklı akçaağaç	107	**ÇOK UYGUN**
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Süs Armudu	54	**ÇOK UYGUN**
Lagerstroemia indica	Oya Ağacı	12	**ÇOK UYGUN**
Cupressus sempervirens 'Stricta'	Kalem Servi	1	**AZ UYGUN**
Cupressocyyparis x leylandii	Melez Servi	6	**AZ UYGUN**
Cupressus arizonica 'Glauca'	Mavi Servi	4	**AZ UYGUN**



Grafik 7. Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı

Ağaç boyu %62, taç altı yükseklik %63, taç genişliği %65, ağaç gövde çevresi %62 ve elektrik-levha mesafesi %80 çok uygundur. Taç altı yükseklik %33 uygundur. Dikim aralığı %72 az uygundur.

3.2.4. Ela Bahriye Oral Bulvarı

Ela Bahriye Oral Bulvarı 495 m uzunluğunda ve 28 m genişliğindedir. 4,94 m genişliğinde yaya yolu ve 1.85 m genişliğinde orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, orta refüj genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %93 çok uygun, %7 az uygundur. Formal bozukluk %48 çok uygun ve %52 az uygundur.

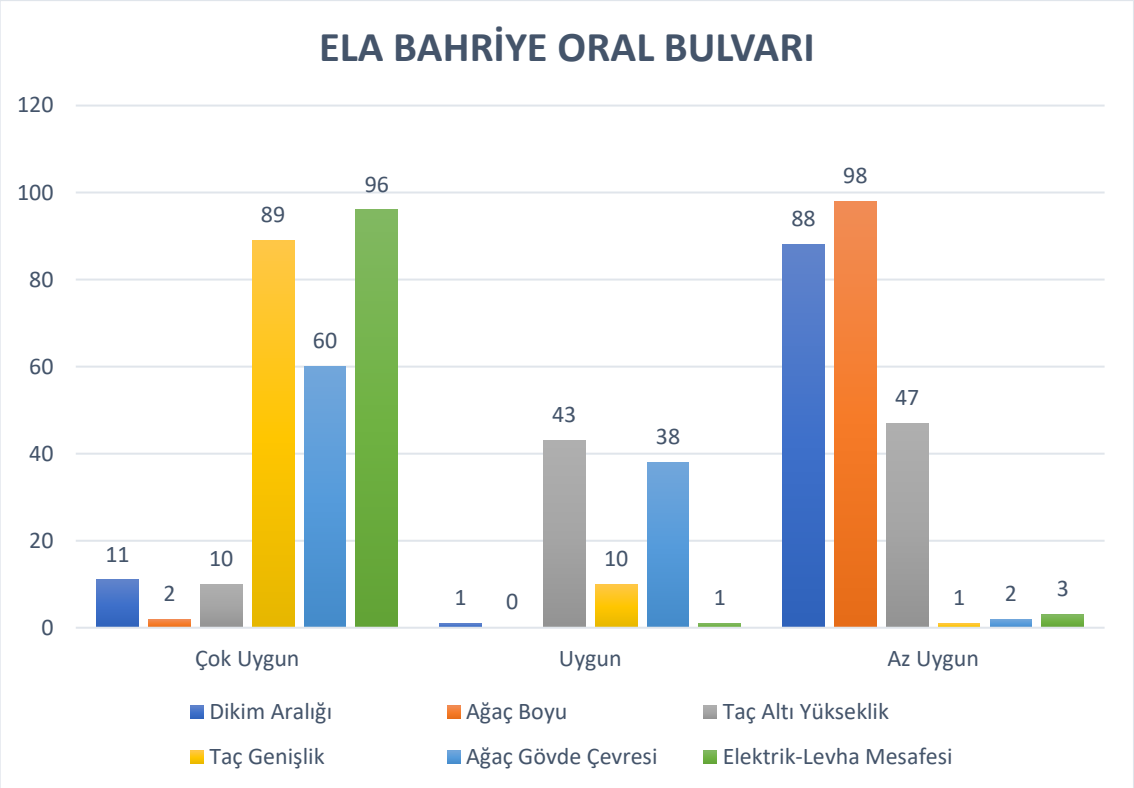


Şekil 26. Ela Bahriye Oral Bulvarı

Yaya yolunda 87 ve orta refüjde 46 olmak üzere toplam 133 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) ve *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği); orta refüjde bulunan Hibiscus syriacus (Ağaç Hatmi) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Tablo 16. Ela Bahriye Oral Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	80	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	4	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	1	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	1	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	1	**ÇOK UYGUN**
Hibiscus syriacus	Ağaç Hatmi	46	**ÇOK UYGUN**



Grafik 8. Ela Bahriye Oral Bulvarı

Taç genişliği %89, ağaç gövde çevresi %60, elektrik-levha mesafesi %96 ve yaya yolu-orta refüj genişlik %100 çok uygundur. Taç altı yükseklik %43 ve ağaç gövde çevresi %38 uygundur. Dikim aralığı %88, ağaç boyu %98 ve taç altı yükseklik %47 az uygundur.

3.2.5. Kuyumcuzade Bulvarı

Kuyumcuzade Bulvarı 1140 m uzunluğunda ve 20.50 m genişliğindedir. 3.62 m genişliğinde yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir.

Araç yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yaya yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %89 çok uygun, %11 az uygundur. Formal bozukluk %42 çok uygun ve %58 az uygundur.

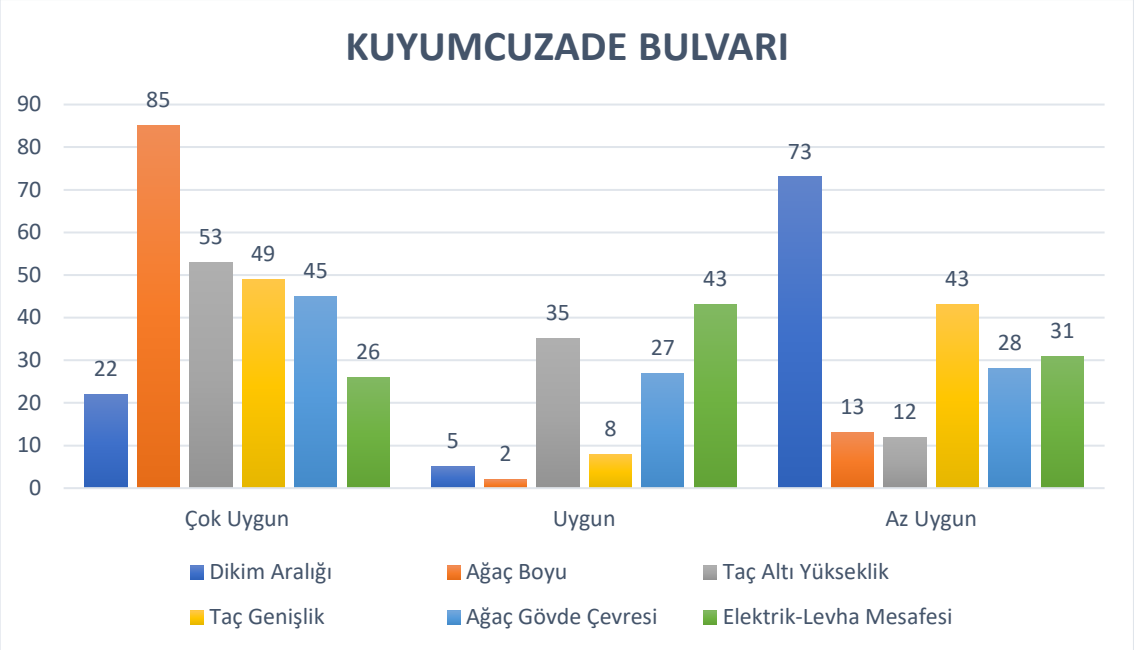


Şekil 27. Kuyumcuzade Bulvarı

Toplam 170 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Acer platanoides 'Crimson King'* (Kırmızı Çınar Yapraklı Akçaağaç) ve *Platanus orientalis* L. (Doğu Çınarı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Tablo 17. Kuyumcuzade Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Acer platanoides 'Crimson King'	Kırmızı Çınar Yapraklı Akçaağaç	161	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	9	**ÇOK UYGUN**



Grafik 9. Kuyumcuzade Bulvarı

Ağaç boyu %85, taç altı yükseklik %53, taç genişlik %49 ve ağaç gövde çevresi %45 çok uygundur. Taç altı yükseklik %35 ve elektrik-levha mesafesi %43 uygundur. Dikim aralığı %73, taç genişlik %43, elektrik-levha mesafesi %31 az uygundur.

3.2.6. Rasim Betir Paşa Bulvarı

Rasim Betir Paşa Bulvarı 1068 m uzunluğunda ve 17.50 m genişliğindedir. 3.40 m genişliğinde yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yaya yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %99 çok uygun, %1 az uygundur. Formal bozukluk %90 çok uygun ve %10 az uygundur.

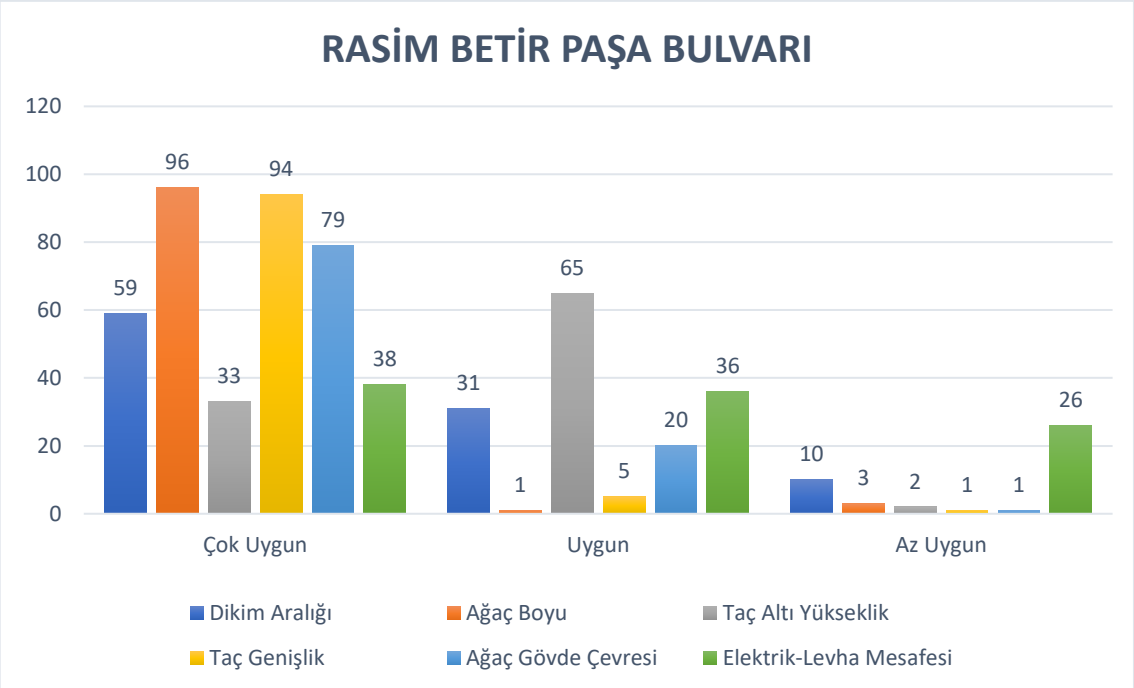


Şekil 28. Rasim Betir Paşa Bulvarı

Toplam 93 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Tilia cordata* (Küçük Yapraklı Ihlamur), *Quercus ilex* L. (Pırnal Meşesi), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) ve *Juglans regia* L. (Adi Ceviz) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Tablo 18. Rasim Betir Paşa Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Tilia cordata	Küçük Yapraklı Ihlamur	88	**ÇOK UYGUN**
Quercus ilex	Pırnal Meşesi	3	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	1	**ÇOK UYGUN**
Juglans regia	Adi Ceviz	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 10. Rasim Betir Paşa Bulvarı

Dikim aralığı %59, ağaç boyu %96, taç genişlik %94, ağaç gövde çevresi %79 ve elektrik-levha mesafesi %38 çok uygundur. Dikim aralığı %31, taç altı yükseklik %65 ve elektrik-levha mesafesi %36 uygundur. Elektrik-levha mesafesi %26 az uygundur.

3.2.7. 659. Bulvar

659. Bulvar 273 m uzunluğunda ve 20.50 m genişliğindedir. 2.76 m genişliğinde yaya yolu ve 0.96 m genişliğinde orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik, orta refüj genişlik ve biti-kaldırım mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %24 çok uygun ve %76 az uygundur.



Şekil 29. 659. Bulvar

Yaya yolunda 28 bitki; orta refüjde 21 bitki olmak üzere toplam 49 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Acer negundo* L. (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) ve *Tilia tomentosa* L. (Gümüşi Ihlamur); orta refüjde bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği) ve *Malus floribunda* (Japon Çiçek Elması) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

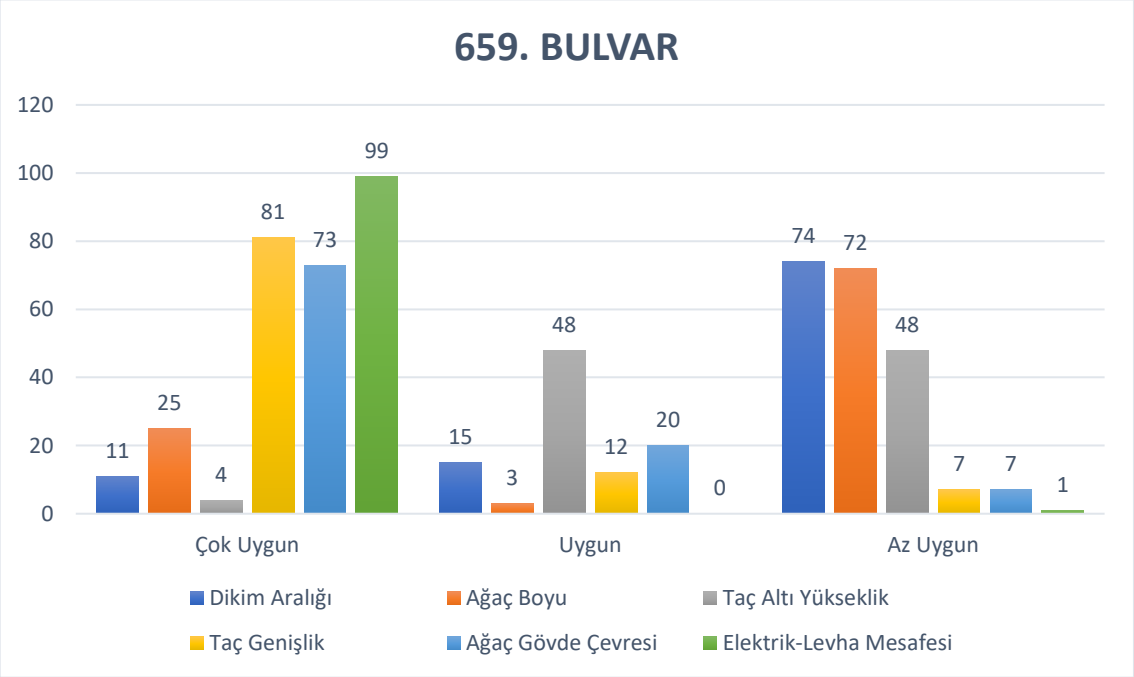
Orta refüjde bulunan *Cupressus sempervirens 'Stricta'* (Kalem Servi) alttan dallanması nedeniyle kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan bir türdür.

Tablo 19. 659. Bulvarda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	18	**ÇOK UYGUN**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	5	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	4	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	1	**ÇOK UYGUN**

Tablo 19 (devamı). 659. Bulvarda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	16	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	3	**ÇOK UYGUN**
Malus floribunda	Japon Çiçek Elması	1	**ÇOK UYGUN**
Cupressus sempervirens 'Stricta'	Kalem Servi	1	**AZ UYGUN**



Grafik 11. 659. Bulvar

Taç genişlik %81, ağaç gövde çevresi %73 ve elektrik-levha mesafesi %99 çok uygundur. Taç altı yükseklik %48 uygundur. Dikim aralığı %74, ağaç boyu %72 ve taç altı yükseklik %48 az uygundur.

3.2.8. Atatürk Bulvarı

Atatürk Bulvarı 797 m uzunluğunda ve 18.50 m genişliğindedir. 3.18 m genişliğinde yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik çok uygundur. Yaya yolu genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %95 çok uygun, %5 az uygundur. Formal bozukluk %64 çok uygun ve %36 az uygundur.

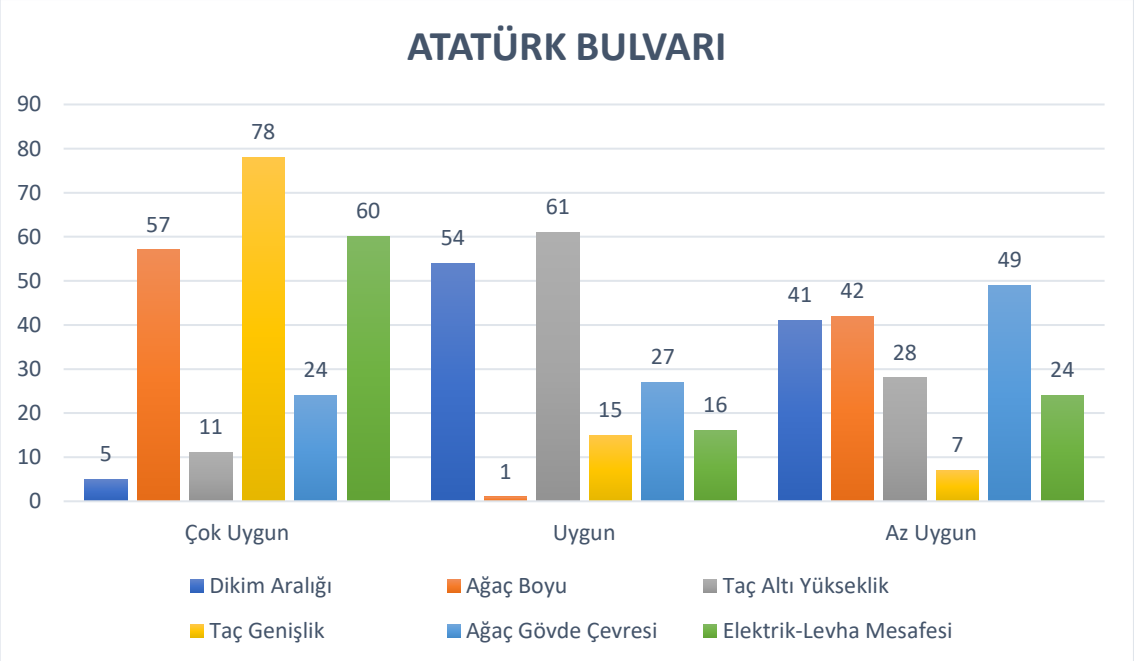


Şekil 30. Atatürk Bulvarı

Toplam 88 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği) ve *Platanus orientalis* L. (Doğu Çınarı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Tablo 20. Atatürk Bulvarında Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	50	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	37	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 12. Atatürk Bulvarı

Ağaç boyu %57, taç genişlik %78 ve elektrik-levha mesafesi %60 çok uygundur. Dikim aralığı %54, taç altı yükseklik %61 ve ağaç gövde çevresi %27 uygundur. Dikim aralığı %41, ağaç boyu %42 ve ağaç gövde çevresi %49 az uygundur.

3.2.9. 1050. Bulvar

1050. Bulvar 137 m uzunluğunda ve 21.50 m genişliğindedir. 3.70 m genişliğinde orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Orta refüj genişlik uygundur. Formal bozukluk %37 çok uygun ve %63 az uygundur.



Şekil 31. 1050. Bulvar

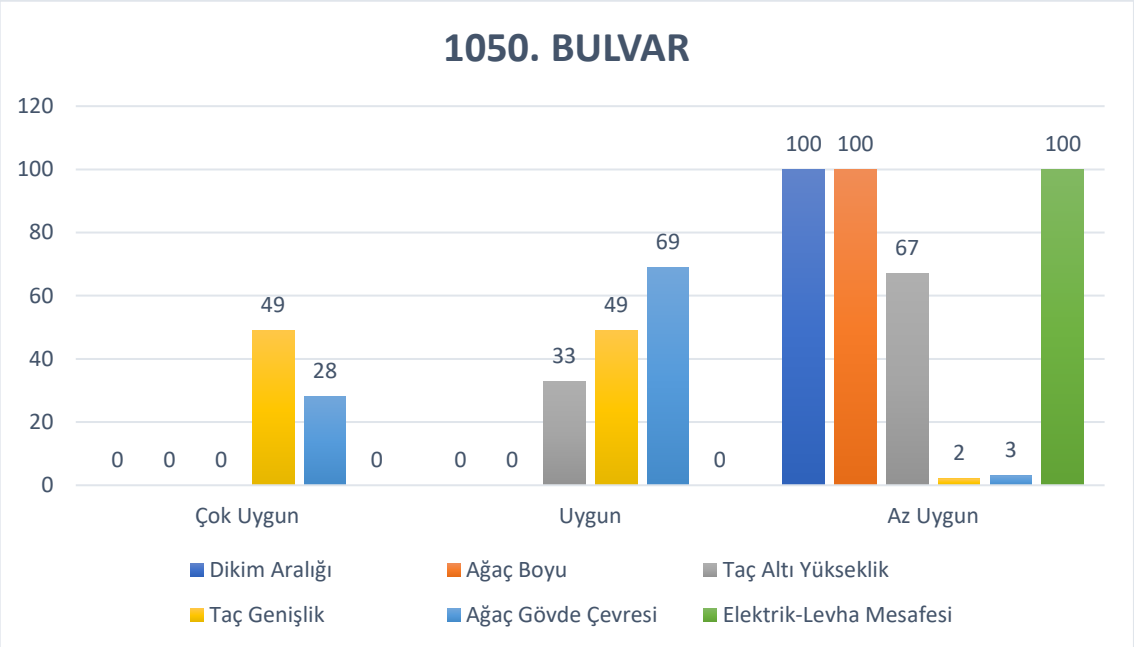
Toplam 16 bitki bulunmaktadır. Orta refüjde bulunma yoğunluklarına göre *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği) ve *Cercis siliquastrum* (Erguvan) kentiçi geniş yollarda kullanıma uygun türlerdir.

Bu bulvarda bulunan *Cupressus arizonica 'Glauca'* (Mavi Servi) ve *Cedrus deodora* (Himalaya Sediri) alttan dallanmaları nedeniyle kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 21. 1050. Bulvarda Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	8	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	3	**ÇOK UYGUN**
Cupressus arizonica	Mavi Servi	4	**AZ UYGUN**

'Glauca'			
Cedrus deodora	Himalaya Sediri	1	**AZ UYGUN**



Grafik 13. 1050. Bulvar

Taç genişlik %49 çok uygundur. Taç altı yükseklik %33, taç genişlik %49 ve ağaç gövde çevresi %69 uygundur. Dikim aralığı %100, ağaç boyu %100, taç altı yükseklik %67 ve elektrik-levha mesafesi %100 az uygundur.

3.3. CADDELER

3.3.1. 2423. Cadde

2423. Cadde 194 m uzunluğunda ve 19 m genişliğindedir. 3 m genişliğinde yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Formal bozukluk %17 çok uygun ve %83 az uygundur.

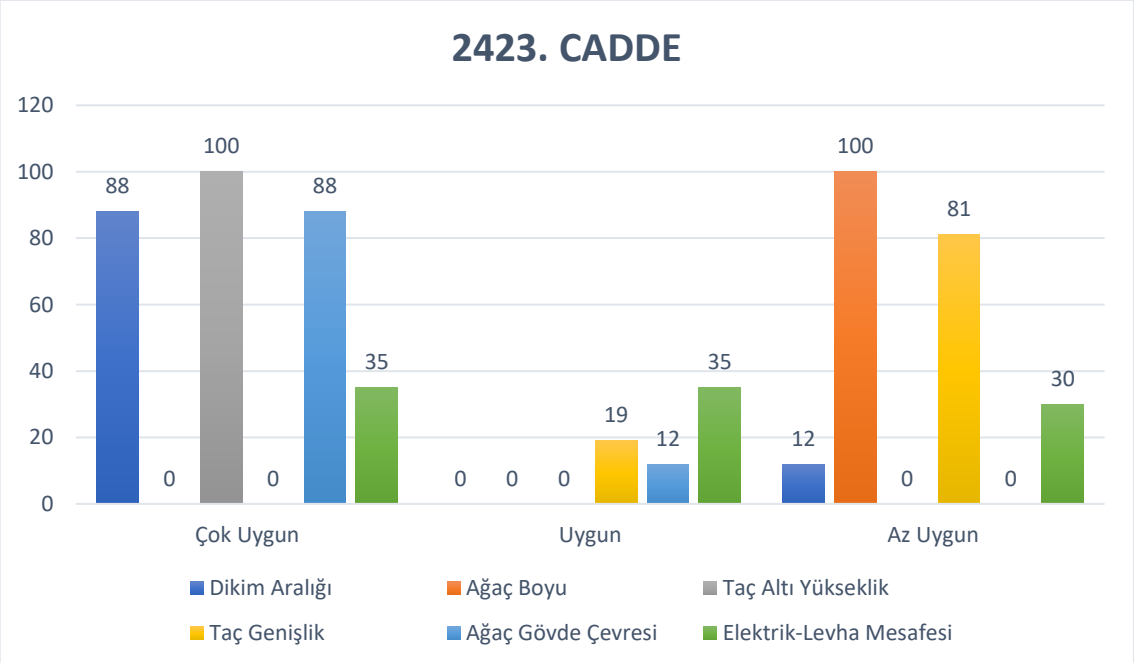


Şekil 32. 2423. Cadde

Toplam 29 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan bir türdür.

Tablo 22. 2423. Caddede Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	29	**ÇOK UYGUN**



Grafik 14. 2423. Cadde

Dikim aralığı %88, taç altı yükseklik %100 ve ağaç gövde çevresi %88 çok uygundur. Elektrik-levha mesafesi %35 uygundur. Ağaç boyu %100 ve taç genişlik %81 az uygundur.

3.3.2. Servet Bucurgat Caddesi

Servet Bucurgat Caddesi 728 m uzunluğunda ve 21 m genişliğindedir. 3.70 m genişliğinde yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yaya yolu genişlik uygundur. Bitki- kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %91 çok uygun, %9 az uygundur. Formal bozukluk %55 çok uygun ve %45 az uygundur.



Şekil 33. Servet Bucurgat Caddesi

Toplam 150 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Liriodendron tulipifera* (Lale Ağacı), *Aesculus hippocastanum* (Beyaz Çiçekli At Kestanesi), *Cercis siliquastrum 'Album'* (Beyaz Çiçekli Erguvan), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur), *Acer negundo* (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

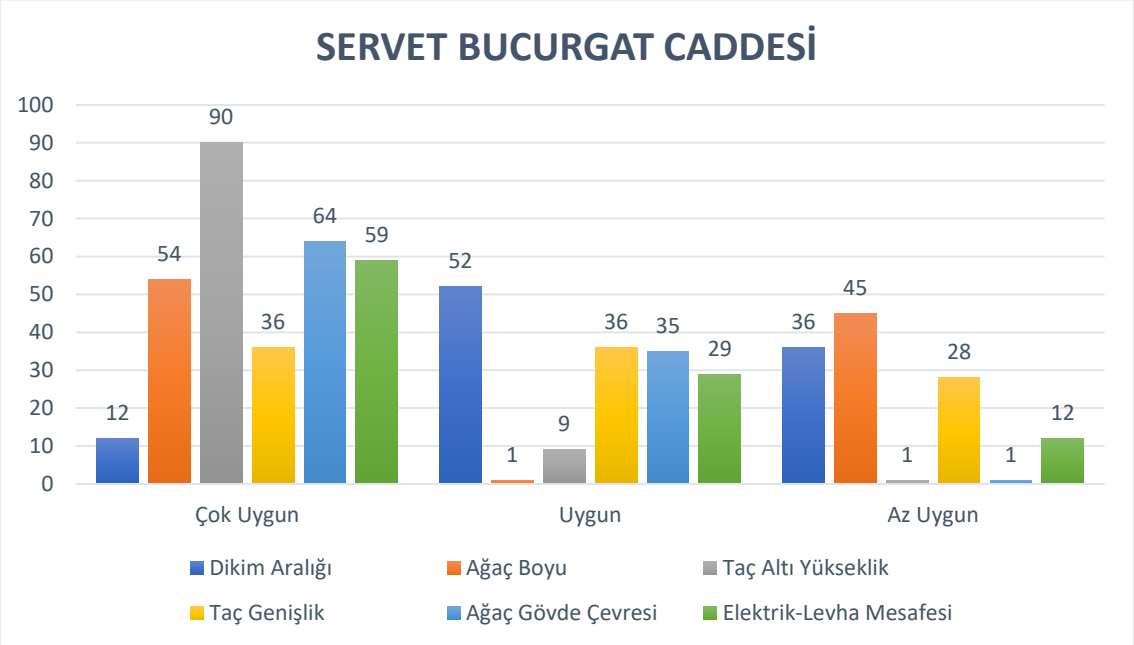
Salix alba (Ak Söğüt) ve *Pinus nigra* (Karaçam) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 23. Servet Bucurgat Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	65	**ÇOK UYGUN**
Liriodendron tulipifera	Lale Ağacı	62	**ÇOK UYGUN**
Aesculus hippocastanum	Beyaz Çiçekli At Kestanesi	15	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum 'Album'	Beyaz Çiçekli Erguvan	4	**ÇOK UYGUN**

Tablo 23 (devamı. Servet Bucurgat Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Salix alba	Ak Söğüt	1	**AZ UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	1	**ÇOK UYGUN**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	1	**ÇOK UYGUN**
Pinus nigra	Karaçam	1	**AZ UYGUN**



Grafik 15. Servet Bucurgat Caddesi

Ağaç boyu %54, taç altı yükseklik %90, ağaç gövde çevresi %64 ve elektrik-levha mesafesi %59 çok uygundur. Dikim aralığı %52 ve taç genişlik %36 uygundur. Ağaç boyu %45 az uygundur.

3.3.3. Ruhi Kurnaz Caddesi

Ruhi Kurnaz Caddesi 884 m uzunluğunda ve 21 m genişliğindedir. 2.10 m genişliğinde orta refüj ve 3.15 m genişliğinde yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yaya yolu genişlik, orta refüj genişlik ve bitki- kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %96 çok uygun, %4 az uygundur. Formal bozukluk %74 çok uygun ve %26 az uygundur.

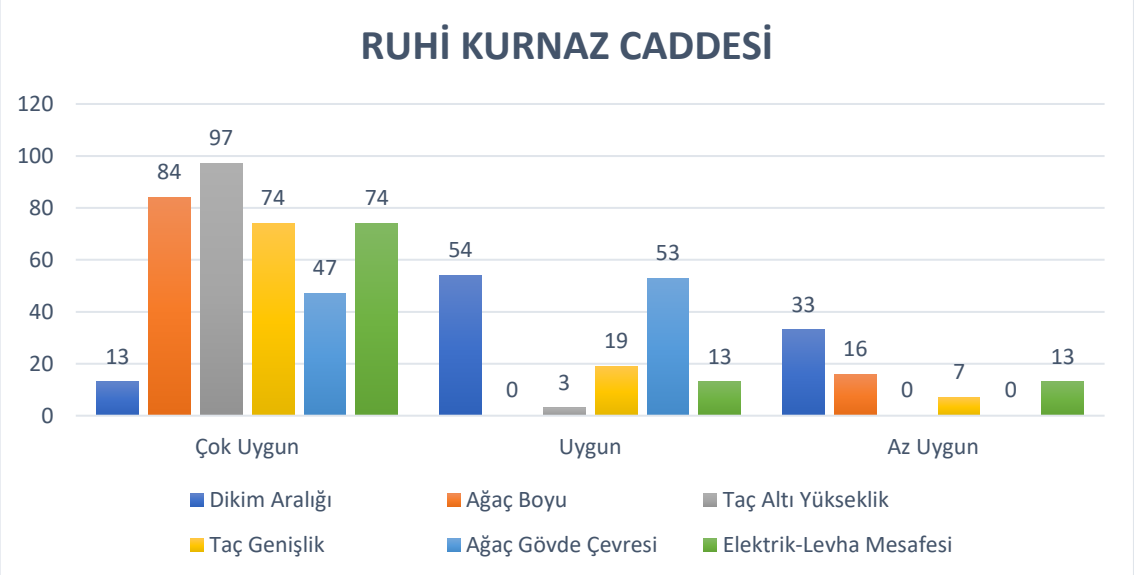


Şekil 34. Ruhi Kurnaz Caddesi

Yaya yolunda 52 bitki; orta refüjde 10 bitki olmak üzere toplam 62 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda *Liriodendron tulipifera* (Lale Ağacı) ve *Cercis siliquastrum* (Erguvan); orta refüjde *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 24. Ruhi Kurnaz Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Liriodendron tulipifera	Lale Ağacı	41	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	11	**ÇOK UYGUN**
Lagerstroemia indica	Oya Ağacı	10	**ÇOK UYGUN**



Grafik 16. Ruhi Kurnaz Caddesi

Ağaç boyu %84, taç altı yükseklik %97, taç genişlik %74 ve elektrik-levha mesafesi %74 çok uygundur. Dikim aralığı %54 ve ağaç gövde çevresi %53 uygundur.

3.3.4. Hürriyet Caddesi

Hürriyet Caddesi 1022 m uzunluğunda ve 21 m genişliğindedir. 3.50 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki- kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %96 çok uygun, %4 az uygundur. Formal bozukluk %68 çok uygun ve %32 az uygundur.



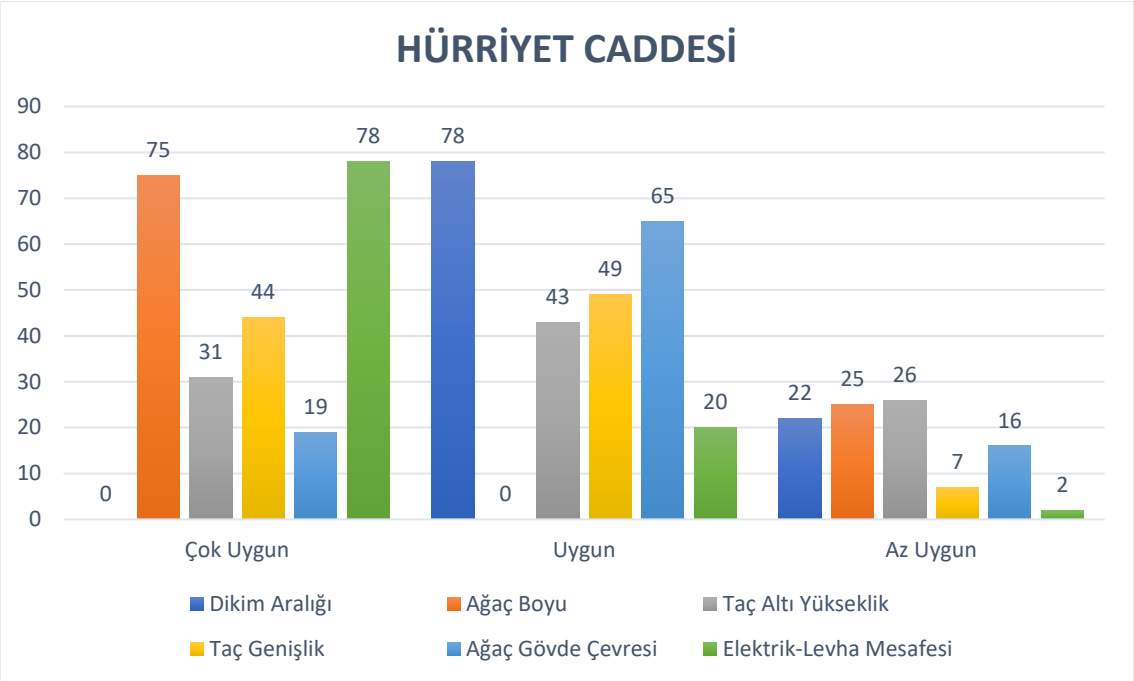
Şekil 35. Hürriyet Caddesi

Toplam 133 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Fraxinus excelsior* (Dişbudak) ve *Liriodendron tulipifera* (Lale Ağacı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Bu caddede bulunan *Abies nordmanniana* (Doğu Karadeniz Göknarı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan bir türdür.

Tablo 25. Hürriyet Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Fraxinus excelsior	Dişbudak	70	**ÇOK UYGUN**
Liriodendron tulipifera	Lale Ağacı	62	**ÇOK UYGUN**
Abies nordmanniana	Doğu Karadeniz Göknarı	1	**AZ UYGUN**



Grafik 17. Hürriyet Caddesi

Ağaç boyu %75 ve elektrik-levha mesafesi %78 çok uygundur. Dikim aralığı %78, taç altı yükseklik %43, taç genişlik %49 ve ağaç gövde çevresi %65 uygundur.

3.3.5. Mimar Sinan Caddesi

Mimar Sinan Caddesi 485 m uzunluğunda ve 19 m genişliğindedir. 5 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Bitki- kaldırım mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %21 çok uygun ve %79 az uygundur.

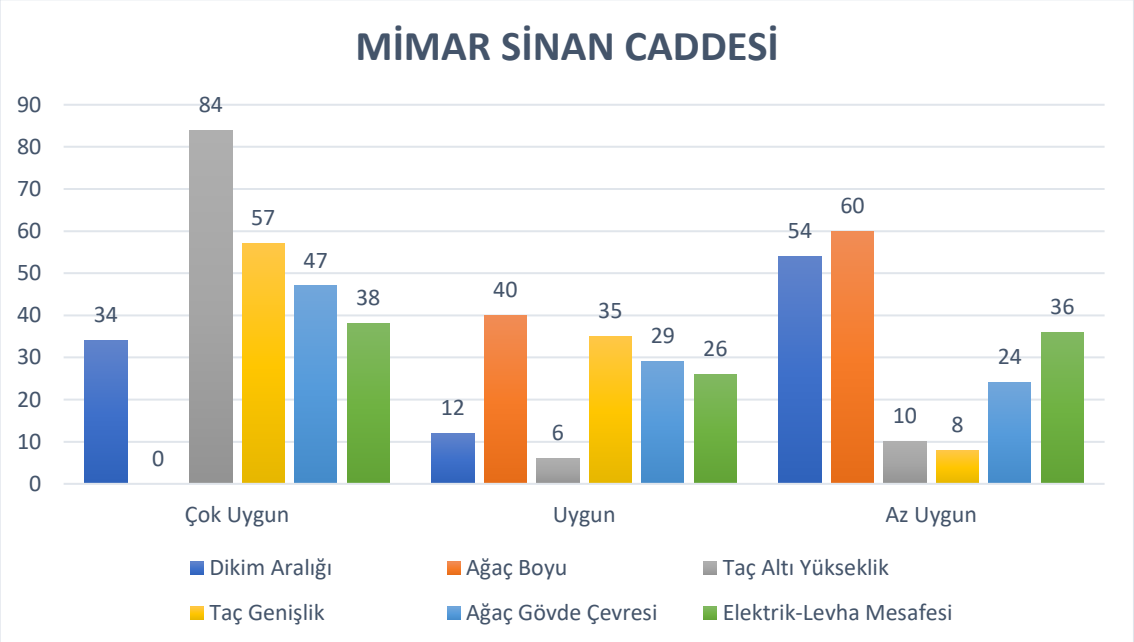


Şekil 36. Mimar Sinan Caddesi

Toplam 72 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Acer negundo* (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç), *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Prunus cerasifera 'Pissardii Nigra'* (Süs Eriği), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) ve Populus alba (Ak Kavak) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 26. Mimar Sinan Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	24	**ÇOK UYGUN**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	23	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	17	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Pissardii Nigra'	Süs Eriği	5	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	2	**ÇOK UYGUN**
Populus alba	Ak Kavak	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 18. Mimar Sinan Caddesi

Taç altı yükseklik %84, taç genişlik %57, ağaç gövde çevresi %47 ve elektrik-levha mesafesi %38 çok uygundur. Dikim aralığı %54 ve ağaç boyu %60 az uygundur.

3.3.6. Rıhtım Caddesi

Rıhtım Caddesi 464 m uzunluğunda ve 15.50 m genişliğindedir. 4.20 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve yaya yolu genişlik çok uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi uygundur. Bitki-bina mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %33 çok uygun ve %67 az uygundur.



Şekil 37. Rıhtım Caddesi

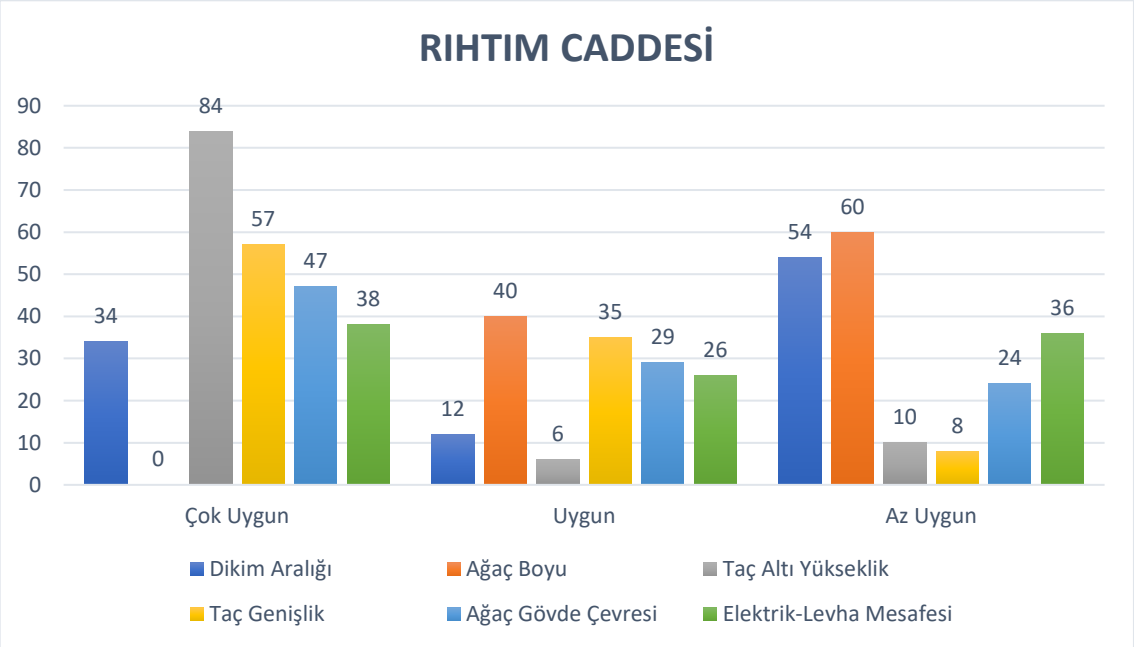
Toplam 69 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Acer platanoides 'Crimson King'* (Kırmızı Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Prunus cerasifera 'Pissardii Nigra'* (Süs Eriği), *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) ve *Juglans regia* (Adi Ceviz) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.
Pinus nigra (Karaçam), *Cupressocyyparis x leylandii* (Melez Servi) ve Morus alba (Dut) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 27. Rıhtım Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	21	**ÇOK UYGUN**
Pinus nigra	Karaçam	18	**AZ UYGUN**
Acer platanoides 'Crimson King'	Kırmızı Çınar Yapraklı Akçaağaç	12	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Pissardii Nigra'	Süs Eriği	5	**ÇOK UYGUN**

Tablo 27 (devamı). Rıhtım Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Cupressocyyparis x leylandii	Melez Servi	4	**AZ UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	3	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	3	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	1	**ÇOK UYGUN**
Juglans regia	Adi Ceviz	1	**ÇOK UYGUN**
Morus alba	Dut	1	**AZ UYGUN**



Grafik 19. Rıhtım Caddesi

Taç altı yükseklik %84, taç genişlik %57, ağaç gövde çevresi %47 ve elektrik-levha mesafesi %38 çok uygundur. Dikim aralığı %54 ve ağaç boyu %60 az uygundur.

3.3.7. Gazhane Caddesi

Gazhane Caddesi 996 m uzunluğunda ve 16 m genişliğindedir. 4 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Formal bozukluk %100 çok uygundur.

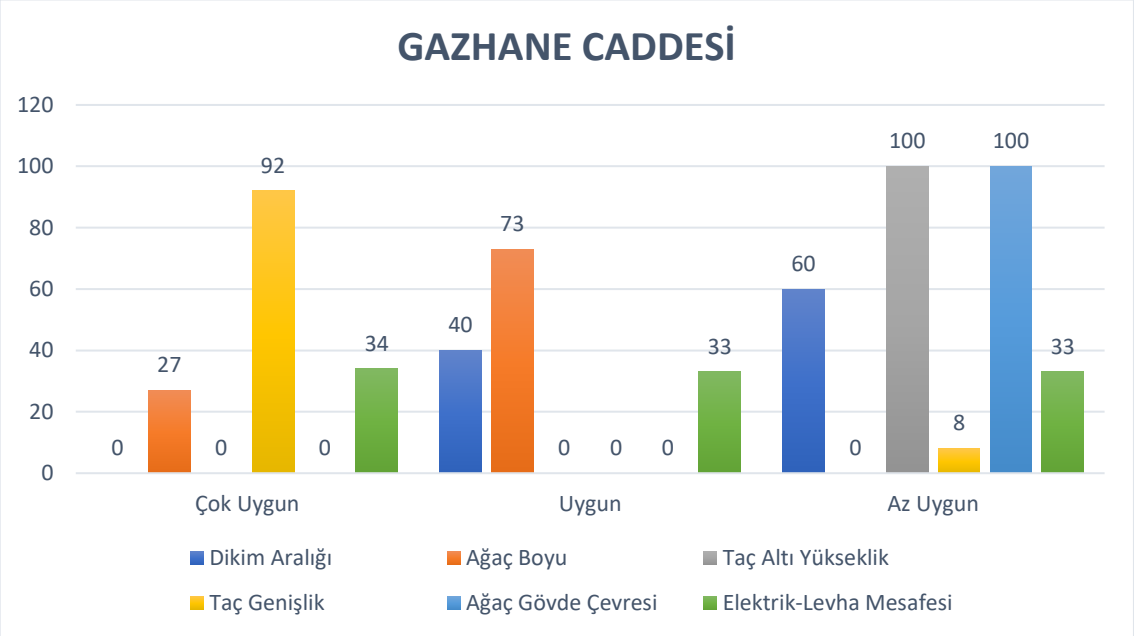


Şekil 38. Gazhane Caddesi

Toplam 5 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan bir türdür.

Tablo 28. Gazhane Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	5	**ÇOK UYGUN**



Grafik 20. Gazhane Caddesi

Taç genişlik %92 ve elektrik-levha mesafesi %34 çok uygundur. Ağaç boyu %73 uygundur. Dikim aralığı %60, taç altı yükseklik %100 ve ağaç gövde çevresi %100 az uygundur.

3.3.8. Saatçigil Caddesi

Saatçigil Caddesi 768 m uzunluğunda ve 15.50 m genişliğindedir. 3.15 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki- kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %91 çok uygun, %9 az uygundur. Formal bozukluk %39 çok uygun ve %61 az uygundur.

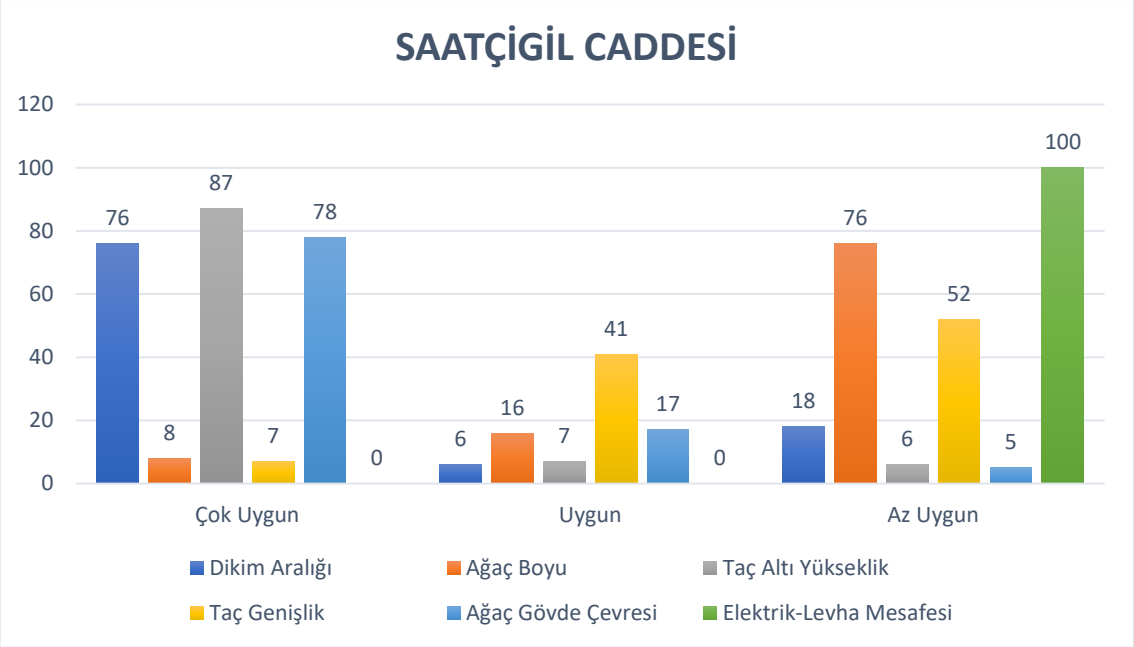


Şekil 39. Saatçigil Caddesi

Toplam 33 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı), *Crataegus monogyna* (Adi Alıç), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) ve *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 29. Saatçigil Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	22	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan' (Japon Süs Kirazı)	Japon Süs Kirazı	4	**ÇOK UYGUN**
Crataegus monogyna	Adi Alıç	4	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	2	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 21. Saatçigil Caddesi

Dikim aralığı %76, taç altı yükseklik %87 ve ağaç gövde çevresi %78 çok uygundur. Ağaç boyu %76, taç genişlik %52 ve elektrik-levha mesafesi %100 az uygundur.

3.3.9. Bolu Caddesi

Bolu Caddesi 768 m uzunluğunda ve 17,50 m genişliğindedir. 4 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yaya yolu genişlik çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %88 çok uygun, %12 az uygundur. Formal bozukluk %32 çok uygun ve %68 az uygundur.

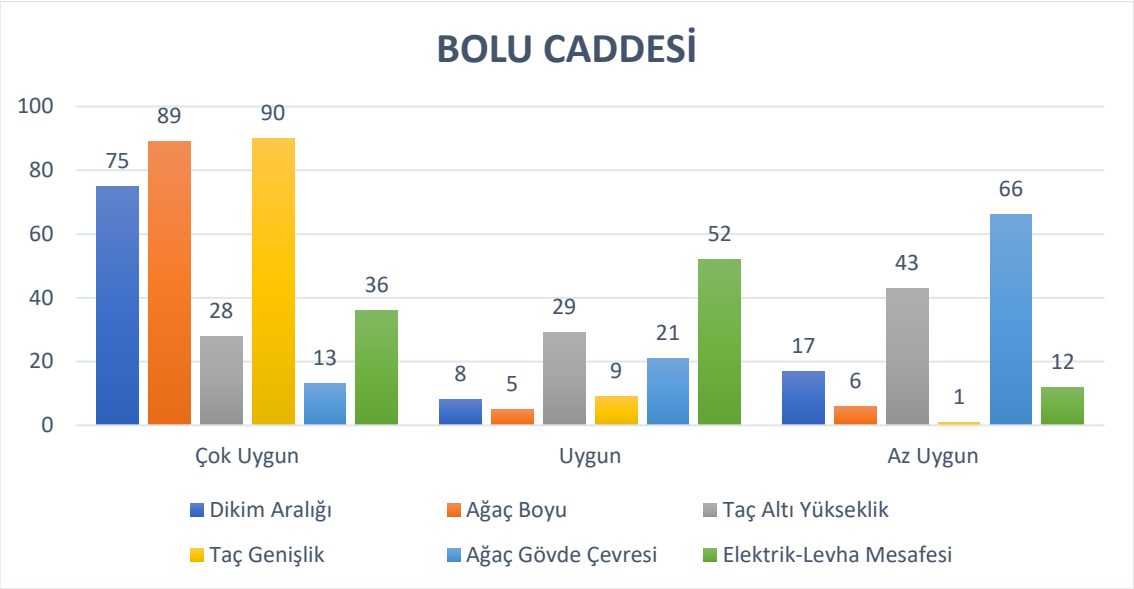


Şekil 40. Bolu Caddesi

Toplam 117 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Acer negundo* (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği), *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı), *Acer platanoides 'Crimson King'* (Kırmızı Çınar Yapraklı Akçaağaç), *Fraxinus excelsior* (Dişbudak), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı), *Robinia pseudoacacia* (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya) ve *Cercis siliquastrum* (Erguvan) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.
Bu caddede bulunan *Abies nordmanniana* (Doğu Karadeniz Göknarı), ve *Cedrus atlantica 'Glauca'* (Mavi Atlas Sediri) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 30. Bolu Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	105	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	2	**ÇOK UYGUN**
Lagerstroemia indica	Oya Ağacı	1	**ÇOK UYGUN**
Acer platanoides 'Crimson King'	Kırmızı Çınar Yapraklı Akçaağaç	1	**ÇOK UYGUN**
Fraxinus excelsior	Dişbudak	1	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	1	**ÇOK UYGUN**
Robinia pseudoacacia	Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya	1	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	1	**ÇOK UYGUN**
Abies nordmanniana	Doğu Karadeniz Göknarı	3	**AZ UYGUN**
Cedrus atlantica 'Glauca'	Mavi Atlas Sediri	1	**AZ UYGUN**



Grafik 22. Bolu Caddesi

Dikim aralığı %75, ağaç boyu %89 ve taç genişlik %90 çok uygundur. Elektrik-levha mesafesi %52 uygundur. Taç altı yükseklik %43 ve ağaç gövde çevresi %66 az uygundur.

3.3.10. Bayrak Caddesi

Bayrak Caddesi 690 m uzunluğunda ve 22 m genişliğindedir. 3 m orta refüj bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Orta refüj genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Formal bozukluk %17 çok uygun ve %83 az uygundur.

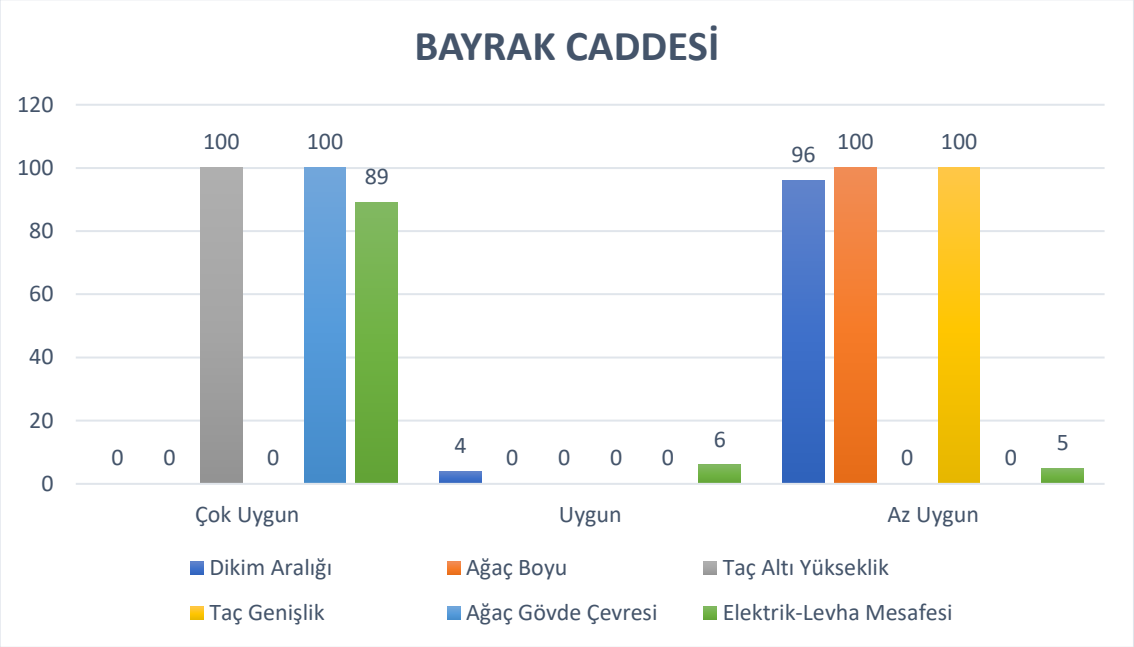


Şekil 41. Bayrak Caddesi

Toplam 46 bitki bulunmaktadır. Orta refüjde bulunan *Magnolia grandiflora* (Büyük Çiçekli Manolya) ve *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 31. Bayrak Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Magnolia grandiflora	Büyük Çiçekli Manolya	29	**ÇOK UYGUN**
Lagerstroemia indica	Oya Ağacı	17	**ÇOK UYGUN**



Grafik 23. Bayrak Caddesi

Taç altı yükseklik %100, ağaç gövde çevresi %100 ve elektrik-levha mesafesi %89 çok uygundur. Dikim aralığı %96, ağaç boyu %100 ve taç genişlik %100 az uygundur.

3.3.11. Mehmet Akif Caddesi

Mehmet Akif Caddesi 780 m uzunluğunda ve 13.30 m genişliğindedir. 3.30 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %92 çok uygun, %8 az uygundur. Formal bozukluk %22 çok uygun ve %78 az uygundur.



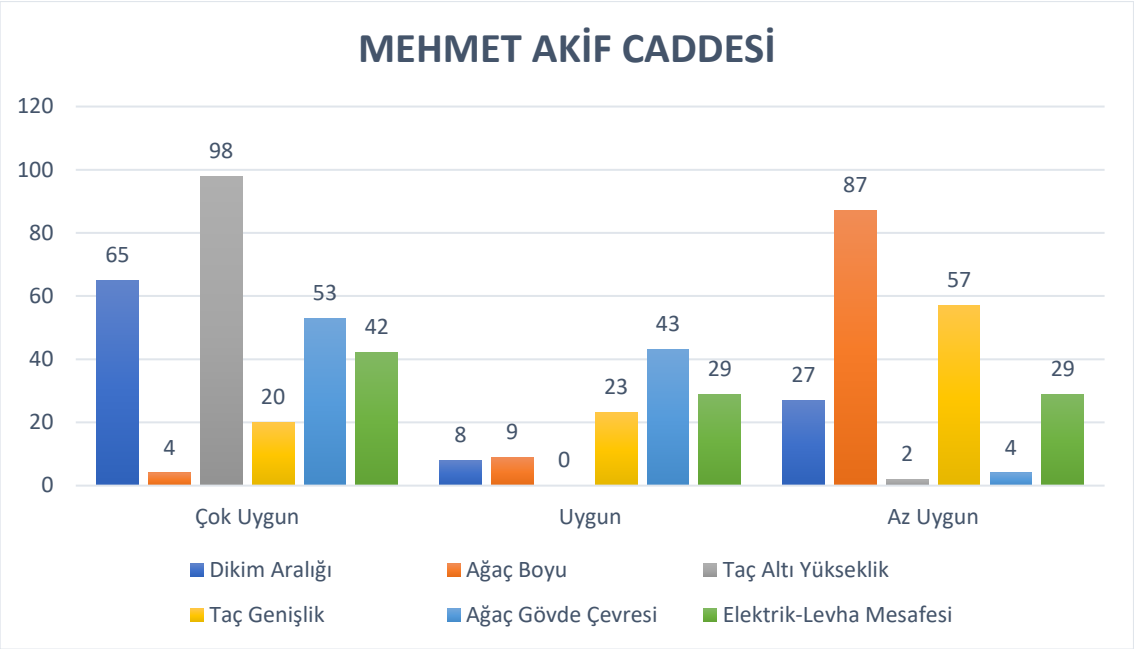
Şekil 42. Mehmet Akif Caddesi

Toplam 80 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) ve *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Chamaerops excelsa (Tüylü Palmiye) ve *Pinus nigra* (Karaçam) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 32. Mehmet Akif Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	54	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	12	**ÇOK UYGUN**
Chamaerops excelsa	Tüylü Palmiye	6	**AZ UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	5	**ÇOK UYGUN**
Pinus nigra	Karaçam	2	**AZ UYGUN**
Lagerstroemia indica	Oya Ağacı	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 24. Mehmet Akif Caddesi

Dikim aralığı %65, taç altı yükseklik %98, ağaç gövde çevresi %53 ve elektrik-levha mesafesi %42 çok uygundur. Ağaç gövde çevresi %43 uygundur. Ağaç boyu %87 ve taç genişlik %57 az uygundur.

3.3.12. Gaziantep Caddesi

Gaziantep Caddesi 155 m uzunluğunda ve 15 m genişliğindedir. 15 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yayalara ait bir caddedir. Araç girişine sabah erken saatler haricinde izin verilmemektedir. Yaya yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Formal bozukluk %64 çok uygun ve %36 az uygundur.

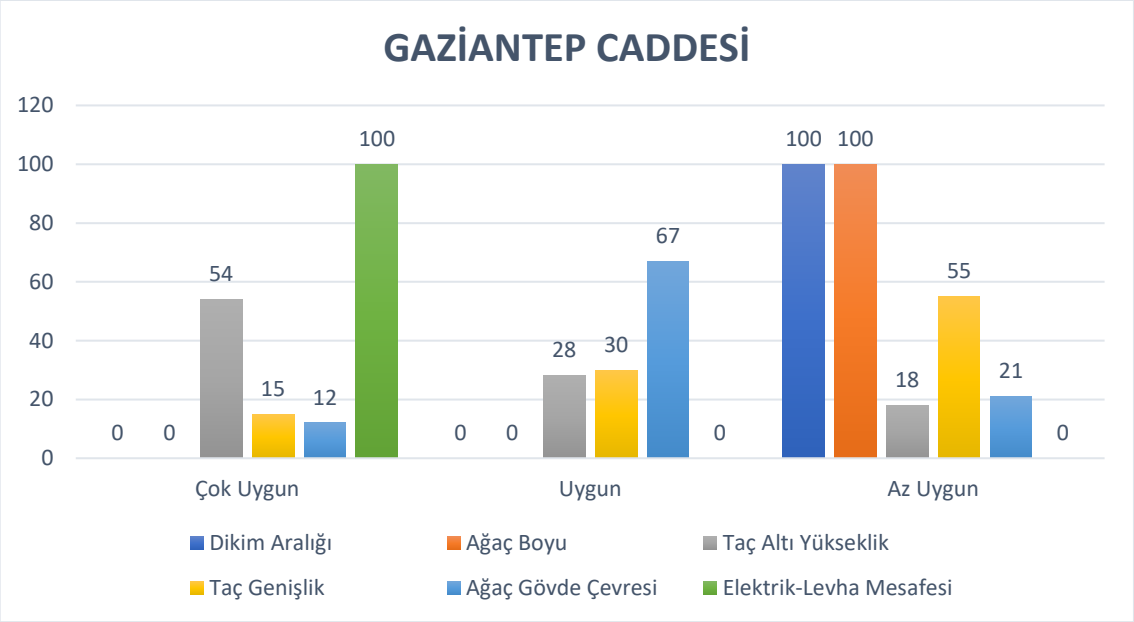


Şekil 43. Gaziantep Caddesi

Toplam 14 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'* (Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan bir türdür.

Tablo 33. Gaziantep Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'	Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı	14	**ÇOK UYGUN**



Grafik 25. Gaziantep Caddesi

Taç altı yükseklik %54 ve elektrik-levha mesafesi %100 çok uygundur. Ağaç gövde çevresi %67 uygundur. Dikim aralığı %100, ağaç boyu %10 ve taç genişlik %55 az uygundur.

3.3.13. Süleyman Kuyumcu Caddesi

Süleyman Kuyumcu Caddesi 832 m uzunluğunda ve 10 m genişliğindedir. 3.25 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve yaya yolu genişlik çok uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi uygundur. Bitki-bina mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %91 çok uygun, %9 az uygundur. Formal bozukluk %78 çok uygun ve %22 az uygundur.

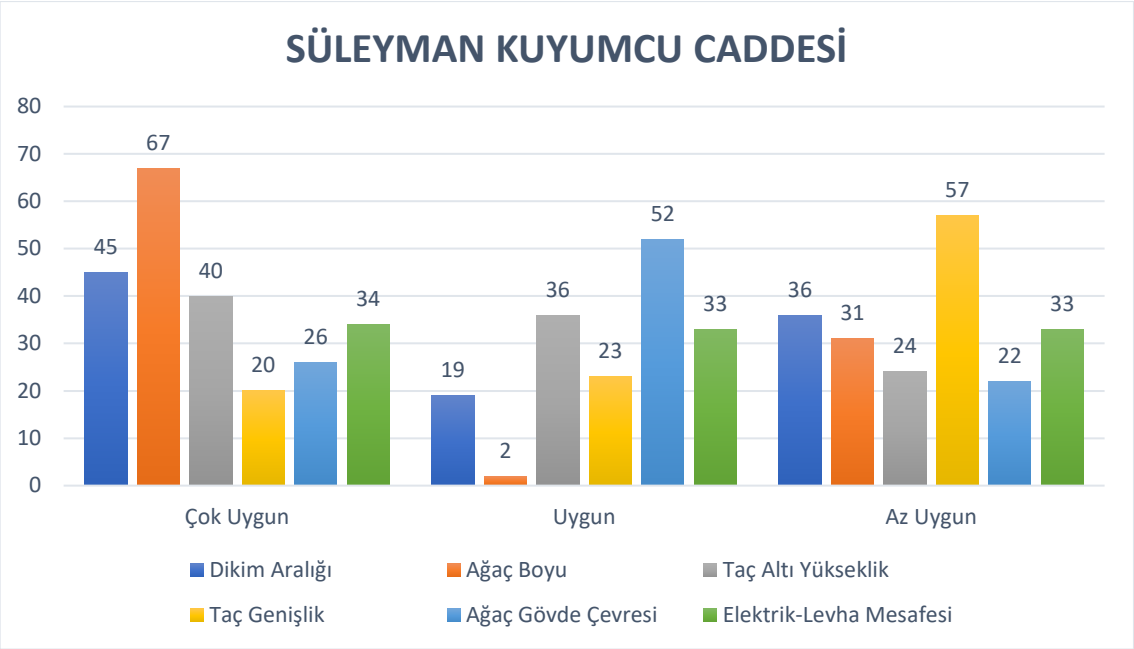


Şekil 44. Süleyman Kuyumcu Caddesi

Toplam 46 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) ve *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 34. Süleyman Kuyumcu Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	41	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	4	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 26. Süleyman Kuyumcu Caddesi

Dikim aralığı %45, ağaç boyu %67, taç altı yükseklik %40 ve elektrik-levha mesafesi %34 çok uygundur. Ağaç gövde çevresi %52 uygundur. Taç genişlik %57 az uygundur.

3.3.14. Hükümet Caddesi

Hükümet Caddesi 230 m uzunluğunda ve 17 m genişliğindedir. 6,75 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yaya yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi uygundur. Araç yolu genişlik az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %95 çok uygun, %5 az uygundur. Formal bozukluk %77 çok uygun ve %23 az uygundur.

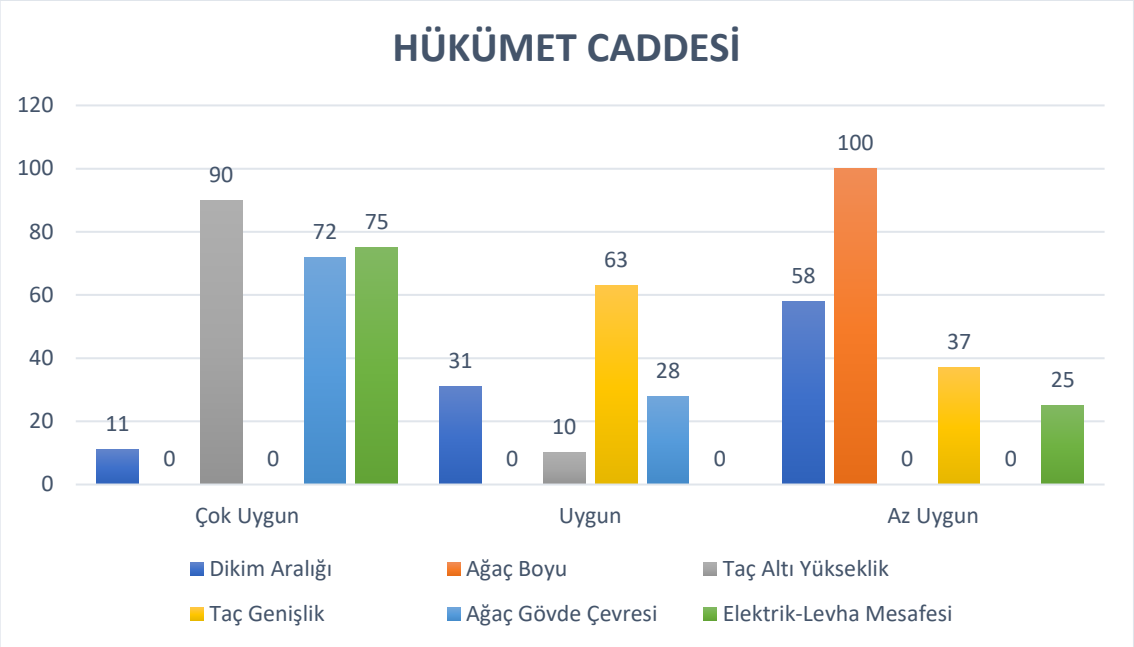


Şekil 45. Hükümet Caddesi

Toplam 22 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'* (Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan bir türdür.

Tablo 35. Hükümet Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'	Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı	22	**ÇOK UYGUN**

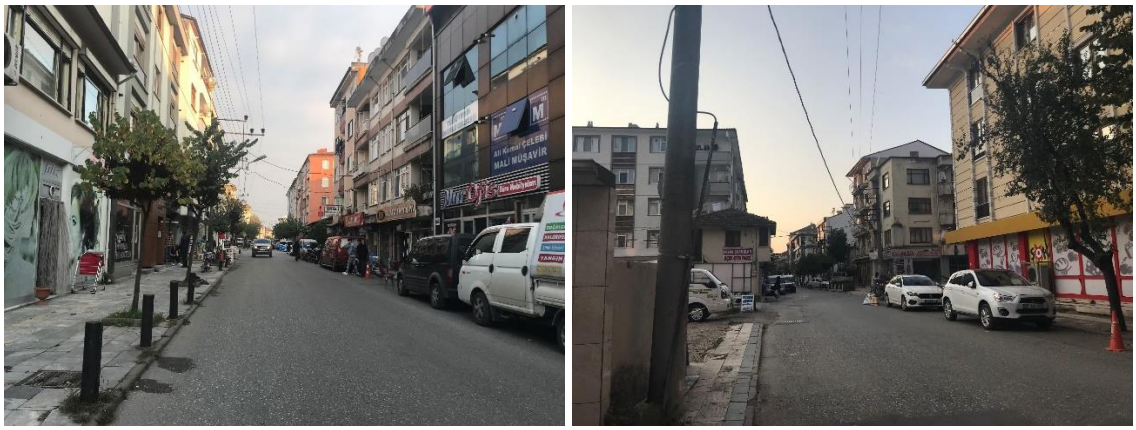


Grafik 27. Hükümet Caddesi

Taç altı yükseklik %90, ağaç gövde çevresi %72 ve elektrik-levha mesafesi %75 çok uygundur. Taç genişlik %63 uygundur. Dikim aralığı %58 ve ağaç boyu %100 az uygundur.

3.3.15. Şehit Ruhsar Caddesi

Şehit Ruhsar Caddesi 518 m uzunluğunda ve 13 m genişliğindedir. 2.80 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik çok uygundur. Yaya yolu genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %96 çok uygun, %4 az uygundur. Formal bozukluk %27 çok uygun ve %73 az uygundur.

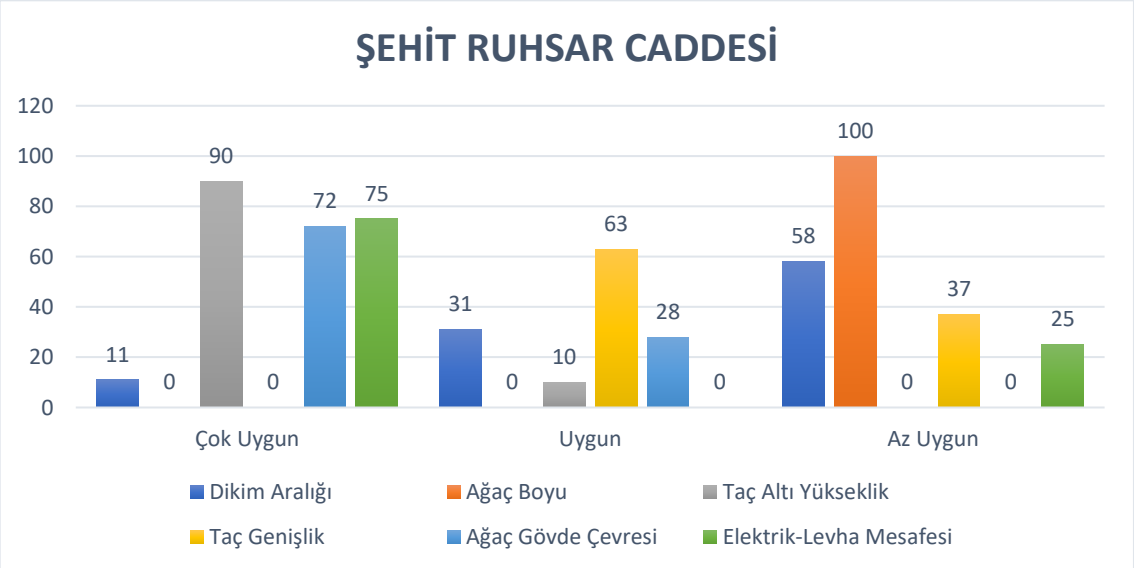


Şekil 46. Şehit Ruhsar Caddesi

Toplam 26 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Prunus domestica* (Erik Ağacı), *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı) ve *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 36. Şehit Ruhsar Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	22	**ÇOK UYGUN**
Prunus domestica	Erik Ağacı	2	**ÇOK UYGUN**
Lagerstroemia indica	Oya Ağacı	1	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 28. Şehit Ruhsar Caddesi

Taç altı yükseklik %90, ağaç gövde çevresi %72 ve elektrik-levha mesafesi %75 çok uygundur. Taç genişlik %63 uygundur. Dikim aralığı %58 ve ağaç boyu %100 az uygundur.

3.3.16. İstiklal Caddesi

İstiklal Caddesi 586 m uzunluğunda ve 12.50 m genişliğindedir. 3.30 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik çok uygundur. Yaya yolu genişlik, bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %19 çok uygun ve %81 az uygundur.

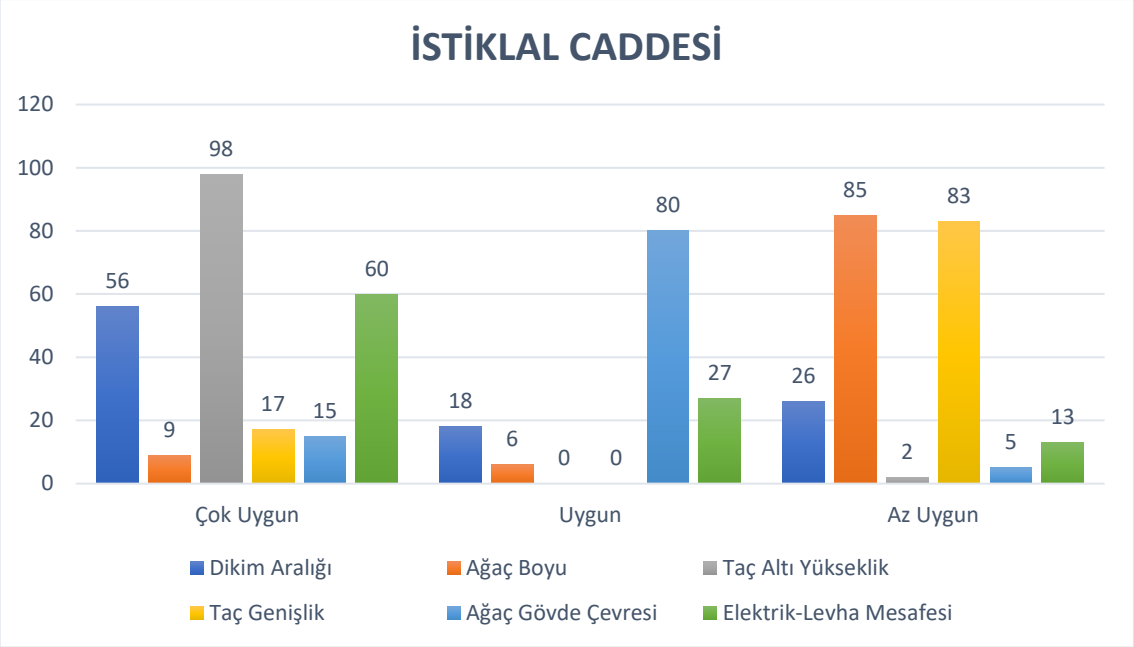


Şekil 47. İstiklal Caddesi

Toplam 31 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cercis siliquastrum* (Erguvan) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan bir türdür.
Pinus nigra (Karaçam) ve *Picea orientalis* (Doğu Ladini) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 37. İstiklal Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	29	**ÇOK UYGUN**
Pinus nigra	Karaçam	1	**AZ UYGUN**
Picea orientalis	Doğu Ladini	1	**AZ UYGUN**



Grafik 29. İstiklal Caddesi

Dikim aralığı %56, taç altı yükseklik %98 ve elektrik-levha mesafesi %60 çok uygundur. Ağaç gövde çevresi %80, ağaç boyu %85 ve taç genişlik %83 az uygundur.

3.3.17. 737. Cadde

737. Cadde 760 m uzunluğunda ve 16 m genişliğindedir. 3.10 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %93 çok uygun, %7 az uygundur. Formal bozukluk %30 çok uygun ve %70 az uygundur.



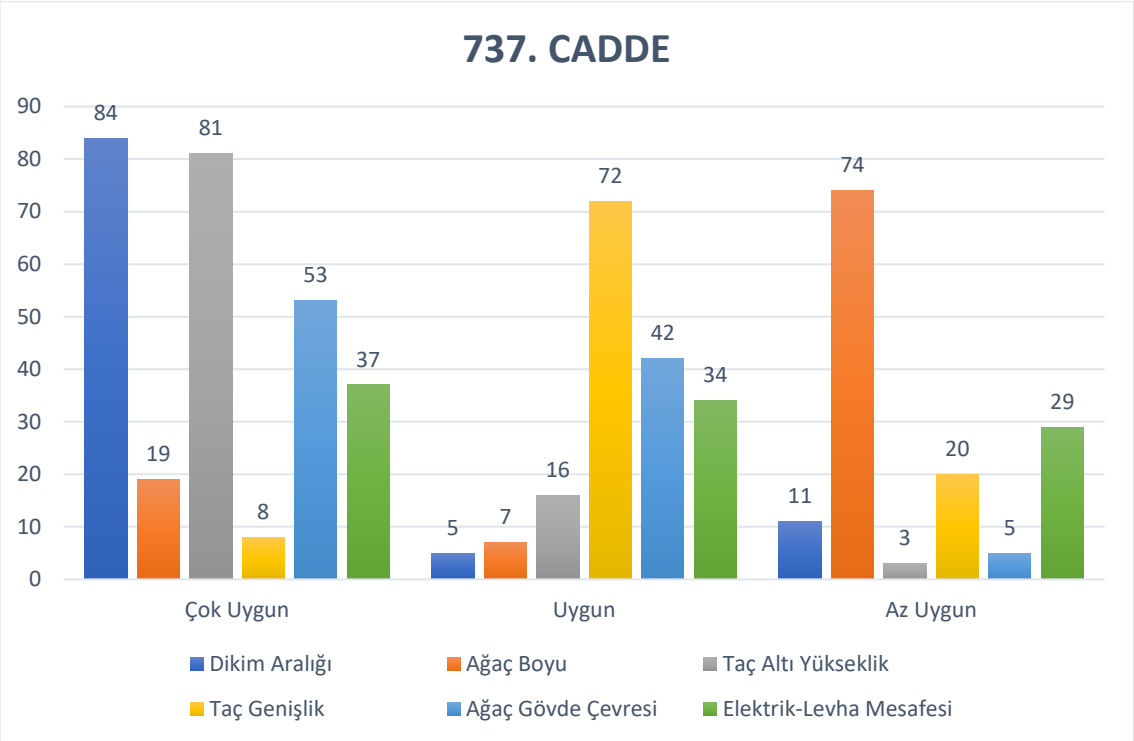
Şekil 48. 737. Cadde

Toplam 118 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) ve *Cercis siliquastrum 'Album'* (Beyaz Çiçekli Erguvan) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Cedrus libani (Lübnan Sediri), *Cupressus sempervirens 'Stricta'* (Kalem Servi), *Pinus nigra* (Karaçam), *Prunus domestica* (Erik) ve *Prunus avium* (Kiraz) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 38. 737. Caddede Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**		**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	70	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	24	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum 'Album'	Beyaz Çiçekli Erguvan	18	**ÇOK UYGUN**
Prunus domestica	Erik	2	**AZ UYGUN**
Prunus avium	Kiraz	1	**AZ UYGUN**
Cedrus libani	Lübnan Sediri	1	**AZ UYGUN**
Cupressus sempervirens 'Stricta'	Kalem Servi	1	**AZ UYGUN**
Pinus nigra	Karaçam	1	**AZ UYGUN**



Grafik 30. 737. Cadde

Dikim aralığı %84, taç altı yükseklik %81, ağaç gövde çevresi %53 ve elektrik-levha mesafesi %37 çok uygundur. Taç genişlik %72 uygundur. Ağaç boyu %74 az uygundur.

3.3.18. İstanbul Caddesi

İstanbul Caddesi 3990 m uzunluğunda ve 17,50 m genişliğindedir. 3.50 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. İstanbul Caddesin de bulunan valilik önü 142 m uzunluğunda ve 23 m genişliğindedir. 7 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik ve yaya yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %92 çok uygun, %8 az uygundur. Formal bozukluk %46 çok uygun ve %54 az uygundur.



Şekil 49. İstanbul Caddesi

İstanbul Caddesinde 278 bitki ve valilik önünde ise 36 bitki olmak üzere toplam 314 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur), *Lagerstroemia indica* (Oya Ağacı) *Magnolia grandiflora* (Büyük Çiçekli Manolya), *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı), *Acer pseudoplatanus* (Dağ Akçaağacı), *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Hibiscus syriacus* (Ağaç Hatmi), *Acer negundo* (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç), *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği), *Fraxinus excelsior* (Dişbudak), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Acer palmatum* (Japon Akçaağacı), *Acer palmatum 'Atropurpurea'* (Kırmızı

Yapraklı Japon Akçaağacı) ve *Lagerstroemia indica 'Bush'* (Pembe Çiçekli Oya Çalısı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cedrus atlantica 'Glauca'* (Mavi Atlas Sediri), *Cedrus libani* (Lübnan Sediri), *Pinus sylvestris* (Sarıçam), *Photinia x fraseri* (Alev Çalısı), *Picea orientalis* (Doğu Ladini), *Pinus nigra* (Karaçam), *Taxus baccata* (Porsuk Ağacı), *Cupressocyparis x leylandii* (Melez Servi), *Nandina domestica 'Seika'* (Cennet Bambusu), *Sophora japonica 'Pendula'* (Ters Japon Soforası), *Picea pungens 'Glauca Nana'* (Bodür Mavi Ladin), *Mahonia aquifolium* (Sarı Boya Çalısı), *Phormium 'Atropurpurea'* (Yeni Zelanda Keteni), *Phormium 'Tenax Atropurpurea'* (Kırmızı Yeni Zelanda Keteni), *Phormium 'Aurea Variegata'* (Alacalı Yeni Zelanda Keteni), *Cedrus deodora* (Himalaya Sediri), *Buxus sempervirens 'Tobira Nana'* (Bodur Yıldız Çalısı), *Pinus mugo* (Dağ Çamı), *Viburnum tinus* (Tüylü Kartopu) ve *Thuja orientalis 'Nana'* (Top Mazı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

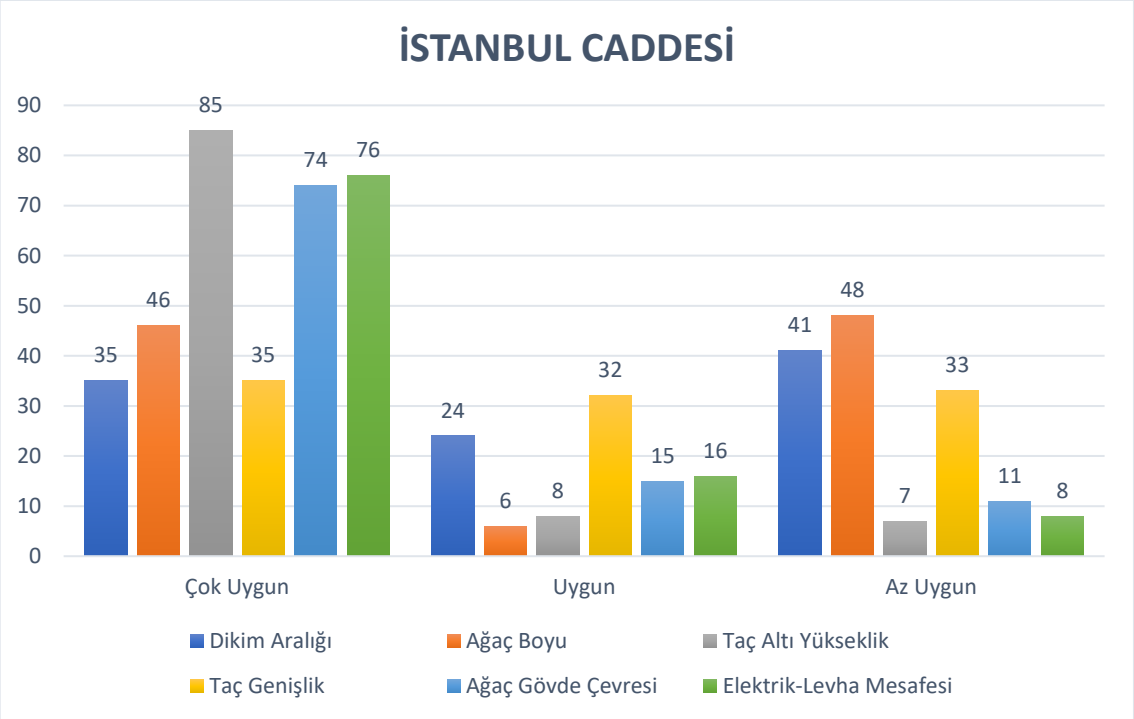
Tablo 39. İstanbul Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	108	**ÇOK UYGUN**
Lagerstroemia indica	Oya Ağacı	39	**ÇOK UYGUN**
Magnolia grandiflora	Büyük Çiçekli Manolya	30	**ÇOK UYGUN**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	21	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	13	**ÇOK UYGUN**
Cedrus deodora	Himalaya Sediri	3	**AZ UYGUN**
Acer pseudoplatanus	Dağ Akçaağacı	1	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	1	**ÇOK UYGUN**
Hibiscus syriacus	Ağaç Hatmi	5	**ÇOK UYGUN**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	2	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	1	**ÇOK UYGUN**
Fraxinus excelsior	Dişbudak	1	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	3	**ÇOK UYGUN**

Tablo 39 (devamı). İstanbul Caddesinde Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Cedrus atlantica 'Glauca'	Mavi Atlas Sediri	1	**AZ UYGUN**
Cedrus libani	Lübnan Sediri	1	**AZ UYGUN**
Pinus sylvestris	Sarıçam	1	**AZ UYGUN**
Photinia x fraseri	Alev Çalısı	2	**AZ UYGUN**
Picea orientalis	Doğu Ladini	2	**AZ UYGUN**
Acer palmatum	Japon Akçaağacı	1	**ÇOK UYGUN**
Acer palmatum 'Atropurpurea'	Kırmızı Yapraklı Japon Akçaağacı	1	**ÇOK UYGUN**
Pinus nigra	Karaçam	1	**AZ UYGUN**
Taxus baccata	Porsuk Ağacı	3	**AZ UYGUN**
Cupressocyparis x leylandii	Melez Servi	7	**AZ UYGUN**
Lagerstroemia indica 'Bush'	Pembe Çiçekli Oya Çalısı	4	**ÇOK UYGUN**
Nandina domestica 'Seika'	Cennet Bambusu	3	**AZ UYGUN**
Sophora japonica 'Pendula'	Ters Japon Soforası	1	**AZ UYGUN**
Picea pungens 'Glauca Nana'	Bodür Mavi Ladin	2	**AZ UYGUN**
Mahonia aquifolium	Sarı Boya Çalısı	2	**AZ UYGUN**
Phormium 'Atropurpurea'	Yeni Zelanda Keteni	1	**AZ UYGUN**
Phormium 'Tenax Atropurpurea'	Kırmızı Yeni Zelanda Keteni	2	**AZ UYGUN**
Phormium 'Aurea Variegata'	Alacalı Yeni Zelanda Keteni	1	**AZ UYGUN**
Buxus sempervirens 'Tobira Nana'	Bodur Yıldız Çalısı	6	**AZ UYGUN**
Pinus mugo	Dağ Çamı	2	**AZ UYGUN**

Viburnum tinus	Tüylü Kartopu	2	**AZ UYGUN**
Thuja orientalis *'Nana'*	Top Mazı	4	**AZ UYGUN**



Grafik 31. İstanbul Caddesi

Taç altı yükseklik %85, taç genişlik %35, ağaç gövde çevresi %74 ve elektrik-levha mesafesi %76 çok uygundur. Dikim aralığı %41 ve ağaç boyu %48 az uygundur.

3.4. SOKAKLAR

3.4.1. Tüfek Sokak

Tüfek Sokak 450 m uzunluğunda ve 15.80 m genişliğindedir. 3.25 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %36 çok uygun ve %64 az uygundur.

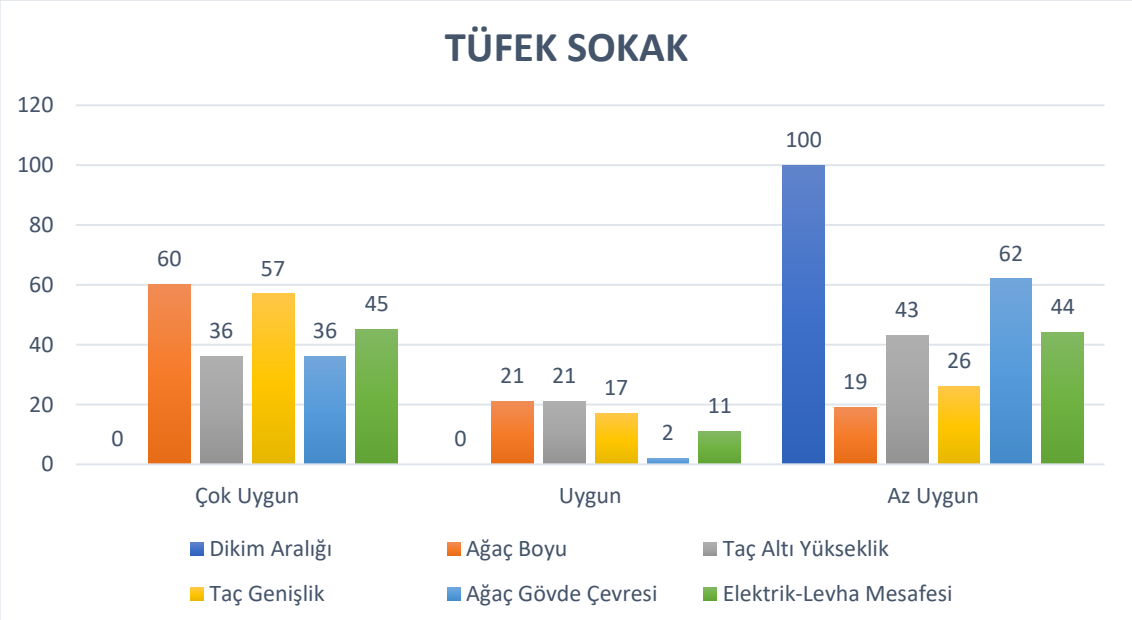


Şekil 50. Tüfek Sokak

Toplam 53 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Robinia pseudoacacia* (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya), *Cercis siliquastrum* (Erguvan) ve *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 40. Tüfek Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Robinia pseudoacacia	Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya	34	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	12	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	7	**ÇOK UYGUN**



Grafik 32. Tüfek Sokak

Ağaç boyu %60, taç genişlik %57 ve elektrik-levha mesafesi %45 çok uygundur. Dikim aralığı %100, taç altı yükseklik %43 ve ağaç gövde çevresi %62 az uygundur.

3.4.2. 739. Sokak

739. Sokak 298 m uzunluğunda ve 10 m genişliğindedir. 10 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi uygundur. Yaya yolu genişlik az uygundur. Formal bozukluk %62 çok uygun ve %38 az uygundur.

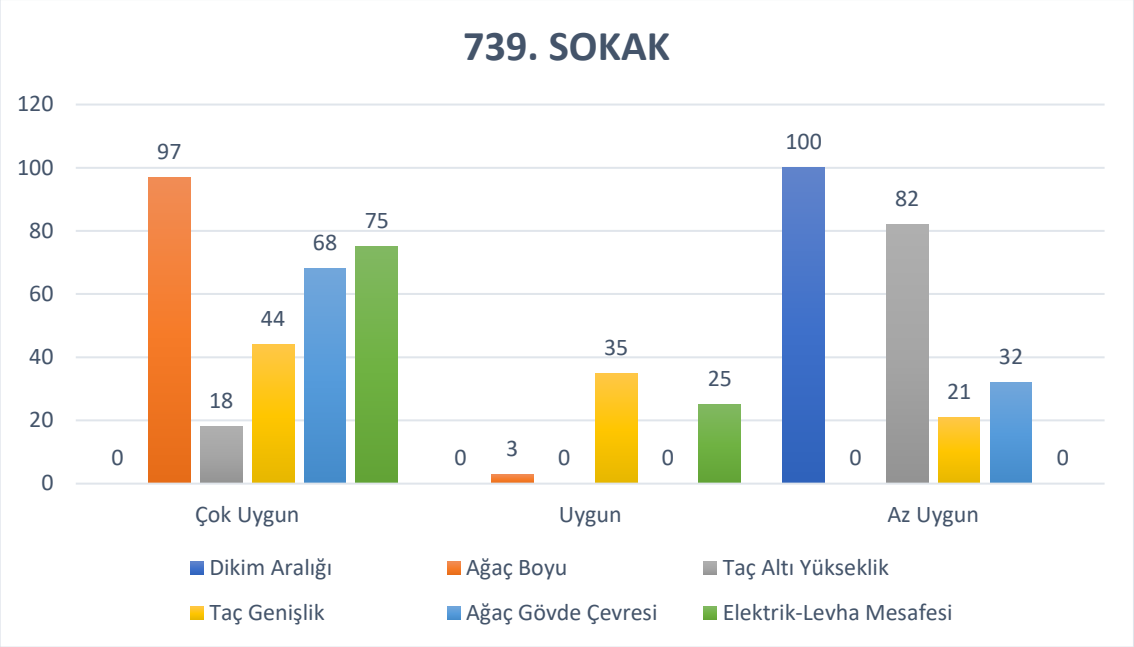


Şekil 51. 739. Sokak

Toplam 34 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı) ve *Magnolia grandiflora* (Büyük Çiçekli Manolya) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.
Photinia x fraseri (Alev Çalısı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olmayan bir türdür.

Tablo 41. 739. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	24	**ÇOK UYGUN**
Magnolia grandiflora	Büyük Çiçekli Manolya	6	**ÇOK UYGUN**
Photinia x fraseri	Alev Çalısı	4	**AZ UYGUN**



Grafik 33. 739. Sokak

Ağaç boyu %97, taç genişlik %44, ağaç gövde çevresi %68 ve elektrik-levha mesafesi %75 çok uygundur. Dikim aralığı %100 ve taç altı yükseklik %82 az uygundur.

3.4.3. Necip Güney Sokak

Necip Güney Sokak 210 m uzunluğunda ve 16.50 m genişliğindedir. 6,75 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yaya yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi uygundur. Araç yolu genişlik az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %91 çok uygun, %9 az uygundur. Formal bozukluk %56 çok uygun ve %44 az uygundur.

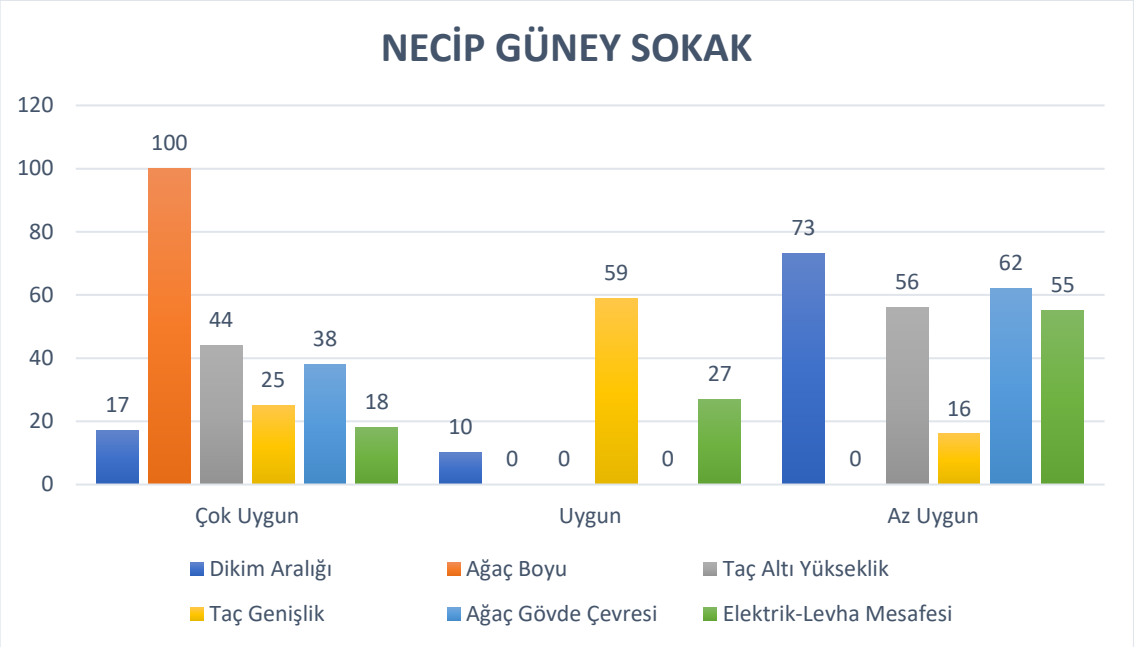


Şekil 52. Necip Güney Sokak

Toplam 32 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'* (Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı) kent içi geniş yollarda kullanıma uygun olan bir türdür.

Tablo 42. Necip Güney Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'	Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı	32	**ÇOK UYGUN**



Grafik 34. Necip Güney Sokak

Ağaç boyu %100 çok uygundur. Taç genişlik %59 uygundur. Dikim aralığı %73, taç alt yükseklik %56, ağaç gövde çevresi %62 ve elektrik-levha mesafesi %55 az uygundur.

3.4.4. İlim Sokak

İlim Sokak 540 m uzunluğunda ve 14.50 m genişliğindedir. 2.50 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %94 çok uygun, %6 az uygundur. Formal bozukluk %72 çok uygun ve %28 az uygundur.



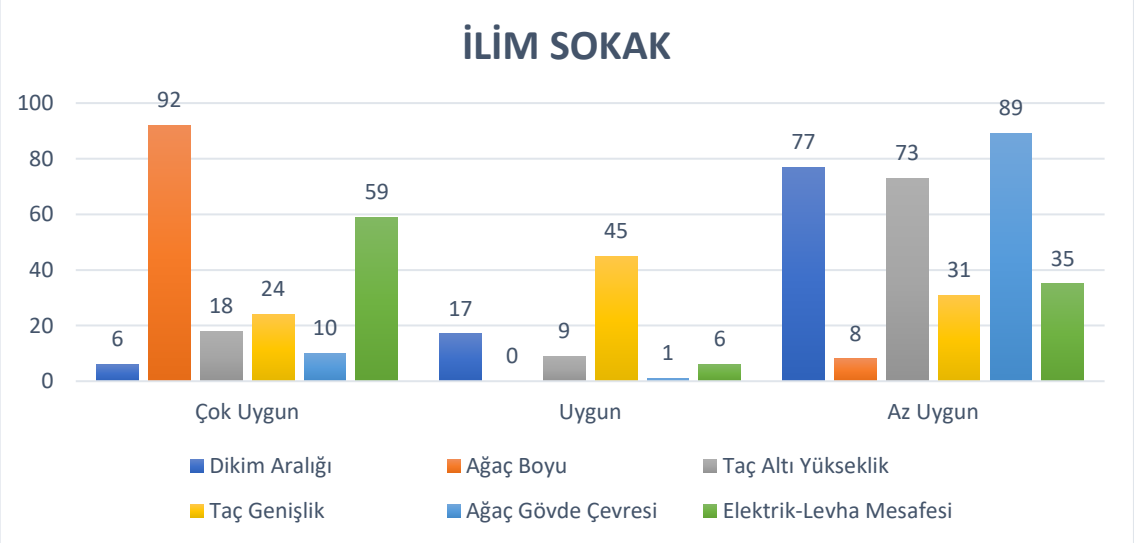
Şekil 53. İlim Sokak

Toplam 71 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı) ve *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Cedrus deodora (Himalaya Sediri) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olmayan bir türdür.

Tablo 43. İlim Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	64	**ÇOK UYGUN**
Cedrus deodora	Himalaya Sediri	6	**AZ UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 35. İlim Sokak

Ağaç boyu %92 ve elektrik-levha mesafesi %59 çok uygundur. Taç genişlik %45 uygundur. Dikim aralığı %77, taç altı yükseklik %73 ve ağaç gövde çevresi %89 az uygundur.

3.4.5. Şen Sokak

Şen Sokak 234 m uzunluğunda ve 21 m genişliğindedir. 3.30 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik ve bitki-kaldırım uygundur. Yaya yolu genişlik mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %57 çok uygun ve %43 az uygundur.

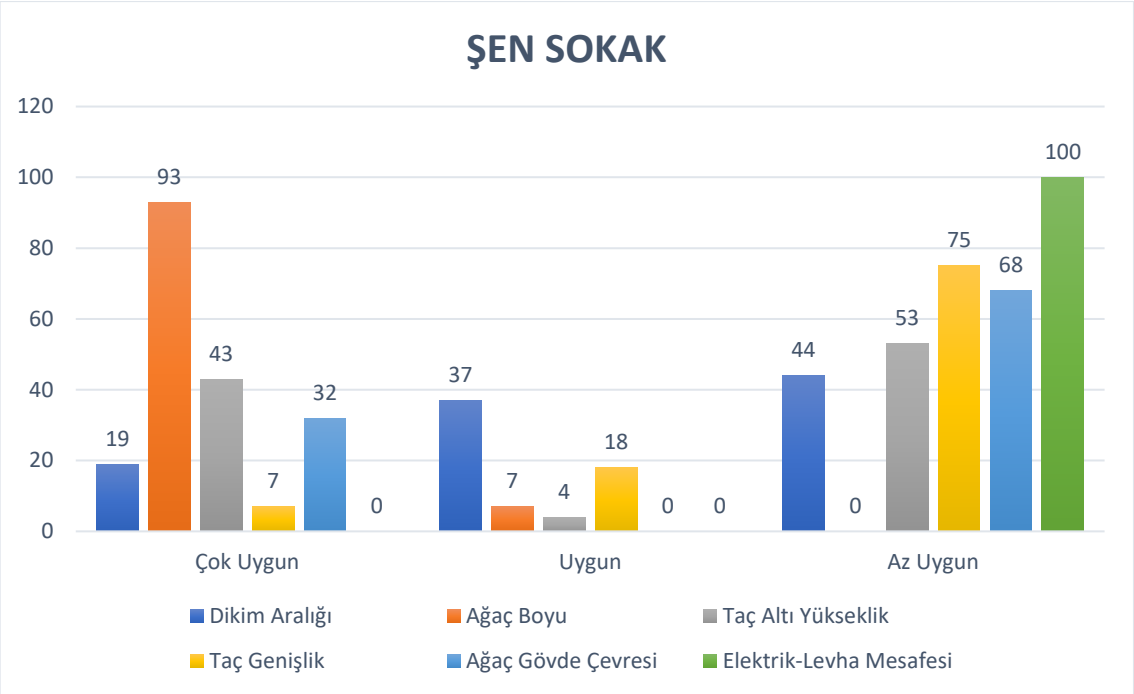


Şekil 54. Şen Sokak

Toplam 28 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Cercis siliquastrum* (Erguvan) ve *Cercis siliquastrum 'Album'* (Beyaz Çiçekli Erguvan) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 44. Şen Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	18	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum 'Album'	Beyaz Çiçekli Erguvan	10	**ÇOK UYGUN**



Grafik 36. Şen Sokak

Ağaç boyu %93 çok uygundur. Dikim aralığı %44, taç altı yükseklik %53, taç genişlik %75, ağaç gövde çevresi %68 ve elektrik-levha mesafesi %100 az uygundur.

3.4.6. 858. Sokak

858. Sokak 285 m uzunluğunda ve 17.50 m genişliğindedir. 4 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yaya yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %40 çok uygun ve %60 az uygundur.

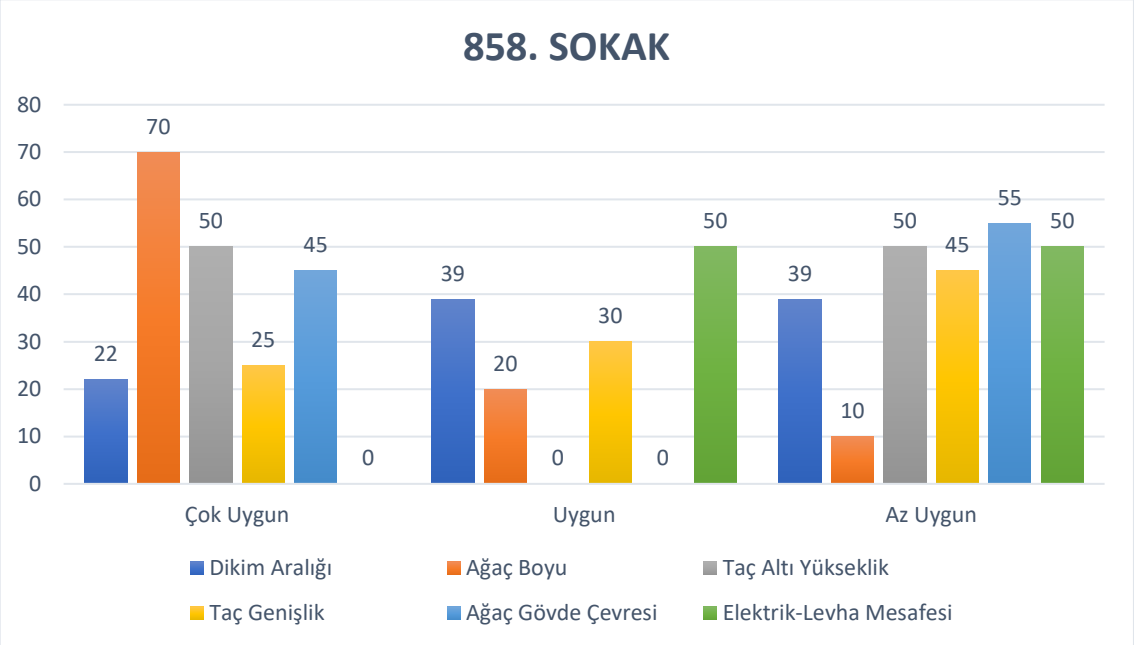


Şekil 55. 858. Sokak

Toplam 20 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı) ve *Prunus cerasifera 'Atropurpurea'* (Süs Eriği) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 45. 858. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	14	**ÇOK UYGUN**
Prunus cerasifera 'Atropurpurea'	Süs Eriği	6	**ÇOK UYGUN**



Grafik 37. 858. Sokak

Ağaç boyu %70 ve taç altı yükseklik %50 çok uygundur. Dikim aralığı %39 ve elektrik-levha mesafesi %50 uygundur. Dikim aralığı %39, taç altı yükseklik %50, taç genişlik %45, ağaç gövde çevresi %55 ve elektrik-levha mesafesi %50 az uygundur.

3.4.7. 865. Sokak

865. Sokak 320 m uzunluğunda ve 14 m genişliğindedir. 2 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik az uygundur. Formal bozukluk %74 çok uygun ve %26 az uygundur.

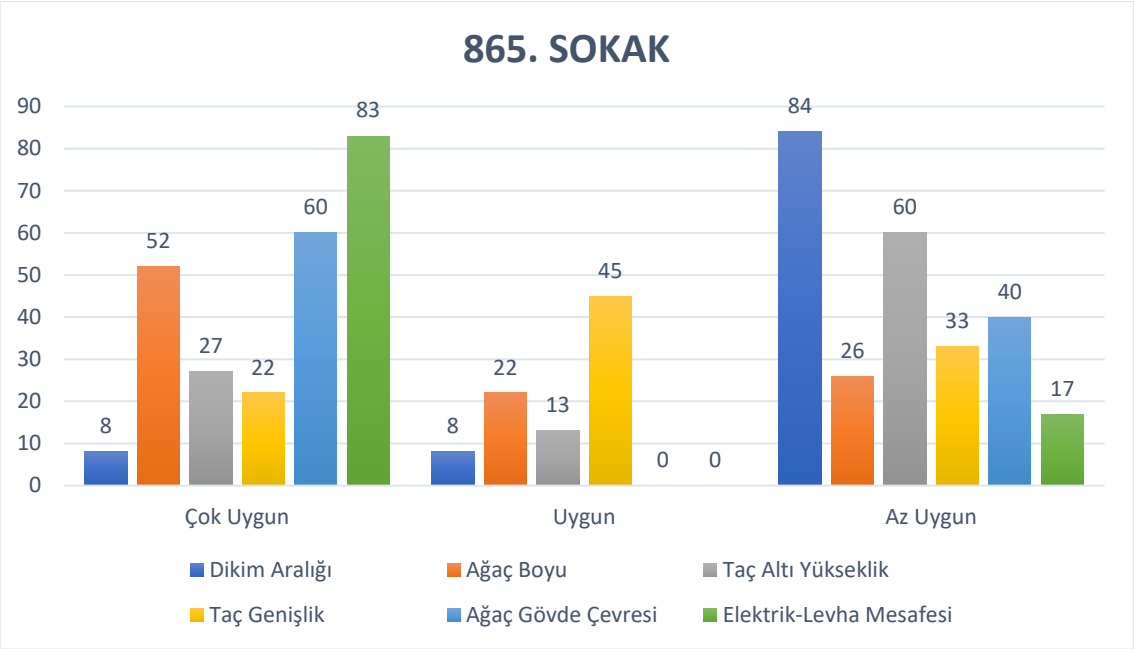


Şekil 56. 865. Sokak

Toplam 27 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Acer negundo* (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç), *Cercis siliquastrum* (Erguvan) ve *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.
Picea pungens 'Glauca' ve *Euonymus japonica 'Aurea Variegata'* (Alacalı Altuni Taflan) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olmayan türlerdir.

Tablo 46. 865. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	13	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	5	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	4	**ÇOK UYGUN**
Euonymus japonica 'Aurea Variegata'	Alacalı Altuni Taflan	3	**AZ UYGUN**
Picea pungens 'Glauca'	Mavi Ladin	2	**AZ UYGUN**



Grafik 38. 865. Sokak

Ağaç boyu %52, ağaç gövde çevresi %60 ve elektrik-levha mesafesi %83 çok uygundur. Taç genişlik %45 uygundur. Dikim aralığı %84 ve taç altı yükseklik %60 az uygundur.

3.4.8. Hacı Hamdi Sokak

Hacı Hamdi Sokak 95 m uzunluğunda ve 11.50 m genişliğindedir. 6,75 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yaya yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi uygundur. Araç yolu genişlik az uygundur. Formal bozukluk %83 çok uygun ve %17 az uygundur.

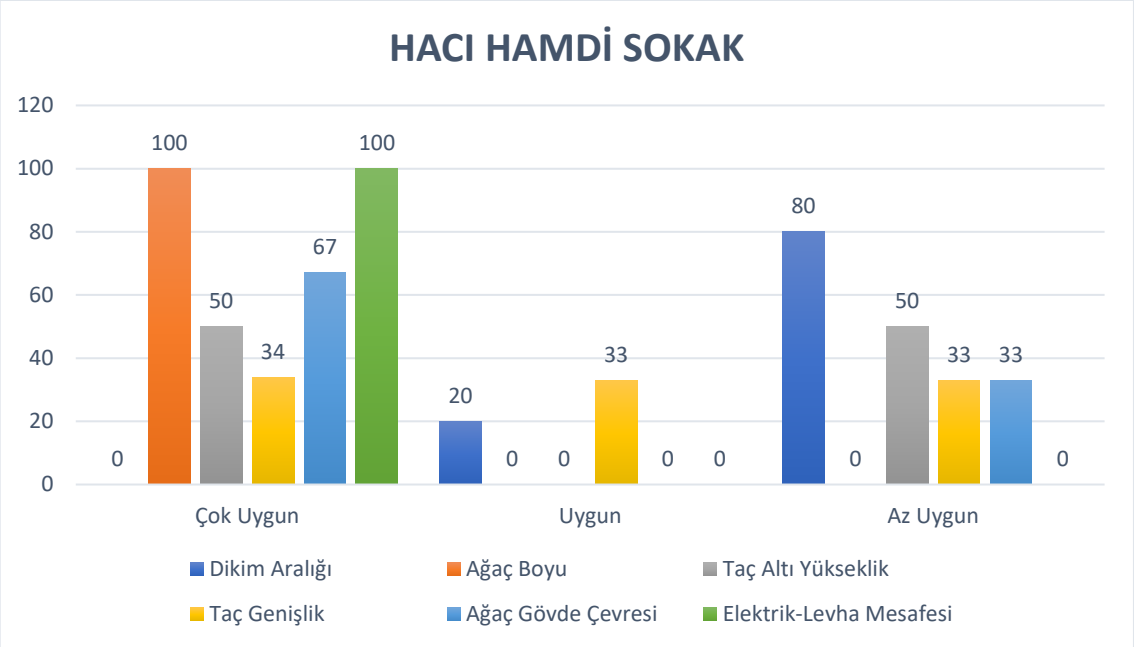


Şekil 57. Hacı Hamdi Sokak

Toplam 6 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'* (Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan bir türdür.

Tablo 47. Hacı Hamdi Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica 'Excelsum Superbum'	Alaca Yapraklı Japon Kurtbağrı	6	**ÇOK UYGUN**



Grafik 39. Hacı Hamdi Sokak

Ağaç boyu %100, taç altı yükseklik %50, ağaç gövde çevresi %67 ve elektrik-levha mesafesi %100 çok uygundur. Taç genişlik %33 uygundur. Dikim aralığı %80 ve taç altı yükseklik %50 az uygundur.

3.4.9. 374. Sokak

374. Sokak 270 m uzunluğunda ve 15 m genişliğindedir. 3.50 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik ve yaya yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %38 çok uygun ve %62 az uygundur.

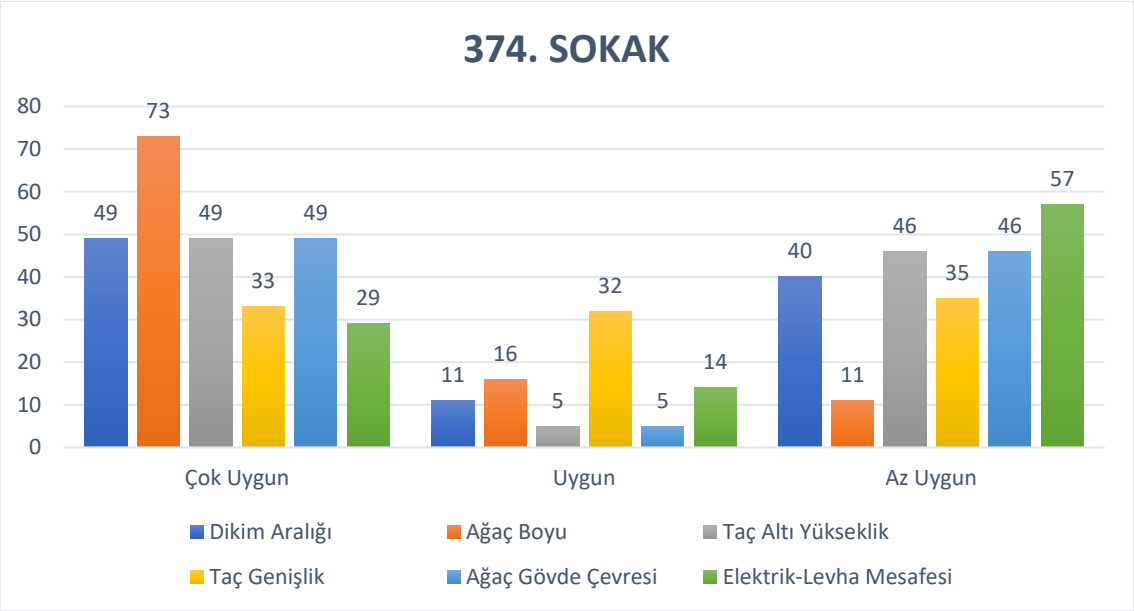


Şekil 58. 374. Sokak

Toplam 37 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Robinia pseudoacacia* (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya), *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) ve *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 48. 374. Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Cercis siliquastrum	Erguvan	16	**ÇOK UYGUN**
Robinia pseudoacacia	Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya	11	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	8	**ÇOK UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	2	**ÇOK UYGUN**



Grafik 40. 374. Sokak

Dikim aralığı %49, ağaç boyu %73, taç altı yükseklik %49 ve ağaç gövde çevresi %49 çok uygundur. Taç genişlik %35 ve elektrik-levha mesafesi %57 az uygundur.

3.4.10. Bilge Sokak

Bilge Sokak 122 m uzunluğunda ve 10 m genişliğindedir. 2.30 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Araç yolu genişlik ve bitki-bina mesafesi çok uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %90 çok uygun, %10 az uygundur. Formal bozukluk %100 az uygundur.

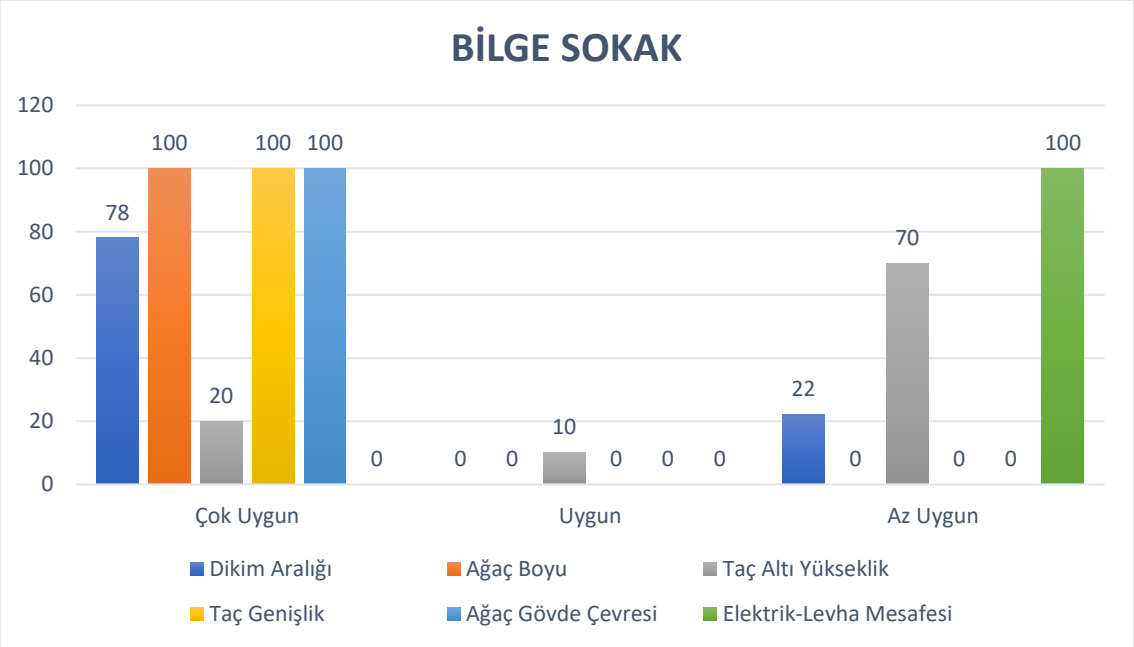


Şekil 59. Bilge Sokak

Toplam 10 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Cercis siliquastrum* (Erguvan) ve *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 49. Bilge Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	8	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	1	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 41. Bilge Sokak

Dikim aralığı %78, ağaç boyu %100, taç genişlik %100 ve ağaç gövde çevresi %100 çok uygundur. Taç altı yükseklik %70 ve elektrik-levha mesafesi %100 az uygundur.

3.4.11. Fettah Sokak

Fettah Sokak 226 m uzunluğunda ve 16 m genişliğindedir. 5 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Yaya yolu genişlik çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Bitki-kaldırım mesafesi ve bitki-bina mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %93 çok uygun, %7 az uygundur. Formal bozukluk %33 çok uygun ve %67 az uygundur.

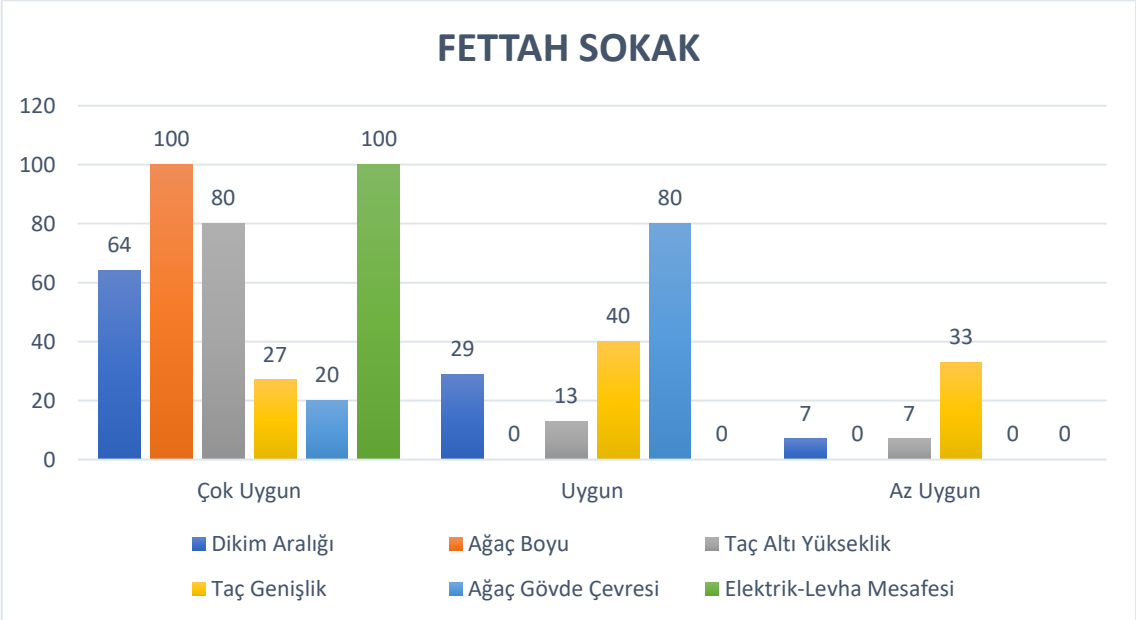


Şekil 60. Fettah Sokak

Toplam 15 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunan *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun bir türdür.

Tablo 50. Fettah Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	15	**ÇOK UYGUN**



Grafik 42. Fettah Sokak

Dikim aralığı %64, ağaç boyu %100, taç altı yükseklik %80 ve elektrik-levha mesafesi %100 çok uygundur. Taç genişlik %40 ve ağaç gövde çevresi %80 uygundur.

3.4.12. Göksel Sokak

Göksel Sokak 325 m uzunluğunda ve 14.50 m genişliğindedir. 2.50 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi uygundur. Yaya yolu genişlik az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %97 çok uygun, %3 az uygundur. Formal bozukluk %15 çok uygun ve %85 az uygundur.



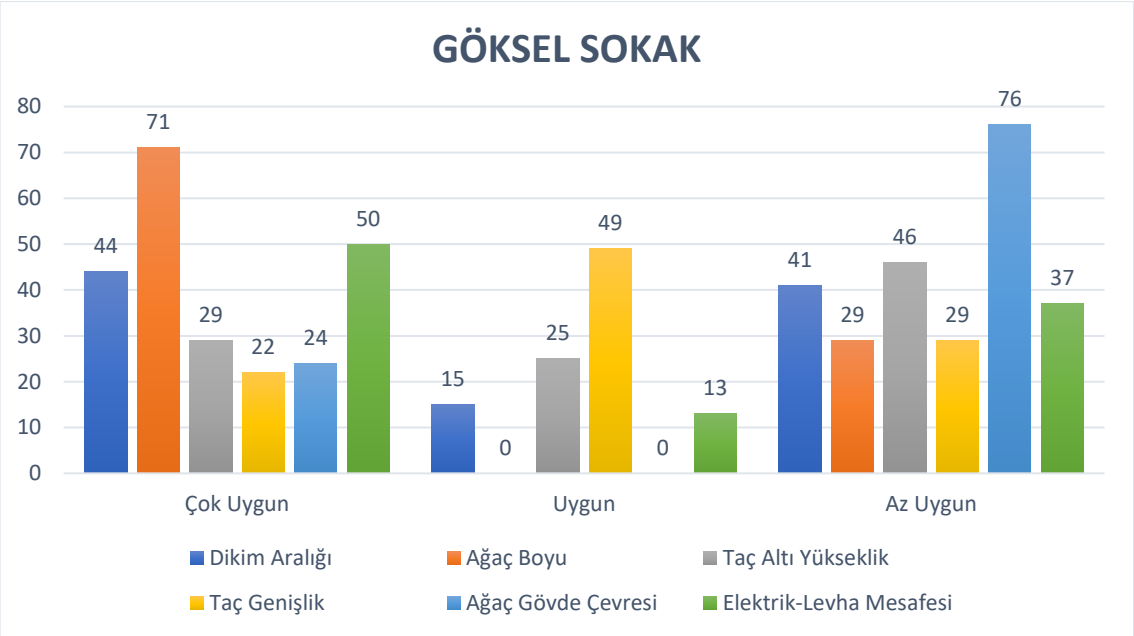
Şekil 61. Göksel Sokak

Toplam 41 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Platanus orientalis* (Doğu Çınarı), *Cercis siliquastrum* (Erguvan), *Tilia tomentosa* (Gümüşi Ihlamur) ve *Ulmus minor* (Ova Karaağacı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Cupressus arizonica 'Glauca' (Mavi Servi) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olmayan bir türdür.

Tablo 51. Göksel Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	27	**ÇOK UYGUN**
Cupressus arizonica 'Glauca'	Mavi Servi	5	**AZ UYGUN**
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	4	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	3	**ÇOK UYGUN**
Tilia tomentosa	Gümüşi Ihlamur	1	**ÇOK UYGUN**
Ulmus minor	Ova Karaağacı	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 43. Göksel Sokak

Dikim aralığı %44, ağaç boyu %71 ve elektrik-levha mesafesi %50 çok uygundur. Taç genişlik %49 uygundur. Taç altı yükseklik %46 ve ağaç gövde çevresi %76 az uygundur.

3.4.13. Mihriban Sokak

Mihriban Sokak 155 m uzunluğunda ve 12.50 m genişliğindedir. 2.50 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Formal bozukluk %30 çok uygun ve %70 az uygundur.

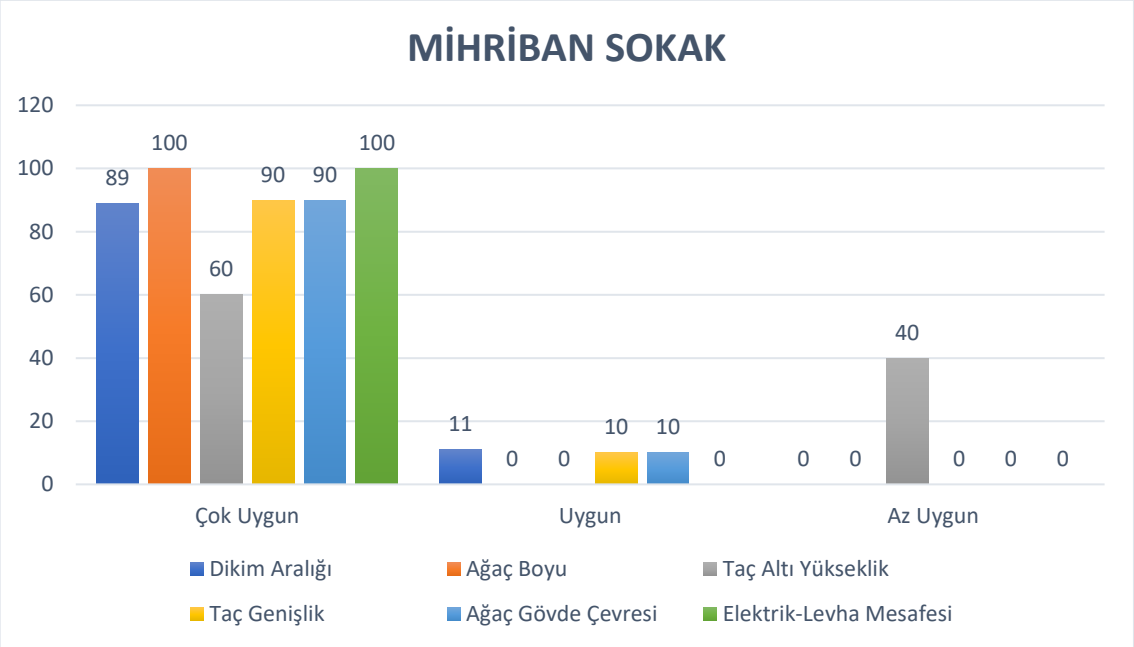


Şekil 62. Mihriban Sokak

Toplam 10 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Cercis siliquastrum* (Erguvan) ve *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 52. Mihriban Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	8	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	1	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	1	**ÇOK UYGUN**



Grafik 44. Mihriban Sokak

Dikim aralığı %89, ağaç boyu %100, taç altı yükseklik %60, taç genişlik %90, ağaç gövde çevresi %90 ve elektrik-levha mesafesi çok uygundur.

3.4.14. Şehit Yalçın Güzeller Sokak

Şehit Yalçın Güzeller Sokak 354 m uzunluğunda ve 12.50 m genişliğindedir. 2.50 m yaya yolu bitkilendirmesi ile değerlendirilmiştir. Bitki-bina mesafesi çok uygundur. Araç yolu genişlik uygundur. Yaya yolu genişlik ve bitki-kaldırım mesafesi az uygundur. Yaya yolundaki bitkilerin alt yapı tesislerine olan mesafesi ise %94 çok uygun, %6 az uygundur. Formal bozukluk %41 çok uygun ve %59 az uygundur.

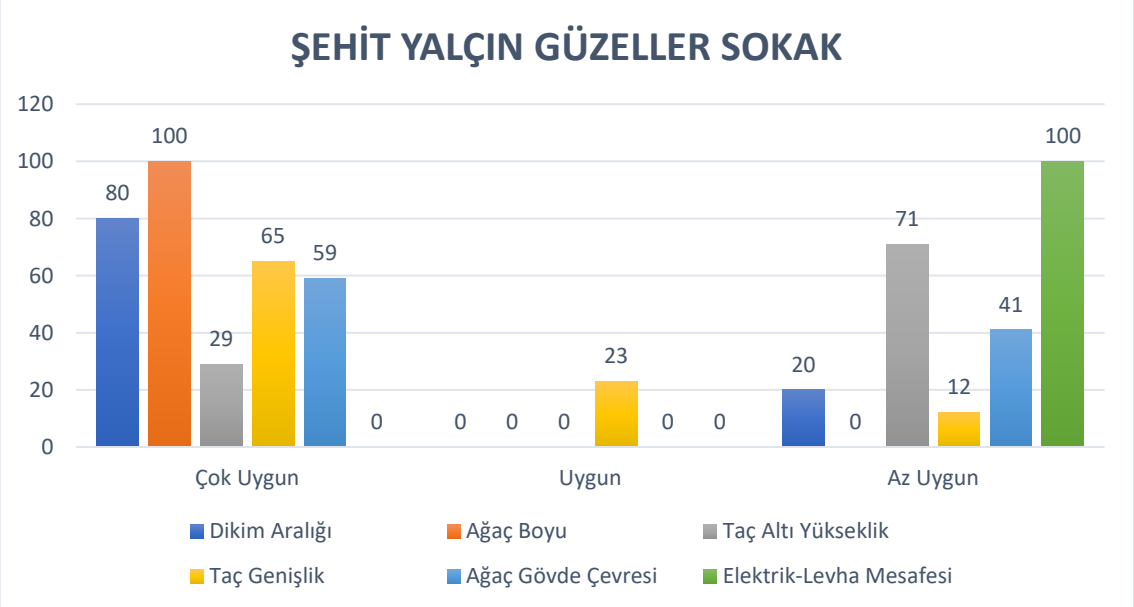


Şekil 63. Şehit Yalçın Güzeller Sokak

Toplam 17 bitki bulunmaktadır. Yaya yolunda bulunma yoğunluklarına göre *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı), *Cercis siliquastrum* (Erguvan) ve *Prunus serrulata 'Kanzan'* (Japon Süs Kirazı) kent içi dar yollarda kullanıma uygun olan türlerdir.

Tablo 53. Şehit Yalçın Güzeller Sokakta Bulunan Ağaç-Ağaççık Uygunluk Tablosu

Latince Adı	**Türkçe Adı**	**Adet**	**Uygunluk**
Ligustrum japonica	Japon Kurtbağrı	11	**ÇOK UYGUN**
Cercis siliquastrum	Erguvan	3	**ÇOK UYGUN**
Prunus serrulata 'Kanzan'	Japon Süs Kirazı	3	**ÇOK UYGUN**



Grafik 45. Şehit Yalçın Güzeller Sokak

Dikim aralığı %80, ağaç boyu %100, taç genişlik %65 ve ağaç gövde çevresi %59 çok uygundur. Taç altı yükseklik %71 ve elektrik-levha mesafesi %100 az uygundur.

Bisiklet yolları da araç yolları ve yaya yolları kadar önemli yollardır. Bisiklet yolları ile araç yolları yeşil bir bantla ayrılmalıdır. Çalışma alanında; Akçakoca Karayolu yaya yolu, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Hürriyet Caddesi ve İstanbul Caddesinin bir kısmında bisiklet yolu bulunmaktadır. Bisiklet yollarının bitkiler ile mesafesi de standartlarda yer alması gereken önemli bir kriterdir.

Cydonia ablonga (Ayva), *Olea europaea* (Zeytin Ağacı), *Morus alba* (Ak Dut), *Prunus domestica* (Erik) ve *Prunus avium* (Kiraz) meyvelerinden dolayı kentiçi yol ağaçlarında kullanıma uygun türler değildir.

Salix alba (Ak Söğüt) da dağınık formu ve su yanına yakın olması gerektiğinden kent içi yol ağaçlandırmalarına uygun olmayan bir türdür.

Ayrıca *Olea europaea* (Zeytin Ağacı) ve *Chamaerops excelsa* (Tüylü Palmiye) türleri Düzce iklim koşullarına uygun olmadıkları için Düzce kentiçi yol ağaçlandırılmalarında kullanılmamalıdır.

Cupressocyparis x leylandii (Melez Servi), *Cupressus macrocarpa 'Goldcrest'* (Limoni Servi), *Cupressus sempervirens 'Stricta'* (Kalem Servi), *Cupressus arizonica 'Glauca'* (Mavi Servi), *Cedrus deodora* (Himalaya Sediri), *Pinus nigra* (Karaçam), *Abies nordmanniana* (Doğu Karadeniz Göknarı), *Cedrus atlantica 'Glauca'* (Mavi Atlas Sediri), *Picea orientalis* (Doğu Ladini), *Cedrus libani* (Lübnan Sediri), *Pinus sylvestris* (Sarıçam) ve *Picea pungens 'Glauca'* (Mavi Ladin) türleri alttan dallanması nedeniyle kentiçi yol ağaçlandırmalarında kullanılabilecek uygun türler değildir. Bu türlerin bulunduğu yerler gözden geçirilerek standartlara uygunluk sağlanmalıdır. Bu türlerin 3-5 m boyunda çalı formunda kullanılabileceği yerler sadece karayolları orta refüj bitkilendirmeleridir.

İstanbul Caddesi yaya yolu bitkilendirmesinin bir kısmında bulunan *Photinia x fraseri* (Alev Çalısı), *Taxus baccata* (Porsuk Ağacı), *Nandina domestica 'Seika'* (Cennet Bambusu), *Sophora japonica 'Pendula'* (Ters Japon Soforası), *Picea pungens 'Glauca Nana'* (Bodür Mavi Ladin), *Mahonia aquifolium* (Sarı Boya Çalısı), *Phormium 'Atropurpurea'* (Yeni Zelanda Keteni), *Phormium 'Tenax Atropurpurea'* (Kırmızı Yeni Zelanda Keteni), *Phormium 'Aurea Variegata'* (Alacalı Yeni Zelanda Keteni), *Buxus sempervirens 'Tobira Nana'* (Bodur Yıldız Çalısı), *Pinus mugo* (Dağ Çamı), *Viburnum*

tinus (Tüylü Kartopu) ve *Thuja orientalis 'Nana'* (Top Mazı) türler çalı formunda kullanılmıştır. Bu çalı formunda bitkiler tekrardan revize edilmeli düzgün gövdeye sahip yeni fidanlar ile desteklenmeli ya da çalılar başka alanlarda kullanılarak yerlerine yeni fidanların getirilmesiyle standartlar sağlanmalıdır.

Dar çap yapan bitkiler sokak ve caddelerde kullanıma uygunken geniş çaplı bitkiler bulvar ve karayollarında kullanıma uygundurlar. Bu nedenle standartlarda bitki türleri de dikkate alınmalıdır.

Kentiçi yol ağaçlandırmalarında bir diğer dikkat edilmesi gereken konu da araç yollarında bulunan bitkilerin trafik ışıkları ve trafik levhalarını kapatmamasıdır. Böyle durumların olduğu yerlerdeki bitkiler uzaklaştırılmalı ya da budama işlemleri aksatılmamalıdır. Aksi takdirde trafik kazaları ve trafik aksamlarına neden olacaktır. Kavşak noktalarında da bitkiler sürücülerin görüş mesafesini engellemeyecek şekilde konumlandırılmalıdır. Kavşak ve düğüm noktaları ile trafik ışık ve levhalarına mesafe standartlarda yer alması gereken önemli bir konudur.

Ülkemizde TSE standartları bulunmasına rağmen Düzce kentiçinde tür seçimleri doğru olsa bile bu türlerin dikim aralıkları, ağaç boyları, taç altı yükseklikleri, taç genişlikleri, ağaç gövde çevreleri, ve elektrik-levha mesafeleri doğru olmayan bulvarlar, caddeler ve sokaklar bulunmaktadır. Karayollarında da bu durum geçerlidir.

Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, orta refüj genişlik, bitki-kaldırım mesafesi, bitki-bina mesafesi ve alt yapı donanım elemanlarına mesafeler de standartlar olmasına rağmen Düzce kentiçinde bulunan karayolları, bulvarlar, caddeler ve sokakların bazılarında doğru değildir. Bu yollar standartlara göre düzenlenmelidir.

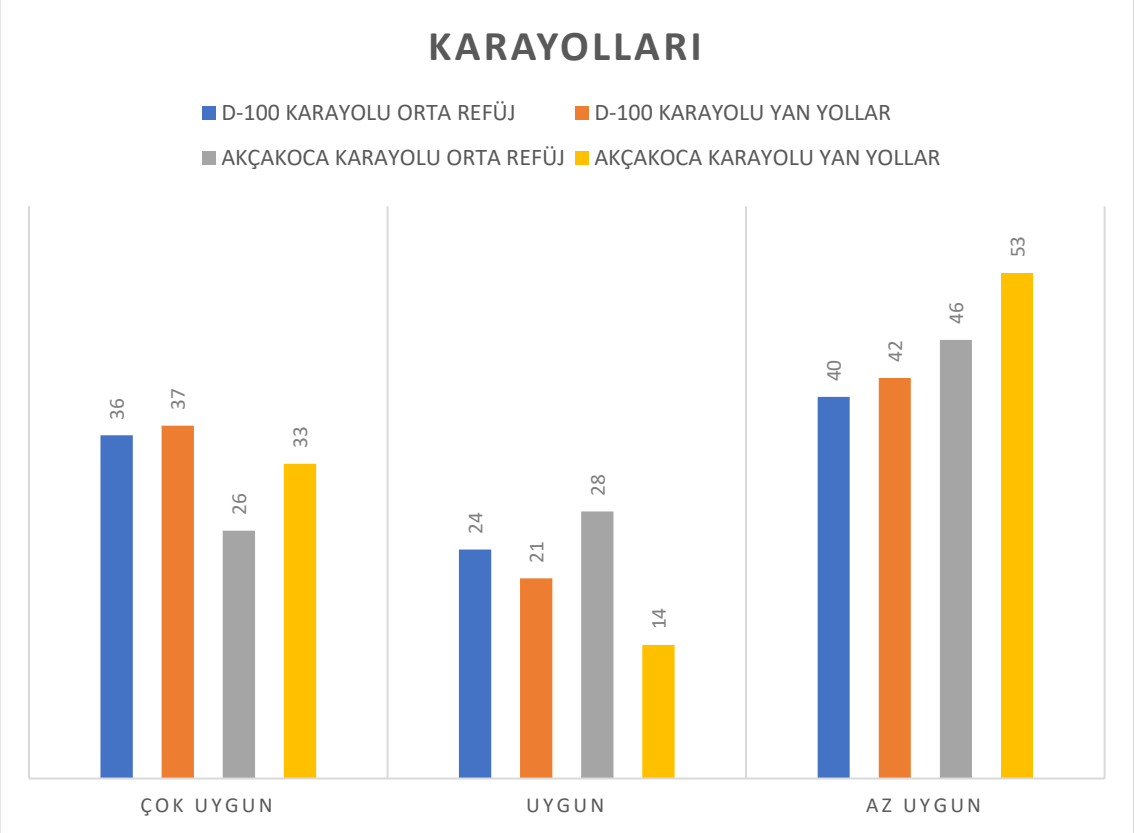
Bitkilerin çoğunda formal bozukluklar mevcuttur. Bu formal bozuklukları olan bitkiler düzgün gövdeli bitkiler ile değiştirilerek yenilenmelidir. Formal bozukluğu bulunan bitki yerine yeni bir bitki getirilse bile destekleme elemanı olmadığı sürece o bitkide de ilerleyen zamanlarda formal bozukluklar görülecektir. Ağaç gövde çevresi 20-25 cm den az olan bitkilerde destekleme elemanı kullanılması oldukça önemlidir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Grafik 46'da görüldüğü gibi dikim aralığı, ağaç boyu ve taç altı yükseklik en uygun Akçakoca Karayolu yan yollardır. Taç genişlik ve elektrik-levha mesafesi en uygun olan Akçakoca Karayolu orta refüjdür. Ağaç gövde çevresi en uygun D-100 Karayolu orta refüjdür.

Dikim aralığı, ağaç boyu, taç altı yükseklik ve ağaç gövde çevresi en az uygun olan Akçakoca Karayolu orta refüjdür. Taç genişlik ve elektrik-levha mesafesi en az uygun olan Akçakoca Karayolu yan yollardır.

Toplam uygunluk tablosuna bakıldığında en uygun D-100 Karayolu yan yollardır. Akçakoca Karayolu orta refüj uygundur. Akçakoca Karayolu yan yollar ise en az uygun karayoludur.

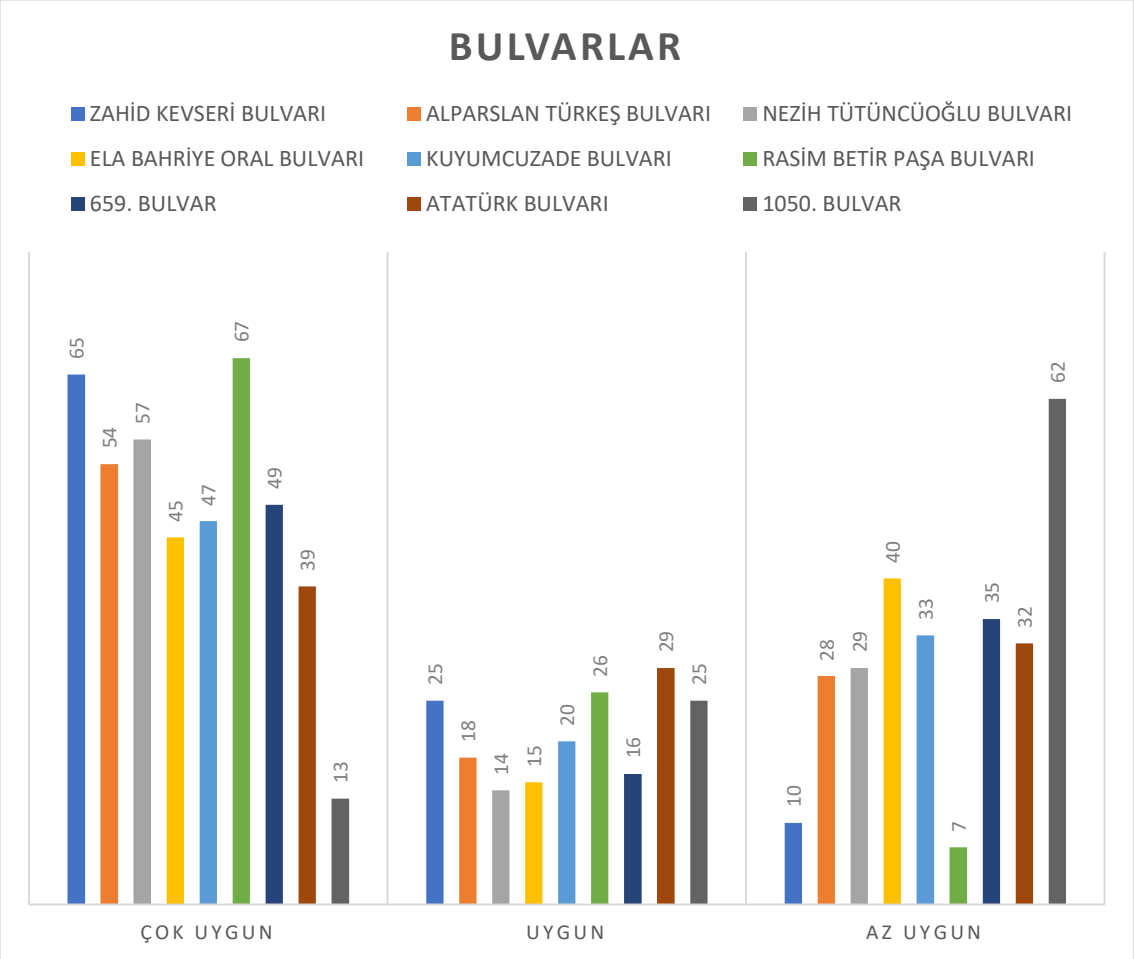


Grafik 46. Toplam Karayolları Uygunluk

Grafik 47’de görüldüğü gibi dikim aralığı bakımından en uygun Zahid Kevseri Bulvarıdır. Ağaç boyu bakımından en uygun Rasim Betir Paşa Bulvarıdır. Taç altı yükseklik bakımından en uygun Zahid Kevseri Bulvarıdır. Taç genişlik bakımından en uygun Rasim Betir Paşa Bulvarıdır. Ağaç gövde çevresi bakımından en uygun Alparslan Türkeş Bulvarıdır. Elektrik-levha mesafesi bakımından en uygun 659. Bulvardır.

Dikim aralığı, ağaç boyu, taç altı yükseklik ve elektrik-levha mesafesi bakımından en az uygun 1050. Bulvardır. Taç genişlik bakımından en az uygun Kuyumcuzade Bulvarıdır. Ağaç gövde çevresi bakımından en az uygun Atatürk Bulvarıdır.

Toplam uygunluğa bakıldığında en uygun bulvar Rasim Betir Paşa Bulvarı ve Zahid Kevseri bulvarıdır. Daha sonra en uygun bulvarlar Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Alparslan Türkeş Bulvarı, 659. Bulvar, Kuyumcuzade Bulvarı ve Ela Bahriye Oral Bulvarıdır. En az uygun olan bulvar ise 1050. Bulvardır.

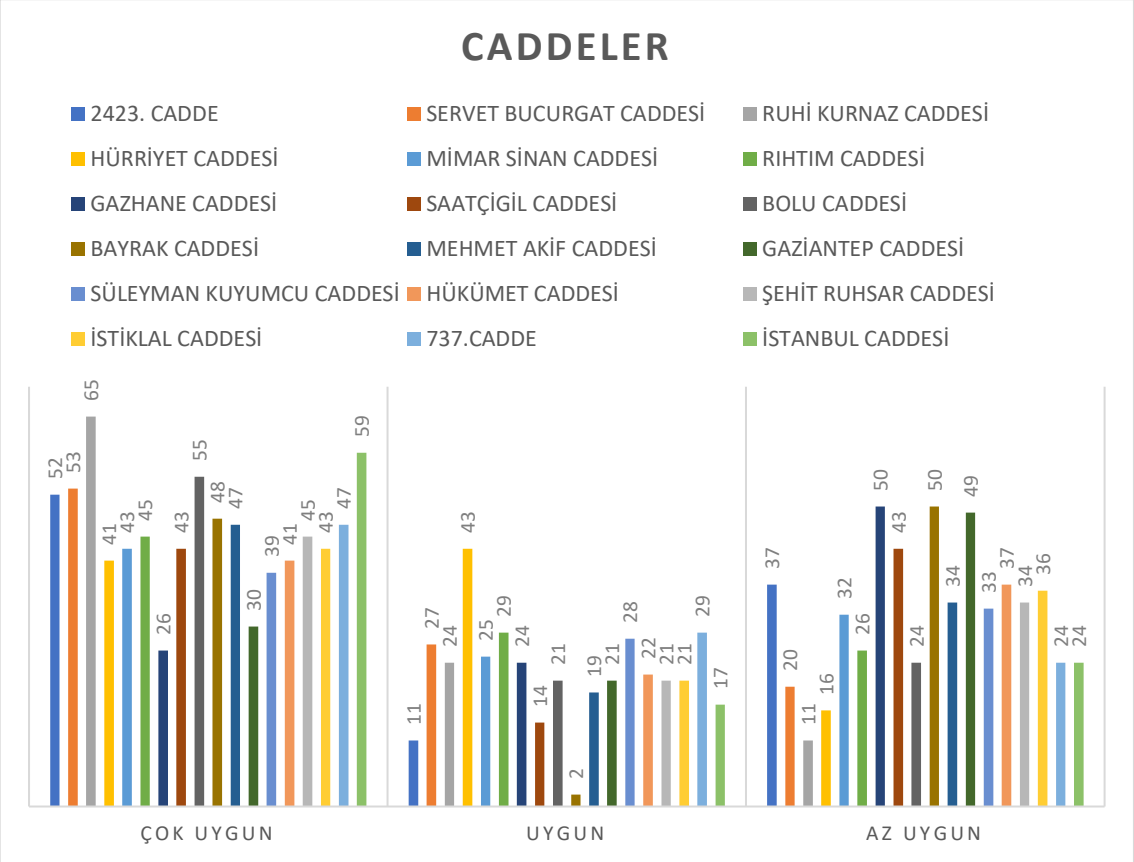


Grafik 47. Toplam Bulvar Uygunluk

Grafik 48’de görüldüğü gibi dikim aralığı bakımından en uygun 2423. Caddedir. Ağaç boyu bakımından en uygun Bolu Caddesidir. Taç altı yükseklik bakımından en uygun 2423. Cadde ve Bayrak Caddesidir. Taç genişlik bakımından en uygun Bolu Caddesidir. Ağaç gövde çevresi bakımından Bayrak Caddesidir. Elektrik-levha mesafesi en uygun Gaziantep Caddesidir.

Dikim aralığı bakımından en az uygun Hürriyet Caddesi, Gazhane Caddesi, Bayrak Caddesi ve Gaziantep Caddesidir. Ağaç boyu bakımından en az uygun 2423. Cadde, Mimar Sinan Caddesi, Bayrak Caddesi ve Gaziantep Caddesidir. Taç altı yükseklik bakımından en az uygun Gazhane Caddesidir. Taç genişlik bakımından en az uygun 2423. Caddedir. Ağaç gövde çevresi bakımından en az uygun Gazhane Caddesidir. Elektrik-levha mesafesi en az uygun Saatçigil Caddesidir.

Toplam uygunluğa bakıldığında en uygun cadde Ruhi Kurnaz Caddesi ve İstanbul Caddesidir. Daha sonra en uygun caddeler Bolu Caddesi, Servet Bucurgat Caddesi, 2423. Cadde, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi ve 737. Caddesidir. En az uygun olan caddeler ise Gazhane Caddesi, Bayrak Caddesi ve Gaziantep Caddesidir.

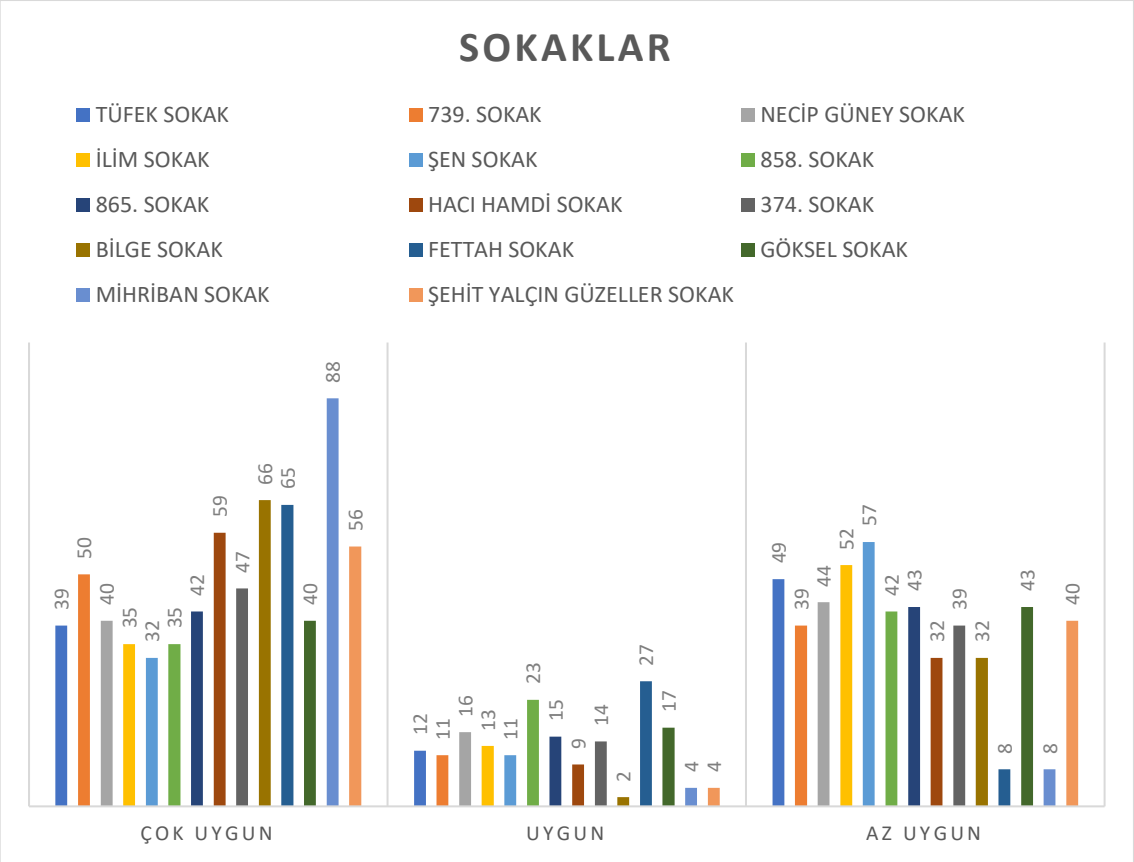


Grafik 48. Toplam Cadde Uygunluk

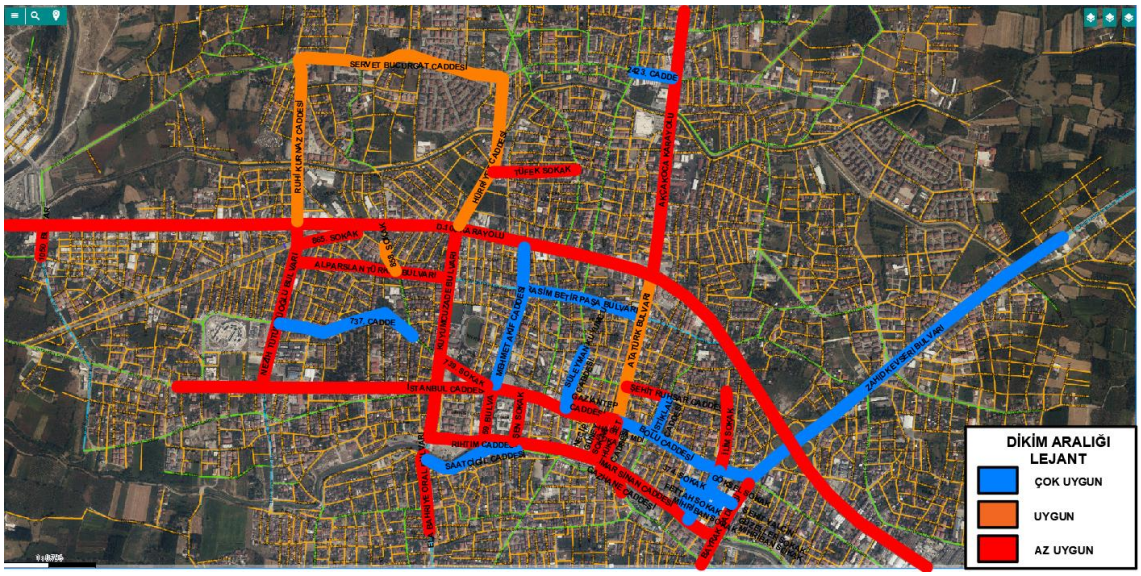
Grafik 49'da görüldüğü gibi dikim aralığı bakımından en uygun Mihriban Sokaktır. Ağaç boyu bakımından en uygun Necip Güney Sokak, Hacı Hamdi Sokak, Bilge Sokak, Fettah Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokaktır. Taç altı yükseklik bakımından en uygun Fettah Sokaktır. Taç genişlik ve ağaç gövde çevresi bakımından en uygun Bilge Sokaktır. Elektrik-levha mesafesi en uygun Hacı Hamdi Sokak, Fettah Sokak ve Mihriban Sokaktır.

Dikim aralığı bakımından en az uygun Tüfek Sokak, 739. Sokak ve Hacı Hamdi Sokaktır. Ağaç boyu bakımından en az uygun 865. Sokaktır. Taç altı yükseklik bakımından en az uygun 739. Sokak ve İlim Sokaktır. Taç genişlik bakımından en az uygun Şen Sokaktır. Ağaç gövde çevresi bakımından en az uygun İlim Sokaktır. Elektrik-levha mesafesi en az uygun Şen Sokak, 858. Sokak, Bilge Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokaktır.

Toplam uygunluğa bakıldığında en uygun sokak Mihriban Sokaktır. Daha sonra en uygun sokak Bilge Sokak, Fettah Sokak, Hacı Hamdi Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokaktır. En az uygun olan sokaklar ise Şen Sokak, İlim Sokak ve Tüfek Sokaktır.



Grafik 49. Toplam Sokak Uygunluk

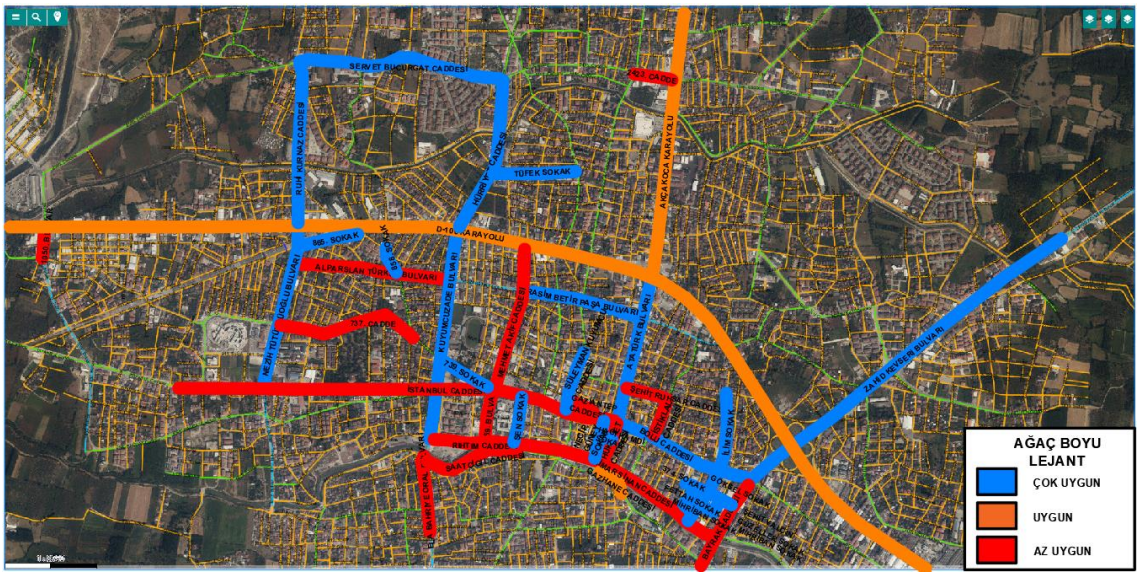


Şekil 64. Dikim aralığı uygunluk haritası

Zahid Kevseri Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 2423. Cadde, Saatçigil Caddesi, Bolu Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, İstiklal Caddesi, 737. Cadde, 374. Sokak, Bilge Sokak, Fettah Sokak, Göksel Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak dikim aralığı bakımından çok uygundur.

Atatürk Bulvarı, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi ve 858. Sokak dikim aralığı bakımından uygundur.

D-100 Karayolu, Akçakoca Karayolu, Alparslan Türkeş Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, 659. Bulvar, 1050. Bulvar, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Gazhane Caddesi, Bayrak Caddesi, Gaziantep Caddesi, Hükümet Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstanbul Caddesi, Tüfek Sokak, 739. Sokak, Necip Güney Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 865. Sokak ve Hacı Hamdi Sokak dikim aralığı bakımından az uygundur.

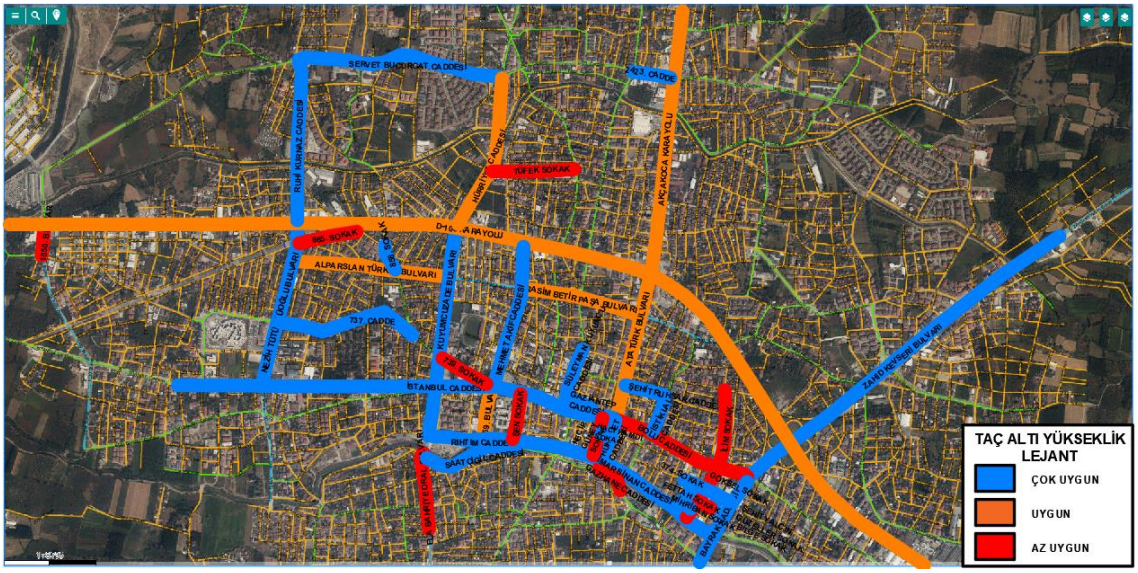


Şekil 65. Ağaç boyu uygunluk haritası

Zahid Kevseri Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, Atatürk Bulvarı, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi, Bolu Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Tüfek Sokak, 739. Sokak, Necip Güney Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 858. Sokak, 865. Sokak, Hacı Hamdi Sokak, 374. Sokak, Bilge Sokak, Fettah Sokak, Göksel Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak ağaç boyu bakımından çok uygundur.

D-100 Karayolu, Akçakoca Karayolu ve Gazhane Caddesi ağaç boyu bakımından uygundur.

Alparslan Türkeş Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, 659. Bulvar, 1050. Bulvar, 2423. Cadde, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Saatçigil Caddesi, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Gaziantep Caddesi, Hükümet Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi, 737. Cadde ve İstanbul Caddesi ağaç boyu bakımından az uygundur.

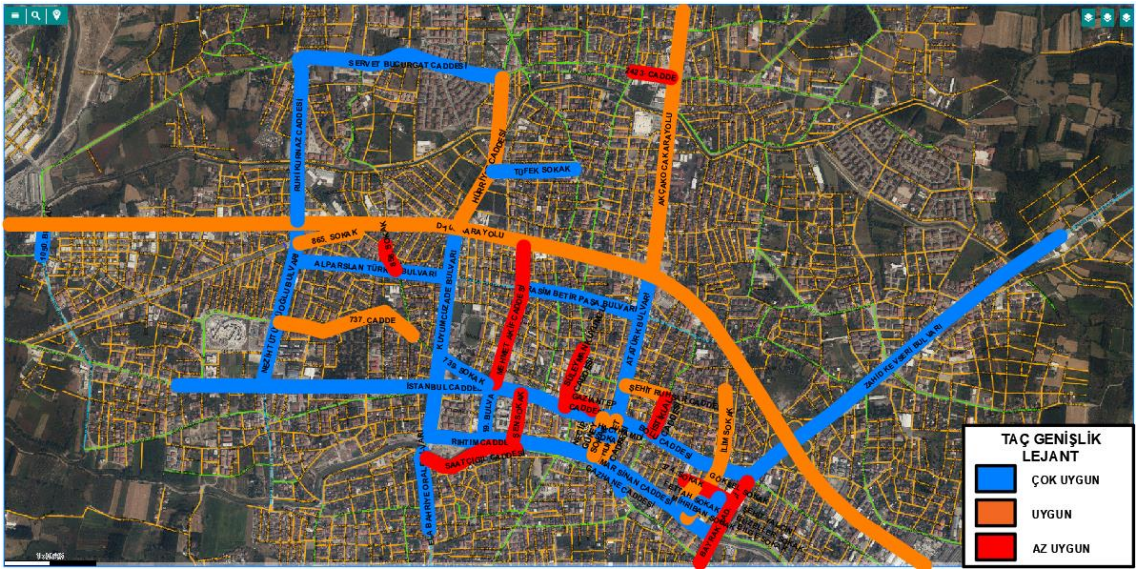


Şekil 66. Taç altı yükseklik uygunluk haritası

Zahid Kevseri Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, 2423. Cadde, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Saatçigil Caddesi, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Gaziantep Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Hükümet Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi, 737. Cadde, İstanbul Caddesi, 858. Sokak, Hacı Hamdi Sokak, 374. Sokak, Fettah Sokak ve Mihriban Sokak taç altı yükseklik bakımından çok uygundur.

D-100 Karayolu, Akçakoca Karayolu, Alparslan Türkeş Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, Atatürk Bulvarı ve Hürriyet Caddesi taç altı yükseklik bakımından uygundur.

Ela Bahriye Oral Bulvarı, 1050. Bulvar, Gazhane Caddesi, Bolu Caddesi, Tüfek Sokak, 739. Sokak, Necip Güney Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 865. Sokak, Bilge Sokak, Göksel Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak taç altı yükseklik bakımından az uygundur.

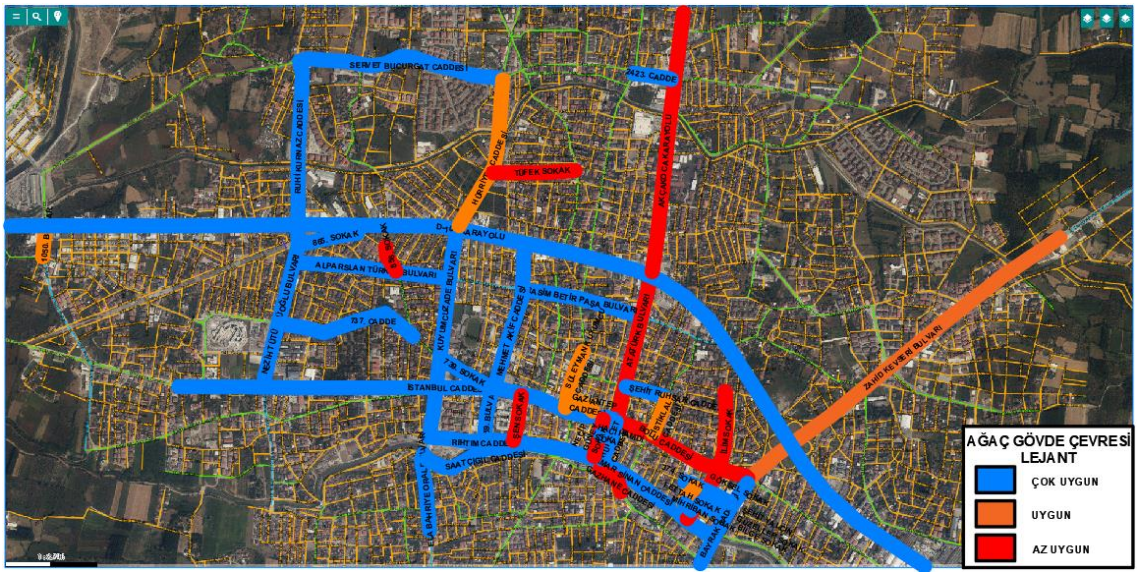


Şekil 67. Taç genişlik uygunluk haritası

Zahid Kevseri Bulvarı, Alparslan Türkeş Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, Atatürk Bulvarı, 1050. Bulvar, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Gazhane Caddesi, Bolu Caddesi, İstanbul Caddesi, Tüfek Sokak, 739. Sokak, Hacı Hamdi Sokak, Bilge Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak taç genişlik bakımından çok uygundur.

D-100 Karayolu, Akçakoca Karayolu, Hürriyet Caddesi, Hükümet Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, 737. Cadde, Necip Güney Sokak, İlim Sokak, 865. Sokak, Fettah Sokak ve Göksel Sokak taç genişlik bakımından uygundur.

2423. Cadde, Saatçigil Caddesi, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Gaziantep Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, İstiklal Caddesi, Şen Sokak, 858. Sokak ve 374. Sokak taç genişlik bakımından az uygundur.



Şekil 68. Ağaç gövde çevresi uygunluk haritası

D-100 Karayolu, Alparslan Türkeş Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, 2423. Cadde, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Saatçigil Caddesi, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Hükümet Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, 737. Cadde, İstanbul Caddesi, 739. Sokak, 865. Sokak, Hacı Hamdi Sokak, 374. Sokak, Bilge Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak ağaç gövde çevresi bakımından çok uygundur.

Zahid Kevseri Bulvarı, 1050. Bulvar, Hürriyet Caddesi, Gaziantep Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, İstiklal Caddesi ve Fettah Sokak ağaç gövde çevresi bakımından uygundur.

Akçakoca Karayolu, Atatürk Bulvarı, Gazhane Caddesi, Bolu Caddesi, Tüfek Sokak, Necip Güney Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 858. Sokak ve Göksel Sokak ağaç gövde çevresi bakımından az uygundur.



Şekil 69. Elektrik-levha mesafesi uygunluk haritası

D-100 Karayolu, Zahid Kevseri Bulvarı, Alparslan Türkeş Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, Atatürk Bulvarı, 2423. Cadde, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Gazhane Caddesi, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Gaziantep Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Hükümet Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi, 737. Cadde, İstanbul Caddesi, Tüfek Sokak, 739. Sokak, İlim Sokak, 865. Sokak, Hacı Hamdi Sokak, Fettah Sokak, Göksel Sokak ve Mihriban Sokak elektrik-levha mesafesi bakımından çok uygundur.

Akçakoca Karayolu, Kuyumcuzade Bulvarı, Bolu Caddesi ve 858. Sokak elektrik-levha mesafesi bakımından uygundur.

1050. Bulvar, Saatçigil Caddesi, Necip Güney Sokak, Şen Sokak, 374. Sokak, Bilge Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak elektrik-levha mesafesi bakımından az uygundur.

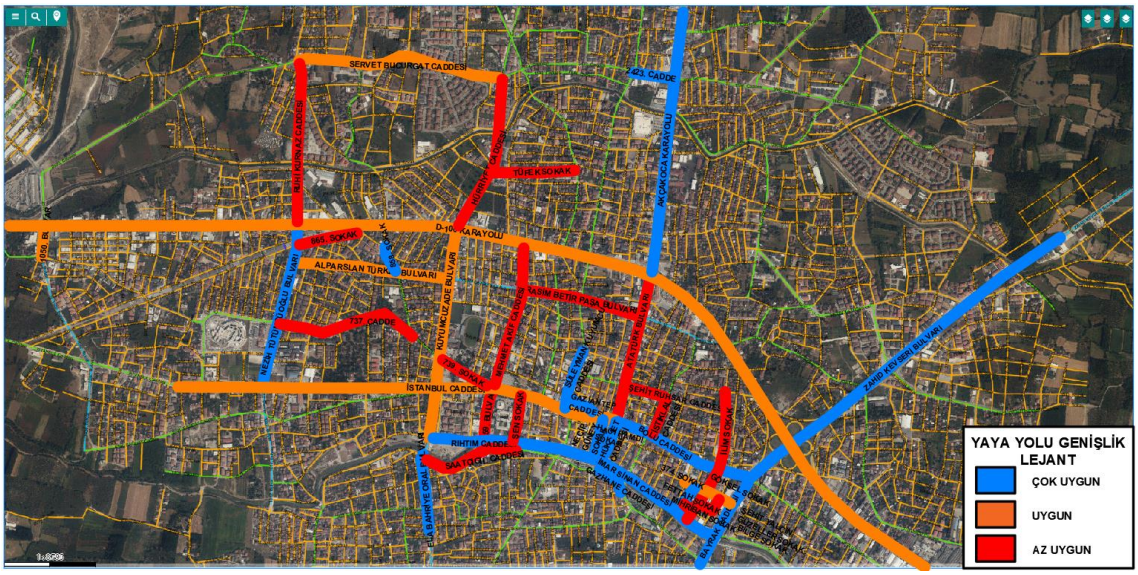


Şekil 70. Araç yolu genişlik uygunluk haritası

D-100 Karayolu, Akçakoca Karayolu, Zahid Kevseri Bulvarı, Alparslan Türkeş Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, Atatürk Bulvarı, 1050. Bulvar, 2423. Cadde, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Gazhane Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Gaziantep Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi ve Bilge Sokak araç yolu genişlik bakımından çok uygundur.

Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, Saatçigil Caddesi, Bolu Caddesi, Bayrak Caddesi, 737. Cadde, İstanbul Caddesi, Tüfek Sokak, 739. Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 858. Sokak, 865. Sokak, 374. Sokak, Fettah Sokak, Göksel Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak araç yolu genişlik bakımından uygundur.

Hükümet Caddesi, Necip Güney Sokak ve Hacı Hamdi Sokak araç yolu genişlik bakımından az uygundur.

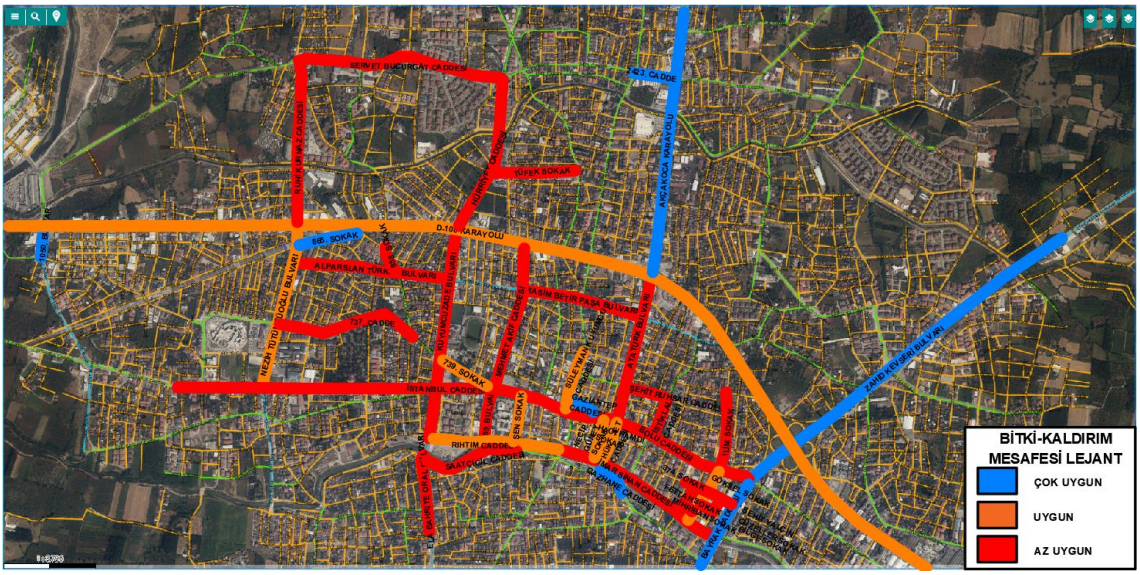


Şekil 71. Yaya yolu genişlik uygunluk haritası

Akçakoca Karayolu, Zahid Kevseri Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, 2423. Cadde, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Gazhane Caddesi, Bolu Caddesi, Bayrak Caddesi, Gaziantep Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Hükümet Caddesi, Necip Güney Sokak, 858. Sokak, Hacı Hamdi Sokak ve Fettah Sokak yaya yolu genişlik bakımından çok uygundur.

D-100 Karayolu, Alparslan Türkeş Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, 1050. Bulvar, Servet Bucurgat Caddesi, İstanbul Caddesi ve 374. Sokak yaya yolu genişlik bakımından uygundur.

Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, Atatürk Bulvarı, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi, Saatçigil Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi, 737. Cadde, Tüfek Sokak, 739. Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 865. Sokak, Bilge Sokak, Göksel Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak yaya yolu genişlik bakımından az uygundur.

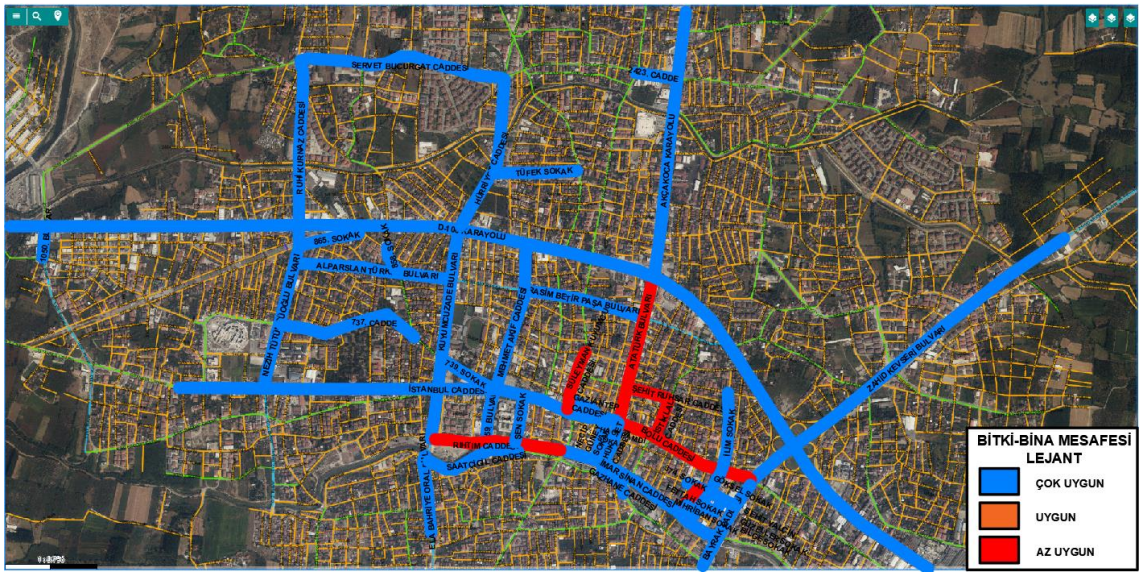


Şekil 72. Bitki-kaldırım mesafesi uygunluk haritası

Akçakoca Karayolu, Zahid Kevseri Bulvarı, 1050. Bulvar, 2423. Cadde, Gazhane Caddesi, Bayrak Caddesi, Gaziantep Caddesi ve 865. Sokak bitki-kaldırım mesafesi bakımından çok uygundur.

D-100 Karayolu, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Rıhtım Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Hükümet Caddesi, 739. Sokak, Necip Güney Sokak, Şen Sokak, Hacı Hamdi Sokak ve Göksel Sokak bitki-kaldırım mesafesi bakımından uygundur.

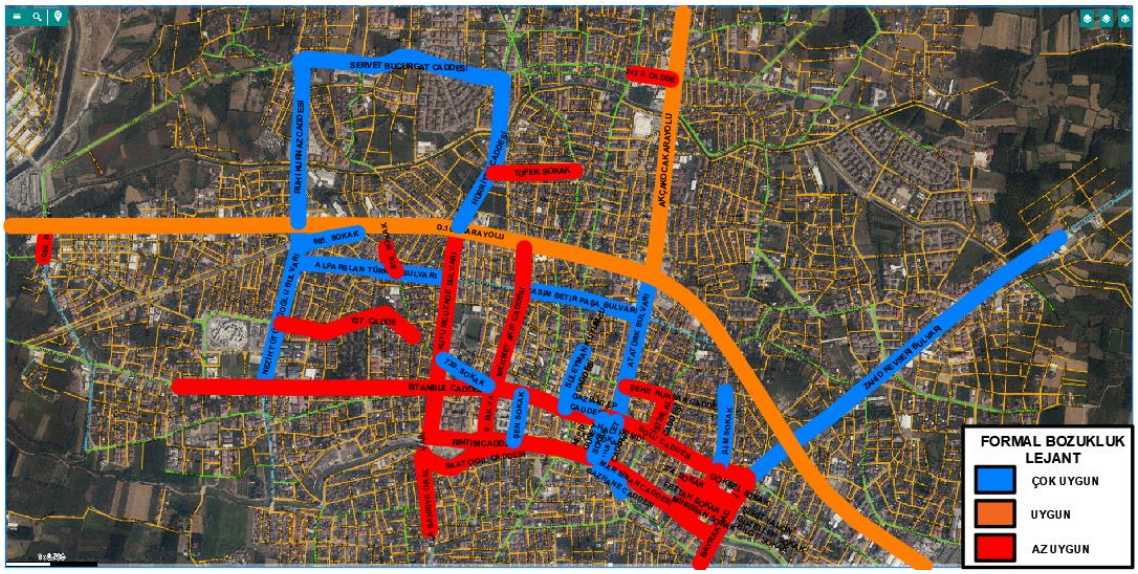
Alparslan Türkeş Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, Atatürk Bulvarı, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi, Mimar Sinan Caddesi, Saatçigil Caddesi, Bolu Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi, 737. Cadde, İstanbul Caddesi, Tüfek Sokak, İlim Sokak, 858. Sokak, 374. Sokak, Bilge Sokak, Fettah Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak bitki-kaldırım mesafesi bakımından az uygundur.



Şekil 73. Bitki-bina mesafesi uygunluk haritası

D-100 Karayolu, Akçakoca Karayolu, Zahid Kevseri Bulvarı, Alparslan Türkeş Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Ela Bahriye Oral Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, 659. Bulvar, 1050. Bulvar, 2423. Cadde, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi, Mimar Sinan Caddesi, Gazhane Caddesi, Saatçigil Caddesi, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Gaziantep Caddesi, Hükümet Caddesi, 737. Cadde, İstanbul Caddesi, Tüfek Sokak, 739. Sokak, Necip Güney Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 858. Sokak, 865. Sokak, Hacı Hamdi Sokak, 374. Sokak, Bilge Sokak, Göksel Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak bitki-bina mesafesi bakımından çok uygundur.

Atatürk Bulvarı, Rıhtım Caddesi, Bolu Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi ve Fettah Sokak bitki-bina mesafesi bakımından az uygundur.



Şekil 74. Formal bozukluk uygunluk haritası

Zahid Kevseri Bulvarı, Alparslan Türkeş Bulvarı, Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı, Rasim Betir Paşa Bulvarı, Atatürk Bulvarı, Servet Bucurgat Caddesi, Ruhi Kurnaz Caddesi, Hürriyet Caddesi, Gazhane Caddesi, Gaziantep Caddesi, Süleyman Kuyumcu Caddesi, Hükümet Caddesi, 739. Sokak, Necip Güney Sokak, İlim Sokak, Şen Sokak, 865. Sokak ve Hacı Hamdi Sokak formal bozukluk bakımından çok uygundur.

D-100 Karayolu ve Akçakoca Karayolu formal bozukluk bakımından uygundur.

Ela Bahriye Oral Bulvarı, Kuyumcuzade Bulvarı, 659. Bulvar, 1050. Bulvar, 2423. Cadde, Mimar Sinan Caddesi, Rıhtım Caddesi, Saatçigil Caddesi, Bolu Caddesi, Bayrak Caddesi, Mehmet Akif Caddesi, Şehit Ruhsar Caddesi, İstiklal Caddesi, 737. Cadde, İstanbul Caddesi, Tüfek Sokak, 858. Sokak, 374. Sokak, Bilge Sokak, Fettah Sokak, Göksel Sokak, Mihriban Sokak ve Şehit Yalçın Güzeller Sokak formal bozukluk bakımından az uygundur.

- Yaya ve araç yolu bitkilendirmesi belli standartlara bağlıdır. Bu standartlar zorunlu hale getirilmeli ve kent içi bulvarlarda gerek yaya yollarına gerek orta refüjlere dikilen bitkiler standartlara göre dikilmelidir.
- Dikim aralığı elektrik direkleri, levha ve trafik ışıkları dikkate alınarak dikilmelidir. Standartlara uygun olması için fazla mesafeli bitkiler arasına yeni bitkiler dikilmeli, sık mesafeli bitkiler arası seyreltilmelidir.
- Ağaç boyu yüksek olan bitkiler de budama yeterli ise bitkiler budanarak standartlara uygunluk sağlanmalı, budama yeterli değil ise kent içi anıt ağaçlar haricindeki ağaçlar yerine yeni bitkiler dikilmelidir.
- Taç altı yükseklik standartlarına uygun olmayan bitkiler çıkarılmalı yerine yeni uygun bitkiler dikilmelidir.
- Taç genişlikleri uygun olmayan bitkilerin budamaları takip edilmeli zamanında budama işlemleri yapılmalıdır.
- Ağaç gövde çevresi uygun olmayan bitkiler yerine yeni bitkiler dikilmelidir.
- Elektrik-levha mesafeleri doğru olmayan bitkiler alandan çıkarılarak mesafeler dikkate alınarak fidan dikimi yapılmalıdır. Alttan dallanan türler yerine 2.5 m temiz gövdeye sahip fidanlar dikilmelidir.
- Alt yapı donanım elemanlarına 2 m den yakın olan bitkiler kaldırılmalıdır.
- Araç yolu genişlik, yaya yolu genişlik, bitki-kaldırım ve bitki-bina mesafesi uygun olmayan bitkiler tekrardan düzenlenerek standartlara uygunluk sağlanmalıdır.
- Bitki budama ve bakım işlemleri zamanında yapılmalı araç yolları ve yayalar için engel oluşturmamalıdır. Dikilecek bitkilerin kaldırıma 1 m den yakın olmaması gerekmektedir.
- Dikilen bitki türleri, kent iklim ve koşullarına uygun olmalıdır. Yaya ve orta refüj genişlikleri göz ardı edilmeden tür seçimi yapılmalıdır.
- Formal bozuklukları bulunan bitkiler yerine temiz 2,5 m taç altı yüksekliğine sahip yeni fidanlar dikilmelidir.

- Yeni dikilen fidanlar 10 cm den küçük ağaç gövde çevresine sahip ise destekleme ile rüzgarlara karşı korunmalıdır. Ayrıca yeni dikilen fidanlar da 2 yıl sulama ve gübreleme işlemleri belli periyodlarla kontrol edilmelidir.
- Kent içi yol ağaçları dikiminde bitkinin alerjik özelliklerinin olup olmadığına dikkat edilerek tür seçimi yapılmalıdır.
- İnşaat çalışmalarından dolayı zarar görmüş bitkiler yerine yeni bitkiler dikilerek boş alanlar doldurulmalıdır.

5. KAYNAKLAR

Akdoğan G. (1962). *İstanbul Peyzajının Tanziminde Peyzaj Mimarisi ile İlgili Problemler ve Ana Prensipler*, Ankara.

Akdoğan G. (1974). *Bahçe ve Peyzaj Sanatı Tarihi*, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları*; 536*, Ders Kitabı: 308, Ankara.

Akpınar N. Ve Selimoğlu B. (1996). ÇED ve Peyzaj Planlama Bağlamında Karayolu Güzergah Tayini: Sorunlar, Önlemler, Öneriler, Kentsel ve Kırsal Bölgelerde Karayolu Peyzajı Panel Bildirileri, TCK 17. Bölge Müdürlüğü, s.12-13, İstanbul.

Anonim, 2023a, https://www.lafsozluk.com/2009/02/duzce-neredir-nereye-baglidir-duzce.html#google_vignette, Erişim Tarihi: 15.07.2023.

Arnold F. (1980). *Trees in urban design.* Van nostrand Reinhold (VNR) Company, New York, USA.

Arslan M. ve Dilaver Z. (2006). Kent Ağaçları ve Koruma Yaklaşımları, Kent İçi Ağaçlandırma Çalışmalarında Teknikler Ve Sorunlar (Ankara Örneği) Paneli, Ankara.

Aslanboğa İ. (1982). 'Kentiçi yol ağaçlamalarına ilişkin temel ilkelerin saptanması', Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Doçentlik Tezi, İzmir.

Aslanboğa, İ. (1986). *Kentlerde Yol Ağaçlaması*. TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü Yayın No: 43, Ankara.

Aslanboğa İ. (2001). Türkiye'de Ormanların Yok Ediliş Nedenleri ve Boyutları Paneli, İzmir.

Ateş A. (1998). 'Yol Peyzajına Etki Eden Planlama Elemanı Olarak Yol Ağaçlandırmaları', İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Çalışması, s. 11, İstanbul.

Bakan K. Ve Konuk G. (1987). Türkiye'de Kentsel Dış Mekanların Düzenlenmesi, *TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü,* Yayın No: U5, İstanbul.

Bernatzky A. (1978). *Trees Ecology and preservation*, Elsevier Scientife Publ. Comp. New York, USA.

Blauermel G. (1983). *If Trees are to Survice in City Streets, Garten und Landschaft* 3/83, pp. 185-195.

Chiara J. Ve Koppelman L. (1975). *Urban planning and design criteria*, Van Nostrand Reinhold, New York.

Çelem H. Ve Şahin Ş. (1997). Kent İçi Yol Ağaçlarının Görsel ve İşlevsel Etkileri, *İstanbul Kent Ağaçlandırmaları ve İstanbul 96 Sempozyumu (Bildirileri)*, İstanbul Büyükşehir Belediyesi İsfalt Yayınları, No: 3, İstanbul.

Çelem H. (1998). *Ağaçlandırma*, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:1031, Ders Kitabı: 298, Ankara.

Çelem H. ve Uslu A. (2006). Kent İçi Yol Ağaçlandırma Çalışmaları: Genel Değerlendirme, *Kent içi Ağaçlandırma Çalışmalarında Teknikler Ve Sorunlar (Ankara Örneği) Paneli,* Ankara.

Demir M., (2004). 'İstanbul'da Yol Ağaçlandırmasının Peyzaj Teknikleri Açısından İrdelenmesi ve Ağaç Bilgi Sistemi Oluşturulması Agabis; Şişli-Cumhuriyet Caddesi Örneği', İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Ekmekçi B. (2007). 'Yenikent Yerleşiminde Yol Ağaçlamalarına İlişkin Planlama, Tasarım Ve Yönetim Modelinin Geliştirilmesi', Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ertekin M. ve Çorbacı Ö.L. (2010). Karayollarında Peyzaj Planlama ve Bitkilendirme Çalışmaları, *e-Journal of New World Sciences Academy*, Bartın.

Gülez S., (1989). *Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Ders Teksirleri Serisi*, 174-177, Trabzon.

Günal Ç. (1983). *Kent ve Yol*, Özgün Matbaacılık, s. 3-4, Ankara.

Kavi F. (2003). 'İstanbul'daki Yaya Yolu Düzenlemelerinin Bitkisel Tasarım Açısından Değerlendirilmesi', İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Korkut A.B. ve ark. (2010). *Peyzaj Mimarlığı*, 2010, İstanbul.

Küçük V. (2002), ‘Isparta Kenti Yol Ağaçlandırmaları Üzerine Araştırmalar’, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

Nadel I.B. (1977). *Trees in the City,* Pergamon Press, New York.

Opus (2003). *Auckland City Street Tree Placement Detail*. Plan No: 12908/421.

Önder S. ve Polat A. T. (2007), Yollarda Bitkisel Tasarım İlkeleri; Konya Kenti Örneği, *Kentsel Yeşil Dokunun Analizi ve Bakım Esasları Semineri,* Konya Büyükşehir Belediyesi, Konya.

Önsoy C. (1987). *Kent İçi Yol Ağaçlaması*, Dokap Yapı Elemanları A.Ş. Tanıtma Pazarlama Müdürü.

Özgüç M.İ. ve Özgen Y. (1996). İstanbul Çevresi Otoyollarında Uygulanabilecek Bazı Bitkilendirme Teknikleri, *Kentsel ve Kırsal Bölgelerde Karayolu Peyzajı Panel Bildirileri*, T. C. K. 17. Bölge Müdürlüğü, s. 2- 4, İstanbul.

Pamay B. (1992). *Bitki Materyali I. (Ağaç ve Ağaççıklar Bölümü)*, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Park Bahçe Peyzaj Mimarlığı Eski Kürsü Başkamı, Küçükkuyu, İstanbul.

Seçkin, Ö.B., (1998). *Peyzaj Uygulama Tekniği*, İstanbul Üniversitesi Yayın No:4015, Orman Fakültesi Yayın No:453, İstanbul.

Şahin Ş. (1989). ‘Ankara Kenti Yol Ağaçlarının Sorunları ve Peyzaj Mimarlığı Açısından Alınması Gereken Önlemler’, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Şahin Ş. ve Kurum E. (2006). Kent İçi Yol Ağaçlandırmasında Planlama ve Tasarım, *Kent İçi Ağaçlandırma Çalışmalarında Teknikler Ve Sorunlar (Ankara Örneği) Paneli,* Ankara.

Tanrıverdi F. (1975). *Peyzaj Mimarlığı Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metotları*, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayın No: 196, Ders Kitabı Serisi. 29, Sayfa: 266-270, Ankara.

Tanrıverdi F. (1987). *Peyzaj Mimarlığı Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metotları*, Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 643, Ziraat Fakültesi yayınları, No:291, Erzurum.

Trafik Güvenliği, Karayolu Trafik Güvenliğinin Sağlanması Yönünden, Yolun Yapısında Yapılacak Her Türlü Çalışmalarda Alınacak Tedbirler ile Karayolu Dışında, Kenarında veya Üzerindeki Diğer Levhalar, Işıklar ve İşaretlemeler Hakkında Yönetmelik, Karayolları Genel Müdürlüğü, https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Trafik/KanunYonetmelikler.aspx, Erişim Tarihi: 05.06.2023.

TSE, (1990) Türk Standardı, TS-8146 *Şehiriçi Yol ve Meydan Ağaçlandırma Tasarım Kuralları*.

Torun M.Y., (2014). 'Kentiçi Yol Bitkilendirme Uygulamalarının Antalya Kenti Örneğinde İrdelenmesi', Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

Uzun A. ve diğ. (1997). *Yaya Akslarında Bitki Kullanımı*, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Peyzaj Teknikleri Anabilim Dalı, İstanbul.

Ürgenç, S. (1998) *Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği (Arborikültür)*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 3997/444, İstanbul.

Yılmaz B. N. (1998), 'Kentiçi Yol Ağaçlandırma Kriterleri İstanbul'daki Örnek Caddelerin İncelenmesi', İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Yıldırım B.T. (2007). Yaya ve Taşıt Güvenliği Açısından Bitkisel Tasarım, https://trafik.gov.tr/kurumlar/trafik.gov.tr/Arsiv/SiteAssets/Yayinlar/Bildiriler/pdf/A1-74.pdf, Erişim Tarihi:10.06.2023.

6. EKLER

6.1. EK 1: ÇALIŞMA ALANINDA KULLANILAN ALTLIK

	MESAFE	AĞAÇ BOYU	TEPE TAÇ GENİŞLİĞİ	TAÇ ALTI YÜKSEKLİK	AĞAÇ ÇAPI	ELEKTRİK DİREĞİ İLE MESAFE	LEVHA İLE MESAFE	BİTKİ-KALDIRIM	BİTKİ-BİNA	ALT YAPI DONANIM ELEMANLARI	ARAÇ YOLU GENİŞLİK	YAYA YOLU GENİŞLİK	FİDAN DESTEKLEME	FORMAL BOZUK.
1-2														
2-3														
3-4														
4-5														
5-6														
6-7														
7-8														
8-9														
9-10														
10-11														
11-12														
12-13														
13-14														
14-15														
15-16														
16-17														
17-18														
18-19														
19-20														
20-21														
21-22														
22-23														
23-24														
24-25														
25-26														
26-27														
27-28														
28-29														

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Nur DOĞAN

Yabancı Dili : İngilizce

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Peyzaj Mimarlığı	Düzce Üniversitesi	2023
Lisans	Peyzaj Mimarlığı	Düzce Üniversitesi	2019
Lise		Düzce Ömer Seyfettin Akdoğan Kız Anadolu Lisesi	2015

YAYINLAR

Doğan N. ve Eroğlu E., Bulvar Bitkilendirmelerinin Ağaç Türlerinin Standartlara Göre Değerlendirilmesi: Düzce Örneği, *5. International Marmara Scientific Research and Innovation Congress*, 17-18 Haziran 2023, Sayfa 276-293, Ankara, Türkiye.