

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elif YILMAZ

**BOLU KENTSEL ALANINDA BİSİKLETLİ BAĞLANTI OLANAKLARININ
ARAŞTIRILMASI**

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ADANA, 2006

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BOLU KENTSEL ALANINDA BİSİKLETLİ BAĞLANTI
OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

Elif YILMAZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Bu tez, 24.02.2006 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oy Birliği / Oy Çokluğu ile Kabul Edilmiştir.

İmza.....

Prof. Dr. Faruk ALTUNKASA
DANIŞMAN

İmza.....

Prof. Dr. Orcan GÜNDÜZ
ÜYE

İmza.....

Yard. Doç. Dr. Cengiz USLU
ÜYE

Bu tez Enstitümüz Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ

Enstitü Müdürü

İmza ve Mühür

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BOLU KENTSEL ALANINDA BİSİKLETLİ BAĞLANTI
OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI**

Elif YILMAZ

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. M. Faruk ALTUNKASA

Yıl : 2006, Sayfa: 146

Jüri : Prof. Dr. M. Faruk ALTUNKASA

: Prof. Dr. Orcan GÜNDÜZ

: Yard. Doç. Dr. Cengiz USLU

Bu çalışmada, toplu taşımın tamamlayıcı bir unsuru ve yaygın bir rekreasyon kaynağı olan bisiklet ulaşımının yapılabilirliği, Bolu Kentsel Alanı bünyesinde araştırılmıştır. Çalışmada, araştırma alanının doğal ve kültürel yapı özellikleri ile mevcut ve planlanan ulaşım sistemleri esas alınarak 4 güzergah belirlenmiştir. Bu güzergahlara “Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi” uyarlanarak her güzergahın bisikletli bağlantı sistemi kurulabilirlik değerlendirmesi yapılmıştır. Ayrıca bu güzergahlar kamuoyuna bir anket ile sunulmuş ve halkın görüşleri alınmıştır.

Değerlendirme sonuçlarına göre, bisikletli bağlantı açısından 2 No’lu güzergah %97’lik oranla diğer güzergahlara belirgin bir üstünlük sergilemiştir.

Anahtar kelimeler: Bisiklet Ulaşımı, Bolu, Kentsel Planlama, Peyzaj.

ABSTRACT
MASTER THESIS

**INVESTIGATION OF SUITABLE LINKAGE SYSTEM FOR
BIKE IN EXPANSION AREA OF BOLU**

Elif YILMAZ

ÇUKUROVA UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

Supervisor : Prof. Dr. M. Faruk ALTUNKASA

Year : 2006, **Pages:** 146

Jury : Prof. Dr. M. Faruk ALTUNKASA

: Prof. Dr. Orcan GÜNDÜZ

: Assist. Prof. Dr. Cengiz USLU

In this study, the suitability of a linkage system for bike road trails was investigated that could be a complementary element of public transport and a facility of common recreation in expansion area of Bolu. Four bike road were determined that based on planed transport systems of area, which is related to natural and cultural properties. The Weighted Criteria Method” was adapted to these road trails and the ability of linkage system design was evaluated for bike to all road trails. Furthermore, these trials were submitted to the public opinion with a questionnaire and their opinions were collected.

Number 2 road trail showed higher properties with the adaption scores about 97 % in terms of the criterias than the other road trails according to evaluation results.

Key words: Bike Road Trails, Bolu, Urban Plan, Landscape.

TEŞEKKÜR

Çalışmamın tamamlanmasında öncelikle büyük yardım ve desteğini gördüğüm Danışman hocam Prof. Dr. M. Faruk ALTUNKASA'ya ve bana konuyla ilgili yön gösterdiğinden dolayı hocam Yard. Doç. Dr. Cengiz USLU'ya teşekkürü bir borç bilirim. Araştırmamda büyük katkısı olan Bolu Belediyesi Şehir Plancısı Bülent KÖRPE'ye, Bolu Valiliği Çevre Bilgi Sistemleri'nden Hüseyin MAZLİM'a ve yine Bolu Valiliği'nden Araştırmacı Hacer KARTALLIOĞLU'na çok teşekkür ederim. Ayrıca çalışmamda bana yardımcı olan arkadaşlarım Biyolog Regaib TELKEŞ'e ve Çevre Mühendisi Sevgi SÖNMEZ'e de teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin fotoğraf çekimlerinde ve araştırmamda bana büyük yardımı olan kardeşim Vahab YILMAZ'a, arkadaşım Çağrı KIBRIS, kuzenlerim Erdem ve İremnur KARTALLIOĞLU'na çok teşekkür ederim. Ayrıca yazım aşamasındaki düzeltmelerde bana yardım eden arkadaşım Elif AKSOY'a, bitirme aşamasında her türlü destek ve yardımlarıyla yanımdan ayrılmayan arkadaşım Sema GÜLER'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın her aşamasında yanımdan ayrılmayarak maddi manevi her türlü imkanlarını bana sunan annem Safiye YILMAZ, babam Mehmet YILMAZ'a her zaman bana güvendikleri ve inandıkları için çok teşekkür ederim. Ayrıca sevgili eşim Ercan GÜRBÜZ'e bana verdiği güven ve yardımlarıyla, her türlü desteği ile yanımda olduğundan dolayı minnettarım.

İÇİNDEKİLER	SAYFA NO
ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
EKLER DİZİNİ.....	XII
1. GİRİŞ	1
1.1. Spor ve Bisiklet	3
1.1.1. Sporun Önemi ve Bisiklet Sportu	3
1.1.2. Bisikletin Tarihi ve Geçmişte Kullanımı	7
1.2. Kent İçi Ulaşım	11
1.2.1. Kent Oluşumunun Etkileri ve Planlanması	11
1.2.2. Kent İçi Ulaşımın Planlanması ve Ulaşım Türlerinin Seçimi	14
1.2.3. Bireysel Ulaşım Türü Olan Otomobilin Getirdiği Sorunlar	17
1.2.4. Dünyada Yapılan Ulaşım Planları	22
1.2.5. Ulaşımın Çevre Duyarlılığı ve Enerji Kullanımı	27
1.2.6. Kent İçi Ulaşımın Halkın Bilinçlenmesi	31
1.3. Bisiklet Ulaşımının Değerlendirilmesi	32
1.3.1. Bisiklet Ulaşımının Faydaları ve Altyapısı	32
1.3.2. Dünyada Bisikletli Ulaşım	35
1.3.3. Türkiye’de Bisikletli Ulaşım	39
1.3.4. Yaya ve Bisiklet Ulaşımındaki Sorunlar ve Öneriler	43
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	46
3. MATERYAL VE METOD	50
3.1. Materyal	50

3.2. Metod	52
3.2.1. Yöredeki Alan Kullanımlarının ve Ulaşım Sisteminin Belirlenmesi.....	53
3.2.2. Seçenek Güzergahların Belirlenmesi.....	53
3.2.2.1. Anketin Hazırlanması ve Uygulanması.....	55
3.2.3. Güzergahların Yöntemin İçerdiği Koşul ve Ölçütler Açısından Değerlendirilmesi.....	57
3.2.4. Değerlendirme Sonuçları Doğrultusunda İmar Plan ve Programlarına Katkı Sağlayabilecek İlke ve Önerilerinin Geliştirilmesi.....	57
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	60
4.1. Araştırma Bulguları.....	60
4.1.1. Bolu İli'nin Mevcut Durumu.....	60
4.1.2. Çevre Sorunları ve Mekansal Yapı.....	61
4.1.3. Bolu Kent Merkezinde Mevcut Ulaşım Sistemleri.....	63
4.1.4. Bisiklet Kullanımına Uygun Görülen Seçenek Güzergahlar	67
4.1.4.1. Güzergah 1'in Özellikleri	67
4.1.4.2. Güzergah 2'nin Özellikleri	71
4.1.4.3. Güzergah 3'ün Özellikleri	79
4.1.4.4. Güzergah 4'ün Özellikleri	83
4.1.5. Anket Çalışması	95
4.1.5.1. Bölüm 1: Bisiklet Kullanımı Konusunda Tutum ve Görüşler	96
4.1.5.1.(1) Bisiklet Kullananların Tutum ve Görüşleri	97
4.1.5.1.(2) Bisikleti Bulunmayanların Bisiklet Kullanımı Konusunda Tutum ve Görüşleri	109
4.1.5.2. Bölüm 2: Bisiklet Yolu Güzergahlarının Değerlendirilmesi	112
4.1.5.2.(1) Bisiklet Kullanıcılarının Güzergahları Değerlendirme Kriterleri	112
4.1.5.2.(2) Bisiklet Sahibi Olmayanların Güzergahları Değerlendirme Kriterleri	115

4.1.5.3. Bölüm 3: Sosyo – Ekonomik Yapı	118
4.1.5.3.(1) Bisiklet Kullanıcılarının Sosyo- Ekonomik Yapısı	118
4.1.5.3.(2) Bisiklet Sahibi Olmayan Katılımcıların Sosyo- Ekonomik Yapısı	123
4.1.6. Güzergahların Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi Açısından Değerlendirilmesi	127
4.1.6.1. Güzergahların Puanlama Değerlendirmesi.....	128
4.2. Tartışma.....	131
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	133
KAYNAKLAR	140
ÖZGEÇMİŞ	144
EKLER	145

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA NO

Çizelge 1.1. 32 Kentte Araba Kullanımı İle İlgili Sonuçlar.....	20
Çizelge 3.1. Bisikletli Bağlantı Sistemi Değerlendirme Ölçütleri.....	58
Çizelge 4.1. Bolu İli'nin Demografik Göstergeleri.....	60
Çizelge 4.2. Bolu İli Ulaşım Göstergeleri	63
Çizelge 4.3. Bolu Halkının Ulaşım Aracı Olarak Tercihleri.....	97
Çizelge 4.4. Aile Bireylerinin Yıl Olarak Bisiklet Kullanım Düzeyleri	98
Çizelge 4.5. Aile Bireylerin Hafta İçindeki Bisiklet Kullanım Süreleri	98
Çizelge 4.6. Bireylerin Bisiklet Kullanımına Katılım Durumları	99
Çizelge 4.7. Katılımcının Kendisinin Bisiklet Kullanım Zamanları ...	99
Çizelge 4.8. Katılımcının Eşlerinin Bisiklet Kullanım Zamanları	100
Çizelge 4.9. Katılımcının Çocuklarının Bisiklet Kullanım Zamanları	101
Çizelge 4.10. Aile İle Birlikte Yaşayan Diğer Aile Bireylerinin Bisiklet Kullanım Zamanları	101
Çizelge 4.11. Katılımcının Kendisinin Bisiklet Kullanım Mesafeleri .	102
Çizelge 4.12. Katılımcının Eşlerinin Bisiklet Kullanım Mesafeleri ...	103
Çizelge 4.13. Katılımcının Çocuklarının Bisiklet Kullanım Mesafeleri	103
Çizelge 4.14. Aile İle Birlikte Yaşayan Diğer Aile Üyelerinin Bisiklet Kullanım Mesafeleri.....	104
Çizelge 4.15. En Çok Kullanılan Güzergahlar	105
Çizelge 4.16. Bisikletliyen Katıldıkları veya Yaptıkları Etkinlikler..	105
Çizelge 4.17. Bisikletliyen Yapmak yada Katılmak İstenilen Etkinlikler.....	106
Çizelge 4.18. Bisikletli Olmadıkları Gün ve Saatlerdeki Serbest Zaman Etkinlikleri	107

Çizelge 4.19. Bisikletin Kullanıldığı Yerler.....	107
Çizelge 4.20. Bisiklet Kullanımını Olumsuz Etkileyen Kullanıcı Tipleri.....	108
Çizelge 4.21. Bisiklet Güzergah Özelliklerinin Kullanıcılar Açısından Önem Düzeyi	109
Çizelge 4.22. Katılımcıların Ulaşım Araçları Olarak Tercihleri.....	110
Çizelge 4.23. Katılımcıların Bisiklet Sahibi Olmama Nedenleri.....	110
Çizelge 4.24. Bisiklet Yolu Güzergahı İçin Önem Düzeyi.....	111
Çizelge 4.25. Bisiklet Ulaşım ve Kullanım Kolaylığı Açısından Güzergah Değerlendirilmesi	113
Çizelge 4.26. Bireylerin Seçtikleri Güzergahlardaki Genel Olarak Çevresel Unsurların Düzeyi	114
Çizelge 4.27. Bireylerin Uygun Bisiklet Yollarının Olması Durumunda Aile Bireylerinin Bisiklet Kullanım Sürelerindeki Artış Düzeyleri	115
Çizelge 4.28. Bisiklet Sahibi Olmayanların Bisiklet Ulaşım ve Kullanım Kolaylığı Açısından Güzergah Değerlendirilmesi	116
Çizelge 4.29. Bisiklet Sahibi Olmayanların Genel Olarak Seçtikleri Güzergahlardaki Unsurların Düzeyi	117
Çizelge 4.30. Bireylerin Uygun Bisiklet Yollarının Olması Durumunda Bisiklet Sahibi Olmayanların Bisiklet Kullanım Sürelerindeki Artış Düzeyleri	117
Çizelge 4.31. Bisiklet Kullanıcılarının Yaşadıkları Mahalleler.....	119
Çizelge 4.32. Bisiklet Kullanıcılarının Yaş Grupları.....	120
Çizelge 4.33. Bisiklet Kullanıcılarının Ailelerindeki Birey Sayısı.....	120
Çizelge 4.34. Bisiklet Kullanma Yaşını Tamamlamış Çocuklara Sahip Kişi Sayısı.....	121

Çizelge 4.35. Bisiklet Kullanıcılarının Aylık Hane Gelirleri.....	121
Çizelge 4.36. Bisiklet Kullanıcılarının Eğitim Düzeyleri.....	122
Çizelge 4.37. Bisiklet Kullanıcılarının İş Durumları.....	122
Çizelge 4.38. Bisiklet Sahibi Olmayan Katılımcıların Yaşadıkları Mahalleler.....	124
Çizelge 4.39. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Yaş Grupları	124
Çizelge 4.40. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Aile Birey Sayısı	125
Çizelge 4.41. Bisiklet Kullanma Yaşını Tamamlamış Çocuklara Sahip Kişi Sayısı	125
Çizelge 4.42. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Aylık Hane Gelirleri.....	126
Çizelge 4.43. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Eğitim Düzeyleri	126
Çizelge 4.44. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların İş Durumları.....	127
Çizelge 4.45. Güzergahların Bisikletli Bağlantı Sistemi Olabilirlik Değerlendirmesi.....	129

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA NO

Şekil 1.1. Bisiklet	8
Şekil 1.2. Bisikletin İlk Şekli	8
Şekil 1.3. Leonardo da Vinci'nin Dizayn Ettiği Bisiklet.....	8
Şekil 1.4. Bisiklet Ehliyeti	10
Şekil 1.5. Febus'un Stüdyosunda Çekilmiş Bir Fotoğraf	10
Şekil 1.6. İstanbul'da Bir Kavşak	14
Şekil 1.7. 2025'de Newyork	28
Şekil 1.8. Bisikletin Otomobile Göre Kapladığı Alan	33
Şekil 1.9. 2010 Yılında Gerçekleştirilmesi Tasarlanan Bir Bisiklet Kenti	35
Şekil 1.10. Danimarka'nın Konumu	37
Şekil 1.11. Danimarka'da Bisiklet Heykeli	37
Şekil 1.12. Bisiklet Şeritleri	41
Şekil 1.13. İstanbul Bisiklet Şenliği	41
Şekil 1.14. Beyşehir Gölü Sahil Projesi	42
Şekil 1.15. Yalova Belediyesi	43
Şekil 1.16. Bisikletli Bir Hayat Tarzı	45
Şekil 3.1. Bolu İli'nin Konumu	51
Şekil 3.2. Bisiklet Ulaşımına Uygun Görülen Seçenek Güzergahlar	54
Şekil 3.3. Araştırmada İzlenecek Çalışma Programı	59
Şekil 4.1. Bolu Kentinin İkonos Uydu Fotoğrafı	62
Şekil 4.2. Bolu Turizm Haritası	64
Şekil 4.3. Bolu'da Bisiklet Yolu ve Yaşam Parkuru	65
Şekil 4.4. Bolu Kent İçi Yol Ağı	66
Şekil 4.5. Bisiklet Ulaşımına Uygun Görülen Seçenek Güzergahlar	66
Şekil 4.6. Güzergah 1'in Konumu	67
Şekil 4.7. Cumhuriyet Caddesi'nden Bir Görünüm	68
Şekil 4.8. Cumhuriyet Caddesi ile Hürriyet Caddesi'ni Bağlayan Yol	69
Şekil 4.9. Hürriyet Caddesi'nden Bir Görünüm	69

Şekil 4.10. Hürriyet Caddesi'ni H.Emin Barın Caddesi'ne Bağlayan Yol	70
Şekil 4.11. Yeni Yapılaşmaya Bir Örnek	71
Şekil 4.12. Güzergah 2'nin Konumu	72
Şekil 4.13. Yaşamkent ve Umutkent Mahalleleri'nden Bina Görünümü ..	73
Şekil 4.14. İzzet Baysal Devlet Hastanesi Bulvarı	73
Şekil 4.15. İzzet Baysal Devlet Hastanesi Bulvarı'ndan Bir Kavşak Görünümü.....	74
Şekil 4.16. 12 Kasım Deprem Anıtı	74
Şekil 4.17. Alpagutbey Mahallesi'ni Sınırlayan Güzergah	75
Şekil 4.18. Güzergah Boyunca Oluşan Yeni Yerleşimler	76
Şekil 4.19. Güzergah Çevresindeki Müstakil Evlere Bir Örnek	76
Şekil 4.20. Şehitler Caddesi'nden Bir Görünüm	77
Şekil 4.21. SSK Hastanesi'nden Bir Görünüm	78
Şekil 4.22. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Şehir Kampüsü	78
Şekil 4.23. Güzergah 3'ün Konumu	79
Şekil 4.24. Şehitler Caddesi'nden Bir Görünüm	80
Şekil 4.25. Atatürk Orman Parkı'nın Girişi	80
Şekil 4.26. Kanal Boyunca Devam Eden Yol Güzergahı	81
Şekil 4.27. Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün Bulunduğu Güzergah	82
Şekil 4.28. D-100 Karayoluna Bağlanan Yol Güzergahı	83
Şekil 4.29. Güzergah 4'ün Konumu	84
Şekil 4.30. Karaçayır Mahallesi'nin İçinden Geçen Cadde	85
Şekil 4.31. Karaçayır Mahallesi'nde Kavşaktan Bir Görünüm.....	85
Şekil 4.32. Gazipaşa İlköğretim Okulu'ndan Bir Görünüm	86
Şekil 4.33. Belediye Nikah Salonu'ndan Bir Görünüm	87
Şekil 4.34. Kaplıca Yoluna Bağlanan Caddeden Görünüm	87
Şekil 4.35. Bolu Belediyesi Bisiklet Yolu ve Yaşam Parkuru'ndan Görünüm	88
Şekil 4.36. Bitkisel Düzenlemeden Bir Örnek	89
Şekil 4.37. Alandaki Spor Aletlerinden Örnekler	89
Şekil 4.38. Mahallelere Giren Yol Ayrırılarından Bir Görünüm	90

Şekil 4.39. Oluşan Yeni Mahallelerden Bir Görünüm	91
Şekil 4.40. Termal Otel'inin Girişi	92
Şekil 4.41. Küçük Kaplıca'dan Bir Görünüm	93
Şekil 4.42. Küçük Kaplıca'nın Kır Bahçesi	93
Şekil 4.43. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi'ne Giriş	94
Şekil 4.44. Kaplıcalara Gidiş Güzergahı	95
Şekil 4.45. Ankete Katılan Bireylerin Bisiklet Sahibi Oranları	96

1. GİRİŞ

Trafik kaynaklı çevre kirliliği ve park sorununa karşı en etkili çözümlerden biri, bisiklet kullanımıdır. Çevre kirliliğinin oldukça arttığı kentlerde, bisiklet kullanımı bu soruna alternatif bir çözüm olarak önemli bir konumdadır. Motorlu araçlar, yarattıkları kirlilik ve gürültü, yakıt için daha fazla harcama, park sorunu gibi nedenlerle olumsuzluklar ortaya koymaktadır. Çevreye saygılı olan bisiklet ise, hem tüm bu olumsuzluklardan uzaktır, hem de genç yaşlı her gruba hitap ederek; spor, rekreasyon, rahatlık, sağlık ve ulaşım için masrafsızlığı ile de ekonomi açısından oldukça önemlidir (Uslu ve ark, 2003).

Bu çalışmada şehirde yaşayan, özgürlük, sağlık ve iyi çevrenin değerini bilen, vücudunu formda tutmak isteyen ve boş zamanlarını meslektaşları ile paylaşmak isteyen kişileri bir araya getirmek, mümkün olduğunca çok insanın işe araba yerine bisikletle gitmesinin sağlamak amaçlanmıştır. Bisiklet kullanımının özendirilmesi azalan atıklar, daha az ses ve daha seyrek trafik sıkışıklığı sağlanması ile çevrenin gelişimini sağlayacaktır. Buna ek olarak kamu sağlığı iyileşecek ve sağlık maliyetleri azalacaktır.

Mandıracıoğlu ve ark. (1997), kent nüfusu içerisinde bisiklet kullanıcı oranlarının (yayalarla birlikte), Asya'daki kentlerde %25, Avrupa'daki kentlerde %21, Avustralya'daki kentlerde %5 olduğunu vurgulamaktadır. U.S. Department of Transportation (2002) verileri, ABD'de kentsel nüfusun %25-30'unun bahar ve yaz aylarında spor ve rekreasyona katılım amacıyla bisiklet kullandığı yönündedir. Kullanıcılar arasında %40 ile 16-24, %26 ile 45-54 yaş grubundan bireyler ilk sıraları almaktadır. Bazı kentlerde bisikletli yolculuğu yeğleyenlerin oranları ise; Chico' da %3.9, Gainesville' de %3.6, Santa Barbara' da %3.3, Madison ve Tucson' da %1.9, Sacramento' da %1.8 ve Phoenix' te %1.4 olarak belirlenmiştir. RIDEM (2003) verilerine göre Rhode Island' da 1989 yılında 8,5 km olan bisiklet yolu uzunluğu, 2002 yılında 30 km' ye ulaşmıştır. Bu yörede, bisiklet kullanıcılarının toplam nüfusa oranı %35, yıllık ortalama etkinlik günü oranı %59'dur. Bu bilgiler, bisiklet kullanımının dünya genelinde giderek artan öneminin somut göstergesi olarak kabul edilebilir (Altunkasa ve Zarifoğlu, 1998).

Bisiklet kullanımı, son yıllarda ülkemizde de gittikçe artmaktadır. Bu artışta bisiklet kullanımı eğiliminin çocuklardan yetişkinlere doğru kayması etkili olmaktadır. Ancak şehir planlamamızda bisiklet yollarının olmaması, daha yaygın kullanımı engellemekte, bisiklet kullanım oranı %5'in üzerine çıkmamaktadır. Bisikletin daha yaygın kullanımını etkileyen en büyük sorun ise; bu alandaki alt yapı yetersizliğidir. Bunun yanı sıra trafik güvencesinin olmayışı bisiklet kullanımını etkileyen bir diğer önemli unsurdur. Bisiklet kullanımı oranının gittikçe artması için öncelikle kent içi trafiğinde uygun alanlarda bisiklet kullanımının özendirilmesi gerekmektedir. Dış ülkelerde bu faaliyeti arttırmaya yönelik bazı çalışmalar ülkemiz koşullarına da uyarlanabilir. Bunlardan biri; Amerika'da bisiklet kullanımını geliştirmek, bisikletli ve yaya güvenliğini sağlamak amacıyla "Yürünebilir Bir Amerika İçin Ortaklık" adı altında yasal bir birliğin kurulması ve projeler üreterek uygulamaya alınmasında etkin görev üstlenmesidir. Ülkemizde de halkımızın bisiklet kullanımına gereken ilgiyi göstermesi bu alanda yapılacak altyapı ve tanıtım çalışmalarına bağlı olabilmektedir (Demirci, 1999).

Batı Karadeniz bölgesinde yer alan Bolu kenti, Ankara ve İstanbul gibi iki metropolün çekim alanı bünyesinde olan ve E-5, TEM otoyollarının etkisi altında kalan bir yerleşim merkezidir. İl merkezi nüfusu, 2000 sayımından sonra yaklaşık 85 000 'dir. Kentin bölgesel gelişme aksları üzerinde yer alması nüfus artış hızını yükseltmekte, konut alanlarını arttırmakta, yeni bulvar ve caddelere gereksinim yaratmaktadır. Burada bisiklet kullanımına uygun görülen güzergahlarda bisiklet ulaşım ağı kurmak, önemli çevresel sorunların azaltılmasının ve bisiklet kullanımının arttırılmasının en iyi yoludur. Bolu İl Gelişme Planlarında bu tür çalışmalar göz önünde bulundurulmaktadır. İnsanların trafikten uzak hem yürüyüş, hem de bisiklet kullanabildikleri bir mekanlarının olması daha düzenli bir yaşam için oldukça gereklidir. Fakat tüm yerleşim alanının bisikletli ulaşım ağı ile donatılması uygulamada kolay değildir. Maliyeti de oldukça yüksek olacaktır. Bu nedenle, mevcut ulaşım sistemindeki güzergahlar arasında bisiklet yolu tesisine en uygun olanaklarının belirlenmesi önem kazanmaktadır. Özellikle Bolu gibi gittikçe trafik yoğunluğu artan, kişi başına düşen araç sayısının fazla olduğu kentte, uygun güzergahlarda yapılabilecek bisiklet ve yürüyüş yolları insanların motorlu araçları

kullanmaları yerine, gidecekleri yere daha rahat ve güvenli bir şekilde gitmelerini sağlayabilecektir (Bolu Valiliği, 2002; BCBS, 2002).

Bu çalışmada, Bolu kentsel alanında bisiklet kullanımına uygun güzergahların kullanılabilirlik düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilecek sonuçlar, kent planlamasında çevre kirliliği boyutunun azaltılması, kentsel ulaşım sorunlarının çözülebilmesi ve kent halkına çok yönlü rekreasyon olanakları sağlanması konusundaki çalışmalara katkı sağlayabilecektir.

1.1. Spor ve Bisiklet

1.1.1. Sporun Önemi ve Bisiklet Sporu

Spor, toplum fertlerindeki potansiyel enerjiyi beden ve zihnen en yararlı olacak şekilde tüketen, kişilerde ve toplumda sağlıklı ilişkilerin oluşmasına olanak sağlayan, çeşitli durumlarda insanı dengeli bir şekilde mutluluğa götüren, topluma disiplini, kurallara saygıyı ve sosyal barışa inanmış bireyleri kazandıran araçtır. Spor yapan, sportif geleneklerini devam ettiren toplumlar, birlik ve dayanışma içinde olmalarının yanında barışçı, siyasal, kültürel, ekonomik, bilimsel alanlarda başarılı, dinamik ve yaratıcıdırlar (Güven, 1999).

Milletlerin ilerlemeleri, fertlerin her yönüyle refah seviyesine ulaşmalarıyla yada asgari anlamda bu seviyeye yaklaşmış olmalarıyla ölçülür. Ferdin refahı, bir bakıma beden ve ruh sağlığının tam ve devamlı olmasına bağlıdır.

İnsanların hayatlarını devam ettirmek ve fiziki yönden geliştirmek için beslenme, çalışma, dinlenme vb özelliklerinin yanında beden ve hareket içinde bulunmaları gerekir. İnsanın gerek iç dünyasında gerekse içinde yaşadığı toplumda ve hatta yabancı milletlerle ilişkilerinde tam ve sağlıklı bir dengeyi sağlaması ve bunu devam ettirmesi için, uygun bir aracı seçmesi gerekir. İnsanların, özellikle gençlerin beden ve ruh yapısının eğitilip geliştirilmesinde, seçilmesi ve benimsenmesinde en uygun ve önemli araç, hareket faktörünün hemen her çeşidini ve bütün prensiplerini kapsayan ‘beden eğitim ve spor’ olmaktadır (Keten, 1993).

İnsanın beden ve ruh sağlığını geliştirmek ve iradesini güçlü kılmak beden

eğitimi ve sporun temel amaçları arasında yer aldığı gibi, aynı zamanda sosyal ve ekonomik kalkınmanın da temel unsurları arasında yer alırlar. Beden eğitimi ve spor iradeyi güçlendirerek, insanın kendi kendine güvenini kazanmasını sağlayarak şahsiyetin oluşmasını kolaylaştırır. Spor ve beden eğitimi, ferdin keşfedilmemiş özelliklerini ve yaratıcı yönünü harekete geçiren önemli bir faktördür. İnsanın bedeninin gelişmesi gençlik dönemi sonunda durur; fakat ruhi ve manevi gelişmesi devam eder.

İnsanın beden ve ruh yapısını geliştirmek ve iradeyi güçlü kılmak yanı sıra, grup çalışmasını kolaylaştırmak, karşılıklı dayanışmayı sağlamak, kendine güveni gerçekleştirmek, ferdin toplum üyeliğini kazanması olan sosyalleşmesinde de spor önem taşımaktadır.

Beden eğitimi etkinlikleri aracılığı ile fert, sağlık ilkeleri ve hareketin hayattaki önemini kavrar. İnsan hareketinin doğası, büyüme ve gelişmedeki önemi, temizlik, hastalıklardan korunma, dengeli ve yeterli beslenme, iyi sağlık alışkanlıkları vb konularda bilgi edinir. Bu gerçeklere ilişkin bilgilerin birikimi ile etkinlikler yeni bir anlam kazanacak, bu da her bireyin daha sağlıklı ve amaçlı bir yaşam sürdürmesine yardımcı olacaktır.

Her beden eğitimi etkinliği toplumsal bir deneyimdir ve çoğunlukla duyguları içerir. Bu tür etkinliklere katılan fert, hareketler aracılığı ile duygularını ifade etme imkanı bulur. Saldırganlık, öfke, kıskançlık vb duygularına boşalım sağlar, bunları kontrol etmesini öğrenir (Erkal ve ark, 1998).

Doğanın kuralı olarak doğduğumuz andan itibaren ölüme doğru yaşlanırken, organizmamızdaki değişiklikler nedeniyle gücümüz, dayanıklılığımız ve yaşam kalitesi ile ilgili daha birçok özelliklerimiz gerilemeye eğilim göstermektedir. İnsanoğlu yüzyıllar önce kendi bedenini kullanarak iş görürken, şimdilerde teknolojinin kendisine sunduğu olanaklarla hareketliliğini yitirmiştir. Bugün birçok ülkede hareketliliği tekrar kazanmak bir devlet politikası olmuştur. Çünkü, egzersizlerle sağlığı korumanın mümkün olduğu bilimsel bir gerçektir. Tıbbi yöntemlerle (ilaç tedavisi, cerrahi vb) alınan sonuçlar, bu işler için harcanan paralarla karşılaştırıldığında hiçte yüz güldürücü değildir. Oysa her gün egzersizlere ayrılacak 10-15 dakika ile sağlık giderlerinde milyonlarca liralık harcamaların önlenmesi

mümkündür.

Günümüzde mekanize olmuş toplumsal yaşam, hareketi azaltarak harcamamız gereken enerjiyi vücutta saklı tutmakta ve bu birikim, dengeyi olumsuz yönde bozmaktadır. Ayrıca yaşlandıkça, aktif olarak metabolik olaylara katılan hücre sayısı da azalmaktadır. Buna karşılık, gençlikten beri süregelen beslenme alışkanlığı ile gereksinimimizden fazla besin almak, dengenin korunmasını zorlaştırmaktadır. 25 yaşın üzerindeki bireyler için her 10 yıllık süre, enerji gereksinimini %4 kadar düşürmektedir. Yapılacak şey ise, ya alınan kaloriyi azaltmak ya da egzersizle fazla kaloriyi harcamaktır. Bedensel çalışmalar, süre ve şiddetine göre değişen oranlarda enerji harcamasını artırır. Bu nedenle temposu ayarlanabilen yürüyüş, jogging, koşu, bisiklet gibi aktiviteler, daha popüler olarak uygulanmaktadır (Açıkada ve ark, 1990).

Fiziksel aktivite, enerji tüketimi ile sonuçlanan herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanır. Yürümek, bisiklete binmek, oyun oynamak, paten kaymak, ev temizlemek, dans etmek ya da merdiven çıkmak gibi aktiviteleri ve sporu kapsar. Bu nedenle günlük hayatın bir parçasıdır.

Avrupa gençliğinin %30'undan fazlasının yetersiz ölçüde aktif olduğu ve fiziksel aktivite düzeyinin azalmaya devam ettiği düşünülmektedir. Avrupa ülkelerinin çoğunda şişmanlama yaygınlığının 1980'li yıllar ve 1990'lı yıllar arasında %10 ile %40 arasında arttığı görülmektedir. Tütün tüketiminden sonra fiziksel hareketsizlik gelişmiş ülkelerdeki ölüm sebeplerinde ikinci önemli etmendir. Fiziksel hareketsizlik, toplam ölüm oranını arttırmaktadır.

Düzenli, aşırı olmayan fiziksel aktivitenin önemi konusunda uluslar arası bir görüş birliği sağlanmıştır. Düzenli ve aşırı olmayan fiziksel aktivite, günlük 30 dakikalık fiziksel hareket ile sağlanabilir. Avrupa'daki araba yolculuğunun %30'dan daha fazlası 3 km'den ve bunun %50'si 5 km'den daha azdır. Bu mesafeler bisiklet ile 15-20 dakika yada yürüyerek 30-50 dakika sürer. Bu sürede tavsiye edilen günlük fiziksel aktivite süresini karşılamaktadır.

Egzersiz yapmanın ekonomik maliyetinin ulusal ekonomiye de etkisi vardır. İsviçre'de yapılan bir çalışmada yetersiz düzeydeki fiziksel aktivite oranının 1,4 milyon hastalık vakasına ve 2000 ölüme neden olduğu ve her yıl yaklaşık 2,4 milyar İsviçre frangına mal olduğu görülmüştür. İngiltere'de dolaylı ya da dolaysız

şışmanlık hastalığı maliyeti 1998’de 2,6 milyar pound iken bugünkü eğilim devam ettiği takdirde, bu maliyat 2010 yılına kadar 1 milyar pound’dan daha fazlaya ulaşacaktır (www.deltabisiklet.com).

Bugün birçok ülke ulusal sağlık politikalarını belirlerken, sağlık giderleri ile elde edilen yararı karşılaştıran analizler yapmaktadırlar. ABD’de yaşlıların yıllık sağlık giderleri, kişi başına toplam olarak yaklaşık 1.000.000 TL kadardır. Bu ülkede ölümlerin yarısından çoğu kalp-damar hastalıklarından olmaktadır. Bu sorunların ortaya çıkmasının engellenmesi ve iyileştirilmesinde egzersizlerin yararı bilinmektedir. Bu nedenle egzersiz alışkanlığını yaygınlaştırmak amacıyla ABD Başkanlığına direk olarak bağlı bir konsey kurulmuştur (Açıkada ve ark, 1990).

Araba kullanmak yerine yürümek ve bisiklete binmek hava kirliliği ve gürültüyü azaltarak ve şehir yaşamının gelişmesine, yayaların ve bisiklet kullanan kimselerin güvenliğini kontrol altına almak gibi yararlar sağlanmaktadır. Ulaşım, kişilerin ulaşım rutinlerinde fiziksel olarak aktif olmalarının destekleyen ve yardım eden daha ileri önlemlerin alınabilmesini gerektiren kilit alandır. Çevreyi değiştirmek fiziksel aktivitenin artması için anahtar olabilir. Yerel çevredeki düzelmeler, fiziksel aktivitenin etkili ve güvenli olarak algılanmasına ve özellikle günlük ulaşım ihtiyacının karşılanmasına neden olabilir. Yürüme ve bisiklete binmenin önemi sağlığı iyileştirme aracı olarak 1999 yılında Çevre ve Sağlık Üçüncü Bakanlar Konferansı’nda DSÖ Avrupa Bölgesi’nin üye ülkeleri tarafından kabul edilen kararnameyle kabul edilmiştir (www.deltabisiklet.com).

Bisiklete binmek, diğer aktiviteler içerisinde belki de en eğlenceli ve bir o kadar da sağlıklı olanıdır. Bisiklette insan vücudunda dışarıda görülen kaslardan çok, aslında kaslardan oluşan kalbimizin çalışması söz konusudur. İleri yaşlarda kalp zayıflar ve küçük düşer, daha sonra herhangi bir enfeksiyonda, ateşli hastalıkta, sağlık problemlerinde kalp dayanamaz ve iflas edebilir. Her ne amaçla olursa olsun bisiklete binen bir insan günlük sporunu da yapmış olur. Ayrıca bisikletle açık havada spor yapmanın artı bir faydası vardır. Spor salonlarında da kaslarımızı çalıştırabiliriz bir şekilde ama, temiz hava ve oksijen orada çok kısıtlı olduğu için aynı faydayı alamayız.

Bisiklete binmenin bir başka güzelliği de; bisiklete binerken birlikte olduğunuz

insanlarla muhabbet imkanı da sağlıyor. Birçok sporda bu imkansızdır. Sporu yaparken insanlarla bir mücadele, rekabet içinde olunur ama yürüyüşte ve bisiklette böyle bir avantaj vardır (www.bisikletdunyasi.com).

1.1.2. Bisikletin Tarihi ve Geçmişte Kullanımı



Tekerlek büyük olasılıkla bundan 5000 yıl önce icat edilmişti, ancak gerekli malzemeler ve yöntemler daha önceden var olduğu halde, on dokuzuncu yüzyılın nerdeyse ortalarına kadar uygun bir insan taşıma mekanizması geliştirilemedi.

Bisiklet oyuncak yapmaya pek meraklı olan Sivrac adında bir Fransız soylusu tarafından oyuncak olarak imal edilen ve yine yaratıcı tarafından kısaca “Célérifere” adı verilen bir aletten doğmuştur. Üzerine oturduktan sonra, ayaklarla yeri itmek suretiyle yürütülen ve tamamı tahtadan yapılmış bu oyuncak zamanla ana esasları sabit kalmak şartıyla, değişik şekiller ve isimlerle ortaya çıkmıştır (Şekil 1.1).

1817 yılında, Drais de Senebon adında bir başka Fransız soylusu “Draisienne” adını verdiği bir aletle ortada görülmüş, bunu da hemen bir yıl sonra bu kez Birch adında bir İngilizin demirden yaptığı bir başka modelinin ortaya çıkışı izlemiştir (Atabeyoğlu, 1994).

Bisikletin tartışmasız mucidi Dumfriesshire’li (İskoçya’da bir bölge) demirci Kirkpatrick Macmillan ‘in pedalla çevrilen iki tekerlekli, ilk kez 1839 yılında yollara düşmüştür. Bu makine ticari olarak çok başarılı olamadı. Oysa Velosipet (Fransa’da 1863 yılında imal edildi) çok yaygınlaştı. Pedallar doğrudan ön tekerlekleri döndürüyordu. Bu nedenle, pedalların tam bir dönüşü sürücüyü tekerleğin çevre uzunluğuna eşit bir mesafe kadar hareket ettiriyordu; bu da makul bir hıza ulaşmak için sürücünün çılgın gibi pedal çevirmek zorunda olduğu anlamına geliyordu. Söz konusu makine, günümüzün diliyle söyleyecek olursak, tek vitesliydi. Bu soruna getirilen ilk ama pek de zekice olmayan çözüm ön tekerleği büyüttü (Şekil 1.2.). Böylece “Peni-çeyrek-peni” adı verilen, ön tekerleği büyük arka

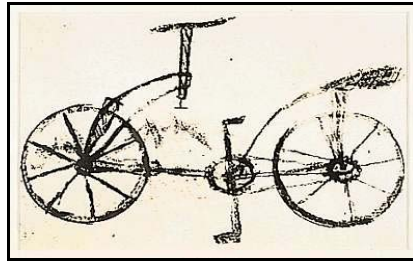
tekerleği küçük tasarım ortaya çıktı (Lenihan, 2003).



Şekil 1.1. Bisiklet (Akçura, 2002)



Şekil 1.2. Bisikletin İlk Şekli (Akçura, 2002)



Şekil 1.3. Leonardo Da Vinci'nin Dizayn Ettiği Bisiklet (Lenihan, 2003)

Bugünkü şekline en yakın bisikleti ise, Ernest Michaux adında bir Fransızın yaptığı görülmüştür. Michaux aynı zamanda tahtadan imal ettiği iki tekerlekli alete pedalı ilk tatbik eden kişi olarak da tanınmaktadır. Bu alet 1869 yılında ilk kez madenden imal edilmiş ve “iki çember” anlamına gelen “Bi-kuklos” adıyla tanınmıştır (Şekil 1.3.).

1875 yılında da Trufault adında bir başka Fransız, tahta tekerleklerin üzerine kauçuktan yapılma lastiği saran kişi olmuştur. Bir yıl sonra da (1876) İngiltere’de, iki tekerleği de eşit çaplarda, orta yerdeki pedalın arka tekerleği çalıştırdığı ve bugünkü şekline en yakın bisikletler yapılmaya başlanmıştır.

1880 yılında, yine İngiltere’de, eşit tekerlekli bisikletlere komple kadronlar, bilyalı ve basit miller konulmuş ve böylece bugünkü şekle biraz daha yaklaşılmıştı. 1888 yılında, bu kez John Boyd Dunlop adında bir İngiliz veteriner, içi

havayla şişirilmiş lastikleri icat edip bunları bisiklet tekerlekleri üzerine kaplamak suretiyle pek büyük bir reform daha gerçekleştirmiştir.

Bu arada, 1884 yılından itibaren İngiltere ve Fransa başta olmak üzere Avrupa'nın çeşitli ülkelerinde bisiklet imal eden fabrikalar kurulmaya başlamış bunun sonucunda da bisiklet hızla yayılmaya başlamıştır.

Önceleri özellikle soylular arasında bir moda halini alan bisiklete, ayaklarda çizmeler, başlarda jokey şapkaları ve hatta elde kırbaçla binilmek adet olmuştu. Soyluların bisiklete bakış açıları; onu demirden yapılma cansız bir at olarak gördükleri merkezindeydi. Önceleri bir servet tutarında paralara satılan bisikletler fabrikasyon imalatın hızlanması ve satışların da artmasıyla ucuzlamış ve halk tabakasının da satın alabileceği bir hale gelmişti. Çok geçmeden de bu aracın bir spor ve yarışma vasıtası olabileceği de düşünülmüş ve 1869 yılında Fransa'da, Paris ile Rouen arasında yapılan ve büyük bir ilgi uyandıran ilk yarıştan sonra bisiklet yarışları birbirini izlemeye başlamıştır (Atabeyoğlu, 1994).

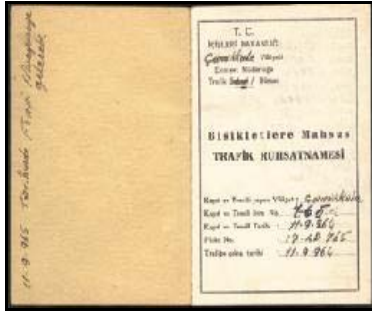
Türkiye'ye bisikletin girişi de birçok yenilik gibi kaçınılmaz olarak dış kaynaklıdır. Tarık gazetesinde 31 Ağustos 1885 tarihinde yer alan bir habere göre “Mösyö Tomas Stefans namında bir Amerikalı velespit ile” önce İstanbul'a gelmiş, buradan da İzmit'e geçmiştir. İzmit'ten 5 günlük bir yolculuktan sonra Ankara'ya ulaşan Stefans'ı, kentte Vali paşa hazretleri, memurlar ve bini aşkın Ankaralı yollara çıkıp seyretmişlerdir. Bisikletli Amerikalı, Ankaralıların ricalarını kıramamış “üç defa şose üzerinde velespit ile yürüyüp bin iki yüz yarda mesafeyi 2 dk ile 14 sn ile kat etmiştir”. Gazete Mr Stefans'ın daha sonra Vali ve görevlilerle vedalaşıp Yozgat'a doğru hareket ettiğini yazmaktadır.

Bu Amerikalının Anadolu'yu bisikletle kat ettiği yıl, Türkiye'de yayınlanan ticaret almanaklarında da Fransız bisiklet fabrikalarının ilk ilanları çıkmaya başladı. Artık İstanbul'un Monbeyleri Avrupa'ya sipariş verip, tatil günleri mesirelerde bu şeytan icadıyla dolaşmaya başlayabilmişlerdi. Nitekim 1890'lı yıllardan itibaren İstanbul'da bisikletli sayısı oldukça artmış olacak ki, o dönemin ünlü dergileri yeni icat makineye sık sık sütunlarını ayırmaya başladılar.

Türkiye'ye bisiklet girmesine girmişti ancak kadınların bu araca binmesi söz konusu bile edilmiyordu. Cumhuriyet döneminde, önceki yılların tersine, kadınların

bisiklete binmelerinin adeta teşvik edildiği görülmektedir. Çeşitli dergilerde bisiklete binme biçimleri ve bu işin yararları konusunda makaleler yayınlanmıştır. Hatta bu destek zaman zaman, bisiklet eşittir kadın aracı noktasına bile getirilmiştir (Akçura, 2002).

Eskiden bisiklet kullanabilmek için ehliyet almak gerekirdi. 1964 yılında Çanakkale'de trafiğe çıkmış Carica marka bir bisiklet ehliyeti Şekil 1.4.'de gösterilmiştir.



Şekil 1.4. Bisiklet Ehliyeti (Akgün, 2003)



Şekil 1.5. Febus'un Stüdyosu'nda Çekilmiş Bir Fotoğraf (Akgün, 2003)

Ülkemizde, diğer ülkelere göre pek de bisiklete bindiğimiz söylenemez. Fakat sanırız bisikleti bizim kadar seven ve bu sevgiyi sürekli yaşatan başka bir millet yoktur. Küçük yaşlarda bir bisikletimiz olmasa bile, hemen bir fotoğraf stüdyosuna gidilir ve bisikletle fotoğraf çektilirildi. Ülkemizde demir tekerlekli bisikletleri ilk getiren fotoğrafçılar Abdullah biraderler ve Febus gibi dönemin meşhur fotoğrafçılarıdır (Şekil 1.5). Günümüzde birçok değişik türde bisikletler üretilirken, bunlar sadece çocukluk heyecanları olarak kalmış ve daha ileriye gidememiştir. En kısa yolculukları bile minibüsle yapan ve bisiklet yolculuklarını yaya kaldırımlarında sürdüren bir ülkede, bisikletin hayatımızda yer alması pek de mümkün değildir.

1.2. Kent İçi Ulaşım**1.2.1. Kent Oluşumunun Etkileri ve Planlanması**

21. Yüzyıla girdiğimiz bu önemli zaman eşiğinde, yaşadığımız kentlerin denetimsiz büyümenin getirdiği sorunlara ve bu çerçevede bireylerin ve toplumun gereksinimlerine nasıl yanıt vereceği konusu, en temel sorunlardan birini oluşturmaktadır. Dünyada kentleşme ve buna bağlı olarak kent nüfusu hızla artmaktadır. 1995 yılında dünya nüfusunun %45'i yaklaşık 2,6 milyar kişi kentlerde yaşamaktaydı. Bu oran 2025 yılında %60'a ulaşacağı tahmin edilmektedir. Kentlerdeki bu yoğun nüfus, kent sorunlarının temelini oluşturmaktadır. Dünyanın 100 büyük kentinden 58'i gelişmekte olan ülkelerde yer almaktadır. Gelişmekte olan ülkelerdeki kentleşme eğilimi kentin büyüklüğü ile ekonomik kalkınma düzeyini ve gücünü aşar boyutlardadır. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu verilerine göre 1985-2000 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerdeki kentlerde gereksinimleri karşılayabilmek için gelirlerini %65 oranında arttırmak zorunda kalmaktadırlar. Günümüzde zaten gelişmekte olan ülkelerde milli gelirin yarısı kentsel alanlara ayrılmaktadır (Mandıracıoğlu, 1997).

Kentlerin gelişimine dair ekonomik, siyasal ve kültürel süreçler arasındaki bağlantıları ele alırken, zaman-mekan kavramlaştırmaları, kentlerin gelişmelerinin nasıl bir aşamadan geçtiğini ve kent oluşumlarını daha iyi anlamamızda kolaylık sağlayacaktır.

Zamanın içindeki ilerleme insanoğlu için mekanın fethini içine almaktadır. Mekanın düzenlenmesi büyük ölçüde, toplumsal yaşamın düzenlenme dinamiklerini de içermektedir. Mekanın zaman içindeki tahribi en çok ekonomik düzlemde etkin olmuş, demiryolu ağının genişlemesi, telgrafın icadı, buhar makinesinin kullanımının yaygınlaşması, radyo iletişiminin gerçekleşmesi, bisikletin yaygınlığının artışı ve en çok da otomobilin bulunuşu zaman ve mekan kavramını radikal bir biçimde değiştirmiştir. 20. yüzyılın başında gelişen teknolojiler içinde toplumun örgütlenmesi ile mekanın örgütlenmesi arasındaki bağlantıya zemin hazırlayan, toplumsal yaşamdaki değişikliklerin gerçekleşmesinde en aktif rolü oynayan araç otomobil

olmuştur. Kent mekanının otomobil tarafından dönüştürülmesi ve onun beraberinde getirdiği donanımlar, 20. Yüzyıl toplumsal yaşamına yeni bir biçim kazandırmıştır. Otomobilin yaygınlaşmasıyla caddelerin artık yetmediği, daha iyi bir altyapının oluşturulması gereği anlaşılmıştır. Kentlerin hemen tümü 20. yüzyılın zamansal akışı içerisinde yeniden ve otomobile uygun olarak yeniden planlanmışlardır (Kartal, 2002).

Bugün dünya nüfusunun yarısının kentlerde yaşadığını düşünürsek; her şeyden önce kentlerimizde yaşanmakta olan büyümenin getirdiği yanlışların durdurulması için sağlıklı bir planlama zorunludur. Zira dünyada planlamanın olmadığı yerlerdeki kentlere baktığımızda sonuçların ürkütücü olduğunu görmekteyiz. Planlamanın günümüzdeki hedefi ise yerel kaynak ve değerlerin korunarak geçmişten geleceğe taşındığı, sürdürülebilir kentleşme doğrultusunda bir çalışma çerçevesidir.

Bugün planlamanın en önemli ilkeleri geçmişte olduğu gibi yine alan kullanımı ve ulaşım sistemi ile ilgilidir. Alan kullanımıyla ilgili ilke, bir kimyasal üretim merkezinin yanına yeni bir konut bölgesinin önerilmemesi ya da deprem riski olan alanlarda yapılaşma düşünülmemesi gibi önemli kararları içerebildiği gibi, kente sürekli kullanım ve yaşanabilirlik kazandırılmasını, doğa ile yeniden barışılmasını sağlamak yöndedir (Oktay, 2001).

Ulaşım ile ilgili ilke ise işlevler arasındaki büyük mesafelerin en aza indirildiği ‘kolay erişilebilir kent’ hedefine yöneliktir. Bu noktada kentin pek çok sorunu üst üste çakışmaktadır. Otomobile dayalı ölü, insansız mekanlar, insanların egzersiz yapmalarını ve sosyalleşmelerini engellediği gibi, otomobile alternatif olabilecek bir ulaşım sisteminin ortaya çıkmasını da önlemektedir. Dinlenme, oyun oynama, bekleme, sohbet etme gibi amaçlar ancak göze alınabilecek fedakarlıklar biçimine dönüşme eğilimindedirler. Yaya trafiğinin yoğun olduğu bölgelerde bile mekanlar büyük ölçüde otomobillere ayrılmıştır. Oysa bir sürücü otomobili ile birlikte bir yayanın ihtiyaç duyduğu alanın 100 katı kadar bir alanı kaplar. Bu nedenle kent planlamasında; otomobile olan bağımlılığı en aza indiren, yaya hareketini ve bisiklet kullanımını artıran, hava kirliliğini ve enerji harcamalarını en aza indiren gelişmiş bir toplu ulaşım modeli ile kolay erişilebilir, her şeyi bir araya getiren, endüstriyi değil ama konutu ve çalışma yerlerini, alışveriş alanlarını, toplumsal, rekreatif ve eğitimsel

ilgili işlevleri yakınlaştıran çözümler getirmelidir. Bunun yanında doğa ve yeşile olan gereksinim göz ardı edilmemelidir (Kartal, 2002; Oktay,2001).

Genelde günümüz kentlerinin birçoğu, taş, beton, çelik, cam ve asfalt yığını olup, bunların yanında ise yeterince kullanılmayan monoton yeşil kuşaklar veya alanlardan oluşur. Doğa koruma alanları oluşturmak, peyzaj düzenlemelerini açık alanlar ve mevzi planlarda bir girdi olarak kullanmak, büyük önem kazanmıştır. Kentlerin, yapılaşmadan kaçan insanlara, doğayla baş başa kalabilecekleri ‘soluma’ alanları sunması gerekir (Avrupa Kentsel Şartı, 1996).

Her kent planı yaşam ve çevrenin korunması ışığında yeniden ele alınmalıdır. Master Planlar da aynı zamanda ele alınarak çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik olarak düzenlenmelidir. Kent planları hazırlanırken verileri doğru ve kolay ulaşılabilir hale getirmek amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve bilgisayar destekli tasarım yöntemleri kullanılmalıdır. Çevre duyarlı bir kültür oluşturulmasında, kent uygulama planlarının daha detaylı olarak hazırlanması (1/500, 1/200.....1/1) ve kendine özgü uygulama araçlarına sahip olması sağlanmalıdır. Bu planlarda kentsel rantları kontrol mekanizmaları oluşturulmalı, kentsel rantın kamu (merkezi ve yerel yönetimler, yerel birimler) ve özel sektör arasında kamu yararlı paylaşımı sağlanmalıdır (Tuncer, 2000).

Kent merkezleri daha çevreye duyarlı ve korumaya, geliştirmeye yönelik şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Bu şekilde insana ve doğaya daha faydalı kentler ve bunları bütünleyen ulaşım sistemleri kolay bir biçimde planlanabilecektir. Bu nedenle kent merkezlerinin koruma amaçlı planlaması büyük önem taşır.

Kent merkezlerinin korunması, geliştirilmesinde ve geleneksel dokuya uyumlu yenilenmesinde ‘kentsel tasarım’ üst ölçeklerden alt ölçeklere kadar her aşamada etkin olarak kullanılmalıdır. Kent merkezlerinde koruma ve geliştirmeyi sağlamaya yönelik birçok politikalar oluşturulmaktadır. Bunlardan biri de yayalaştırma politikaları (yaya ağırlıklı dolaşım sistemi kurulması, kent meydanları, yaya yolları ve yaya bölgeleri oluşturulması, bisiklet yolları planlanması vb) dır. Nazım Plan kararlarına bağlı olarak yaya dolaşımını kolaylaştıracak ve bu bölgelerin cazibesini arttıracak, yaya bölgeleri tasarımı yapılmalıdır (Tuncer, 2002).

1.2.2. Kent İçi Ulaşımın Planlanması ve Ulaşım Türlerinin Seçimi

Kent içi ulaşım, ülkemizde hızla büyüyen kentli nüfusun günlük faaliyetlerini sürdürmek amacıyla gerçekleştirdiği yolcu ve mal hareketlerini kapsamaktadır. Ülkemizin 1990 yılında yaklaşık 56 milyon olan nüfusunun %60'ı (33 milyon) il ve ilçe merkezlerinde yaşamakta ve kentlerdeki ekonomik, sosyal ve kültürel işlevlerini sürdürmek amacıyla bir günde yaklaşık 40 milyon düzeyinde yolculuk yapmaktadır. Kentlerimizde bir günde gerçekleştirilen 40 milyon düzeyindeki yolculuk, kentler arasında kara, demir, deniz ve hava yollarıyla bir günde gerçekleştirilen yolculuk sayısının (yaklaşık 2,8 milyon yolculuk) yaklaşık on beş katıdır. Bu değer, kent içi ulaşım sektörünün boyutlarının gerçekçi bir biçimde algılanmadığını ve gereken önemin verilmediğini vurgulamaktadır (Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu, 1995).

Kentsel yapıdaki ve kent içi ulaşım talebindeki gelişmeler ve özellikler ulaşım sistemlerindeki gelişmeleri yönlendirmektedir. Bu sebeple kent içi ulaşım sistemlerindeki olası gelişmelerin en genel çizgileri kent yapısındaki ve ulaşım talebindeki özelliklerin gelişimi incelenerek değerlendirilebilir (Şekil 1.6.).



Şekil 1.6. İstanbul'da Bir Kavşak (İBB Faaliyet Raporu, 2002)

Toplumsal yapıdaki gelişmelere paralel olarak kişilerin çevreye duyarlılığı, konfor ve hizmet standardı düzeyleri yükselmektedir. Böylece kentliler daha konforlu, güvenilir, daha sık hizmet veren, çevreyi kirletmeyen ulaşım hizmeti istemektedir. Bu taleplerle ulaşımın maliyeti artmakta, yeni yöntem ve teknolojik gelişmelere ihtiyaç duyulmaktadır. Kent yapısında ve ulaşım taleplerindeki bu eğilimler sonucu ulaşım işletme ve yatırım giderlerini azaltacak, daha konforlu ve

güvenilir bir hizmet sağlayacak ulaşım arzı gerekmektedir (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

Bu çağın kentsel düzenlemeleri, otomobilleşmeye daha rahat bir ortam hazırlarken, insanların diğer hareket biçimlerini geliştirme şevklerini kırmak için de çaba sarf etmektedirler. Binalar dışında insani faaliyetler için çok az toplumsal mekanlar mevcuttur. Mekansal düzenlemeler, sürekli olarak yeni yapılar olarak dönüştürülmekte, ulaşım alt yapıları da üretimin ve çalışanların hareketini hızlandıracak biçimde inşa edilmektedir. Tüm bu değişimler Joseph Schumpeter'in kapitalizmin "yaratıcı yıkımı" adını verdiği toplumsal ihtiyaçları gözetken uzun vadeli planlamalar çerçevesinde değil de, kar amaçlı kısa dönemli geçici bir tasarım çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Bu tasarımlarda planlamacılar neredeyse herkesin otomobil sahibi olduğu ve otomobilin insanı kent içinde istediği yere ulaştırabileceği varsayımı ile hareket etmektedir. Günümüzün önemli plancılarından Robert Moses, ABD'de otopark köprülerini, altından otobüslerin ve toplu taşıma araçlarının geçemeyeceği kadar alçak olacak şekilde planlamış, otopark yollarının sonunda yer alan sahil, park, yeşil alan vb yerleri de sadece otomobillerin girebileceği biçimde tasarlamıştır (Kartal, 2002).

Kentsel ulaşım, kentle ilgili pek çok konu ile doğrudan ilişkili olup, bunlarla birlikte bir bütün olarak değerlendirilmesi gereklidir. Bu çerçevede kent içi ulaşım planlarının kentsel arazi kullanım planları ile bütünleşmiş olarak hazırlanması şimdiye kadar hiçbir kentimizde mümkün olamamıştır. Birkaç kentte arazi kullanım planlarından sonra hazırlanan ulaşım planlarının ise uygulama şansı olmamış, arazi kullanım planı ve ulaşım bütünlüğü sürdürülememiştir (Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu, 1995).

Ulaşım sisteminin planlanmasında daha önce de sözünü ettiğimiz gibi ilk ilke; bu planların arazi kullanım planları ile bütünleştirilmesidir. Bir kentsel plandan bağımsız ve farklı işleticiler tarafından geliştirilen ulaşım projeleri gerekli bir bütünlükten yoksun olarak ortaya konmakta, beklenen yararlar sağlanamamakta, yatırımlar birbirleriyle çelişmekte ve sonuçta kentin ve ülkenin kaynakları verimsiz olarak kullanılmaktadır.

Ulaşım sistemi altyapısının planlanmasında ikinci önemli ilke, yeni bir altyapı

tasarımından önce mevcut altyapının en üst düzeyde kullanımının sağlanmasıdır. Çağdaş ulaşım planlama ve işletmeciliğinin önemli araçları olarak değerlendirilen otobüs yolu, şeridi ve diğer düzenlemeler ile yaya ve bisikletlere yönelik düzenlemeler mevcut altyapı ve tesislerin daha verimli kullanılması ilkesinin uygulamaya yansımış ve yaygın örnekleridir. Aslında ulaşım planları yapılırken kolay yaklaşımlar yerine, kaynakları daha verimli kullanarak, sistem etkinliğini arttıracak ve daha çok kentliye daha az maliyetle hizmet sağlayacak bu ilke ön plana çıkarılmalıdır (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

Diğer yandan, oluşturulan planlar, projeler üzerinde halkın etkisi de olmalıdır. Çünkü kent içi ulaşım ile devamlı iç içe olan ve sorunlarla yüz yüze kalan halktır. Kullanıcıların planları değerlendirme, yönlendirme ve etkileme yöntemlerinin geliştirilmesi, planların daha kullanışlı ve uygulanabilir olmasını sağlayacaktır. Kentlilerin görüşlerinin alınması ve kararlara katılımın büyük ölçüde sağlanması gerekir. Böylece kentlinin ulaşım istekleri, karşılaştıkları sorunlar bilindiği zaman daha yaşanabilir bir kent ve ulaşım sistemi oluşumu da kolaylaşacaktır.

Kent içinde dolaşım, yaşanabilir bir kent oluşturmaya yönelik bir biçimde düzenlenmeli ve çeşitli ulaşım alternatiflerine izin vermelidir. Açıkça, ulaşımı yok farz etmek mümkün olamayacağı gibi tavsiye de edilemez. Aksine, belirli sektörel hedefleri izlemek yerine, yaşamanın keyif verdiği bir kent yaratmayı hedefleyen değişik ulaşım biçimleri sunmak daha yararlıdır. Bu; toplu taşıma, bisiklet, yaya gibi ulaşım araçları, kişi ve hizmetlerin bireysel ulaşımına öncelik vermek, ağır trafiği kısıtlamak, yol kullanımına örneğin: zaman ve mekanın dönüşümlü kullanımı; yarı zamanlı yaya dolaşımı, dönüşümlü saat, gün, hafta ve yıl dilimi uygulamaları gibi yenilikçi kontrol kısıtları koymak; bisiklet yolları ve titizlikle düzenlenmiş yaya yolları oluşturmak ve kent dışı otopark yerleriyle birlikte merkeze ulaşımında düşük maliyetli, sık, güvenli toplu taşıma sistemleri yaratmak anlamına gelir (Avrupa Kentsel Şartı, 1996).

Kent içi ulaşım planlarında mekana ve kullanıma göre ayrı ulaşım türlerinin seçimi çok önemlidir.

- Kent içi yolcu taşımalarında farklı talep düzeylerinde bu taleplere uyan, kapasiteyi sağlayan değişik ulaşım türleri kullanılmalı, kullanımı desteklenmelidir.

Yolculuk talebinin düşük olduğu alanlarda ve zamanlarda düşük kapasiteli türlerin, talebin yüksek olduğu alanlarda ve zamanlarda yüksek kapasiteli türlerin kullanılması ilkesi benimsenmelidir.

- Farklı ulaşım türleri, sağladıkları kapasiteler göz önünde tutularak uyumlu bir yapıda birleştirilmeli, ulaşım türleri birbirleriyle yarışır nitelikte değil bütünleyici bir şekilde tasarlanmalıdır.

- Çoğu ulaşım türleri ekonomik ve teknik kapasitelerine uygun talep düzeylerinde işletilirken bireysel ulaşım türleri olan bisiklet ve yaya ulaşımının gelişip yaygınlaşmasını sağlayıcı fiziksel, yönetsel ve mali önlemler alınmalıdır.

- Yukarıda belirtilen amaçlara uyum göstermeyen ve düşük kapasiteli bireysel ulaşım türü olan özel otomobil kullanımını destekleyen yatırım ve düzenlemelerden kaçınılmalı, özellikle kent merkezleri gibi altyapı kapasitesinin talepleri karşılamada yetersiz kaldığı alanlarda özel otomobilin kullanımını sınırlayıcı düzenlemeler yapılmalıdır (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

1.2.3. Bireysel Ulaşım Türü Olan Otomobilin Getirdiği Sorunlar

Çağlardan beri insanoğlu, faaliyetlerinin çapını genişletmek için mücadele etmiş ve bu da ulaşım tekniklerinin sürekli gelişmesinde önemli bir etken olmuştur. Ulaşımdaki her ilerlemeyle, insan yaşamı biraz daha değişmiş, bugünün kentlerinde yaya, at, raylı taşıma, otomobil, otobüs, ticari araçlar gibi ulaşım sistemlerinin çok ötesine erişilmiştir. Bu tür gelişime uğramış dolaşımın çeşitli faydaları vardır. Tercihler, kişinin yaşamak ve çalışmak istediği çevreye, ilişkide olmak istediği kişilere göre yapılabilir. Oysa, otomobil ilk icat edildiği 1884'den beri, ulaşım politikalarını yönlendirmiş, hatta etkisiyle toplu taşıma sistemlerini dahi gözden düşürmüştür. Yavaş ve kesin bir biçimde, otomobil kentleri öldürmektedir. Bugünden bir şey yapılmaz, yeni düzenlemeler getirilmezse, araç trafiği; özellikle de özel araçlar, sadece kentleri tahrip etmekle kalmayacak, 'sera etkisiyle' tüm çevrenin zarar görmesine de hatırı sayılır bir katkıda bulunacaktır (Avrupa Kentsel Şartı, 1996).

Ülkemizde giderek hızlanan otomobilleşme sonucunda kent içi karayolu alt

yapısı üzerinde büyük bir baskı oluşmakta, özellikle kent dokusu içerisinde yer alan yollar tıkanma noktasına gelmektedir. Otomobilin bir ulaşım aracı ötesinde bir yatırım aracına dönüşmesi, otomobilin kent merkezinde kullanımını yönlendiren politika ve uygulamaların bulunmayışı sadece otomobil ulaşımını değil, tüm türlerin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olmaktadır. Otomobil sahipliliği ve kullanımının artışıyla birlikte kent ulaşım altyapısının kullanımındaki verimsizlikler de artmakta; ses, hava ve görsel kirlenme düzeylerinde ciddi artışlar görülmektedir (Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu, 1995).

Otomobilin toplumsal mekanın dönüşümündeki etkinliğini kavramak açısından, öncelikle otomobilleştirilmiş bir mekanın nelere ihtiyaç duyduğuna bakmak gereklidir. Uygun bir hareketlilik ve esneklik ile bireysel olarak bir araç sahibi olmanın dışında otomobilleşmenin tamamlanabilmesi için;

- * Nitelikli bir sürücü,
- * Geniş bir yol ve otoyollar ağı,
- * Trafik akışını kontrollü bir yönetimle gerçekleştirilecek yasal, toplumsal ve teknik bir sistem,
- * Kullanılmayan otomobiller için ve tümüne yetecek kadar otopark ve depolama alanı,
- * Servis, onarım, hurdalık ve benzin istasyonu gibi birimlerden oluşan ayrıntılı ve yaygın bir alt yapı,
- * Üretim ve dağıtım üniteleri.

Kentlerin inşa edilmiş mekanlarının ana maddesini otomobil ve otomobilin gerekli kıldığı sayısız donanımın meydana getiriyor olması, içinde yaşadığımız çağın gerçeklerinden birisidir. Kentsel mekanlar her geçen gün otomobil trafiği ve altyapısının egemenliğine girmektedir. Otomobil kendine hizmet edecek bir çok mekanı kentten talep eder. Görkemli günlerini yaşadığı ilk dönemlerde insanlara olağandışı ve görülmemiş bir hareket tattıran otomobil, giderek tercihe bağlı bir ulaşım sistemi olamaya ve sonradan ise ihtiyaç duyulan, hatta bazıları için yiyecek, barınak kadar temel bir ihtiyaç, bir ulaşım biçimi haline dönüşmüştür (Kartal, 2002).

19. yüzyılın ortasından itibaren büyük şehirlerde ulaşım sorun haline gelmeye, ana sokaklar tıkanmaya başladı. Otomobilin devreye aniden girişi, buna duyulan

talep ve sonuç olarak toplu taşımın büyük ölçüde ihmal edilmesi, ABD ve Avrupa'nın birçok yerinde trafik sorununu baştan itibaren hızlandırmıştır. 50 yıl önce özel araba sahipliği yaygın değilken, toplu taşımacılık yanısıra, yaya yolculuğu da önemli bir orandaydı. Otomobillerin yaygınlaşması ilk olarak ABD' de başlamıştır. 1920 - 1928 tarihleri arasında demiryolları ABD' de müşterilerinin %38'ini kaybetmiştir. 1914'de kayıtlı otomobil sayısı ABD' de 1.000.000 – 2.000.000 iken, Almanya' da 50.000, İngiltere' de 106.000'di. O dönemde otomobillerin alım ve kullanımı oldukça pahalıydı. Otomobiller seri üretimle değil, elde yapılıyordu. Savaş yılları atlatıldıktan sonra Avrupa şehirlerinde de otomobil kullanımı hızla artmaya başladı. (Renda, 1996; Mandıracıoğlu, 1997'den).

Kırsal alanları dümdüz çizgiler halinde kesen otoyollarla birlikte, özellikle 1930' lu yıllardan sonra mekanların yoğun biçimde ağ halinde birbirine bağlanması süreci başlamıştır. Bu ağlar öylesine bir mühendislik tekniği ile gerçekleştirilmiştir ki doğal engeller düzlenmiş ya da tünellerle geçilmiş, ırmaklar aşılmış, derin ve yüksek vadiler viyadükler veya köprülerle birbirine bağlanabilmiştir. 1950'li yıllardan itibaren kent içerisindeki otoyollar kentlerin semtleri arasında doğal sınırlar oluşturmuştur. İki yana park etmiş araçlar caddeleri kapatmışlar, henüz özgür olan trafik alanlarında, çoğu geçici iyileşme ve seyreltmeler sağlayan park yerleri oluşturulmaya başlanmıştır. Müstakil evler için garajlar, bloklar ve süper marketler için yeraltı otoparkları, bu dönemin ürünleri olarak ortaya çıkmıştır. Trafik düzenlenmesi için trafik işaretleri artmış ve içinde yaşadığımız görüntü kirliliği oluşturulmuştur. Trafik lambaları otomobillerin, hareket ritmini, trafik içi zaman seansları olarak düzenlemeye başladılar. Dolayısıyla eskiden insanın öncelikte olduğu bir dolaşım sistemi, otomobilin ara verdiği ve beklemekten sıkıldığı anlardaki geçiş üstünlüğüne ve “özgürlüğüne” kadar gerilemiş oldu. Trafik akması için yapılan yollar, yayaların kullanımı için ayrılan kaldırımlar, çocukların oynaması için ayrılacak çok sınırlı açık alanlar günümüzde otopark olarak kullanılmakta, kentin ulaşım altyapısı bir çöküş içerisine girmekte ve kentsel çevre giderek bozulmaktadır. 20. yüzyılın başlarında çoğalan otomobil trafiğinden türeyen yasal düzenlemeler sayesinde bisikletliler, yayalar ve bunların içinde özellikle çocuklar, yaşlılar ya da fiziksel engelliler üzerinde yoğun bir baskı oluşmuştur (Kartal, 2002; Kent İçi

Ulaşım Alt Komisyonu, 1995).

Günümüzde şehirlerde insanların özel otomobil kullanmaları büyük farklılıklar göstermektedir. 1980’de farklı ülkelerde 32 kentte yapılan bir çalışmada otomobil bağımlılığı ve bisiklet kullanımı ile ilgili sonuçlar Çizelge 1.1.’de verilmiştir.

ABD ve Avustralya’daki kentlerin çoğunluğu çok yüksek veya yüksek düzeyde otomobil bağımlılığı göstermektedir. Avrupa kentlerinin çoğunluğunda ise daha az düzeyde bağımlılık söz konusudur. Münih, Paris, Stockholm, Viyana, Kopenhag, Avrupa’nın en refah kentleridir. Buralarda kişi başına düşen gelir düzeyi çok yüksek olmasına rağmen otomobil kullanımı fazla değildir. Asya’nın en zengin ve kalabalık kentleri Tokyo, Singapur, Hong Kong’da yine otomobil bağımlılığı oldukça düşüktür. Çizelge 1.1. aynı zamanda bisiklet kullanımındaki büyük tezatları göstermektedir.

Çizelge 1.1. 32 Kentte Araba Kullanımı İle İlgili Sonuçlar (Newman, 1996: Mandıracıoğlu, 1997’den)

	ASYA KENT.	AVRUPA KENT.	AVUSTRALYA KENT.	A.B.D. KENT.
Araba sayısı / 1000 kişi	88	328	453	533
Tüketilen benzin / kişi	5.493	13.820	29.829	58.541
Araba km’si / kişi	1.067	3.485	5.794	8.715
Yolculukta halk ulaşımı (%)	64	25	8	4
Yürüme ve bisiklet (%)	25	21	5	5
Halk ulaşımı (%)	103	79	56	30
Nüfus yoğunluğu (kişi/hektar)	160	54	14	14

Gelişmemiş ülkelerde insanların rüyası özel arabadır. Her aileye bir araba gibi sloganlarla otomobil alımı özendirilmektedir. Buna karşın gelişmekte olan ülkelerin kentlerinde yolların geliştirilmesi ihmal edilmekte, trafik sistemi zayıf işlemektedir.

Diğer yandan kurşunsuz benzin tüketimi az olduğundan hava kirliliği de artmaktadır. Gelişmekte olan ülke kentlerinin büyümesi ve yapılaşması çok hızlı olmaktadır. Pek çok ülkede kentlerde sürekli tıkanan caddelerin yükünü azaltmak amacıyla yeni yolların sayısı 1980’den itibaren arttırıldı. Ancak bu yeni yollar da trafik sıkışıklığını iyice arttırdı. Eski yollar kestirme yol olarak tercih edildi (Serageldin I, Barrett R, 1993: Mandıracıoğlu, 1997’den).

Otomobil merkezli ulaşım ile bu ulaşım biçiminden yararlanma konusunda yurttaşlar arasında meydana gelen ayrımlar açıklıkla görülebilir. Otomobil merkezli ulaşım politikasının, yoksulların, yaşlıların, çocukların, kadınların ve fiziksel-zihinsel engellilerin çıkarlarını gözetmediği reddedilmez bir gerçektir. Ulaşım alt yapılarının kurulma aşamalarında toplumsal ihtiyaçlar, enerjinin verimli kullanımı, ortaya çıkacak kirliliğin azaltılması, ulaşımın, yoksullar, yaşlılar, kadınlar, çocuklar ve engellilerin lehine demokratikleştirilmesi vb öncelikler tamamen tercih dışı bırakılmıştır.

Diğer yandan yapılan tüm karşılaştırmalarda otomobile dayalı ulaşımın gerçekte olduğunun aksine hep ucuz olduğu düşüncesi öncelikli olarak kabul edilmektedir. Otomobil merkezli ulaşımın maliyetinin hesaplanmasında, kamu desteği ile bakımı sağlanan alt yapının, karayolları ve güvenlik (polis vb) bölüm harcamaları ile sürücülerin yaptıkları harcamaların ayrı ayrı ve özelmış gibi hesaplanmasından kaynaklanan bir yöntemle azaltılması yöntemi sık kullanılır. Bir de otomobillerin gizli maliyetleri olan sübvansiyonlardan söz etmek gerekir. Bu aynı zamanda gözden en uzak ve üzerinde durulmayan hesaplamalara dahil edilmeyen maliyettir. Otomobil kirliliği ve trafik kazalarının kamu sağlığı üzerinde yarattığı toplumsal etkiler, motorlu araçların çalışırken yarattığı masraflar, hava ve ses kirliliği, asfalt döşeme-onarım ve kaldırım düzenlemeleri masrafları, titreşim kaynaklı bozukluklar, trafik tıkanıklıkları ve trafik kazaları, otomobil merkezli ulaşım sistemine dahil edilemeyen yada dahil edilmekten sürekli kaçınılan konulardır. Bunları ve bunların insan sağlığı üzerinde yarattığı etkilere dayalı ödediğimiz bedel hiç dikkate alınmaz (Kartal, 2002).

Günümüzde motorlu taşıtların sayısı arttıkça karayolu yapımı da artmakta ve bu yollar, verimli toprakların da içinden geçerek, tarım ürünlerine, peyzaja ve

faunaya zarar vermektedir. Fosil ve diğer yakıtların kullanımı atmosferi asitlendirerek, ağaçların yok olmasına neden olan asit yağmurlarının oluşumuna katkıda bulunmaktadır. Motorlu taşıtların üretimi için, geriye dönüşümü çok zor ya da masraflı olan çelik, alüminyum ve sert plastik gibi malzemeler kullanılmakta ve fabrikalarda taşıt üretimi için çok fazla miktarda enerji tüketilmektedir. Otomobil üreticileri bilinen nedenlerden dolayı uzun ömürlü araç üretmemektedir. Bundan dolayı da yıpranmış araçlar çevreyi tehdit etmekte ve büyük otomobil çöplükleri oluşmaktadır (Rodrique, 2004).

Motorlu araçların eksoz gazlarından çıkan kurşun kentte yaşayanların sağlığı üzerinde önemli ölçüde olumsuz etkilere yol açar. Kurşun, çocukların mental gelişimini etkilemektedir. Kahire'deki solunan havadaki kurşun konsantrasyonu normal değerlerden 5-6 kat fazladır. Mexico-City'de yılda 140.000 çocuk kurşun zehirlenmesine maruz kalmıştır. Yine aynı şehirde hava kirliliği yılda 46.000 yetişkinin hipertansiyondan ve 330 kişinin kalp krizinden ölümünden sorumludur. Bankong'da motorlu araçlardan çıkan kurşun; yılda 400'e yakın insanın ölümünden, 200.000-400.000 kişinin hipertansiyondan sorumlu tutulmuştur.

Özel arabalar dünya doğal kauçuğunun %60'nı, çelik üretiminin %20'sini, alüminyumun %10'unu tüketmektedir. Kentsel üretimin 1/3'ü sıkışık trafikte yolculuk gecikmesi nedeniyle kaybedilmektedir. Bu kayıp yaklaşık günde 4 milyon dolardır. Özel arabalarla yapılan seyahatler %10 azaltılırsa 400 milyon dolar yılda kazanç olacağı tahmin edilmektedir. Her yıl 500.000'den fazla kişi karayollarında trafik kazalarından ölmekte, bu ölümlerin %70'i gelişmekte olan ülkelerde olmaktadır. Kazaların maliyeti milli gelirin %3'ünün kaybıdır. Kentlerde pek çok düşük gelirli ailenin gelirlerinin %20'sinden fazlası ulaşım harcanmaktadır. Üstelik günlerinin 3-4 saati ev-iş arasındaki yolculuk ile geçmektedir (Mandıracıoğlu, 1997).

1.2.4. Dünyada Yapılan Ulaşım Planları

Dünyanın pek çok kentinde ortak sorun olan trafik sıkışıklığının azaltılması, otomobil bağımlılığının engellenmesi, toplu taşımacılığın yaygınlaştırılması, alternatif ulaşım yollarının geliştirilmesi için yapılan ulaşım planları aşağıda özetlenmiştir.

► ABD kentlerinde ulaşımın % 87' i özel otomobillerle sağlanmaktadır. Kent dışındaki müstakil yaşam tercih edilmektedir. Bu durumda uzak mesafeleri aşmak için özel otomobil gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Mali olarak otomobil kullanımını karşılayacak güce sahip olunması, günlük yaşamın rahatlığı, alışveriş, çocukların kreşten alınması gibi aile gereksinimlerinin karşılanması da göz önüne tutulunca özel otomobil ABD kentlerinde bir lüks değil, gereksinim olarak düşünülmektedir.

► Bankong'da trafik yoğunluğu her yıl % 15 - 20 artmaktadır. Her gün kentin caddelerine 500 yeni araba eklenmektedir. Bu durumda ulaşım hızı ise gittikçe düşmekte 5 - 6 km/saat'e varmaktadır. Kentin tüm kara alanlarının % 11' ini karayolları oluşturmaktadır. Kentin karayolları tıkanırken, kanallar, nehirler ve demiryolları çok az kullanılmaktadır. Özel araba üretilmekte ve öte yandan ithal arabalarda vergilerin düşük tutulması alımı kolaylaştırmaktadır. Altı şeritli yollar da trafik sıkışıklığına çözüm getirmeyince, Bankong' da mega projeler geliştirilerek uygulanmaya başlanmıştır. Tanayong projesi (yükseltilmiş demiryolu), skytrain projesi (hızlı tren), ekspres paralı yollar gibi projeler bazı güçlüklerle rağmen gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

► Lagos' da ulaşım sorunu, özellikle kötü trafik yönetimi ve yetersiz halk taşımacılığından kaynaklanıyor. Toplu ulaşımın % 40' nı eski araba ve otobüslerden oluşan ve "Kabu-Kabu" denilen bir sistem oluşturmaktadır. Fakat bu sistemde otobüs sayısı yetersiz, saatler belirsiz ve düzenli olmayan bir ulaşım şeklidir. Ayrıca kenar semtlerden kentin merkezine motorsikletle taşımacılık da o kadar yaygındır. Su yolları, demiryolları gibi alternatifler ise ulaşımında kullanılır hale getirilmemiş, desteklenmemiştir.

► Hong Kong' da ulaşımının % 90'ını toplu taşımacılık oluşturmaktadır. Yeraltı treni, elektrikli tren, feribot, tramvay, çift katlı otobüs gibi tüm toplu ulaşım olanakları kullanılmaktadır. Diğer bir yenilik ise yürüyen merdivenlerin kullanımıdır. Öğrenciler, ofis çalışanları için kantin merkezine kolaylıkla ulaşmayı sağlayan bu yürüyen yollar ile yolculuk 20 dakika sürmektedir.

► Singapur'da çok az sayıda özel arabanın kullanıldığı başarılı bir ulaşım sistemi vardır. Toplu taşımacılığın yanı sıra bisiklet kullanımı da yaygınlaştırılmıştır. Özel araç sahipleri için vergiler yüksek, ehliyet ücretleri fazla, şehre girişte ücret

alınması gibi tedbirler vardır. Yayaalar da güvenli olarak yolculuklarını sürdürebilecekleri yollara sahiptirler.

► Fransa, Lille'de halk ulaşımı yoğun olarak kullanılmaktadır. Özellikle demiryolu sistemi önemli yer tutar. Kentlerin diğer sorunu olan çöp ve trafik sorununu birlikte çözmek için geliştirilen proje oldukça başarılı olmuştur. Çöplerden elde edilen metan gazı ile işleyen otobüsler kullanıma sunulmuştur. Kentte ortaya çıkan yılda 600.000 ton çöp de sorun olmaktan çıkmıştır.

► Amsterdam'da uzun yıllardır trafiğin problem olmaması için mücadele edilmiştir. Çünkü her yıl milyonlarca turist bu kenti ziyaret etmekte, kentliler kadar onlar içinde trafiğin sorun olmaması önemlidir. Araç sayısının artışının kontrolünü halk da desteklemektedir. 1992'de yapılan referandumda halkın çoğu bu yönde oy vermiştir. Araç sayısının kısıtlanması temelde pek çok sorunu çözmüştür. Ayrıca bisiklet kullanımı özendirilerek, özel bisiklet yolları ve park yerleri yapılmıştır.

► Varşova ikinci dünya savaşı sırasında fazla harap olduğundan, şehir yeniden inşa edildi. Bu planlamada ulaşım da dahil edildi. Hükümetin politikaları nedeniyle özel araba alımı fazla hızlı değilken son yıllardaki politik ve ekonomik değişiklikler sonucu otomobil sayısı artmaya başladı. Banliyölerden çevre kentlere trenle, yine kent içinde de metro sistemi kullanılmaktadır. Fakat bu ikisi tek başına trafiğe çözüm olamamıştır. Hızla artan trafik sıkışıklığı sonucu kent içinde otobüsler ancak 8 km/saat' lik hızla ilerleyebilir hale gelmiştir. Kısıtlı kaynaklarla varolan sistemin geliştirilmesi en iyi çözüm gibi görülmüştür. En iyi trafik yönetimi ile tramvay sistemi daha fazla kişi tarafından kullanılması sağlanması düşünülmüştür. Arabaların kullanılması konusunda da motorlu araçlar için çevresel standartlara uyum, park etme sınırlılıkları gibi bir takım kurallar getirilmiştir.

► Latin Amerika kentleri içinde dünyanın en kalabalık dört kenti bulunmaktadır. Elli şehrin nüfusu da 1.500.000 ve üzerindedir. Dolayısıyla bu kentlerin en önemli problemleri ulaşımıdır. Özel araba kullanımı artış göstermiştir. Karakas'da her on bin kişiye 150 araba düşerken Brezilya'da bin kişiden atmışında ve Bolivya'da bin kişiden beşinde özel araba mevcuttur. Tren yolu sistemi 37 Latin Amerika kentinde tüm yolculukların % 15' ini bulmaktadır. Sao Paulo, Buenos Aires, Rio de Janerio gibi çok büyük kentlerde düşük gelirli halk kesimi özellikle

tren ulaşımını tercih etmektedir. Demiryolu sistemlerine gereksinim olduğu düşünülerek projeler yürütülmektedir. Latin Amerika kentlerinde en yaygın halk ulaşımı otobüsler yoluyla gerçekleşmektedir. 37 Latin Amerika kentinde tüm toplu ulaşımın % 65' i otobüsler yoluyla olmaktadır. Brezilya en güçlü otobüs ulaşım sistemine sahip kenttir. Bu kentte kullanılan otobüslerin yeni ve bakımlı olmasına da önem verilmektedir. Minibüsler özel sektörün oluşturduğu bir yandan destek bir ulaşımken bir yandan da trafik sıkışıklığına neden olan bir modeldir. Ulaşımında özelleştirme ile bir takım yeni olanaklar sağlanmaya çalışıldı. Sao Paulo ve Mexico City buna iyi örneklerdir. Diğer toplu ulaşımın 1/3'ü özel sektör tarafından yürütülmektedir. Günlük 10 toplu yolculuğun 8' i otobüs ve minibüsle, birden fazlası metro, birden azıda tren, deniz ve nehir yoluyla gerçekleştirilmektedir.

► Curitiba'da Brezilyanın büyük kentlerinden biridir. Bu ülkede motorlu araçların en az düzeyde kaza yaptığı bir şehirdir. Özel otomobil alımının artışı karşın toplu ulaşım oldukça desteklenmiş ve geliştirilmiştir. Üstelik toplu ulaşımın ücretleri de çok fazla değildir. Ekspres yollar ve tek otobüs yolları şehir merkezinden etrafa dağılmaktadır. Otobüslerin renkleri ayrı yapılarak ayrı yollardan gideceği belirlenmiştir. Örneğin ekspres otobüsler kırmızı, bölgeler arası otobüsler yeşil gibi, ayrıca büyük otobüs terminalleri ile yolcuların diğer otobüslere kolaylıkla aktarma yapması sağlanmıştır. Otobüslerin yolları fazla işgal etmeyeceği şekilde düzenlenmiştir. Tüm bu düzenlemelerde tarihi yapılar, doğa ve yaya alanları da kurulmuştur. Curitiba'da halk ulaşımı ile günde 1.300.000 kişi yaklaşık nüfusun 2/3'ü taşınmaktadır. Bu özel organize sistemle insanlar üç kat fazla zaman kazanmakta, yakıt tüketimi % 25 azalmaktadır.

► Surabaya'da Endonezya'nın kentlerinden biridir. Motorize olmayan ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi için çaba sarf edilmiştir. Yayaların rahat ve ferah bir şekilde yürüyebileceği gibi düzenlenmiştir. Halkın desteği de önemlidir.

► Avusturalya'da Perth'de ve diğer kentlerde banliyolar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu da otomobil bağımlılığını körüklemektedir. Buna rağmen otobüs ve demir yolu ulaşımı çok geliştirilmiştir. Otobüs ve tren sisteminin durakları iyi organize edildiğinden yolcu aktarımı çok hızlı ve kolay olmaktadır. Otomobil bağımlılığının üstesinden gelmek uzun zaman alsa da pek çok olumlu adımlar

atılmıştır.

► Türkiye kentlerinde ise ulaşım sorunun temelinde karayollarına fazla ağırlık verilmesi yatmaktadır. Örneğin İstanbul'da günlük şehir içi yolculuğunun % 90'ı karayolu ile yapılmaktadır. Demiryolu % 6,ve deniz yolu % 4 civarındadır. Diğer taraftan toplu taşımacılıkta kullanılan otobüslerde yeterli hizmet verememektedir. Duraklarda fazla bekleme, durak yerlerinin uygunsuzluğu, otobüslerin kalabalık olması gibi nedenlerle özel araba kullanılması artmaktadır. Türkiye' de 1983 yılı sonu itibariyle trafiğe kayıtlı motorlu taşıt sayısı 4.380.063 iken, 1995 yılı sonunda 4.985.331' e yükselmiştir. Yani % 13.8'lik bir artış olmuştur. Artış en fazla % 6.9 ile otomobillerde gerçekleşmiştir. Kayıtlı motorlu araçların % 51.8'i yedi büyük kentte aittir 1995 yılında ülkemizde tüm yük ve yolcu taşımacılığının % 92.5' i karayolu ile gerçekleştirmiştir. Demiryolu % 7.1, denizyolu % 0.2, havayolu % 0.2' sini teşkil etmektedir. Ülkemizde toplu taşımacılığın iyileştirilmesi kentlerin yerel yönetimlerinin mali olanakları ve bakış açılarına göre değişmektedir (Mandıracıoğlu, 1997).

Toplu taşıma ile ilgili demir, deniz ve havayolu sisteminin bütünleşik olarak kullanışlı ve ucuz hale getirilmiş olduğu, geniş kapsamlı bir bisiklet yolu sisteminin oluşturulduğu bir sistem oldukça gereklidir. Eski, yıpranmış, güvenilir, emniyetsiz, benzin düşmanı otomobillerin yenisi ile değiştirmeyi göz önüne alan ve bu tür araçların trafiğe çıkışını azaltıcı referansları olan bir ulaşım planı hazırlanmalıdır. Akıllı taşıt ve otoyol sistemlerinin, alternatif yakıtlı ve yeşil araçların kullanımını teşvik eden, daha geniş yaya yolları, yaya geçitlerinin özellikle trafik mağdurları tarafından öncelikli kullanımını sağlayacak yaya kaldırımları, geçit, kavşak sistemlerini geliştirici hedefler alınmalıdır. Bütün bunların yanında trafik işaretleme ve lambalarında otomobilleri değil insanı temel alacak bir planlama ve trafik mühendisliğine dayalı alternatif bir master plan işe başlamak için önemli bir adım olabilir.

Kentsel mekanın otomobile dayalı fiziksel gelişiminin önünde engel oluşturabilecek en önemli etken halkın ihtiyaçları doğrultusunda toplu taşıma ve bisikletleşmeye dayalı bir kent sistemi oluşturulması için halkla birlikte mücadele edilmelidir. Kentlerin otomobile bağımlılığının sonuçlarını ülkemizde de yoğun

olarak yaşamaktayız. Hatta diyebiliriz ki, Türkiye gibi ülkeler bu süreci daha tahripkar ve çelişkilerle dolu olarak yaşamak zorunda kalmışlardır. Buna verilebilecek en ilginç örnek ise halkın otomobillerini ve servis araçlarını Topkapı Sarayı'nın bahçesinde açılan bir otoparka park etmek zorunda kalmalarıdır (Kartal, 2002).

Sonuç olarak; ulaşım planlarında önemli olan kişinin kullanım saatini azaltarak daha ekonomik ve etkili ulaşım sağlamaktır. Bunun için yeni teknolojiler kadar mevcut ulaşım sistemlerinin birbiri ile iyi kombine olarak organize edilmesi gerekir. Yaşlıların, çocukların, özürllülerin ve diğer otomobil kullanamayanların da toplu taşıma bağımlı olduğu göz önünde tutulmalıdır (Mandıracıoğlu, 1997).

1.2.5. Ulaşımında Çevre Duyarlılığı ve Enerji Kullanımı

Kentlerin tüm sorunlarına rağmen yaşanabilir olması için bazı kriterler geliştirilmiştir. Nüfus Kriz Komitesinin Geliştirdiği bu kriterler arasında temiz hava, sakinlik ve sessizlik, trafik akışı yer almaktadır. Kentlerde yaşanan trafik karmaşası bu üç kriteri olumsuz yönde etkilemektedir. Trafiğin kentlerde ekonomik, çevresel ve sağlık üzerinde etkileri de önemli boyutlardadır. Trafiğin kentlerde, daha önce de bahsedildiği gibi başlıca hava kirliliği açısından sağlığa zararlı çok fazla etkileri vardır (Mandıracıoğlu, 1997).

Ulaşımın meydana çıkardığı hava kirlenmesi, gürültü, görsel kirlenme gibi olumsuz etkilerle çevre giderek daha fazla tahrip olmaktadır. Ulaşım altyapısı ve taşıtlarının; tarihi, beşeri ve estetik değerleri yıprattığı görülmektedir. Aslında tam tersine ulaşım aracılığıyla bu değerlerin ve çevrenin korunması ve geliştirilmesi bir amaç olmalıdır. Fakat ulaşım planlama ve işletmeciliğinde çevrenin korunması ve geliştirilmesi amacıyla sıralanan önerilerden pek azı gerçekleştirilebilmiştir. Daha az kirleten doğal gazlı otobüslerin ve raylı sistemlerin kent içi ulaşımına kazandırılması sağlanabilirken, daha ucuz ve kolay çözümler olan bisiklet ve yaya ulaşımının geliştirilmesi, otomobilin kısıtlanması konusunda önemli bir gelişme sağlanamamıştır.

Ulaşımın çevre üzerinde olumsuz etkiler oluşturmamasından özellikle kaçınılması

gerekmektedir. Çevrenin korunmasına karşı duyarlı olmayan plancılarının ve yöneticilerin elinde ulaşım, çevreye yönelik büyük bir tehdit olmaktadır. Ulaşım sorunları sebep olarak gösterilerek birçok değerler yok edilebilmekte; görsel kirlenme, gürültü ve hava kirliliği düzeltilmeyecek boyutlara ulaşmaktadır.

Ulaşım planlama ve işletmeciliğinde çevre duyarlılığına yönelik ilk ilke, ulaşım türlerinin çevre üzerindeki etkilerine göre sınıflandırılmasıdır. Çevreye en az olumsuz etkiyi veren türlerin desteklenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Çevreye bu etkiyi yaratan iki ulaşım türünün yaya ve bisiklet olduğu dikkat edilmelidir. Bu iki ulaşım biçiminin daha yaygın kullanımı ilkesi benimsenmelidir (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

Gelecekte daha sağlıklı bir kent ve çevreye duyarlı bir ulaşım sisteminin kurulması herkesin düşlerini süslemekte, bununla ilgili birçok düşünce gerçekleştirilmektedir. Radikal gazetesinin, Time dergisinden alıntı yaptığı bir haberinde New York'un 2025 yılını anlatmıştır. Bu sayıda 'Yeşil bir gelecek' başlığı altında 21. yüzyılda teknoloji ve doğanın nihayet dost olacağını ve bahçesinde organik tarım yapılan evlerin sakinlerinin bisikleti yeniden başta edebileceklerini belirten güzel bir haber verilmiştir (Şekil 1.7.).



Şekil 1.7. 2025'de Newyork (Radikal gazetesi, 1999)

Ulaşım planları yapılırken içinde yaşadığımız çevrenin tahrip olmasını önleyici ilkelerin ön planda tutulması zorunludur. Çünkü günümüzde ve gelecekte daha yaşanabilir; temiz, gürültüsüz, sağlıklı ve huzur içinde bir kent görmek yaptığımız olumlu planlar ve önerilerle gerçekleştirilebilir. Çevre için yararlı adımlar atılmadığı sürece, çevrenin de bizim için olumlu hiçbir adım atmayacağını bilmeliyiz.

Önceki kuşaklardan günümüze ulaşan çevresel tüm değerlerin korunması, yaşatılması ve gelecek kuşaklara aktarılmasının sorumluluğu ile ulaşım planları hazırlanmalıdır. Ulaşım sorunlarını çözmek amacıyla bu değerler bozulmamalı; gürültü, hava kirliliği ve görsel kirlenme gibi çevre sorunları yaratılmamalıdır.

Bu ilkelere yola çıkılarak çevreye olumsuz etkileri en az olan yaya ve bisiklet ulaşımını geliştirici önlemler alınmalıdır. Toplu taşıma sistemleriyle bütünleştirilmiş merkezi alan yaya ve bisiklet bölgeleri yaygınlaştırılmalıdır. Özellikle işyeri-konut ve okul-konut yolculuklarında bisiklet kullanımını özendirmek amacıyla bisiklet park yeri ve bisiklet yolu gibi bisikletlere ayrıcalık ve öncelik sağlayan fiziksel düzenleme ve trafik ışıkları gibi işletme önlemleri alınmalı; bisikletin bir spor ve eğlence aracından öte bir ulaşım biçimi olduğu vurgulanmalıdır. Bunun yanında çevreye olumsuz etkileri en çok motorlu ulaşım biçimi olan, otomobil yolculuklarının, çevreye daha az zarar veren diğer türlere kaydırılması sağlanmalıdır. Bunun için de otomobil kullanımını özendirecek yatırımlardan kaçınılmalıdır (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

Kentlerimizdeki tarihi, sosyal, kentsel, kültürel ve doğal çevre değerlerinin ulaşımından dolayı herhangi bir kayba uğramaması, tersine ulaşım aracılığıyla geliştirilip zenginleştirilmesi kent içi ulaşımın temel amaçlarından biri olmaktadır. Bunun sağlanabilmesi için bir yandan kişilerin ulaşım kararlarına katılımı ve bu kararların denetimine olanak verilmelidir. Diğer yandan da planlama ve projelendirme aşamalarında çevresel etkilerin dikkate alınarak olumsuz unsurların azaltılması ve ortadan kaldırılması sağlanmalıdır. Tüm ulaşım projelerinde çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) yapılması koşulu, plan döneminin ilk yıllarından itibaren her yatırım projesinde kesinlikle aranmalıdır (Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu, 1995).

Ulaşımında enerjinin de çok önemli bir kavram olduğu göz ardı edilmemelidir.

Ulaşımında enerjinin verimli ve ekonomik bir şekilde kullanımı temel ilkedir. Enerji açısından yapılan değerlendirmede de en verimli iki ulaşım biçimi olan yaya ve bisiklet ulaşımının en üst düzeyde desteklenmesi gereklidir. Toplu taşıma sistemleri de kişi başına tüketilen enerjinin azlığı sebebiyle öncelik kazanan ulaşım türleri olmaktadır (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

Bisiklet, en verimli ulaşım aracıdır. En az enerji tüketimi ile hareket eden bir mekanizma olarak, insan ve bisikletin birleşimi, her türlü canlıdan veya makineden daha iyi işler. Farklı mekanizmaların verimliliklerini karşılaştırmanın en kolay yolu, bir gramlık bir kütleyi bir kilometre boyunca taşıırken kullanılan enerjiyi hesaplamaktır. Normal hızla yürüyen bir insan, bir gram ağırlık için kilometrede 3 jüllük bir enerji harcar. Bu değer, bir tavşaninkinden yada bir helikopterinkinden çok daha iyi, bir otomobilinkine neredeyse eşit fakat bir jet uçağıninki kadar iyi değildir.

İnsan bir bisiklete bindiğinde enerji tüketimi, kilometrede bir gram ağırlık için 0,6 jule düşer. Hareket eden hiçbir hayvan veya makine bu değere ulaşamaz. Bir insan, yürürken tükettiği enerjiyi tüketerek, bisikletle (rüzgarın artan direnci de hesaba katıldığında) iki veya üç kat hızlı yol alabilir. Bisiklet sürücüsü otururken, vücudunun duruşunu korumak için çok fazla enerji harcamaz. Enerji savurganlığına yol açan hızlanma veya yavaşlamalardan sakınarak, bacaklarını ve ayaklarını neredeyse sabit bir hızla hareket ettirir. Sürtünmeden kaynaklanan kayıplar, ayakların yerine tekerleklerin kullanılmasıyla büyük ölçüde azaltılır.

İnsanın kas gücünün, enerji krizinden hiç etkilenmeyen bir nimet olduğu düşünülebilir. Oysa bu doğru değil, besin üretiminde gittikçe artan miktarlarda yakıt kullanılmaktadır. Bisiklet sürmek için gereken ek yakıt tüketimi başka herhangi bir ulaşım biçimindeki yakıt tüketiminden çok daha azdır. Bir yerden bir yere gitmek söz konusu olduğunda bisiklete binmek kesinlikle, dünyadaki yakıt kaynaklarını en az kullanan yöntemdir (Lenihan, 2003).

Enerji açısından türler arasında bir öncelik sıralaması yapıldığında yine bisiklet ve yaya ulaşımının en verimli türler olduğu, ardından otobüs sistemleri ve raylı toplu taşıma sistemlerinin geldiği örülmekte ve bu sıralama ile desteklenmeleri gereği ortaya çıkmaktadır (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

1.2.6. Kent İçi Ulaşımda Halkın Bilinçlenmesi

Kent içi ulaşımda eğitim; yaya ve sürücülere can ve mal güvenliğini sağlayacak kuralların öğretilmesi gibi dar bir çerçevede tanımlanmaktadır. Ulaşımdaki eğitimin çok yönlü, çok amaçlı ve çok düzeyde ele alınması ilkesi benimsenmelidir. Kent içi ulaşım konusunda iki hedefe yönelik olarak yoğunlaşması gereken eğitim konusundaki çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu hedeflerden ilki kent içi ulaşımda rol üstlenen tüm grupların sürekli bir program çerçevesinde eğitilmesi gerekmektedir. Ulaşım konusunda, kişilerin sadece can ve mallarını kazalardan korumak konusunda eğitilmeleri yerine ulaşımdaki bilinçli davranışlarıyla kent, ülke ve toplumun gelişmesine katkıda bulunacakları gösterilmelidir. İkinci eğitim gereksinmesi ise kent içi ulaşımın her düzeyinde gerekli uzmanlık eğitimidir. Fakat kent içi ulaşım ve toplu taşıma sistemlerinin planlanması, projelendirilmesi, uygulanması ve işletilmesi konusunda gereken uzmanlık bilgilerini sağlayan herhangi bir eğitim ve öğretim kuruluşu bulunmamaktadır (Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu, 1995; Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

Bunun yanında kent içi ulaşımda halkın bilinçlenmesi için bu konudaki kararlara halkın katılımını sağlayacak planlama yöntem ve araçları geliştirilmelidir. Ulaşım planlarının hazırlanması aşamasında kullanıcıların görüşlerinin alınmasına imkan verecek ve bu insanların demokratik bir yapı içinde kararları etkileyebilecekleri mekanizmalar geliştirilmelidir.

Kentsel ulaşımda demokratik katılımı sağlamak üzere yerel ulaşım birimlerindeki planlama ve karar aşamalarında ilgili tarafların görüşlerinin temsil edilmesi, ulaşım planlarının ve önemli projelerin yerel düzeyde halk oyuna sunulması kesinleştirilmesi gibi bir çok batı ülkesinde uygulanan önlemler düşünülerek ülkemizde de uygulanmalıdır (Başbakanlık Devlet Planı, 1991).

1.3. Bisiklet Ulaşımının Değerlendirilmesi < >**1.3.1. Bisiklet Ulaşımının Faydaları ve Altyapısı**

Bisiklet çevre kirliliği ve trafik sorununa özellikle kent merkezlerindeki otopark problemine karşı en pratik çözümdür. Ancak bunun için şehir planlamalarında özel bisiklet yolları olmalıdır. Şuan dünyada yaklaşık bir milyar bisiklet sürücüsü pedal çevirmektedir. Bir otomobile karşı üç bisiklet üretilmektedir. Ülkemizde çevre kirliliği, trafik ve park sorununun had safhaya çıktığı İstanbul gibi büyük şehirlerde bisiklet kullanımı alternatif bir çözümdür. Aynı zamanda kullanıcılara spor yapma imkanı sağlar.

Bisiklet altın yıllarını 1930 ve 1950 yıllar arasında yaşamıştır. Fransa'da iş tatilleri başlar başlamaz, yüz binlerce insan sahil kasabalarına ve kırlara kaçışı bisikletle yapmaktaydı. Bisiklet yıllarının bu yoğunluğunu daha sonra otomobil izlemiş ve dünyanın her yerinde otoyol yapımlarına başlanmıştır. Fakat bir süre sonra enerji krizi ile birlikte, bir taşıtın kullanışlı olmasının yanı sıra ekonomik olmasının da önemi anlaşılmıştır. Bunun için 1974 enerji krizinden sonra zamanın ABD Başkanı Jimmy Carter, ulaşım ekonomilerinin araştırılması amacıyla bir komisyon kurmuştur. Araştırmaların hedeflerinden biri de, bisikletin kentlerde daha yaygın bir biçimde kullanılmasının sağlanmasıydı. Bu araştırmaların sonucunda bisiklet ulaşımının çarpıcı örnekleri ortaya çıkmıştır:

Bu araştırmalara göre toplam ulaşımın sadece üçte biri dahi bisikletle yapılırsa, bir yılda 9,5 milyar litre benzin tasarrufu sağlanacaktır. Ayrıca enerji kullanımı açısından bisikletle eş değer yegane ulaşım aracı, trenler ve büyük gemilerdir. Elde edilen bu verilere yol maliyetleri eklendiğinde sonuç oldukça ilginçtir. Bir bisiklet yolunun yapım maliyeti, normal bir karayolu maliyetinin yüzde 10'una, otoyol maliyetinin ise yüzde 2'sine denk gelmektedir. Bu olumsuzluklara ayrıca, hava kirliliği ve taşıtların her yıl doğaya attıkları, 60 milyon ton kullanılmış motor yağı gibi başka olumsuzlukları da eklediğimizde bisiklet ulaşımının ne kadar çok faydalı olduğu görülmektedir. Ayrıca bisiklet, otomobilin ulaşımında kapladığı alanın ¼'üne

(Şekil 1.8.), otomobilin satın alma fiyatının 1/80'ine, otomobil bakım masraflarının 1/100'üne denk gelmektedir. Bisiklet için ayrıca vergi gerekmemektedir (Rodrique, 2001).



Şekil 1.8. Bisikletin Otomobile Göre Kapladığı Alan (www.bisikletdunyasi.com)

Ülkemiz, bisikleti sadece spor aracı olarak değil de bir ulaşım aracı olarak kullanma açısından nüfus yapısı, doğa ve iklim koşulları bakımından elverişlidir. Nispeten düz, engebeli olmayan yerleşim yerlerinde bisikletin ulaşım aracı olarak kullanılmasının kişiye ve toplu yaşama birçok faydası vardır.

Ülkemizde çocuklara karne hediyesi olarak gördüğümüz sezonluk mal, bisikletin ucuz ve sağlıklı bir ulaşım aracı olarak görülmesi ancak bisiklet kültürü ve büyüklerin yaşam tarzlarını değiştirmeleri ile olur. Gerçekten bisiklet büyük, küçük kadın, erkek herkesin kullanabileceği kısa mesafedeki en hızlı ve en ekonomik araçtır. Her ne amaçla olursa olsun bisiklete binme alışkanlığımız Asya, Avrupa ve Amerika'ya göre çok düşüktür.

Ülkemizde bisiklet ulaşımını, hayatımızın bir parçası haline getirebilmemiz gerekmektedir. Bunun için haftanın yedi günü, işe, okula, alışverişe gidebileceğimiz kent içi bisiklet yolları ağı oluşması gerekir. Tabi bu ağın oluşmasından sonra da

öğrencilerin, gençlerin okullarda trafik eğitimi almaları gerekir. Trafik kültürümüzün zayıf olmasının nedeni buradan gelmektedir. Örneğin bisikletle karayolunda gidilebilir, halkın kanuni hakkıdır. Kanuna göre bisiklet motorsuz bir taşıttır ve karayolunda yan yana iki bisikletli bile gidebilir. Fakat bunu çoğumuz bilmemekteyiz (Suyabatmaz, 2003).

Bisiklet, hem ulaşım hem de sporu aynı anda yapılmasını sağlayan eğlenceli ve pratik bir ulaşım aracıdır. Park ve araç maliyeti de yoktur. Bakım ve onarım maliyeti çok düşüktür. Kısa ve orta mesafeli, ilçe içi ulaşımlarda bisiklet oldukça avantajlıdır.

Bisikletin yaygın bir araç olarak kullanılmasını engelleyen en büyük problem ise alt yapı yetersizliğidir. Öncelikle bisiklet trafikte bir araç olarak kabul edilmeli ve sürücüsü de hak ettiği saygıyı görmelidir. Belediyelerin bir metre genişliğinde renkli asfalttan bisiklet yolları, park yerleri, işaret ve levhaları, özel trafik lambaları inşa etmeleri ve tanıtım çalışması yapmaları gerekir. Yapılan bu yatırımlar bisiklet talebini tetikleyecektir. İnsanlar bisikleti ancak o zaman, evden işe götüren bir ulaşım aracı olarak görebilir. Ülkemizde kullanılan toplam üç milyon bisiklet sadece Almanya'nın Münih şehrinde kullanılmaktadır. Dünya, hava ve gürültü kirliliğini bisiklet ile çözmektedir. Ülkemizde de şehir içi ulaşım için bisiklet hizmetleri belediyelerin görevleri arasında olmalıdır. En kısa zamanda belediyeler, ilgili sivil toplum örgütleri ile bir kampanya başlatmalı ve gerekirse bisiklet satışını kendisi yapmalıdır. Çünkü bisiklet geleceğin dünyasında baş tacı olacaktır.

Çok yakın bir gelecekte 2010 yılında Avrupa'da gerçekleştirilmesi tasarlanan ve Şekil 1.9.'da görülen kent merkezinde artık otomobillerin olmaması planlanmaktadır. Metro çıkışlarında jetonlu kiralık bisikletler, 25 km. hız limitli kent içi üstü kapalı bisiklet yolları hatta yürüyen merdivenle çıkabildiğiniz kent içi tüp bisiklet yolları düşünülmüştür. Bu üst yollarda hız limiti 50 km.'dir. Çünkü tüp yol içine temiz hava üfleyen fanlar bisikletlileri arkadan iterek hızlanmalarını sağlayacak ve yaya geçitleri ile karşılaşmadıkları için kolayca bu hızlara çıkılabileceklerdir. Çevre kirliliği yoktur ve hava tertemiz, motor gürültüsü yerine sessizlik hakimdir. Herkes spor da yapmış olmaktadır. Hem temiz çevre hem de spor yapınca daha da sağlıklı ve daha verimli bir toplum meydana gelecektir. Daha az sağlık harcaması ve zaman kaybı oluşmaktadır. Aynı anda ulaşım, spor, tasarruf olacak, park problemi

kalkacaktır. Trafik stresi çok az, kent merkezinde ölümcül otomobil kazaları hemen hemen hiç olmayacağı, ulaşımın çok pratik ve akıcı olacağı düşünülmüştür. Geleceğin dünyasında bisikletin baştacı olacağı temiz bir kent tasarlanmıştır.



Şekil 1.9. 2010 Yılında Gerçekleştirilmesi Tasarlanan Bir Bisiklet Kenti (Suyabatmaz, 2003; www.bisikletdunyasi.com'dan)

1.3.2. Dünyada Bisikletli Ulaşım

Bisiklet kullanımı, insanları motorlu araçlara bağımlılıktan kurtarmakta, ulaşımında kolaylık sağlamaktadır. Çevre kirliliğini önlemekte, enerji tasarrufuna yönlendirmekte ve sağlıklı yaşama destek olmaktadır.

Dünyada bisiklet kullanımı ile ilgili ilginç istatistikler vardır. Yapılan bir araştırmaya göre 1994 yılında dünyadaki bisiklet sayısının bir milyar olduğu tahmin edilmiştir. Bu bisikletler arka arkaya dizildiğinde dünyayı 35 kez dönecek uzunluktadır. Aynı yıl dünyadaki otomobil sayısı 500 milyon ve 150 milyon kadar da kamyon, otobüs gibi araçlar olduğu ortaya çıkmıştır. 1994'te 100 milyondan fazla bisiklet (her 3 bisiklete karşılık 1 otomobil üretilmiş) 5.6 milyar dünyanın 1/6'sına bir bisiklet düşmektedir. Bu bisikletlerin %70'i taşıma, %29'u eğlence ve %1'i de yarışma amaçlı kullanılmaktadır. Yetişkin insanların kullandığı bisiklet sayısı,

çocukların kullandığının iki katıdır. Genellikle de kadınlar, erkeklerin kullandığı oranda bisiklet kullanmaktadırlar (www.yesilbisiklet.com).

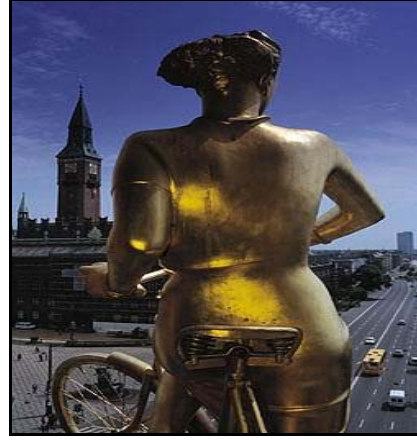
Avrupa Birliği'nin bisikleti destekleyici birçok kampanyaları vardır. Örneğin insanlar rahatlıkla bisiklet satın alsınlar diye vergileri kaldırmışlardır. Hem normal vergi hem de KDV yoktur. 600 Avrupa kentinde belediyelere ait ücretsiz bisikletler vardır. Bu bisikletlerle alışveriş yapılmakta ve tekrar geri teslim edilmektedir. Bunun yanında, tüm dünyada ve Avrupa'da AB üyesi ülkelerde, AB'ce parası verilerek bisiklet günü, otomobilsiz gün kampanyası yapılmıştır. Ayrıca Avrupa'da –Transit Europe Bicycle Way- bisiklet yolu yapılmıştır. Otoban gibi bisiklete özel bir yoldur. Kent bisiklet yollarının cep haritaları yapılmaktadır. Belediye otobüsüne ücretsiz olarak bisiklet alabilmektedir. Bu konuda inanılmaz destek verilmektedir. Uzmanlara göre, eğer 10 km içinde bir yolculuk yapılacaksa ve yanımızda da büyük bir yoksak bisikleti kullanmamız önerilmektedir (Suyabatmaz, 2003).

Bisiklet kullanımı en yaygın olarak Çin ve Hindistan'ın yanı sıra Almanya, Hollanda ve Danimarka başta olmak üzere birçok Avrupa ülkelerinde görülmektedir. Hollanda da bisikletlilere çeşitli öncelikler sağlanmıştır. Bisikletlilere ait trafik lambaları, araç trafiğine kapalı yollar, tek yönlü yollara girme hakkı, özel ring hatları, tüneller ve köprüler bunlardan bazılarıdır (Yılmaz, 2001).

Danimarka, Baltık Denizi ve Kuzey Denizi arasında, neredeyse her tarafı suyla çevrili, küçük, dümdüz ve dağları olmayan bir ülkedir (Şekil 1.10). Danimarka'da yaklaşık olarak 5,2 milyon insan yaşamaktadır. Bugünkü Danimarka eğitime ve yenileşmeye ağırlık veren, ileri ölçüde sanayileşmiş bir bilgi toplumdur. Danimarka, dünyada bisiklet kullanımının en yaygın olduğu ülkeler arasındadır (Şekil 1.11). İşe gitme ve işten çıkış saatlerinde, şehirlerde sıra sıra bisikletli görmek mümkündür. Çoğu bisikletin arkasında çocuklar olduğu görülmektedir. Bisikletliler işe veya çocuk bakım kurumlarına bu şekilde gidip gelebilmektedirler. Birçok yerde trafik, bisikletlilere uygun bir şekilde düzenlenmiştir. Bisiklet yolları ve levhalarla, araba sürücülerine karşıdan karşıya geçen bisikletlilere dikkat etmeleri gerektiği vurgulanır (www.dilokulubul.com).



Şekil 1.10. Danimarka'nın Konumu
(www.dilokulubul.com)



Şekil 1.11. Danimarka'da Bisiklet
Heykeli
(www.dilokulubul.com)

Gelişmiş ülkelerde artık, hareketsizlikten oluşan sağlıksız bir nesil yerine, sağlıklı kitle elde edebilmek için birçok çalışmalar yapılmaktadır. Çocukların her gün okula bisikletle gidip gelmeleri için bisiklet yolları yapılmaktadır. Örneğin Belçika Hükümeti şu anda, bisikletle işe gidip-gelip bunu belgeleyenlere 'ulaşım iadesi' adı altında para vermektedir. Yılın altı ayı kar-buz hiç eksik olmayan İsveç'te, Ericsson Firması çalışanlarının %70'i işe bisikletle gidip-gelmektedir. Kişi başına milli gelirleri ülkemizin 12 katıdır. Sağlıklı bir toplum ve sağlıklı bir çevre için bisiklete büyük önem vermektedirler. Ayrıca bisikletler ile ilgili cezalar Avrupa'da çok ağırdır. Bir bisikletliye çarpmanın cezası oldukça büyüktür. Çünkü bisikletlilerin bir önceliği vardır. Önce yayalar sonra bisikletliler gelmektedir. Ayrıca İsveç'te işe araba yerine bisikletle gitmeyi sağlayacak bir yarışma düzenlenmiştir. Yapılan bu proje sonucunda; her gün işe 5 km bisikletle gidilmesinin yıllık karbondioksit oluşumunu 0,7 ton azalttığı tahmin edilmektedir ve araba kullanımı yerine bisiklet kullanımı ile aynı yolculuk her katılımcıyı aylık 225 S.kr. benzin maliyetinden kurtulduğu belirlenmiştir. (Suyabatmaz, 2003; Kopenhag, 2002).

Yeni Zelanda'da yer şekilleri farklı olsa da Hollanda gibi bisiklete binmek için ideal kabul edilmektedir. Yerleşim merkezlerinin birbirine yakınlığı, trafiğin azlığı ve harika manzara gibi olumlu çevresel faktörler çoğu insanı bisiklete

yöneltmektedir. North Island'daki East Burnu gibi bazı yerlerde bisikletçilerin kullanabileceği yan yollar vardır ve buralarda South Island'da olduğu gibi ana yol kullanılmak zorunda kalınmaz (www.dilokulubul.com).

İngiltere'de, şehre ve işe gitme eylemlerinin yarısı yürüyerek ya da bisikletle yapılırken doktora gitmenin yaklaşık 1/3 ve postaneye gitmenin yarısından fazlası da yürüyerek ya da bisiklete binilerek yapılmaktadır (www.deltabisiklet.com)

Bisiklet yolu yapmak trilyonluk ihale gerektirmediği için çok cazip gelmemektedir. Halbuki sağlıklı bir nesil geliştirmek ve çevre için son derece çağdaş olan ulaşım şekli bisiklettir. Kanada, bisiklet yollarının geliştirilmesi için Sağlık Bakanlığı bütçesinden 7 katrilyon TL ayırmaktadır. Toplumun sağlığı her şeyden çok önemlidir. Böylece insanlar hastanelere daha az gelecek, spor yapıldığı için kalp ve damar hastalıkları azalacaktır. Toplum bir yandan spor yaparken diğer taraftan çevreyi kirletmediği için daha temiz kent merkezleri oluşmuş olacaktır (Suyabatmaz, 2003).

Helsingborg'da da bisiklet kullanımını arttırmak amacıyla birçok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Örneğin; Şehir Planlama Dairesi şehirde oluşturulacak olan bisiklet yolu ağında temel olarak kullanılacak yeni bir bisiklet planı geliştirmektedir. Amaç çeşitli yolların birleştirilerek mümkün olduğunca kapsamlı bir ağ yaratılmasıdır. Ayrıca 200 km'lik bisiklet yolu boyunca, bisikletçiler tarafından kolay anlaşılabilirliği için renk kodları olan 500 işaret konulmuştur. Bisikletçilerin kendi görüşlerini belirtmeleri, bisiklet yolu güzergahı ile ilgili fikirlerini söylemeleri için ücretsiz bir telefon hattı açılmıştır. Bunlara ek olarak, son 30 yıldır Teknik Hizmetler Bölümündeki Trafik Güvenlik Komitesi, gençler için trafik ile ilgili eğitim vermektedir (Kopenhag, 2002).

Amerika Birleşik Devletleri'nde de yaya ve bisikletli güvenliğinin sağlanması için birçok çalışmalar vardır. Geçtiğimiz yıllarda, Federal Otoyol İdaresi (FHWA), yürüyüş ve bisiklet kullanma gibi ulaştırmanın motorsuz şekilleri ile ilgili yeni ve genişletilmiş politikalar geliştirmiştir. Yaya ve bisikletli yaralanmalarında veri tabanı geliştirilmesi, bisiklet uygunluk endeksinin geliştirilmesi, yaya ve bisikletlilerin yol kapasitesinin etkileri, yürüyüş ve bisiklet imkanları ile ilgili tüzük planlama tasarısı gibi birçok çalışmalar yürütülmektedir (www.med.ege.edu.tr).

1.3.3. Türkiye’de Bisikletli Ulaşım

Hava ve gürültü kirliliği, yeşil alan tahribatı, ulusal facia durumuna gelen trafik, ekonomik kayıplar, otopark ve otoyol sorunları, dönüşü olmayan boyutlara ulaşmıştır. Motorlu araç egemenliğini azaltmak için ekonomik, ekolojik ve doğaya en yakın araç olan bisiklet kullanımını harekete geçirmek için Türkiye’de de birçok faaliyetler yürütülmektedir.

Ekonomik ve sosyal göstergelere göre bisiklete en fazla ihtiyacı olan ülke olmamıza rağmen en az kullanan yine Türkiye’dir. Fakat son yıllarda; trafik, çevre kirliliği gibi birçok etkiler sonucunda bisiklet kullanımını özendirici birçok çalışmalar Türkiye’de de mevcuttur. Kent içi ulaşım ve trafik sempozyumlarında, illerde yapılan çalışmalarda, bisiklet kullanımı hakkında faaliyetlerde bulunan birçok kuruluşların çalışmalarında bisiklet ulaşımını arttırmaya yönelik çalışmalar görülmektedir.

Bisiklet kullanımı son yıllarda artış göstermiş ancak trafik ve yol desteği verilmediğinden hızlı bir yükselişe geçememiştir. Tüm dünyada çevre dostu ulaşım tarzına destek verilirken, yollar yapılırken, trafik düzenlemesi yapılırken, ülkemizde yönetimler yakıt ve araba tüketimini artıracak düzenlemelerde ısrar etmektedirler (Özer, 2003).

Türkiye’de bisiklet ile ilgili çok geniş çalışmalar yapan kuruluşlar vardır. Bunlardan biri de ‘Bisiklet Sevenler Derneği’dir. İlk olarak 1989 yılında ‘Bisiklet ve Motosiklet Sporunu Kalkındırma derneği’ adı altında kurulan bu dernek, daha sonra 1999 Şubat’ında yeni yapılanma ve yeni isim ile son halini almıştır. Şu anda 13 bin üyeyi aşmıştır. Bu derneğin amacı; bisikleti topluma sevdirmenin yanında, tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi bisiklet altyapısını, güvenli ve sağlıklı bisiklet yollarını yapabilmektir. Uydu kentlerde pilot projeler yaparak ilçe içi-kent içi 5 kilometre yarıçaplı ulaşımlarda bisiklet trafiği oluşturarak araç trafiğinin yüzde 20 hafiflemesini, çevre kirliliğinin ve gürültünün azalmasını, daha sağlıklı ve spor yapan bir toplum oluşturmayı amaç edinmişlerdir. Bisikletin sadece bir eğlence olmadığını, bunun haftanın 7 günü kullanabilen bir taşıt, çevreci, sağlıklı bir araç olduğunu anlatmaya çalışmaktadırlar.

Bisiklet Sevenler Derneği, bugüne kadar 10.000 çocuğa trafik eğitimi vermiştir. Emniyet Genel Müdürlüğü, İstanbul Trafik Denetleme Genel Müdürlüğü ile birlikte de trafik haftalarında eğitim yapmışlardır. Türk Kalp Vakfı ile Dünya Kalp Gününde kalp sağlığı için bisiklet turları yapılmıştır. Eğitim Gönüllüleri'ne eğitimlerde kullanılmak üzere kullanılmış bisikletleri toplama kampanyası yürütmüşlerdir. Yeni başlayan çocuklar için Bisiklet Akademisi kurmaktadırlar. Burada bisiklet kullanmayı, bakımını, trafikte kullanımı gibi birçok konuda eğitimi verilerek çocuklara bisiklet kullanımını öğretmeyi amaçlamışlardır. Bunun yanında İstanbul, Adana, Hatay, İzmir ve Tekirdağ'da da ulaşımda temiz enerji konusunda bisikleti Türkiye'de yaygınlaştırmaya çalışan Bisiklet Sevenler Derneği ve bu konuda destek veren diğer kurumlar binlerce bisikletliyle şehir içi ulaşımda bisikleti önermişlerdir. İleriye dönük birçok projeleri de vardır. 2 yılda 1 Paris'te yapılan Dünya Bisiklet Şehirleri Konferansı'na katılıp, bisiklet konusunda yaptıklarını öğrenip, bu konuda iş birliği yapmak ve hatta Avrupa Birliği'nden finansman sağlamaya çalışılacaktır (Suyabatmaz, 2003; www.nasuhmahruki.com).

Bisikletle ilgili çalışma yapan başka bir kuruluş da 'Delta Bisiklet'tir. Delta Bisiklet düzenli ve sıkı çalışmalardan sonra "bisikletli yaşamın" akılcı, sportif, ekonomik, çevreci ve sosyal bir tercih olduğunu kabul eden yapıya sahip bir bisiklet kültür merkezi haline gelmiştir. Türkiye'nin her yerinden her meslek ve yaşta 12.500'e yakın üyesi vardır. Amaçları arasında; bisikletli yaşamı desteklemek, tur ve organizasyonlar düzenlemek, çevre bilincini geliştirecek faaliyetler yapmak, bisiklet kullanımını arttırıcı kentsel projeler üretmektir (Özer, 2003).

Bisikletli yaşam için üniversitelerde de çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin 18 Mayıs 2001'de ODTÜ'de yay ve bisikletli yaşam forumu düzenlenmiştir. Üniversite yönetiminin son yıllarda artan trafiğin yol açtığı çevresel kirlenme ve can güvenliği sorunlarını dikkate alması gerektiği, yaşayan tüm insanların ölüm ve kaza tehlikesi olmadan hareket edebilmelerinin anayasal hakları olduğu, bu hakların verilmesinin kamusal bir görev olduğunun unutulmaması gerektiği anlatılmaya çalışılmaktadır.

Bisikletli yaşama destek için illerde de belediyelerin ve destek veren kuruluşların yürüttüğü çalışmalar vardır. İstanbul'da da bisiklet yolları planlanmaktadır. Kentin fiziki yapısı itibari ile bisiklet yolları uygulaması oldukça

zor olan bir projedir. Ancak buna rağmen İstanbul Büyükşehir Belediyesi zemini müsait olan güzergahlarda bisiklet yolları yapmış (Bostancı-Tuzla Sahil Yolu) ve Bakırköy ilçesi üzerinde çalışmaları devam ettirmektedir. Diğer yandan 7 güzergahta yaklaşık 75 km bisiklet yolu planlanmaktadır (Şekil 1.12).



Şekil 1.12. Bisiklet Şeritleri (www.bisikletdunyasi.com)

Ayrıca Türkiye'de bisiklet severleri bir araya getiren en büyük etkinlik olan ve 3. kez düzenlenen İstanbul Bisiklet Şenliği'nde yaklaşık 1000 bisikletli buluşmuştur (Şekil 1.13.).



Şekil 1.13. İstanbul Bisiklet Şenliği (newdesk@milimetre.com)

Ulaşım Planlama Müdürlüğü de 2002 yılında "İstanbul Geneli Bisiklet Yolları Planlaması" çalışmalarına başlanmış ve "bisikletin spor-eğlence aktivitesinin yanısıra

kısa mesafelerdeki ulaşımı sağlayacak bir fonksiyona sahip olabilmesi" bisiklet yolları planlaması çalışmasındaki politika olarak belirlenmiştir. Pilot bölgeler tespit edilmiş olup, çalışmaya Ataköy Toplu Konut Alanı'ndan başlanmasına karar verilmiştir. Çalışmanın hedefi, Ataköy Toplu Konutlarının çevresindeki alışveriş merkezlerine ulaşımı, taşıt yolunun yanısıra bisiklet yollarıyla da sağlamaktır (İBB Faaliyet Raporu, 2002).

Konya'da da bisiklet kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla 200 kilometre uzunluğunda özel yol ve şerit yapımının planlandığı bildirilmiştir. 50 bin kişinin bisiklete bindiği Konya'da, bisiklet trafiğinin güvence altına alınması ve teşvik edilmesi için yeni çalışmalar başlatılmıştır. Ayrıca ana yolların kenarlarında şeritlerle bisiklet yolları oluşturulmuştur.

Selçuk üniversitesi ile Beyşehir Belediyesi'nin birlikte hazırladığı proje ile de Beyşehir Gölü sahil bandında yürüyüş ve bisiklet yolları ile botanik bahçeleri, piknik alanları, suni plaj, karavan sahası yapılacaktır. Maliyeti 2.5 trilyonu bulan proje ile bozulan ekolojik denge yeniden kazandırılmaya çalışılmaktadır (Şekil 1.14).



Şekil 1.14. Beyşehir Gölü Sahil Projesi (www.beysehir-bld.gov.tr)

17 Ağustos 1999 depreminden etkilen Yalova Belediyesi de yapılanma süreci içerisinde bisiklet yolları konusunda da çalışmalar yapmıştır. Şehir içi ulaşımında ön görülen bisiklet yollarına ayrıca kişilerin serbest saatlerinde bisiklete binmelerini sağlayacak 1 km uzunluğunda özel bir gezi bisiklet parkuru eklemektedir. Bunun yanında 100 adet ücretsiz belediye bisikletinin hizmete girmesi ve bu bisikletlerin ulaşım, tasarruf, çevre, sağlık ve spor için kullanılması için önemli bir adım atılmıştır (Şekil 1.15).



Şekil 1.15. Yalova Belediyesi (www.bisikletdunyasi.com)

Isparta Belediyesi de vatandaşların sağlıklı yaşamalarını sağlamak için Sağlıklı Yaşam Projesi geliştirmiştir. Buna göre; şehir merkezinden üniversiteye kadar yürüyüş (koşu) ve bisiklet yolu yapılmaktadır (www.byegm.gov.tr).

Daha temiz ve rahat bir yaşamın bisiklet tercihi ile sağlanması için Mersin Çevre Girişimi'nin öncülüğünde başlatılan Bisikletli Yaşam Projesi uygulanmıştır. Kent içi yollarına ek olarak bisiklet yolları yapılmasını öngören bu proje ile huzurlu bir yaşam içeren bisiklet kullanımını yaygınlaştırılması hedeflenmiştir (Çınar Gazetesi, 1998).

Bolu'da da uygulanan ve Belediye Başkanının bir düşü olan bisiklet ve koşu yolu istenilen ilgiyi pek göstermemiştir. Bunun nedeni araştırıldığında ise insanların daha rahat ulaşabileceği ve kendini daha güvenli hissettiği başka mekanlarda yürüyüş yaptığı görülmüştür. Bisiklet yolunun yapıldığı alanın halka çok ters geldiği belirtilmiştir (www.bolununesi.com).

1.3.4. Yaya ve Bisiklet Ulaşımındaki Sorunlar ve Öneriler

Şehirlerde bisiklete binme oranları düşüktür, bu durum genellikle yayaaların ve bisikletçilerin güvenliğine az önem veren ulaşım politikaları ile bağlantılıdır. Aslında, taşıt trafiğinin neden olduğu tehlike, yürüme ve bisiklete binmenin önündeki temel engellerdir. DSÖ Avrupa Bölgesi'nde yayaaların ve bisiklete binen kimselerin yaklaşık olarak %20'sinin ciddi kazalara maruz kaldığı açıklanmıştır.

Bununla birlikte, taşıt kullananlar ile karşılaştırıldığında ölüm ve yaralanma riski oransızdır. Örneğin, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu'na göre 1997 yılında yollarda ölen tahmini %37 oranındaki kişi duyarlı yayalardır. Bisiklete binmeye alıkoyan diğer engeller sürücülerin tutumları, güvenli bisiklet yolunun ve direkt yolların olmaması gibi nedenlerdir.

Bununla birlikte, bisiklete binen kişiler ve yayalar için güvenliğini arttırmada etkili önlemler alınan yerlerde yaralanmalar ve ölümler azalmıştır. Örneğin, İngiltere'nin York şehrinde yayalara önem veren ve trafik kurallarını kapsayan ulaşım yöntemleri yol kazalarında %40 oranında azalışa neden olmuştur (www.bisikletdunyasi.com).

Özellikle büyük şehirlerde bisiklet kullanıcıları çok sayıda engel ve sıkıntılarla karşı karşıya kalmaktadır. Çünkü, belirli alanlar dışında herhangi bir yerde bisiklet yolu ya da bisiklet parkı bulmak neredeyse mucizedir. Son yıllarda büyük kentlerimizde bisikletliler için en sağ şeritte ayrı bir yol açılmaktadır. Yine de bunun tam anlamıyla bir çözüm sağlamadığını ve bisiklet kullanan yayaların kaldırımlardan gitmek için bile yol bulamadıkları görülmektedir.

Ayrıca şehir içi ulaşımında bisikletlerin bırakılabileceği güvenli bir yer bulunmamaktadır. Bisiklet gün boyunca, yoldan geçen yayaların, kaldırıma park etmeye kararlı otomobil ve kamyon sürücülerinin şiddetiyle karşı karşıya kalmaktadır. Hırsızlık olayları ise oldukça fazla görülmektedir. Büyük kentlerde mutlaka bisiklet kullanıcıları için bisiklet parkları yapmanın yollarını bulunmalıdır (Akgün, 2003).

Dünya ülkelerinde bisiklet günlük hayatın bir parçası olmuştur. Türkiye'de de birçok şehir, şehir içi bisiklet yolları planlamış ve inşa etmiştir. Ancak bu bisiklet yollarının çok azı görevini yapmakta, birçoğu işgal veya ot, toz, toprak altında kullanılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken tesis yapmak kadar tesisi korumak, özendirmek ve kullandırmak da o kadar önemlidir.

Yaya ve bisiklet yollarını uygulamak ve en iyi şekilde kullanabilmek için birçok konulara dikkat edilmesi gerekir. Bunların başında yaya ve bisiklet yolları, tam güvenli olacak şekilde planlanmalıdır. Uzun vadeli gelişmeler dikkate

alınmalıdır. Yaya ve bisikletli ulaşım, kent içinde toplu taşıma ile bütünleşmiş olarak düşünülmelidir.

Bisiklet ulaşımının geliştirilmesi için;

► Bisikletin az da olsa ulaşım amacıyla kullanıldığı kentlerde bisiklet kullanımını daha da yaygınlaştırmak ve hiç kullanılmayan kentlerde kullanılmasını desteklemek amacıyla özel projeler ve kampanyalar geliştirilmelidir.

► Bisiklet trafiğini motorlu araç trafiğinden ayırarak, uygun fiziksel koşullar sağlayan bisiklet yollarının, bisikletler için kavşaklarda özel sinyallerin, yollarda bisiklet geçişlerinin geliştirilmesi sağlanmalıdır. Bu tür düzenlemeler için yerel yönetimlere kaynak aktarılmalıdır.

► Özellikle çevresindeki yerleşimlerden insan çeken ve bisiklet kullanımı kolayca geliştirilebilecek yerlerde (okul, fabrika gibi) bisikletlilerin güvenli bir şekilde depolanmasını sağlayacak bisiklet depoları ve park yerleri geliştirilmelidir.

► Trafik yasa ve yönetmeliklerinde bisiklet trafiği ile ilgili maddeler gözden geçirilerek, belirsizlik ve noksanlıklar giderilmeli, bu ulaşım biçimini koruyucu ve destekleyici bir yaklaşımla yeniden düzenlenmelidir (Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu, 1995).

Sonuç olarak, yürümek ve bisiklete binmek gerçek ulaşım araçları olarak kabul edilmelidir. Yürümeyi ve bisiklete binmeyi yadırgamayan, bunu hayat tarzı olarak kabul eden bir kültür oluşturulması gerekmektedir. İnsanların daha sağlıklı ve daha yaşanabilir bir kente sahip olmaları için bisiklet ulaşımına büyük bir değer verilmesi şarttır (Şekil 1.16).



Şekil 1.16. Bisikletli Bir Hayat Tarzı (Rodrique, 2001)

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Gold (1980), Santa Barbara kentinde (A.B.D.) konut, okul ve dinlence-eğlence alanları arasında bisikletli bağlantı dizgesi tasarlanması konusunda izlenen yöntemi ayrıntılı açıklamıştır. Yöntemin basamaklarını;

- * Doğal ve insan yapısı kaynakları belirleme ve kümeleme,
- * Değerlendirme ölçütlerini geliştirme,
- * Seçenekleri bu ölçütlere göre değerlendirme,
- * Tasarlama, işlem dizisi geliştirme ve yerleştirme çalışmaları oluşturmaktadır.

Bu çalışmalar, kentin dinlence ve eğlence (rekreasyon) açısından gizilgüç değerinin bisikletli bağlantıda kullanılabilirliğini saptamaya yöneliktir. Bu amaçla, bisiklet sürüş güvenliği, donatı, çevre niteliği ve kullanıcı özelliklerini içeren 12 değerlendirme ölçütü belirlenmiş ve seçeneklere her özellik için 1 ile 6 arasına değişen değerler (puanlar) verilmiştir. Seçeneklerin 12 ölçüte göre aldıkları değerler toplamı, bisiklet yolu olabilme yeteneklerinin ölçüsü olarak öncelik sıralamasını belirlemiş, tasarlama çalışmaları bu yönde geliştirilmiştir.

Holmes ve ark. (1994), New York eyaletinin Adirondack bölgesi için bisikletli bağlantı gelişme tasarını hazırlamışlardır. Tasar dört hedef üzerinde odaklanmıştır:

- * Bölgede var olan ve gizil (özellikle peyzaj değeri yüksek) bisiklet güzergahlarını ve kullanım/kullanılabilirlik özelliklerini belirlemek,
- * Bu güzergahlara ulaşılabilirliği, kullanım güvenliğini, eylem ve olanak çeşitliliğini arttıracak kısa ve uzun dönemli etkinlik ve önlemleri saptamak,
- * Güzergah kullanımında sürekliliği sağlamak ve bölgeyi bir bisikletçilik özeği yapmak amacıyla yerel, bölgesel, ülkesel ve uluslararası kuruluşların katılım ve katkılarını sağlamak,
- * Bisiklet kullanımından kaynaklanacak ekonomik, çevresel, toplumsal ve bireysel yararları ortaya koymak, bu yararları en yüksek düzeye eriştirebilme koşullarını ve buna yönelik eylemler dizisini belirlemek.

Adirondack bölgesi yaklaşık 46 000 km² yüzölçümüne, 13 büyük, 390 küçük yerleşim biriminde yaşayan 1.2 milyon (1994 yılı verisi) nüfusa ve 36 800 km

uzunluğunda farklı nitelikli karayoluna sahiptir. 1993 yılı verilerine göre 18 ve daha yaşlı nüfusun %45'i farklı sıklıklarda bisiklet kullanmaktadır. Bisiklet dolaşımı için kent içi yollarda motorlu araç bantlarına bitişik bir bant (bike lane), kırsal alanlarda ayrı bir yol (bike path) yapımı ağırlık kazanmakla birlikte, bu uygulama bölge genelinde yeterince yaygınlaşmamıştır. Kesintisiz bisikletli dolaşım ağının kısa sürede tamamlanmasının parasal yönden ağır bir yük getirebilmesi yanında, bazı güzergahların kullanıcılarca yeğlenmemesi olasılığı güzergahlarda öncelik belirlemesi gereğini ortaya çıkartmıştır. Bu amaçla bölgedeki güzergahlar belirli ölçütlerle değerlendirilmiş, sonuçlara göre kullanım öncelikleri ve ağırlıklı olarak hangi amaçlarla ve nasıl kullanılacakları ortaya konulmuştur. Bu ölçütler beş grupta toplanabilir:

* Dolaşım özellikleri: Dolaşım oylumu (birim zamanda trafiğe katılan araç sayısı), hız sınırı (izin verilen en yüksek araç hızı), dolaşıma katılan araç çeşitliliği, taşıt durguluk olanakları, görüş uzaklığı, kavşakların sayı ve niteliği, dolaşım güvenliği ve dolaşımı düzenleyici unsurlar.

* Uygulamısal özellikler: Yol genişliği, yol eğimi, yol yüzeyinin niteliği, kazı ve dolgu gereksinimi, yol yüzeyinin (kaplama) niteliği, akaçlama ve diğer altyapı olanakları.

* Çevresel özellikler: Peyzaj unsurlarının çeşitliliği, çevrenin insan etkinliklerine karşı duyarlılığı, çevredeki diğer kullanımların tür ve niteliği, dinlence-eğlence alanları ile doğrudan ya da dolaylı ilişki, farklı özellikli kullanıcı grupları için eylem çeşitliliği ve bu çeşitliliği geliştirme olanakları.

* Parasal özellikler: Kamulaştırma gereksinimi, alt ve üstyapı yatırım giderleri, parasal destek sağlama olanakları.

* Kullanıcı özellikleri: Kullanıcı ve kullanım yoğunluğu, kullanım biçimi, kullanıcı bileşimi, istem ve eğilimler.

Altunkasa ve Yücel (1998), Gold (1980) tarafından Santa Barbara kenti örneği ile açıklanan bisikletli bağlantı kurulabilirlik değerlendirmesi yöntemini Adana Kuzeybatı Üst Kentsel Gelişme Alanındaki 7 güzergaha (Turgut Özal ve Adnan Menderes anayolları ile bu anayolları birbirine bağlayan ikincil yollar) uygulamışlardır. Dinlence ve eğlence (rekreasyon) amacına odaklanan güzergah

değerlendirmesinde Adnan Menderes anayolu 53 puan ile (bir güzergahın alabileceği en yüksek puan 72) öncelik kazanmıştır. Bu güzergahın kullanımını kısıtlayabilecek unsurlar ise; yol çevresinin insan etkinliklerine duyarlılığı, özellikle hafta sonları dolaşım yoğunluğu ve yolun taşıma sığası olarak belirlenmiştir.

Argys ve Mocan (2000), Colorado’da (A.B.D.) halkın bisiklet kullanımına ilişkin istem ve eğilimleri ile bisiklet kullanımının ekonomik etkilerini belirlemek amacıyla rasgele seçilen 40 000 ev halkına gönderilmiş bilgi toplama belgelerinden, yanıtlanan 6 000’i üzerinde ölçümleme çalışması yapmışlardır. 1999 yılı bulgularına göre, Colorado’da 437 500 birey birincil ya da ikincil ulaşım aracı olarak bisikleti tercih etmektedir. Bunların 155 000’i işyerine, 41 500’ü (öğrenci) okula ulaşmak, 241 000’i dinlence-eğlence ve sağlık amacıyla bisiklet kullanmaktadır. Bir aylık sürede bisikletle alınan yol, işyerine gidenler için 9 milyon km, okula gidenler için 2.4 milyon km, dinlence-eğlence ve sağlık amacıyla bisiklete binenler için 8.6 milyon km olmak üzere toplam 20 milyon km dolayındadır. Kullanıcıların %63’ü özel düzenlenmiş ayrı bir bisiklet yolunu, %23’ü motorlu araç yolu kapsamında düzenlenmiş bisiklet bandını tercih etmektedir. Araç yolları dışında ve yüzey kaplaması yapılmamış güzergahlarda bisiklet kullananların oranı %7, motorlu araç bantları ya da yol kıyılarında dolaşıma katılanların oranı da yine %7’dir. Bisiklet kullanıcılarının sürüş güvenliği ve erincini kısıtladığını belirttikleri temel etkenler önemlerine göre; yol ya da bandın yeterli genişlikte olmaması, motorlu araç sürücülerinin olumsuz davranışı, yol yüzeyinin uygun olmayışı, kavşaklar, yol üzerindeki engeller ve sürüşü kısıtlayan eğimler, bisiklet durguluk olanaklarının azlığı, dolaşımı düzenleyici im ve unsurların yetersizliği, aydınlatma ve akaçlama sorunları, eş düzeyli geçitler ve diğer bisikletçilerin olumsuz davranışlarıdır. Katılımcılar, bisiklet ağının geliştirilmesi için ödemeye istekli olduklarını, bu amaçla kullanılacak parasal birikimin;

* Diğer ulaşım tasarlama ve yatırımları için ayrılan kaynağın yeniden dağıtımı,

* Bisikletçilik örgütlerine kayıt ve sürücü belgesi alabilmek için belirli düzeyde ödeme yapılması,

* Bisiklet yol ya da bantlarının kullanımı için ödenti konulması,

* Yeni vergi düzenlemesine gidilmesi ile sağlanabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmada, Colorado bisikletçiliğın yıllık ekonomik yararının 1 milyar ABD Dolarını aştığı belirlenmiştir. Bu tutar kapsamında; bisiklet üretim ve pazarlama kuruluşlarının yıllık satış gelirleri ve çalışanlarının yıllık kazançları, onarım, yedek parça, ek araç-gereç ve kiralama gelirleri ile bu kesim çalışanlarının yıllık kazançları, kullanıcıların, kullanım eylemine bağımlı harcamalarından elde edilen gelirler vb. yer almaktadır.

Meenar (2001), Buffalo kentinde (A.B.D.) kullanımdaki ve gizil bisiklet güzergahlarını, kent içi ulaşım dizgesindeki önemlerini ve özelliklerini, kullanıcı eğilimleri ve kullanım yoğunluklarını, bu güzergahlarla doğrudan ya da dolaylı bağlantılı dinlence-eğlence alanlarını, geniş su yüzeylerini (Erie gölü kıyıları), doğal, tarihsel ve yapısal değerleri coğrafi bilgi dizgesi kullanarak yorumlamıştır. İkinci aşamada, o gün için kullanılan ve gizil güzergahları kent içi ulaşım ağı ile olan ilişkilerine göre gruplandırmış (yol üzeri ve yol dışı), bunların bisiklet kullanımına uygunluk düzeylerini belirlemiş ve koşullara uygun tasarım ilke ve ölçütlerini geliştirmiştir. Son aşamada, bulgular doğrultusunda kentin bisikletli bağlantı dizgesini ayrıntıları ile tanımlayan bir harita oluşturmuştur. Çalışmada elde edilen tüm bulgular bilgisayar ortamında serbest erişime açılmıştır.

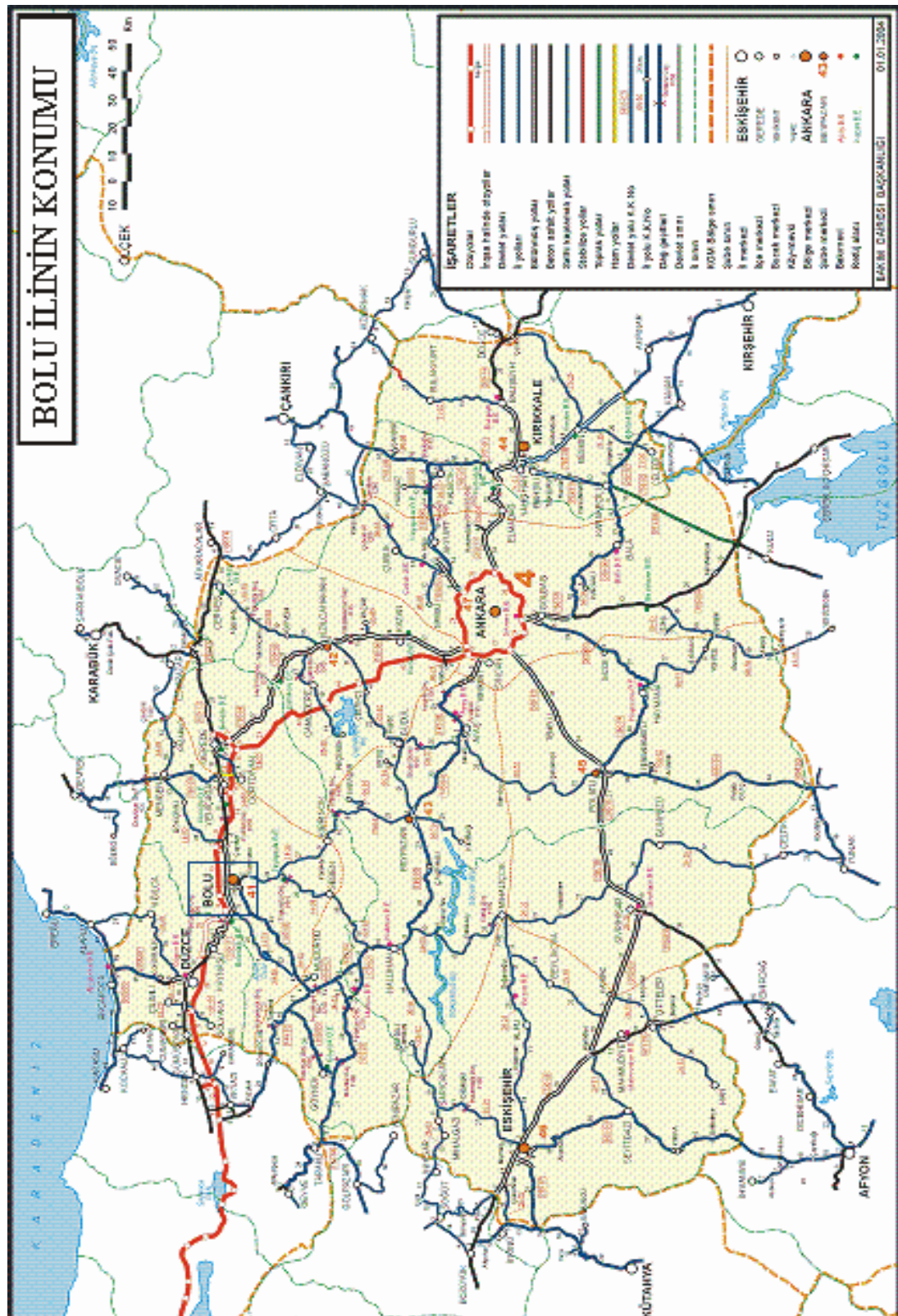
3. MATERYAL VE METOD**3.1. Materyal**

Araştırma alanı; içerisinde bisiklet ulaşımına uygunluğu araştırılan güzergahların bulunduğu Bolu Kent Merkezi'dir. Türkiye yüzölçümünün %1,05' lik bölümünü kaplayan Bolu ili, 8.294 km² (829.400 ha.) yüzölçümü ile Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer alır. Sakarya, Düzce, Zonguldak, Karabük, Çankırı, Ankara, Eskişehir ve Bilecik illeri ile çevrilidir (Şekil 3.1). Bolu merkez yüzölçümü 1.527 km²'dir.

Çalışmanın ana materyalleri,

- Araştırma alanı içindeki mevcut yollar,
- Kent içerisindeki mevcut ve planlanan alan kullanım biçimleri ile ulaşım sisteminin belirlenmesinde faydalanan Bolu İl Gelişme Planı (2002),
- 1/10000-1/5000 ölçekli Bolu Merkez Nazım İmar Planı ve raporları,
- IKONOS uydu verileri, Bolu İli Coğrafi Bilgi Sistemi (BCBS) verileri ve haritaları,
- Ulaşım güzergahları hakkında bilgi için Karayolları Genel Müdürlüğü'nden alınan veriler,
- Güzergahların çevresindeki özel veya turizm amaçlı mevcut kullanımlar hakkında ilgili kurum ve kuruluşlardan alınan bilgiler,
- Bireylerin bisiklet ulaşımı hakkındaki tutum ve görüşlerini saptayan anket kılavuzu

Çalışmada, bisiklet yolu ve kullanımı ile ilgili sorunlar ve taleplerin saptanmasında kullanılan anketlerin değerlendirilmesinde, bilgisayar ortamında SPSS ve Microsoft Excel programlarından yararlanılmıştır.



Şekil 3.1. Bolu İli'nin Konumu

3.2. Metod

Araştırma yöntemi,

- Dünyada ve Türkiye’de bisikletli ulaşım konusunda kuramsal çatının oluşturulması,
- Çalışma alanı hakkında verilerin toplanması (Fiziksel Koşullar, Mevcut Alan Kullanımları),
- Kamu kuruluşları ve sivil toplum örgütleri temsilcileri ile ortak çalışma,
- Çalışma alanı içerisinde uygun görülen belirli yol güzergahlarının belirlenmesi,
- Anket Çalışması (Bisiklet yolu yapabilecek en uygun güzergahların belirlenmesi)
- Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi’nin uygulanması
- Bisiklet kullanımına uygun görülen güzergahlar için çözüm ve önerilerin getirilmesi

şeklinde 6 aşamadan oluşmaktadır.

Araştırma alanının bisikletli bağlantı ağı kurulması açısından uygunluk değerlendirmesinde Gold (1980) tarafından Santa Barbara (Kaliforniya) örneği ile açıklanan ve Altunkasa (2003) tarafından ülkemiz koşullarına göre geliştirilen “Ağırlıklandırılmış Ölçütler Yöntemi” (Weighted Criteria Method) temel alınmıştır. Bu yöntemin uygulanışı dört aşamadan oluşmuştur.

* Yöredeki alan kullanımlarının ve ulaşım sisteminin belirlenmesi,

* Seçenek güzergahların belirlenmesi,

*Güzergahların yöntemin içerdiği koşul ve ölçütler açısından değerlendirilmesi,

* Değerlendirme sonuçları doğrultusunda imar plan ve programlarına katkı sağlayabilecek ilke ve önerilerin geliştirilmesi,

3.2.1. Yöredeki Alan Kullanımlarının ve Ulaşım Sisteminin Belirlenmesi

Bolu kent merkezinde mevcut ulaşım sistemleri Karayolları Genel Müdürlüğü ve Bolu Merkez Nazım İmar Planları yardımıyla belirlenmiş, bu güzergahlar çevresindeki alan kullanımları araştırılmıştır.

Bu güzergahlarda kullanım yoğunluğu, topografik özellikler, kavşak özellikleri, fiziksel koşullar gibi özellikler araştırılmıştır.

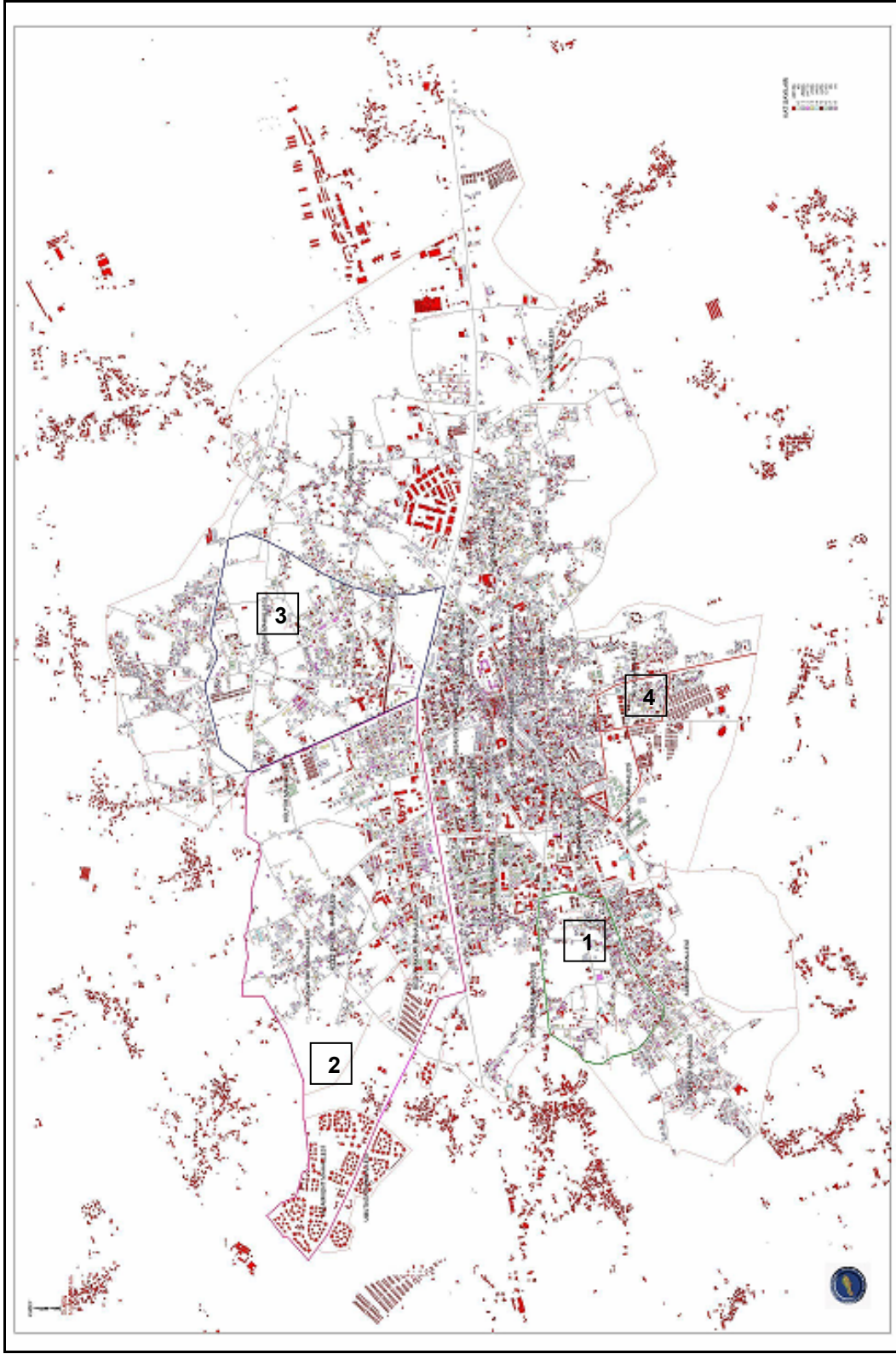
3.2.2. Seçenek Güzergahların Belirlenmesi

Mevcut ulaşım sistemleri belirlendikten sonra bisiklet kullanımı açısından en uygun güzergahlar, Bolu Belediyesi Yapı İşleri Daire Başkanlığı bünyesinde, ilgili kamu kuruluşları, sivil toplum örgütleri (Beden Terbiyesi İl Müdürlüğü, Boluspor Kulübü, Bisiklet Federasyonu Bolu Temsilciliği ve ilgili dernek temsilciliği) temsilcilerinin de katılacağı ortak bir çalışma grubu tarafından belirlenmiştir.

Bu çalışma grubunda;

- Karayolları Şube Şefi İnşaat Mühendisi A.İlkay Aktuğ,
- Bolu Belediyesi Şehir Plancısı Bülent Körpe,
- Bolu Valiliği Çevre Bilgi Sistemleri'nden (ÇBS) Hüseyin Mazlım,
- Bolu Valiliği'nden Araştırmacı Hacer Kartallıoğlu,
- Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü'nden Şube Müdürü, Sportif Eğitim Uzmanı İsmail İltir,
- Çevre Mühendisi Sevgi Sönmez,
- Biyolog Regaip Telkeş,
- Peyzaj Mimarı Elif Yılmaz görev almışlardır.

Seçenek güzergahlar belirlenirken, alanın topografik özellikleri, fiziksel koşullar, görsel nitelik, çevresindeki alan kullanımları, rekreasyon olanakları, biyolojik etki ve kullanıcı özellikleri düşünülmüş ve kent içinde bağlantılı bir bisiklet sistemi oluşabilecek en uygun 4 güzergah çalışma grubu tarafından belirlenmiştir. Bu güzergahlar Şekil 3.2.'de verilmiştir.



Şekil 3.2. Bisiklet Ulaşımına Uygun Görülen Seçenek Güzergahlar (BCBS, 2002)

Araştırma alanındaki yolların bir bölümü fiziksel koşullar, güvenlik, kullanım azlığı ve yatırım maliyetleri açısından düzenli bir bisiklet yolu yapımına uygun olmadığından değerlendirme dışı bırakılmıştır. Seçenek olabilecek güzergahların bazıları, mevcut koşulların yetersizliğine karşın bisiklet kullanıcıları tarafından yıl boyunca belli aralıklarla kullanılmaktadır. Seçilen güzergahlardan birinin bir bölümünde bisiklet yolu yapılmış fakat devamlı bir ulaşım güzergahı şeklinde değil de, spor amaçlı sınırlandırılmış bir yol olarak kalmıştır. Halkın bisiklet kullanımı ile kolay bir ulaşım gösterebileceği güzergahlar incelenerek, 4 güzergahın bisiklet yolu olabilirlik düzeylerinin araştırılması uygun bulunmuştur.

Bu güzergahlar;

Güzergah 1: Borazanlar ve Sümer mahallelerini kapsayan, Cumhuriyet Caddesi ile Hürriyet caddesinin birleşmesinden oluşan güzergah'tır.

Güzergah 2: Yaşamkent ve Umutkent mahallelerini (Kalıcı Konutlar) çevreleyen, İzzet Baysal Devlet Hastanesi Bulvarı ile Dr. Aykut Barka Bulvarı'nın Alpağutbey ve Kültür mahallelerinin kuzeyinden geçen Şehitler caddesine (SSK Hastanesi) birleşen ve D-100 karayoluna bağlanarak çevrelenen güzergahtır.

Güzergah 3: Sağlık Mahallesinin batısını sınırlayan Şehitler Caddesi'nin, Doğu Sokak ve Aşağısoku Mahallesinin içinden geçen Yıldırım Beyazıt Caddesi ile birleşerek D-100 karayoluna bağlanmasından oluşan güzergahtır.

Güzergah 4: Karaçayır mahallesinin güneyinden geçen Panayır caddesinin Aktaş mahallesinin içinden geçen Kaplıca yolu ile birleşerek, Karacasu mahallesi ve Kaplıcaları içine alıp çevreleyen güzergahtır.

3.2.2.1. Anketin Hazırlanması ve Uygulanması

Çalışmada Bolu Halkı'nın bisiklet ulaşımına olan ilgisinin ve görüşlerinin belirlenmesinde satandart formlarda yerinde anket yöntemi uygulanmıştır. Görüşme yoluyla sorgulamanın daha güvenli ve hızlı olması nedeniyle bu sorgulama yönteminin uygulanması daha uygun görülmüştür.

Çalışma alanı 18 mahalleden oluşmaktadır. Bu mahallelerin toplam alanları ve nüfusları farklıdır. Anket sonuçlarından doğru veriler elde etmek amacıyla anket

yapılacak hane sayısı her mahalleye göre farklı tutulmuştur. İlk olarak, yaklaşık olarak nüfus yoğunlukları aynı olan mahalleler tespit edilmiştir. Bunun yanında bazı mahalleleri birleştirerek anket uygulanmıştır. Yaklaşık olarak aynı olan 14 mahallede 5 haneye anket yapılırken, nüfusu fazla olan 4 mahallede ise 8 haneye anket düzenlenmiştir. Anket her bir haneden sadece 1 kişiye yapılmıştır. Anket toplam 102 kişide uygulanmıştır. Anket sonuçları SPSS İstatistik Programı'nda değerlendirilmiştir.

Çalışma grubu tarafından araştırılarak bisiklet ulaşımına uygun görülen 4 güzergah, ankete eklenmiş ve halkın bu güzergah içerisinde kendileri için en uygununu seçmeleri ve bisiklete olan ilgi ve talebin belirlenmesi sağlanmıştır. Kullanılan anket Ek 1'de sunulmuştur.

Anket 3 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerle bireylerin bisiklet kullanım seviyesi, bisiklet yolu güzergahlarının değerlendirilmesi ve sosyo-ekonomik yapı araştırılmıştır. Bu anketle halkın bisiklet kullanımına olan ilgisi, düşünceleri, hangi güzergahları bisiklet yolu olarak kullanmak istediklerine ilişkin tutum, talep ve eğilimleri belirlenmiştir.

“Bisiklet Kullanım Seviyesi” bölümünde, bireylerin ve ailelerinin ulaşım araçlarına olan ilgisinin ve bisiklet kullanım zaman ve miktarlarının belirlenmesi amacıyla hazırlanmış 13 adet soru oluşturulmuştur.

“Bisiklet Yolu Güzergahlarının Değerlendirilmesi” bölümünde, çalışma grubu tarafından uygun görülen güzergahların ulaşım ve kullanım açısından değerlendirilmesi, seçilen güzergahın kriterlerinin düzeyi ve uygun bisiklet yollarının oluşturulması durumunda bireylerin bisiklet kullanım seviyelerinin artış oranlarının belirlenmesi amacıyla 4 soru sorulmuştur.

“Sosyo-Ekonomik Yapı” bölümünde, katılımcıların yaşadıkları mahalle, yaşları, ailedeki birey sayısı, hane gelirleri, iş durumları ve eğitim düzeylerini belirlemek amacıyla 7 soru sorulmuştur.

Anketin 1. Bölümünde bisiklet kullanmayan bireylere (evinde bisiklet olmayanlar) bisiklet kullanım zamanlarını araştırarak sorular doğal olarak sorulmamıştır. 1. sorudan sonra bisiklet yolu güzergahlarında tercih edecekleri özelliklerin önem düzeyini araştırarak 13. soruya geçmeleri istenmiştir.

3.2.3. Güzergahların Yöntemin İçerdiği Koşul ve Ölçütler Açısından Değerlendirilmesi

Güzergahların değerlendirilmesinde Çizelge 3.1’de verilen Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi’nin öngördüğü 12 ölçüt ve puanlama sistemi kullanılmıştır.

Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi’nde verilen puanlar 3 (yüksek) ve -3 (düşük) arasında değişmektedir. Böylece olumlu ve olumsuz faktörler arasındaki ayrımlar belirginleştirilmiştir. Ayrıca uygulanan yöntemde, değerlendirme kriterlerinin önem düzeyinin değişebileceği göz önüne alınarak her kriter için 1 ile 3 arasında katsayılar belirlenmiştir. Katsayılar, karşılıklı görüşmeler sonucunda 10 Planlama Uzmanı, 10 Karar verici (yerel yönetim yetkilileri) ve 10 usta bisiklet kullanıcısı tarafından verilmiştir. Planlama sürecindeki bu üç aktör grubunun amaç ve hedefleri, kararlardan doğrudan etkilenecek olan halkın bu sürece katılımı ilkesi dikkate alınarak Planlama Uzmanları’nın verdiği katsayılar 3, bisiklet kullanıcılarının verdiği katsayılar 2, karar vericilerin verdiği katsayılar 1 ağırlık puanı ile çarpılmıştır. Her kriter için elde edilen tüm puanlar toplanmış ve bunların ağırlıklı aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Ağırlıklı aritmetik ortalama sonuçları, her kriterin 1 ile 3 arasında değişen ağırlık katsayısını belirlemiştir. Ağırlık katsayıları, güzergahların Çizelge 3.1.’e göre aldıkları puanlar ile çarpılarak her kriter için ağırlıklı puanlar elde edilmiştir. Bu hesaplamalara göre alternatiflerin her birinin ulaşabileceği en yüksek uygunluk puanı 72’dir. Çalışmada, bu puana en fazla yaklaşan güzergah, planlama kriterlerine en uygun güzergah olarak değerlendirilmiştir.

3.2.4. Değerlendirme Sonuçları Doğrultusunda İmar Plan ve Programlarına Katkı Sağlayabilecek İlke ve Önerilerin Geliştirilmesi

Bu aşamada, güzergahların bisikletli bağlantı sistemi kurulabilirliğinde ortaya çıkabilecek uygulama sorunları ve bunların uygun çözümlerine ilişkin kısa ve uzun vadeli önlem ve önerilerin ortaya konulmasına çalışılmıştır. Araştırma yönteminin akış şeması Şekil 3.3.’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Bisikletli Bağlantı Sistemi Değerlendirme Ölçütleri (Altunkasa, 2003).

Değerlendirme Ölçütleri	Puanlar	Değerlendirme Ölçütleri	Puanlar
1. Kesişme (Kavşak) Noktalarının Sayısı Katsayı: 3 Kesişme Yok Çok Sayıda Kesişme	3  -3 	2. Biyolojik Etki Katsayı:3 Çok Sayıda Etkinliğe Hoşgörülü Çok Duyarlı	3  -3 
3. Topografik Özellikler Katsayı: 3 Güzergah boyunca en fazla %1 eğim Güzergah boyunca uzun mesafeler için %5'den fazla eğim	3  -3 	4. Fiziksel Koşullar Katsayı: 3 Uygun yüzey, akaçlama ve aydınlatma, güvenli çevre Uygun olmayan yüzey ve engebelilik, akaçlama ve aydınlatma sorunları	3  -3 
5. Görsel Nitelik Katsayı: 2 Görsel alan büyüklüğü Görsel eleman çokluğu Görsel kuşatma niteliği Görsel çeşitlilik Görsel bütünlük Görsel algılama kolaylığı	Her uygun koşul için 1 puan	6. Rekreasyon Olanaklarının Tipi Katsayı: 2 Mevcut büyük parklar Rekreasyonel olanak yok	3  -3 
7. Rekreasyon Olanakları ile İlişki Katsayı: 2 Mevcut 2 parkla bağlantılı veya bir parkın içinde Rekreasyon birimleri ile bağlantısı yok	3  -3 	8. Güzergah Çevresinin Niteliği Katsayı: 2 Güzergah çevresinde zevkli ve konforlu hareket sunabilme Rahatsız edici gürültü, koku, uygun olmayan atmosferik koşullar	3  -3 
9. Alan Kullanım Tipi Katsayı: 1 Kamu alanı, gelişme alanı, mevcut parklar Özel mülkiyet arazisi	3  -3 	10. Arsa İyeliği Katsayı: 1 Kilometrede 10 iyeden az Kilometrede 100 iyeden fazla	3  -3 
11. Kullanıcı Potansiyeli Katsayı: 1 Yüksek yoğunluklu konut alanları içinde Düşük yoğunluklu konut alanları içinde	3  -3 	12. Kullanıcı Kompozisyonu Katsayı: 1 Çeşitli yaş ve konumda gruplar Farklı olmayan ya da özel kullanıcı grupları	3  -3 

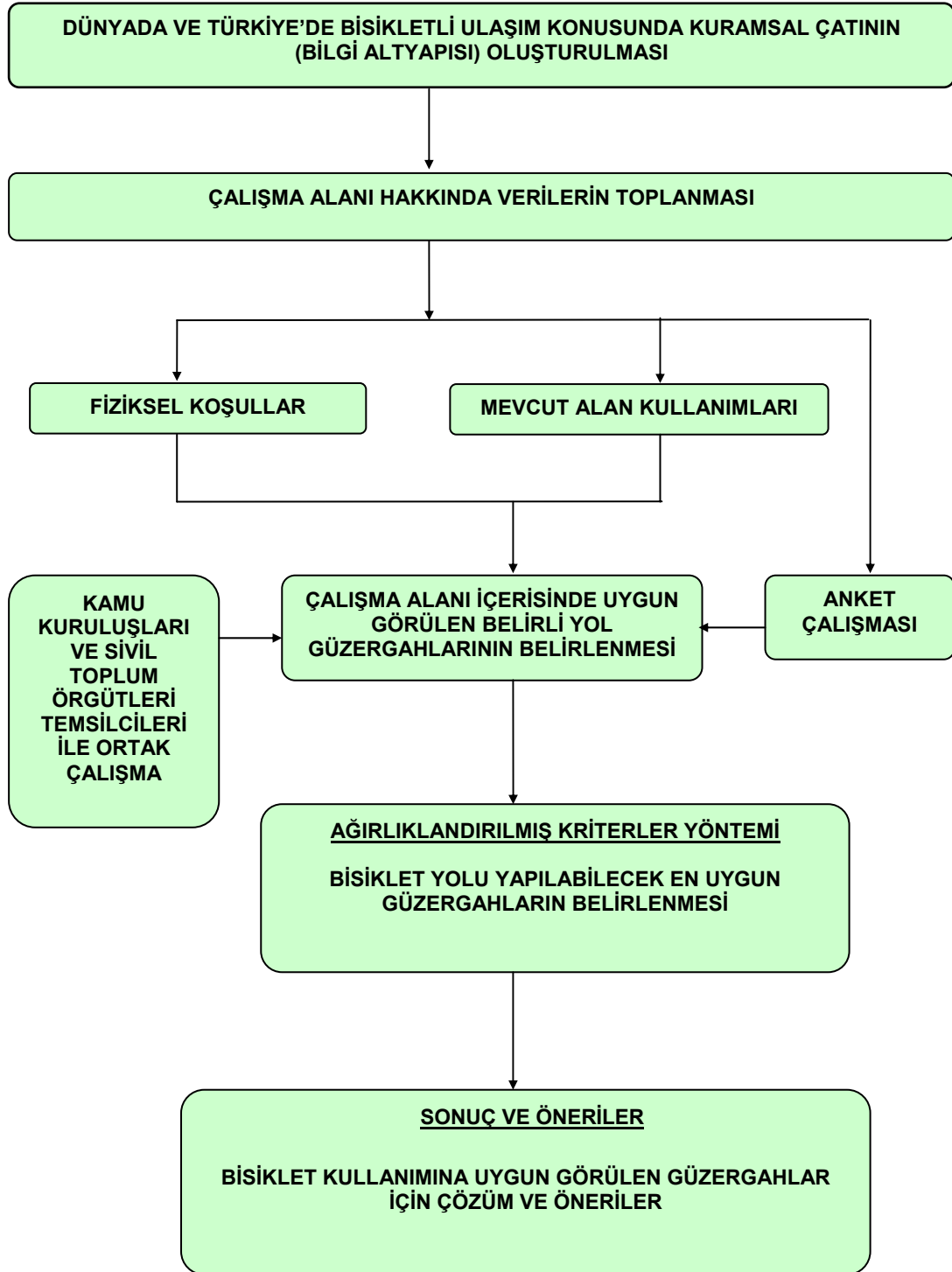
Bir güzergahın alabileceği en yüksek puan = $3 (3 \times 4) + 2 (3 \times 4) + (3 \times 4) = 72$

Kullanım yeteneğinin artması



Kullanım yeteneğinin azalması





Şekil 3.3. Araştırmada İzlenecek Çalışma Programı

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1 Araştırma Bulguları

4.1.1. Bolu İli'nin Mevcut Durumu

Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Bolu ilinde 2001 yılı Mart ayında İl Gelişme Planlaması çalışmalarına başlanmıştır. İl Gelişme Planı, en genel anlamıyla, kentsel gelişmenin önceden kestirilmesi, gelişmenin kontrol altına alınması ve rasyonel düzenleme çabası olarak tanımlanabilir. Bolu İl Gelişme Planı'nda amaç, İl'in gelişmesini sürekli ve sürdürülebilir kılmaktır. Araştırma da, Bolu kent merkezinin daha düzenli ve kullanımı artırıcı bisiklet ulaşımı planlamasıyla Bolu İl Gelişme Planları'na katkı sağlayacaktır.

Çalışmada özellikle Bolu ili nüfus dağılımı ve şehirleşme oranı dikkate alınmıştır. Bolu İli'nin 2000 yılı demografik yapı göstergeleri Çizelge 4.1'de gösterilmiştir. Çizelge 4.1.'de görüldüğü üzere Bolu ilinde şehirleşme oranı %50'yi geçmektedir.

Çizelge 4.1. Bolu İli'nin Demografik Yapı Göstergeleri (Bolu Valiliği, 2002)

Demografik Göstergeler (2000)	BOLU	TÜRKİYE
Nüfus	270 657	67 844 903
Kentsel Nüfus	142 688	44 109 336
Kırsal Nüfus	127 969	23 735 567
Nüfus Yoğunluğu (Kişi/Km)	33	83
Şehirleşme Oranı	52,7	65,0
Nüfus Artış Oranı (1990-2000)	0,0029	0,0183
Nüfus Artış Oranı (Kentsel) (1990-2000)	0,0282	0,0270
Nüfus Artış Oranı (Kırsal) (1990-2000)	-0,0194	0,0039

Halen ticari olarak elde edilebilen en yüksek çözünürlüklü (1m) uydu verisi olan IKONOS ile Bolu il merkezi civarı, minimum görüntü ısmarlama miktarı olan 11 km x 11 km bir alan kaplanacak şekilde satın alınmıştır. Bu alanın harita koordinatları Bolu Valiliği'nce tespit edilerek, MAM'a bildirilmiştir. IKONOS uydusu ile düzenli veriler elde edilerek, bu araştırmada önemli bir pay elde edilmiştir (Şekil 4.1.).

Bolu İli'nin İstanbul ve Ankara gibi metropollere çok yakın ve çekim merkezi olması, artan nüfus yoğunluğu nedeniyle ildeki orman, tarım ve su havzalarının ikinci konut ve dinlenme yeri olarak seçilmesi orman alanlarının tahrip edilmesine yol açmaktadır.

Bolu ili zengin doğal güzellikleri ile iki büyük kentin tam ortasında oluşu nedeniyle doğaya yönelik turizm faaliyetleri açısından önemli bir konumdadır. Turistik amaçlı işletmeler şehir merkezinde D-100 karayolu civarında, dağ, orman, göl ve termal su kaynakları gibi doğal çekim merkezlerine yakın yerlerde yoğunlaşmışlardır.

Fiziksel büyümeye paralel olarak turizm altyapısının da aynı oranda gelişmesi ve sağlanacak gelişmenin çevreyle uyum içinde olması gerekmektedir. Bolu ilinde turistik yörelere ulaşım kalitesi yüksek olmasa da karayolu genel olarak iyi durumdadır (Bolu Valiliği, 2002).

4.1.2. Çevre Sorunları ve Mekansal Yapı

Bolu ili bazı akarsulardaki kirlenmeler; tarım arazilerinin yapılaşma amacıyla kullanılması, orman alanlarında görülen belirli orandaki daralma dışında, henüz çok ciddi çevre sorunlarıyla karşılaşmamış bir ildir. İklimi, arazi yapısı, geniş orman alanları, akarsuları, gölleri, Türkiye'nin en fazla nüfus taşıyan bölgesinin ortasında yer alması ve ulaşım kolaylıklarına sahip bulunması Bolu'yu hem gelişme potansiyeli, hem de çevre koruma konusunda ayrıcalıklı bir konuma getirmektedir.

Bolu ilinde 1 milli park, 1 tabiat parkı, 5 tabiatı koruma alanı ve 2 yaban hayvanlarını koruma alanı bulunmaktadır. İl'deki arkeolojik sit 36, kentsel sit 2 ve doğal sit de 1 olmak üzere toplam 39 sit alanı vardır.



şekil 4.1. Bolu Kentinin İkonos Uydu Fotoğrafı (BCBS, 2002)

İlin turizm varlıkları; tarihi, kültürel ve arkeolojik varlıklar, yörenin folklorik değerleri, yöresel el sanatları, yayla, kaplıca ve göl alanları, sivil mimarlık eserleri, tarihi kentsel dokular, flora ve fauna alanları, düzenlenen özel günler ve festivallerden oluşmaktadır (Şekil 4.2.).

İl'in büyük bölümünde Karadeniz İklimi ile İç Anadolu İklimi arasında bir geçiş iklimi hüküm sürer. Bolu'da yıllık ortalama sıcaklık 10,2°C, ortalama yıllık yağış miktarı 536,4 mm, hakim rüzgar yönü batı ve güneybatıdır (Bolu Valiliği, 2002).

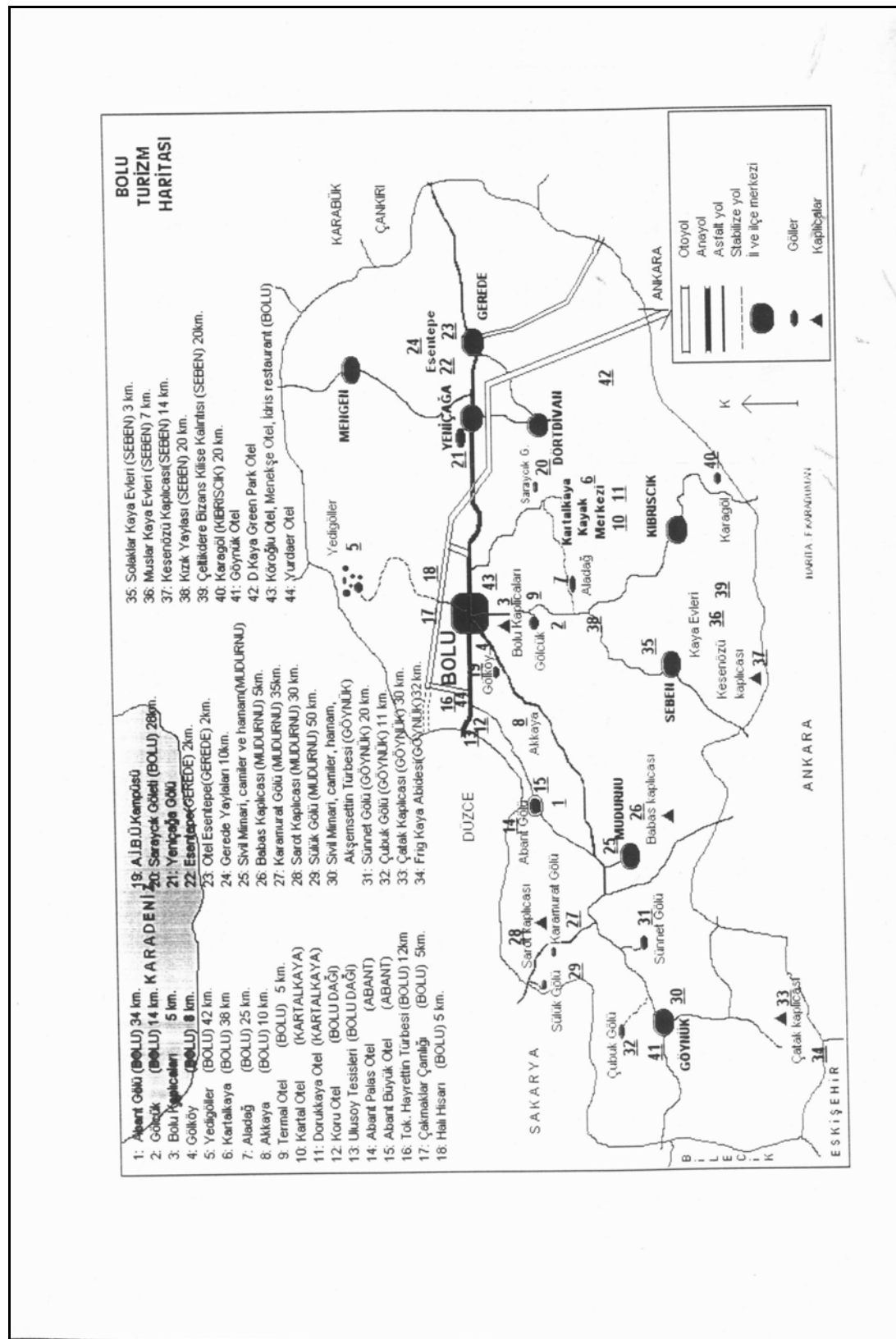
4.1.3. Bolu Kent Merkezinde Mevcut Ulaşım Sistemleri

Bolu, İstanbul ve Ankara gibi iki metropol şehir arasında kalmış ve giderek gelişmekte olan bir ildir. İl'in ulaşım sistemleri; kent içi ulaşım güzergahları, D-100 karayolu ve TEM otoyollarından oluşmaktadır. D-100 karayolu ve TEM Otoyolu Bolu'yu kuzey ve güney yönünde ortadan ikiye ayırır. Ancak ilde karayoluna alternatif ulaşım ağı yoktur. Özellikle Bolu'da araç sayısının fazlalığı alternatif bir ulaşımı gerekli kılmaktadır.

İl yollarının standardı düşüktür. Bölünmüş yol azdır. Bolu ilindeki 739 km.'lik yolun yüzde 35'i beton asfalt, yüzde 63'ü sathi kaplama, yüzde 2'si de araç kullanımı olmayan yollardan oluşmaktadır (Çizelge 4.2.).

Çizelge 4.2. Bolu İli Ulaşım Göstergeleri (Bolu Valiliği, 2002)

Teknik Altyapı Göstergeleri (2000)	BOLU	TÜRKİYE
Ulusal karayolu uzunluğu (km)	739	62 611
İl yol yoğunluğu (km/km ²)	0,09	0,08
Döşenmiş kırsal yolların uzunluğu (km)	3 327	319 208
Taşıt araçları sayısı	46 891	7 161 379
10 000 kişiye düşen araç sayısı	1 733	1 056



Şekil 4.2. Bolu Turizm Haritası (Bolu Valiliği, 2002)

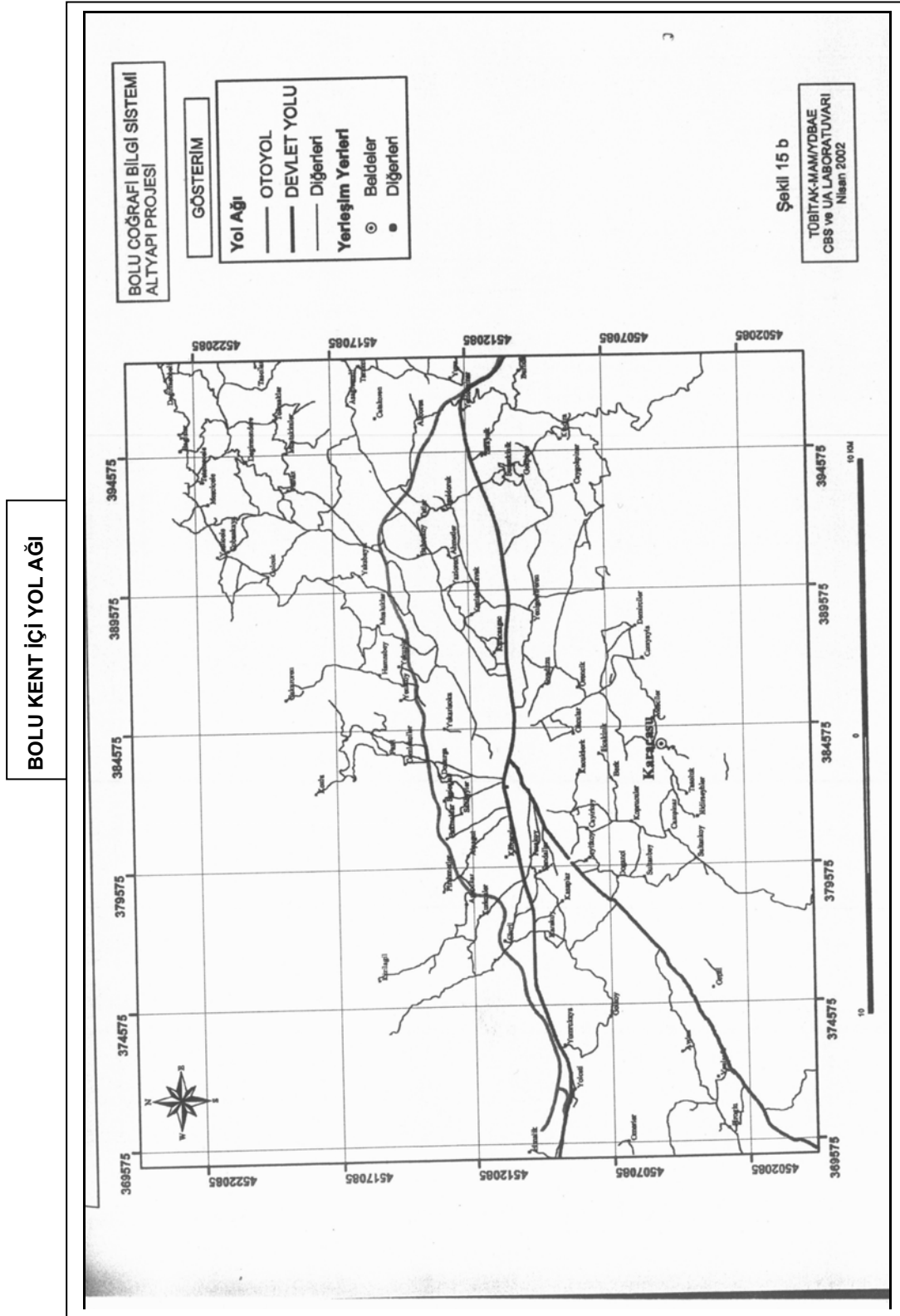
İl’de halkın rekreasyon ve spor yapmalarını amaçlayan bir bisiklet ve koşu yolu 2003 yılında yapılmıştır (Şekil 4.3.). Fakat bisiklet yolu beklenen ilgiyi görememiştir. Çünkü bisiklet yolu sadece spor amaçlı olduğundan dolayı tam bir ulaşım güzergahı niteliğinde değildir.



Şekil 4.3. Bolu’da Bisiklet Yolu ve Yaşam Parkuru

Bolu kent merkezinde ulaşım giderek yoğunlaşmaktadır. İnsanların araç kullanımlarını giderek arttırmaları, ekonomik düzeyin giderek yükselmesi Bolu’da ulaşımı giderek zor bir hale getirmiştir. Toplu taşıma araçlarını, genelde öğrenci ve halkın az bir bölümünün kullandığı görülmektedir. Bu da şehir merkezindeki yolların yoğunluğunun artmasına neden olmuş ve araçları park etme sorunu ortaya çıkmıştır.

Araştırma alanında yol yoğunluğu ve taşıt araçları sayısının fazlalığı ulaşımı zorlaştırmaktadır. İl merkezindeki ulaşım düzeyini daha rahatlatmak, zorunluymuş gibi görünen araç kullanımını hafifletmek amacıyla bisiklet ulaşım güzergahları araştırılması ve gelecekte uygulanabilirliği ile kent ulaşımına farklı bir boyut kazandıracaktır (Şekil 4.4.).



Şekil 4.4. Bolu Kent İçi Yol Ağı (BCBS, 2002)

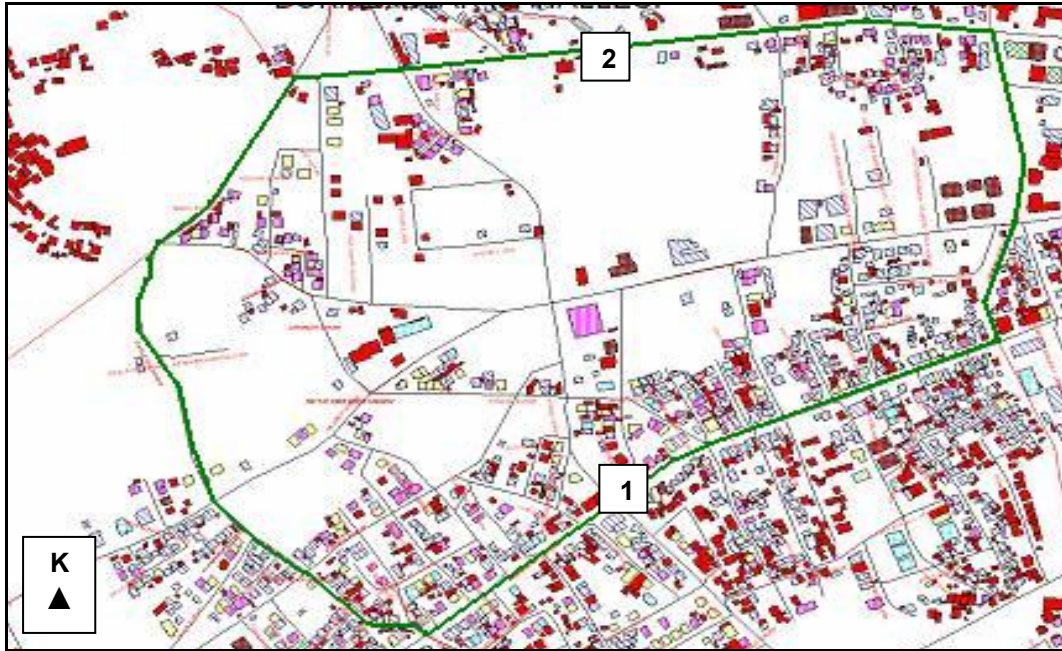
4.1.4. Bisiklet Kullanımına Uygun Görülen Seçenek Güzergahlar

Bu araştırmada Bolu halkının araç kullanımını en aza indirecek ve bisiklet kullanımını özendirip, keyifli bir kullanım oluşturacak güzergahların geliştirilmesi sağlanmıştır.

Bolu kent merkezinde, çalışma grubu ilk olarak, bisiklet kullanımına uygun olduğu düşünülen 4 ayrı güzergah saptamıştır. Bu güzergahlar ayrı ayrı veya birbirleriyle de bağlantılı olabilecek güzergahlardır. Bu da bisiklet ulaşımı için oldukça avantajlı bir sistem oluşturmaktadır.

4.1.4.1. Güzergah 1'in Özellikleri

Seçilen güzergahlardan 1.'si; Borazanlar ve Sümer mahallelerini kapsayan, Cumhuriyet caddesi ile Hürriyet caddesinin birleşmesinden oluşan güzergahtır (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. Güzergah 1'in Konumu

1- Cumhuriyet Caddesi, 2- Hürriyet Caddesi

Bu güzergah topografik özellikler bakımından oldukça uygun ve kullanıcı potansiyeli de çok yüksektir. Yaklaşık olarak 818 Betonarme bina, 228 Ahşap bina bulunmaktadır. Betonarme binaların 467 tanesi 1ve 2 katlı iken, 351 tanesi de 3 kat ile 6 kat arasında değişmektedir. Ahşap binalar da 1 ve 2 katlıdır. Çeşitli yaş ve konumda gruplar bu güzergahta mevcuttur.

Bu güzergah depremde sonra yeni ve genelde 2 katlı, dubleks binaların yapılmasıyla daha düzenli bir yerleşim yeri haline gelmektedir.

Güzergah çevresinde 4 okul, Milli Eğitim Müdürlüğü, 1 dersane,1 yurt, 1 Ceza evi, 1 Sağlık Planlama Merkezi bulunmaktadır. Yol genişliği çoğunlukla 6 m.-10 m. ve çift şeritlidir (Şekil 4.7.). Cumhuriyet cad. ile Hürriyet caddesini birleştiren yol genişliği ise 3 m.'dir (Şekil 4.8.). Güzergah asfalt yoldur.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi'ne giden yol da bu güzergahta olduğu için üniversite öğrencilerinin ikamet ettiği ve sıklıkla kullandığı bir güzergahtır. Özellikle öğrencilerin bisiklet kullanımına olan ilgisi düşünüldüğünde bu güzergahın bisiklet yolu olarak uygun olduğu düşünülmüştür.



Şekil 4.7. Cumhuriyet Caddesi'nden Bir Görünüm

Güzergah, araç trafiği bakımından çok sık olmasa da yoğundur. Bu güzergahta

bisiklet kullanıcı oranı oldukça fazladır. Fakat çok fazla ara, bölünmüş yol vardır.

Hürriyet caddesinde bulunan dersane, öğrenci yurdu ve Yarı-açık Kapalı Ceza Evi, bu güzergahın yoğun olarak kullanılmasını sağlamaktadır. Cadde boyunca yol genişliği yaklaşık 8 m. ve çift şeritlidir (Şekil 4.9.).



Şekil 4.8. Cumhuriyet Caddesi ile Hürriyet Caddesi'ni Bağlayan Yol



Şekil 4.9. Hürriyet Caddesi'nden Bir Görünüm

Hürriyet caddesinde bulunan cafe ve kahvehaneler de, genç ve yaşlıların bir arada bulundukları bir güzergah oluşturmaktadır. Güzergah boyunca eğim yok denecek kadar azdır. Düz ve asfalt olan yolun iki yanında 1 m. genişliğinde kaldırımlar yer almaktadır.

Güzergahın Hürriyet caddesinden, tekrar Cumhuriyet caddesine bağlanması için Hattat Emin Barın Caddesinden geçmektedir. Bu geçiş yolu, biraz dardır. Tek tarafta kaldırım bulunmakla birlikte asfaltdır (Şekil 4.10.). Yol kenarında Endüstri Meslek Lisesi, Aile Planlama Merkezi, Kız Yurdu, birçok site ve yeni yapılaşma içindeki dubleks müstakil evler bulunmaktadır. Bu geçiş yolunda olumsuz olan faktör 5 yol kavşak bulunmasıdır. Bu kavşakta herhangi bir sinyalizasyon yoktur. Bu caddeyi her gün binlerce öğrenci kullanmaktadır. Bisiklet kullanımı için uygun olması için öncelikle trafik düzenlemesi ve işaretlerinin düzenlenmesi gerekmektedir.



Şekil 4.10. Hürriyet Caddesi'ni H.Emin Barın Caddesi'ne Bağlayan Yol

Bu yol boyunca, Cumhuriyet caddesine kadar üstü açık bir kanal geçmektedir. Bolu Belediyesi'nin projeleri arasında bu kanalın üzerinin kapatılıp, yolun genişletilmesi ya da yürüyüş bandı yapılmasıdır vardır.

Bu mahalleler depremde zarar görmemiştir. Özellikle buralara yeni birçok

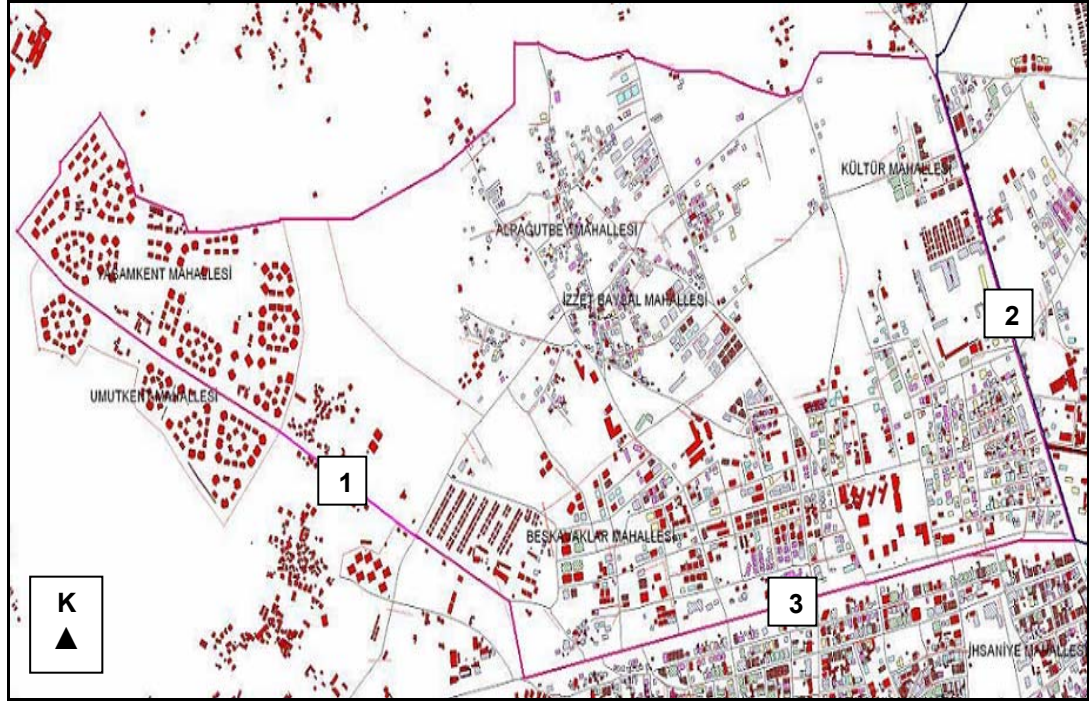
müstakil evler yapılmıştır (Şekil 4.11.). Halkın yoğun bir talebi olmaktadır. Bu nedenle Bolu merkezi giderek genişlemektedir.



Şekil 4.11. Yeni Yapılaşmaya Bir Örnek

4.1.4.2. Güzergah 2'nin Özellikleri

Seçenek güzergahlardan 2.'si; Yaşamkent ve Umutkent mahallelerini (Kalıcı Konutlar) çevreleyen, İzzet Baysal Devlet Hastanesi Bulvarı ile Dr.Aykut Barka Bulvarı'nın Alpağutbey ve Kültür mahallelerinin kuzeyinden geçen Şehitler caddesine (SSK Hastanesi) birleşen ve D-100 karayoluna bağlanarak çevrelenen güzergahtır (Şekil 4.12.).



Şekil 4.12. Güzergah 2'nin Konumu

- 1- İzzet Baysal Devlet Hastanesi Bulvarı
- 2- Şehitler Caddesi
- 3- D-100 Karayolu

Bu güzergahın içinde yer alan Yaşamkent ve Umutkent mahalleleri, depremden sonra depremde evleri yıkılan depremzedeler için yapılan yaklaşık 1458 adet 2 ve 3 katlı binalardan oluşmaktadır (Şekil 4.13.). Sonradan inşa edildiği için Şehir ve İmar Planlarına uygun, çevre düzenlemesi yapılan bir yerdir.

Kalıcı Konutlar bölgesinde, 1 okul, alışveriş merkezi, market, parklar ve yeşil alanlar, cami, mezarlık bulunmaktadır. Yol genişliği yaklaşık 10 m ve her iki yönde de geniş kaldırımlar bulunmaktadır (Şekil 4.14.).

Bu bölge, Bolu halkının en çok yerleşim olarak tercih ettiği bölgedir. Şehir merkezine kolay gidilmesi, çocuk oyun alanları ve yeşil çevresiyle, depreme dayanıklı yapılarıyla, İzzet Baysal Devlet Hastanesi'ne giden yolun bu güzergahtan geçmesi ile tercih edilen bir güzergahtır.



şekil 4.13. Yaşamkent ve Umutkent Mahalleleri'nden Bina Görünümü



şekil 4.14. İzzet Baysal Devlet Hastanesi Bulvarı

Binalar, sokak araları, caddeler ve kavşaklar oldukça düzenli ve bakımlıdır (şekil 4.15.). Sokak aralarında da yol genişliği yaklaşık 2,5-4 m'dir.



şekil 4.15. İzzet Baysal Devlet Hastanesi Bulvarı'ndan Bir Kavşak Görünümü

Bu mahalleler 12 Kasım depreminden sonra oluşturulduğu için, bir deprem anıtı mahallenin ortasına yerleştirilmiştir (şekil 4.16.). Ayrıca depremle ilgili küçük bir müze yapılarak o anlar, her an hatırlatılmak istenmiştir.



şekil 4.16. 12 Kasım Deprem Anıtı

Kalıcı Konutlar'dan geçen yol, Alpagutbey mahallesini sınırlayan yol güzergahı ile bağlanmaktadır (Şekil 4.17.). Bu yol da, düz ve eğimi nerdeyse yok gibidir. Asfalt olmasına karşın, fazla geniş bir yol güzergahı değildir. Çevresi oldukça yeşillik ve yerleşim olarak 2-3 katlı binalardan oluşur. Bu yol trafik bakımından fazla yoğun olmadığından bisiklet kullanımında sorun oluşturmayacak yapıdadır. Görsel bakımından rahatlatıcı bir güzergahtır.

Alpagutbey mahallesi son zamanlarda gelişme göstermeye başlamış mahallelerdendir. Yaklaşık 144 Betonarme, 21 Ahşap binadan oluşmaktadır. 116 tanesi 1-2 katlı, 28 tanesi 3 ve daha fazla katlı binalardan oluşmaktadır. Başlangıçta tek veya iki katlı müstakil binalardan oluşan mahalleye dubleks veya 4-5 katlı apartmanlar yapılmıştır. Bu nedenle bu güzergah da bisiklet kullanımı açısından elverişli görülmektedir. Özellikle çocuk ve genç yoğunluğunun fazla olduğu bu mahalle, düzenli yapılaşmalarla giderek güzelleşen bir güzergah oluşturacaktır.



Şekil 4.17. Alpagutbey Mahallesi'ni Sınırlayan Güzergah

Yaklaşık 2 km'lik gelişmekte olan bu yol boyunca, özellikle depremde sonra dubleks evler çok artmıştır (Şekil 4.18.). Şehir merkezinden biraz uzak olan bu mahallelerde yoğunluk artmaya başlamıştır. Çevre olarak sakin ve huzurlu oluşu,

insanların iş yoğunluğundan biraz olsun uzaklaştırması, bu yol çevresinde yerleşimleri arttırmıştır (şekil 4.19).



şekil 4.18. Güzergah Boyunca Oluşan Yeni Yerleşimler



şekil 4.19. Güzergah evresindeki Mústakil Evlere Bir rnek

Güzergahın diğer bir yolu olan Şehitler Caddesi ise biraz daha yoğun bir caddedir. Kültür Mahallesi'ne sınır olan bu cadde çevresinde yaklaşık 226 adet 1-2 katlı ve duplex binalar, 163 adet 3 ve daha katlı binalar, 9 adet de ahşap binalar bulunmaktadır. Cadde boyunca yoğun olarak 4-5 katlı apartmanlar bulunmaktadır. Cadde yaklaşık 10 m genişliğinde, asfalt ve yol kenarında kaldırımları mevcuttur (Şekil 4.20.).



Şekil 4.20. Şehitler Caddesi'nden Bir Görünüm

Kültür mahallesinin doğusunu sınırlayan bu caddede; YSE, Bayındırlık İl Müdürlüğü, Şehitlik, Orman lojmanları ve SSK Hastanesi bulunmaktadır. SSK Hastanesi yenilenmiş ve bu yıl hizmete açılmıştır (Şekil 4.21.). Şehitler caddesi daha sonra D-100 Karayoluna bağlanmaktadır.

Güzergahı tamamlayan son cadde ise D-100 Karayolu kenarında bulunun ayrılmış yoldur. Beşkavaklar Mahallesi'ni sınırlayan bu güzergah yoğun olarak 1 ve 2 katlı binalardan oluşmaktadır. Ayrıca 51 adet 3 katlı ve 83 adet 4 kat ve üzeri betonarme binalardan oluşur.



Şekil 4.21. SSK Hastanesi'nden Bir Görünüm

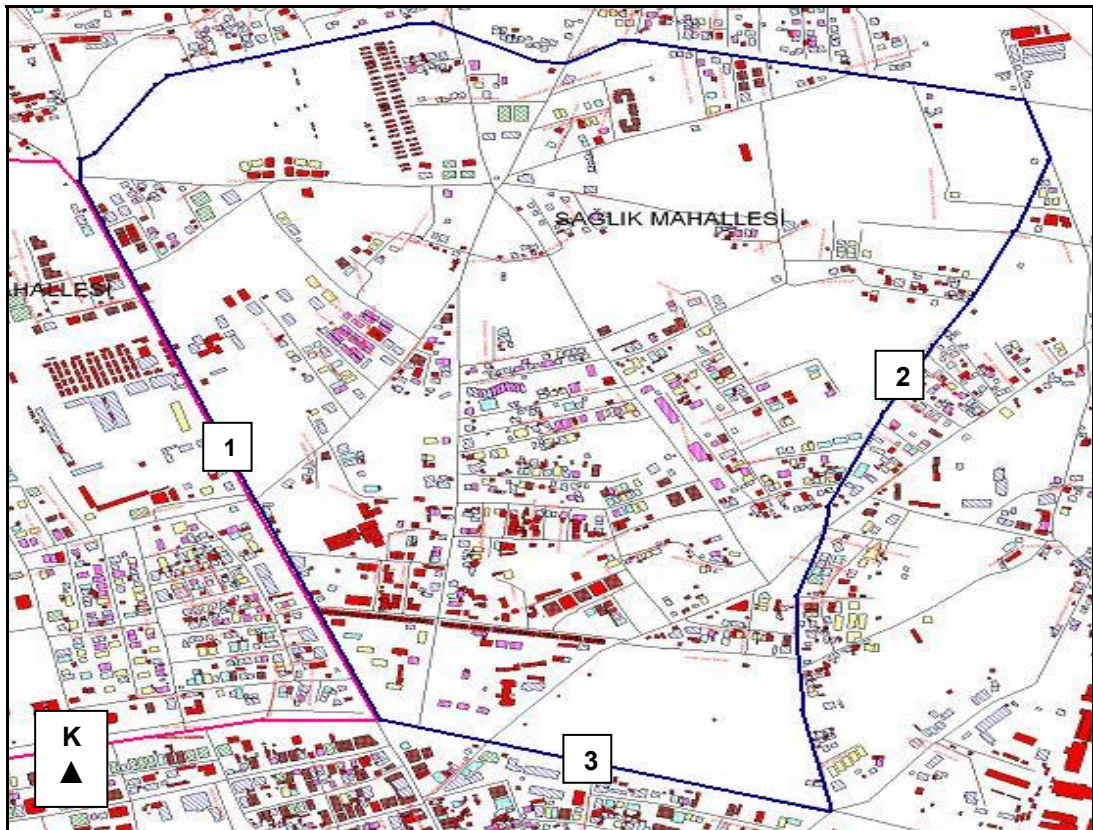
2' No'lu bu güzergah oldukça geniş bir alanı içerisine almaktadır. Kullanıcı çeşitliliği, alan büyüklüğü ve görsel çeşitlilik bakımından oldukça önemlidir.



Şekil 4.22. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Şehir Kampüsü

4.1.4.3. Güzergah 3'ün Özellikleri

Sağlık Mahallesi'nin batısını sınırlayan Şehitler Caddesi'nin, Doğu Sokak ve Aşağısoku Mahallesi'nin içinden geçen Yıldırım Beyazıt Caddesi ile birleşerek D-100 karayoluna bağlanmasından oluşan güzergahtır (Şekil 4.23). Bu güzergah, Bolu merkezinin giderek gelişmekte olan alanıdır. Sağlık Mahallesi'ni içine alan güzergah boyunca yaklaşık 311 adet 1-2 katlı, 296 adet 3-4 katlı, 36 adet 5-6 katlı betonarme binalar bulunmaktadır. Kent merkezine göre daha az gelişen bu mahallerdeki yol genişlikleri genelde 2,5 - 3 m. arası değişmekle birlikte asfaltdır. Bu güzergah yapılaşmadan çok yeşillik özelliği ile bisiklet ulaşımı açısından oldukça zevkli bir kullanım sunabilmektedir.



Şekil 4.23. Güzergah 3'ün Konumu

- 1- Şehitler Caddesi
- 2- Yıldırım Beyazıt caddesi
- 3- D-100 Karayolu



Şekil 4.24. Şehitler Caddesi'nden Bir Görünüm

Güzergah 3'de özellikle Şehitler caddesinde yoğun bir yerleşim görülmektedir. Özellikle D-100 karayolunun kesiştiği yol güzergahları çevresinde bina yoğunluğu fazla olmakla birlikte en fazla 5 katlıdır (Şekil 4.24.).



Şekil 4.25. Atatürk Orman Parkı'nın Girişi

Bu güzergah çevresinde otogarin ve Atatürk Orman Parkı'nın bulunması buralarda yerleşimin giderek artmasına neden olmaktadır. Atatürk Orman Parkı, Bolu kenti için oldukça önemli bir yeşil alandır (Şekil 4.25). D-100 Karayolu üzerinde olan, yaklaşık 105.000 m² alan kaplayan park, hafta sonları özellikle Bolu halkını genç-yaşlı bu mekana dolmasını sağlayan bir mekandır. İçerisindeki ibreli ve geniş taç yapmış ağaçlarla kentin oksijen deposunu oluşturmaktadır.

Şehitler caddesinden sonra, Doğu Sokağı'ndan ve Aşağısoku Mahallesi'nin içinden geçen bu güzergah, bir kanal boyunca devam etmektedir (Şekil 4.26.). Güzergahın içinden geçtiği Aşağısoku Mahallesi'nde yaklaşık olarak 225 adet 1-2 katlı, 103 adet 3-4 katlı ve 10 adet 5-6 katlı betonarme bina bulunmaktadır. 19 adet de oturulabilir 1-2 katlı ahşap bina mevcuttur. Burada yaşayan halkın daha çok serbest meslek ve çiftçi olduğu dikkati çekmektedir ve araziler genelde üretim için değerlendirilirken, şehirleşmenin de örnekleri görülmektedir.



Şekil 4.26. Kanal Boyunca Devam Eden Yol Güzergahı

Özellikle kanal boyunca evlerin giderek artması ve yeşil alanların fazla olması bisiklet güzergahının rahatlıkla uygulanabileceği düşünülmüştür. Burada trafik fazla yoğun olmamakla birlikte, yollar çift ve tek olarak devam etmektedir. Bu güzergah

çevresinde 1 okul, 1 cami, kahvehaneler, geniş yeşil alanlar olması ile kullanıcı çeşitliliği fazla olan bir alandır.

Yıldırım Beyazıt Caddesi'nden D-100 Karayolu'na bağlanan güzergah ise daha yoğun bir yerleşime sahiptir. Yol genişlikleri yaklaşık 10 m. ve çift hatlıdır. Asfalt ve eğimi çok azdır. Çevresindeki binalar 3-5 katlı olarak değişir. Güzergah boyunca okul, cami, park ve bahçeler müdürlüğü bulunmaktadır (Şekil 4.27).



Şekil 4.27. Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün Bulunduğu Güzergah

Güzergahın D-100 Karayolu ile birleştiği alanda ise Abant İzzet Baysal Şehir Kampüsü'nün ve Atatürk Orman Parkı'nın girişlerinin bulunması buraya yapılacak bir bisiklet güzergahının kullanılabilirlik düzeyini gençlerin ve öğrencilerin oluşturacağı kuşkusuzdur. Mevcut olan yol, D-100 Karayolu ile ayrılmıştır. Buradan şuan motorlu taşıtlar devam etmektedir ama yapılacak bir düzenleme ile bisiklet yolu oluşturularak herkesin rahatlıkla kullanabileceği bir alan meydana getirilebilir (Şekil 4.28).

Güzergah 3, oluşturduğumuz ortak çalışma grubu tarafından, bisiklet ulaşımı bakımından alternatif bir güzergah olacağı düşünülmüş ve anketimize eklenmiştir. Bu güzergahta genç kullanıcı yoğunluğunun fazla olması bisiklet kullanımını

özendirici ve arttırıcı bir niteliktedir. Bazı yol bölümlerinin dar olması ve çevresel düzensizlik olumsuzluk oluşturmaktadır. Fakat Bolu Belediye'sinin şehir planlarında yapacak uygulamalar ile bisiklet ulaşımına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

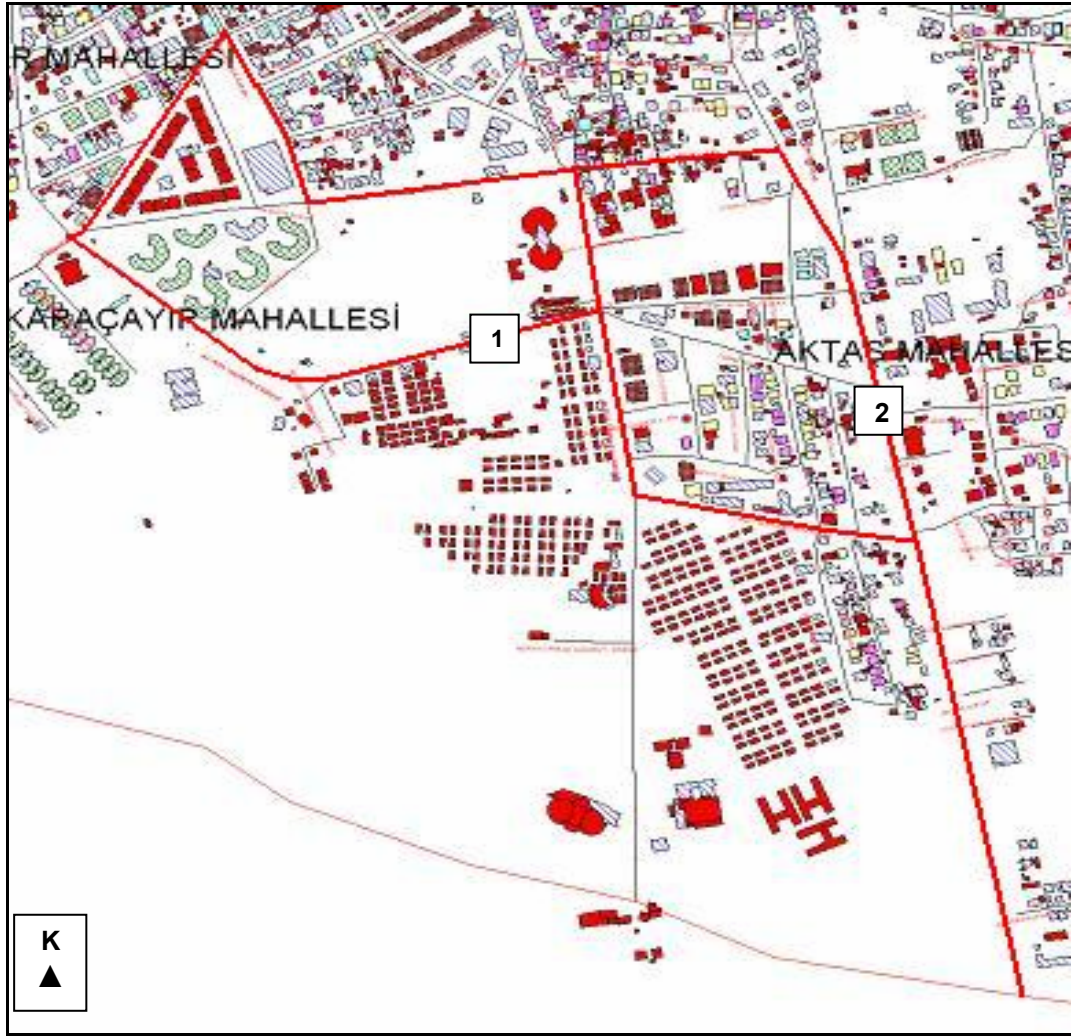


Şekil 4.28. D-100 Karayoluna Bağlanan Yol Güzergahı

4.1.4.4. Güzergah 4'ün Özellikleri

Karaçayır mahallesinin güneyinden geçen Panayır caddesinin Aktaş mahallesinin içinden geçen Kaplıca yolu ile birleşerek, Karacasu mahallesi ve Kaplıcaları içine alıp çevreleyen güzergahtır (Şekil 4.29).

Güzergah 1'e yakın olan ve Tabaklar mahallesinin Karaçayır mahallesine geçiş bölümü başlangıç olarak kabul edilen bu güzergahda, konutlaşmanın çok fazla olduğu, kullanıcı çeşitliliğinin ve şehirleşmenin yüksek olarak görülmesi dikkat çekmektedir. Bunun nedeni de Bolu merkezine en yakın olan güzergah olması ve Belediye'nin buraya birçok yatırım yapmasıdır. Bu güzergahta konutlar genelde apartman niteliğinde olmakla birlikte 4-5 katlıdır. Bu güzergahta tek katlı eski binalar yok denecek kadar azdır. Yeni yapılaşmalar depremin etkisiyle dubleks ve modern binalar olduğu görülmektedir.



Şekil 4.29. Güzergah 4'ün Konumu

- 1- Panayır Caddesi
- 2- Kaplıca yolu

Güzergah; Karaçayır mahallesine geçen yol güzergahı ile başlamaktadır. Bu güzergah çift şeritli, asfalt, kenarlarında kaldırım olan ve çevresinde Köroğlu Sitelerinin bulunduğu düzgün bir caddedir (Şekil 4.30). Eğim yok denecek kadar azdır. Kavşaklarda trafik ışıkları yoktur fakat kontrollü geçiş ile trafik yavaş bir şekilde yürümektedir (Şekil 4.31). Çevresindeki sitelerde kullanıcı çeşitliliği de oldukça fazladır. Sitelerin özel otoparkları olduğu için caddede herhangi bir yoğunluk oluşturmamaktadır.



Şekil 4.30. Karaçayır Mahallesi'nin İçinden Geçen Cadde



Şekil 4.31. Karaçayır Mahallesi'nde Kavşaktan Bir Görünüm

Karaçayır Mahallesinin içinden geçen bu caddede bisiklet yolu yapılabilmesi sorun oluşturmayacaktır. Burada yapılan halk ile görüşmelerde böyle bir düzenlemenin kendileri, çocukları için de uygun olabileceği ve çevre okullara giden

çocukların daha güvenli olacağı tespit edilmiştir. Bu yolun devamında Alışveriş Merkezi, İtfaiye Merkezi ve Gazi Paşa İlköğretim Okulu bulunmaktadır (Şekil 4.32.).



Şekil 4.32. Gazipaşa İlköğretim Okulu'ndan Bir Görünüm

Bu yol çevresinde ayrıca Yeni Belediye Nikah Salonu bulunmaktadır. Eski Nikah Salonunun hem ulaşım hem de park sorunu çıkarması sonucu yenisi açılmıştır (Şekil 4.33).

Kaplıca yoluna bağlanmadan önceki geçiş yolu da çift şeritli ve sinyalizasyonun bulunduğu bir caddedir. Burada da yeni siteler inşa edilmiş ve kullanım arttırılmıştır. Asfalt ve düz, eğimsiz bir yoldur (Şekil 4.34.). Yol sonunda Bolu Spor'un antrenman alanı, spor sahaları ve kapalı yüzme havuzu bulunmaktadır. Bu nedenle bu yolu gençlerin sıklıkla kullandığı görülmektedir.

Kaplıca yoluna bağlanan diğer bir yol daha vardır. Güzerga 4'e bu yol da eklenmiştir. Bu yol Karaçayır mahallesinin güneyinde kalan Panayır Caddesi'nden geçen yoldur. Bu yolun Bolu'nun Ağustos ve Eylül aylarında açılan lunaparkın önünden geçmesi burayı cazip hale getirmiştir. Çift şeritli ve asfalt olan yol sakin ve öğrenci yoğunluna sahiptir. Burada bir dersane ve siteler bulunmaktadır.



Şekil 4.33. Belediye Nikah Salonu’ndan Bir Görünüm



Şekil 4.34. Kaplıca Yoluna Bağlanan Caddeden Görünüm

Kaplıca yoluna gelindiği zaman burada bir bisiklet yolunun bulunduğu görülmektedir. 2003 yılında oluşturulan bisiklet yolu ve yaşam parkuru Bolu halkı için oldukça cazip gelmiştir. Tabi bu yol sadece spor amaçlı olarak düşünüldüğü için

bazı mahallelerden buraya spor için gelmek cazip gelmemiştir. Burası çevre mahallelerce kullanılmaktadır. Buraya yapılacak bisiklet ulaşımının öncelikle çevresini etkilemesi beklenmektedir. Yeni yapılaşmaların artacağı düşünülmektedir (Şekil 4.35.).



Şekil 4.35. Bolu Belediyesi Bisiklet Yolu ve Yaşam Parkuru'ndan Görünüm

Çevresinin yeşillendirilmesi ve Bolu iklimine uygun bitkilerin kullanılmasıyla güzel bir peyzaj düzenlemesi örneği belediye tarafından gerçekleştirilmiştir. Genellikle ibreli türlerin yer verildiği alanda *Juniperus horizontalis*, *Picea sp.*, *Cedrus sp.*, *Thuja sp.* örnekleri görülmektedir. Çevresinde önceden mevcut olan büyük yaprak döken türlerin bulunması çevresel güzelliği arttırmıştır (Şekil 4.36.).

Yapılan yaşam parkuru oldukça estetik ve fonksiyonel bütünlükle düzenlenmiş ve değişken hatlar, eğimler ile sporun tam olarak yapılması sağlanmıştır. Araç trafiğinden de ayrı olması da güvenliği arttırmıştır. Parkurda oturma yerleri, banklar, çöp kutuları ve spora yardımcı olacak aletlerle sporun zenginleştirilmesi sağlanmıştır (Şekil 4.37.).



Şekil 4.36. Bitkisel Düzenlemeden Bir Örnek



Şekil 4.37. Alandaki Spor Aletlerinden Örnekler

Parkurun arkasında kalan mahallelere giren yollar ayrı tutulmuş ve buraya araçların kolaylıkla girebilmesi için ek bir yol ayrılmıştır (Şekil 4.38.).



Şekil 4.38. Mahallelere Giren Yol Ayrımlarından Bir Görünüm

Bisiklet parkının bitiminde Bolu tarlalarını besleyen kanal karşımıza çıkmaktadır. Bu kanalın hemen yanında Orman Fidanlık Müdürlüğü bulunmaktadır. Bu yol güzergahı çevresinde birçok mahalle ve köyler mevcuttur. Yol boyunca depremten sonra yeni yapılaşmalar göze çarpmaktadır. Özellikle imar planları doğrultusunda yeni mahalleler oluşmaktadır. Bu güzergah çevresinin niteliği artmaya başlamış ve halkın bir bölümünü buraya çekmeye başlamıştır (Şekil 4.39.).

Bu mahallelere olan ilgi giderek artmaktadır. Çünkü yapılaşma İmar Planları'na uygun yapılmaktadır. yeni asfalt sokaklar yapılmakta ve çevre düzenlemesi oluşturulmaktadır. Yol üzerinde bulunan kanallarla çiftçilerimiz tarlalarını sulamakta ve topraklarının verimini arttırmaktadırlar. Yol kenarında Orman Fidanlık Müdürlüğü, Sakarya Elektrik İşletmesi ve 4 ayrı köy bulunmaktadır. Şehre yakınlığı bakımından civar köyler de bakımlı, asfalt yollu, okulu ve sağlık ocağı bulunmaktadır. Ulaşım Kaplıca Birlik minibüsleriyle sürdürülmektedir. Fakat buraya yapılan bisikletli yaşam parkuru ulaşım niteliğinde olmasa bile buradaki halkın bisikletleriyle ya da yürüyerek güvenli bir şekilde merkeze gidebildikleri görülmektedir.



Şekil 4.39. Oluşan Yeni Mahallelerden Bir Görünüm

Küçük kapsamlı bir bisiklet parkuru bile halkımız için kullanışlı oluyorsa, kent merkezi kapsamında düşünülen bisikletli ulaşım güzergahları Bolu halkı için büyük bir önem taşıyacaktır. Çünkü halkımızın çoğu kent merkezinin yakın ve küçük olmasından dolayı araçlarıyla gezmeyi tercih etmemektedirler. Bunun yerine alternatif bir ulaşım ağının kullanılabilirlik yüzdesinin çok olacağı inancındayız.

Güzergahın devamını oluşturan Karacasu Belediyesi de merkeze 5 km uzaklıktadır. 2000 yılı nüfusu 3694'tür. Karacasu Belediyesi'nde Bolu Termal Otel, Bolu Kaplıcaları, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, Sağlık Ocakları, İlköğretim ve Lise bulunmaktadır.

Şehir merkezine 5 km mesafede, Karacasu mevkinde bulunan kaplıcalar Seben Dağı eteklerinde, çevresi ormanlarla kaplı nezih bir dinlenme yeridir. Turizm Bakanlığı tarafından 1994 yılında "Termal Turizm Merkezi" ilan edilen bölgede Termal Otel ve Büyük Kaplıca, Küçük Kaplıca ve Sağlık Bakanlığı'na ait Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi olmak üzere üç birim hizmet vermektedir.

Bolu Termal Otel; 185 yataklı, odalarda telefon, tv, banyo, klima, mini bar bulunmaktadır. 3 yıldızlıdır (Şekil 4.40). Otelde lokanta, bar, çocuk oyun alanı, oyun salonu, kongre salonu, disko, sağlık kulübü, fitnes-sauna ve hamam bulunmaktadır.

Her ay yurt içinden ve yurt dışından bir çok turist çekmektedir (www.bolu.gov.tr).



Şekil 4.40. Termal Otel'inin Girişi

Büyük ve Küçük Kaplıcalar özellikle sağlık sorunları olanların büyük ilgisini çekmektedir. Çevre illerden hem sağlık, hem de tatil için çok rağbet görmektedir. Doğal kaynaklı olan kaplıcalar, romatizmal hastalıklara, deri hastalıklarına, dolaşım ve kalp hastalıklarına, solunum yolu hastalıklarına, kadın hastalıklarına, sindirim sistemi hastalıklarına, böbrek ve idrar yolları hastalıklarına, kemik ve kireçlenme rahatsızlıklarına, metabolizma bozukluklarına, banyo ve içme kürü şeklinde kullanıldığında iyi gelmektedir (www.showtvnet.com/gezi).

Tarihçesi Bizanslılara kadar uzanan kaplıcaların sıcaklığı 45°C 'dir. Bolu Özel İdaresi tarafından işletilen Küçük Kaplıca'ya ek olarak inşa edilen Küçük Kaplıca Otel'i 138 yatak kapasitesine sahiptir ve tesisin odalarında kaplıca suyu vardır (Şekil 4.41.). Restoran, lobi ve cafe-bar gibi aktiviteleri de bulunan tesiste yine fizik tedavi uygulamalı banyo kürleri yapılmaktadır. İkişer bölümden oluşan Büyük Kaplıca ve Küçük Kaplıca, erkekler ve bayanlar için dönüşümlü olarak hizmet vermektedir.

Küçük Kaplıca'nın bahçesi de yeşillikler içerisinde, kaplıcadan çıkanların temiz havayla karşılaştıkları dinlendirici bir mekandır. Bahçede çocuk oyun alanları,

spor sahalar, parklar, cafe- restoran, otopark bulunmaktadır (şekil 4.42.). Kaplıcaları sadece otel müşterileri değil tüm halk kullanabilmektedir.



řekil 4.41. Kűkűk Kaplıca'dan Bir Gűrűnűm



řekil 4.42. Kűkűk Kaplıca'nın Kır Bahçesi

Yine Kaplıca bünyesinde olan, Sağlık Bakanlığı'na ait, ülkemizin bu alanda en önemli hastanelerinden olan Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, özellikle romatizmal hastalıklarda, kemik ve kireçlenme hastalıklarında tedavi imkanı sunar. 150 yatak kapasitesine sahip hastane tüm uzman kadrosuyla hizmet vermektedir (Şekil 4.43).



Şekil 4.43. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi'ne Giriş

Güzergah 4, Küçük Kaplıca'nın bahçesine kadar devam etmektedir. Bu yol güzergahı asfalt ve eğim sıfırdır. Yaklaşık 7m. genişliğinde, kaplıca ve otellerin çevresel etkisiyle oldukça kullanışlı bir güzergah olacağı düşünülmektedir. Otel ve kaplıcaların Bolu halkı tarafından ayda en az 2 kez kullanıldığı bilinmektedir. Bu mevkiye kadar uzanan bisiklet ulaşımının, Bolu halkı tarafından çok kullanılacağı tespit edilmiştir. (Şekil 4.44.).



Şekil 4.44. Kaplıcalara Gidiş Güzergahı

Çalışma grubunun Bolu Kent Merkezindeki tüm yolları ve çevresel kullanımları inceleyerek, uygun gördüğü bu 4 güzergahın topografik özellikleri, kullanıcı çeşitliliği, çevresel unsurları, görsel niteliği, alan kullanım özellikleri ve bisikletli ulaşım olan uygunluğu gibi birçok veriler şu ana kadar tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu özelliklerin uygunluğu doğrultusunda oluşan 4 güzergah Bolu halkına bir anket yöntemiyle sunulmuştur. Bolu halkının kendi düşünce ve önerileri de dikkate alınarak en çok istenilen ve kullanıma uygunluğu düşünülen bisiklet güzergahı belirlenmiştir.

4.1.5. Anket Çalışması

Standart Formlarda yerinde karşılıklı görüşme yolu ile yapılan anket çalışması Mayıs 2005 ile Eylül 2005 tarihleri arasında yapılmıştır. Şehir merkezi içerisinde yaşayan insanların diğer ulaşım araçlarıyla olan kullanım düzeyi, bisiklete olan ilgisi, bisiklet kullanımı için tercih ettikleri alanlar, bisiklet kullanımını kısıtlayan sorunlar, çözüm önerileri ve kendileri için en çok hangi güzergahı bisiklet ulaşımı için tercih edecekleri belirlenmiştir. Bu anket sonuçlarına göre de Bolu halkının kent merkezi

içerisinde rahatça bisikletleri ile rekreasyon, spor ve ulaşımı bir arada yürütebilecekleri güzergahlar belirlenmiştir.

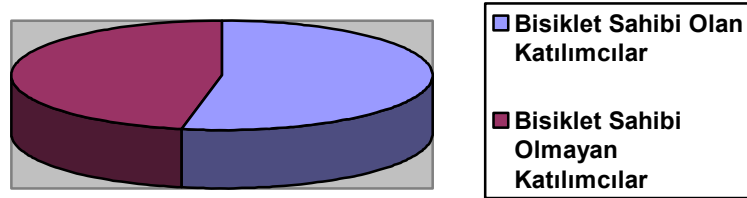
Bu güzergahların, topografik özellikleri, mevcut kullanımları, fiziksel koşulları, rekreasyon olanakları, kullanıcı potansiyeli, çevresindeki bina özellikleri gibi birçok faktörler verilmiştir.

Çalışma alanı 18 mahalleden oluşmaktadır. Bu mahallelerin toplam alanları ve nüfusları farklıdır. Anket sonuçlarından doğru veriler elde etmek amacıyla anket yapılacak hane sayısı her mahalleye göre farklı tutulmuştur. İlk olarak, yaklaşık olarak nüfus yoğunlukları aynı olan mahalleler tespit edilmiştir. Bunun yanında bazı mahalleleri birleştirerek anket uygulanmıştır. Yaklaşık olarak aynı olan 14 mahallede 5 haneye anket yapılırken, nüfusu fazla olan 4 mahallede ise 8 haneye anket düzenlenmiştir. Anket her bir haneden sadece 1 kişiye yapılmıştır. Anket sonuçları SPSS İstatistik Programı'nda değerlendirilmiştir.

Anket 3 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerle bisiklet kullanım seviyesi, bisiklet yolu güzergahlarının değerlendirilmesi ve sosyo-ekonomik yapı araştırılmıştır.

4.1.5.1. Bölüm 1: Bisiklet Kullanımı Konusunda Tutum ve Görüşler

102 kişi üzerinden yapılan anket çalışmasında, katılımcılar; ilk olarak evinde bisiklet olanlar ve olmayanlar olarak 2 gruba ayrılmıştır. Bisiklet kullananlar 54 kişidir. Bisikleti olmayanlar ise 48 kişi olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.45.).



Şekil 4.45. Ankete Katılan Bireylerin Bisiklet Sahibi Oranları

4.1.5.1.(1) Bisiklet Kullananların Tutum ve Görüşleri

Bisiklet kullanan 54 kişinin tutum ve görüşleri 13 adet soru ile değerlendirilmiştir. Ankete katılanlara ulaşım araçlarını hangi sıklıkta kullanıyorsunuz sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplar Çizelge 4.3.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Bolu Halkının Ulaşım Aracı Olarak Tercihleri

Düzye	Sürekli		Çok		Orta		Az		Hiç		Toplam	
Ulaşım Aracı	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
Toplu Taşım Araçları	9	16,7	8	14,8	13	24,1	14	25,9	10	18,5	54	100
Kişisel Otomobil	13	24,1	16	29,6	13	24,1	7	13	5	9,3	54	100
Motosiklet	0	0	5	9,3	5	9,3	10	18,5	34	63,0	54	100
Bisiklet	1	1,9	10	18,5	17	31,5	16	29,6	10	18,5	54	100
Yaya (Kısa mesafe)	26	48,1	21	38,9	3	5,6	3	5,6	1	1,9	54	100
Yaya (Uzun Mesafe)	2	3,7	11	20,4	17	31,5	15	27,8	9	16,7	54	100

Çizelge 4.3'e göre ankete katılanların, %48,1'i kısa mesafelerde sürekli yürümeyi tercih etmektedirler. Toplu taşıma araçları %25,9 oranla az kullanılmaktadır. Toplu taşıma araçlarını sürekli kullanan kişilerin oranı ise % 16,7'dir. Kişisel otomobil ise % 29,6 ile çok seviyede, %24,1'i ise sürekli kullanılmaktadır. Motosikleti ise sürekli tercih eden bulunmamaktadır. Motosikletin kullanım oranı diğerlerine göre çok düşük çıkmıştır. Halkın %63'ü hiç kullanmamaktadır. Bisiklete baktığımızda ise halkın talebinin çok fazla olmadığı göze çarpmaktadır. Fakat bunun nedenleri anketimizle ortaya çıkmaktadır. %18,50 ve hiç olduğu görülmektedir. Bunun başlıca nedenlerinin bisiklet kullanabilecek bir yol ağının bulunmaması olduğunu da yorumlarında dile getirmektedirler. Ankete katılanların %21,88'i ise ortalama seviyede kullandıklarını söylemektedirler. Halkın kısa mesafelerde yürümeyi tercih ettikleri görülmektedir. % 40,63'ü yürümeyi çok seviyede tercih etmektedirler. Uzun mesafelerde yürüyüş ise %28,13 ile ortalama ve

az olarak tercih edilmektedir.

Ankete katılanlara, kendilerinin ve aile bireylerinin kaç yıldır bisiklet kullandığı sorulmuş ve sonuçlar Çizelge 4.4’de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.4. Aile Bireylerinin Yıl Olarak Bisiklet Kullanım Düzeyleri

Aile Bireyleri	1 Yıldan Az		1-5 Yıl		6-10 Yıl		10 Yıldan Fazla		Toplam	
	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
a)Kendim	15	27,8	3	5,6	20	37,0	16	29,6	54	100
b) Eşim	33	61,1	7	13,0	6	11,1	8	14,8	54	100
c)Çocuklar	22	40,7	19	35,2	9	16,7	4	7,4	54	100
d) Diğer	44	81,5	2	3,7	4	7,4	4	7,4	54	100

Ankete katılanların kendileri; %27,8’i bisiklet kullanmamakta, %37’si ise 6-10 yıl arasında bisiklet kullanmaktadırlar. Katılımcıların eşleri ise %61,1’i bisiklet kullanmamaktadırlar. Çocuklara baktığımızda da %35,2’si 1-5 yıl arasında bisiklet kullanmaktadırlar. Diğer seçeneğinde ise aynı aile içerisinde kalan akrabalar da değerlendirilmiştir.

Bireylerin haftada kaç saat bisiklet kullandığına bakıldığında ankete katılan bireylerin %24,1’i günde 2 saat, %22,2’si günde 1 saat, %13’ü ise 3 ve daha fazla saat bisiklet kullanmaktadırlar. Eşlere bakıldığında %13 ile 1 saat kullanım diğerlerine göre fazladır. Fakat %66,7’si hiç kullanmamaktadır. Çocuklarda ise kullanım %18,5 ile 4 saat ve üzeri tespit edilmiştir. Bu oranı %16,7 ile 2 saat takip etmektedir (Çizelge 4.5.).

Çizelge 4.5. Aile Bireylerin Hafta İçindeki Bisiklet Kullanım Süreleri

Aile Bireyleri	0 Saat		1 Saat		2 Saat		3 Saat		4+ Saat	
	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
Kendim	15	27,8	12	22,2	13	24,1	7	13,0	7	13,0
Eşim	36	66,7	7	13,0	6	11,1	3	5,6	2	3,7
Çocuklar	20	37,0	8	14,8	9	16,7	7	13,0	10	18,5
Diğer	46	85,2	1	1,9	4	7,4	2	3,7	1	1,9

Bireylerin bisiklet kullanımını belirlemek amacıyla yapılan ankette kendilerinin ve diğer aile bireylerinin de kullanım seviyesi ölçülmeye çalışılmıştır.

Ankette katılımcılara; bisiklet ile gezintiye çıktıklarında yanınızda başka bisikletli bireyler de bulunuyor mu diye bir soru yöneltmiştir. Alınan sonuçlara göre, bireylerin % 44,4’ü bisiklet ile gezintiye tek başına çıkarken, %38,9’u arkadaşlarıyla grup halinde gezmektedirler. Bunun yanında aile bireyleriyle grup olarak gezenlerin sayısı ise % 11,1 ve arkasında yolcu ile gezinti yapan kişiler ise %5,6’dır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Bireylerin Bisiklet Kullanımına Katılım Durumları

GEZİNTİ	Kişi Sayısı	Oran (%)
Tek başına	24	44,4
Arkasında yolcu ile	3	5,6
Aile bireyleri ile grup olarak	6	11,1
Arkadaşlarla grup halinde	21	38,9
TOPLAM	54	100,0

Bisiklet kullanımında diğer dikkat edilmesi konu da, aile bireylerinin spor ve rekreasyon amaçlı bisiklet kullanım zamanları ve mesafeleridir. Böylece yapılacak bisiklet yolunda kullanım zaman ve mesafelere göre ayarlama yapılabilir. Bolu halkına kullanım zaman ve mesafeleri sorulmuş, alınan yanıtlar “Kendim-Eşim-Çocuklar ve Diğer” olarak ayrılmış ve hepsi ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Çizelge 4.7.’de anket uygulanan bireyin kendisi için verdiği cevaplar verilmiştir.

Çizelge 4.7. Katılımcının Kendisinin Bisiklet Kullanım Zamanları

	KULLANIM ZAMANI	ÇOK		AZ		HİÇ		TOPLAM	
		Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
MEVSİM	YAZ	27	50,0	13	24,1	14	25,9	54	100
	KIŞ	1	1,9	14	25,9	39	72,2	54	100
HAFTA	HAFTA İÇİ	3	5,6	16	29,6	35	64,8	54	100
	HAFTA SONU	24	44,4	14	25,9	16	29,6	54	100
TATİLLERDE		27	50,0	8	14,8	19	35,2	54	100

Katılımcıların yazları %50 oranla bisikleti çok kullandıkları ve kışın da %72 oranla hiç kullanmadıkları görülmektedir. Tabi bunun en büyük etkilerinden biri Bolu'nun iklimidir. Ayrıca hafta içi ve hafta sonu kullanımlara baktığımızda ise hafta içi bisiklet kullanımı, %64,8 ile hiç'tir. Sadece % 5,6'sı hafta içi bisiklet kullanmaktadırlar. Hafta sonları ise kullanım oldukça artmaktadır. Bu oranlar % 44,4 çok, %25,9 az ve %29,6 hiç olarak tespit edilmiştir. Tatillere baktığımızda da yazın olduğu gibi %50 oranla “çok” kullanım varken, %14,8'inin kullanımı azdır. Ankete katılanların yazları, tatillerde ve hafta sonları özellikle bisiklet kullandıkları göze çarpmaktadır.

Katılımcıların eşlerinin kullanım zamanları ise Çizelge 4.8'de verilmiştir. Bireylerin yazın bisiklet kullanımları %20,4 ile az olduğu ve % 63 oranla kullanmadıkları tespit edilmiştir. Kışın ise bisiklet kullanmayanların oranı %92,6'dır. Hafta içi ve hafta sonları da kullanım oranları oldukça düşüktür. Eşlerden bisiklet kullananların yazın ve hafta sonları oranları az da olsa artsa da yüksek bir oranla bisiklet kullanmadıkları göze çarpmaktadır.

Çizelge 4.8. Katılımcının Eşlerinin Bisiklet Kullanım Zamanları

	KULLANIM ZAMANI	ÇOK		AZ		HİÇ		TOPLAM	
		Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
MEVSİM	YAZ	9	16,7	11	20,4	34	63	54	100
	KIŞ	0	0	4	7,4	50	92,6	54	100
HAFTA	HAFTA İÇİ	2	3,7	6	11,1	46	85,2	54	100
	HAFTA SONU	9	16,7	9	16,7	36	66,7	54	100
TATİLLERDE		11	20,4	8	14,8	35	64,8	54	100

Çocuklarda bisiklet kullanım zamanları ise yazın, hafta sonu ve tatillerde oldukça fazladır. Çocukların; yazın %42,6, hafta sonu %38,9 ve tatillerde %53,7'si bisikleti “çok” düzeyde kullanmaktadırlar. Çocukların %40,7'si yazın, %68,5'i kışın, %57,4'ü hafta içi, %44,4'ü hafta sonu ve %42,6'sı ise tatillerde hiç kullanmamaktadırlar (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Katılımcının Çocuklarının Bisiklet Kullanım Zamanları

ÇOCUKLAR	KULLANIM ZAMANI	ÇOK		AZ		HİÇ		TOPLAM	
		Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
MEVSİM	YAZ	23	42,6	9	16,7	22	40,7	54	100
	KIŞ	1	1,9	16	29,6	37	68,5	54	100
HAFTA	HAFTA İÇİ	5	9,3	18	33,3	31	57,4	54	100
	HAFTA SONU	21	38,9	9	16,7	24	44,4	54	100
TATİLLERDE		29	53,7	2	3,7	23	42,6	54	100

Anketimizde “Diğer” seçeneğiyle de aynı ailede birlikte yaşayan bireyler varsa onların da kullanımları tespit edilmiştir. Sonuçlar Çizelge 4.10’da verilmiştir. Diğer aile üyeleri pek fazla bulunmamakla birlikte, bisiklet kullananlar yazın ve hafta sonu %7,4 orandadır “çok” düzeyde, %3,7 “az” düzeydedir. Kışın ve hafta içi ise çok oranda kimse kullanmamakta ve %5,6 oranda az kullanmaktadırlar.

Çizelge 4.10. Aile İle Birlikte Yaşayan Diğer Aile Bireylerinin Bisiklet Kullanım Zamanları

	KULLANIM ZAMANI	ÇOK		AZ		HİÇ-BİREY YOK		TOPLAM	
		Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
MEVSİM	YAZ	4	7,4	2	3,7	48	88,9	54	100
	KIŞ	0	0	3	5,6	51	94,4	54	100
HAFTA	HAFTA İÇİ	0	0	3	5,6	51	94,4	54	100
	HAFTA SONU	4	7,4	2	3,7	48	88,9	54	100
TATİLLERDE		3	5,6	3	5,6	48	88,9	54	100

Tüm aile bireylerinin spor ve rekreasyon amaçlı bisiklet kullanım zamanları tespit edilmiştir. Şuana kadar katılımcıların ve çocukların yaz ve tatillerde bisikleti kullanım oranları artmaktadır. Fakat eşlerin ve diğer aile üyelerinin bisiklete olan ilgisi daha az görülmektedir. Genel olarak Bolu’nun iklim şartları da kullanım zamanlarını doğrudan etkilemektedir.

Aile bireylerinin spor ve rekreasyon amaçlı bisiklet kullanım mesafeleri araştırıldığında; bireylerin kaç km bisiklet kullandıkları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Buna göre ankete katılan bireylerin kendilerinin kullanım mesafeleri Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Katılımcının Kendisinin Bisiklet Kullanım Mesafeleri

	KULLANIM MESAFE.	1 KM’DEN AZ		1 KM		2 KM		3 KM		4+ KM	
		Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)
GÜN	BAZI GÜN.	15	27,8	6	11,1	14	25,9	12	22,2	7	13,0
	HERGÜN	30	55,6	15	27,8	9	16,7	0	0,0	0	0,0
SAAT	SABAH	42	77,8	10	18,5	2	3,7	0	0,0	0	0,0
	ÖĞLE	49	90,7	5	9,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	İKİNDİ	37	68,5	9	16,7	5	9,3	2	3,7	1	1,9
	AKŞAM	32	59,3	15	27,8	7	13,0	0	0,0	0	0,0
	GECE	52	96,3	2	3,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Verilere göre bazı günler bireylerin %25,9’u 2 km, %22,2’si 3 km, bisiklet kullanmaktadırlar. %13’ü ise 4 km ve daha fazla bisiklet kullandıklarını açıklamaktadırlar. Her güne bakıldığında ise %27,8’i 1 km bisiklet kullanmaktadırlar. Her gün 2 km’ den daha fazla bisiklet kullanan bulunmamaktadır. Sabahları katılımcıların %18,5’i 1 km, %3,7’si 2 km bisiklete binmektedirler. Öğlen ise %9,3’ü 1 km kullanmaktadırlar. En çok bisiklet kullanma yoğunluğu ikindi ve akşam olmaktadır. Bunun nedeni de iş veya okul çıkışı ulaşımı bisikletle sağlamalarıdır. İkindi %16,7’si 1 km, akşamları da %27,8’i 1 km bisiklet kullanmaktadırlar. Geceleri ise bu oranlar oldukça düşmektedir. Bireylerin sadece %3,7’si geceleri 1 km bisiklet kullanmaktadırlar. Bu sonuçlara göre bisiklet kullanım zamanı en fazla olan vakit akşamlarıdır ve genelde bireyler 1 km bisiklet kullanmaktadırlar. Bazı günlerde bu oran artmaktadır.

Katılımcıların eşlerinin kullanım mesafelerine bakıldığında ise en çok kullanım %20,4 oranla bazı günlerde 1 km’ dir. Bununla birlikte 1 km bisiklet kullananların %13’ü sabah, %11,1’i akşam ve %7,4’ü ikindi vakitlerinde kullanmaktadır. Her gün kullananların oranı ise %11,1’ dir. 2 km kullanım ise biraz daha azdır. Bunda ise en çok kullanım ikindi ve akşam zamanlarıdır. Bazı günler 3 km kullananların oranı ise %7,4’ dür. 4 km ve daha fazla kullananlara bakacak olursak bu oran sadece %3,7 ile

bazı günlerdir. Eşlerde kullanım her gün olmasa da bazı günler artmakta ve genelde 1km’lik gezinti yada spor yapmaktadırlar (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Katılımcının Eşlerinin Bisiklet Kullanım Mesafeleri

EŞLER	KULLANIM MESAFE.	1 KM'DEN AZ		1 KM		2 KM		3 KM		4+ KM	
		Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)
GÜN	BAZI GÜN.	35	64,8	11	20,4	2	3,7	4	7,4	2	3,7
	HERGÜN	45	83,3	6	11,1	2	3,7	1	1,9	0	0,0
SAAT	SABAH	45	83,3	7	13,0	2	3,7	0	0,0	0	0,0
	ÖĞLE	53	98,1	0	0,0	1	1,9	0	0,0	0	0,0
	İKİNDİ	47	87,0	4	7,4	3	5,6	0	0,0	0	0,0
	AKŞAM	45	83,3	6	11,1	3	5,6	0	0,0	0	0,0
	GECE	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Çocukların bisiklet kullanım mesafeleri ölçüldüğünde ise en çok kullanımın %25,9 ile akşam saatlerinde ve 2 km’ lik olduğu görülmektedir. Daha sonra %22,2 oranında akşam saatlerinde 1’er km’ lik kullanımlar olduğu tespit edilmiştir. Çocukların bisikleti hem rekreasyon hem de spor amaçlı kullanımları akşam ve ikinci saatlerinde yoğunlaşmaktadır. Tabi bunun okuldan çıkış saatleri doğrultusunda olduğu bilinmektedir. Bazı çocuklar ise okula da bisikletle gitmeyi tercih etmektedirler. Yol ve hava şartları uygun olanlar için bu bir ulaşım ve eğlence halini almıştır. %11,1’i sabahları bisiklet kullanmaktadır. Her gün 2 km bisiklet kullananların oranı ise %18,5’i bulmaktadır ki bu oran oldukça iyidir. 4 km ve daha fazla bisiklet kullanan çocukların oranı ise %13’dür (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Katılımcının Çocuklarının Bisiklet Kullanım Mesafeleri

	KULLANIM MESAFE.	1 KM'DEN AZ		1 KM		2 KM		3 KM		4+ KM	
		Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)
GÜN	BAZI GÜN.	25	46,3	7	13,0	7	13,0	8	14,8	7	13,0
	HERGÜN	33	61,1	8	14,8	10	18,5	2	3,7	1	1,9
SAAT	SABAH	47	87,0	6	11,1	1	1,9	0	0,0	0	0,0
	ÖĞLE	45	83,3	5	9,3	4	7,4	0	0,0	0	0,0
	İKİNDİ	41	75,9	7	13,0	5	9,3	1	1,9	0	0,0
	AKŞAM	26	48,1	12	22,2	14	25,9	1	1,9	1	1,9
	GECE	52	96,3	2	3,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Ailede başka yaşayan bireylerin de kullanımları anketle ölçülmeye çalışılmıştır. Diğer aile üyelerinin kullanım mesafeleri ise Çizelge 4.14’de verilmiştir. Ankete katılan aileler çoğunlukla anne-baba ve çocuklardan oluşmaktadır. Fakat bazı ailelerde kardeş, kayınvalide veya kayınpeder gibi bireyler de bulunmaktadır. Bu aile üyelerinin bisiklet kullanım mesafelerine bakıldığında çok fazla kullanım olmadığı göze çarpmaktadır. En çok kullanım % 5,6 ile akşam saatlerinde 1’er km’ lik kullanımlardır. Genelde kullanım sabah, öğle ve akşam saatlerinde olmakla birlikte çok azdır. Bazı günler 4 km ve daha fazla kullanan bireyler de bulunmakta ve bunların oranı ise % 3,7’dir.

Bu sonuçlara göre her gün kullanım en çok katılımcı ve çocuklarda olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılarda kullanım çoğunlukla 1’er km iken çocuklarda 2 km’ dir.

Çizelge 4.14. Aile İle Birlikte Yaşayan Diğer Aile Üyelerinin Bisiklet Kullanım Mesafeleri

DİĞER AİLE ÜYEL.	KULLANIM MESAFE.	0 KM		1 KM		2 KM		3 KM		4+ KM	
		Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)	Kişi Say.	Oran (%)
GÜN	BAZI GÜN.	49	90,7	2	3,7	0	0,0	1	1,9	2	3,7
	HERGÜN	51	94,4	1	1,9	1	1,9	1	1,9	0	0,0
SAAT	SABAH	51	94,4	2	3,7	0	0,0	1	1,9	0	0,0
	ÖĞLE	52	96,3	2	3,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	İKİNDİ	54	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	AKŞAM	50	92,6	3	5,6	0	0,0	1	1,9	0	0,0
	GECE	54	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Anket uygulamasında bireylere spor ve rekreasyon amaçlı bisiklet kullanımında en çok hangi güzergahı (bulvar, cadde) kullanıyorsunuz diye diğer bir soru yöneltilmiş ve alınan cevaplar Çizelge 4.15’de verilmiştir.

Bu soruya %25,9 kişi cevap vermemiştir. %16,7’si seçili güzergahlardan 2. olan Kalıcı Konutlar’ı, yine %16,7’si 4.Güzergah olan Karacasu Yolu’nu söylemişlerdir. %11,1’i Hattat Emin Barın Cad.’ni yine aynı oranda %11,1’i ise Karaçayır Mah.’ni kullandıklarını belirtmişlerdir. Bizim bisiklet yolu olarak önerdiğimiz güzergahların katılımcılar tarafından da en çok kullanılan güzergahlarda

bulunması, seçilen bisiklet ulaşımının halk tarafından da uygun bulunacağı ve kullanılacağını göstermektedir.

Çizelge 4.15. En Çok Kullanılan Güzergahlar

GÜZERGAHLAR	Kişi Sayısı	Oran (%)
Borazanlar mah.(Hattat Emin Barın cad)	6	11,1
Kalıcı Konutlar(Yaşamkent ve Umutkent Mah)	9	16,7
Beşyüzevler	2	3,7
Mudurnu yolu (Paşaköy mah)	2	3,7
Karaçayır mah.	6	11,1
Beşkavaklar mah.	5	9,3
Karacasu yolu	9	16,7
Akpınarlar mah.	1	1,9
Cevap Yok	14	25,9
Toplam	54	100

Bireylere ise bisikletli oldukları süre içerisinde katıldıkları ya da yaptıkları diğer etkinliklerin neler olduğu sorulmuştur. Bu soruya alınan cevaplar Çizelge 4.16’de verilmiştir.

Çizelge 4.16. Bisikletliken Katıldıkları veya Yaptıkları Etkinlikler

YAPILAN ETKİNLİKLER	Kişi Sayısı	Oran (%)
1. Okula gitmek	3	5,6
2. Alışveriş yapmak	6	11,1
3. Gezmek (kırsal nitelikli alanlarda - piknik)	9	16,7
4. Sportif faaliyetlerde bulunmak	7	13,0
5. Bisiklet yarışı yapmak	6	11,1
6. Walkman ile müzik dinlemek	5	9,3
7. Cevap Yok	18	33,3

Katılımcılar bisikletli oldukları zamanlarda en çok %16,7’si ormanda bisikletle dolaşmayı, piknik yapmayı ve gezmeyi tercih etmektedirler. %13’ü spor-sağlık amaçlı bisikleti kullanmaktadırlar. %11,1’i alışverişe giderken veya yaparken bisiklet kullanmaktadırlar ve yine %11,1’i bisiklet yarışlarına katılmaktadırlar. Bunu yanında bisiklet kullanırken müzik dinlemeyi ve bisikletle okula gitmeyi tercih edenler de bulunmaktadır. Burada görülmektedir ki halkımız bisikleti hem rekreasyonel faaliyetlerde hem de spor amaçlı kullanmaktadırlar.

Bolu halkına ayrıca bisikletli oldukları sürede yapmak ya da katılmak istedikleri etkinlikler sorulmuştur. Alınan cevaplara göre en çok istenilen etkinlik %22,2 oranda piknik yapmak, %20,4 ile gezmek, bisikletle seyahate çıkmaktır. Sportif faaliyetler ve bisiklet yarışlarına katılmak istenilen diğer etkinliklerdir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Bisikletliyken Yapmak yada Katılmak İstenilen Etkinlikler

YAPMAK İSTENİLEN ETKİNLİKLER	Kişi Sayısı	Oran (%)
Sportif faaliyetlerde bulunmak	7	13,0
Piknik yapmaya gitmek	12	22,2
Gezmek yada seyahate çıkmak	11	20,4
Bisiklet yarışlarına katılmak	5	9,3
Cevap Yok	19	35,2
Toplam	54	100

Katılımcılara bisikletli olmadıkları serbest zaman diliminde hangi rekreasyon eyleminde bulundukları sorulduğunda ise birçok değişik cevap gelmiştir. Bu cevapların hepsi toplanmış ve Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Katılımcıların bisikletli olmadıkları serbest zamanlarda yaptıkları diğer etkinlikler en çok %18,5 ile bilgisayar kullanmak veya yine aynı oranda arkadaşlarla gezinti, yürüyüş yapmaktır. %11,1’i ise sinema ve tiyatroya gitmeyi tercih etmektedirler. Ayrıca %9,3’lük bir oran da kitap okuduklarını ve bahçeyle uğraştıklarını söylemektedirler. Katılımcılardan %25,9’u ise bu soruya cevap vermemiştir.

Bilindiği üzere bisiklet kullanıcıları caddelerde oldukça zor anlar yaşamaktadırlar. Bunun en büyük nedeni bir bisiklet ulaşım ağının bulunmamasıdır. Genelde Bolu kentinde kısıtlı bir alan bunun için ayrılmakta yada hiç düşünülmemektedir. Bu da bisiklet kullanımı seviyesini düşürmektedir. Kullanıcılar bisikleti zor şartlarda kullanmakta veya vazgeçmektedirler. Bu nedenle halkımızın bisiklet için ayrılmış yol yok ise nerede kullandıklarını öğrenebilmek için soru yöneltilmiştir. Alınan cevaplar ise günlük yaşantımızda her an karşılaştığımız gibidir.

Çizelge 4.18. Bisikletli Olmadıkları Gün ve Saatlerdeki Serbest Zaman Etkinlikleri

BİSİKLETSİZKEN YAPILAN ETKİNLİKLER	Kişi Sayısı	Oran (%)
Ders çalışmak	1	1,9
Bilgisayar kullanmak (internet, oyun) veyaTV.	10	18,5
Spor yapmak (basketbol- voleybol vb)	3	5,6
Yürüyüş, arkadaşlarla gezinti	10	18,5
Sinema veya tiyatroya gitmek	6	11,1
Kitap okumak	5	9,3
Bahçeyle uğraşmak	5	9,3
Cevap Yok	14	25,9
Toplam	54	100

Bisiklet yolunun olmadığı alanlarda katılımcıların % 57,4'ü motorlu araç şeridinde bisiklet kullanmaktadırlar. %20,4 kaldırımda, yine %20,4'ü de bankette bisiklet kullanmaktadırlar. %1,9'u ise üçünde de bisiklet kullandıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 4.19). Bu kullanımın ne kadar sakıncalı ve tehlikeli olduğu görülmektedir. Fakat bu kullanımlar göz ardı edilmektedir. Yaptığımız çalışma buna bir son vermek, kötü olaylar yaşanmadan önlem almak ve daha bilinçli bir kent ulaşım sistemi oluşturulmaya katkı sağlamak için yapılmaktadır.

Çizelge 4.19. Bisikletin Kullanıldığı Yerler

KULLANILAN ALANLAR	Kişi Sayısı	Oran (%)
Kaldırımda	11	20,4
Motorlu araç şeridinde	31	57,4
Bankette	11	20,4
Hepsi	1	1,9
Toplam	54	100

Ankete katılanlara ayrıca bisiklet kullanımı için tercih ettikleri alanda, kullanımlarını olumsuz yönde etkileyen diğer kullanıcı tiplerinin hangileri olduğu sorulmuştur. Alınan cevaplar Çizelge 4.20'de verilmiştir. Katılımcılara birden fazla seçenek işaretleyebilecekleri söylenmiştir. Bu nedenle bir kişi olumsuz gördüğü birden fazla kullanıcı tiplerinin seçmiştir.

Çizelge 4.20. Bisiklet Kullanımını Olumsuz Etkileyen Kullanıcı Tipleri

KULLANICI TİPLERİ	Kişi Sayısı	Oran (%)
Küçük yaştaki bisiklet kullanıcıları	4	4,6
Diğer bisikletliler	1	1,1
Motosikletliler	6	6,8
Otomobil kullanıcıları	26	29,6
Yol kenarına park etmiş otomobiller	28	31,8
Yayalar	14	15,9
Evcil ve sokak hayvanları	9	10,2
Toplam	88	100,0

Katılımcılar birden fazla şıkkı işaretledikleri için 88 yanıt alınmıştır. Sonuç olarak bisiklet kullanımını olumsuz yönde etkileyen kullanıcı tipleri en fazla %31,8 ile yol kenarına park etmiş otomobiller olduğu tespit edilmiştir. %29,6 oranla da otomobil kullanıcılarının bisiklet kullananları olumsuz yönde etkiledikleri ortaya çıkmıştır. %15,9'unun yayalar, %10,2'sinin evcil ve sokak hayvanları, %6,8'inin motosikletliler olduğu belirtilmiştir. Burada görülmektedir ki bisiklet yollarının olmaması nedeniyle trafik şeridinde bisiklet kullanmak zorunda kalan kullanıcılarımız doğal olarak en çok otomobillerden şikayet etmektedirler. Düzenli bir bisiklet ulaşım güzergahı mevcut bulursa bu sorunların büyük bir bölümü ortadan kalkmış olacaktır.

Katılımcılara bisiklet yolu olarak kullanılacak bir güzergah aradıkları için unsurların önem düzeylerinin neler olduğu sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 4.21'de verilmiştir.

Bisiklet güzergahı için önem düzeyleri sıralandığında “çok önemli” olanın temiz bir çevre olduğu görülmektedir. Katılımcıların %88,9'u temiz çevrenin önemli olduğunu belirtmektedir. Bunun yanında trafik güvenliği de bireylerin %85,2 için “önemli” düzeydedir ve “önemsiz” olduğunu kimse düşünmemektedir. Daha sonra sürüş kolaylığı %75,9 oranla “önemli” görülürken, %68,5 oranla da görsel çeşitlilik “önemli” olduğu belirtilmiştir. Katılımcıların çıkan sonuçlardan çevresel faktörlere oldukça duyarlı olduğu görülmektedir. Ayrıca bir bisiklet yolunda altyapının da %40,7 oranla önemli, %55,6 oranla da orta önemlilikte olduğu belirtilmiştir.

Çizelge 4.21. Bisiklet Güzergah Özelliklerinin Kullanıcılar Açısından Önem Düzeyi

ÖNEM DÜZEYİ	Önemli		Orta		Önemsiz	
UNSURLAR	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)
Görsel Çeşitlilik	37	68,5	16	29,6	1	1,9
Temiz Bir Çevre	48	88,9	4	7,4	2	3,7
Trafik Güvenliği	46	85,2	8	14,8	0	0,0
Kullanıcı Çeşitliliği	14	25,9	18	33,3	22	40,7
Altyapı (tuvalet, çeşme, bank)	22	40,7	30	55,6	2	3,7
Park Kolaylığı	21	38,9	25	46,3	8	14,8
Sinyalizasyon	20	37,0	28	51,9	6	11,1
Diğer Rekreasyon Olanakları (Parklara Yakınlık)	20	37,0	26	48,1	8	14,8
Sürüş Kolaylığı (eğim, genişlik vb.)	41	75,9	13	24,1	0	0,0
Eve Yakınlık	19	35,2	23	42,6	12	22,2
Sinema, Tiyatroya Yakınlık	7	13,0	22	40,7	25	46,3
Alışveriş Merkezlerine Yakınlık	14	25,9	25	46,3	15	27,8

Katılımcılara göre kullanıcı çeşitliliği fazla önemli görülmemektedir. %40,7'si önemsiz bulurken % 33,3'ü önem düzeyini orta belirtmişlerdir. Park kolaylığı ise %46,3 oranla, sinyalizasyon da %51,9 oranla orta önemli bulunmuştur. Ayrıca katılımcılar için eve yakınlık en çok orta önemlilikte ve %22,2 oranla da önemsiz görülmektedir. Bununla birlikte katılımcıların %46,3'ü sinema veya tiyatroya yakınlığın önemsiz olduğunu düşünmektedirler. %46,3 oranla da alışveriş merkezlerine yakınlık orta seviyede çıkmıştır.

Bu sonuçlara göre halkımız bisiklet güzergahında çoğunlukla temizlik, trafik güvenliği, görsel çeşitlilik gibi konulara oldukça önem vermektedirler. %40 seviyelerde ise kullanıcı çeşitliliği, sinema-tiyatroya yakınlık önemsiz görülmektedir.

4.1.5.1.(2) Bisikleti Bulunmayanların Bisiklet Kullanımı Konusunda Tutum ve Görüşleri

Bu bölümde evinde bisiklet olmayan 48 kişi üzerinden anket yapılmıştır. Anketin 1. Bölümünde bisiklet kullanmayanlara (evinde bisiklet olmayanlar) bisiklet kullanım zamanlarını araştıran sorular doğal olarak sorulmamıştır.

Çizelge 4.22. Katılımcıların Ulaşım Araçları Olarak Tercihleri

Ulaşım Aracı	Sürekli		Çok		Ortalama		Az		Hiç	
	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
Toplu Taşıma Araçları	11	22,9	6	12,5	12	25,0	15	31,3	4	8,3
Kişisel Otomobil	10	20,8	14	29,2	8	16,7	8	16,7	8	16,7
Motosiklet	2	4,2	3	6,3	2	4,2	6	12,5	35	72,9
Bisiklet	2	4,2	1	2,1	6	12,5	13	27,1	26	54,2
Yaya (Kısa mesafe)	20	41,7	22	45,8	5	10,4	1	2,1	0	0,0
Yaya (Uzun Mesafe)	9	18,8	5	10,4	13	27,1	15	31,3	6	12,5

İlk olarak yine katılımcılara en çok hangi ulaşım araçlarını kullandıkları sorulmuş ve alınan cevaplar Çizelge 4.22’ de verilmiştir.

Bu bölümdeki katılımcıların %41,7 gibi bir oranla sürekli olarak kısa mesafelerde yürüdükleri görülmektedir. %22,9’unun toplu taşıma araçlarını, %20,8’inin de kişisel otomobilleri sürekli olarak tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bunun yanında %72,9’u motosikleti, %54,2’si de bisikleti hiç kullanmamaktadır.

Evinde bisiklet var mı sorusuna 48 kişi hayır cevabını vermiş ve bisiklet olmama nedenleri sorulduğunda cevaplar Çizelge 4.23.’de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Katılımcıların Bisiklet Sahibi Olmama Nedenleri

BİSİKLET OLMAMA NEDENLERİ	Kişi Sayısı	Oran (%)
Uygun bisiklet yollarının olmayışı nedeniyle	5	10,4
Ulaşım uzun sürmekte	4	8,3
Araç trafiği ile iç içe kullanma zorunluluğu nedeniyle	10	20,8
Ekonomik nedenlerden dolayı	5	10,4
Kullanamıyorum	16	33,3
Diğer	8	16,7

Katılımcıların bisiklet sahibi olmam nedenlerinin başında %33,3 oranla kullanamadıkları, %20,8'inin de araç trafiği ile iç içe kullanmanın zorluğu oluşturmaktadır. %10,4'ü uygun bisiklet yollarının olmayışı bisiklet kullanımını engellediğini ve yine %10,4'ü ekonomik nedenlerden dolayı bisiklet almadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca %8,3'ü bisikletle ulaşımın uzun sürdüğünü düşünmektedir. %16,7'si diğer seçeneğini işaretlemişlerdir. Bu diğer nedenler arasında bisiklete ihtiyaç duymadıkları ya da vakitlerinin olmadığı belirtilmiştir. Bu sonuçlara göre evlerinde bisiklet olmamasının önemli nedenleri arasında araç trafiğinde kullanımın zor olması gelmektedir. Tabi bunun en önemli sebebi uygun bir bisiklet yolunun olmamasıdır.

Katılımcılara sorulan diğer bir soru da; bisiklet yolu olarak kullanılacak bir güzergah için önem verdikleri unsurlardır. Yanıtlar Çizelge 4.24.'de verilmiştir.

Çizelge 4.24. Bisiklet Yolu Güzergahı İçin Önem Düzeyi

ÖNEM DÜZEYİ	Önemli		Orta		Önemsiz	
	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)
Görsel Çeşitlilik	26	54,2	17	35,4	5	10,4
Temiz Bir Çevre	43	89,6	5	10,4	0	0,0
Trafik Güvenliği	42	87,5	6	12,5	0	0,0
Kullanıcı Çeşitliliği	14	29,2	22	45,8	12	25,0
Altyapı (tuvalet, çeşme, bank)	27	56,3	15	31,3	6	12,5
Park Kolaylığı	32	66,7	11	22,9	5	10,4
Sinyalizasyon	21	43,8	18	37,5	9	18,8
Diğer Rekreasyon Olanakları (Parklara Yakınlık)	14	29,2	24	50,0	10	20,8
Sürüş Kolaylığı (eğim, genişlik vb.)	38	79,2	10	20,8	0	0,0
Eve Yakınlık	17	35,4	22	45,8	9	18,8
Sinema, Tiyatroya Yakınlık	6	12,5	19	39,6	23	47,9
Alışveriş Merkezlerine Yakınlık	10	20,8	22	45,8	16	33,3

Bisiklet kullanmayan katılımcıların bisiklet yolu güzergahı için önem verdikleri unsurlar arasında % 89,6 oranda temiz bir çevre ve %87,5 oranda ise trafik güvenliği, bisiklet kullanıcılarında olduğu gibi yine önemli bulunmuştur. Daha sonra önem sırasını %79,2 ile sürüş kolaylığı almaktadır. Görsel çeşitlilik de oldukça önemli bulunmaktadır. Tabi bu bisiklet kullanımını zevkli hale getirmesi açısından önemlidir. Altyapı, park kolaylığı ve sinyalizasyon da bisiklet güzergahında kullanımı kolaylaştırıcı unsurlar olarak gösterilmiştir. Bunun yanı sıra katılımcıların %50,0'si diğer rekreasyon olanaklarına yakın olmasını orta önemli bulmaktadır. Kullanıcı çeşitliliği de %45,8 oranda orta seviyede önemli olduğu tespit edilmiştir. Yine bu oranlarda eve ve alışveriş merkezlerine yakınlık orta seviyede önemli görülmüştür. Katılımcıların %47,9'u güzergahların sinema veya tiyatroya yakın olmasının önemsiz olduğunu düşünmektedirler.

Bisiklet kullananlar ile bisiklet kullanmayanların bisiklet güzergahı için önem düzeylerinde pek fark görülmemiştir. Bunun nedeni de halkın hepsinin bir güzergah için belirtilen tüm bu unsurların önemli olduğunu düşünmeleridir. Bisiklet kullanmayanların, bu unsurlara sahip bir bisiklet yolu güzergahının bulunması sonucunda çoğunun tekrar bisiklet kullanmaya başlayacaklarını belirtmişlerdir.

4.1.5.2. Bölüm 2: Bisiklet Yolu Güzergahlarının Değerlendirilmesi

Bisiklet sahibi olanlar ve bisiklet sahibi olmayan katılımcılara seçenek sunulan güzergahların değerlendirilmesi için bireylere sorular yöneltilmiştir.

4.1.5.2.(1) Bisiklet Kullanıcılarının Güzergahları Değerlendirme Kriterleri

Bu bölümde yine katılımcılar 2'ye ayrılmıştır. Bu bölümdeki sorulara hepsi cevap vermektedirler. Bisiklet kullanım düzeylerinden sonra, bu bölümde seçilen 4 güzergahın değerlendirilmesine geçilmiştir. Bu bölümde her bireye 4 soru sorulmuştur.

İlk olarak yine bisiklet kullanıcılarına bakıldığında; bisiklet yolu için önerilen güzergahlardan ulaşım ve kullanım için en kolay gördükleri güzergahın tercih

edilmesi istenmiştir. Ulaşım ve kullanım olarak ayrı ayrı tercih edilen güzergahlar Çizelge 4.25’de verilmiştir.

Çizelge 4.25. Bisiklet Ulaşım ve Kullanım Kolaylığı Açısından Güzergah Değerlendirilmesi

GÜZERGAHLAR	ULAŞIM		KULLANIM	
	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)
Güzergah 1	10	18,5	4	7,4
Güzergah 2	11	20,4	18	33,3
Güzergah 3	15	27,8	5	9,3
Güzergah 4	18	33,3	27	50,0
Toplam	54	100,0	54	100,0

Katılımcıların ulaşım bakımından 4 güzergahı da birbirine yakın değerlerde tercih ettikleri görülmektedir. En yüksek değer %33,3 ile 4 numaralı güzergah olan Karacasu yolunun bulunduğu güzergahtır. Daha sonra 3., 2. ve 1. Güzergah seçilmiştir. En az uygun görülen güzergah 1.Güzergah’tır.

Kullanım bakımından tercih edilen güzergahlara baktığımızda ise bisiklet kullanıcıları %50,0 gibi büyük bir farkla 4. Güzergah’ı seçmişlerdir. Bu güzergahta şuan bir bölümünde bisiklet yolunun olması da seçilmesinde büyük bir etken olmuştur. Diğer kullanım bakımından uygun olan güzergah ise %33,3 ile 2.Güzergah’tır. Bu güzergah da yeni yapılaşmaya örnek olan, imar planlarına uygun olarak oluşturulan Yaşamkent ve Umutkent Mahalleleri’ni içermektedir. En az kullanım bakımından uygun görülen güzergah ulaşım da olduğu gibi 1.Güzergah’tır. Bunun nedenleri başında bu güzergah boyunca ara yolların çok olması ve bisiklet kullanımında yolların şuan kesintili olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat uygun bir altyapı ile uygun bir güzergah haline getirilebilir.

Katılımcıların seçtikleri güzergahlarda, bisiklet yolu güzergahlarında önemli olan unsurların durumunun hangi düzeyde olduğu sorulmuştur.

Seçilen güzergahların sürüş kolaylığı %40,7’si çok iyi düzeyde bulunmuştur. Kullanıcılar seçtikleri güzergahlarda çoğunlukla eve yakın olmalarını tercih ettikleri

göze çarpılmaktadır. %26,6'sı seçtikleri güzergahların eve yakın olduğunu belirtmişlerdir. %44,4'ü güzergahların sinyalizasyonunun iyi düzeyde olduğunu belirtmiştir. Ayrıca seçtikleri güzergahlarda temiz bir çevre, trafik güvenliği ve park kolaylığı da %33-35 oranlarda iyi seviyede tespit edilmiştir. Ayrıca seçilen güzergahların %24,1 oranda sinema ve tiyatroya yakınlığın ve %16,7 oranla da alışveriş merkezlerine yakınlığın çok kötü seviyede olduğu tespit edilmiştir. %13,0'ü diğer rekreasyon olanaklarına uzak olduğu ve %14,8 oranla da altyapılarının çok kötü olduğu belirtilmiştir. Kullanıcı çeşitliliği yönünden güzergahlar %44,4 ile orta seviyede bulunmuştur. Bunun yanında güzergahların altyapı sistemlerini kötü bulmaktadır. Katılımcıların %42,6'sı altyapı özelliklerini kötü bulmaktadır (Çizelge 4.26.).

Çizelge 4.26. Bireylerin Seçtikleri Güzergahlardaki Genel Olarak Çevresel Unsurların Düzeyi

UNSURLARIN DÜZEYİ	Çok İyi		İyi		Orta		Kötü		Çok Kötü	
	Kişi sayısı	Oran(%)	Kişi sayısı	Oran(%)	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)
Görsel Çeşitlilik	7	13,0	13	24,1	23	42,6	11	20,4	0	0,0
Temiz Bir Çevre	8	14,8	19	35,2	19	35,2	8	14,8	0	0,0
Trafik Güvenliği	11	20,4	18	33,3	14	25,9	11	20,4	0	0,0
Kullanıcı Çeşitliliği	4	7,4	10	18,5	24	44,4	12	22,2	4	7,4
Altyapı (tuvalet, çeşme, bank)	3	5,6	6	11,1	14	25,9	23	42,6	8	14,8
Park Kolaylığı	6	11,1	20	37,0	13	24,1	9	16,7	6	11,1
Sinyalizasyon	7	13,0	24	44,4	17	31,5	5	9,3	1	1,9
Diğer Rekreasyon Olanakları (Parklara Yakınlık)	3	5,6	7	13,0	19	35,2	18	33,3	7	13,0
Sürüş Kolaylığı (eğim, genişlik vb.)	22	40,7	18	33,3	12	22,2	2	3,7	0	0,0
Eve Yakınlık	16	29,6	14	25,9	16	29,6	6	11,1	2	3,7
Sinema, Tiyatroya Yakınlık	2	3,7	5	9,3	14	25,9	20	37,0	13	24,1
Alışveriş Merkezlerine Yakınlık	3	5,6	12	22,2	17	31,5	13	24,1	9	16,7

Bisiklet kullanıcılarına, bisiklet güzergahlarının var olduğu düşünülürse kendilerinin ve diğer aile bireylerinin bisiklet kullanım sürelerinin haftada kaç saat artacağı sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 4.27’de verilmiştir.

Çizelge 4.27. Bireylerin Uygun Bisiklet Yollarının Olması Durumunda Aile Bireylerinin Bisiklet Kullanım Sürelerindeki Artış Düzeyleri

AİLE BİREYLERİ	1 Saat’ten Az		1-5 Saat		6+ Saat	
	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
Kendim	13	24,1	36	66,7	5	9,3
Eşim	30	55,6	22	40,7	2	3,7
Çocuklar	18	33,3	27	50,0	9	16,7

Uygun bisiklet yollarının olması durumunda halkımızın bisiklet kullanım seviyelerinin artış oranlarına bakıldığında haftada genelde 1 ve 5 saat arasında artış olacağı düşünülmektedir. Özellikle çocuklarda %50,0 oranında bir artış görülmektedir. Katılımcıların ise %66,7’si 1 ve 5 saat arasında bisiklet kullanımlarında artış olacağı tespit edilmiştir. 6 saat ve daha fazla artış ise %16,7 ile en fazla çocuklarda olacağı düşünülmektedir.

Ankette belirtilen güzergahların dışında katılımcıların uygun olduğunu düşündükleri güzergahların neler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu soruya sadece 2 kişi yanıt vermiş ve düşündükleri güzergahlar ise Gölköy yolu ve Mudurnu yolu’dur.

4.1.5.2.(2). Bisiklet Sahibi Olmayanların Güzergahları Değerlendirme Kriterleri

Bisiklet kullanmayan 48 kişi üzerinde yapılan anket sonuçlarına göre ise kullanım ve ulaşım bakımından en kolay olduklarını düşündükleri güzergahlar Çizelge 4.28.’de belirtilmiştir.

Çizelge 4.28. Bisiklet Sahibi Olmayanların Bisiklet Ulaşım ve Kullanım Kolaylığı Açısından Güzergah Değerlendirilmesi

GÜZERGAHLAR	ULAŞIM		KULLANIM	
	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi sayısı	Oran (%)
Güzergah 1	5	10,4	3	6,3
Güzergah 2	12	25,0	13	27,1
Güzergah 3	12	25,0	7	14,6
Güzergah 4	19	39,6	25	52,0
Toplam	48	100,0	48	100,0

Bisikleti olmayan bireylerin yanıtlarına göre ulaşım bakımından en kolay güzergah 4.Güzergah'tır. Güzergah 2 ve 3, %25 oranla eşit miktarda kolay bulunmuştur. Kullanım özelliklerine bakıldığında ise en kolay güzergahın %52'lik oranla yine Güzergah 4 seçilmiştir. Bisiklet kullanıcıları ile benzer seçimler ortaya çıkmıştır.

Bisiklet sahibi olmayan katılımcıların seçtikleri güzergahlar için mevcut unsurları değerlendirmeleri istenmiştir. Katılımcılarımız çoğunlukla 4. güzergahı seçmiştir. Bunun sonucunda da güzergahların özellikleri arasında sürüş kolaylığı %35,4 oranla çok iyi çıkmıştır. %43,8 oranla iyi seviyede temiz bir çevreye sahip olduğu düşünülmektedir. Görsel çeşitlilik ve diğer rekreasyon olanaklarına yakınlığın orta seviyede olduğu düşünenlerin sayısı %45'i geçmiştir.

Seçilen güzergahlarda trafik güvenliği %37,5 oranda ve kullanıcı çeşitliliği %39,6 ile iyi olduğu tespit edilmiştir. Altyapı ise %39,6 ile kötü bulunmuştur. Park kolaylığı %33,3 oranla orta seviyede ve sinyalizasyon %41,7 ile iyi seviyede tespit edilmiştir. Seçilen güzergahlar eve yakınlık bakımından %27,1 ile hem iyi hem de orta derecede olduğu düşünülmektedir. Güzergahların sinema ve tiyatroya yakın olma düzeylerine bakıldığında katılımcıların %39,6'sının orta derecede buldukları, %29,2'sinin ise çok kötü olduğunu düşündükleri görülmektedir. Alışveriş merkezlerine yakınlık seviyelerine bakıldığında katılımcıların %35,4'ü orta seviyede olduğunu belirtmişlerdir (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. Bisiklet Sahibi Olmayanların Genel Olarak Seçtikleri Güzergahlardaki Unsurların Düzeyi (N: Kişi Sayısı)

UNSURLARIN DÜZEYİ	Çok İyi		İyi		Orta		Kötü		Çok Kötü	
	z	Oran(%)	z	Oran(%)	z	Oran (%)	z	Oran (%)	z	Oran (%)
Görsel Çeşitlilik	5	10,4	13	27,1	23	47,9	6	12,5	1	2,1
Temiz Bir Çevre	6	12,5	21	43,8	16	33,3	5	10,4	0	0,0
Trafik Güvenliği	12	25,0	18	37,5	12	25,0	5	10,4	1	2,1
Kullanıcı Çeşitliliği	2	4,2	19	39,6	14	29,2	13	27,1	0	0,0
Altyapı (tuvalet, çeşme, bank)	1	2,1	9	18,8	18	37,5	19	39,6	1	2,1
Park Kolaylığı	6	12,5	12	25,0	16	33,3	9	18,8	5	10,4
Sinyalizasyon	6	12,5	20	41,7	11	22,9	9	18,8	2	4,2
Diğer Rekreasyon Olanakları (Parklara Yakınlık)	0	0,0	7	14,6	22	45,8	13	27,1	6	12,5
Sürüş Kolaylığı (eğim, genişlik vb.)	17	35,4	21	43,8	7	14,6	1	2,1	2	4,2
Eve Yakınlık	9	18,8	13	27,1	13	27,1	8	16,7	5	10,4
Sinema, Tiyatroya Yakınlık	1	2,1	3	6,3	19	39,6	11	22,9	14	29,2
Alışveriş Merkezlerine Yakınlık	0	0,0	7	14,6	17	35,4	13	27,1	11	22,9

Katılımcılara bisiklet güzergahlarının var olduğu düşünüldüğünde bisiklet kullanmaya başlayabilme olasılıkları ve haftada kaç saat kullanım sürelerinin artacağı sorulduğunda alınan sonuçlar Çizelge 4.30’de belirtilmiştir.

Çizelge 4.30. Bireylerin Uygun Bisiklet Yollarının Olması Durumunda Bisiklet Sahibi Olmayanların Bisiklet Kullanım Sürelerindeki Artış Düzeyleri

AİLE BİREYLERİ	1 Saatten Az		1-5 Saat		6-9 Saat		10+ Saat	
	Kişi sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)	Kişi Sayısı	Oran (%)
Kendim	14	29,2	30	62,5	2	4,2	2	4,2
Eşim	22	45,8	21	43,8	4	8,3	1	2,1
Çocuklar	20	41,7	15	31,3	11	22,9	2	4,2

Çizelge 4.30'a göre; aile üyelerinin kendilerinin %29,2'si, eşlerin %45,8'i ve çocukların %41,7'sinin kullanımlarında bir artış olmayacağını belirtirken, katılımcının kendisinin %62,5'i 1-5 saat arası bir artış olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca eşlerin de %43,8'inin ve çocukların da %31,3'ünün yine kullanımlarında 1-5 saat arası artış olacağını söylemişlerdir. Çocukların %22,9'unun ise 6-9 saat arası artış olabileceğini belirtmişlerdir. Az da olsa %4,2'sinin de 10 ve daha fazla saat kullanımlarının artacakları düşünülmüştür.

Katılımcılara ayrıca seçtikleri bu güzergahlar dışında ilgilerini çeken yada kullanım açısından daha uygun oldukları düşündükleri başka bir güzergah olup olmadıkları sorulduğunda başka uygun bir güzergahın olmadığını belirtmişlerdir.

4.1.5.3. Bölüm 3: Sosyo – Ekonomik Yapı

102 kişi üzerinde yapılan anket çalışmasında katılımcıların sosyo-ekonomik yapıları da araştırılmıştır. Bu bölümde yaşadıkları mahalle, yaşları, ailedeki birey sayısı, bisiklet kullanan çocukların sayısı, aylık hane gelirleri, eğitim düzeyleri ve iş durumları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunun amacı bisiklet kullanımına olan ilgilerin hangi düzeydeki (yaş grupları, eğitim düzeyleri vb.) bireyleri kapsadığını bulmaktır.

Bu bölümde de yine bisiklet kullanıcıları (54 kişi) ve bisiklet kullanmayanlar veya ilgileri az olanlar (48 kişi) arasında iki grup halinde değerlendirilecektir. Buradaki amaç yine diğer bölümlerde olduğu gibi iki grup arasındaki düşünce farklılıklarının tespit edilmeye çalışılmasıdır.

4.1.5.3.(1) Bisiklet Kullanıcılarının Sosyo- Ekonomik Yapısı

İlk olarak 54 kişi üzerinde yapılan araştırmada, bisiklet sahibi olan ve kullanımlarının genelde yoğun olduğu bu katılımcıların yaşadıkları mahalleler tespit edilmiştir.

Daha önce de belirtildiği gibi mahallelerde birey sayısını tespit ederken eşitliğin bozulmaması için büyük alan kaplayan ve örnek seçilen güzergahların birden fazlasını kapsayan mahallelerde birey sayısı fazla tutulmuştur.

Çizelge 4.31’de görüldüğü gibi 102 kişinin ve bisiklet kullananların mahalleler arası dağılımı verilmiştir. Burada ilk olarak her mahalleden 5 kişide anket çalışması yapılmış ve sadece 4 mahallede kişi sayısı 8 kişiye çıkarılmıştır. Bu kişilerin arasından da bisiklet sahibi olanlar ve kullanıcıların oranları belirtilmiştir.

Bisiklet kullanımı 5 kişilik anketler yapılan mahalleler arasına bakıldığında en fazla oran %7,4 ile Sümer-Tepecik Mah., Beşkavaklar Mah, Akpınar-Semer kant Mahalleleri’nde olduğu görülmektedir. En az bisiklet kullanıcıları ise %1,9 oranla Karaçayır Mah., Bahçelievler Mah., Alpağutbey-İzzet Baysal Mahallesi olduğu tespit edilmiştir. Diğer mahalleler ise %5,6’lık ve %3,7’lik oranla orta seviyede kullanım görülmüştür.

Çizelge 4.31. Bisiklet Kullanıcılarının Yaşadıkları Mahalleler

MAHALLELER	Toplam Kişi Sayısı	Kişi sayısı	Oran (%)
Karaçayır mah.	5	1	1,9
Bahçelievler mah.	5	1	1,9
Karacasu-Yeni mah.	8	3	5,6
Aktaş mah.	5	3	5,6
Karamanlı mah.	5	3	5,6
Kalıcı Konutlar	5	3	5,6
Köroğlu mah.	5	2	3,7
Borazanlar mah.	5	3	5,6
Gölyüzü-İhsaniye mah.	5	2	3,7
Sümer-Tepecik mah.	5	4	7,4
Tabaklar mah.	8	5	9,3
Beşkavaklar mah.	5	4	7,4
Çıkınlar mah.	5	2	3,7
Akpınar-Semer kant mah.	5	4	7,4
Alpağutbey-İzzet Baysal mah.	5	1	1,9
Sağlık mah.	8	5	9,3
Kültür mah.	8	6	11,1
Büyükcami mah.	5	2	3,7
TOPLAM	102	54	100,0

Anket çalışmasını 8 kişi ile yapılan mahallelerde ise en çok bisiklet kullanımının %11,1 ile Kültür Mahallesi olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra bunu %9,3'lük oranla Tabaklar ve Sağlık Mahalleleri izlemektedir. Karacasu Mahallesi de %5,6'lık oran ile diğerlerine göre az bir kullanıma sahip olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 4.31.).

Bu gruptaki (Bisiklet Kullananlar) katılımcıların yaşları kontrol edildiğinde ise 18-25 yaş arası katılımcıların oranları %22,2, 26-30 yaş arası ise %13'dür. Katılımcıların %7,4'ü 31-35 yaş arasında, %14,8'i 36-40 yaşında, %24,1'i 41-45 yaşında ve %18,5'i ise 46 yaş ve üstüdür (Çizelge 4.32).

Bisiklet kullanıcılarının ailelerindeki birey sayılarına baktığımızda en fazla %63 oranla 4-6 kişidir. Daha sonra %25,9'unun aile birey sayısı 1-3 arası değişmektedir. %11,1'i ise ailede 7 ve daha fazla birey sayısına sahiptir (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.32. Bisiklet Kullanıcılarının Yaş Grupları

YAŞ GRUPLARI	Kişi sayısı	Oran (%)
18 – 25 Yaş	12	22,2
26 – 30 Yaş	7	13,0
31 – 35 Yaş	4	7,4
36 – 40 Yaş	8	14,8
41 – 45 Yaş	13	24,1
46+ Yaş	10	18,5
TOPLAM	54	100,0

Çizelge 4.33. Bisiklet Kullanıcılarının Ailelerindeki Birey Sayısı

AİLE BİREY SAYISI	Kişi sayısı	Oran (%)
1 – 3 Kişi	14	25,9
4 – 6 Kişi	34	63,0
7+ Kişi	6	11,1
TOPLAM	54	100,0

Görüldüğü üzere Bolu halkında aile bireylerinin sayısı genelde 4-6 arası değişmektedir. Kalabalık aile yaşantısına fazla rastlanmayan Bolu halkına ayrıca bisiklet kullanma yaşına gelmiş çocukların sayısını tespit edebilmek için anketimizde

soru yöneltmiştir. Karayolları Trafik Kanununa göre bisiklet kullananların 11 yaşını bitirmiş olmaları zorunludur. Buna göre bu yaşı tamamlamış çocukların sayısı (bisiklet kullansın veya kullanmasın) Çizelge 4.34.'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.34. Bisiklet Kullanma Yaşını Tamamlamış Çocuklara Sahip Kişi Sayısı

ÇOCUK SAYISI	Kişi sayısı	Oran (%)
Yok	22	40,7
1 – 2 arası	27	50,0
3 – 4 arası	4	7,4
5+	1	1,9
TOPLAM	54	100,0

Bisiklet kullanan 54 kişi arasında yapılan ankette 11 yaşını doldurmuş çocuk sahibi olanların sonuçlarına göre %40,7'sinin bisiklet kullanma yaşına gelmiş çocukları yoktur. Bunun yanında %50'sinin 1 veya 2 çocukları vardır. Katılımcılar %7,4 gibi düşük bir oranda ise 3 ile 4 arası çocuk sahibidir. %1,9'u ise 5 ve daha fazla sayıda çocuğu vardır (Çizelge 4.35.).

Bireylerin aylık hane gelirlerine bakıldığında ise genel olarak gelir düzeylerinin 1000-2000 YTL olduğu görülmektedir. %25,9'unun da 751-1000 YTL arası gelir seviyesi vardır. Sadece %9,3'ü 2000 YTL'den fazla geliri olurken, %11,1'inin de 251-500 arası gelir seviyesi olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.35. Bisiklet Kullanıcılarının Aylık Hane Gelirleri

GELİR DÜZEYİ	Kişi sayısı	Oran (%)
250 YTL'den az	0	0,0
251-500 YTL	6	11,1
501-750 YTL	7	13,0
751-1000 YTL	14	25,9
1000-2000 YTL	22	40,7
2000 YTL'den fazla	5	9,3
TOPLAM	54	100,0

Bisiklet kullanıcılarının eğitim düzeyleri de bu araştırma için önemlidir. Çünkü bisiklet yolu ulaşımı kavramı, insanların eğitim düzeylerine göre farklılıklar göstermektedir. Bilinçli bir yaklaşımın sağlanabilmesi için de halkın eğitim

seviyesinin araştırılması önemlidir. Bu koşullar altında katılımcılarımıza eğitim düzeyleri sorulmuş, alınan cevaplar Çizelge 4.36’da verilmiştir.

Çizelge 4.36. Bisiklet Kullanıcılarının Eğitim Düzeyleri

EĞİTİM DÜZEYLERİ	Kişi sayısı	Oran (%)
Okur yazar	0	0,0
İlkokul	1	1,9
Ortaokul	7	13,0
Lise	21	38,9
Üniversite	25	46,3
TOPLAM	54	100,0

Bireylerin %46,3’ünün üniversite mezunu, %38,9’unun lise, %13’ünün ortaokul ve %1,9’unun da ilkokul mezunu olduğu tespit edilmiştir. Buna göre bisiklet kullanıcılarının çoğu üniversite ve lise mezunları olması, oluşturulacak bisiklet yolu güzergahı düşüncesinin bilinçlenmesinde faydalı olacaktır.

Katılımcıların hangi işlerde çalıştıkları da araştırılmış ve oranları Çizelge 4.37’de belirtilmiştir. Araştırmaya göre katılımcıların %1,9’u işsiz, %14,8’i işçidir. %31,5 oranda ise memur bulunurken, %9,3’ü esnaf, %11,1’i Serbest çalışmaktadırlar. %7,4’ü emekli olmuştur. Ayrıca %24,1’lik bir kesim diğer seçeneğini işaretlemiş ve mesleklerinin genelde özel şirketlerde mühendis yada mimar olduklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.37. Bisiklet Kullanıcılarının İş Durumları

İŞ DURUMLARI	Kişi sayısı	Oran (%)
İşsiz	1	1,9
İşçi	8	14,8
Memur	17	31,5
Esnaf	5	9,3
Serbest	6	11,1
Emekli	4	7,4
Diğer	13	24,1
TOPLAM	54	100,0

Araştırmaya katılan ve evlerinde bisiklet olan katılımcıların sosyo-ekonomik yapıları incelendiğinde genel olarak eğitim seviyelerinin normal ve aylık gelir durumlarının da orta ve iyi seviyede olduğu tespit edilmiştir.

4.1.5.3.(2) Bisiklet Sahibi Olmayan Katılımcıların Sosyo-Ekonomik Yapısı

Bu bölüm, evinde bisiklet sahibi olmayan ve bisiklet kullanımlarının az veya hiç olmadığını belirten 48 katılımcının sosyo-ekonomik yapısını incelemektedir. Buradaki katılımcıların çoğu bisiklet kullanmamakla birlikte bir bölümü çok önceleri kullanmış ve şuan evinde bisikleti olmayanlardır.

Bu 48 katılımcının çoğunlukla hangi mahallelerde oldukları ve toplam katılımcı sayısı ile verilmiştir. Çizelge 4.38.'e göre araştırmaya 5'er kişinin katıldığı ve bisikleti olmayan en çok kişinin bulunduğu mahalleler %8,3 ile Karaçayır, Bahçelievler ve Alpağutbey-İzzet Baysal Mahalleleri'dir. Bu mahallelerde bisiklet kullanan kişi oranı çok azdır. Bunun yanı sıra 8'er kişinin katıldığı mahallelerde ise %10,4 ile Karacasu-Yeni Mahallelerdir. Sümer ve Akpınar Mahalleleri'nde bisiklet kullanımı fazladır, kullanmayanların oranı ise %2,1'dir.

Sonuç olarak; Sümer mahallesi, Beşkavaklar Mahallesi, Akpınar ve Semerkant Mahalleleri'nde bisiklet kullananların sayısı en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Nedeni ise bu mahallelerde çocuk sayısının fazla olması ve yolların bisiklet için elverişli olmasıdır.

Katılımcılar yaş gruplarına ayrıldığında %29,2'sinin 18-25 yaş arasında, %18,8'inin 31-35 yaş arasında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca %16,7'sinin 26-30 yaş ve 41-45 yaş arasında olduğu tespit edilmiştir. %10,4'ü ise 46 yaş ve üstündedir. Bisiklet kullananlarda çoğunluk 41-45 yaş arasıyken bu bölümde bisiklet kullanmayanlarda çoğunluk 18-25 yaş arası olduğu görülmektedir (Çizelge 4.39.).

Çizelge 4.38. Bisiklet Sahibi Olmayan Katılımcıların Yaşadıkları Mahalleler

MAHALLELER	Toplam Kişi Sayısı	Kişi sayısı	Oran (%)
Karaçayır mah.	5	4	8,3
Bahçelievler mah.	5	4	8,3
Karacasu-Yeni mah.	8	5	10,4
Aktaş mah.	5	2	4,2
Karamanlı mah.	5	2	4,2
Kalıcı Konutlar	5	2	4,2
Köroğlu mah.	5	3	6,3
Borazanlar mah.	5	2	4,2
Gölyüzü-İhsaniye mah.	5	3	6,3
Sümer-Tepecik mah.	5	1	2,1
Tabaklar mah.	8	3	6,3
Beşkavaklar mah.	5	1	2,1
Çıkınlar mah.	5	3	6,3
Akpınar-Semer kant mah.	5	1	2,1
Alpağutbey-İzzet Baysal mah.	5	4	8,3
Sağlık mah.	8	3	6,3
Kültür mah.	8	2	4,2
Büyük cami mah.	5	3	6,3
TOPLAM	102	54	100,0

Çizelge 4.39. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Yaş Grupları

YAŞ GRUPLARI	Kişi sayısı	Oran (%)
18 – 25 Yaş	14	29,2
26 – 30 Yaş	8	16,7
31 – 35 Yaş	9	18,8
36 – 40 Yaş	4	8,3
41 – 45 Yaş	8	16,7
46+ Yaş	5	10,4
TOPLAM	48	100,0

Katılımcıların aile birey sayılarına baktığımızda ise %70,8 oranla 4 ve 6 kişi arasında değişmektedir. %22,9 oranla 1-3 kişi arasında ve %6,3 ile de 7 kişi ve daha fazla birey sayısına sahiptirler (Çizelge 4.40.).

Çizelge 4.40. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Aile Birey Sayısı

AİLE BİREY SAYISI	Kişi sayısı	Oran (%)
1 – 3 Kişi	11	22,9
4 – 6 Kişi	34	70,8
7+ Kişi	3	6,3
TOPLAM	48	100,0

Bisiklete binme yaşını tamamlamış çocukların sayısına baktığımızda %72,9'luk büyük bir oranla 1 veya 2 çocuk olduğu belirtilmiştir. %16,7'sinin 3 ve 4 çocuk arasında, %10,4'ünün ise bu yaşlarda hiç çocuk sahibi olmadıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.41.).

Bu bölümdeki katılımcıların aylık hane gelirleri de tespit edilmeye çalışılmış ve bu sonuçlar doğrultusunda gelir düzeyinin bisiklet kullanmamaya olan etkisi araştırılmıştır.

Çizelge 4.41. Bisiklet Kullanma Yaşını Tamamlamış Çocuklara Sahip Kişi Sayısı

ÇOCUK SAYISI	Kişi sayısı	Oran (%)
Yok	5	10,4
1 – 2 arası	35	72,9
3 – 4 arası	8	16,7
5+	0	0,0
TOPLAM	48	100,0

Araştırmaya göre katılımcıların aylık hane gelirleri %31,3'ünün 501-750 YTL arası değişirken, %29,2'sinin 1000-2000 YTL, %22,9'unun da 751-1000 YTL arası olduğu görülmektedir. Bunun yanında %10,4'ünün 2000 YTL'den fazla gelire sahipken %4,2'sinin 251-500 YTL ve %2,1'inin de 250 YTL'den az gelire sahip olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.42.).

Bu sonuçlar doğrultusunda bisiklet kullanmayanların, kullananlara oranla gelir seviyesinin biraz daha iyi olduğu görülmektedir. Katılımcıların bazıları ekonomik nedenlerden bisiklet kullanmadıklarını söylerken, bazıları da otomobille daha kısa sürede olacağını belirtmişlerdir. Fakat düzgün ve planlı bir bisiklet yolu güzergahı

hazırlanırken bireylerin çoğunun özel araçları bırakıp, daha zevkli ve sağlıklı olan bisiklet ulaşımını tercih edecekleri anlaşılmıştır.

Çizelge 4.42. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Aylık Hane Gelirleri

GELİR DÜZEYİ	Kişi sayısı	Oran (%)
250 YTL'den az	1	2,1
251-500 YTL	2	4,2
501-750 YTL	15	31,3
751-1000 YTL	11	22,9
1000-2000 YTL	14	29,2
2000 YTL'den fazla	5	10,4
TOPLAM	48	100,0

Katılımcıların eğitim seviyeleri tespit edilmiştir. Sonuçlara göre; %43,8 oranla lise mezunu çoğunluktadır. Katılımcıların %37,5'i üniversite mezunu, %14,6'sı ortaokul ve %4,2'si de ilkokul mezunudur. Lise ve üniversite mezunlarının çoğunlukta olması bisiklet yoluna olan ilginin artmasını destekleyecektir (Çizelge 4.43.).

Çizelge 4.43. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların Eğitim Düzeyleri

EĞİTİM DÜZEYLERİ	Kişi sayısı	Oran (%)
Okur yazar	0	0,0
İlkokul	2	4,2
Ortaokul	7	14,6
Lise	21	43,8
Üniversite	18	37,5
TOPLAM	48	100,0

Anketimize katılan bireylerin iş durumlarına bakıldığında ise çoğunun memur, esnaf, serbest meslek olduğu görülmektedir. Katılımcıların %29,2'si memur, %22,9'u esnaf, %18,8'i serbest çalışmaktadırlar. Bunun dışında, %14,6'sı işçi, %12,5'i diğer mesleklerden (özel şirketlerde çalışanlar) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sadece %2,1'i emeklidir (Çizelge 4.44.).

Çizelge 4.44. Bisiklet Kullanmayan Katılımcıların İş Durumları

İŞ DURUMLARI	Kişi sayısı	Oran (%)
İşsiz	0	0,0
İşçi	7	14,6
Memur	14	29,2
Esnaf	11	22,9
Serbest	9	18,8
Emekli	1	2,1
Diğer	6	12,5
TOPLAM	48	100,0

Bisiklet kullananlara göre, kullanmayanlarda esnaf ve serbest çalışanların oranları fazla iken, emekli ve memurların oranları daha azdır. Bu sonuçlara göre emekli ve memur olan bireylerin bisiklet kullanımına olan ilgisi daha fazladır.

Şuana kadar 3 ayrı bölümden oluşan toplam 24 soruluk anket çalışması, 102 katılımcıya sorulmuş ve alınan cevaplar doğrultusunda bireylerin bisiklet ve bisiklet ulaşımına olan ilgisi araştırılmıştır.

Çalışmada; Bolu Kent Merkezi'ndeki alternatif güzergahlar tespit edilmiş ve halkın görüşlerine sunulmuştur. Halkın da talep ettiği ve bisiklet ulaşımı için en uygun gördüğü güzergahların Güzergah 2 ve Güzergah 4 olduğu anlaşılmıştır.

Anket verileri ve çalışma grubu tarafından “Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi” kullanılarak güzergahlar değerlendirilmiştir. Bu araştırmadan sonra, Bolu'ya halkın da desteği ile bisiklet ulaşım güzergahı uygulanması sağlanabilecektir.

4.1.6. Güzergahların Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi Açısından Değerlendirilmesi

Araştırma alanının bisikletli bağlantı ağı kurulması açısından uygunluk değerlendirmesinde Gold (1980) tarafından Santa Barbara (Kaliforniya) örneği ile açıklanan ve Altunkasa (2003) tarafından ülkemiz koşullarına göre geliştirilen “Ağırlıklandırılmış Ölçütler Yöntemi” (Weighted Criteria Method) temel alınmıştır.

Bu yöntemde şimdiye kadar güzergahların, doğal yapı, alan kullanımları, nüfus, rekreasyon olanakları, yeşil alanlar, ulaşım vb. veriler hakkında bilgi verilmiş ve her bir örnek güzergah tek tek açıklanmıştır. Daha sonra da bu güzergahlar kamuoyu görüşüne yerinde anket uygulamasıyla sunulmuştur. Bunun sonucunda halkın bisiklet ulaşımı için en çok uygun gördüğü güzergah tespit edilmiştir.

Bu aşamada belirlenen ve halkın da uygun gördüğü güzergahlar Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi (Weighted Criteria Method) uygulanarak bisikletli bağlantı sistemine uygunluk düzeyi belirlenmiş ve bunlar bir öncelik sıralamasına alınmıştır. Güzergahların değerlendirme kriterleri puanlama sistemi metod bölümünde ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Bu puanlama sistemine göre, güzergahların Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi'nde belirtilen değerlendirme kriterleri ayrı ayrı puanlandırılmıştır.

4.1.6.1. Güzergahların Puanlama Değerlendirmesi

Seçilen tüm güzergahların özellikleri şimdiye kadar ayrıntılarıyla anlatılmıştır. Bu bölümde güzergahların bisikletli bağlantı sistemine uygunluğu belirtilen kriterlere göre aldıkları puanlar verilmiştir. Bu puanlama; bireylere yapılan anket sonuçları ile birlikte değerlendirilmiştir(Çizelge 4.45).

Kesişme Noktalarına bakıldığında; Güzergah 1'de özellikle Sümer Mahallesi'nde çok fazla ara yol ve kavşak bulunmaktadır. Bu nedenle çalışma grubu tarafından puanı -1 olarak değerlendirilmiştir. Güzergah 2 ise çok fazla kesişme veya kavşakların bulunmamasından dolayı, bisiklet güzergahı yapılmasında olumsuzluk yaratmayacağından 2 puan almıştır. Güzergah 3 ise yolların belli bir planda olmaması, dar ve ara yol bağlantılarının çok olması nedeniyle -2 puan almıştır. Güzergah 4 de yol bağlantılarında yaşanan kavşak sıkıntısına sahip olduğundan -1 puanla değerlendirilmiştir.

Çevre biyolojik yapısının yolun konumuna gösterebileceği tolerans düzeyi olan "Biyolojik etki" Güzergah 1 için 3 puanla değerlendirilmiştir. Çünkü çevresel mekanların da bisiklet güzergahı uygulamasında zarar görecektir bir kullanım yoktur. Çok fazla etkinliğe hoşgörülü bulunmuştur. Güzergah 2 de bir çok etkiye hoşgörülü

olan bir güzergahtır. Bu nedenle 3 puan almıştır. Güzergah 3 ve Güzergah 4’te hastane, park ve yurt gibi kullanımlardan dolayı çok az da olsa bazı etkinliklere hassas olacağı düşünülmüş ve 2 puan ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.45. Güzergahların Bisikletli Bağlantı Sistemi Olabilirlik Değerlendirmesi

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Katsayı	Bisikletli Bağlantı Güzergahları							
		Güzergah 1		Güzergah 2		Güzergah 3		Güzergah 4	
		Puan	Ağırlıklı Puan	Puan	Ağırlıklı Puan	Puan	Ağırlıklı Puan	Puan	Ağırlıklı Puan
1. Kesişme Noktalarının Sayısı	3	-1	-3	2	6	-2	-6	-1	-3
2. Biyolojik Etki	3	3	9	3	9	2	6	2	6
3. Topografik özellikler	3	3	9	3	9	2	6	3	9
4. Fiziksel Koşullar	3	2	6	3	9	-1	-3	2	6
5. Görsel Nitelik	2	5	10	6	12	3	6	6	12
6. Rekreasyon Olanaklarının Tipi	2	-2	-4	2	4	1	2	2	4
7. Rekreasyon Olanakları İle İlişki	2	-2	-4	3	6	2	4	3	6
8. Güzergah Çevresinin Niteliği	2	2	4	3	6	1	2	3	6
9. Alan Kullanım Tipi	1	-2	-2	2	2	2	2	2	2
10. Arsa İyeliği	1	-1	-1	1	1	2	2	3	3
11. Kullanıcı Potansiyeli	1	1	1	3	3	-1	-1	-1	-1
12. Kullanıcı Kompozisyonu	1	2	2	3	3	-1	-1	0	0
Toplam Puan			27		70		19		50
Maximum Puan (/ 72)			0.37		0.97		0.26		0.69
Sıralama			3		1		4		2

Topografik özellikler incelendiğinde Güzergah 1, Güzergah 2 ve Güzergah 4’te yol boyunca en fazla eğim %1’dir. Bu nedenle bu güzergahlar 3 puan almışlardır. Fakat Güzergah 3’te, yol boyunca ara ara eğimin az da olsa arttığı görülmektedir. Bu güzergah 2 puan ile değerlendirilmiştir.

Fiziksel koşullar incelendiğinde, bisiklet kullanımına uygun yüzeye sahip olması, aydınlatmanın güzel olması ve güvenli bir çevreye sahip olmasından dolayı Güzergah 2, 3 puan almıştır. Güzergah 1 ve Güzergah 4 ise bazı ara ve dar

sokaklarından dolayı çevre güvenliğinde sorunlar az da olsa bulunmaktadır. Ayrıca bazı bölgelerinde aydınlatma yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle bu iki güzergah da 2 puan ile değerlendirilmiştir. Fakat Güzergah 3'te fiziksel koşullarında ciddi sorunlar görülmektedir. Bazı çevrelerde bisiklet kullanımına uygun yüzey bulunmamakla birlikte çevre güvenliğinde de sorunlar olabilmektedir. Bu nedenden dolayı -1 puan almıştır.

Görsel niteliklere baktığımızda tüm ölçütlerin varlığı hemen hemen aynı bulunmuş ve bu nedenle Güzergah 1, 5 puan, Güzerah 2, 3 ve 4 ise 6 puan almıştır. Görsel alan büyüklüğü, görsel eleman çokluğu, görsel kuşatma niteliği, görsel çeşitlilik, görsel bütünlük ve görsel algılama kolaylığının hepsinin var olduğu görülmüştür.

Rekreasyon olanakların tipi bakımından en kötü güzergah, -2 puanla Güzergah 1, bulunmuştur. Çünkü hemen hemen hiçbir rekreasyon olanaklara sahip değildir. Güzergah 2 ve Güzergah 4 ise mevcut küçük büyüklü parkları ve yeşil alanları ile 2 puan almıştır. Güzergah 3 ise sadece bir parka sahip olması ve yeşil alanların da az olması nedeniyle 1 puan almıştır.

Rekreasyon olanaklarla ilişkisine bakıldığında; yine Güzergah 1, parklarla bağlantısı olmadığından -2 puan alırken, Güzergah 2 ve Güzergah 4 tam puan almışlardır. Burada birkaç parka olan yakınlığı ve Güzergah 4'te mevcut olan küçük bir bisiklet yoluna bağlantısı olması ve bol yeşil alana sahip bir güzergah olmasından dolayı 3 puan almışlardır. Güzergah 3 ise 2 puan almıştır.

Güzergah çevresinin niteliğine bakıldığında Güzergah 2 ve 4'te konforlu ve zevkli hareket edildiğinden 3 puan almışlardır. Fakat Güzergah 3'te ise dar ve kullanışsız bazı caddelere rastlanmıştır. Bu nedenle 1 puan almıştır.

Alan kullanım tipinde ise Güzergah 1 dışındaki tüm güzergahlar 2 puan almıştır. Güzergah 1'de özel mülkiyet arazileri, okullar ve yurtlar bulunmaktadır. Bu nedenle -2 puan almıştır.

Arsa iyeliğine bakıldığında, Güzergah 1, -1 puan almıştır. Nedeni de bu güzergahta yoğun bir yerleşim görülmektedir. Güzergah 4'de ise yerleşim oranı azdır. Bu nedenle tam puan almıştır.

Güzergah 3 ve güzergah 4'te ise kullanıcı potansiyeli azdır. Konut alanları çok fazla değildir. Bu nedenle -1 puan almışlardır. Kullanıcı potansiyeli en iyi olan güzergah ise Güzergah 2'dir. 3 puan almıştır.

Kullanıcı kompozisyonu en iyi olan güzergah ise Güzergah 2'dir. 3 tam puan almıştır. Bu güzergahta her türlü yaş grubunda kullanıcı vardır. Güzergah 3 ise -1 puan almıştır. Nedeni ise kullanıcı tipleri fazla değişken olmamasıdır.

Sonuç olarak, uygulanan yöntemle göre, herhangi bir güzergahın bisikletli bağlantı sistemine tam uygunluk özelliği gösterebilmesi için 72 (%100) puan alması gerekmektedir. Değerlendirme sonuçlarına göre Güzergah 2, 70 toplam puanla bisikletli ulaşım bakımından uygunluğu en yüksek güzergah çıkmıştır. 3. Güzergahın uygunluk oranı %69'dur. Bu güzergahı %37 ile Güzergah 1 ve %26 ile Güzergah 3 izlemektedir. %50'nin üzerine çıkan güzergahlar 2. ve 4. Güzergahlar'dır. Güzergah 1 ve 3'ün puanlarının diğerlerine göre oldukça düşük kaldığı ve güzergahlar arasında farklı uygunluk düzeyleri ortaya çıktığı görülmüştür.

4.2. Tartışma

Bolu Kent Merkezi'nde Bisikletli Bağlantı Olanaklarının araştırılmasını içeren çalışmada oluşturulan çalışma grubu ve yapılan anketle halk tarafından belirlenen 4 güzergahta, bisikletli ulaşım uygunluk araştırılmıştır. Daha sonra araştırma alanının bisikletli bağlantı ağı kurulması açısından uygunluk değerlendirmesinde Gold (1980) tarafından Santa Barbara (Kaliforniya) örneği ile açıklanan ve Altunkasa ve Yücel (1998) tarafından ülkemiz koşullarına göre geliştirilen "Ağırlıklandırılmış Ölçütler Yöntemi" (Weighted Criteria Method) temel alınmıştır.

Ülkemizde benzer bir çalışma ilk olarak 1998 yılında, Altunkasa ve Zarifoğlu (1998) Tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Kuzeybatı Adana Üst Kentsel Gelişme Alanında Bisikletli Bağlantı Olanakları araştırılmıştır. Bu araştırmada Kuzeybatı Adana için 7 güzergah belirlenmiş ve Gold (1980) tarafından geliştirilmiş "Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi" esas alınmıştır.

Değerlendirme sonuçlarına göre tüm güzergahlar en az %59.7 düzeyinde uygunluk göstermiştir. Çalışma, 1998 yılında Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi’nde yayınlanmıştır.

1998’de yapılan çalışmada, “Ağırlıklandırılmış Ölçütler Yöntemi” ilk haliyle kullanılmıştır. Bu değerlendirmede 12 faktöre ait puan değerleri 1 ile 6 arasında değişen reel olarak 72 adet alt faktör kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışmada planlama uzmanları, karar verici ve usta bisiklet kullanıcıları tarafından belirlenen katsayılar kullanılmamıştır. Bu çalışmadan sonra Altunkasa ve Yücel (1998) tarafından ülkemiz koşullarına uyarlanmış değerlendirme kriterlerinde bu katsayılar kullanılmaktadır. Bu çalışmada halkın görüşlerini almak için anket yöntemi de kullanılmamıştır.

Bisiklet ulaşım ile ilgili diğer bir çalışma ise 2004 yılında Uslu ve ark.(2004) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, Adana Kuzeydoğu Kentsel Gelişme Alanında Bisikletli Bağlantı Olanaklarının araştırılmasıdır. Çalışmada, Gold (1980) tarafından Santa Barbara (Kaliforniya) örneği ile açıklanan ve Altunkasa (2003) tarafından ülkemiz koşullarına göre geliştirilen “Ağırlıklandırılmış Ölçütler Yöntemi” (Weighted Criteria Method) temel alınmıştır. Şu anda Ç.Ü. Ziraat Fak. Dergisi’nde basılmıştır. Bu çalışmada da anket kullanılmamıştır.

Bisikletli bağlantı olanaklarının araştırılması ile ilgili yurtdışında yapılan benzer çalışmalar “Önceki Çalışmalar” bölümünde verilmiştir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bisiklet; 1863 yıllarından günümüze kadar insanların hayatına giren, spor, eğlence, ulaşım gibi birçok amaca hizmet eden önemli bir araçtır. Bisikletin yaygınlaşmasında kullanışlı, masrafsız oluşu ve kısa mesafelerde büyük kolaylık sağlaması en büyük etkenlerdendir. Fakat günümüzde teknolojinin ilerlemesi ile oluşan çarpık kentleşme, trafik sorunları, çevre kirliliği gibi unsurlar insanlarda eski güzel değerleri unutturmuştur.

Şehir içi planlarında yoğunlukla yapısal değerlerin ön plana çıkması ve kentleşmenin hiçbir kurala uygun olmadan devam etmesi günümüzde rahat hareket edilebilecek alanları yok etmektedir. Buna bağlı olarak motorlu taşıtların artması da gürültülü, kirli ve yorgun şehirlerin oluşmasına neden olmaktadır.

Giderek artan nüfusun kent üzerindeki baskısı da artacaktır. Bu durumda daha sağlıklı ve yaşanabilir bir kent merkezi oluşturmak mantığı ön planda olmalıdır. Özellikle kent ulaşımını rahatlatıcı ve insanların kent merkezi ile yaşadıkları mahalleler arasındaki mesafelerde zorlanmayacak bir sistem olan bisiklet yolunu oluşturacak bu araştırma oldukça önemlidir.

Bisiklet kullanımını arttırmak ve daha güvenli, rahat bir ulaşım sağlamak için kapsamlı ve kullanışlı bir bisiklet yolu güzergahı oluşturulmalıdır. Fakat bunu oluşturmadan önce bir güzergahta nelerin önemli ya da önemsiz olduğunu bilmek gerekir. Bu doğrultuda oluşturulacak bisiklet güzergahının şehir merkezindeki konumu, çevresel faktörleri, olumlu ve olumsuz yönleri araştırılmalıdır. Bunun için özellikle bisiklet kullanıcılarının istek ve önem düzeylerini tespit etmek gerekir.

Çalışmada; ayrıca bisiklet kullanımının bir spor olarak değerlendirilmesi yapılmış ve insanlara fiziki ve ruhsal faydaları belirtilmiştir. Daha sonra bisikletin tarihi ve geçmişteki kullanımları araştırılmıştır. Ayrıca kent içi ulaşımın boyutları ve ulaşım türleri saptanmış ve tüm dünyadaki ulaşım planları incelenmiştir. Bunun yanı sıra günümüzde oldukça önemli yer tutması gereken konulardan biri olan ulaşımın çevre duyarlılığı ve enerji kullanımı hakkında araştırmalar yapılmıştır. Bütün bu alt yapının tamamlanmasından sonra bisiklet ulaşımının değerlendirilmesine geçilmiştir.

Dünyada ve Türkiye’deki bisiklet ulaşimleri incelenmiş, olumlu ve olumsuz yönler, yapılan çalışmalar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu araştırmada, kent merkezlerindeki sıkıntılı trafik ve çevre kirliliğine bir son vermek için alternatif bir ulaşım aracı ön plana çıkartılmıştır. Buna bağlı olarak insanların huzurlu ve rahat hareket edebilmelerini sağlamak, ayrıca modern, düzenli ve sağlıklı çevrelerin oluşması için uygun kriterler belirlenmiştir.

Araştırmanın yapıldığı Bolu Kentsel Gelişme Alanı’nda, şehir içi karmaşasını azaltıcı önlemlerin bulunmasına çalışılmıştır. Burada amaç insanların ulaşım konusunda biraz daha bilinçlenmesi ve trafik yoğunluğunu azaltıcı tedbirlere katılımlarını sağlamaktır. Bolu Kent Merkezi içerisinde bisiklet kullanımını arttırmak ve ulaşımı daha sakin ve eğlenceli hale getirmek amacıyla bisiklet yolu güzergahları oluşturulması için çalışmalar yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak Bolu Kent Merkezi kapsamında uygun görülen yol güzergahları araştırılarak, bisiklet ulaşımına uygun olup olmadığına, oluşturulan bir çalışma grubu tarafından karar verilmiştir. Bolu’da 4 ayrı güzergah saptanmış ve mevcut durumları ve bisiklet ulaşımına uygunluğu araştırılmıştır.

Bu araştırmada; çalışma grubunun yanı sıra Bolu halkının da görüşlerine bir anket ile yer verilmiştir. 102 kişi arasında yapılan ankette bisiklet kullanımı konusunda tutum ve görüşler, bisiklet yolu güzergahlarının değerlendirilmesi ve sosyo-ekonomik yapı hakkında sorular yöneltilmiştir. Anket sonuçları SPSS İstatistik Programı’nda değerlendirilmiştir.

Anket çalışmasında katılımcılar bisikleti olanlar ve olmayanlar olarak 2 gruba ayrılmıştır. Nedeni ise bisiklet sahibi olanlara anket içerisinde farklı soruların yöneltilmesidir. Bunun sonucunda da anket değerlendirmesinde bisikleti olanlar ile bisiklet sahibi olmayanlar ayrı tutulmuştur.

Bisiklet sahibi olan 54 kişi, bisikleti olmayan 48 kişi arasında yapılan anket çalışmasında bisiklet kullanımı ve bisiklet ulaşımı hakkındaki tutum ve görüşler öğrenilmeye çalışılmıştır. Katılımcıların bisiklet kullanım düzeyleri ölçülerek Bolu’da uygulanması hedeflenen bisiklet ulaşımı güzergahının kullanılabilirliği araştırılmıştır. Ayrıca halkın da kullanım ve ulaşım bakımından uygun gördüğü güzergahlar bu anket ile tespit edilmiştir.

Anketimize katılan bisiklet sahibi olan grubun ulaşım aracı olarak tercihlerine bakıldığında sürekli olarak kısa mesafelerde yürümeyi veya uzun mesafelerde otomobili tercih ettikleri görülmüştür. Bisiklet kullanım düzeyleri ise ortalama seviyede çıkmıştır. Bisiklet sahibi olmayan grupta ise çok seviyede kısa mesafelerde yürüme tercih edilirken, bisiklet kullanımı az veya hiç olarak tespit edilmiştir. Bisiklet kullanmama nedenleri araştırıldığında ise en büyük nedenin araç trafiği ile iç içe kullanım zorunluluğu olması ve uygun bisiklet yollarının olmaması olduğu ortaya çıkmıştır.

Katılımcıların ve aile bireylerinin bisiklet kullanım seviyelerine bakıldığında katılımcının %37'sinin 6 ile 10 yıl arası bisiklet kullandıkları tespit edilmiştir. Eşlerin çoğunlukla bisiklet kullanmadıkları dikkat çekerken, çocukların %35,2'sinin 1 ile 5 yıl arasında bisiklet kullanım zamanları değişmektedir.

Bireylerin haftalık bisiklet kullanım düzeyleri tespit edilmiştir. Buna göre; kendileri haftada çoğunlukla 1 veya 2 saat bisiklet kullanırken, eşlerin sadece %13'ü haftada 1 saat bisiklet kullanmaktadırlar. Çocuklarda ise bu oran değişmektedir. %18,5', haftada 4 saat ve üzeri bisiklet kullanmaktadırlar.

Katılımcılar bisikletle gezintiye çoğunlukla tek başına veya arkadaşları ile grup halinde çıkmaktadırlar. Ayrıca bisikleti çoğunlukla yazları, hafta sonları ve tatillerde kullanmayı tercih etmektedirler. Eşlerde ise yine çoğunluk bisiklet kullanmayı tercih etmezken %20,4'ü tatillerde yoğun olarak kullanmaktadırlar. Çocuklarda da genel olarak tatillerde ve hafta sonları kullanım fazladır. Fakat büyük çoğunluğun bisiklet kullanımını tercih etmedikleri görülmüştür.

Anket çalışmasında, çocukların büyük bir bölümünün bisiklet kullanımını tercih etmedikleri saptanmıştır. Bunun en büyük nedeninin çocukların genelde boş zamanlarını evde veya internet salonlarında geçirdikleri görülmektedir. Giderek bisiklet kullanımının azalması sonucunda hem çocukların hem de bireylerin çevre ortamından uzak bir yaşantı sistemine bağımlı kaldıkları görülmüştür. Bunun doğrultusunda zamanla doğadan uzak, gürültü ve koşturma içerisindeki bir yaşam şekline ayak uydurmak zorunda kalacaklardır. Bu nedenle bu çalışma bisiklet kullanımını arttırıcı alternatifler sunarak gelecek yaşantının insanlar üzerinde olumlu etkiler oluşturmalarını sağlayacaktır.

Ankette katılımcıların bisiklet kullanım mesafeleri de tespit edilmiştir. Katılımcıların %27,8'inin her gün 1 km bisiklet kullandıkları belirlenmiştir. Bu kullanımın genelde akşam saatlerinde olduğu görülmüştür. Eşlerde ise bazı günler 1 km, çocuklarda ise %25,9'unun akşamları 2 km bisiklet kullandıkları tespit edilmiştir.

Spor ve rekreasyon amaçlı bisiklet kullanımında en çok %16,7 oranla Kalıcı Konutlar ve Karacasu yolu tercih edilmektedir. En az tercih edilen güzergah ise Akpınarlar Mahallesi'dir.

Bireylerin bisikletli oldukları süre içerisinde katıldıkları ya da yaptıkları etkinliklerin en çok ormanda gezmek veya piknik yapmak olduğu belirtilmiştir. %13'ünün ise bisikletle spor yaptığı görülmüştür. Katılımcıların bisikletliken en çok yapmak istedikleri etkinlik ise yine piknik yapmak veya bisiklet ile seyahate çıkılmasıdır. Bir bölümünün ise bisiklet yarışlarına katılmak istedikleri belirtilmiştir. Bisikletli olmadıkları gün ve saatlerde ise bireylerin çoğunun bilgisayar kullandıkları (internet,oyun vb.) veya TV seyrettikleri, yine bir çoğunun da arkadaşlarıyla gezintiye çıktıkları ifade edilmiştir.

Bisiklet kullanımını zorlaştıran en büyük etkenin hiç şüphesiz uygun olmayan yollar olmasıdır. Özellikle kentlerimizin çoğunda en azından bisiklet için ayrılmış yolların bulunmaması, bisiklet kullanımı yerine bireyleri özel araç kullanımına itmektedir. Anket çalışmasında bu konuda araştırılmış ve katılımcıların bisikleti genelde nerede kullandıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Sonuçlara göre bireylerin en çok bisikletlerini motorlu araç şeridinde kullandıkları görülmektedir.

Bisiklet kullanımını olumsuz etkileyen bir diğer unsur ise diğer kullanıcı tipleridir. Katılımcıların en çok yol kenarına park etmiş otomobillerden ve kullanıcılarından olumsuz yönde etkilendikleri saptanmıştır.

Kent merkezi içerisinde bisiklet yolu güzergahı oluşturmada önce bu güzergah için öncelikle bazı unsurların önem düzeyleri belirlenmelidir. Katılımcılara göre bisiklet yolu güzergahında en önemli unsurun temiz bir çevre ve trafik güvenliği olması gerektiği belirtilmiştir. Daha sonra ise sürüş kolaylığı ve altyapı gelmektedir. Bolu halkı tarafından, bisiklet yolu güzergahının sinema veya tiyatroya yakın olması önemsiz görülmektedir. Ayrıca kullanıcı çeşitliliği de fazla önemli bulunmamıştır.

Bisiklet kullanmayan katılımcılara göre de öncelikli olarak temiz bir çevre, trafik güvenliği ve sürüş kolaylığı bisiklet yolu güzergahı için önemli bulunmuştur. Ayrıca park kolaylığı da oldukça önemli görülmektedir.

Katılımcılar tarafından, bisiklet yolu güzergahına uygun bulunan 4 güzergah arasından ulaşım ve kullanım bakımından en çok uygun olan güzergahın 4. Güzergah (Karacasu yolu güzergahı) olduğu tespit edilmiştir. seçilen güzergahlardaki unsurların durumu incelendiğinde sürüş kolaylığı ve eve yakınlığın çok iyi bulunduğu belirtilmiştir. Ayrıca temiz bir çevre, trafik güvenliği, park kolaylığı ve sinyalizasyonun da iyi derecede bulunduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra altyapı ve sinema-tiyatroya yakınlığın kötü bulunduğu görülmüştür.

Bisiklet yolu güzergahı oluşturulursa katılımcıların ve çocukların bisiklet kullanım seviyeleri %50'nin üzerinde artacağı tespit edilmiştir. Ayrıca şuan bisiklet kullanmayan bireylerin de %62,5'inin bisiklet kullanım seviyelerinin artacağı belirtilmiştir.

Anket toplam 18 mahalleden bireylerin katılımıyla oluşmuştur. Ankete 14 mahalleden 5'er kişi, 4 mahalleden ise 8'er kişinin katılımı sağlanmıştır. Bu 4 mahallenin alan büyüklüğü ve sınırlarında birden fazla alternatif güzergahları içermesinden dolayı ankete 8'er kişi katılmıştır. 18 mahalle arasında yapılan araştırmada Sümer mahallesi, Beşkavaklar Mahallesi, Akpınar ve Semerkant Mahalleleri'nde bisiklet kullananların sayısının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bisiklet kullanım seviyesi en düşük olan mahalleler ise Karaçayır, Bahçelievler ve Alpağutbey-İzzet Baysal Mahalleleri olduğu belirlenmiştir.

Ankete katılan bisiklet kullanıcılarının en çok %24,1'inin 41-45 yaş arası oldukları, bisiklet kullanmayan katılımcılarda ise en fazla oran %29,2 ile 18-25 yaş arası olduğu tespit edilmiştir. Burada görülmektedir ki orta yaşlı kesim bisikleti daha çok tercih ederken, genç kesim daha az tercih etmektedir. Bisiklet kullanımının eskisi kadar yoğun olmadığı bu sonuçlarda da görülmektedir. Yapılan çalışmanın bugün ve gelecek nesiller için ne kadar faydalı olacağı bu veriler ile görülmektedir.

Bolu halkının aile yapısı genelde çekirdek aile tarzındadır. Çok fazla kalabalık aileye rastlanmamaktadır. Aile birey sayıları çoğunlukla 4-6 kişi arasında

değişmektedir. Ankette araştırılmaya çalışılan bisiklete binme yaşını doldurmuş (11 yaş) çocuk sayısı bireylerde %50 oranla 1-2 arasındadır.

Çalışma grubu tarafından seçilen ve halkın da uygun gördüğü güzergahlar daha sonra Ağırlıklandırılmış Kriterler Yöntemi (Weighted Criteria Method) uygulanarak bisikletli bağlantı sistemine uygunluk düzeyi belirlenmiş ve bunlar bir öncelik sıralamasına alınmıştır. Bu sıralamada %97'lik oranla bisiklet ulaşımına en uygun seçilen güzergahın 2. Güzergah olduğu tespit edilmiştir. Bu güzergah yeni imar planlarına göre yapılan Yaşamkent ve Umutkent Mahalleleri'ni içerdiğinden dolayı bisiklet yolu güzergahı için birçok unsurlara sahiptir. 2. seçilen güzergah ise Güzergah 4 yani Karacasu Yolu'nun Karacasu Mahallesi ve Kaplıcalar Yolu ile birleşerek Kaplıcaları çevreleyen güzergahdır.

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda hem bisiklet kullanımı hakkında hem de Bolu Kent Merkezi'ne oluşturulabilecek bisiklet yolu ulaşımı için aşağıdaki öneriler yapılabilir.

* Bisiklet ulaşımının diğer sistemlere göre daha temiz, sağlıklı ve güvenli olduğu tüm insanlara gösterilmelidir.

* Kent merkezlerimizde özel otomobillere olan ilginin artması sonucu trafik kirliliği ve karmaşası ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle özellikle kısa mesafelerde şehir içi kullanımlarda insanların bisiklet kullanmasını özendirici planlar uygulanmalıdır.

* Her kentte bisiklet ulaşım güzergahı oluşturulmalı ve halkın ulaşımını daha sakın ve güvenli yapmaları sağlanmalıdır.

* Belediyelerin Kent Merkezi Peyzaj Çalışmaları'nda, bisiklet ulaşımı planları eklenmeli ve halkın da görüşleri alınarak alternatif güzergahlar tespit edilmelidir. Bu doğrultuda kent merkezlerindeki yoğun trafik kullanımı da azaltılabilir.

* Bolu Kent Merkezi'nde yapılan bu çalışma doğrultusunda yol güzergahlarının bisiklet ulaşımı için bazı altyapılarının değişmesi gerektiği düşünülmüştür. Altyapı tamamlandığında bisiklet ulaşımını rahatlıkla gerçekleştirileceği tespit edilmiştir.

* Bolu halkının çoğunlukla kısa mesafelerde yürümeyi tercih etmeleri, bisiklet ulaşımına katkıların artmasını sağlayacaktır. Fakat öncelikle Bolu halkının bisikleti sadece çocuklar için eğlence aracı olarak değil de hem spor hem de sağlıklı bir

ulaşım aracı olduğunu açıklayıcı faaliyetlerde bulunulmalıdır.

* İnsanların en azından boş vakitlerinde evde oturarak kaybedecekleri zamanları çevreyle baş başa, oluşturulmuş uygun düzenli bisiklet yollarında geçirmeleri önerilmelidir. Özellikle gençlerin bu faaliyetler sonucunda sosyal yapıları daha fazla artacak ve yaşlılar ise bu yollarda hem yürüyerek hem de bisiklet kullanarak daha enerjik olacaklardır.

* Kent içi yol güzergahları ve uyumlu bisiklet yolları tespiti çalışmasında peyzaj mimarlarının bilgi ve deneyimlerinden yararlanılmalıdır.

* Bisiklet kullanımının özellikle ayrılmış bisiklet yollarında yapılması halkın daha modern ve çağdaş düşüncelere sahip olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu kullanımın yaygınlaşması ile trafikten doğan gürültü ve enerji kaybı azalacaktır. Bu nedenle bisiklet yol güzergahları çok özenli bir çalışma ile seçilmelidir. Çalışma grubu içerisinde mutlaka peyzaj mimarı bulunmalıdır.

* Trafik yoğunluğunun azalmasını sağlayacak bisiklet yolları, insanların fiziksel yapıları yanında ruh yapılarını da olumlu bir etki yapacaktır. Kent merkezlerinde daha neşeli ve güler yüzlü insanlar artacaktır. Belediyelerin daha huzurlu kentler için bu çalışmaya öncelik vermeli ve gelişim planları arasında yer almalıdır.

* Bisikletin yaygın bir araç olarak kullanılmasını engelleyen en büyük problem alt yapı yetersizliğidir. Öncelikle bisiklet, devlet ve halk tarafından trafikte bir araç olarak kabul edilmeli ve sürücüsü de hak ettiği saygıyı görmelidir. Belediyelerin standartlara uygun renkli asfalttan bisiklet yolları, park yerleri, işaret ve levhaları, özel trafik lambaları inşa etmeleri ve tanıtım çalışması yapmaları gereklidir.

* Bisiklet yollarının her türlü kesimin kullanabilmesi için uygun alanlar tespit edilmelidir. Özellikle kullanıcı çeşitliliğine önem verilmelidir. Buna dikkat edilmezse bu durum insanlar arasında ayrıma yol açabilir.

KAYNAKLAR

- AÇIKADA, C., ve ERGEN, E., 1990.** Bilim ve Spor, Ankara, s.164-188. (AİBÜ Kütüphanesi)
- AKÇURA, G., 2002.** Türkiye’ye Bisikletin Girişi, Evvel Zaman Bisiklet “İvır Zıvır Tarihi 7”, İstanbul.
- AKGÜN, S., 2003.** Rüzgarla Yarışmak / www.atlasmobidik.com.
- ALTUNKASA, M. F., ve YÜCEL, M., 1998.** Fahrradrouten als Element des Nahverkehrssystems im Oberen Stadtentwicklungsgebiet Nord-West Adana. TU International 42/43 Dezember: S. 43-45.
- ALTUNKASA, M. F., ve ZARİFOĞLU, E., 1998.** Kuzeybatı Adana Üst Kentsel Gelişme Alanında Bisikletli Bağlantı Olanaklarının Araştırılması. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, No: 13 (4): 107-116, Adana.
- ATABEYOĞLU, C., 1994.** Türk Bisiklet Tarihi. Türk Spor Vakfı Yayınları 5/11, İstanbul, s.3-6 (AİBÜ Kütüphanesi)
- AVRUPA KENTSEL ŞARTI, 1996.** Avrupa Kentsel Şartı, İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.
- BAŞBAKANLIK DEVLET PLANI, 1991.** Kent İçi Ulaşımı, Ankara.
- BCBS, 2002.** Bolu İli Coğrafi Bilgi Sistemi (BCBS) Temel Katmanlarının Kurulması ve Yerleşime Uygunluk Belirlemesi. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu. Marmara Araştırma Merkezi, Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Enstitüsü, Proje sahibi: T.C. Bolu Valiliği, Nisan 2002, Gebze-Kocaeli.
- BOLU VALİLİĞİ, 2002.** Bolu İl Gelişme Planı, Ana Plan (Taslak), T.C. Bolu Valiliği, s.46-53, Eylül 2002, Bolu.
- ÇINAR GAZETESİ, 1998.** Mersin’de Bisikletli Yaşam Projesi, Sayı:30, Mersin.
- DEMİRCİ, M., 1999.** Bisiklet “Yol” suzluk Kurbanı, Aksiyon Dergisi, Sayı: 250, 18-24 Eylül 1999. <http://med.ege.edu.tr/trafikbisiklet>.
- ERKAL, M. E., GÜVEN, Ö., ve AYAN, D., 1998.** Sosyolojik Açıdan Spor, Der yayınları, İstanbul, s.113-197.

- GOLD, S. M., 1980.** Recreation Planning and Design. McGraw-Hill, New York, 322 s.
- GÜVEN, Ö., 1999.** Türklerde Spor Kültürü. Atatürk Yüksek Kurumu, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- HOLMES, T. P., HEALY, D. J., BOETTGER, K. M., KORTHS, N., and SCHUETT, M. A., 1994.** Bicycle Master Plan for the Adirondack North Country Region of New York State, New York.
- İİB FAALİYET RAPORU, 2002.** Bisiklet Yolları, İstanbul Bisiklet Şenliği. www.newsdesk@milimetre.com.
- KARTAL, M., 2002.** Otomobilin Ekolojisi yada Kent-Otomobil İlişkisi Üzerine Alternatif Bir Bakış. www.kentli-org/makale.
- KENT İÇİ ULAŞIMI ALT KOMİSYONU, 1995.** Kent İçi Ulaşım, Yedinci beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- KETEN, M., 1993.** Türkiye’de Spor. Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, Ekim, Ankara.
- KOPENHAG, 2002.** Bisiklete Binmek Mutluluktur. Avrupa Bölge Ofisinin Üye Ülkelerde Örnek Çalışma ve Yaklaşımları, Helsingburg, İsveç, Göteborg Mücadelesi, Kopenhag.
- LENİHAN, J., 2003.** Bilim ve Bisiklet- En Verimli Ulaşım Aracı Bisiklet, Bilim İş Başında, Tubitak Popüler Bilim Kitapları. www.ikiteker.com.
- MANDIRACIOĞLU, A., GÖVSA, F., ve HANCI, İ. H., 1997.** Dünyada ve Türkiye’de Kentlerde Otomobil Bağımlılığı, “Ulaşım ve Trafik Kongresi” (Makine Mühendisleri Odası 2-3 Mayıs 1997) Bildiriler Kitabı, Ankara, s.102-109.
- MEANAR, M. R., 2001.** Developing a GIS-Based Model And an Interactive Web Site for a City-wide Recreational Bikeway Network: An Application For Buffalo. Temple University Anbler College, New York.
- OKTAY, D., 2001.** Geleceğin Kenti üzerine Tartışmalar, Cumhuriyet Dergisi Pazar Eki, 25 Kasım 2001. www.brtreklam.com.
- ÖZER, A., 2003.** Gökcan Baydar ile Yarış Üzerine- Röportaj. www.mtbtr.com.

- RADİKAL GAZETESİ, 1999.** 2025’de New York, “Yeşil Bir Gelecek” (Time dergisi). Radikal Gazetesi, 1999.
- RODRIQUE, D. A., 2001.** Bisikletli Bir Hayat Tarzı, Makale. www.bugday.org.
- RODRIQUE, D. A., 2004.** Bisikletin Dayanılmaz Hafifliği, Makale. www.bugday.org.
- SUYABATMAZ, M., 2003.** Bisiklet Sevenler Derneği Genel Sekreteri İle Röportaj, Banu Özdemir’le Özgür Saatler, Radyo Kozmos Programı, İstanbul. www.bisikletdunyasi.com.
- TUNCER, M., 2000.** Gelecek Yüzyılda Biyolojik Yaşam Odaklı (BIO-CENTRIC) Kültür Nasıl Oluşturulabilir? Kent Planlamasının Önemi. www.haberbilgi.com.
- TUNCER, M., 2002.** Kentsel Tasarımın Tarihsel Çevre Korunmasında Etkin Olarak Kullanımı, “Böl ve Yönet Modeli”: Ankara, Konya, Antalya Tarihi Kent Merkezleri. www.haberbilgi.com.
- USLU C., M. F. ALTUNKASA, E. YILMAZ, O. BOYACIGİL 2004.** Adana Kuzeydoğu Kentsel Gelişme Alanında Bisikletli Bağlantı Olanaklarının Araştırılması. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 19, sayı 3, Adana. s.101-108
- YILMAZ, C., 2001.** Toplum ve Yaşam. Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Coğrafya Bölümü Öğretim Üyesi Yard. Doç. Dr. Cevdet Yılmaz, Makale, 2001. www.evrensel.net.
- <http://med.ege.edu.tr/trafikyayagüven>.** Amerika Birleşik Devletleri’ nde Yaya ve Bisiklet Güvenliğinin Sağlanması. ABD Ulaştırma Bakanlığı Federal Otoyol İdaresi Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları.
- www.beysehir-bld.gov.tr.** / Belediye – Üniversite İşbirliği İle Beyşehir’e Dev Proje.
- www.bolununesi.com.Haber** / Bisiklet Yolu Amacına Ulaşmadı.
- www.bisikletdunyasi.com**
- www.bvegm.gov.tr/** Isparta Belediyesi’nde Sağlıklı Yaşam Projesi, Akdeniz Gazetesi, Sayı:210, Isparta.
- www.deltabisiklet.com/guncel/12/bisiklet** ve saglik-24k. Fiziksel Aktivite ve Ulaşım.

www.dilokulubul.com, Bisiklet Spor- Yeni Zelanda

www.nasuhmahruki.com / Dünya Günün, Temiz Enerji ve Bisiklet

www.newdesk@milimetre.com, / İstanbul Bisiklet Şenliği

www.yesilbisiklet.com

ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında Bolu’da doğdu. İlköğretim Bolu İnkılap İlkokulu ve 50. Yıl İlköğretim okulunda, liseyi Bolu Atatürk Lisesi’nde tamamladı (Süper Lise Bölümü). 1998 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Eğitimi’ne başladı. 2002 yılında Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nden mezun olduktan sonra 2003 yılında aynı bölümde Yüksek Lisans Eğitimi’ne başladı.

EK 1. ANKET FORMU

BOLU KENTSEL GELİŞME ALANINDA BİSİKLET KULLANIMINA UYGUNLUĞU ARAŞTIRILAN GÜZERGAHLAR

Güzergh 1: Borazanlar Mahallesi'nin Hattat Emin Barın Cad. ile Hürriyet Caddesi'nin çevrelediği güzergah

Güzergh 2: Yaşamkent ve Umutkent Mahalleleri'ni (Kalıcı Konutlar) çevreleyen, Alpağutbey ve Kültür mahallelerinin kuzeyinden Şehitler caddesine (SSK Hastanesi) birleşen ve E-5 Karayoluna bağlanarak çevrelenen güzergah

Güzergh 3: Sağlık Mahallesi'ndeki Şehitler Caddesi'nin, Doğu Sokak ve Aşağısoku Mahallesi'ni çevreleyen Yıldırım Beyazıt caddesi ile birleşerek E-5 Karayolu ile birleşiminden oluşan güzergah

Güzergh 4: Karacasu Yolu'nun Karacasu Mahallesi ve Kaplıcalar Yolu ile birleşerek Kaplıcaları çevreleyen güzergah

BOLU KENTSEL GELİŞME ALANINDA BELİRLENMİŞ BİSİKLET YOLU GÜZERGAHLARININ ÖNEMİNİN TOPLUMSAL KATILIMLA DEĞERLENDİRİLMESİ

I. BÖLÜM: BİSİKLET KULLANIMI KONUSUNDA TUTUM VE GÖRÜŞLER

1) Aşağıdaki ulaşım araçlarını hangi sıklıkta kullanıyorsunuz “Lütfen her ulaşım aracı için kullanım düzeyinizi belirtiniz”

Ulaşım Aracı	Sürekli	Çok	Orta	Az	Hiç
a) Toplu Taşıım Araçları					
b) Kişisel Otomobil					
c) Motosiklet					
d) Bisiklet					
e) Yaya (Kısa mesafe)					
f) Yaya (Uzun mesafe)					

2) Evinizde bisiklet var mı ? Yoksa bisikletinizin olmama nedeni aşağıdakilerden hangisidir? “Lütfen seçeneğin yanındaki kutuyu işaretleyiniz” “Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz” * “a” seçeneği dışında cevap verenler lütfen 13. soruya geçiniz.

- a) Evet evimizde bisiklet var. (3. Soruya geçiniz) b) Hayır, çünkü uygun bisiklet yollarının olmayışı nedeniyle
c) Hayır çünkü ulaşım uzun sürmekte d) Hayır, Araç trafiği ile iç içe kullanıma zorunluluğu nedeniyle
e) Hayır, Ekonomik nedenlerden dolayı f) Hayır çünkü kullanamıyorum
g) Diğer.....

3) Evinizdeki bireylerin hangileri kaç yıldır bisiklet kullanıyor? (Karayolları Trafik Kanununa göre bisiklet kullananların 11 yaşını bitirmiş olmaları zorunludur)

- a) Kendim..... yıldır bisiklet kullanıyorum b) Eşim yıldır bisiklet kullanıyor.
c) Çocuklar yıldır bisiklet kullanıyor (11 yaşını bitirmiş) d) (Diğer)..... yıldır bisiklet kullanıyor.

4) Siz ve diğer aile bireyleri haftada kaç saat bisiklet kullanıyor? “Lütfen kullanan aile bireyinin tanımlandığı satırdaki boşluğa bu bireyin hafta boyunca toplam bisiklet kullanım sürenizi saat olarak belirtiniz”

- a) Kendim haftada Saat bisiklet kullanıyorum b) Eşim haftada Saat bisiklet kullanıyor
c) Çocuklar haftada Saat bisiklet kullanıyor. d) (Diğer)..... haftada Saat bisiklet kullanıyor.

5) Bisiklet ile gezintiye çıktığınızda yanınızda başka bisikletli bireyler de bulunuyor mu?

- a) Hayır tek başıma gezintiye çıkıyorum. b) Tek bisikletle arkada bir yolcu ile
c) Aile bireyleri ile ayrı ayrı bisikletlerle grup halinde d) Arkadaşlarla grup halinde

6) Sizin ve diğer aile bireylerinin spor ve rekreasyon amaçlı bisiklet kullanım zamanları ve mesafeleri nedir?

Kullanım Zamanı	MEVSİM*		HAFTA*		Tatillerde*	GÜN**		SAAT **				
	Yaz	Kış	Hafta içi	Hafta sonu		Bazı günler	Her gün	Sabah	Öğle	İkinci	Akşam	Gece
Bireyler												
a) Kendim												
b) Eşim												
b) Çocuklar												
c) Diğer												

* İlgili bölmeleri çok, az, hiç şeklinde ölçeklendiriniz.

** İlgili bölmeleri km cinsinden ölçeklendiriniz.

7) Spor ve rekreasyon amaçlı bisiklet kullanımında en çok hangi güzergahı (bulvar, cadde) kullanıyorsunuz? (tanımlayınız)

.....

8) Bisikletli olduğunuz sürede katıldığınız ya da yaptığınız diğer etkinlikler nelerdir?

.....

9) Bisikletli olduğunuz sürede yapmak ya da katılmak **İSTEDİĞİNİZ** diğer etkinlikler nelerdir ?

10) Bisikletli olmadığınızda aynı gün ve saatlerde hangi rekreasyon eyleminde bulunuyor ya da katılıyorsunuz?

11) Bisiklet için ayrılmış bir yol yok ise nerede kullanıyorsunuz?

a) Kaldırımda

b) Motorlu araç şeridinde

c) Bankette

12) Bisiklet kullanımı için tercih ettiğiniz alanda, kullanımınızı olumsuz yönde etkileyen diğer kullanıcı tipleri hangileridir?

a) Küçük yaştaki bisiklet kullanıcıları

b) Diğer bisikletliler

c) Motosikletliler

d) Otomobil Kullanıcıları

e) Yol kenarına park etmiş otomobiller

f) Yayalar

g) Evcil ve sokak hayvanları

13) Sizce aşağıdaki unsurların bisiklet yolu olarak kullanılacak bir güzergah için önem düzeyi nedir?

ÖNEM DÜZEYİ	a) Görsel Çeşitlilik	b) Temiz Bir Çevre	c) Trafik Güvenliği	d) Kullanıcı Çeşitliği	e) Altyapı (tuvalet, çeşme, bank)	f) Park kolaylığı	g) Sinyalizasyon	h) Diğer Rekreasyon Olanakları (Parklara yakınlık)	i) Sürüş Kolaylığı (egim, genişlik vb.)	k) Eve yakınlık	l) Sinema, tiyatroya yakınlık	m) Alışveriş merkezlerine yakınlık
Önemli												
Orta												
önemsiz												

II. BÖLÜM: BİSİKLET YOLU GÜZERGAHLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.

14) Sizin için ulaşımı ve kullanımı en kolay olan güzergah hangisidir?

..... no lu güzergah (ulaşım)

..... no lu güzergah (kullanım)

15) Seçtiğiniz güzergah için aşağıdaki unsurların durumu sizce ne düzeydedir?

DÜZEYİ	a) Görsel Çeşitlilik	b) Temiz Bir Çevre	c) Trafik Güvenliği	d) Kullanıcı Çeşitliği	e) Altyapı (tuvalet, çeşme, bank)	f) Park kolaylığı	g) Sinyalizasyon	h) Diğer Rekreasyon Olanakları (Parklara yakınlık)	i) Sürüş Kolaylığı (egim, genişlik vb.)	k) Eve yakınlık	l) Sinema, tiyatroya yakınlık	m) Alışveriş merkezlerine yakınlık
Çok İyi												
İyi												
Orta												
Kötü												
Çok Kötü												

16) Bisiklet güzergahlarının var olduğunu düşünürseniz sizin ve diğer aile bireylerinizin bisiklet kullanım süresi haftada kaç saat artabilir?

Kendim haftada Saat daha bisiklet kullanırım

Eşim haftada Saat daha bisiklet kullanabilir

Çocuklar haftada Saat daha bisiklet kullanabilirler.

17) Yukarıda belirtilen güzergahların sizin için uygun olmadığını düşünüyorsanız, sizin için daha uygun bir güzergahı tanımlar mısınız.

III. BÖLÜM: SOSYO – EKONOMİK YAPI

1) Yaşadığınız Mahalle

2) Yaşınız

3) Ailenizdeki Birey sayısı

4) Karayolları Trafik Kanununa göre bisiklet kullananların 11 yaşını bitirmiş olmaları zorunludur.

Buna göre bu yaşı tamamlamış çocukların sayısı (bisiklet kullansın veya kullanmasın).

5) Aylık Hane Geliriniz a) 250 milyondan az b) 251 – 500 milyon c) 501 – 750 milyon

d) 751 – 1 milyar e) 1 – 2 milyar f) 2 milyardan üzeri

6) Eğitim Düzeyiniz a) Okur yazar b) İlkokul c) Ortaokul d) Lise e) Üniversite

7) İş durumunuz a) İşsiz b) işçi c) Memur d) Esnaf e) Serbest f) Emekli g) Diğer.....