171073

T.C.
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DAHA YAŞANABİLİR KENTLER İÇİN CADDELERİN YAYA VE BİSİKLET KULLANIMI AÇISINDAN İNCELENMESİ (KARTAL-PENDİK SAHİL YOLU ÖRNEĞİ)

Tuncay AKIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMASI
ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Yrd.Doç.Dr.Darçın AKIN

GEBZE
2005

GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ	YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

Tuncay AKIN'ın tez çalışması, G.Y.T.E. Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 24.01.2005 Tarih ve 2005/4 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE
(TEZ DANIŞMANI) :Yard. Doç. Dr. Darçın AKIN

ÜYE :Prof. Dr. Senlha ÇELİKHAN

ÜYE :Yrd. Doç. Dr. M. Ümit GÜMÜŞAY

ONAY

G.Y.T.E. Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ....20.06.2005.... Tarih ve ....2005/...22..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

Yrd. Doç. Dr. Ahmet ÇAPOĞLU
GYTE Mühendislik ve Fen Dil. Enstitüsü Müdü. Yardımcısı

ÖZET

Sanayileşmiş ülkelerde, şehir içi ulaşımında en önemli ulaşım türünün motorsuz ulaşım olduğu düşünülürken, gelişmiş ülkelerde motorsuz ulaşım ihmal edilmektedir. Bugün çoğu plancı ve çevre bilimcisi, yaya ve bisiklet kullanımının yaşam kalitesini arttığına, hava kirlililiğinin ve trafik sıkışıklığının önlemesine yardımcı olduğuna inanmaktadır. Ayrıca kısa mesafeli seyahatlerde, araç yerine yaya ve bisiklet ulaşımının kullanılması umut edilmektedir. İstanbul'un bazı yerlerinde yaşayan insanlar, bisiklet ve yaya yollarının olmasından dolayı kendilerini şanslı saymalılardır. Çünkü motorsuz ulaşımın olduğu yerlerde yaşam kalitesi yükselmektedir. Bu çalışmanın amacı Kartal-Pendik arası sahil bandında bulunan yaya ve bisiklet yolunun rekreasyonel kullanıma etkisini belirtmek ve yaşadığımız alanların daha yaşanabilir yerleşmeler olmasındaki etkisini araştırmaktır. Pendik ve Kartal arasındaki sahil yolunda, anayol boyunca son zamanlarda yaya ve bisiklet yollarını içeren bir düzenleme yapılmıştır. İstanbul'un doğusundaki Kartal-Pendik sahil yolunda, yaya ve bisiklet hareketleri hakkında en iyi verilerin toplanılacağı düşünülerek 3 km'lik bir sahil yolu kesimi çalışma alanı olarak belirlenmiştir.

SUMMARY

Industrialized countries consider non–motorized transport as an important urban transportation mode, whereas in developing countries non-motorized transportation is usually neglected as an alternative mode of transportation. Today, many planners and clean-air advocates believe that bike and pedestrian facilities are necessary to help control air pollution, traffic congestion, and to increase quality of life. It is expected that when such facilities are available under proper conditions, walking and biking can replace the auto for many short urban trips. However, this cannot be seen in many developing countries due to the lack of such proper facilities. People living in some areas of Istanbul are deemed to be lucky since they may find some proper pedestrian and bicycle facilities in their neighborhoods. This study aimed at investigating the suitability of such biking and walking facilities along minor arterials in recreational areas as well as in inner city streets. The shore road between Pendik and Kartal (3 km-section) was recently reconstructed to include bikeways and pedestrian paths along the road. Thus, we thought that the best site for the analysis of pedestrian and bicycle facilities was the shore road between Pendik and Kartal in eastern Istanbul.

TEŞEKKÜR

Mesleki açıdan yetişmemizde hiçbir fedakarlıktan kaçınmayarak sürekli bilginin ve bilimin önemini vurgulayarak, Avrupa Birliği'ne tam üyelik yolunda cesur adımlar atan 21. yüzyılın Türkiye'sinde bir numaralı bilim dalı haline gelecek olan şehir ve bölge planlaması alanında bana mesleki nosyon ve entelektüel birikim kazandıran Sayın Prof.Dr. Seniha ÇELİKHAN'a;

Muasır medeniyetler seviyesine ulaşmak gayesiyle gelecek 10 yılda Avrupa Birliği'nin en güçlü üyesi olmaya aday ülkemde daha yaşanabilir modern kentler ve bu kentlerin vazgeçilmez unsurları arasında yer alan yaya ve bisiklet ulaşımı konusunda beni çalışmaya teşvik eden değerli hocam ve tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Darçın AKIN'a;

Öğrenimim süresince yolumu aydınlatan değerli hocalarıma, desteklerini esirgemeyen arkadaşlarıma ve kendisinden aldığım dersler ve projelerde bilgi ve tecrübe birikimlerini bizlerle paylaşan ve bizi sürekli en iyi olmamız yönünde teşvik eden bölüm öğretim üyemiz ve Mimarlık Fakültesi Dekanımız Sayın Prof.Dr. Nihal ŞENLİER'e ;

Ve bilhassa aileme, bana gösterdikleri destek ve özveri için teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
ÖZET	iv
SUMMARY	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xii
GRAFİK DİZİNİ	xiii
RESİMLER DİZİNİ	xiv
1.GİRİŞ	1
1.1. Yaşam Kalitesi İçin Dengeli Ulaşım	2
1.2. Kısa Mesafeli Seyahatler İçin Bisiklet ve Yaya Seçimi	3
1.3. Kısa Mesafeli Seyahatlerde Bisiklet Seçimi Hakkındaki Gerçek	5
2. TÜRKİYE'DE VE DÜNYA'DA YAYA VE BİSİKLET ULAŞIMI	7
2.1. Yaya ve Bisiklet Ulaşımında Türkiye'deki Durum	7
2.1.1. Yüksel Caddesi, Karanfil ve Konur Sokak Yaya Bölgesi	9
2.1.2. Sakarya Yaya Bölgesi	10
2.1.3. İzmir Caddesi Yaya Bölgesi	10
2.1.4. Darıca Yaya Bölgesi	11
2.1.4.1. Alandaki Çeşitli Problemler	12
2.1.4.2. Öneriler	15
2.2. Yaya ve Bisiklet Ulaşımında Dünyadaki Bugünkü Durum	16
3. YAYALAŞTIRMA ÇALIŞMALARI	21
3.1 Tarihi Yerleşmelerde Yayalaştırma Çabaları	21
3.2. Yeni Yerleşmelerde Yayalaştırma Çabaları	24
4. YAYA MEKANLARI	27
4.1. Yayalaştırmanın Amaçları	27
4.1.1. Çevreyi Koruma Amaçları	29

4.1.2. Konutun Çevresiyle İlişkilerini Güçlendirme Amaçları 30
4.1.3. Boş Zamanları Değerlendirme ve Oyun Amaçları 31
4.1.4. Toplumsal Kültürel Kaynaşma Ve Bütünleşme Amaçları 32
4.1.5. Ekonomik Amaçlar 33
4.2. Fiziksel Özellikler 34
4.2.1. Doğal Çevre 34
4.2.2. Yapay Çevre 35
4.3. Yaya Mekanının Teknik Özellikleri 37
4.3.1. Yürüme Özellikleri 39
4.3.1.1. Yürüme Hızı 40
4.3.1.2. Yürüyüş Yoğunluğu 40
4.3.1.3. akım 42
4.3.2. Sokak Döşemeleri 42
4.3.2.1. Doğal Taşlar 43
4.3.2.2. Yapay Taşlar 44
5. BİSİKLET YOLU PLANLAMASI 49
5.1. Bisiklet Kullanıcı Tipleri 49
5.2. Ana Yolda Bisiklet Yolunun Planlaması 49
5.3. Bisiklet Ağı Planlaması 49
5.4. Bisiklet Bulvarları 55
5.4.1. Bisiklet park yerleri 55
5.4.1.1. Uzun Süreli Park Yerleri 55
5.4.1.2. UKısa Süreli Park Yerleri 56
5.5. Bisiklet Kullananlar İçin Yol Bakımı 59
5.6. Güvenlik Programları 60
5.6.1 Güvenlik İçin Eğitim 60
5.7. Teşvik Etme ve Reklam 61
6. METODOLOJİ 62
6.1. Çalışma Alanı 1: Kartal ve Pendik Arası Sahil Yolu 62
6.1.1.Trafik Analizleri 62
6.1.2. Anket Çalışması 67
6.2. Analiz Sonuçları 69
6.2.1. Anket Sonuçları 69

6.2.1. Trafik Sayımları 73
7. ALANDAKİ ÇEŞİTLİ PROBLEMLER 77
8. ÇÖZÜM VE ÖNERİLER 82
9. SONUÇ 88
KAYNAKLAR 90
ÖZGEŞMİŞ 94

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
1.1. Ağaçlandırılmış bisiklet yolu	5
3.1. Woonerf çalışmaları, yaya ile taşıtı tam ayırmayan, özellikle konut çevresinde uygulanan bir yöntem olmaktadır.	22
3.2. Arleguin mahallesi yaya yolu ilkesi	26
4.1. Kent merkezinde yaya bölgesi mahallelerden gelen yaya yolları birleşmektedir	27
4.2. Mahalle merkezinde yaya alanı komşuluk birimlerinden gelen yolları birleştirmek	28
4.3. Komşuluk birimi merkezinde ana yaya yolu. Yapı adaları, konut gruplarından gelen yaya yollarını yönlendirmekte ve komşuluk birimi merkezinde bütünleştirmek	28
4.4. Yaya ve yüzeyler	36
4.5. Yayanın ayakta fiziksel boyutları	38
4.6. Yayanın komşu yayalarla yüz-yüze, yan-yana ölçüleri	38
4.7. Yayanın taşıdığı malzemeyle ilgili fiziksel boyutlar	39
4.8. Yaya yoğunlukları	41
4.9. Hız, akım ve yoğunluklar arasındaki bağlantılar	42
4.10. Bazalt taş kaplama ile döşemede doku	43
4.11. 40/20, 40/40, 40/60 boyutlarında taşlarla döşeme kaplaması örnekleri	45
4.12. Döşeme kaplamasında doku örnekleri	46
4.13. Ağaç çevresindeki döşeme kaplamasıyla ilgili ayrıntılar	47
4.14. Bir yaya yolu kesiti (Münih yaya yolu)	48
5.1. Kavşaklarda bisiklet yolu planlaması	50
5.2. Bisiklet güvenlik şeridi kullanımı	51
5.3. Bisiklet, yaya ve taşıt ilişkisi ile ilgili ölçüleri	52
5.4 .(a) Bisiklet, yaya ve taşıt yolunun birarada kullanılmasına örnek (ilk ve tasarlanmış hali)	54
5.4 .(b) Bisiklet, yaya ve taşıt yolunun birarada kullanılmasına örnek (ilk ve tasarlanmış hali)	54

6.1. Kartal-Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolunun krokisi 63
6.2. Kavşak noktası 64
6.3. İskele ve İDO'nun bulunduğu alanın kullanımı 64
6.4. İkinci kavşak noktasının gösterimi 65
6.5. Üçüncü kavşak noktasının gösterimi 65
6.6. Dördüncü kavşak noktası 66
6.7. Beşinci kavşak noktası 66
6.8. Altıncı kavşak noktası 67
6.9. Kartal - Pendik sahil yolunda yaya ve bisiklet kullanıcılarına yapılan anket 68
8.1. Araçların park edilmemesi için sınır donatıları konmalıdır 82
8.2. Bisiklet yolunun konumu için öneri 83
8.3. Kaldırımlarda hissedilebilir döşeme kaplamasının kavşaklarda kullanılması. 85
8.4. Tekerlikli sandalye kullananlar için kot farkının olduğu yerde % 5'e kadar eğim verilmelidir 86
8.5. Bisiklet park yeri örneği 87

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
2.1. 32 Kentte araba kullanımı ile ilgili sonuçlar	18
2.2. Dünya kentlerinde araba ve halk ulaşımı kullanımının yıllara göre değişimi	19
4.1. Renklerin ve malzemenin uyarıcı etkileri	35
4.2. Yayanın ayakta fiziksel boyutları	38
4.3. İşlevler açısından bir alana düşen yaya yoğunluğu	41
4.4. Doğal taşların oluşum biçimine göre gruplandırılması ve birim ağırlık	44
5.1. Kullanım yerlerine göre bisiklet park gerekliliği	58
6.1. Anket yapılan kişileri çalışma alanında geçirdikleri zaman	71
6.2. Anket yapılan kişilerin eğitim ve yaş gruplarını göstermektedir	71
6.3. Çalışma alanında araç, yaya ve bisiklet sayımı	73
6.4. BCI hesabı için veri giriş tablosu	74
6.5. BCI (Bicycle Compatibility Index) modelin förmülü ve ayarlama faktörü	75
6.6. Bisiklet Konfor Seviyesi (BCI) Değerleri	76

GRAFİK DİZİNİ

Grafik	Sayfa
6.1. Bisiklet – yaya kullanım oranı gösteren grafik	69
6.2. Yapılan anketlerde insanların bu hattı hangi amaçla kullanıldığını gösteriyor	70
6.3. Anket yapılan insanların buraya geldikleri günlerin oranı	70
6.4. Anket yapılan kişilerin alanı içinde hangi zamanlarda kullandıklarını gösteren grafik	71

RESİMLER DİZİNİ

Resim **Sayfa**

2.1. Kaldırıma esnafların ürünleri koymasıyla ile yayanın kaldırımda yürümesinin engellenmesi 13

2.2. Kaldırımın başladığı ve bittiği yerlerde kent donatıların yanlış yerlerde kullanılması sonucu yayanın yürümesinin engellenmesi 13

2.3.Yanlış ağaç seçimden dolayı yayanın kaldırımda yürümesinin engellenmesi 14

2.4. Araçların kaldırıma park edilmesi sonucu yayaların kaldırımda yürümesinin engellenmesi 14

4.1. Kuvvetli yapı: Üçhisar yerleşmesi. Malzeme bütünlüğü yapıyı kuvvetlendirmektedir 37

4.2. Zayıf yapı: Göremede doğa malzemesi ve değişkenliği, benzer özellikler yaya mekânı yüzeylerinde de aranabilir 37

4.3. Döşeme malzemesinde doku 47

5.1. Otopark alanlarında bisiklet için ayrılan yarı kapalı bisiklet park yerleri 56

5.2. Uzun süreli park alanlarına örnektir 56

5.3. Kısa süreli park alanlarına örnektir 57

7.1. Çevrenin kullanıcılar tarafından temiz tutulmamasına ve gereken temizliğin sağlanmamasına bir örnek 77

7.2. Bisiklet yoluna park edilmiş araçları göstermektedir 78

7.3. Bisiklet yoluna park edilmiş araçları göstermektedir 78

7.4. Aracın bisiklet yoluna park etmesi nedeniyle bisiklet kullanıcılarının yaya yolunu kullanmasına örnek 79

7.5. Aracın bisiklet yoluna park etmesi nedeniyle bisiklet kullanıcısının araçla bisiklet yolu arasından geçmesine örnek 79

7.6. Balıkçı barınağı ve otopark yeri için kullanılan alan 80

7.7. Rekreasyon alanında devam eden inşaatların durumunu 80

7.8. Rekreasyon alanında bulunan kumcuların görünümü 81

7.9. Rekreasyon alanın içinden denize dökülen kanaldan görünüm 81

8.1. Hissedilebilir yüzeyler görme özürlüleri tehlikelerine karşı korumak için gereklidir 84
8.2. Kaldırımlarda hissedilebilir döşeme kaplaması 85

1.GİRİŞ

Günümüzde taşıtların yollara hâkim olması ve yayaların yürüyecek alanlar bulamaması, kent merkezlerinde ulaşım sorunlarının çözümü için yeni yaklaşımlar benimsenmesine neden olmuştur. Bu yaklaşımların odak noktasını özel oto kullanımının sınırlandırılması, toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi ve trafiğin yoğun olduğu kentsel alanlarda yayalaştırma çalışmaları yaparak, yaya bölgelerinin düzenlenmesi oluşturmaktadır.

"Kentsel Bilim Terimleri Sözlüğünde yayalaştırma, kent yollarından bir bölümünün yalnız yürünebilen yerler durumuna getirilmesi ya da düzen-tasarlarla yürümeye ve yürüyenlere daha geniş alanlar ayrılması işlemidir" şeklinde tanımlanmaktadır (Keleş, 1981).

Yaya ulaşım sistemini, yayaların varmak istedikleri yere (işyeri, konut, alış-veriş merkezi, park, okul, sportif ve kültürel tesisler, vb.) veya ona en yakın noktaya yürüyerek ulaşmayı yeğleyenler için, özel olarak tasarlanmış, tamamı yayalara ayrılmış, yayaların doğal gereksinmeleri için gerekli altyapı hizmetleri (telefon, tuvalet, aydınlatma) ile donatılmış, araç trafiği ile mümkün olduğunca kesişmeyen güvenilir, temiz, kendine özgü altyapısı olan bir ulaşım sistemi olarak tanımlamak olasıdır (Cebeci ve Çakıroğlu, 2001).

Kent planı bütünü içinde, yayaların istemleri, motorlu taşıt yolları ölçüsünde göz önüne alınmazsa, kamu yararına büyük kayıplar ortaya çıkmaktadır. Mekanik taşımacılığın etkin olduğu kent planlarının yerine yaya erişebilirliğinin temel alındığı kent mekânlarının oluşturulması, en akılcı davranış olarak gözlenmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde motorlaşma oranının düşük olması, yaya ulaşımını zorunlu kılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde motorlaşmanın gelecek uzun dönem içinde aynı kalacağı kabul edilirse, planlamacıların yaya erişebilirliğini temel alan mekânların düzenlenmesini alışkanlık haline getirmesi gerekmektedir.

Seçilen ulaşım ve araç türünün diğer türlerle olan ekonomikliği sadece salt projelendirme ve yatırım maliyeti olarak değil, çevresel ve toplumsal maliyetleriyle de değerlendirilmelidir. Yaya alanlarının kullanımıyla birlikte yaşanan toplumsal birliktelik bireyler arası iletişimin kurulmasına da yardımcı olacaktır. Artık birbirlerine selam bile vermeyen insanlar, özel arabalarına bindiklerinde birbirlerini bir rakip olarak algılamaktadırlar.

Yaya ulaşımında amaç; öncelikle bir ulaşım türü olarak yaya yolculuklarına mekân açmak ve aynı zamanda trafik karmaşasından, araç işgalinden arındırılmış, toplumsal ve kültürel yaşamı zenginleştiren mekânlar oluşturmak olmalıdır. Çünkü gelişen kent yaşamı ile birlikte yayaların bilinçlenmesi sonucunda, yaya mekânları ve ulaşım aksları, ekonomik olduğu kadar toplumsal bir etkinlik olmaktadır. Yapılan bu çalışma ile Kartal - Pendik sahil yolu yaya ve bisiklet ulaşımı ile ilgili sorunlar tespit edilmiştir. Bu sorunlara da çeşitli çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Kentlerde nüfusun hızlı bir şekilde artması insanların ihtiyaçlarını karşılama isteklerini de artırmaktadır. Bilindiği gibi insanların ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için bir yerden başka bir yere seyahat etmesi gerekmektedir. Biliyoruz ki ulaşımda bu seyahatler çeşitli taşıma araçları ile gerçekleştirilmektedir. Ülkemizde daha çok karayolu ulaşımı kullanılmaktadır. Bu da kent merkezlerinde trafik sıkışıklığına, gürültüye ve hava kirliliğe neden olmaktadır. Uygun altyapı tesisi ve ciddi bir trafik denetimi ile kısa mesafelerde yürüme veya bisiklet tercih edilerek kent merkezleri daha yaşanabilir mekânlara dönüştürülebilir. Bu çalışmada bisiklet ve yaya yolu kullanımının rekreasyonel alanlara etkileri Kartal-Pendik sahil yolu örneğinde incelenmiştir.

1.1. Yaşam Kalitesi İçin Dengeli Ulaşım

Ulaşım ağı çeşitli bağlantı ve düğüm noktalarından oluşmaktadır. Ulaşım modlarından olan bisiklet ve yaya ulaşımı en azından kısa mesafeler için

desteklenerek, yaşam kalitesi için dengeli ulaşım sağlanabilir. Bisiklet ve yaya ulaşımı, kent içi ulaşımda araçlardan kaynaklanan ses ve hava kirliliğinin yanında trafik sıkışıklığının azalması açısından da önemlidir. Yaya ve bisiklet kullanımı seyahat koridorlarında, yeşil alanlarda ve yerleşim alanlarında yaşam kalitesini arttırır (Vuchic, 1999).

1.2. Kısa Mesafeli Seyahatler İçin Bisiklet Ve Yaya Seçimi

Bisiklet ve yaya kullanımı gelişmiş toplumlarda en önemli göstergelerden ikisidir. Kısa mesafeli seyahatlerde yaya ve bisiklet kullanımı en ideal ulaşım şeklidir. Bu ulaşım modları; hem ucuzdur hem de fiziksel ve rekreasyonel etkinlikler içinde büyük önem taşımaktadır. Yaya ve bisiklet yol ağları, yerel ve bölgesel turizm içinde büyük gelişim sağlayacaktır (Meenar, 2002).

Bisiklet ve yaya kullanımı dünyanın farklı yerlerinde en popüler ulaşım kullanımlarındandır. Amsterdam, Stutgard gibi bazı Avrupa şehirlerinde yaşayan insanların % 30'u işe bisikletle gitmektedir. Almanlar, Danimarkalılar, Hollandalılar arabaları sevmez mi? Tabi ki hayır. Onlar da arabaları sever; fakat tüm zamanlarını o araçları kullanarak geçirmezler. Çünkü onlar daha uzak mesafelere otomobiller, süratli hız trenleri veya elektrikli tramvaylarla giderler. Bisiklet ve yaya yolları Avrupa şehirleri ve kasabaları boyunca çok yaygındır (Kuntay, 1994). Ulaşım ağları, farklı bağlantılardan ve düğüm noktalarından oluşmaktadır. Bisiklet ve yürüme ağı toplu ulaşım ağının farklı bir yönü olarak düşünülmelidir (Musser and Pinsof, 1995).

Avrupa'da ve Amerika'da yaşanabilir kentleri ve yaşanabilir kent projelerini halka tanıtmak, halkın da bu sürece katılımı sağlamak amacıyla, Denver'dekine benzer çeşitli çalışma atölyeleri (workshop), fuarlar, konferanslar ve halk günleri düzenlenmektedir (http:// www.priorities. Org/liveablecitiesındex). Amerika'da Plancılar Odası tarafından "Yaşanabilir Yerleşimler İçin İlk Adım" ismiyle bir

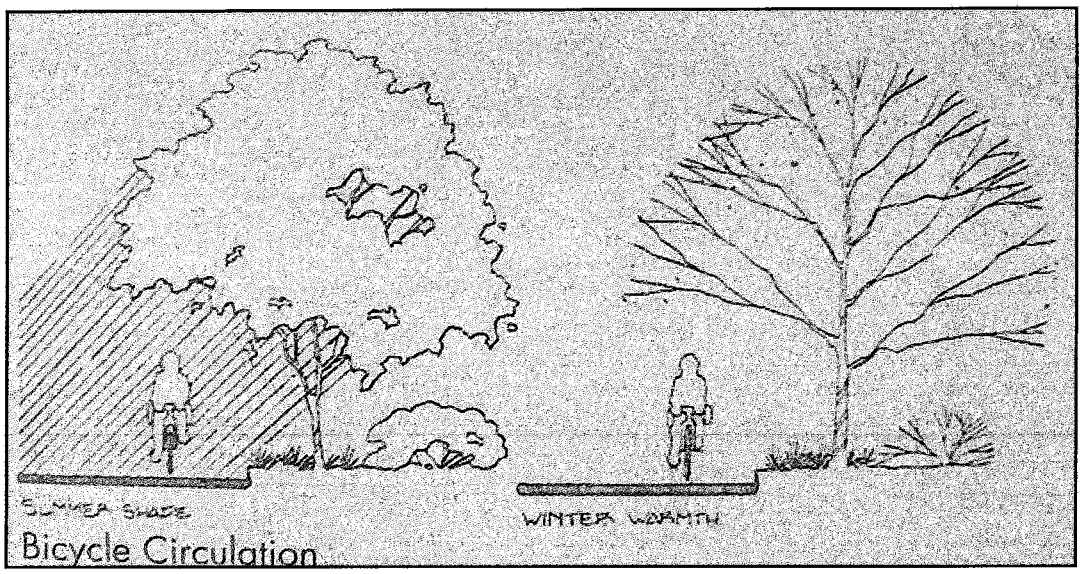
gösterge programı düzenlenmektedir. Bu programda, ülkedeki 16 yaşanabilir kente ödül verilmiştir. Baltimore, Atlanta, Tucson ve New York, bu kentlerin önde gelenleridir (http:// www.Thecollaborative.com/TransLliveable.htm).

Bu çalışmada yukarıda belirtilen kentlerden Amerika'nın Tucson kenti yaşanabilirlik göstergeleri açısından incelenmektedir. Tucson ,Amerika'nın Arizona eyaletinde bulunan tarihi bir kenttir ve astronomi merkezi konumundadır (http//www.cityoftucson.org/about.html). Yaşanabilir Tucson kenti ve bu kente ait yaşanabilirlik göstergeleri incelendiğinde, bu göstergelerin, diğer kentlerin yaşanabilir kılınmasında örnek alınabilecek yol gösterici kriterler olduğu görülmektedir. Otomobilin dışındaki alternatif ulaşım araçlarının kullanılmasına ait göstergeler aşağıda verilmektedir:

Toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi, bisiklet ve yaya yönlendirmeli caddelerin manzara, ışıklandırma, kaldırım ve otobüs durakları açısından geliştirilmesi ve otomobile alternatif ulaşım biçimleri için tanıtım ve reklam faaliyetlerinin artırılması, otomobil kullanımını azaltmaktadır.

Kentte yaşayanların otomobilden farklı ulaşım türlerinin kullanımının artırılması için, toplu taşıma olanaklarının iyileştirilmesi ve komşuluk ünitesi ölçeğinde planlamaya odaklanılması gerekmektedir. Ayrıca kentte yaşayanların komşuluk birimi ölçeğindeki ulaşım türlerine (bisiklet, yürüme, otobüs, vb.) yönlendirilmesi ve kenttin öncelikli olarak araç trafiğine göre tasarlanmasını durdurulması şarttır.

Kentsel çevrenin, bisiklet ve toplu taşıma kullanıcıları ve yayalar için şekillendirilmesi; ağaç gölgeli yaya ve bisiklet yollarının oluşturulması ve kentin yaşanabilir kılınması amacıyla, trafikle ilgili problemlerin çözülmesi gerekmektedir (şekil.1.1). Bu konuda, kent halkına düşen temel görev, kentlerin yaşanabilir hale gelmesini desteklemek için, toplu taşımayı, bisikleti ve yürümeyi tercih etmeleri ve pik saatlerin dışında yolculuk yapmaya özen göstermeleridir.



Şekil 1.1. Ağaçlandırılmış bisiklet yolu (Hülagü, 1991).

1.3. Kısa Mesafeli Seyahatlerde Bisiklet Seçimi Hakkındaki Gerçek

Bisiklet dergilerine göre, Amerika'da çalışan kişilerin yarıdan fazlasının çalıştıkları yerle mesafesi 5 milden daha azdır. Amerika'da bisikletle evden işe gidenlerin oranı sadece % 1.67'dir. Bu oran Japonya'da ise %15'e kadar çıkmaktadır. Amerika'da yaklaşık olarak 139 milyon otomobil, 103 milyon bisiklet kullanıcısının olduğu tahmin edilmektedir. Amerika'da ortalama araba ve bisiklet fiyatları da karşılaştırıldığında aralarında büyük bir fark olduğu görülmektedir. Araba fiyatı $13.532 iken bisiklet fiyatı ise $385'dır. Bunun yanında Amerika'da günlük 17 milyon varil yakıt tüketilmektedir. Bu yakıtın %43'ünü otomobillerin tükettiği tespit edilmiştir. Amerika bisiklet enstitüsüne göre, 1983 ve 1990 yılları arasında evden işe gidenlerin sayısı ikiye katlanmıştır. Çin'de ise bisiklet kullanımı otomobile göre %25 daha fazla tercih ediliyor (bikelink).

Kent içi yollar, motorlu araçlara olduğu kadar yayalara ve bisikletlilere de hizmet vermelidir. Gelişmiş ülkelerde şehir içi yolların, kavşakların ve

kaldırımların dizaynı yapılırken yaya ve bisiklet kullanımı göz ardı edilmektedir. Özellikle sakat ve tekerlikli sandalye kullananlar hiç önemsenmiyor. Gelişmiş ülkelerde bu problemleri çözebilmek için ciddi anlamda projeler oluşturulup, mali kaynaklarla desteklenerek çözümlenmeleri mümkündür. Bu çalışmanın amacı Kartal-Pendik arası sahil bandında bulunan yaya ve bisiklet yolunun rekreasyonel kullanıma etkisini belirtmek ve yaşadığımız alanların yaşanabilir yerleşmeler olmasındaki etkisini araştırmaktır.

Son zamanlarda Pendik-Kartal arasıdaki sahil yolunda, anayol boyunca yaya ve bisiklet yollarını içeren bir düzenleme yapılmıştır. İstanbul'un doğusunda bulunan Kartal-Pendik sahil yolunda, yaya ve bisiklet hareketleri hakkında en iyi verilerin toplanılacağı düşünülerek burası çalışma alanı olarak belirlenmiştir.

2. TÜRKİYE'DE VE DÜNYA'DA YAYA VE BİSİKLET ULAŞIMI

2.1. Yaya ve Bisiklet Ulaşımında Türkiye'deki Durum

Ülkemizde, özellikle Büyükşehirlerde ulaşıma yönelik plan ve projeler hep araç trafiğini rahatlatmaya yönelik olmuş ve ne yazık ki olmaya da devam etmektedir. Yayayı, bisikleti ve toplu taşımayı göz ardı eden çözümlerin gerçek anlamda bir çözümsüzlük yaratması kaçınılmaz bir gerçektir. Toplu taşımanın ve motorsuz ulaşımının göz ardı edildiği kentsel ulaşım planları, hedef sürelerinin çok öncesinde revizyon gereksinimini doğurmuşlardır. Çünkü bu durum kent ve ülke ekonomisinde ciddi kayıplara yol açmaktadır. Ancak burada bir başka sorun ortaya çıkmaktadır. Ekonomideki bu kayıp kimin umurundadır veya kimin yararınadır? Ülkede her alanda uygulanan kısa erimli politikalar ulaşım planlaması konusunda da söz konusudur. Teorik anlamda planlar var olmasına karşın, planları uygulamak bilimsel desteğin yanında politik desteğe de gereksinim duyar.

"Kentlerimizde yaya ulaşımı pek çok engelle karşılaşmakta ve yaya hareketleri motorlu taşıtların baskısı sebebiyle gelişememektedir. Yayaların kullanımı için ayrılması gereken kaldırımlar, otomobillerin park yeri olarak kullanılmakta; altyapı ve tesisat elemanları, büfeler, seyyar satıcılar ve yol boyunca yer alan dükkân sahipleri tarafından işgal edilmekte, yaya hareketlerinin sürekliliği engellenmektedir. Diğer yandan kentlerimizin büyük bir bölümünü kaplayan imarsız konut alanlarında ise genellikle yaya kaldırımları hiç bulunmamakta, yayalar motorlu araçlarla aynı yol platformunu paylaşmak zorunda kalmaktadır" (VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1995).

Kentler büyüyüp geliştikçe, günlük yolculukların büyük bölümünü oluşturan iş-konut ve okul-konut hareketleri yaya ulaşımının erişim sınırları dışına

çıkmakta, giderek yaya ulaşımının etkinliği azalmakta ve yaya ulaşım etkinliğinin payı düşmektedir. "-İstanbul'da %34,25-"(İstanbul Ulaşım Master Planı,1996). "-Kayseri'de %72, Bursa'da %50, Adana'da %44 İzmir %41, Ankara %35- Kentler büyüyüp kapladıkları alanlar genişledikçe yaya yolculuklarının daha etkin bir şekilde desteklenme ve korunma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Aksi halde, artan otomobilleşmeye koşut olarak en sağlıklı ve en ekonomik ulaşım biçimi olan yaya hareketlerinin geri kazanılması zor bir biçimde taşıt trafiğine dönüşmektedir"(Beş yıllık kalkınma planı, 1995).

Kent içi ulaşım aksları ve yaya bölgeleri, toplumsal etkileşimi, kentlilerin etkileşimini genişletecek, çeşitlendirecek biçimde bir iletişim mekânı olarak düşünülmeli ve tasarlanmalıdır. Kent içi ulaşımda, özellikle karayolu düzenlemelerindeki kavşak noktalarında ve hemzemin olmayan çözümlerde, kent dışı otoyol düzenlemelerindeki gibi tasarım ilkeleri kullanılmakta, meydanların tamamen yok edildiği görüş ve manzara noktalarının ortadan kalktığı, kötü bir kentsel imaja neden olmaktadır. Meydanlar ortadan kalkmakta, açılan sahil yollarıyla kent denizden kopmaktadır. Sakin huzurlu bir kent, yolların kesip-biçtiği, karmaşık bir yapıya dönüşmekte, kent sakinleri sakin olamamaktadırlar.

"Yapılan ulaşım düzenlemelerinde, yayanın bunları kullanabilmesinin ve erişebilirlik ölçütlerinin de (Süre, Ekonomik, Fiziksel ve Algısal) bazen tümüyle göz ardı edildiği görülmektedir.

Erişebilirlik ölçütlerine göre arazi kullanım-ulaşım ilişkisinin kurulmasına, ulaşım mekânlarının, buna uygun düzenlenecek aktivitelerin dengeli bir biçimde ulaşım araçlarına türel ayrımını sağlayarak ve bu türel ayrım dengesi ve kent sisteminin ekonomik, toplumsal ve çevresel gereklerine uygun bir ulaşım alt yapısı öngörecek ulaşım planlaması ile olasıdır" (Kaplan, 1989).

2.1.1. Yüksel Caddesi, Karanfil Ve Konur Sokak Yaya Bölgesi

Yüksel caddesi, jansen'in bu yeşil şeritlerinden biridir. 70-75 yıllık geçmişi olan yaya yolunun, Jansen'in önerdiği 300.000 nüfuslu Ankara kenti için öngördüğü ilişkiler çerçevesinde önemli bir yeri vardır; aslıdan bu yeşil aksı, o dönemde İmrahor deresinden başlayıp, kentin gelişme alanındaki Güvenpark'ı geçip, Tandoğan Meydanı'na ulaşarak plan açısından oldukça önemli bir aks görünümü sunmaktadır.

Kızılay ve çevresinde yapılması artık zorunlu hale gelen kenti içi düzenlemelerine karşı Ankara Büyükşehir Belediyesi ve Çankaya Belediyesi ortak bir çalışma ile 5.6.1989 yılında Yüksel Caddesi, Karanfil ve Konur sokakları yaya bölgesi olarak düzenlenmesi çalışmalarına başlanmıştır.

Bölgede tüm uygulama alanlarındaki, ön bahçe mesafeleri ve kotlarındaki uyuşmazlıklar, bütünlüğü bozan bahçe duvarları, düzensiz kaldırımlar, alanda plan harici yapılmış ilaveler yıkılarak çalışma alanı sınırları ortaya konularak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Daha sonra 2002 yılında Çankaya Belediyesi tarafından alanda revizyon çalışmaları yapılmıştır. 1989 yılından sonraki yıllarda Ankaray ve Metro çalışmaları nedeni ile Yüksel Caddesi-Atatürk Bulvarı ve Karanfil Sokak-Ziya Gökalp Caddesi kesişmelerindeki kısımlarda bulunan merdivenli, havuzlu, oturma alanları kaldırılmıştır (Oruçkaptan, 2004).

Yüksel Caddesi, Karanfil ve Konur sokakların toplam alanı12.480 m^2 dir. Bu alanda işyerleri, ikametgâhlar ve çeşitli dükkânlar yer almaktadır. Düzenlenen kısımlardaki dükkân ve işyerlerinin nitelikleri; Mülkiyeliler Birliği Lokali, Mimar Kemal İlköğretim Okulu, Kitapçılar, Büfeler; Dershane, Kıraathaneler, kebapçılar, fast-food'cular, resmi daire, cafe ve restoranlar, otel, vb. şeklindedir.

Yukarıdaki dükkân ve işyeri tanımlamalarından da anlaşılacağı gibi

alışveriş, yemek yeme, eğitim, konaklama, yaşama, oturma, dolaşma ve geçiş amaçlıdır. Yüksel caddesinde Atatürk döneminde dikilmiş olan, bugün artık yaşlanmış Sophora ağaçları vardır. Bu ağaçlar caddeye ayrı bir güzellik katmaktadır. Bu alana hem canlılık vermekte hem de rekreatif bir özellik katmaktadır (Oruçkaptan, 1990).

2.1.2. Sakarya Yaya Bölgesi

Sakarya bölgesi bugün tam bir iş ve alışveriş merkezidir. İnsanlar burayı daha çok günlük alışverişlerini yapmak, çalışmak, yemek yemek ve geçiş yapmak amacıyla kullanırlar. Alanda çok sayıda birahane ve bar, bunlarla tezat oluşturacak şekilde ve sayıda dershane, balıkçılar, resmi daire, bazı dernek, sendika ve meslek odaları, banka, kırtasiye ve kitapçılar, baharatçılar, çiçekçiler, kebapçılar, Fransız Kültür Derneği, pet-shop'lar spor mağazaları, şarküteriler vb. gibi kullanımlar düzensiz bir şekilde alanda yer almaktadır (Oruçkaptan, 1990).

Bölge sabah iş saatlerinde, öğle saatlerinde ve akşam iş çıkışı saatlerinde çok kalabalıktır. Sabahları servis araçları nedeniyle alan tam bir keşmekeş halindedir. Alanda barların ve birahanelerin çok fazla olması nedeniyle akşamları da kullanım yoğundur.

Kent mobilyası olarak; oturma elemanları, çöp kutuları, bitki kasaları, büfeler, sınır elemanları vb. mevcuttur. Sakarya Yaya Bölgesi 1987 yılında Çankaya Belediyesi tarafından yaptırılan bir proje çalışmasıyla yeniden düzenlenmiş ve günümüze kadar defalarca revizyondan geçmiştir (Oruçkaptan, 2004).

2.1.3. İzmir Caddesi Yaya Bölgesi

İzmir Caddesi Atatürk Bulvarının batı kısmında yer almaktadır. Yörede en ağırlıklı kullanım perakende ticarettir. Özellikle zemin kat kullanımlarında bu

kullanımlar daha yoğundur. Alan içerisinde irili ufaklı çok sayıda pasajlar yer almaktadır. Üst katlardaki ağırlıklı kullanım ticari hizmet nitelikli bürolardır. Ayrıca resmi iş yerleri ya da dernek kullanımlar önemsiz düzeydedir. Bölgedeki yolların hepsi tek yönlüdür. İzmir caddesinin bir kısmında araç trafiğine izin verilmiştir. İzmir Caddesi Menekşe sokaktan Necatibey caddesine kadar olan kısmı ise tek yönlü araç trafiğine açık olup yaya dolaşımı için kaldırımlar kullanılmaktadır (Bayraktar, 1987).

2.1.4. Darıca Yaya Bölgesi

Darıca; Kocaeli İli'nin Gebze İlçesi'ne bağlı bir beldedir. Yaklaşık 2200 hektar bir alana sahip olan Darıca Belediyesi; Kocaeli yarım adasının güney kıyı şeridinde yer almakta, kuzeyinde ve doğusunda Gebze belediyesi, batısında İstanbul İli'ne bağlı Tuzla İlçesi, güneyinde ise İzmit Körfezi ile çevrilidir. DİE'den alınan verilere göre Darıca'nın nüfusu 2000'de 85.000 kişidir.
Darıca beldesi ;

İstanbul il merkezine 45 km; İzmit merkez ilçeye 48 km uzaklıktadır.

Bağlı olduğu ilçe merkezi olan Gebze ile birleşiktir. Çevresi ile ilişkisini sağlayan ulaşımı Gebze ile birlikte, Karayolu olarak E – 5 Karayolu, D100 (TEM) otoyolu ile sağlamaktadır. Tren yolu ise kısmen Darıca ile Gebze yerleşimi arasındaki bölgeden geçer. Şehir içi ulaşımı belediye otobüsleri, halk otobüsleri, minibüsler ve taksilerle sağlanmaktadır. Binlerce aracın hareket halinde olduğu şehirde kontrol yapacak sadece bir tane trafik polisi bulunmaktadır. Beldeden geçen demiryolu ile de ulaşım sağlanmaktadır. Belediye iş başına geldiğinde harap halde olan araçları yenileyerek halkın hizmetine sunmuştur.

Bu çerçevede yapılanları özetlersek,

1-Mevcut 11 belediye otobüsü bakıma alınmıştır.

2-Meclis kararı ile özelleştirme yapılmış ve

- Merkez-İstasyon Cad.-İstasyon
- Merkez-Dr. Zeki Cad.-İstasyon
- Merkez-Nenehatun-İstasyon
- Merkez-Mezbahane-Osman Gazi
- Şeklinde beş hatta özel halk otobüsü çalıştırılmaya başlanmıştır.

3-Belediye tarihinde ilk kez

- Merkez-Gebze
- Emek-Osman Gazi-Nenehatun-Gebze şeklinde iki yeni hat oluşturdu.

10 adet belediye otobüsüyle verilen hizmet özelleştirme ile 24 otobüse ulaştı.

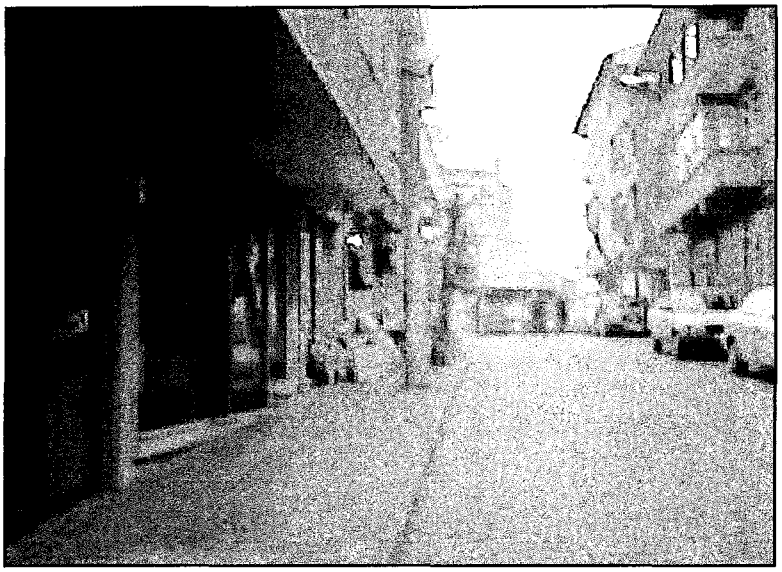
Mevcut minibüsler de disipline edildi.

Ring sistemi ile taşımada ucuzluk sağlandı.

Darıca Belediyesi içinde bu yerleşim dışında hizmet veren yol yok gibidir. Beldenin Esas ulaşımı güneyde deniz ile diğer taraflarda ise Gebze belediyesi ile çevrilidir. Belde de en etkin ulaşım aracı olarak kullanılan karayolu açısından Darıca Gebze'yi kullanmak durumundadır.

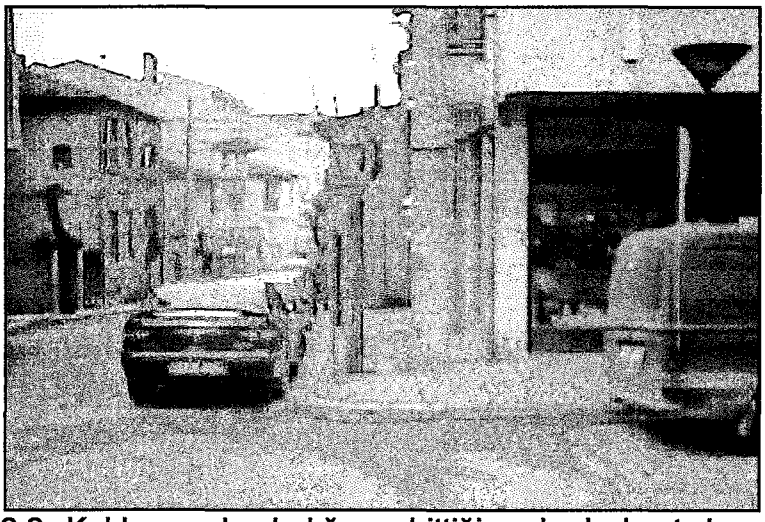
2.1.4.1. Alandaki Çeşitli Problemler

Darıca da yayaların en büyük sorunu bazı yerlerde kaldırımlarda yürüyememesidir. Tabi ki buda yayaların kaldırımlarda sürekli ilerlemesini engellemektedir. Resim.2.1'de görüldüğü gibi esnafların kaldırıma tezgah açmaları ve elektrik direklerinin yanlış yerlere konulması bu hattı kullanacak olan yayalar için sorun oluşturmaktadır.

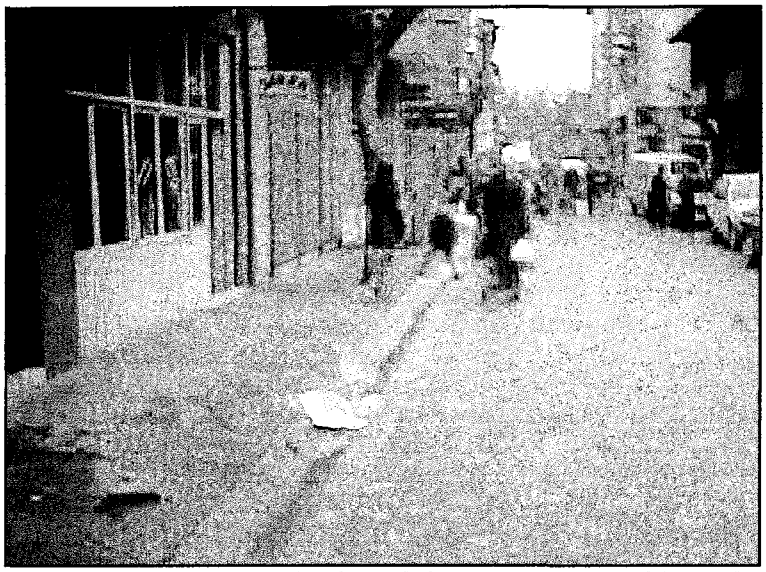


Resim 2.1. Kaldırıma esnafların ürünleri koymasıyla ile yayanın kaldırımda yürümesinin engellenmesi.

Resim.2.2'de görüldüğü gibi kaldırımların başladığı ve sona erdiği yerlerde kent donatısı elektrik direklerinin ve ağaçların yan yana bulunması, yayaların kaldırımdan yürümesini engellemektedir. Resim.2.3'de ise yanlış ağaç seçiminden dolayı sıkıntı doğmaktadır. Yani kaldırımda bulunan ağaçların tepe çapları 3-6 m arasında değişmektedir. Gövde çaplarının geniş olması yayaların ağacın olduğu yerden kaldırımdan inip yolda yürümesine sebep olmaktadır.



Resim 2.2. Kaldırımın başladığı ve bittiği yerlerde kent donatıların yanlış yerlerde kullanılması sonucu yayanın yürümesinin engellenmesi.



Resim 2.3. Yanlış ağaç seçimden dolayı yayanın kaldırımda yürümesinin engellenmesi.

Darıca da yayalar için diğer sorun ise araçların kaldırıma park edilmesidir. Resim.2.4'de görüldüğü gibi araçların kaldırımlara park edilmesiyle yayaların kaldırımları kullanmasına engel olunmaktadır. Bu sadece Darıca da değil Türkiye'nin her yerinde karşılaşılan bir problemdir.



Resim 2.4. Araçların kaldırıma park edilmesi sonucu yayaların kaldırımda yürümesinin engellenmesi

2.1.4.2. Öneriler

Darıca'da yaya ulaşımının geliştirilmesi konusundaki öneriler şu şekilde olabilir (Akin and Akin, 2005);

1 Her plan kademesinde yaya ulaşımına ilişkin ilkeler yer almalıdır. Plan ölçeğinin yaya yolları tasarımlarının gösterimine elvermediği durumlarda da plan notları ile yaya ulaşımının planlarda yer alması sağlanmalıdır.

2 Darıca merkezlerinde ve özellikle yüksek düzeyde yolculuk üreten-çeken noktalar arasında, yaya ulaşımı için uygun koşullar yaratan yaya ulaşım aksları ve yaya bölgeleri gerçekleştirilmelidir.

3 Yaya ulaşım akslarının planlanmasında yayaların araç trafiği ile mümkün olduğunca kesişmeyen çözümler üretilmelidir. Yaya ile araçların karşılaşmasının zorunlu olduğu durumlarda öncelik kesinlikle yayaya verilmelidir.

4 Darıca'da ulaşım çözümlerinin hedef sürelerinin çok öncesinde revizyon gereksinimi doğurmamaları için insan faktörü göz ardı edilmemelidir.

5 Yayaların, motorlu araç trafiğinin olumsuz etkilerinden korunması amacıyla gerekli yasal, yönetsel ve fiziksel tüm önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

6 Kent içi ulaşım aksları ve yaya bölgeleri, toplumsal etkileşimi, kentlilerin etkileşimini genişletecek, çeşitlendirecek biçimde bir iletişim mekânı olarak düşünülmeli ve tasarlanmalıdır (Cebeci ve Çakılcıoğlu, 2001).

7 Yaya ulaşım aksları ve yaya bölgeleri, yayaların olası gereksinmeleri için gerekli altyapı hizmetleri ile donatılmalıdır.

8 Konut-iş, konut-okul, konut-alışveriş akslarında motorlu trafiğin olumsuz etkilerinden korunmuş yaya dolaşım aksları ve yaya bölgeleri yaratılmalı, bu yaya akslarının kent merkezindeki yaya bölgeleri ile bütünleşmesi sağlanmalıdır (Cebeci ve Çakılcıoğlu, 2001).

9 Yaya ulaşım aksları ve yaya bölgeleri ile ilgili kararlar alınırken, gerçek kullanıcı olan yayaların kararlara katılmaları sağlanmalıdır.

10 Tüm yerleşim alanlarında, yaya kaldırımlarının yapımı zorunlu hale getirilmelidir.

11 Yaya akslarının kesişme noktaları toplumsal iletişim mekânları olan meydanlarla tamamlanmalıdır.

12 Yaya ulaşımı, insanlar arası etkileşimi artırıp, kentsel kültüre katkıda bulunduğu için, desteklenip, özendirilmesi gerekir.

13 Kent yaşamının gerçek sahiplerinin yayalar olduğu unutulmamalıdır.

14 Bu mekânların taşıt yolundan ayrımlarını tanımlayan kot farkları en az seviyede tutularak, sürekliliğini sağlayacak çizgi ve işaretlerin eksiksiz olması hedeflenmelidir.

15 Kaldırım ve yaya alanlarının altyapı elemanları ve başka kullanım araçlarıyla daraltılması, yayaların ve kullanıcıların hareketlerine engel oluşturacak tabela direk, trafo, TV, telefon kutuları ile ağaçların konumlandırılmasında dikkatli olunması gerekmektedir.

16 Bitki ve ağaçların zaman içinde gelişmeleri ile yaprak ve meyve türlerinin döküldüğünde erişim ve dolaşıma engel oluşturulmaması planlanmalıydı.

2.2. Yaya ve Bisiklet Ulaşımında Dünyadaki Bugünkü Durum

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 (Dünya Sağlık Örgütü, 1996). Kentlerde ki 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.

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 (Population Criss Committee, 1990). Kentlerde yaşanan trafik karmaşası bu üç kriteri olumsuz yönde etkilemektedir. Trafiğin kentlerde ekonomik, çevresel ve sağlık üzerinde etkileri de önemli boyutlardadır. Trafiğin kentlerde başlıca hava kirliliği açısından sağlığa zararlı etkileri vardır (Renda,1996).

Karayolu trafiği eksoz gazı ile havadaki karbondioksitin 1/5' ni, havada bulunan partiküller ve uçucu organik bileşiklerin 1/3' nü, azotoksitlerin yarısını ve karbonmonoksitin hemen hemen tamamını yayar (Goodlee, 1991). Havadaki partiküller, asidik gazları ve uçucu hidrokarbonları solunum havası ile akciğerlere alınır. Ozon, kükürtdioksit ve azotoksitler solunum yolları ve akciğerler için zararlı ve irritan maddelerdir (Goodlee, 1991). Kükürtdioksit ve azotoksitler asit yağmurlarının bileşenleridir. Sudaki doğal hayata ve bitkisel yaşama zarar verirler. Karbonmonoksit ozonun sera gazı etkisini arttırır. Sera gazı bitkiler için zararlı olup büyüme ve ürün almayı engeller ve kentin yapıları için de zararlıdır. İklimde değişikliklere neden olur (Goodlee, 1991). Motorlu araçların ekzos gazlarından çıkan kurşun kentte yaşayanların sağlığı üzerinde önemli ölçüde olumsuz etkilere yol açar. Kurşun, çocukların mental gelişimini etkilemektedir (Harris, 1993). Kahire'deki solunan havadaki kurşun konsantrasyonu normal değerlerden 5 – 6 kat fazladır. Burada yaşayan çocukların kan kurşun düzeyi de Mısır'ın kırsal kesiminde oturan çocuklardan 5 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 (Barett, 1993).

Tablo 2. 1. 32 kentte araba kullanımı ile ilgili sonuçlar.

	Asya Kentleri	Avrupa Kentleri	Avustralya Kentleri	A.B.D. Kentleri
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

A.B.D. ve Avusturalya'daki kentlerin çoğunluğu çok yüksek veya yüksek düzeyde otomobil bağımlılığı göstermektedir. Avrupa kentlerinin çoğunluğunda ise daha az düzeyde bağımlılık söz konusudur. Münih, Paris, Stocholm, Viyana, Kopenhang Avrupa'nın en refah kentlerdir. 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 (Newman, 1996).

Tablo.2.1 aynı zamanda bisiklet kullanımındaki büyük tezatları göstermektedir. Dünyada en çok bisiklet kullanılan başlıca kentler Changay, Tianjin Çin gibi şehirleridir. Fransa, İsveç, Hollanda ve Almanya'da da bisiklet kullanımı yüksektir. Örneğin Almanya'da yolcukların % 10' u ve Hollanda'da % 43' ünü bisikletle yapılanlar oluşturmaktadır (Newman, 1996). Tablo.2.2'de otomobil bağımlılığının düzeyinin yıllara göre değişimi izlenmektedir. Buna göre araba bağımlılığı trendi gittikçe artış göstermektedir (Newman, 1996).

Tablo 2.2. Dünya kentlerinde araba ve halk ulaşımı kullanımının yıllara göre değişimi.

	Yıllar	ABD.kentleri	Avustralya. kentleri	Toronto	Avrupa kentleri	Asya kentleri
Araba Kullanımı Km / kişi	1970	7334	4628	-	2750	913
	1980	9168	5820	4807	3798	1067
	1990	11559	6589	5680	4754	1487
Halk Ulaşımı Kullanımı	1970	48	118	154	249	454
	1980	57	93	202	290	430
	1990	64	91	210	359	496

Otomobillere alternatif olarak motorize olmayan taşıtlar kullanılabilir. Çin'de yılda 41.000.000 bisiklet üretilmektedir. Tüm kullanıcılara uygun modellerde üretilmektedir. Örneğin, kadınların çocukları beraberinde taşıyabilecekleri modeller yapılmıştır. Pek çok kent için bisiklet önerilirken bazı noktalarda göz önüne alınmalıdır. Bisikletlerin güvenliği, motorize taşıtların yer aldığı yollarda ne derece sağlanmaktadır. Bisikletlerin güvenlikle park edilebileceği olanaklar sağlanmış mıdır ?. Bisikletle beraber gereğinde toplu taşım araçlarına giriş uygun mudur? Bisiklet yolu yeterli midir, gibi sorunlar çözüme ulaşmış olmalıdır (Guitik,1993).

Hong Kong ulaşımının % 90'ını toplu taşıma 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 (Thijin, 1993).

Singapur'da çok az sayıda özel arabanın kullanıldığı başarılı bir ulaşım sistemi vardır. Toplu taşımacılığın yanı sıra bisiklet kullanımım da yaygınlaştırılmıştır. Özel araç sahipleri için vergiler yüksek, ehliyet ücretleri fazla, şehire girişte ücret alınması gibi tedbirler vardır. Yayalarda güvenli olarak yolculuklarını sürdürebilecekleri yollara sahiptirler (Rowley, 1995)

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 refarandumda halkın çoğu bu yönde oy vermiştir. Araç sayısının kısıtlanması temelde pekçok sorunu çözmüştür. Ayrıca bisiklet kullanımı özendirilerek, özel bisiklet yolları ve park yerleri yapılmıştır (Henry, 1993).

Curitiba'da Brezilyanın büyük kentlerinden biridir. Bu ülkede motorlu araçların en az düzeyde kaza yaptığı bir şehirdir. Özel otomobil alınımının artışına karşın toplu ulaşım oldukça desteklenmiş ve geliştirilmiştir. Üstelik toplu ulaşımın ücretleri de çok fazla değildir. Ekspress 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 (Newman, 1996).

Surabaya'da Endonezya'nın kentlerinden biridir. Motorize olmayan ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi için çaba sarfedilmiştir. Yayaların rahat ve ferah bir şekilde yürüyebileceği gibi düzenlenmiştir. Halkın desteği de önemlidir (Orski, 1993).

Sonuç olarak ulaşım planların da 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, özürlülerin ve diğer otomobil kullanamayanların da toplu taşıma bağımlı olduğu göz önünde tutulmalıdır.

3. YAYALAŞTIRMA ÇALIŞMALARI

Yayalaştırmada önemli sorun, taşıt yolu ile yaya yolu arasındaki ilişkinin kurulmasında ortaya çıkmaktadır. Bu amaçla, yaya bölgelerinin çerçevesinde geniş otopark oluşturulmaktadır. Ayrıca, merkez erişilebilirliği artırmak amacıyla, yaya bölgelerinde yalnızca toplu taşımaya izin verilmektedir.

Özellikle metro bulunan kentlerde sorun kolaylıkla çözülmektedir. Bazı kentlerde ise, hafif raylı taşımanın yayalarla birlikte aynı mekânı paylaşmaktadır. Zürih uygulaması buna bir örnektir. Burada, denetli toplu taşıma araçları yaya mekânına katılmış ve mekâna canlılık verdiği savunulmuştur (Aru, 1965).

Yayalaştırma çalışmalarını iki grupta toplayabiliriz;

1 Tarihi yerleşmelerde
2 Yeni yerleşmelerde

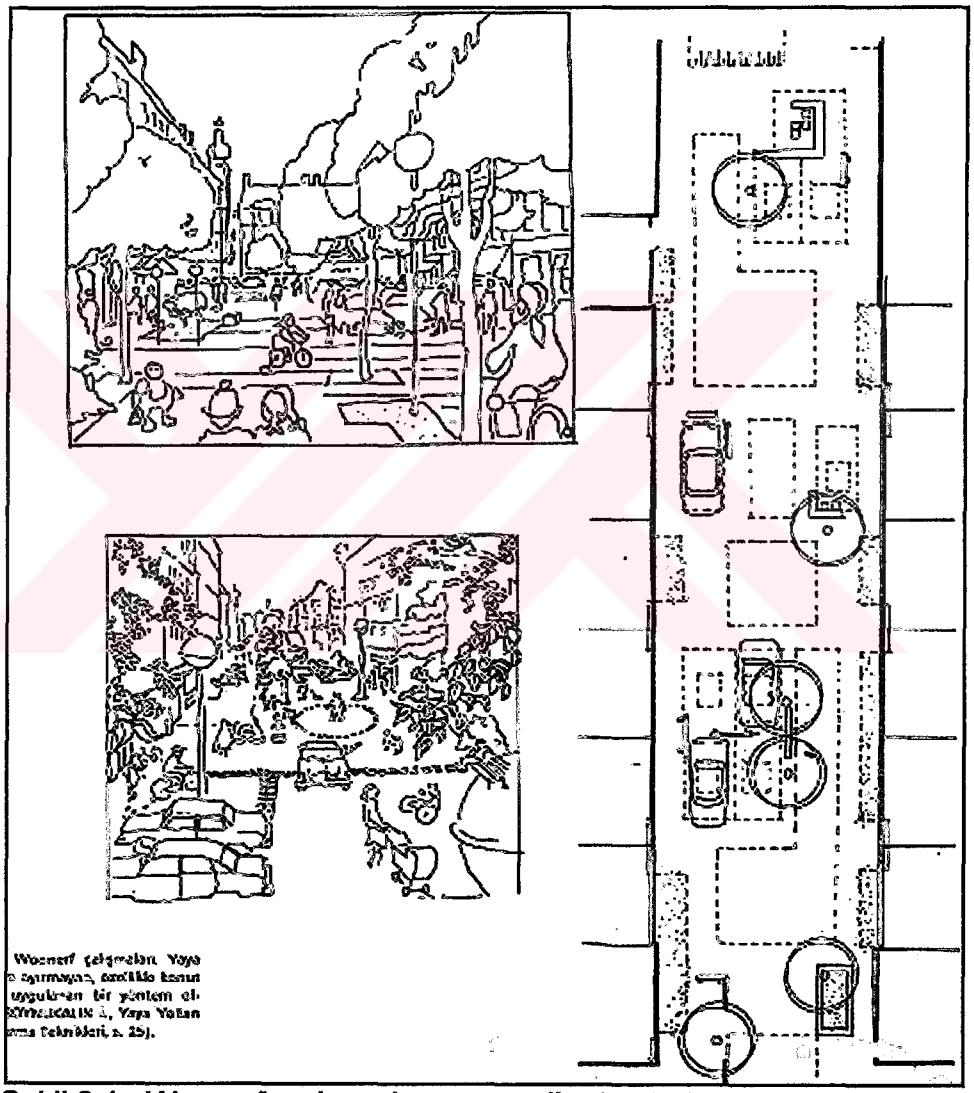
3.1 Tarihi Yerleşmelerde Yayalaştırma Çabaları

Özellikle tarihi kent merkezlerini yeniden düzenleme çalışmaları yaya alanlarını yeniden ele almanın başlangıcı olmuştur. Başlangıçta, yayaların yoğun dolaştığı yollar düzenlenmiştir. Kentlilerin bu yolları beğenmesi, benimsemesi, sorunu genelde bir politik ve yönetim sorunu haline dönüştürmüştür.

Birçok belediye, yaya yolu kavramını ileriye götürüp, tarihi kentin bir bölümünü tümüyle yayalaştırma yoluna gitmiştir. Kent merkezlerinde alınan bu önlemler, kentin mahallerinde komşuluk birimlerinde de benzer önlemlerin alınmasına neden olmuştur.

Kent merkezlerinde alınan bu önlemler, kentin mahallerinde, komşuluk birimlerinde de benzer önlemlerin alınmasına neden olmuştur. Özellikle,

meydanlar yeniden düzenlenmeye ve ortaya çıkan çirkinleşme kaldırılmaya başlanmış, taşıtların girmesini engelleyici ya da hız kesici önlemler alınmıştır. Örneğin, son yıllarda taşıt yolu haline gelen yolların çehresini değiştirmeyi amaçlayan "WOONERF" çalışmaları, önce Hollanda da daha sonra başka ülkelerde yaygın uygulamaya başlanmıştır (şekil.3.1). Bu çalışmalar, kaldırımları genişletme, yeniden biçimlendirme, taşıt hızlarını azaltma çalışmaları olarak görülebilir.



Şekil.3.1. Woonerf çalışmaları, yaya ile taşıtı tam ayırmayan, özellikle konut çevresinde uygulanan bir yöntem olmaktadır (Boynukalın , 1980).

ROUEN, (Fransa, 125.000 nüfuslu): Yayalaştırma çalışmaları 1970-71 yılında hizmete girmiştir. Merkezi yeniden canlandırma ve yaya taşıt ayrımını sağlama amaçlanmıştır. Başlangıçta tüccarlar uygulamaya karşı çıkmışlardır. Basın projeyi benimsemiştir. Sonuçta, tüccarlar ve kentliler projeyi benimsemişlerdir. Daha geniş alanda uygulamak için çalışmalar yapılmaktadır. Yol, 06.00 – 11.00 saatleri arasında servis için taşıtlara açık, bu saatler dışında kapalıdır (Irt, 1971).

LA HAYE, (Hollanda, 525.000 nüfuslu): Kent merkezinde üç sokak 1960 - 1996 yıllarında yeniden düzenlenerek, yayaların hizmetine girmiştir. Sokakta sinema, tiyatro, kahvehane, lokanta ve alış - veriş yerleri olduğu için, gece ve gündüz canlılık devam etmektedir. Sokak 0.01 – 11.00 saatleri arası servis hizmeti için taşıtlara açık, bunun dışında kapalıdır (GLC, 1973).

ESSEN, (Almanya, 725.000 nüfuslu): Avrupa'daki ilk yayalaştırma çalışmalarındandır. Kent merkezinde toplam 2.3 km. olan üç sokak ve birçok meydan taşıtlara tümüyle kapatılmıştır. Başlangıçta işlerde azalma, sonra önemli artış olmuştur. Yol sabah 10.00'a kadar servis için taşıtlara açıktır (Laage, 1977).

MUNICH, (Almanya, 1.300.000 nüfuslu): Çok geniş ve özenle ele alınan bir yayalaştırma uygulamasıdır. 7 büyük mağaza, 150 özelleşmiş mağaza ve 20 kahve-lokantayı kapsamaktadır. Pek çok çeşme, su oyunu, vitrin, arkad, büfe, oturma yeleri, çiçeklikler alanı değerlendirmektedir. Kullanıcılar ve tüccarlar, uygulamayı çok olumlu karşılamaktadırlar. Yaya yolu gerekli servisin sağlanması için 22.30 – 9.45 arası kanyonların durmasına açık, bunun dışında taşıtlara kapalıdır (Boyer, 1974).

MONTREAL, Metro ve Yayalar Sistemi Projesi, (Kanada, 2.500.000 nüfuslu): Yukarıda sıralanan uygulamadan, oldukça büyük ayrılık gösteren bir uygulamadır. İklim koşullarının da etkisiyle yaya mekânları, zemin altına da

alınmış ve metro sistemiyle bütünleştirilmiştir. Metronun boş saatlerinde, yoğun kullanılmayan büyük geniş alanların, eğitim için de kullanılması amaçlanmıştır. Yer üstündeki işlevlerle de bütünleştirilen yer altı işlevleri, bir bütün olarak programlanmıştır. 1985 yılında, 114 hektar alan bütünüyle- yayalara ayrılmış olacaktır. Alan 500.000 yayanın dolaşımına açılacaktır (Uhlig, 1979).

3.2. Yeni Yerleşmelerde Yayalaştırma Çabaları

Bazı kent merkezlerinde, mevcut doku tümüyle yıkılıp yeniden düzenlenme yapılmıştır. Yayalara göre düzenlenen bu yeni merkezlere örnek olarak Paris'te La Defense, Stockholm'de Hötorgs-City, Philadephia'da Penn Center uygulamaları gösterilebilir. Yenileştirme yapılan yerler dışında yeni kent uygulamalarında ve gelişme alanlarında pek çok uygulama yapılmıştır. Birkaç örnekle genel ilkeleri açıklayabiliriz.

TOULOUSE LE MİRAİL, (Fransa, 200.000 nüfuslu): Toulouse kentinin 100.000 nüfuslu gelişme alanı olarak planlanan Le Mirial gelişme alanında, 3500 konut birimlik Bellefontaine mahallesi 1964 yılında yapılmaya başlanmıştır. Bir büyük kreş; 6 ana okulu; 6 ilkokul; 1 kolej; 2 spor merkezi; 1 sağlık ocağı; 1 yaşlılar evi; 1 kültür merkezi; açık toplantı, oyun, dinlenme, gezinti, çocuk oyun alanları birlikte uygulanmıştır. Merkez çarşı ile kültür merkezi birlikte düzenlenmiştir. Böylece işlev çeşitliliği sağlanmıştır.

Temel ilke olarak, zeminde taşıtlar yer almakta, üstündeki katta ise yayalar dolaşmaktadır. Çok katlı bloklar 5. ve 9. katlarda duran asansörlerde konut birimlerine ulaşmayı sağlamaktadır (Candilis, 1975).

ARLEQUIN MAHALLESİ, (Fransa). Grenoble kentinin öncelikle gelişme bölgesindeki yeni kentte 1969-1972 yılları arasında 2000 konut birimlik bir uygulamadır. Mahalleyi anlatmak için kullanılan öğeleri sıralamak yararlı olacaktır (Şekil.3.2.).

1. Yaya yolu: kolonlar üzerindeki binaların altından yaya yolu geçmektedir. Çizgisel olarak yaklaşık 700 m. uzunluğundadır. Yolun bir tarafında toplu taşıma durakları (Kent merkezine ulaşım için asılı metro düşünülmüştür), otoparklar, garajlar, alış-veriş yerleri, açık Pazar yeri bulunmaktadır. Yolun diğer tarafında ise okullar, çok amaçlı salon, kapalı spor salonu, kahveler, huzur evi, sağlık merkezleri, vb. donatılar yer almaktadır.

2. Galeri: Yaya yolu üstünde, onunla birlikte uzanarak ara katı oluşturmakta ve asansörleri birbirine bağlamaktadır. Park alanına, ana okuluna, asılı metro istasyonuna, oto garajına bağlantı galeriden sağlanmıştır.

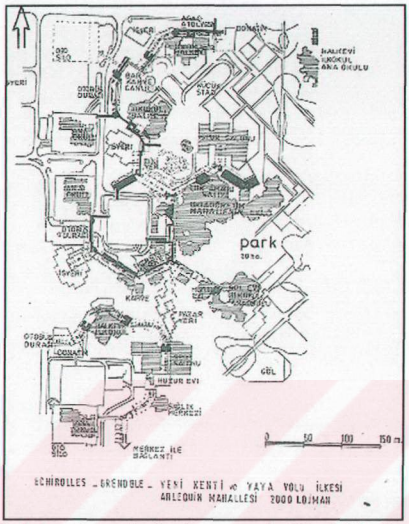
3. Rampalar: Galeri kotunu alt yola bağlamaktadır. Ana yaya yolunda ise rampalar yoktur.

4. Düğüm noktaları: Yapıların özelliğinden biçimlenen çokgen alanlar düğüm noktalarını oluşturmaktadır.

5. Koridorlar: Konutlara hizmet etmektedir. Uzunluğu bazen 50 m'ye kadar uzanmaktadır. İki, üç konut birimine girişim bulunduğu küçük holleri düzenli olarak koridorlara bağlamaktadır.

6. Silo : Oto garajı olarak yarısı yer altında bulunan binaların çatısı bazen bahçe, bazen ana okulu olmaktadır.

7. Küçük tepe ve park: Yolun okullar tarafında 20 hektarlık bir park yer almış ve yapay olarak düzenlenmiştir. Gezinti ve dinlenme alanı olarak düzenlenen parkta 50 cm. derinliğinde su oyunlarını içeren bir göl de bulunmaktadır.



Şekil 3. 2. Arleguin mahallesi yaya yolu ilkesi (Kuntay, 1994).

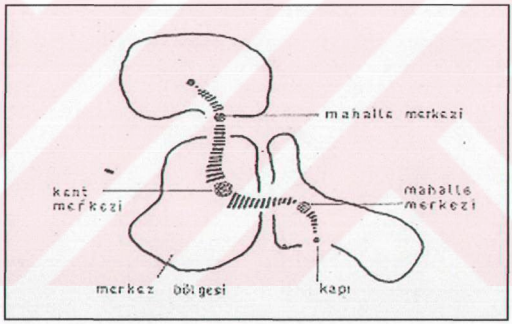
CUHBERNAULD, (İngiltere): Glasgow kentinin gelişme alanında 1956 yılında planlanan 70.000 nüfuslu yeni bir kenttir. Kent merkezi arazinin konumundan da yararlanılarak, bir tepenin üzerine yapılmıştır. Yönetim yapıları, ticaret, merkezin gelişme bölgesi, boş zamanları değerlendirme alanları yaya yolları ile birbirlerine bağlanmıştır. Taşıtlar ise, bir alt yükseltide hareket etmektedir (Soouet, 1966).

4. YAYA MEKANLARI

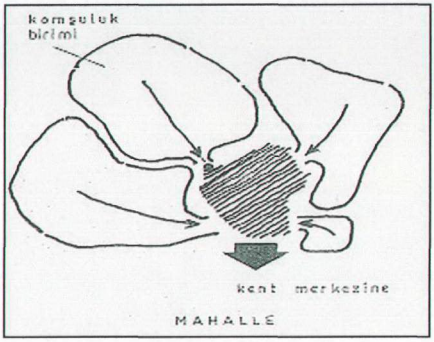
4.1. Yayalaştırmanın Amaçları

Yaya mekânları kent içinde bulundukları bölgeye ve etki alanının büyüklüğüne göre kademelenme göstermektedir. Merkezi donatımların yer aldığı kent merkezi, mahalle merkezlerinden gelen yaya yollarını birleştirmekte ve yaya bölgesini oluşturmaktadır. Yaya bölgesi, tüm kentliğe açık bölge olmaktadır (Şekil.4.1).

Mahalle merkezi, komşuluk birimlerinden gelen ana yolların birleştiği bölgede yaya alanını oluşturmaktadır. Mahalle merkezi, çevresindeki yayaları bütünleştirme görevi yüklenmektedir (Şekil.4.2.).

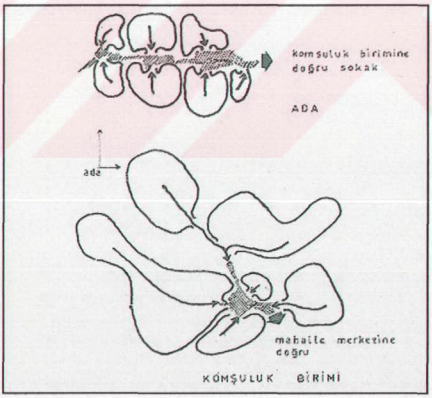


Şekil. 4.1. Kent merkezinde yaya bölgesi mahallelerden gelen yaya yolları birleşmektedir.



Şekil.4.2. Mahalle merkezinde yaya alanı komşuluk birimlerinden gelen yolları birleştirmek.

Komşuluk birimi merkezindeki ana yaya yolu, çevresinde yer alan yapı adalarından gelen yolları bütünleştirmektir (şekil.4.3).



Şekil.4.3. Komşuluk birimi merkezinde ana yaya yolu. Yapı adaları, konut gruplarından gelen yaya yollarını yönlendirmekte ve komşuluk birimi merkezinde bütünleştirmek

Kısaca, kentte yayalar açısından 4 önemli alan bulunduğunu söyleyebiliriz (Kuntay 1994). Bunlar:

1 Kent merkezinde yaya bölgesi,
2 Mahalle bölgesinde yaya alanı,
3 Komşuluk birimi merkezinde ana yaya yolu,
4 Yapı adalarında bağlayıcı yaya yoludur.

Yayalaştırma amaçlarını işlevler açısından beş grupta toplaya biliriz:

1 Çevreyi koruma amaçları,
2 Konutun çevresiyle ilişkisini güçlendirme amaçları,
3 Boş zamanlarını değerlendirme ve oyun amaçları,
4 Toplumsal ve kültürel kaynaşma, bütünleşme amaçları,
5 Ekonomik amaçları,

4.1.1. Çevreyi Koruma Amaçları

Çevreyi koruma amaçları, tarihi kentlerimizde ve yeni yerleşmelerde farklılık göstermektedir. Tarihi kentlerimize motorlu taşıtların girmesiyle, yayalara göre düzenlenmiş kent mekânları, bozulmaya başlamıştır.

Bozulma, özellikle kent merkezlerinde ortaya çıkmıştır. Önce yaya kaldırımları, sonra ağaçlar, yeşil alanlar, daha sonra yol çevresi birbiri ardına taşıt yoluna katılmaya, meydanlar taşıtlarla dolup taşmaya başlamıştır. Yayalara yer kalmamış, tarihi değerler yok olmaya, kentin dokusu bozulmaya yönelmiştir. Sonuçta kent merkezlerinden kaçış başlamıştır.

Tarihi merkezlerin kaybettikleri eski canlılıklarını yeniden kazandırma çalışmalarına başlanmıştır. Merkezler, aşağıdaki amaçlarla birbiriyle yarışırcasına yenileştirilmiş, iyileştirilmiş, yeniden canlandırılmıştır. Amaçlar şunlardır (Kuntay 1994):

1 Tarihsel çevrenin korunması/gerçekliğin sağlanması,

2 Tarihsel mekânın tarihi miras olarak aynen korunması/değerlendirilmesi,

3 Tarihi özelliklerin korunması/değerlendirilmesi,

4 Tarihi biçimin korunması/değerlendirilmesi,

5 Çevreye zararlı katılmaların önlenmesi yada azaltılması, gürültü, toz, gaz vb. çevre kirlenmesinin önlenmesi,

6 Çevreye zararlı donatımların veya işlevlerin yerini değiştirme (örneğin çevresine zararlı sanayinin başka yere nakledilmesi),

7 Tarihi yerleşmenin değerli mekânlarını yenileme,

8 Tipik alanları iyileştirme, ortaya çıkarma.

4.1.2. Konutun Çevresiyle İlişkilerini Güçlendirme Amaçları

Konut birimi ve çevresi yaya mekânının özünü oluşturmaktadır. Konut biriminden yaya mekânlarına geçişte, şu sıralamalar yapılabilmektedir (Bor, 1982).

1 Özel iç mekân: yatak odaları iç mekânlardır. Yaya yolu ile ilişkileri bulunmamaktadır.

2 Ailenin iç mekânı: Mutfak, çalışma yeri. Yaya yolu ile bağlantısı, günlük alış-veriş ve malzemenin taşınmasında önem taşımaktadır.

3 Ailenin ortak iç mekânı: yarı iç mekân oturma, sofra, galeri, çıkma , balkon vb. yaya ilişkin sınırlı olarak kurulduğu mekânlar olarak görülmektedir.

4 Özel dış mekân: iç avlu, görülmez dış mekânlardır. Yaya mekânın biçimlenişine katılmakta, fakat, yayalar tarafından kullanılmamaktadır. Ön bahçe, girilebilir, algılanabilir dış mekândır. Özel olmasına karşın yaya mekânı ile bütünleşmektedir.

5 Birim yaya-yarı kamusal dış mekân: çıkmaz sokak, komşu konut birimlerini birleştiren, bütünleştiren sokak olmaktadır.

6 Konut gurubu yaya mekânı: sokak çevresindeki konutlarda yaşayanlarla birlikte, başkalarına da açık yol olmaktadır.

Fiziksel olarak, aile fertlerinin boyutları ve sayıları değişmektedir. Aile içindeki çocuklar, önce okula, daha sonra işyerinde çalışmaya gitmektedir.daha sonra çocuklar aileden ayrılmaktadır.

Konut içindeki değişimler, çevresine yansımaktadır: Örneğin, çocuk, küçük yaşlarda oyun alanında oynarken, daha sonra bisikletine binip yaya yolunda dolaşmakta, daha sonra bisikletine binip yaya yolunda dolaşmakta, daha sonra da spor alanlarında top peşinde koşmaktadır.

Konutta oturanların günlük yaşamları çok çeşitli ve karmaşıktır. Karmaşık yaşam, yaya yolunun günün her saatinde kullanılmasını sağlamaktadır. Evinden ayrılan birey, günlük yaşamına bağlı olarak, yaya yolunda hareket edecektir. Yayanın hareketinde, günlük yaşam ise olaylarla etkilenerek biçimlenmektedir. Bu nedenle, olayların içerikleri ile belirlenen, biçimlenen ve yaşanan mekân vardır (Hangersyrand, 1990).

4.1.3. Boş Zamanları Değerlendirme ve Oyun Amaçları

İnsanın yorulduktan sonra yeniden canlanması, dinçleşmesi, beden ve ruh sağlığını koruması için, dinlenmesi gerekmektedir. Birey, evinde dinlenmek için pek çok olanak bulabilir. Bununla birlikte, insanın ruh dengesini korumak için, evinin dışında, başka eylemlerde bulunması gerekli olmaktadır. Bu eylemler iki grupta toplanabilmektedir (Gür 1980):

1 İnsanın sağlını koruması için, fiziksel hareketlerde bulunması ve yeşilde gezinmesi gerekmektedir. Bu amaçla, yeşil alanlar, açık ve kapalı çeşitli tip spor alanları düzenlenmekte, "Yaşam Boyu Spor" yolları, güzergahları belirlenmektedir.

2 Yorgunluğu, bunalımı, baskıyı kaldırmanın bir başka biçimi de insanın duygulanmasının zenginleştirilmesidir. Buna, sosyo-kültürel gereksinimler diyebiliriz. Çok çeşitli tipte, açık yada kapalı salonlarda toplantılar; Anıtlar,

çeşmeler, panolar, deniz, göl, nehir kıyısında gezintiler; oyun alanlarında çeşitli oyunlar, toplumun yaratıcı ve eylem gücü arttırmakta, sosyal bütünleşmesini sağlamaktadır.

4.1.4. Toplumsal Kültürel Kaynaşma ve Bütünleşme Amaçları

Bugün üzerinde inceleme yaptığımız tarihi forum, agora, açık hava tiyatrosu, meydanlar, Pazar yerleri belirgin olarak yaya mekânlarının amaçlarını ortaya koymaktadır.

Yaya mekânlarında aşağıdaki toplumsal amaçlar yerine getirilmektedir:

A. Toplumun geliştirilmesi, yenilenmesi için:

- İletişim ve bilgi alış-verişini artırmak
- Toplumsal yaşayışa canlılık, hareket kazandırmak,
- Tartışarak, her türlü düşünceyi açıkta ve toplum olarak araştırmak
- Tanıma ve tanıtma olanaklarının geliştirmek,
- Kamuoyu yaratmak.

B. Toplumsal bütünleşmeye olanak sağlamak için:

1 Toplumsal ve ruhsal ilişkileri geliştirmek,

2 Uygarca insan ilişkileri, karşılıklı sevgi, saygı yaratmak,

3 7'den 70'e her yaştan, cinsiyet ayırmaksızın, güçlü/güçsüz sağlıklı/sakat bireylerin toplumsal yaşama katılmasını sağlamak,

4 Toplum içinde ayırımı kaldırarak, bütünleşmeyi kolaylaştırmak.

Toplumsal ve kültürel ilişkiler açısından dört tip merkez ayrılabilmektedir (Souncy, 1970):

1. Alış-veriş Merkezi: Tek ve ender bulunur eylemler, bu tip merkezlerde yoğunlaşmaktadır. Yaya yolları en çok alış-veriş merkezlerinde geçekleştirilmiştir.

2. Sembolik Merkez: Dağılmış eylemlerin ilişkilerini düzenleyen bir merkez olmaktadır. Büyük kavşak, buluşma yeridir. Yayalar bu tip

merkezlerde toplanmayı, gösteri yapmayı tercih etmektedirler.

3. Yönetimsel, Politik Merkez: yönetim hizmetlerin yer aldığı merkezdir. Burada, çok zaman yönetim yapılarını bütünleştiren ve törenlerin yapıldığı meydanlar da bulunmaktadır. Toplumsal bir özelliği olmadığı için, yayalar tarafından yaygın kullanılmamaktadır.

4. Sosyal Ortam, Kültürel Merkez: sosyal ilişkileri geliştirici yenileştirici meydanların da yer aldığı merkezdir. Gösteriler, toplantılar, buluşmalar, kahvehaneler bu tip meydanlarda olmaktadır.

Claude Soucy'e göre tüm merkezlerin bir yerde toplanması, en güçlü geliştirici olmakta, toplumsal, kültürel kaynaşma ve bütünleşme doruk noktasına ulaşmaktadır. Merkezlerin dağılması ve küçük merkezler oluşturulması yada aynı işlevde iki büyük merkez oluşması, toplumsal bütünleşmeyi, kaynaşmayı, kültürel yenilenmeyi engelleyici olacaktır. Ancak, ana merkez çevresinde biçimlendiğinde, ana merkez bütünleştirici görevini devam ettirebilecektir. Böylece kültürel gelişme, kaynaşma zayıflamayacaktır.

4.1.5. Ekonomik Amaçlar

Daha önce belirtildiği gibi, yaya mekânların düzenlenmesi, toplu taşıma ağırlık verilmesini gerektirmekte ve yaya erişebilirliğini arttırmaktadır. Toplu taşımanın artması ve birçok yere yaya gitmenin tercih edilir olması, taşıma maliyetlerinde büyük ekonomi sağlamaktadır.

İkinci konu, yatırım maliyetleri açısından önem taşımaktadır. Kentin tüm yollarını taşıtlara göre yapmak, altyapı yatırım maliyetlerini artırmaktadır. Yaya mekânlarında, 90 kg/m^2 taşıma gücü olan yol yapıldığı gibi, kent merkezinde en fazla gereğinde 7.5 tonluk taşıtların geçebileceği yaya yolları düzenlenmektedir. Böylece, yollara yapılacak yatırım en aza indirilmektedir. Kentin tüm yollarını 10 ve daha fazla tonlu taşıtlara göre döşemek yerine, taşıma gücü en aza ve yaya yoğunluğu ile orantılı genişlikte (min. 155 cm.) yaya yolu yapmak yatırımda

büyük ekonomik yarar sağlamaktadır (Kuntay, 1994).

Daha önce belirtildiği gibi, yayalara göre düzenlenmiş mekânlarda alışverişin tercih edilmesi, bölgede ekonomik gücün de gelişmesini sağlamaktadır. Özellikle tarihi yerleşmelerde yaya mekânları düzenlenerek turizmin gelişmesine katkıda bulunulmaktadır. Yaya yollarında malların iyi sunulması, iyi servis, turistin ilgisini çekmektedir. Böylece ekonomik güç artmaktadır.

4.2. Fiziksel Özellikler

Yaya açısından fiziksel çevreyi iki gruba ayırabilmekteyiz:

1 Doğal çevre

2 Yapay çevre

Yapay çevreye etki yapılabilmekte, isteklere göre biçim verilebilmektedir. Doğal çevrede ise canlılar vardır; doğmakta, büyümekte ve ölmektedirler.

4.2.1. Doğal Çevre

Taş, toprak, ağaç vb. insanın doğada tanıdığı temel malzemeler, sert/yumuşak, düz/pürüzlü, ışığı yansıtan/emen, özellikler göstermektedir. Çeşitli renklerdedir; koyu/açık, mat/parlak renkler bulunmaktadır. Renkler ve malzemeler yayanın duyularını etkilemektedir (Kuntay, 1994). Tablo.4.1'de çeşitli renklerin ve malzemenin, bilgi edinmemizdeki etkilerini görmekteyiz.

Tablo 4.1. Renklerin ve malzemenin uyarıcı etkileri (Faye, 1974).

Beyaz: 0.88	Beyaz malzeme: 0.88
Açık mavi: 0.76	Kesik taş: 0.4
Orta sarı: 0.65	Meşe ağacı: 0.15
Orta gri: 0,61	Maun ağacı: 0.12
Koyu gri: 0.25	Çimento: 0.35
Koyu mavi: 0.08	Yeni kırmızı tuğla: 0.25
Siyah: 0.03	

Işık ve renk ayrılmaz bir bütündür. Ayrıca nesnenin biçimi, yüzeyi, büyüklükleri fiziksel özelliklerde önem taşımaktadır.

4.2.2. Yapay Çevre

Yayanın yapay çevresini üç yüzey belirmektedir (Şekil .4.4.).

- Yatay yüzey: Döşeme
- Dikey yüzey:Bina, ağaç vb.nin dış kabuğu
- Geçişsiz yüzey: Boşluk, uzay çevre.

Yatay Yüzey: Üzerinde yürüdüğümüz, ayaklarımızla yumuşak/sert, ıslak/kuru, karlı/buzlu olduğunu hissettiğimiz zemindir. Yayanın dengeli hareket edebilmesi için, yüzeyin yatay veya yataya yakın olması gerekmektedir. Yüzeyin eğimi, çocuk, yaşlı, güçsüz, sakat bireylerin de vardığı nedeniyle, belirli yüzdeleri aşamamaktadır. Döşeme malzemesine de bağlı olmakta birlikte % 5-7 eğim yaya mekânı için uygun bir eğim olmaktadır. Eğimin mekânı zenginleştirmede etkili olduğunu da söyleyebiliriz. Örneğin, İtalya'da İena meydanı; eğimli olmasına karşı yayalar tarafından beğenilen bir meydandır.

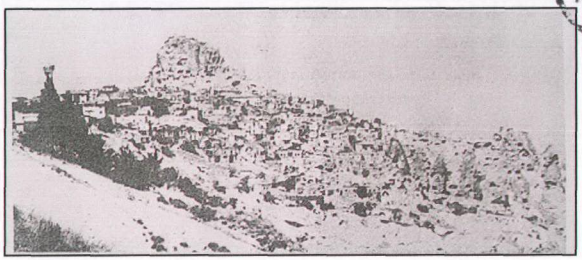
Dikey Yüzey: Yaya mekânını biçimlendiren önemli öğelerden biri de dikey yüzeylerdir. Yayanın ayakta duruşuna paralel olması, önemini arttırmaktadır. Bu nedenle, insanın ölçüsü ile dikey yüzey boyutları karşılaştırılmaktadır. Yayanın

hareketiyle dikey yüzey arasında ilişki bulunmaktadır. Örneğin, yayanın adım boyu ile pencere aralıkları arasında, yürürken yapılan ritmik hareketle bina cephelerindeki girinti, çıkıntılar ve pencerelerdeki tekrarlar arasında ilişki kurulmaktadır.

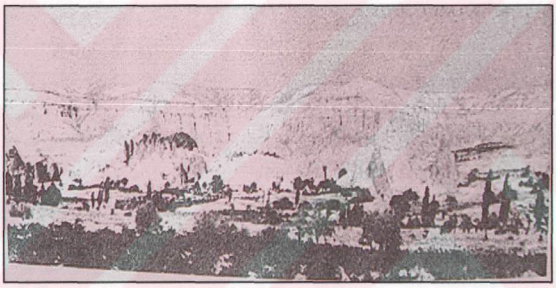
Geçişsiz Yüzey: Yaya için üçüncü yüzey ise boşluk, uzay çevre; görülebilen, algılanabilen fakat geçilemeyen yüzeydir. Bu yüzeyle ile dikey yüzey arasındaki ara kesit ise kontur-siluet'i oluşturmaktadır. Örneğin, dikey hatların hakim olduğu doğada, dikey hatlar kuvvetli yapı, yatay hatların olduğu doğada yatay hatlar zayıf yapı oluşturmakta ve önemli araştırılan tasarılar olmaktadır (Resim .4.1., 4.2.), (Şekil .4.4.).



Şekil.4.4. Yaya ve yüzeyler (A.Yatay yüzey, B. Dikey yüzey, C. Geçişsiz yüzey).



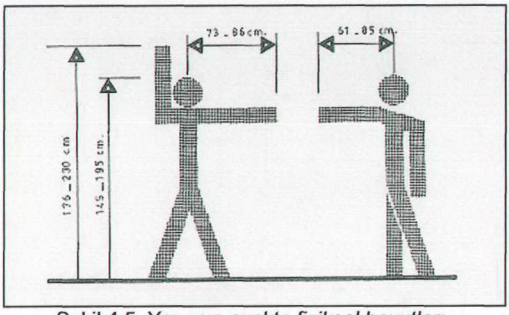
Resim 4.1. Kuvvetli yapı: Üçhisar yerleşmesi. Malzeme bütünlüğü yapıyı kuvvetlendirmektedir. Kentin genel silueti, yaya mekânındaki siluetlerde de aranabilir (Kaplan, 1991).



Resim.4.2. Zayıf yapı: Göremede doğa malzemesi ve değişkenliği, benzer özellikler yaya mekânı yüzeylerinde de aranabilir (Kaplan, 1991).

4.3. Yaya Mekânının Teknik Özellikleri

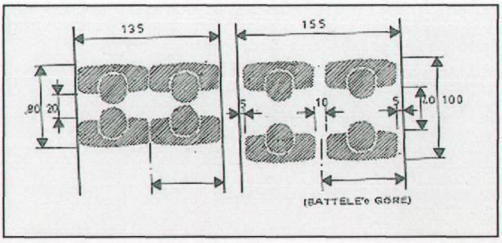
Yayanın boyutları, hareketi vb. özellikleri mekânı düzenlemede sınırlar ortaya koymaktadır. Yayanın ayakta fiziksel boyutları şekil.4.5.'de görülmektedir. Bu ölçüde uzunluklar şöyledir.



Şekil.4.5. Yayanın ayakta fiziksel boyutları.

Tablo.4.2. Yayanın ayakta fiziksel boyutları

Sıra no	AÇIKLAMA	MİN (%5)	MAX(%95)
1	Maksimum düşey erişme uzaklığı	176 cm	230 cm
2	Ortalama yaya boyu	145 cm	195 cm
3	Kolun yatay erişme uzaklığı	73 cm	86 cm
4	Kolun önden erişme uzaklığı	61 cm	85 cm



Şekil.4.6. Yayanın komşu yayalarla yüz-yüze, yan-yana ölçüleri (Bovy, 1973)..

Şekil.4.6.'da aynı yönde hareket eden yayaların birbirleriyle ilişkili ölçüleri planda görülmektedir. Şekil.4.6.'da ise işleviyle ilişkili fiziksel ölçüleri planda görülmektedir. Yayanın taşıdığı malzeme boyutlarda değişiklik yapmaktadır. Bu nedenlerle, yayanın dolaşım işlevine bağlı boyutlar ortaya çıkmaktadır (Şekil.4.7.), (Bovy, 1973).

Yukarıda gösterilen boyutların yaya yolunun biçimlenişinde göz önüne alınması gerekmektedir. Ancak; boyutları yürüme özellikleri etkilemektedir.

GRUP	No	ÖZELLİKLER	TANIMLAR	METRE - BOYUTLAR ①	②	③	④	⑤	TABAN ALANI
YAYANIN BİREYİMİ	①		Temel taban alanı	[0.48] 0.53	[0.26] 0.31	—	—	—	[0.13] 0.16
	②		En büyük taban alanı	[0.61] 0.66	[0.29] 0.31	—	—	—	[0.17] 0.21
	③		yatay kolların parmak uçları	0.95	0.42	—	—	—	0.40
YÜK TAŞIMA BİRİMLERİ	④		Kollar önde paket taşıyan yaya	0.52	0.57	0.16	0.41	—	0.30
	⑤		Kolu yanda hafif yük taşıyan yaya	0.82	0.30	0.67	0.15	—	0.25
	⑥		Elinde valiz taşıyan yaya	0.73	0.51	0.60	0.20	0.53	0.33
	⑦		Omzunda uzun yük taşıyan yaya	~ 0.70	~ 0.30	~ 0.75	—	—	~ 0.50
	⑧		İki valiz taşıyan yaya	0.93	0.60	0.53	0.20	—	0.56
PARALI DURUMLAR	⑨		Kolkola bir çift	1.40	0.43	—	—	—	0.61
	⑩		Dikey olarak iki elle uzun yük	0.58	0.905	—	—	—	0.26

Şekil 4.7. Yayanın taşıdığı malzemeyle ilgili fiziksel boyutlar (Bovy, 1973)

4.3.1. Yürüme Özellikleri

Günlük yaşam bazı süreler, sınırlar getirmektedir. Örneğin, yaya olarak işyerine en fazla 30 dakika, günlük hizmetlere 20 dakika yaya erişme süresi ayırabilmekteyiz. Bu süreler gelir düzeyi ile ya da günün özelliği ile artmakta ve azalmaktadır (Bovy,1973).

Planlamada uzun yaya yürümeyi gerektirmeyen, kısa sürede erişmeyi sağlayan yerleşme düzeni aramaktayız. Bu amaçla, işlevlerin karışımını sağlamaktayız. Ayrıca, konut işyeri ilişkisini önemle ele almaktayız. Yayanın hareket etmek için belirli alana ihtiyacı bulunmaktadır. Hareketi, yayanın hızı, dolaşılan yerdeki yaya yoğunluğu ve yaya sayısı belirlemektedir.

Yürüme hızı, (km/saat ya da m/saniye),
Yürüyüş yoğunluğu, (birim alana düşen yaya sayısı, yaya/m^2

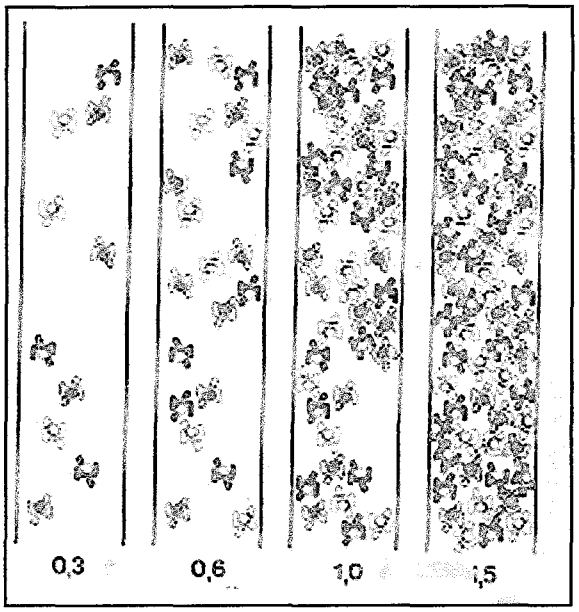
4.3.1.1 Yürüme Hızı

Hareketin nedenine ve yürüme koşullarına göre değişmektedir. Aşağıdaki etkinliklerimize göre çeşitli hızları görmekteyiz (Bovy, 1973).

Konut-işyeri, tek yönde dolaşım ve iş ilişkilerinde hız 1.2 – 1.6 m/saniye
İşyeri ve alış-veriş ilgili karışık hareketlerde hız 1.0 – 1.4 m/saniye,
Ticaret, eylem bölgelerinde ve karşı yönde gelenlerin yoğun olduğu gezintilerde hız 0.8-1.2 m/saniyedir.

4.3.1.2. Yürüyüş Yoğunluğu

Bir alanda yürüyebilecek yaya yoğunluğu, yürüyenlerin hızına ve yol niteliğine bağlı olmaktadır. Normal gezinmede iki yaya arasındaki uzaklık 1.00 m. dolayındadır. Böyle bir gezinmede yoğunluk 0.4, 0.7 yaya/m^2 olmaktadır (Schubert, 1963). Yaya yoğunluğu anlatımını şekil.4.8.'de örnek olarak görmekteyiz. İşlevler açısından bir alana düşen yaya yoğunluğu aşağıdaki gibi belirleyebiliriz (Bovy, 1973).



Şekil 4.8. Yaya yoğunlukları (Bovy, 1973). Yaya/m^2

Tablo.4.3. İşlevler açısından bir alana düşen yaya yoğunluğu (Bovy, 1973).

Sıra no	AÇIKLAMA	YOĞUNLUK	BİRİM
1	Bağımsız, amaçsız yürümede yaya yoğunluğu	0.3	Yaya/m^2
2	Geçişlerin kolay olduğu orta yoğunluk	0.3-0.4	Yaya/m^2
3	Karşı yönden gelenlere kesişmelerin olduğu, fakat yürüyüşün olanaklı olduğu yoğunluk	0.4-0.7	Yaya/m^2
4	Yürüyüşün zor olduğu yaya yoğunluğu	0.7-1.0	Yaya/m^2
5	Yayalar arasında kesişmelerin fazla, yürüyüşün çok zor olduğu yaya yoğunluğu	1.0-1.2	Yaya/m^2
6	İğne atsan yere düşmeyecek yaya yoğunluğu	2	Yaya/m^2

4.3.1.3. Akım

Bir yaya yolunda, yoğunluğa bağlı olarak, bir zaman kesitinde geçen yaya sayısını tanımlamaktadır. Akım'ın alış-veriş alanlarında az, işyeri-konut hareketlerinde fazla olduğu görülmektedir. D=d.v.l formülünde yararlanarak yapılan hesaplamalarda bir metre genişlikten geçen aşağıdaki yaya sayısı bulunmuştur (Oeding, 1963):

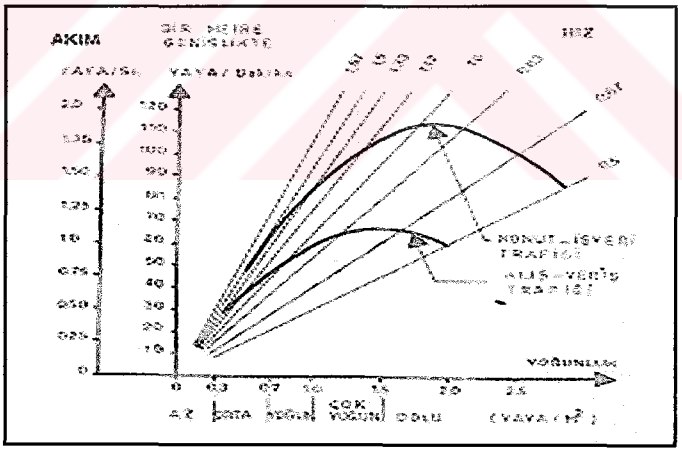
1 İşyeri-konut, tek yönlü hareketler ve işyerinde . 2 - 1.6 yaya/m/sn.
2 Alış-veriş, karışık dolaşmada 1.0 – 1.4 yaya/m/sn.
3 Etkinliklerde, ticarette, boş zamanları değerlendirmede 0.8 – 1.2 yaya/m/sn.

Burada, D: Akım (Yaya/saniye, yaya/dakika)

d : Yoğunluk (yaya sayısı/m^2)

V: Hız (Zaman aralığında bir yaya grubunun hızı m/sn.)

l :Dolaşım yolu genişliği(metre)'dir. Yaya yoğunluğu ile hız ve akım arasında bağlantılar bulunmaktadır (Şekil.4.9.).

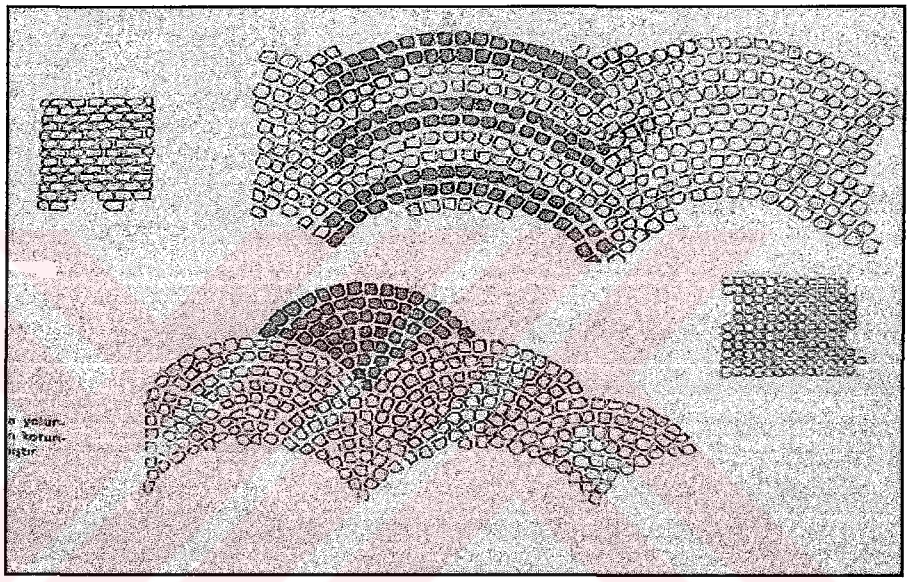


Şekil.4.9. Hız, akım ve yoğunluklar arasındaki bağlantılar (Oeding'den, 1963).

4.3.2. Sokak Döşemeleri

Tarihi kent mekânlarında sokaklar, genellikle taşla kapladır. Binalar da taşla kaplı olduğu zaman, malzeme, renk, biçim ve doku bütünlüğü de sağlanmıştır. Bugün, yaya döşemeleri özenle tasarlanmaktadır. Sokağı geniş

gösterme, büyütme, biçimini bozma, düz bir alanda eğim varmış etkisini yaratma, fazla eğimi yanıltmayla azaltma, bina cephelerindeki çizgilerle döşeme çizgileri arasında devamlılık arayarak bütünleşme sağlama, yayanın ritmik hareketini döşemede de tekrarlama gibi tasarımlar, yol kaplamasında renk, doku ve malzeme değişikliği, ölçü ve büyüklük farklılığı ile sağlanmaktadır (Şekil.4.10.). Yolun kaplamasında iki ana malzeme bulunmaktadır. Bunlar doğal ve yapay taşlardır.



Şekil.4.10. Bazalt taş kaplama ile döşemede doku (Kuntay, 1994).

4.3.2.1. Doğal Taşlar

Doğal taşlar oluşum biçimine bağlı olarak Tablo 6'da görülmektedir. Taşlar, çevrede bulunan malzemeye ve dış etkilere dayanabilme derecesine göre kullanılmaktadır.

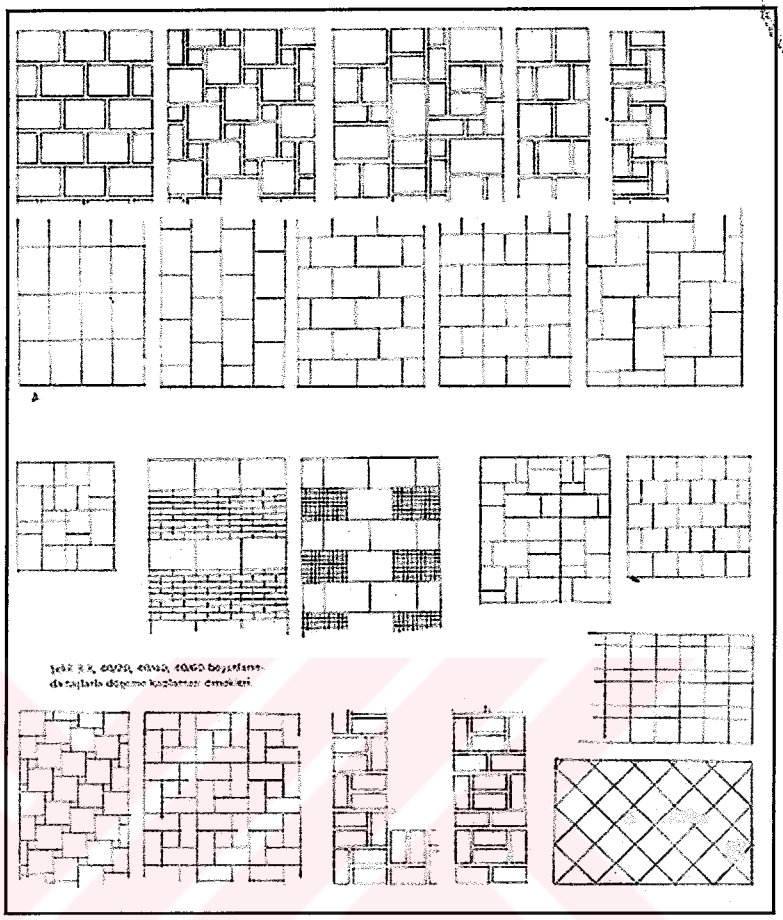
Tablo 4.4. Doğal taşların oluşum biçimine göre gruplandırılması ve birim ağırlık (kg/m^3), (Hasol, 1975).

Mağmatik			
Plutonik	Volkanik	Klasik	Örgensel
	Granit (2400–2800)	Konglomeralar	
	Porfir (2500–2900)	Oresler	
	Bazalt (2780–3000)	Kayağan taşlar	
	Peridatitler		
Başkalaşmış			
Kimyasal	Fillatlar	Klasik	Örgensel
Travartenler	-	Mermerler, Yılan taşı, Billurlaşmış taş	Mikaşistler

4.3.2.2. Yapay Taşlar

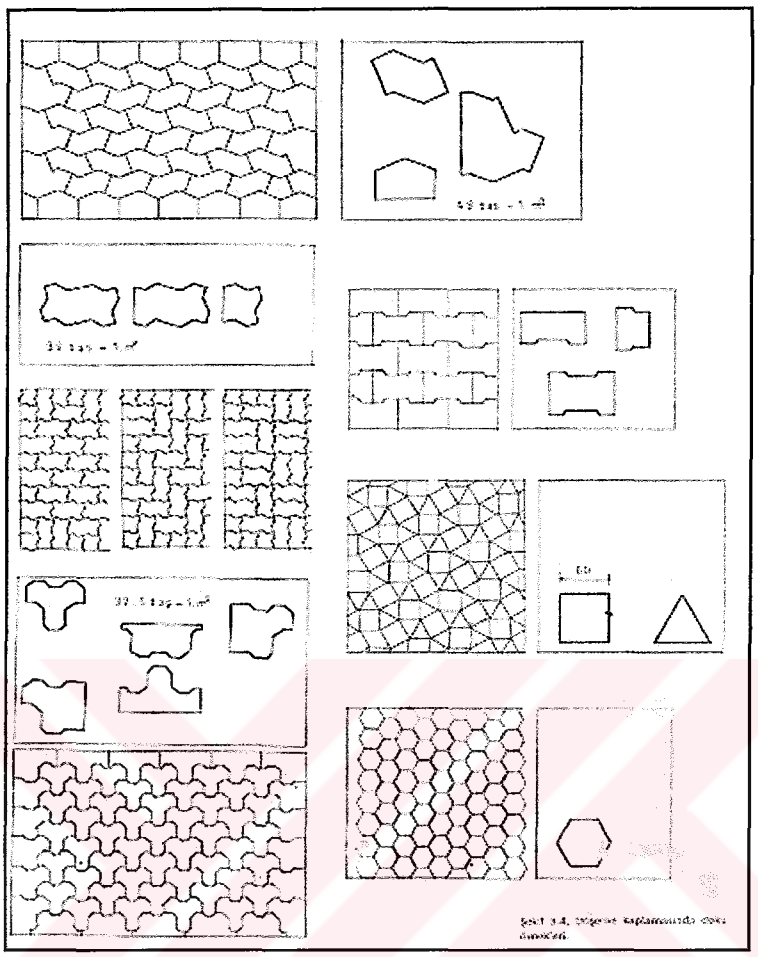
Hazır parça halinde, yerine konmak üzere kalıplanmış, beton bileşen parçalarıdır. Pek çok örneği bulunmaktadır (Şekil.4.11, 4.12). Yapay taşlar, doğal taşlarla karışıkta kullanılmaktadır. Dayanıklı plastik, plastik malzemeler, ender olarak, yapay malzemeler içinde kullanılmaktadır. Aşağıdaki örnekler gösterilebilir:

Dayanıklı mat plastik : 100x50x4 – 15 mm.
Dayanıklı renkli plastik : 75x75x4 – 15 mm.
Plak plastik : 60x60x7,5 mm.



Şekil.4.11. 40/20, 40/40, 40/60 boyutlarında taşlarla döşeme kaplaması örnekleri (Kuntay, 1994)

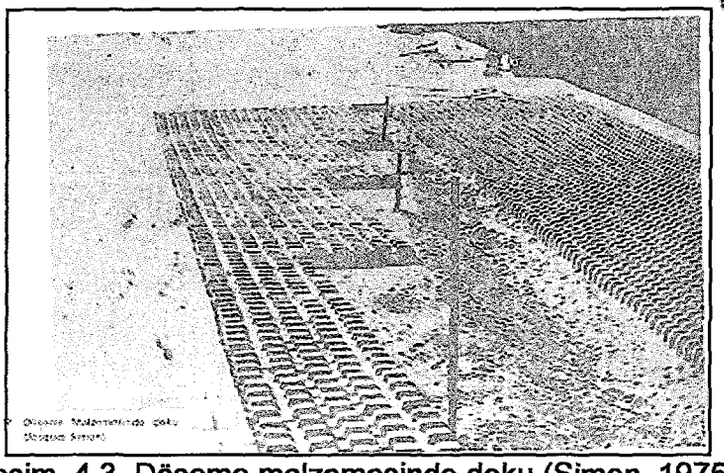
46



Şekil.4.12. Döşeme kaplamasında doku örnekleri (Kuntay, 1994).

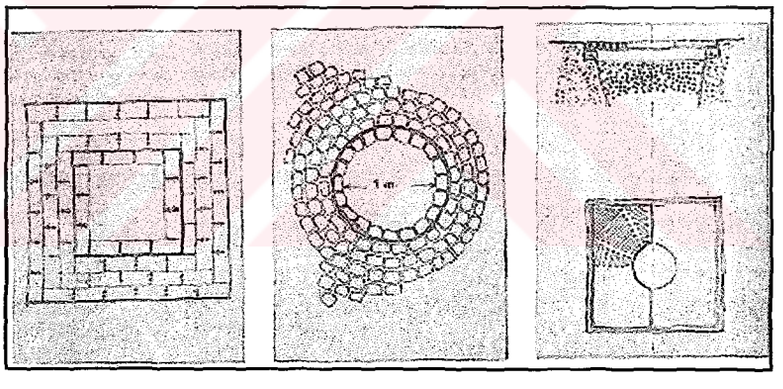
Çevre, döşeme kaplamasının seçiminde etkili olmaktadır. Ancak, bölgede bulunan malzemeler tercih edilmelidir. Kentlerimizde, bazalt, granit gibi sert taşlar, taşıt yolu olarak da çok kullanılmıştır. Döşeme malzemesindeki doku, ışığı yansıtmada ve aydınlatmada etkili olmaktadır. Böylece, ışıklı – gölgeli yüzeyler ortaya çıkmakta, mekân farklı algılanmaktadır (Resim .4.3.). Sıcak ve kuru iklim bölgelerinde, delikli sert tüfler, aralarına su girip nemli kaldığından tercih edilmektedir.

47



Resim. 4.3. Döşeme malzemesinde doku (Simon, 1975).

Özellikle karlı, buzlu bölgelerde, döşeme yüzeyinin kaymayı engelleyici olması gerekmektedir. Ağaç ve çevresi ise döşeme kaplamasında ayrıntılı çalışma yapılmasını gerektirmektedir (Şekil.4.13.).



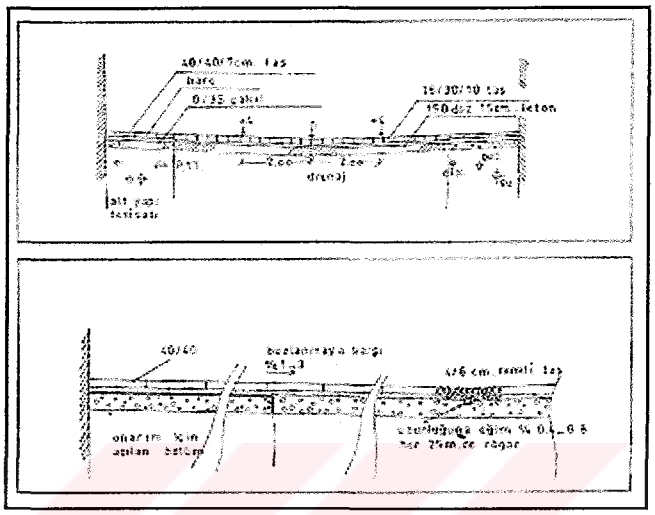
Şekil.4.13. Ağaç çevresindeki döşeme kaplamasıyla ilgili ayrıntılar (Kuntay, 1994)

Yaya yolu ve döşemesinde aşağıdaki ayrıntılar gerekmektedir (Şekil.4.14.):

- Yüzey sularını alacak yatay dere.
- Binalar, ağaçlar vb. kıyılarla birleşmeler.
- Sık onarılması gereken altyapı donatımlarının üstteki bölgede, kaplamanın farklı yapılması.
- Kaplamanın, üzerine gelecek yüke uygun kalınlıklarda ve

özelliklerde yapılması (90 kg dan 200 – 400 kg/m^2 ye kadar değişiklikler bulunmaktadır. Max. 7,5 tonluk taşıtlara izin verilmektedir).

- Yapıtlar ve sanat eserleri



Şekil. 4.14. Bir yaya yolu kesiti (Münih yaya yolu), (Kuntay, 1994).

"Kentsel çevrenin hızlı değişimi ve giderek çirkinleşmesini, toplumun psikolojik ve fiziksel sağlığını tehlikeye sokak boyutlara ulaştığı" (Kuban, 1982), dengesizlikleri karşı savaşmanın, kamu oyunu bilinçlendirmenin bir toplumsal görev olduğunu belirtmektedir.

Pek çok toplumda sanat, yaya yolunda tanıtılmaktadır. Yaya yolundaki sanat, toplumun gelişme düzeyini ortaya koymaktadır. Yaya sokağı bir müze haline dönüşmektedir. Resimler., heykeller, kabartmalar, plastikler yapıtlar, yaya yolunun canlanması sağlayan öğeler olarak ele almaktadır. Hareketli, esnek, değişken yapılar ise mekâna dinamizm getirmektedir.

5. BİSİKLET YOLU PLANLAMASI

5.1. Bisiklet Kullanıcı Tipleri

Bisiklet kullanıcıları tercihlerine, ihtiyaçlarına ve yeteneklerine göre önemli farklılık göstermektedir. Hergün evi ile işi arasında gidip gelen bisiklet kullanıcıları için güvenli ve geniş park yerleri gerekir. Ayrıca bisiklet ve araç yollarının kesiştiği kavşak noktaları da iyi planlanmalıdır. Çoğu kez bisiklet kullanıcıları (ulaşım, spor vb. amaçlı) bisiklet ile araç yolunun birbirinden bariyerle ayrılan yolları tercih etmektedir. Kısaca bisiklet kullanıcılarının çeşitli taleplerini karşılayıcı ve geliştirici şekilde bisiklet yolları için planlamalar yapılmalıdır.

5.2. Ana Yolda Bisiklet Yolunun Planlaması

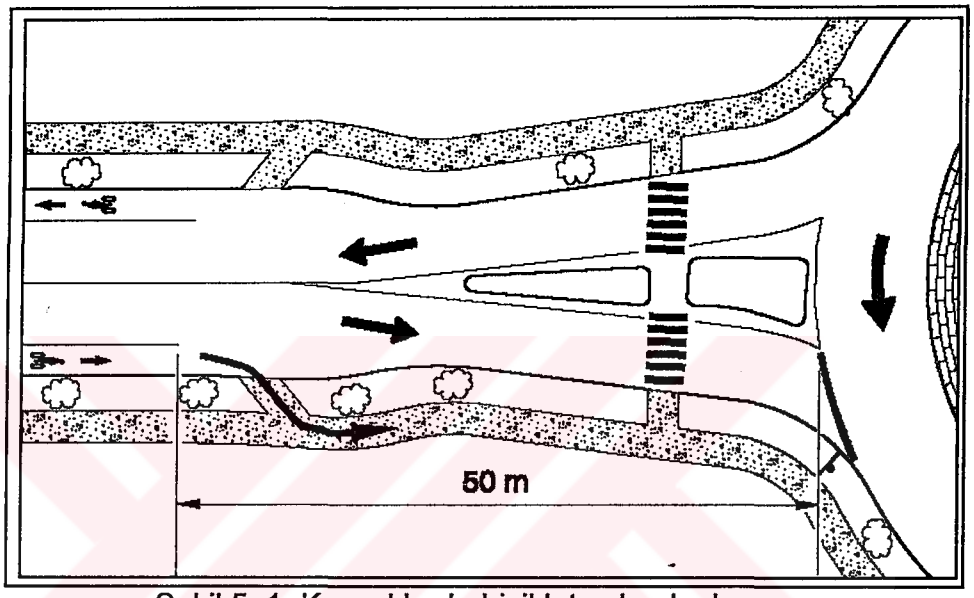
Anayol planlamalarında bisiklet yolu planlaması da yapılmalıdır. Bisiklet yolları araç yolları ile bağlantıları plancılar tarafından iyi irdelenmesi gerekmektedir. Plancılar bisiklet yolu planlarken standartlara uygun hareket etmeli ve bisiklet kullanımı için yeterli alanlar tasarlamalıdırlar.

5.3. Bisiklet Ağı Planlaması

Bisiklet yolları, bisiklet kullanıcılarının ulaşmak istedikleri yerleri birleştirmek amacıyla dizayn edilmelidir. Kısa mesafeli seyahatlerde bisiklet kullanımı en ideal ulaşım şeklidir ve bu ulaşım şekli desteklenmelidir. Bundan dolayı bisiklet kullanımları için özel rotalar geliştirilmelidir. Tüm yollarda bisiklet kullanımı için yeterli alanlar bırakılmalıdır. Bisiklet ve araç yolları da bariyerlerle birbirinden ayrılmalıdır. Bisiklet yolu için belirlenen rotalarda rampa fazla olmamalıdır. Ayrıca bu rotada bisiklet kullanıcılarını rahatsız edecek seviyede trafik yoğunluğunun olmamasına dikkat edilmelidir. Bisiklet yollarındaki caddelerde kavşak noktalarının bağlantıları iyi düzenlenmelidir. Böylece bisiklet

sürenlerin istedikleri yerlere güvenli bir şekilde gitmeleri sağlanır (Hunter, 1999)

1. Bisiklet ve yaya yolları, kavşak noktaları dışında birbirlerinden ayrılmalıdır. Bisiklet ve yaya yolları çok kullanımlı alanlardır. Bu kullanım alanlarında atlı gezintiler de yapılabilmektedir (Şekil.5.1.).



Şekil 5. 1. Kavşaklarda bisiklet yolu planlaması.

2. Ulaşım şekilleri içinde bisiklet yolları önemli bir yer teşkil eder. Bisiklet yolları tek yönlüdür. Bisiklet ve taşıt yolları bariyerle ayrılarak yönleri aynı istikamettedir. Bisiklet ve taşıt yollarının kesiştiği noktalarda bisikletlerin geçiş yapacağı yerler bulunmalı ve bu noktalara uyarıcı trafik levhaları konmalıdır.

3. Bisiklet yollarına bisiklet sürenlerin rahatlığını ve güvenliğini sağlamak için trafik işaretleri konulmalıdır. Bisiklet yollarında hız sınırı 40 km/sa veya daha az olmalıdır. Araç yoğunluğu ise günde 3000 araç veya daha az olmalıdır. Bu yollara özel sınıflandırmalar yapılacağı gibi özel trafik düzenlemeleri de yapılabilir. Bunların dışında bisiklet sürücüleri için özel bisiklet bulvarları tasarlanabilir. Bisiklet yolları daha güvenli olsun diye anayollardan da dışlanmaması gerekmektedir.

4. Diğer ve bisiklet yollarında:

a) Geçişlerde problem olmayacak güvenli kanalizasyon ızgaraları olmalıdır.

b) Güvenlik şeridi olmalıdır (Şekil.5.2).



Şekil.5.2. Bisiklet güvenlik şeridi kullanımı.

c) Demiryolundan güvenli geçiş yerleri olmalıdır.

d) Bisiklete duyarlı trafik sensörleri kurulmalıdır.

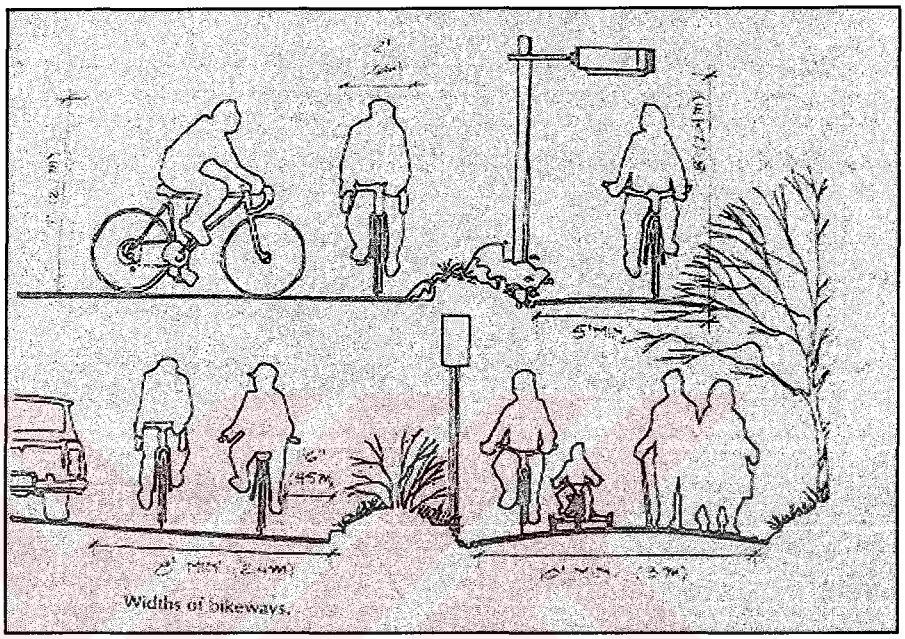
e) Yollardaki enkaz ve pisliklerin temizlenmesi gerekmektedir.

f) Yollardaki trafik işaretleri ve şerit çizgileri düzenli olarak boyanmalıdır.

5. Varılacak yerlerde bisiklet için park yerleri olmalıdır. Bunun yanında park edilen yerlerde güvenlik açısından da kilitleme yerleri olmalıdır.

Bazı insanlar bisiklet ve yaya yollarının birbirinden ayrı olmasını tercih eder. Bunun nedeni bu uygulamanın daha rahat ve daha güvenli olduğunu düşünmeleridir. Çoğu insan bisiklet kullanımının artmasını istemektedir. Bu nedenle bisiklet yollarındaki problemlerin giderilmesi için yetkili mercilere başvururlar. Eğer kavşaklar düzensiz olarak planlanmışsa veya planlama eksikse, buralarda kimi zaman fazla gürültü olmaktadır. Bisiklet ve yaya

yollarında çocukların oynaması, motosikletlerin bu alanlarda dolaşması ve kontrol edemedikleri evcil hayvanları gezdirmelerinden dolayı gürültü oranı artmaktadır. Bisiklet yollarının ve kaldırımlarının güvenliğini sağlamak için çok iyi tasarımlar yapılmalıdır (Şekil.5.3.), (Forester, 1993).



Şekil.5.3. Bisiklet, yaya ve taşıt ilişkisi ile ilgili ölçüler.

Şehirlerin kavşak noktalarında bisiklet sürücülerinin geçiş alanları yok denecek kadar azdır. Bundan dolayı buralardaki geçişler zorlaşmaktadır. Fakat bisiklet kullanımı arttığı zaman bu problemler çözüme ulaşacaktır. Yani bu, bisiklet kullanımının desteklenmesine bağlıdır. Kaldırımlar aşağıda belirtilen sebeplerden dolayı bisiklet sürmek için uygun değildir:

1 Kaldırımlar hızlı bisiklet kullanmak için tasarlanmamıştır. Eğer bisiklet kullananlar zorunlu durumlarda kaldırımı kullanacaksa hızlarını azaltmaları gerekmektedir.

2 Yerel yönetimlerin kazdığı çukurlar, yanlış dikilen ağaçlar, esnafların işyerlerinin önüne koyduğu tezgâhlar, plansız konulan elektrik direkleri ve

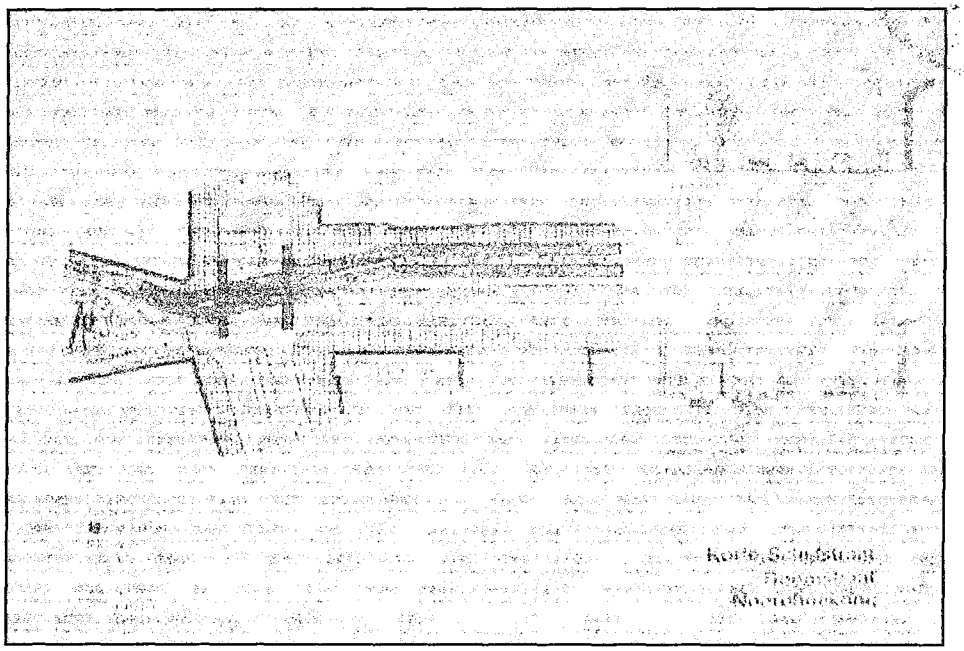
benzeri nedenlerden dolayı, bisiklet ve yaya ulaşımı için ayrılan kullanım alanları yetersizdir.

3 Bisiklet kullananlarla motorlu araçlar kavşaklarda karşı karşıya gelmektedirler. Motorlu taşıt sürücüleri kavşaklarda bisikletlilere karşıdan karşıya geçişlerde gereken saygıyı ve itinayı göstermemektedirler.

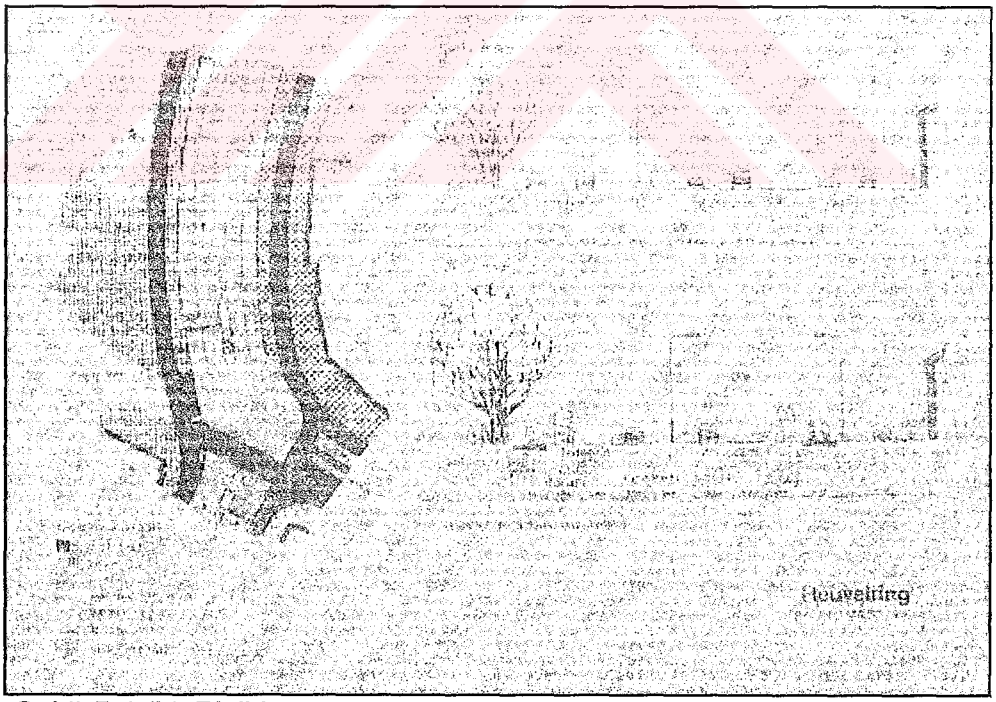
4 Bisikletlilerin, kaldırımlarda yayaları rahatsız edecek şekilde bisiklet kullanmalarını önlemek için koyulan trafik kuralları pek açık değildir.

Kalabalık olmayan caddelerdeki kaldırımlarda küçük çocuklar için bisiklet sürmek güvenli olabilir. Fakat kalabalık caddelerdeki kaldırımlar ve kavşak noktaları küçük çocuklar için tehlikelidir.

Bisiklet kullananların istekleri doğrultusunda bisiklet yolları daha kullanışlı hale getirilebilir. İlk olarak bisiklet rotası veya seyahat koridorları bisiklet kullananlar için güvenli hale getirilmelidir (Şekil.5.4 (a)., 4.5 (b).). Bunun yanında bisiklet rotası da kullanıcı için çekici hale getirilmelidir. Bisiklet yolunun ayrı bir hat olarak yapılmasıyla birlikte bisiklet kullananların rahat hareket etmesi için yeterli alanın da olması gerekmektedir. Bazı ülkelerde bisiklet rotasını çekici hale getirmek için bisiklet yollarını parkların içinden veya sahil hattından geçirerek bu hattı rekreasyonel etkinliklerin yapıldığı alan hale getirmeye çalışmaktadırlar. Bisiklet yolu planlamalarında yürüme yolları, patika yolları, bisiklet hattı ve diğer tüm yollar standartlara uygun bir şekilde planlanmalıdır. Ayrıca bu yol hatlarındaki yağmur su kanallarının planlanması gelecekteki şartlar göz önüne alınarak yapılmalıdır.



Şekil 5.4.(a) Bisiklet, yaya ve taşıt yolunun bir arada kullanılmasına örnek (ilk ve tasarlanmış hali), (Kaplan, 1991).



Şekil 5.4.(b) Bisiklet, yaya ve taşıt yolunun bir arada kullanılmasına örnek (ilk ve tasarlanmış hali), (Kaplan, 1991).

5. 4. Bisiklet Bulvarları

Bisiklet bulvarları, şehir ve banliyöye ait caddelere giden bisiklet hatlarında trafik levhalarıyla belirtilmelidir. Ayrıca bisiklet ve yaya ulaşımın daha güvenli olması için motorlu trafiğin kontrol edilmesi gerekmektedir. Bunun için yeni trafik yönetimi ve trafik sakinleştirme stratejileri geliştirilmelidir. Örneğin; bisiklet bulvarları, yerleşime ayrılmış alanlarındaki caddelere 5 veya 6 blokta bir bariyer konularak, bu caddelerdeki trafik yoğunluğu azaltılmalıdır. Bu şekilde bisiklet ve yaya ulaşımı daha rahat ve daha güvenli hale getirilebilir. Bu alanlarda hız limiti ortalama 25 km/s olmalıdır. Motorlu araç kullanıcıları kavşak noktalarında bisiklet kullanıcılarına saygılı olmalıdır.

5.4.1 Bisiklet Park Yerleri

Bisiklet planlamasında bisiklet park yerleri önemli bir yere sahiptir. Bu alanlar kullanıcıların bisikletlerinin güvenliğini sağlamaktadır. Park yerleri uzun ve kısa süreli olarak iki şekilde tanımlanabilir:

5.4.1.1 Uzun Süreli Park Yerleri

Yerleşime açılmış alanlarda, okullarda, istihdam merkezlerinde, otobüs terminallerinde bulunmaktadır. Uzun süreli park yerleri birkaç saat yada birkaç gün için kullanılabilir. Bu park yerleri kapalı olmalıdır. Ayrıca bisikletlerin park yerinde çalınma tehlikesine karşı güvenlik alanları oluşturulmalıdır. Bu güvenlik alanları depolama odaları, çitle çevrilmiş veya sınırlanmış alanlar olabilir (Resim.5.1., 5.2.).



Resim.5.1. Otopark alanlarında bisiklet için ayrılan yarı kapalı bisiklet park yerleri.



Resim.5.2. Uzun süreli park alanlarına örnektir. (www.1de1.com).

5.4.1.2 Kısa Süreli Park Yerleri

Ticari ve rekreasyonel alanlarda bulunmaktadır. Bu park yerlerinde bisikletler kısa süreli park edilmektedir. Bisikletin hava koşullarına karşı korunması için park alanlarının bir kısmı kapalı olmalıdır. Bu park yerlerinde bisikletleri tekerliklerinden kilitlemek için zeminde metal aksamlar olmalıdır.

Zemine monte edilen bu metal aksamlar sağlam olmalıdır ki hırsızlık olayları önlenebilsin. Ayrıca park edilen yerler yoldan gelip gecen insanlar tarafından görülmelidir (Resim.5.3).



Resim 5. 3. Kısa süreli park alanlarına örnektir (www.1de1.com).

Bisiklet yolu planlamacıları bisiklet park yerlerini planlarken aşağıdaki faktörlere çok dikkat etmelidir:

- **Görüş uzaklığı** – Bisiklet park yerleri caddede seyahat edenler tarafından rahat bir şekilde görülen yerlerde olursa, bisikleti çalmaya kalkacak olan hırsızlarında cesareti kırılmış olur.
- **Güvenlik** – Bu alanlarda yeterli ışığın ve denetlemenin olması bisiklet kullanıcıların güvenliği için gereklidir.
- **Hava şartlarından koruma** – Bisiklet park edilen alanlarda hava şartlarına karşı tedbir alınmalıdır. Zemine yapılan kaplamaların iyi seçilmesi gerekmektedir ve bunun yanında en az iki metrelik alanın temiz olması tavsiye edilir.
- **Yeterince açık alan** – Bisiklet park yerleri yayaların önünü kesecek yerlerde olmamalıdır. Yayaların rahat geçeceği açık alanın olması

gerekmektedir. Bisikletlerin park edildiği yerlerde yangın musluğu, bina girişleri, servis yüklemesi yapılan alanlar, trafolar vb. yerler bulunmamalıdır. Ayrıca bu alanların temiz olmalısı gerekmektedir. Tablo.5.1'de bazı alanlar için park sayıları verilmiştir:

Tablo 5.1. Kullanım yerlerine göre bisiklet park gerekliliği

Arazi kullanımı	Bisiklet için gerekli alan	Cinsi
Oturmaya ayrılmış alanlar		
Tek aile / iki aile	N/A	N/A
Ticari yerler		
Otel / Motel	Her 15 odaya bir tane. Eğer oda kapasitesi 75'den fazla ise misafir için 6 tane park yeri.	I sınıf 60% II sınıf 40%
Ofis, parkende satış yapan işyerleri, restoranlar, araştırma kuruluşları, laboratuvarlar.	5000 m^2'lik alanlarda 250 m^2 de 1 tane ve her 500 m^2'lik her ilavede 1 tane daha bisiklet park yeri yapılacak.	I sınıf 50% II sınıf 50%
Alışveriş merkezleri	3000 m^2'lik alanlarda 250 m^2 de 1 tane ve her 500 m^2'lik her ilavede 1 tane daha bisiklet park yeri yapılacak.	I sınıf 30% II sınıf 70%
Endüstri yerleri	GFA yerlerde her 950 m^2'de 1 tane	I sınıf 80% II sınıf 20%
INSTITUTIONAL		
Hastaneler	Her 500 m^2'de 1 tane	I sınıf 75% II sınıf 25%
Okullar	Tüm hizmetliler için 10 kişide 1 tane	I sınıf üniversite ve kolejlerde çalışan 10% II sınıf öğrenci
Hazırlık sınıfı	Her 10 öğrenciye 1 tane	
İlköğretim	Her 8 öğrenciye 1 tane	
Lise	Her 8 öğrenciye 1 tane	
Kolej	Her 5 öğrenciye 1 tane	
Üniversite	Her 10 öğrenciye 1 tane	
Kiliseler	Her 50 üyede 1 tane	II 100%
Kütüphane / Müze / Sanat galerileri	a per 100 m^2 GFA	I sınıf 20% II sınıf 80%
Teknik lise / Hemşire okulları / grup okulları	Her 15 konut ünitesinde 1tane	I sınıf75% II sınıf 25%
Correctional Institutions (ıslah enstitüleri)	Her 50 yatakta 1 tane	I sınıf 70% II sınıf 30%
Kültürel ve Rekreasyonel alanlar		
Kamu alanları	Her 80 m^2'de 1 tane	I sınıf 20% II sınıf 80%
Stadyum, yüzme havuzu, sergi alanları,seyir alanları vb yerler	Her 100 m^2 'lik yüzey alanına 1tane	I sınıf 20% II sınıf 80%

5.5. Bisiklet Kullananlar İçin Yol Bakımı

Bisiklet yollarının sürdürebilirliği için bisiklet yolu bakımı çok önemlidir. Bisiklet bakımı için gerekli olan bakımlar. aşağıda verilmiştir (www.bikefed.org/local.htm).

- Yolunun kaplamasının onarım - yol kaplamalarındaki tahribatları (çukurların oluşması, kaldırım taşların bozulması, yollarda boğum oluşması vb) ortadan kaldırmak için, bu yerlerin düzenli bir şekilde denetlenmesi gerekir. Denetlemeler sonucunda tespit edilen hasarlar hızlı bir şekilde onarılmalıdır.Bisiklet yolları ve banketler düzenli bir şekilde denetlenmelidir.
- Süpürme – Bunun için özel bir program oluşturulmalıdır. Yollarda, mevsimlere bağlı oluşan kirlilik (İlkbaharda kum ve çakılların birikmesi, sonbaharda da yaprakların dökülmesi vb) belediyeler tarafından düzenli şekilde temizlenmelidir. Mesken yollarındaki seyrek döşenen çakılardan kaynaklanan sorunları önlemek için yol asfaltlanmalıdır.
- Yol kaplaması – Yeni yapılan yol kenarlarındaki döşemeler düz bir şekilde devam etmelidir. Eğer bu yapılamazsa araç ve bisiklet yollarının kenarlarında sırtlar bırakılmamalıdır. Yolun düz bir şekilde devam edebilmesi için kanalizasyon ızgaraları yol kaplamasının 6 mm altında olmalıdır. Yol kaplamasıyla birlikte diğer yol donanımları da aynı hizada olmalıdır ki sürücüler bisikletlerini rahat kullanabilsin.
- Demir yollarından geçiş yeri– Demir yolu geçişlerinde bisiklet kullananlara güvenli geçiş yerleri yapılmalıdır. Bu yerlerde bisiklet sürücülerinin geçiş yaptığı hat 90 dereceli açıyla tasarlanmalıdır. Ayrıca geçiş yerinin görüş açısı kapalı olmamalıdır..
- Bitkiler – yol kenarına dikilen bitkiler görüş alanını kesmemelidir. Eğer bitkiler görüş alanını kesiyorsa uygun bir şekilde budanmalıdır. Dikilen bitkiler yayılıcı kök yapısına sahip olmamalıdır. Çünkü yayılıcı yapıda olan kökler yol kaplamalarına zarar verir.

- Cadde işaretleri – Bisiklet yolu üzerindeki trafik ışıkları rahat görülebilecek noktalara konmalıdır. Bu işaretler düzenli olarak denetlenmeli ve hasarlı olan işaretlerin bakımı yapılmalıdır.
- Karın temizlenmesi – Bisiklet yolları ve kavşak noktalarda biriken karlar temizlenmelidir. Yoksa bisiklet kullanıcıları için tehlike oluşturur. Karlar temizlendikten sonra yollara tuz serpilmelidir ki buzlanma oluşmasın.
-

5.6. Güvenlik Programları

Bisiklet ve yaya güvenlik programları, kaza sonucunda oluşan yaralanma riski en aza indirmek için uygulanır.

5.6.1 Güvenlik İçin Eğitim

Bisiklet, yaya ve motorlu araç kullanıcılarına verilen trafik güvenliği eğitimleri, motorsuz ulaşımın için çok önemlidir. Verilen bu eğitimler bisiklet kullanımının artırılmasında büyük önem taşıyacaktır. Aşağıda verilen eğitim programları uygulanmalıdır:

- Okullarda- yaya ve bisiklet ulaşımı ile ilgili dersler bulunmalıdır. Bu verilen dersler bisiklet kullanımının önemi, okul civarındaki trafik, bisiklet ve yaya güvenliği vb konuları içermelidir. Ayrıca bisiklet kullanımının fiziksel gelişmeye sağladığı yararlarda anlatılmalıdır.
- Yetişkinlere bisiklet kullanımı hakkında bilgi vermek için eğitim programları hazırlanmalıdır. Bu programda rekreasyonel yerler ve trafik güvenliği hakkında bilgi verilmelidir.
- Devlet eğitim kampanyaları (yeşilin böldüğü yolu kullan, vb.) yapıp bisiklet, yaya ve motorlu ulaşım hakkında insanlara gerekli bilgileri vermelidir. Devletin kampanyaları desteklemeli ve bu programlar için fonlar ayırmalıdır.

5.7. Teşvik Etme ve Reklam

Bisiklet ve yaya ulaşımı, insanlara çekici hale getirilmelidir ki, onlar motorlu ulaşım yerine bisiklet ve yaya ulaşımını tercih etsin. Bu da iyi bir planlama, finanssal destek ve tanıtımla gerçekleşir. Aşağıda bisiklet ve yaya yolu ulaşımını nasıl çekici hale getirilmesiyle ilgili örnekler bulunmaktadır:

Rekreasyonel programlar veya kar amacı olmayan bisiklet gruplarına sponsor desteği verilerek bisiklet ve yaya ulaşımı desteklenmelidir. Eğer çeşitli etkinlikleri barındıran dinlenme ve eğlence alanlarına bisiklet ve yaya yolları planlanırsa, bisiklet ve yaya ulaşımı kullanımı da artırılabilinir.

Turistik kataloglarda bisiklet ve yaya yolları gösterilmelidir.

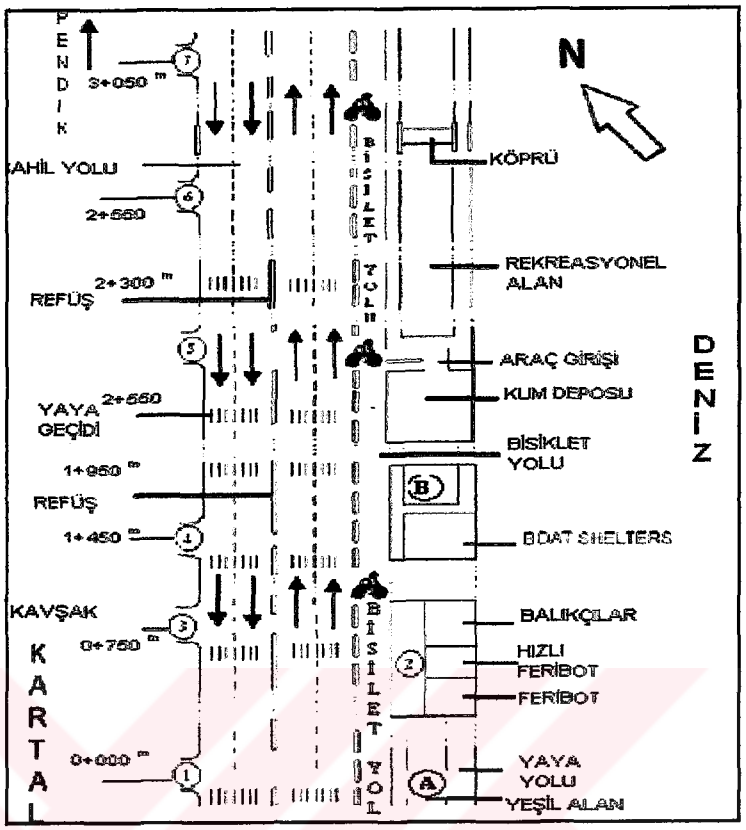
6. METODOLOJİ

6.1 Çalışma Alanı : Kartal ve Pendik Arası Sahil Yolu

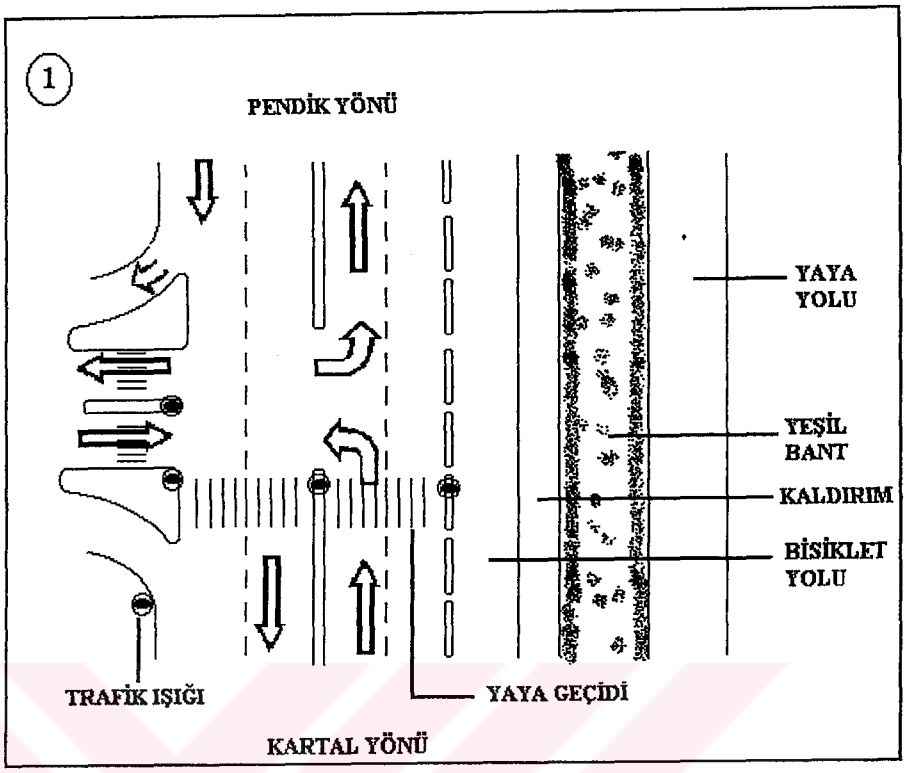
Şekil.1.1'de görüldüğü gibi Kartal-Pendik sahil yolu arasındaki (3 km'lik mesafe) yaya ve bisikletli hareketlerinin gözlemlendiği çalışma alanıdır. Çalışma alanında 7 tane kavşak bulunmaktadır. Bu kavşaklar şekil.6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.5., 6.6., 6.7., 6.8.'de gösterilmiştir. Çalışma alanında anket yapılmıştır. Ayrıca belirlenen farklı noktalarda yaya, bisiklet ve araç sayımı yapıldı.

6.1.1.Trafik analizleri

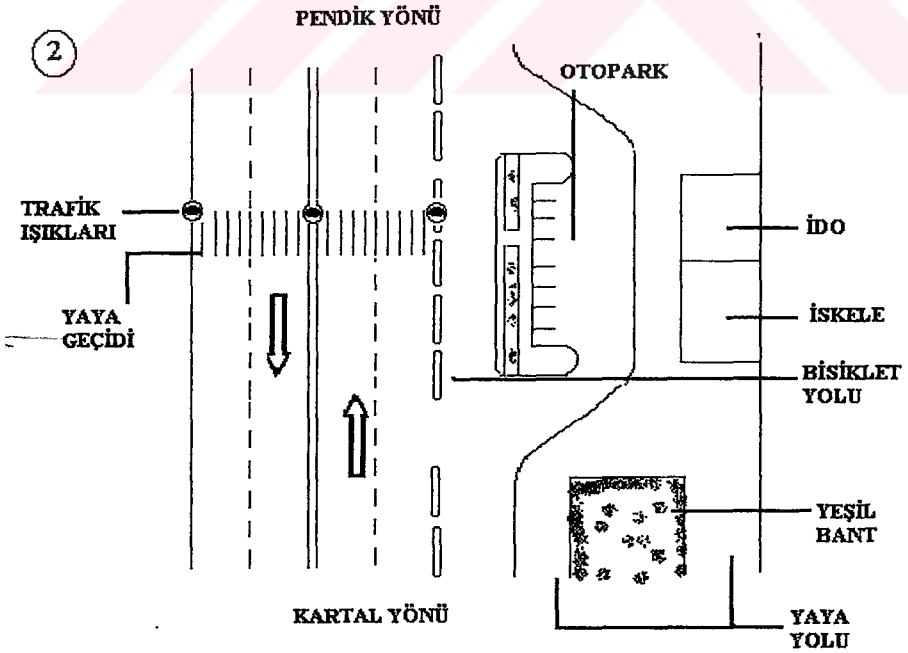
Çalışma alanında yaya, bisiklet ve araç yoğunluğunun tespiti için 8 saat boyunca 15 şer dakika aralıkla sayım yapılmıştır. Yapılan sayılar sonucunda ortalama 237 yaya, 11 bisikletli kullanıcı tespit edilmiştir. Bunun yanında araç hız sayımı yapılmıştır. Bunun nedeni araçların hız sınırına uyup uymadığını tespit etmek içindir



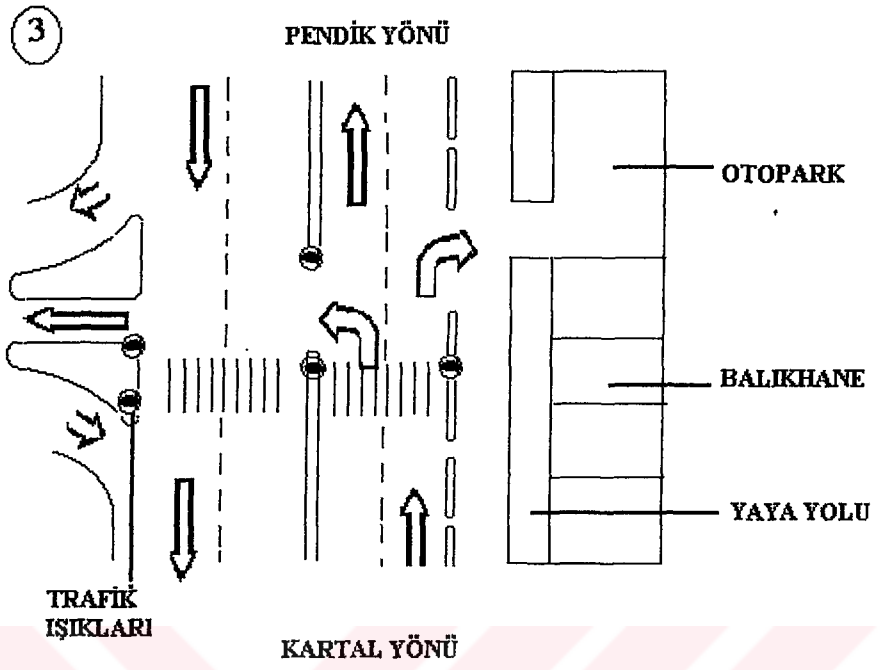
Şekil.6.1. Kartal-Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolunun krokisi.



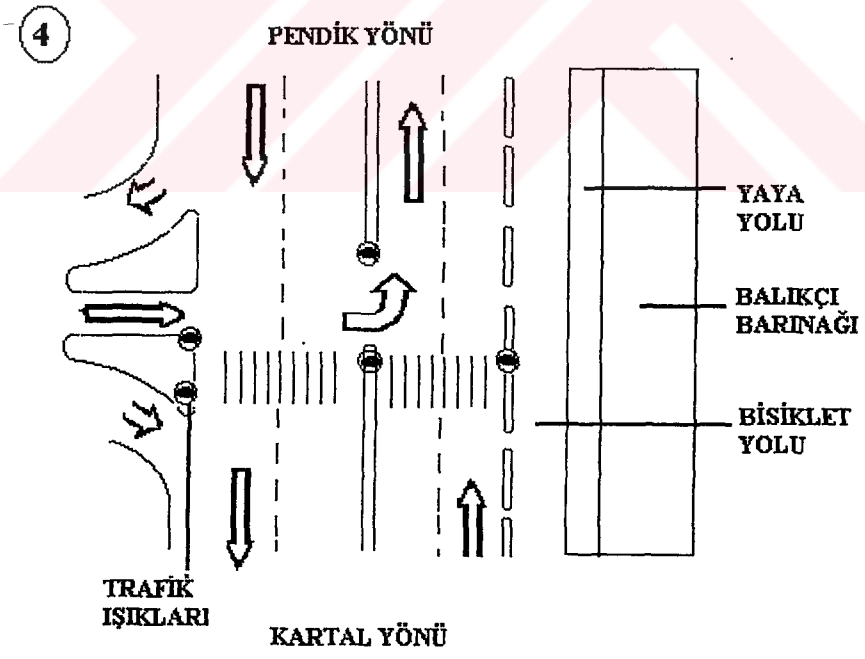
Şekil .6.2.. Kavşak noktası



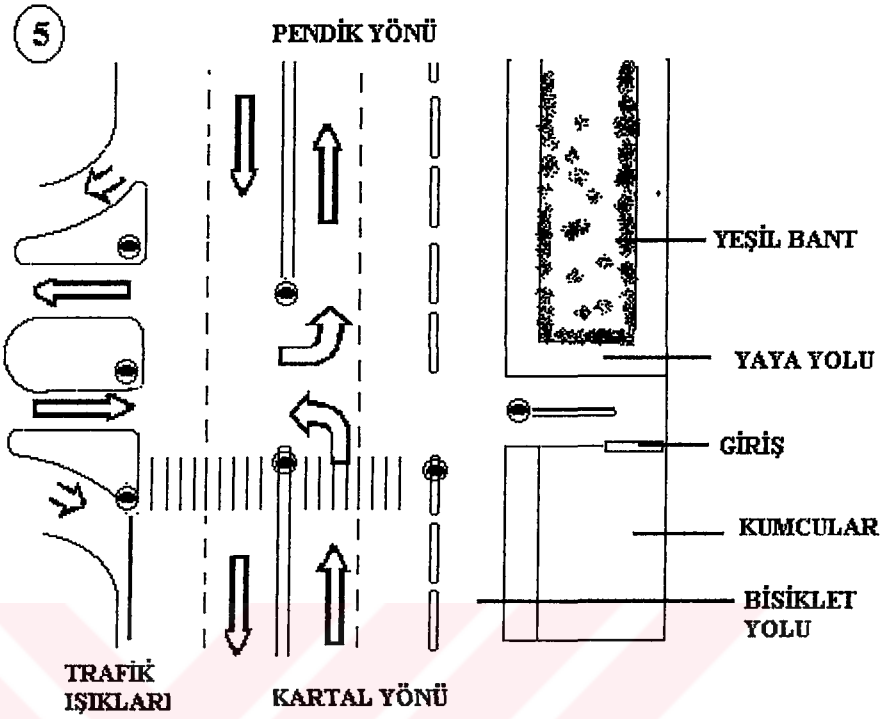
Şekil.6.3.. İskele ve İDO'nun bulunduğu alanın kullanımı



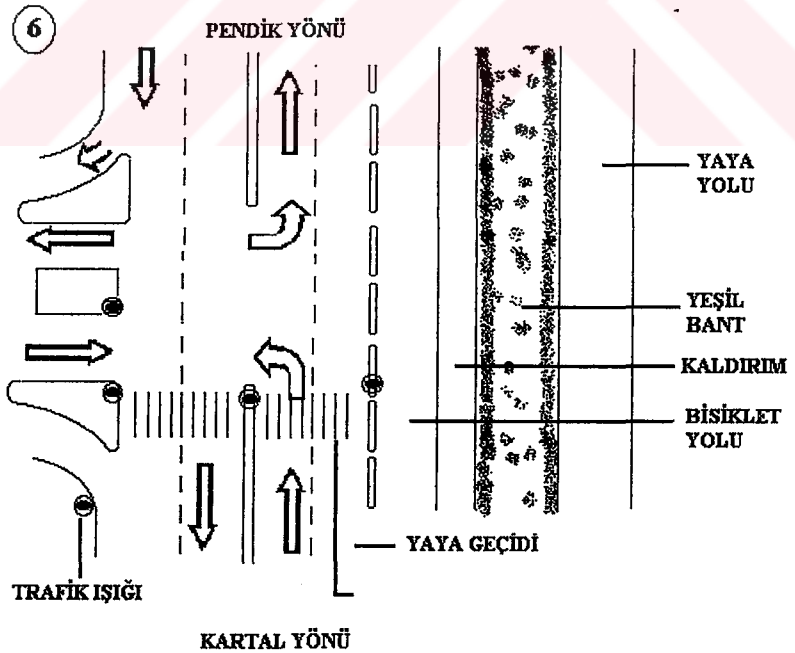
Şekil .6.4.. İkinci kavşak noktasının gösterimi



Şekil.6.5. Üçüncü kavşak noktasının gösterimi

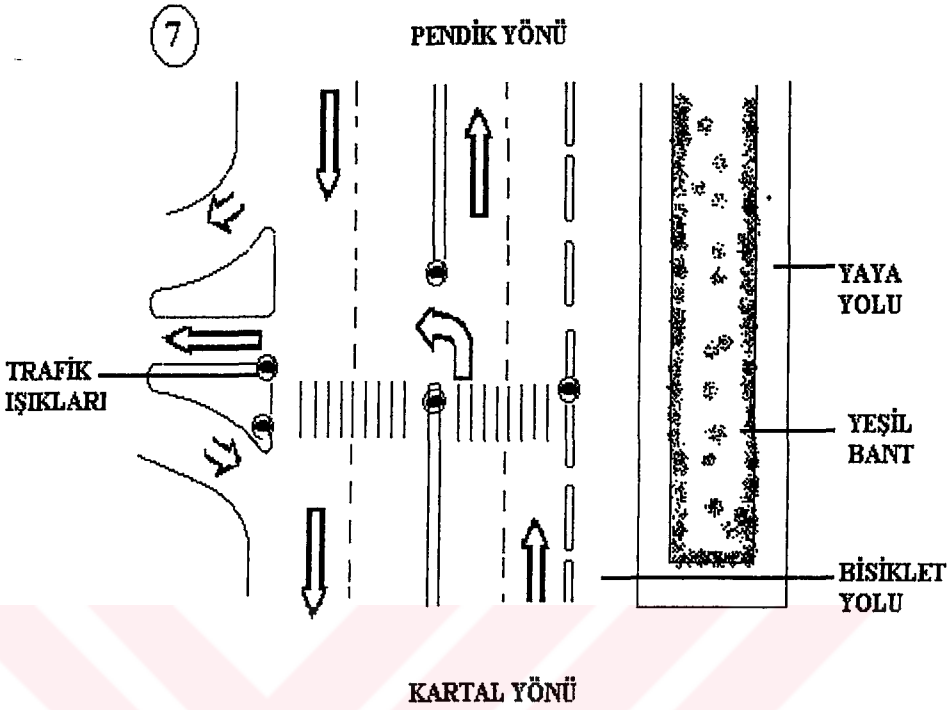


Şekil.6.6. Dördüncü kavşak noktası



Şekil.6.7. Beşinci kavşak noktası

67



Şekil .6.8. Altıncı kavşak noktası

6.1.2. Anket Çalışması

Kartal-Pendik'teki yaya ve bisiklet yolunun rekreasyonel etkilerini belirlemek için alanda 169 kişi üzerinde anket yapıldı. Bu ankette amaç insanların bu alanlara ne zaman ve hangi zaman aralıklarında gelmeyi tercih ettiklerini, ne amaçla geldiklerini, tercih edenlerin hangi yaş grupları arasında olduklarını vb. soruları sorarak insanların günlük yaşamlarında bu alanı ne kadar kullanmayı tercih ettiklerini; insanların Kartal-Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolu hakkındaki problemlerini öğrenerek bu alanı iyileştirirken nelere dikkat edilmesi gerektiğini belirlemektir. Yaya ve bisiklet kullanıcılarına sorulan sorular Şekil.6.9.'deki anket formunda görülmektedir.

ANKET FORMU:
KARTAL-PENDİK SAHİL YAYA VE BİSİKLET YOLLARI KULLANICI MEMNUNİYETİ

1- BU ALANDAN BİSİKLETLİ ( ) VEYA OLARAK ( ) mı YARARLANIYORSUNUZ?

2- BURAYA HAFTANIN HANGİ GÜNLERİ GELİYORSUNUZ?
a) Hafta içi ( ) b) Hafta sonu ( )

3- BURAYA HANGİ SAATLERDE GELİRYORSUNUZ ?
a) Sabah ( ) b) Öğleden sonra( ) c) akşam saatleri ( )

4- BU ALANI HANGİ AMAÇLA KULLANIYORSUNUZ?
a) Spor ( ) b) Gezinti ( ) c) Ulaşım ( ) d) Diğer( )

5- BURAYI KAÇ SAAT KULLANIYORSUNUZ?
a) 0 – 1 ( ) b) 1 – 2 ( ) c) 2 – 3 ( ) d) 3 + ( )

6- BU TESİSLERİN (yaya-bisiklet yolu ve yeşil alan) BULUNMASINDAN MEMNUNMUSUNUZ?
a) Çok memnunum, bir problem yok. ( ) b) Daha iyileştirilmeli( ) c) Memnun değilim.( )
7- BU TESİSLER daha iyileştirilmeli YADA memnun değilim DİYORSANIZ, SİZCE nasıl iyileştirilmelidir VEYA neden memnun değilsiniz?
8- EĞİTİM DÜZEYİNİZ NEDİR ?
a) Lise veya ilköğretim ( ) b) Yüksekokul( ) c) Üniversite ( ) d) Mastır veya Doktora( )

9- YAŞ GRUBU?
a) 18 ≥ ( ) b) 19 – 25 ( ) c) 26 – 35 (x) d) 36- 45 ( ) e) 45 + ( )

10 – CİNSİYET ? a) Erkek (x) b) Bayan ( )

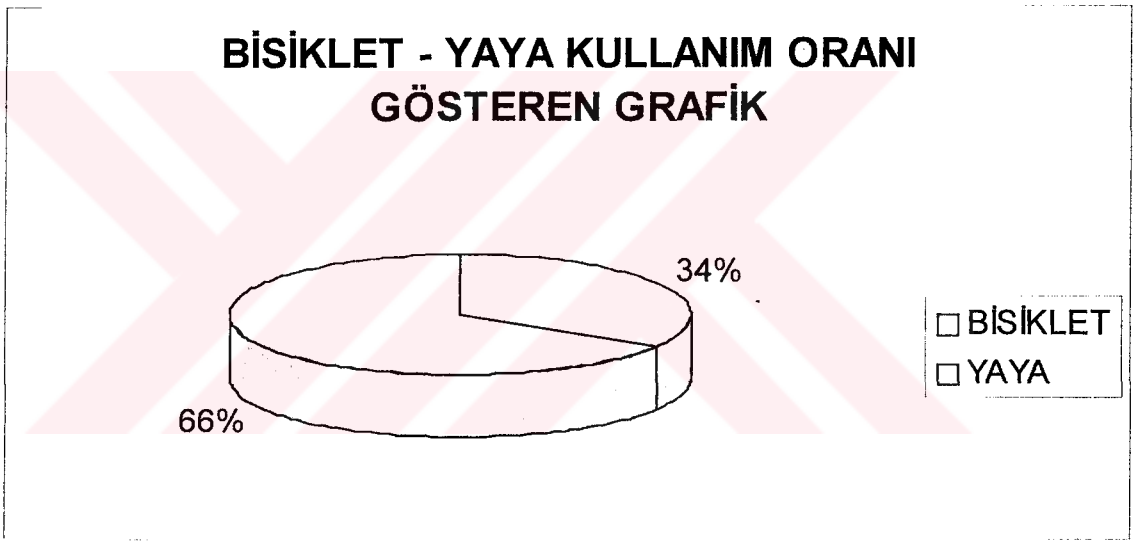
Araştırmam için sorduğum sorulara nazik cevap verdiğiniz için teşekkürler.

Şekil.6.9. Kartal - Pendik sahil yolunda yaya ve bisiklet kullanıcılarına yapılan anket

6.2. Analiz Sonuçları

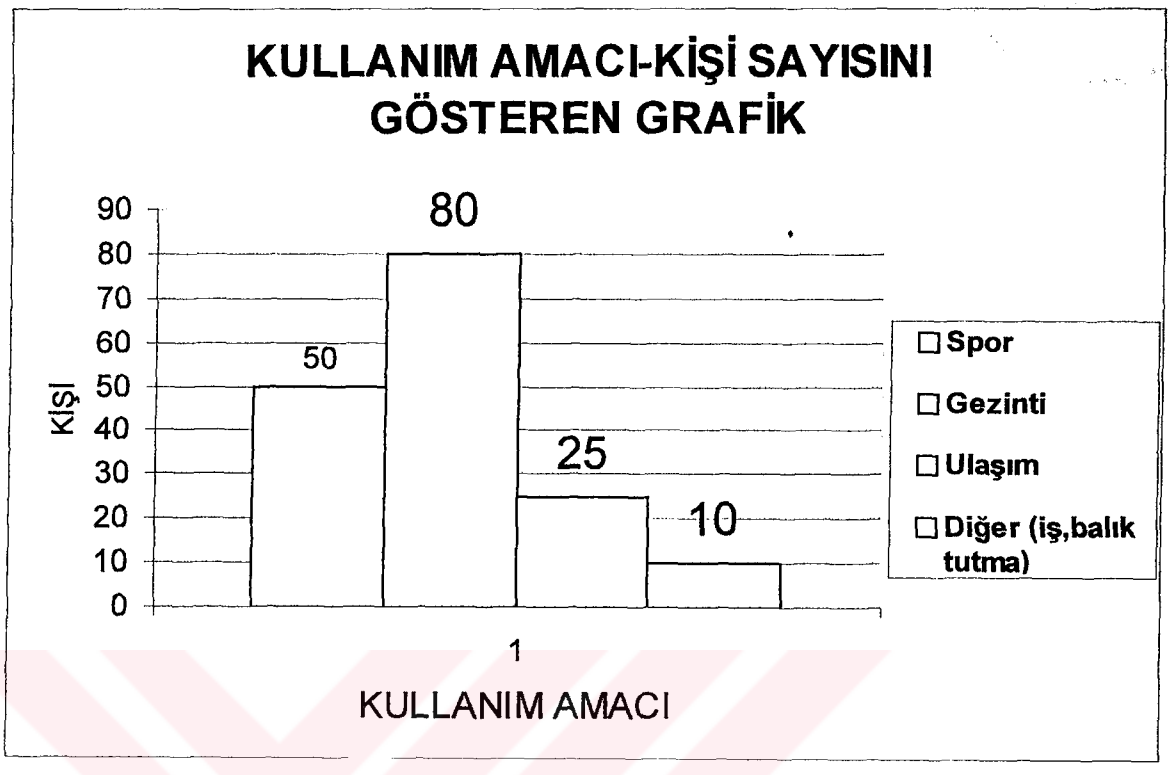
4.2.1. Anket Sonuçları

Kartal-Pendik hattında bulunan bisiklet ve yaya yolunda 169 kişi üzerinde yapılmış olan anket ve iki saat içinde 15 şer dakika arayla yapılan yaya sayımlarının sonuçları aşağıda verilmektedir. Bunların yapılmasının sebebi yaya ve bisiklet kullanımının Kartal-Pendik arası sahil bandında rekreasyonel kullanımına etkisini tespit etmektir. Anket yaptığımız insanların % 34'ü bisikletle, % 66'sı ise yaya olarak bu hattı kullanmaktadır (Grafik.6.1).

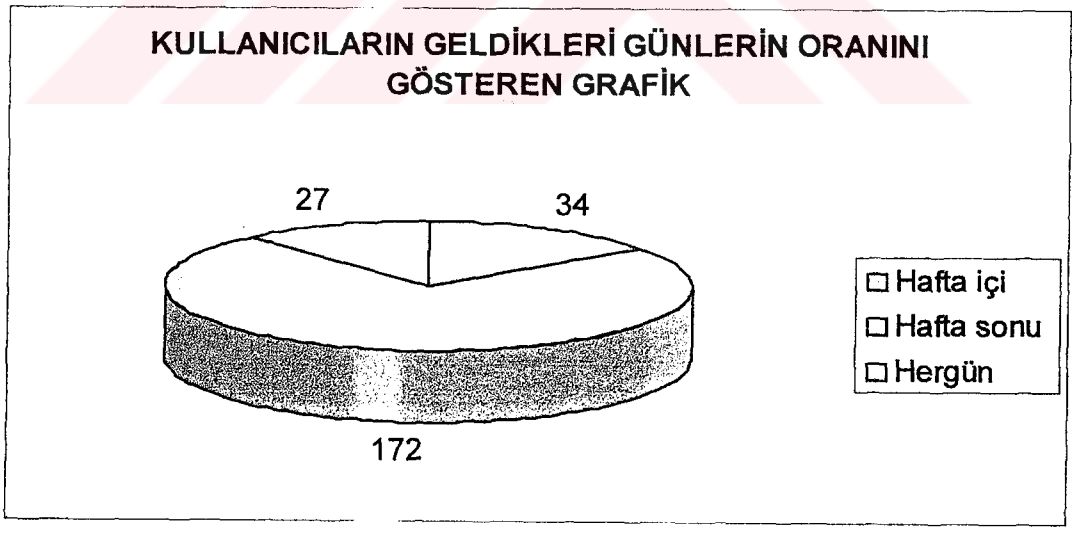


Grafik.6.1. Bisiklet – yaya kullanım oranı gösteren grafik.

Grafik.6.2'ye bakıldığı zaman insanların bu alanı daha çok gezinti (80 kişi), spor (50 kişi), ulaşım(25) ve diğer(10 kişi) amaçlı kullandığı ortaya çıkmaktadır. Bu sonuçlar bize Kartal-Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolunun daha çok rekreasyonel amaçlı kullanıldığını göstermektedir. Ayrıca anket yapmış olduğumuz insanların buraya hangi günler geliyorsunuz soruna ise hafta sonu (172 kişi), hafta içi (34 kişi), her gün (24) cevap vermeleri yukarıdaki tespiti desteklemektedir.

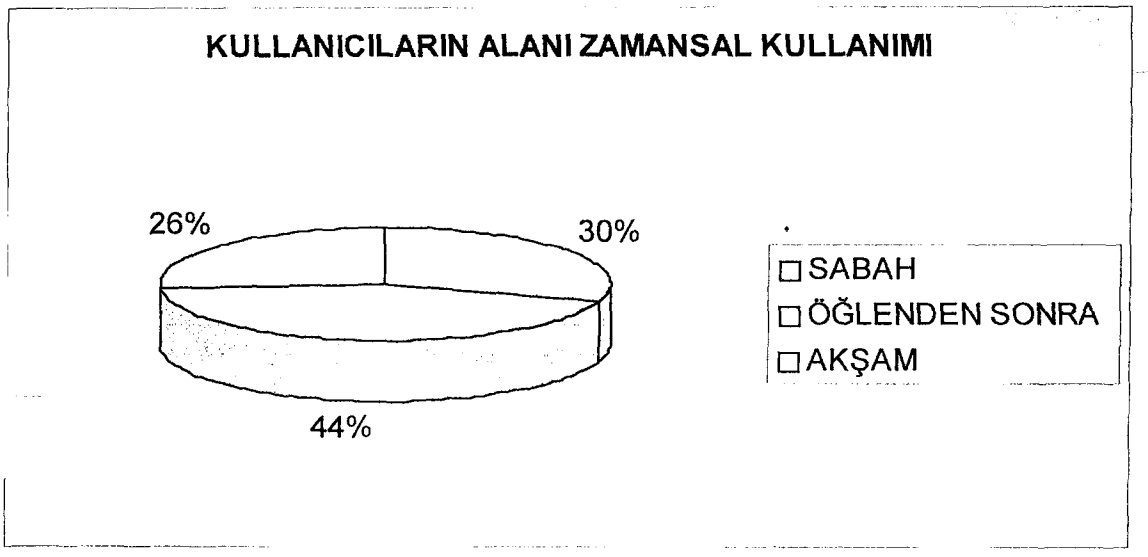


Grafik.6.2. Yapılan anketlerde insanların bu hattı hangi amaçla kullanıldığını gösteriyor.



Grafik .6.3. Anket yapılan insanların buraya geldikleri günlerin oranı

Anket yaptığımız kişilere hangi saatlerde geliyorsunuz sorusuna ise sabah (%30), öğleden sonra (%44), akşam (%26) oranında cevaplar vermişlerdir.



Grafik.6.4. Anket yapılan kişilerin alanı içinde hangi zamanlarda kullandıklarını gösteren grafik.

Ayrıca bu anket Kartal-Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolunu kullananların eğitim düzeyini, burayı kaç saat kullandıklarını ve yaş gruplarını öğrenerek hitap edilen kesimin de belirlenmesinde yardımcı olmuştur. Bu veriler ise aşağıdaki Tablo.6.1. ve Tablo.6.2.'de verilmektedir.

Tablo.6.1. Anket yapılan kişileri çalışma alanında geçirdikleri zaman.

Kullanıcıların Burada Harcadığı saat Oranları	0 – 1 saat	1 – 2 saat	2 – 3 saat	3 ve +
	% 21	% 40	% 25	% 14

Tablo.6.2. Anket yapılan kişilerin eğitim ve yaş gruplarını göstermektedir.

Eğitim Düzeyi	Lise ve İlköğretim	Yüksekokul	Üniversite	Mastır ve Doktora	Hiçbiri
	% 55	% 14	% 25	% 6	-
Yaş Grupları	0 – 18	19 – 25	26 – 35	36 – 45	45 +
	% 25	% 28	% 21	% 10	% 16

Anket yapmış olduğumuz insanlara bu rekreasyon alanın (yaya-bisiklet ve yeşil alan) bulunmasından memnun musunuz sorusuna %18 memnunum, %50

daha iyileştirilmeli, % 32 ise memnun değilim cevabını verdi. Memnun değilim ve daha iyileştirilmeli cevabı verenlere neden memnun değilsiniz veya nasıl iyileştirilmeli diye sorduğumuzda aşağıdaki cevapları vermişlerdir.

VERİLEN CEVAPLAR		ORANLAR
1	Çevrenin çok kirli olduğundan şikayet edenler	% 25
1	Buranın güvenli olmamasından şikayet edenler	% 17
2	Araçların bisiklet yoluna park edilmesinden şikayet edenler *	% 10
3	Ağaçlandırma yetersiz, artırılmalı	% 8
4	Bisiklet yolunda cam kırıklarının bulunmasından şikayet edenler*	% 9
5	Bisiklet yolunun bazı yerlerde bozuk olmasından şikayet edenler*	% 4
6	Geceleri insanların ahlaksızlıklarında şikayet edenler	% 4
7	Alanda aydınlatmanın artırılması isteyenler	% 4
8	Alanda bekçi bulunmasını isteyenler	% 3
9	İnşaatların devam edilmesinden rahatsız olanlar	% 3
10	Yazın motosikletlerin yaya yolundan geçmesinden şikayet edenler	% 3
11	İnsanların bilinçsiz olmasından şikayet edenler.	% 3
12	Denizin kokusu ve kirliliğinden rahatsız olanlar	% 3
13	Elektrik kabloların ve kaldırımların sık değiştirilmesinden şikayet edenler	% 2
14	Alanda tuvaletin yeterli olmamasından şikayet edenler	% 1
15	Alanda kiralık bisiklet bulunmasını isteyenler	% 1

Not : * İşareti bulunan maddeler sadece bisiklet kullananların verdiği cevaplardır. Ayrıca anket 169 kişi üzerinde yapılmıştır.

6.2.1. Trafik Sayımları

Çalışma alanı 2 bölgeye ayrılmıştır. Ayrılan bu bölgelerde farklı tarihlerde araç, bisiklet ve yaya sayımları yapılmıştır. Bu sayımlar 15'şer dakika aralıklarla toplam 8 saat içinde yapılmıştır. Tablo.6.3. bu sayımların ortalamaları alınarak yazılmıştır. Bu sayımlar hafta içi ve hafta sonu birer gün belirlenerek yapılmıştır. Bu sayımlara bakıldığı zaman Kartal-Pendik sahil yolunun hafta sonu daha çok kullanıldığı görülmektedir. Buradan da Kartal ve Pendik sahil yolunun daha çok rekreasyonel amaçlı kullanıldığı ortaya çıkmaktadır.

Tablo.6.3. Çalışma alanında araç, yaya ve bisiklet sayımı

Bölüm no	Tarih	Gün	Zaman	Hava durumu	Trafik sayımı		
					Araç	Yaya	Bisiklet
1	22.02.2004	Pazar	Hafta sonu	Bulutlu	298	95	8
2	04.04.2004	Pazar	Hafta sonu	güneşli	1839	963	9
3	24.02.2004	Salı	Sabah pik saat	Soğuk	925	269	10
4	09.03.2004	Salı	Akşam pik saat	Güneşli	755	207	7
Bölüm no	**Tarih**	**Gün**	**Zaman**	**Hava durumu**	**Trafik sayımı**		
					Araç	**Yaya**	**Bisiklet**
1	22.02.2004	Pazar	Haftasonu	Bulutlu	357	58	16
2	04.04.2004	Pazar	Haftasonu	Güneşli	1402	192	22
3	24.02.2004	Salı	Sabah pik saat	Soğuk	1183	66	3
4	09.03.2004	Salı	Akşam pik saat	Güneşli	845	53	6

Çalışma alanında yaptığımız çeşitli ölçümler Tablo.6.4.'de görülmektedir. Tablo.6.4.'de araç yolunun şerit sayısı, şeritler arası mesafe, bisiklet uzunlukları, hız ortalamaları gibi verileri içermektedir. Bu veriler çalışma alanında birebir ölçüm ve sayımlarla elde edilmiştir.

Çalışma alanımızın konfor seviyesini belirlemek için The Bicycle Compatibility Index (BCI) modeli uygulanmıştır. Bu model günümüzde trafik mühendisleri ve bisiklet koordinatörleri tarafından kabul görmektedir. Araç yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda, bisiklet kullanımını incelemek için Tablo.6.5.'deki veriler tespit edildikten sonra, bu değerler bu modele uygulanarak çalışma alanlarının hizmet seviyesi belirlenir. Hizmet seviye tablosunda, hizmet seviyeleri LOS(A,B,C,D,E,F) şeklinde sınıflandırılmıştır. Modelden çıkan sonuç Tablo.6.6.'daki hizmet seviyesi tablosuna bakılarak hangi aralıklar içinde olduğu tespit edilebilinir. Model BCI modelinin değişkenleri ve formülü Tablo.6.3.'de detaylı olarak verilmektedir.

Tablo .6.4. BCI hesabı için veri giriş tablosu

Alan	Geometrik ve Yol Verileri					Park Verileri					
Kartal-pendik sahil yolu	Şerit Say.	Şerit Uzunluğu (M)	Bisiklet Yolunun uzunluğu (m)	Yerleşim alanı	Hız limiti (km/h)	85th% hız (km/h)	AADT	Kamyon yoğun. % (hv)	Park hattı (y/n)	Occupancy (%)	Zaman limiti (dak.)
	3	3.11	3	E	50	79	9579	0.02	y	0.80	240

Tablo.6.5. BCI (Bicycle Compatibility Index) modelin förmülü ve ayarlama faktörü

BCI (Bicycle Compatibility Index): 3.67 –0.966BL - 0.41BLW – 0.498CLW + 0.002 CLV + 0.0004OLV + 0.022SPD + 0.506PKG – O.264AREA + AF (f1 + f2+f3)

BL = Bisiklet yolunun uzunluğu eğer 0.9 m eşit veya büyük ise formüle 1 değeri küçük ise 0 değeri konulacak. (bicycle lane)

BLW = Bisiklet yolunun genişliği (m), (bicycle lane width)

CLW (Curb lane width) = Kaldırıma yakın araç yolunun şerit genişliği(m).

CLV (Curb lane volume) = Kaldırıma yakın araç şeridindeki araç yoğunluğu.

OLV (Other lane volume) = Diğer şeritteki araç yoğunluğu.

SPD = Trafik hızının %85'i (km/sa) percentili

ALAN = Yol kenarında yerleşim varsa formüle 1 yoksa 0 konulur.

$AF = f_t+f_p+f_n$ f_t = Kamyon yoğunluğu için ayarlama faktörü

f_p = Park yerine park eden araç ayarlama faktörü

f_n = Sağa dönen araç yoğunluğunu ayarlama faktörü

Kamyon yoğunluğu için ayarlama faktörü	f_t	Park yerine park eden araç ayarlama faktörü	f_p
□		□15	0.6
		16-30	0.5
60-119	0.4	31-60	0.4
30-59	0.3	61-120	0.3
20-29	0.2	121-240	0.2
10-19	0.1	241-480	0.1
<10	0.0	□ 480	0.0
Sağa dönen araç yoğunluğunu ayarlama faktörü	f_n		
□270	0.1		
<270	0.0		

Tablo.6.6. Bisiklet Konfor Seviyesi (BCI) Değerleri

LOS	BCI değeri	Konfor Seviyesi
A	1.5	En Yüksek
B	1.51 - 2.30	Çok Yüksek
C	2.31 – 3.40	Yüksek
D	3.41 – 4.40	Düşük
E	4.41 – 5.30	Çok Düşük
F	5.30	En Düşük

BCI (Bicycle Compatibility Index): 3.67 –0.966BL - 0.41BLW – 0.498CLW + 0.002 CLV + 0.0004OLV + 0.022SPD + 0.506PKG – O.264AREA + AF (f1 + f2+f3)

BCI : 3.67 – 0.966*1 - 0.41*3 – 0.498*3.11 + 0.002*1407 + 0.0004*5629 + 0.022*80 +0.506*0 – 0.264*1 + 0.6 = 7.02

Bu sonuça göre hizmet seviyesidir f'dir. Fakat çalışma alanında, bisiklet yolu ile taşıt yolu arasında ayırıcı beton set olması hizmet seviyesini en yüksek seviyeye çıkarmaktadır. Eğer aradaki bu ayırıcı betón set olmasaydı hizmet seviyesini en düşük sonuç olarak kabul edecektik.

7. ALANDAKİ ÇEŞİTLİ PROBLEMLER

Kartal-Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolunun en büyük problemi çevrenin kirli olmasıdır. Bu yapılan anketler sonucunda da ortaya çıkmıştır. İnsanlar buranın temizlenmediğinden bahsedip suçu belediyelere atmaktadır. Bu sorunu belediyenin üstüne atıp tek sorumlu onların olduğunu söylemek yanlıştır. Tabi ki ilgili belediyenin bu rekreasyon alanı ile sorumlulukları çok fazladır. Fakat bu rekreasyon alanını kullanan kişiler de burayı sahiplenip temiz tutmalıdır. Resim 10'de görüldüğü gibi çöpler yerlere atılmış. Bunun yanında kullanılan kent donatıları iyi seçilmiştir. Oturma birimleri için de ayrı mekân oluşturulması yayaların yürürken rahatsız olmalarını da önlemektedir.



Resim.7.1. Çevrenin kullanıcılar tarafından temiz tutulmamasına ve gereken temizliğin sağlanmamasına bir örnek

Kartal-Pendik hattındaki bisiklet yolunda Resim.7.2., 7.3., 7.4. ve 7.5.'de görüldüğü gibi araçların park edilmesi büyük problem oluşturmaktadır. Anket yapmış olduğumuz bisiklet kullanıcılarının % 80'ni bu sorundan rahatsız olduklarını söylenmişti. Bisiklet kullanıcıları bisiklet yoluna park edilen araçların olduğu yerden geçerken ya bisikletten inip park edilen araçla bisiklet yolunun yanından (Resim.7.5.) ya da kaldırıma çıkarak o alanı geçmeyi (Resim.7.4.) tercih ediyor.

Bisiklet kullanıcılarının kaldırımdan geçmesi yaya kullanıcılarını rahatsız ettiği gibi tehlikeli de oluyor. Ayrıca alanda gözlem yaparken bisiklet yolunda bazı araçların bu hattı kullandığı görüldü. Tabi ki bu da, bisiklet kullanıcıları için büyük tehlike oluşturmaktadır.

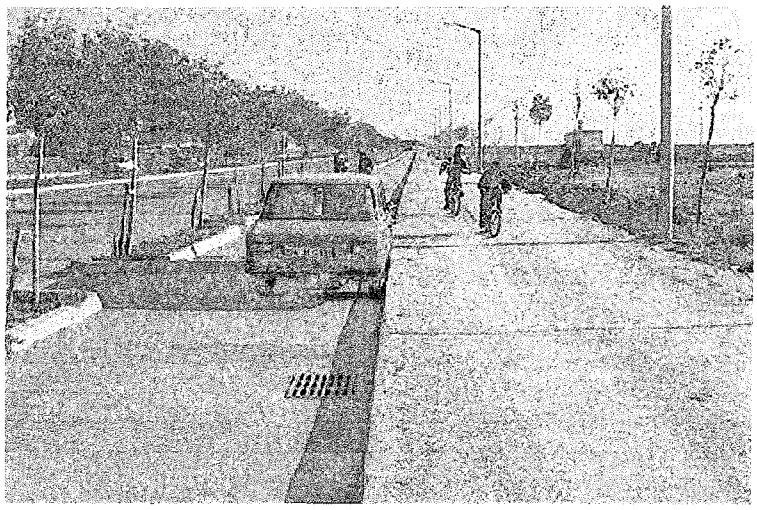


Resim.7.2. Bisiklet yoluna park edilmiş araçları göstermektedir.



Resim.7.3. Bisiklet yoluna park edilmiş araçları göstermektedir.

T.C.
79



Resim.7.4. Aracın bisiklet yoluna park etmesi nedeniyle bisiklet kullanıcılarının yaya yolunu kullanmasına örnek.



Resim.7.5. Aracın bisiklet yoluna park etmesi nedeniyle bisiklet kullanıcısının araçla bisiklet yolu arasından geçmesine örnek

Balıkçı barınaklarının bulunduğu alan (Resim.7.6.) bu rekreasyon alanını bölmekle birlikte görsel açıdan da hiç güzel görünmemektedir. Ayrıca Resim.7.8.'de de değinileceği gibi bu rekreasyon alanın sürekliliğini bozmaktadır. Bu şekildeki alanlar yüzünden insanların Kartal ve Pendik arasındaki bu rekreasyon alanının kullanılmamasına sebep olabilir. Bunlara acilen yeni düzenlemeler getirilmelidir.

Resim.7.7.'de ise hala inşa halinde bulunan alanlar bulunmaktadır. Ankete katılanların %16 'sı bu konuya değinerek rahatsız olduklarını dile getirmişlerdir. Yetkililerin bu inşaat alanlarını en yakın zamanda bitirmesi gerekmektedir.

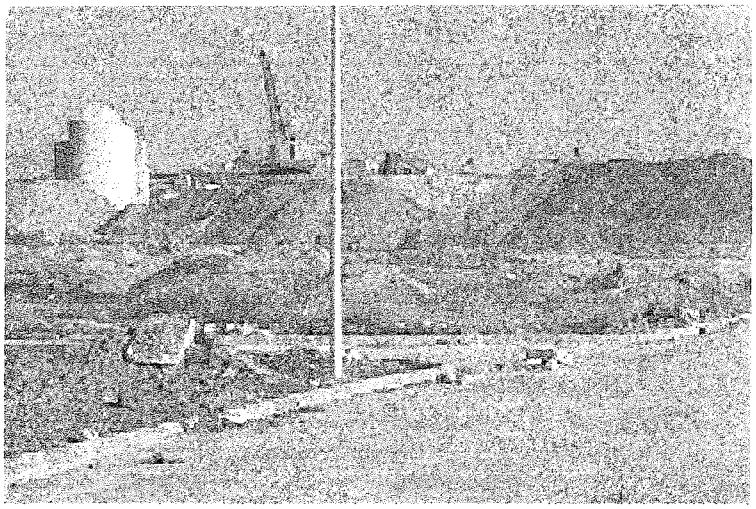


Resim .7.6. Balıkçı barınağı ve otopark yeri için kullanılan alan



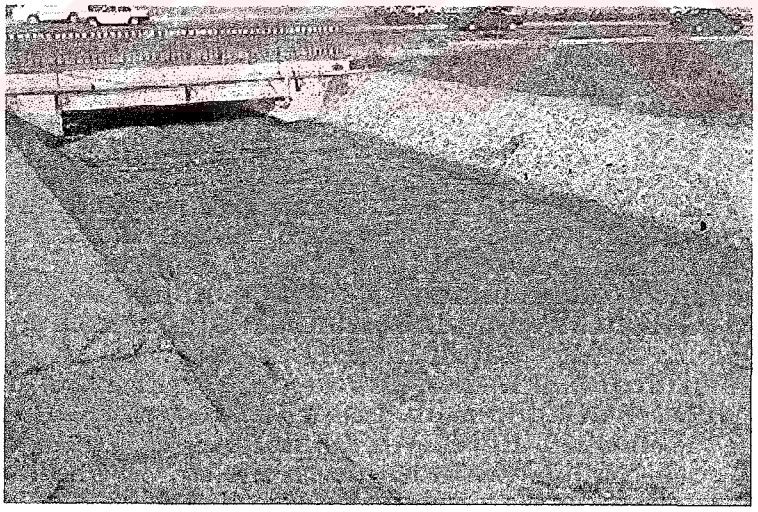
Resim .7.7. Rekreasyon alanında devam eden inşaatların durumunu

Denizden kum çekilen alan (Resim.7.8.) bu rekreasyon alanını ikiye bölmektedir. Kartal-Pendik hattındaki rekreasyon alanının sürekliliğini kaybolmasına neden olmaktadır. Ayrıca yayanın kullandığı kaldırımın bazı-yerlerinde kum birikintileri bulunmasına neden olmaktadır. Bu alanın buradan kaldırılması gerekmektedir.



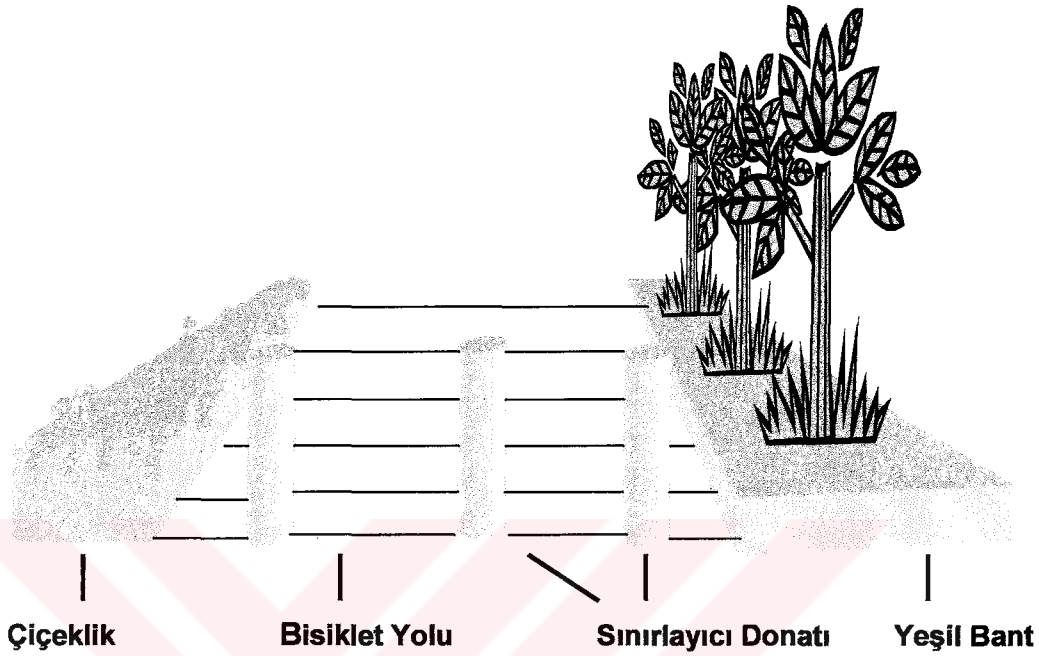
Resim.7.8. Rekreasyon alanında bulunan kumcuların görünümü

Bu rekreasyon alanında denize bir kanal bağlantısı bulunmaktadır (Resim.7.9.). Yaya geçişi köprü ile sağlanmaktadır. Buradaki sorun denize dökülen bu derenin çok pis kokmasıdır. Ayrıca pis olması göz estetiğini bozduğu gibi sağlık açısında da tehlike oluşturmaktadır.



Resim.7.9. Rekreasyon alanın içinden denize dökülen kanaldan görünüm

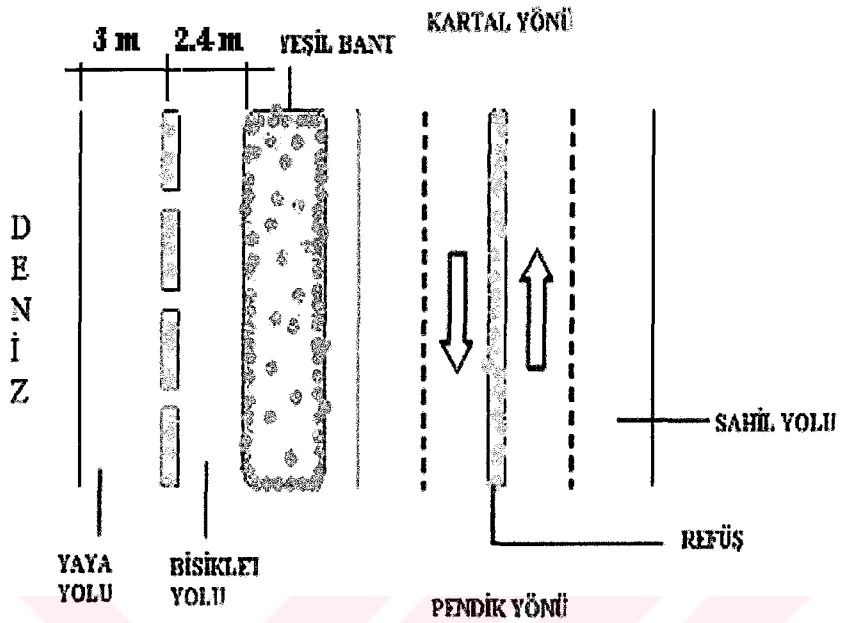
8. ÇÖZÜM VE ÖNERİLER



Şekil.8.1. Araçların park edilmemesi için sınır donatıları konmalıdır.

Kartal-Pendik hattındaki bisiklet yolunda araçların bu yolu işgal edip park alanı olarak kullanmakta olduğundan bahsetmiştik. Bu problemi çözmek için araçların ve bisiklet yollarının kesiştiği kritik noktalarda bisiklet yolunun giriş ve çıkışlarına Şekil.8.1.'de görüldüğü gibi sınırlayıcı donatılar koyulması gerekmektedir. Bu şekilde de Kartal ve Pendik hattındaki bisiklet yolunu kullanan insanların daha güvenli hareket etmeleri sağlanacaktır.

Mevcut durumda bisiklet yolu araçların hareket ettiği yol tarafında bulunmaktadır. Bu durum araçlara yakınlık açısından tehlike oluşturabilir. Özellikle bu bisiklet kullanan çocuklar açısında da önemlidir. Bu nedenden dolayı bisiklet yolu Şekil.8.2.'de de görüldüğü gibi yaya ve yeşil bant arasına koyulabilinir. Ayrıca bu şekilde bisiklet kullanıcılarının denizi seyretmeleri açısından da iyi olacaktır.



Şekil.8.2. Bisiklet yolunun konumu için öneri

Kartal ve Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolu planlaması yapılırken özürlü insanlar düşünülmemiş. Bundan dolayı özürlü insanlar bu rekreasyon alanını kullanamamaktadır. Tekerlikli sandalyeleri kullananlar için yaya yolundaki en büyük engellerden biri, kot farklılıklarında basamak biçimindeki düzey değişiklikleridir. Bu nedenle kot farkının olduğu yerlerde tekerlikli sandalye kullananlar için % 5'i aşmayan eğimler verilmelidir (Şekil.8.4.). Kaldırımlar tüm insanlar ve özellikle tekerlekli sandalye kullananlar için kolay ulaşılabilir ve güvenilir olmalıdır. Bu nedenle:

1 Yolun yüzeyi kaygan olmamalı ve tekerlekli sandalyelerin tekerleklerinin sıkışmaması için kaldırım taşları arasında boşluklar bulunmamalıdır.

2 Yola herhangi bir uzantının olmaması gerekir (örneğin ağaç dalları, levhalar vs). eğer varsa, bu uzantıların yerden yüksekliği 2100 mm den az olmamalıdır.

3 Yol kaplama malzemeleri ve ızgaralar kaygan olmamalı, döşeme yüzeyi ile eş seviyede olmalıdır. Bunun yanında iyi aydınlatılmalıdır.

4 Oturma bankları 100 metrede bir aralıklarla yerleştirilmesi uygun olur.

5 Kontrollü yaya geçitlerinde görme özürlüler için sesli sinyaller bulunmalıdır.

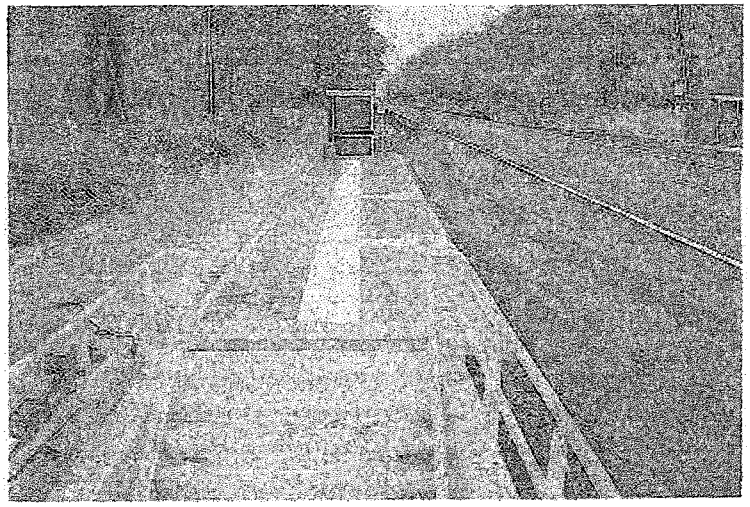
Sinyallerin trafik sesi tarafından bastırılmaması için ayarlanabilir olması, ancak sessizlikte rahatsızlık vermemesi gerekir.

6 Çöp kovaları, lamba direkleri, reklam panoları vs. görme özürlülere zarar vermeyecek şekilde iyi yerleştirilmelidir.

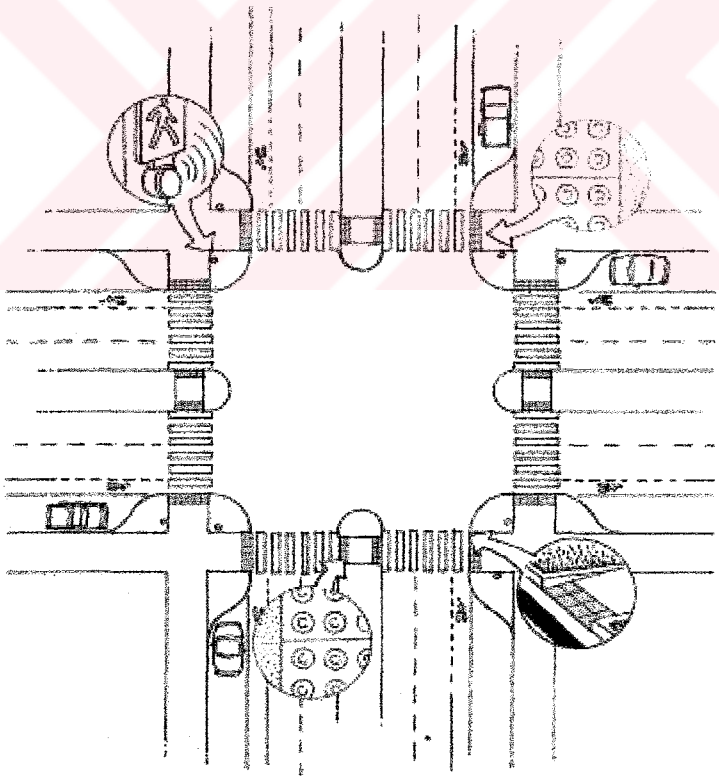
Ayrıca görme özürlü veya az gören kişiler için hissedilebilir yüzeyler yapılarak bu alanları kullanmaları sağlanabilinir (Resim.8.1., 8.2., Şekil.8.3.). Gümüş (1999)'da yapmış olduğu çalışmasında değindiği gibi "hissedilebilir yüzeyler görme özürlüler için ayakkabılı iken algılanacak kadar kabartılı/pürüzlü olmalıdır. Ancak yüzey, tekerlikli sandalye kullananlara ve diğer yayalara rahatsızlık çıkartacak kadar da kabartılı/pürüzlü olmamalıdır. Birçok görme özürlü az da olsa görebildiği için bu yüzeyler zıt renklere boyanmalıdır." Bu şekildeki çalışmalar sayesinde özürlü insanlarda Kartal-Pendik hattındaki gibi rekreasyon alanlarından faydalanabilecektir.



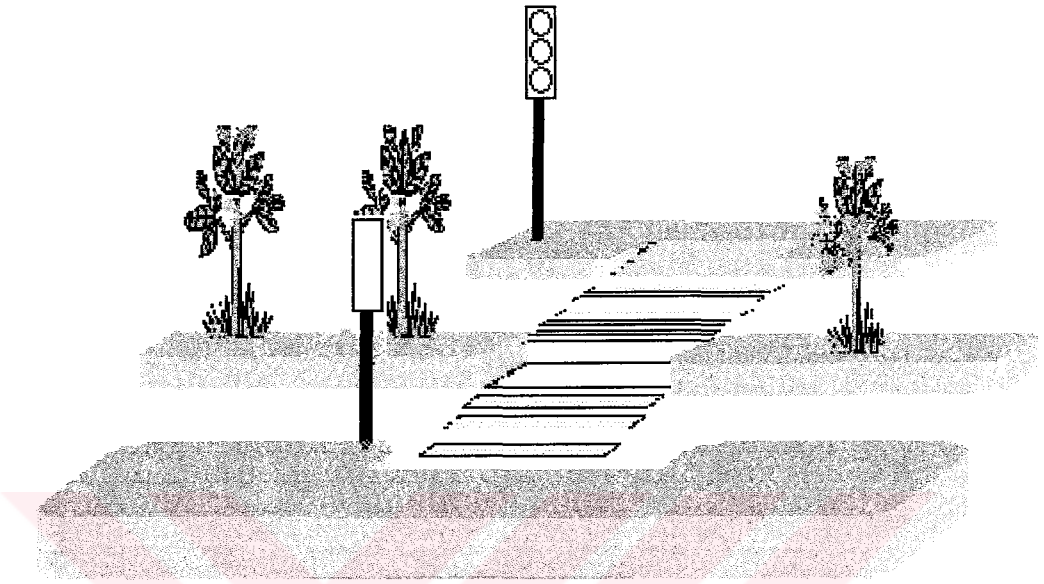
Resim.8.1. Hissedilebilir yüzeyler görme özürlüleri tehlikelerine karşı korumak için gereklidir.



Resim .8.2. Kaldırımlarda hissedilebilir döşeme kaplaması



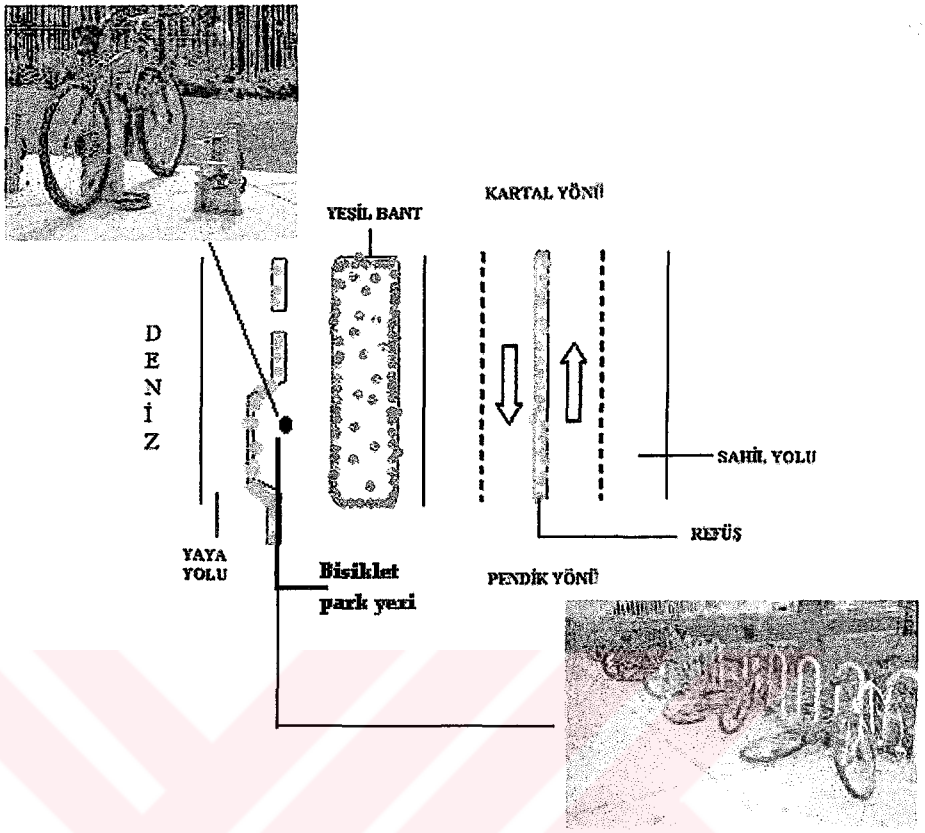
Şekil.8.3. Kaldırımlarda hissedilebilir döşeme kaplamasının kavşaklarda kullanılması.



Şekil.8.4. Tekerlikli sandalye kullananlar için kot farkının olduğu yerde % 5'e kadar eğim verilmelidir.

Bu rekreasyon alanın güvenlik ve bakım sorunu bulunmaktadır. Belediye bu alanı bakımını ve kontrolünü sağlamalıdır. Bunun için bu alana bekçi konulmalıdır. Ayrıca bisikletli polislerin sayılarının artırılmasıyla da güvenlik problemi çözülecektir. Güvenlik sorunu halledilirse bu alanların gecenin geç vakitlerine kadar kullanılması sağlanılacaktır.

Bu rekreasyon alanında bisiklet kullanıcıları için bisikletlerini park edecek alanların yapılması gerekmektedir (Şekil.8.5.). Böylece bisiklet kullanıcıları eğer isterlerse bisikletlerini park ederek, bu alandan daha fazla yararlanma şansı bulabileceklerdir.



Şekil .8.5. Bisiklet park yeri örneği.

9. SONUÇ

Kartal-Pendik hattındaki bisiklet ve yaya yolu çoğunlukla rekreasyonel amaçlı kullanılmakta olduğu ortaya çıkmıştır. Başka bir değişle dinlenme, eğlenme, gezme amaçlı seyahatler için burası kullanılmaktadır. Fakat bu kent ölçeğinde düşünülürse kent içi ulaşımı için bir alternatif oluşturmaktadırlar. Kısa mesafeli ulaşımlarda bisiklet ve yaya yolu kullanımı tercih edilmelidir.

Kartal ve Pendik arasındaki bu rekreasyonel alanları kullanan insanların biraz daha duyarlı olması gerekir. Çünkü bir insan ne kadar çevresine sahip çıkıp ve çevresini korursa orası o kadar yaşanır hale gelir. Tabi ki belediyelerin sorumlulukları fazla; fakat bütün yükü onlara yıkmayıp sorumluluğu paylaşmalıyız. Eğer bu anlayışı yakalayıp bir birimize saygı duyarsak çözülmeyecek problem kalmayacaktır. İşte o zaman böyle rekreasyon alanların yapıldıktan sonra sürekliliğini de sağlayabiliriz.

Yayaların ve bisikletlilerin, motorlu araç trafiğinin olumsuz etkilerinden korunması için geliştirilecek fiziksel düzenlemelerin yanısıra, mevcut trafik yasası ile diğer yasalardaki düzenlemeler bu amaçla gözden geçirilmeli, değiştirilmeli ve uygulanması sağlanmalıdır.

Motorsuz ulaşım sistemleri özendirilerek kentte ortak mekân-kamu mekânlarının yaşanılabilirliğini arttırmak ve çevre kalitesini geliştirmeye özen gösteren ulaşım politikaları üretmek hedeflenmelidir. Ulaşım sorununun çözümü için alınacak önlemlerin temelinde, araçların değil insanların ekonomik, hızlı ve güvenli ulaşım anlayışı yatmalı, kent yollarının yapımı ve kullanılmasında yayaların önceliği olduğu bilinci yaygınlaştırılmalıdır. Kentte bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına, bisikletlilere özel yolların ayrılmasına öncelik verilmelidir. Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması sadece bir ulaşım sorununa katkısı açısından değil, sağlıklı ve hareketli yaşamı desteklemesi açısından da ele alınmalıdır.

Yaya alanları ve bisiklet yollarının düzenlemesinde bu alanların kentin yeşil sistemiyle bütünleşmesine özen gösterilmelidir. Kent içi ulaşımın bir ölçüde de olsa rekreasyon faaliyeti halinegelmesi olanağı göz ardı edilmemelidir. Topografyanın uygun olduğu kentlerin planlamasında yeşil koridorlar içinde bisiklet yollarına önem verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Keleş, R., Kentsel Bilim Terimleri Sözlüğü, 1981.
2. Cebeci, Ö. F., Çakıroğlu, M., Ulaşımda gözden kaçanlar;Yaya., İstanbul'da Kent İçi Sempozyumu, Haziran 2001.
3. Vuchic, V.R., 1999, *Transportation For Livable Cities.* Center for Urban Policy Research, Rutgers, the State University of New Jersey, New Brunswick, New Jersey.
4. Meenar, Md.M.R., 2002, *Developing A GIS-Based Model And An Interactive Web Site For A Citywide Recreational Bikeway Network: An Application For Buffalo, NY.* meenar71.tripod.com/portfolio/ mup_thesis/thesis_main.htm.
5. Kuntay, Orhan. "Yaya mekânı", Ankara, 1994.
6. http:// www.priorities. Org/liveablecitiesındex
7. http:// www.Thecollaborative.com/TransLliveable.htm
8. http// www.cityoftucson.org/about.htm
9. Kaplan, H., Kentsel Ulaşımının Planlamasında Erişebilirliğin Yeri ve Önemi, Planlama Dergisi, Şehir Planlama Mimar ve Mühendisler Odası, 89/1, Ankara.
10. bikelink, (*http://www.bikelink.com*).
11. İstanbul Ulaşım Master Planı, İTÜ, 1996; İstanbul.
12. VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ulaştırma Özel ihtisas Komisyonu, Kentiçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu, Nisan 1995
13. Oruçkaptan, A. 2004. Ankara Kızılay Çevresindeki Yaya Bölgelerinin incelenmesi, Peyzaj mimarlığı II. Kongresi, Ankara
14. Oruçkaptan, A. 1990. Kızılay Meydanı Çevresindeki Yaya Bölgelerin İrdelenmesi ve Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Basılmamış Yükseklisans Tezi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
15. Bayraktar vd, İzmir Kenti İçinde Halkın Açık Alan Gereksinimini Karşılamak Amacı ile Bazı Yol Ve Meydanların Taşıt Trafiğinden Arındırılması Olanakları Üzerine Bir Araştırma. E.Ü.Z.F Peyzaj Mimarlığı

Bölümü, E.Ü: Araştırma Fon Kurulu, Proje No:063, 1994, İzmir.

16. Akın, D., **Akın, T.,** (2005). Motorsuz ulaştırma için plan kararlarının ve tasarım ilkelerinin geliştirilmesi. 6. Ulaştırma Kongresi, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, İstanbul Şubesi, İstanbul.
17. Population Criss Committee, 1990, "Cities"Washington DC.
18. Renda Y,1996,"Şehir ve Ulaşım" Bilim ve Teknik, Tubitak, 349:20-24.
19. Goodlee F, 1991, "Air Pollution: Road Traffic and Modern Industry", British Medical Journal, 303 (14): 1539-1543.
20. Bor, Walter, The Making of Cities Leonard Hill, London, 1982, S. 75
21. Newman P, 1996,"Reducing Automobille Dependence", Environment and Urbanization 8 (1): 67-92.
22. Guitik P,1993."The World's Most Popular Personel Transport Mode", The Urban Age 2 (1): 17.
23. Rowley J, 1995,"Lille: City of the Future ", People and the planet, 4(1): 25-26
24. Thijin E, 1993,"Amsterdam's Bold Approach to Reduce Car Traffic", The Urban Age 2(1): 12.
25. Henry E, 1993,"Latin American MassTransit", The Urban Age 2(1): 10-
26. Orski K, 1993,"Auto Dependency in the United States" The Urban Age 2(1): 15.
27. Aru, K. Ahmet, Yayalar ve taşıtlar, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi İstanbul, 1965, s. 167-169.
28. Boynukalın, İbrahim, Yaya Yolları Yayalaştırma Teknikleri, A.D.M.M.A. Geliştirme Derneği Yayınları No: 4 Ankara 1980.
29. Irt, Zones Pietonnieres en Centre Ville, Paris, Sept. 1971.
30. GLC, Pedestrianised Streets, Greater London Council, 1973. s. 90.
31. Laage, Gerhart, Wohen Beginnt Auf der Strasse, Deuthsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1977.
32. Boyer, M. A. Armature Pietonniere et Paysage Urbain, 1974.
33. Uhlig, Klaus, Die Fussgangerfreundliche Stadt , Stuttgart, 1979, s. 90.
34. Candilis, Woods, Toulouse Le Mirial, Karl Kamer Verlag, Stuttgart, 1975, s. 120.

35. Soouet, A. LE Probleme de Centres des Villes a l'Etranger, CEDES, Paris, 1966, s. 74.
36. Hegerstrand T. "Les effets du transport sur la qualite de la vie" Les Transport Dans La Decennie 1990 CEMT/OCDE, Paris, 1975.
37. GÜR, Şengül ve diğ. "Çocuk ve çevresi:çocuk oyun alanları olarak sokaklarımız" Mimarlık Bülteni No. 5, Trabzon 1980, s. 70 – 76.
38. SOUCY Claude, Contribution a une Sociologie des Centres Urbains: La crise des centers, Orientation de la Recherche M.E.L Paris, 1970, s. 76.
39. Bovy, H. Reseaux et Espaces Pietonniers, Lausanne, 1973, S. 5-8.
40. Bovy, H. Reseaux et Espaces Pietonniers, Lausanne, 1973, s. 5-7.
41. Cebeci, Ö. F., Çakıroğlu, M., Ulaşımda gözden kaçanlar;Yaya., İstanbul'da Kent İçi Sempozyumu, Haziran 2001.
42. Dünya Sağlık Örgütü, 1996,"The World Health Report 96" WHO, Geneva.
43. Laage, Gerhart, Wohen Beginnt Auf der Strasse, Deuthsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1977.
44. Faye, Paul ve diğ., Sites et Sitologie, Edit. J.J. Pauvert, L. Poitiers 1974.
45. SCHUBERT, H. "Planungsmassnahmen für den Fussgangerverkehr in den Stadten", Forschungsbericht, Bundesminister für Verkehr, Bonn, 1963.
46. Oeding., Verkehrsbelastung Und Dimensionierung Von Gehwegen und Anderen Anlegelen Fussgangerverkehrs, Forschungsberichte, Heft 22, Strassenbau und Strassen Verkehrtechnik, Bundesminister Fur Verkehr, Abt Strassenbau, Bonn, 1963.
47. Hasol, Doğan, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, 1975, s. 427.
48. Simon, Jacques, Revetements des Sols Exterieurs, urbanisme No.151, Paris 1996.
49. Kuban, Doğan, Fiziksel Çevredeki Dengesizliklerin Tarihsel Ve Sosyal Nedenleri, Kent İçi Ulaşım Bildirileri, Makine Müh. Odası, Ankara, 1981.
50. W. Hunter, et al, Bicycle Lanes Versus Wide Curb Lanes: Operational and Safety Findings and Countermeasure Recommendations, Turner-Fairbank Highway Research Center (www.tfhrc.gov), 1999.

51. John Forester, *Effective Cycling*, MIT Press, 1993.
52. Implementing Bicycle Improvements at the Local Level, ITE, FHWA (available online at www.bikefed.org/local.htm), 1998
53. Kaplan, H., Kentsel Ulaşımının Planlamasında Erişebilirliğin Yeri ve Önemi, Planlama Dergisi, Şehir Planlama Mimar ve Mühendisler Odası, 89/1, Ankara.
54. .Harris N, 1993,"Transportation and the Economic Survival of Cities", The Urban Age, 2(1): 3-4.
55. Gümüş, G., 1999. Hareket Engelliler İçin Ulaşım İyileştirilmesi rehberi, Avrupa Ulaştırma Bakanları Konferansı, T.C Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, Kasım.

ÖZGEŞMİŞ

Tuncay AKIN 1978 yılında Samsun ili Çarşamba ilçesinde dünyaya geldi. İlk, orta ve lise öğrenimini Kocaeli'de tamamlayan AKIN, 2000 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) Peyzaj Mimarlığı bölümünü bitirdi. 2001 yılı Bahar yarıyılında Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü (GYTE) Şehir ve Bölge Planlama bölümünde yüksek lisans öğrenimine başladı. Halen özel bir firmada peyzaj mimarı olarak çalışmaktadır.

Yayınları:

1. Akın, D., **Akın, T.,** (2004). *Evaluation of non-motorized transportation facilities and pedestrian sidewalks in two developing cities of Turkey: Kartal, Istanbul and Darıca, Kocaeli.* Paper No. 1220, World Conference on Transport Research (WCTR-2004), 4-8 July, Lütfi Kırdar Conference Hall, İstanbul, *http://www.wctr2004.org.tr.*
2. Akın, D., **Akın, T.,** (2005). *Motorsuz ulaştırma için plan kararlarının ve tasarım ilkelerinin geliştirilmesi.* 6. Ulaştırma Kongresi, TMMOB İnşaat Mühendiskeri Odası, İstanbul Şubesi, İstanbul.
3. **Akın, T.,** (2005). *Daha yaşanabilir kentler için caddelerin yaya ve bisiklet kullanımı açısından incelenmesi (Kartal-Pendik Sahil Yolu örneği).* Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Gebze, Kocaeli.