



T.C.  
MİMAR SİNAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İMAR PLANLARINDA  
SİSTEMATİK KARAYOLU AĞI  
OLUŞTURULMASI ÜZERİNE  
BİR YAKLAŞIM ÖNERİSİ  
- EKLER -**

**Hazırlayan: İsmail Hakkı ACAR**

**Danışman: Prof. Dr. Aykut KARAMAN**

**İstanbul, Haziran 1997**

**İMAR PLANLARINDA  
SİSTEMATİK KARAYOLU AĞI  
OLUŞTURULMASI  
ÜZERİNE BİR YAKLAŞIM ÖNERİSİ**

**EKLER**

## İÇİNDEKİLER

<b>Ek: 1 - Değişik Arazi Kullanımlarında Trafik Planlama.....</b>	<b>1</b>
Yerleşim Bölgeleri .....	1
Sanayi Bölgeleri .....	3
İş ve Alış-veriş Bölgeleri.....	4
Eğlence ve Turizm Bölgeleri.....	6
Yerleşim Bölgelerinde Trafik AzaltICI Önlemler.....	7
<b>Ek: 2 - Hiyerarşik Yolağı Sisteminde Yollar .....</b>	<b>11</b>
Birincil Dağıtıcı Yollar ( <i>Ana Arterler</i> ).....	11
Yerleşimler için Çevre Yolu.....	13
Bölgesel Dağıtıcı Yollar ( <i>Tali Arterler</i> ) .....	14
Yerel Dağıtıcı Yollar .....	16
Erişim Yolları .....	17
Yaya Yolları .....	19
<b>Ek: 3 - Hiyerarşik Yolağı Sisteminde Kavşaklar .....</b>	<b>22</b>
Öncelikli Kavşaklar .....	22
Dönel Kavşaklar .....	24
Sinyalize Kavşaklar .....	25
<b>Ek: 4 - Kadıköy, Moda Yöresinde Yolağı Sistematiği.....</b>	<b>28</b>
Kadıköy İlçesi Trafik Düzenleme Çalışması.....	28
Kadıköy İlçesi Trafik Düzenleme Prensipleri .....	29
Örnek Bölgede Yolağı Sistematiği.....	32
<b>Ek 5 – Kaynaklar .....</b>	<b>34</b>
Kitaplar - Türkçe .....	34
Kitaplar - Yabancı .....	34
Kanun ve Mevzuatlar .....	34
Türk Standartları.....	35

# EK: 1 - DEĞİŞİK ARAZI KULLANIMLARINDA TRAFİK PLANLAMA

*Bu bölümün 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. alt bölümleri  
'TRL - Transport Research Laboratory',  
'ODA - Overseas Development Administration' ve  
'Ross Silcock Partnership'in ortaklaşa ürettikleri  
'TOWARDS SAFER ROADS in DEVELOPING COUNTRIES'  
adlı çalışmanın ilgili bölümlerinin tercümesidir.  
Bu bölümün 3.5. alt bölümü ise  
Hideo Yamanaka ve Michiyasu Odani tarafından yazılan ve  
'The Wheel Extended'de yayınlanan  
'MEASURES FOR TRAFFIC CALMING IN RESIDENTIAL AREAS'  
adlı makalenin tercümesidir.*

## YERLEŞİM BÖLGELERİ

### Arka Plan

Bu bölgelerde yer alan yollar, yaya ve taşıtların iletişimini sağlayan yollardır. Çok önemli hizmet ve benzeri işlemler dışında, hareket işlevi oldukça önemsizdir.

Daha eski yerleşim alanlarında trafik sorunları göreceli olarak artmış ve çoğu şehirler yolla ilgili güvenlik sorunlarından etkilenmişlerdir. Bir taraftan, çevredeki olanaklara erişmek için araba sahibi olmak giderek daha fazla önem kazanırken, diğer taraftan yolların büyük bir bölümü, otomobilin hareketini ve park edebilmesini sağlamak için kullanılmaya başlamıştır. Oysa yolun, bu kesimlerde başka önemli işlevleri de vardır.

### Sorunlar

Yerleşim bölgelerinin tümüyle ilgili planlarda, iskân yoğunluğu ve bölgenin tüm şebeke içinde yayalar ve araçlarla ilgili erişim bağlantıları önem kazanmaktadır. Büyük yerleşim birimlerinde oluşan trafik miktarı tehlike yaratmakta, transit trafiğin varlığı da bu sorunları fazlasıyla artırmaktadır. Yolu kullananların, sokağın türüne bakarak işlevini tayin etmesi en ideal çözümdür. Yetersiz bir tasarım yapılması durumunda hem tehlike oranı artar, hem de gereksiz bir sıkışıklığa sebep olur.

Gelişmekte olan ülkelerde, yerleşim alanlarını diğer etkinlik alanlarından ayırmak için pek fazla çaba sarf edilmemektedir. Küçük sanayi, atölye ve kamyon park alanlarının (tehlikeli yük taşıyanları da vardır) yerleşim alanlarıyla bir arada bulunmaları, sıkça görülen bir durumdur.

Bu tarz yerlerden transit trafik de geçtiği halde, kalabalık yaya grupları (özellikle sokaklarda oynayan çocuklar) için güvenlik önlemleri alma konusunda pek az çaba gösterilir.

### **Cözüm Önerileri**

Yayalar ve araçlar için daha güvenli bir ortam yaratabilme konusunda şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Yerleşim bölgelerinde bulunan ve 100 metreden daha uzun olan yollar kavisli yapılmalı, aşırı hızı engellemek için de dar yatay kavisler oluşturulmalıdır.
- Giriş yapması yasak olan araçların, bu tip yerleşim yerlerine kestirme bir yol bulmak amacıyla girmeleri zorlaştırılmalı, hatta olanaksız hale getirilmelidir.
- Özellikle binaların ve oyun alanlarının çevresinde, yayalara öncelik verilmelidir.
- Konutlara doğrudan erişim için dağıtıcı yolları kullanmak yerine, erişim yolları sağlanmalıdır.
- Konutlardan dağıtıcı yollara araç erişimi varsa, bu erişim yollarının üzerinde, yalnızca yayalara mahsus patikalar yapılmalıdır.
- Yayaların araç trafiğinden olabildiğince ayrı tutulmaları için uygun ve emniyetli geçiş noktaları yapılması gereklidir.
- Yeterli miktarda park yeri yapılmalı, ama çocukların oyun alanlarından uzak tutulmalıdır.
- Sürücülerin, tüm alan içerisinde yayalara öncelik verildiğini anlamaları için yollarda yüzey dokusu ve eşik uygulamaları yapılmalıdır.
- Büyük yerleşim bölgeleri, iç yollardaki trafiği azaltmak maksadıyla, kendi içinde kısımlara ayrılmalıdır.
- İçerden veya dışardan beslenen sistemler oluşturabilmek için, mevcut ızgara tipi şebekede, kapatma ve kısıtlamaya yönelik değişiklikler yapılmalıdır.
- Kaza riskini azaltabilmek için, sürücülerin ve yayaların birbirlerini yeterince görmelerini sağlayacak koşullar yaratılmalıdır.
- Kamyonların, özellikle de tehlikeli madde taşıyanların, geceleri park etmeleri önlenmelidir.

### **Sonuç Olarak**

Yerleşim bölgeleri, yaya güvenliğini artıracak şekilde tasarlanmalıdır. Transit trafik, özellikle de ağır araçlar tarafından yolun gereksiz şekilde işgal edilmesi tehlikeleri artırır. Normal şartlarda, yolu kullananların, görüntüsüne ve tasarımına bakarak o yolun işlevini tayin etmeleri en uygun çözümdür. Yerleşim alanlarına girişte eşik uygulamaları yapılarak, sürücünün meskûn alana girdiği konusunda bilgilendirilmesi yerinde olur. Yerleşim alanı içindeki yol durumu nedeniyle (daralan yollar, çıkmaz “öncelik verilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Çok gerekli ve uygun olmayan trafik türlerinin bu bölgelerde en aza indirilmesi uygun olur. Ticari araçların, özellikle de tehlikeli madde taşıyan kamyonların gece park etmelerine açıkça engel olunmalıdır.

## **SANAYİ BÖLGELERİ**

### **Arka Plan**

Sanayi bölgelerinin çoğu ülkede, genel ekonomiye önemli katkıları olmaktadır. Bu nedenle de, hammadde ve üretilmiş maddelerin ulusal ve uluslararası piyasalara güvenli biçimde ulaştırılması gerekir. Bu bağlantılar için genellikle karayolları tercih edilmektedir. Ama bazı yük türlerinin de demiryolu, denizyolu veya havayolu ile taşınması daha uygun ve ucuz olmaktadır. Daha yoğun sanayileşmiş ülkelerdeki kalkınma hareketleri, endüstri bölgelerindeki bu ulaşım olanaklarını daha iyi değerlendirme konusuna yönlendirilmektedir.

### **Sorunlar**

Sanayinin yoğun olduğu bölgelerin, kendi erişim yollarına (park, yük alma/ boşaltma ve idari işlevleri de sağlayan) sahip olmaları pratik bir çözüm olmakla birlikte, küçük işletmeler için elverişli değildir. Özel yol tipinde otopark, yük indirip boşaltma yerleri, hatta bina girişi bile karayoluna doğrudan açılan bir alan üzerinde olabilir. Bu koşullarda, etkinliklerin yola doğru taşınma olasılığı artar. Ağır vasıtalar park ederken veya manevra yaparken ana yol trafiği için tehlikeli durumlar ve trafik sıkışıklığı yaratabilirler. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda buna benzer olayların görülmesi olağan sayılmaktadır.

Sanayi bölgelerdeki öncelikli konular üretim ve nakliye konularıdır. Ama bir yandan da buralarda işçi çalıştırma gereksinimi olduğu için, onların işe gidiş-gelişlerinin sağlanması gerekir. Gelişmekte olan ülkelerde, işçilerin çoğu işe yürüyerek gidip gelirler. Bu nedenle yaya yollarına gereksinim olabilir. Bu bölgelerde ağır vasıtalar çoğunlukta olduğu için, kesişim noktalarında geniş dönüşlere yer verilmelidir. Yaya- lar için pek uygun olmayan geniş yaya geçişleri, ağır vasıtalara rahat geçiş vermesi kaygısıyla düzenlenmiştir.

### **Çözüm Önerileri**

İmar planlarında, sanayi amaçları için kullanılacak araziler açıkça belirtilmeli ve yaygın yerleşimler kentlerin etrafına dağıtılmalıdır. Bu alanların, ikamet ya da benzeri amaçlarla kullanılan, bu nedenle de trafik sıkışıklığına ve ağır vasıtalara tahammülü olmayan yerlerden fiziksel olarak ayrılması gerekir.

İnsan yerleşimlerinin aralarına kurulmuş olan mevcut sanayi alanlarında böyle bir ayırım yapılması mümkün olmadığı için, uzun vadede bunların başka yerlere taşınmaları planlanmalıdır. Ara çözüm olarak da, bazı önlemlerin alınması (mevcut sanayi etkinliklerinin istenmeyen etkilerinin kısıtlanması ve ağır vasıtaların belli yollara yönlendirilmeleri gibi) mümkün olabilir. Sanayi bölgelerinin tasarımında dikkate alınacak hususlar şunlardır:

- Sanayi amaçlarına ayrılmış bölgelerde, ana yol şebekesine doğrudan bağlantı sağlanması yerinde olur.

- Her sanayi biriminde ana yolun dışında kalan, park etme, yükleme-boşaltma ve diğer gereksinimler için ayrılmış yeterli alan bulunmalıdır.
- Birden fazla üretim biriminin aynı yerde bulunması halinde, kara ve yaya yollarından işçi, ziyaretçi ve taşıtlar için emniyetli erişim olanağı sağlanmalıdır.
- İç dolaşım sistemi en azından dağıtıcı yol standardında olmalı, normal şartlarda şebeke üzerinde trafik sıklığı yaratmayacak şekilde düzenlenmelidir.
- Sanayi bölgeleriyle, çalışan kişilerin topluca yaşadığı yerler arasında güvenli yaya ve bisiklet yolları yapılmalıdır.

### **Sonuç Olarak**

Önemli sayıda insan ve taşıtın bulunduğu sanayi bölgelerinde, yeterli miktarda park etme, yükleme/boşaltma alanının bulunması ve ağır taşıtların gereksinimlerini karşılayacak durumda bulunmaları gerekir. Bu tür trafiğin varlığı, sıkışmalara ve güvensiz koşullara yol açmaktadır. Mevcut karayolu şebekesinden, ulusal ulaşım şebekesine en kolay ve güvenli biçimde erişim sağlanmalıdır. Yayalar için, ağaçlandırılmış yaya ve bisiklet yolları tahsis edilmesine çalışılmalıdır. Çünkü, gelişmekte olan ülkelerde, endüstriyel bölgelerde çalışanların çoğu işyerlerine yürüyerek ya da bisikletle ulaşmaktadırlar. Bu tip bölgelerde yeterli park ve yükleme/boşaltma alanı bırakılırsa, ana yoldaki sıkışıklık ve tehlikeler en aza indirilmiş olur. Uygun olan noktalardan dağıtıcı yola doğrudan erişim sağlanmasında yarar vardır.

## **İŞ VE ALIŞ-VERİŞ BÖLGELERİ**

### **Arka Plan**

İş ve alışveriş alanları, ücra yerlerdeki tezgahlar ve sokak satıcılarından, büyük alanlara yayılmış iş ve alışveriş merkezlerine kadar uzanan bir çeşitlilik gösterebilir. Bağlantılı olarak, ulaşım gereksinimleri de çok karmaşık olabilir. Gelişmiş ülkeler, tek bir Merkezi İş Alanı (CBD) ve onun yaratacağı sıkışıklıktan kaçınma çabası içindedirler. Bu nedenle, kent dışında iş ve alışveriş alanları geliştirmektedir. Bu tür yeni merkezlerde büyük otopark yerleri ayrılmıştır; toplu taşıma araçlarıyla ve özel araçlarla erişim kolaylıkları da sağlanır. Kentten uzaklaştıkça, bu tür etkinlikler küçülmemekte veya belli günlerde kurulan pazarlara dönüşmektedir. Ama bu tür etkinlikler için de etkin ve güvenli bir trafik hareketi sağlanması önemlidir.

### **Sorunlar**

İş ve alışveriş merkezlerine dağıtım yapan servis araçları park edince (bazen çift sıra park görülmekte) müşteri ve ziyaretçilerin park etmelerine engel olarak trafik sıkışıklığı yaratmaktadırlar. Teslimat esnasında kaza riski artmakta, yaya kaldırımları tıkanmaktadır.

Bu tür etkinliklerin yayıldığı kesimlerde araçların hareketleri yavaşlar. Arabaların arasında dolaşan işportacılar, trafiğin daha da aksamasına neden olurlar. Trafik yavaşladıkça daha çok sayıda işportacı ortaya çıkarak, sıkışıklığın ve tehlikenin artmasına katkıda bulunurlar.

Yol kenarlarındaki sokak tezgâhları buldukları yerlerden yola doğru taşarak tehlike ve kargaşayı artırır. Kırsal kesimlerdeki dağıtıcı yollarda bulunan kamyon dinlenme ve alışveriş noktaları, beklenmedik tehlikeler yaratabilirler. Hızlı giden trafikle yavaşlayan ve duran araçlar, karşıdan karşıya geçmeye çalışan yayalar bir araya geldiğinde tehlike ciddi boyutlara ulaşır.

### **Çözüm Önerileri**

Kullanıcılara daha üst düzey bir servis verebilmek için, bu tür araçların iş ve alışveriş alanlarına, dağıtıcı yol ve ulusal karayoluyla ulaşmaları sağlanmalıdır. Müşteri ve servis araçları için ayrı erişim noktaları tahsis edilmesi yararlı olacaktır. Bu sayede sıklık azalacak ve serbest dolaşım sağlanacaktır.

Sokakta alışveriş yapılan yerlerin, ana yolun uzağında bulunmaları şarttır. Sokağın yakınında, alışveriş yapanların durabilecekleri park yerleri olmalıdır. Bu alanların planlanmasında aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Her türlü iş ve alışveriş alanının, transit trafiğin uzağında yer alması gerekir. Yakınında olduğu takdirde, buralara servis verebilecek servis yollarının açılması lazımdır.
- Uygun olan her yerde, yaya erişiminin dışında yan servis girişleri yapılmalıdır.
- Eğer mümkünse, alışveriş yerlerinin içinde otopark ve yükleme/boşaltma yerleri tahsis edilmelidir.
- Ziyaretçi ve müşteri otopark yerlerinin yolun dışında ve mümkünse ortak bir alan içinde düzenlenmesi uygundur.
- Yol üzerinde park etmeye izin verilmemelidir. Ancak genel trafiği tıkamayacak ve yayaların hareketini engellemeyecek yerlerde, yolda park edilmesine izin verilebilir.
- Bu alanlara toplu taşıma araçlarıyla ulaşım sağlandığı takdirde park yeri gereksinimi azalır.
- Gelişmekte olan ülkelerde, kent dışındaki ana yolun alışveriş merkezinden geçtiği durumlarda, fiziksel önlemler alınarak (yol tümsekleri ve yükseltilmiş yaya geçitleri gibi) hız kısıtlaması uygulanması gerekebilir.

### **Sonuç Olarak**

İş ve alışveriş alanlarının büyüklüğü, kişisel tezgahlar ve sokak satıcılarından, kent dışında veya merkezinde kurulmuş büyük iş ve alışveriş merkezlerine kadar çeşitlilik gösterebilir. Ortak olan noktaları şudur: insanların ve malzemenin uygun ve güvenli biçimde hareketi sağlanamazsa, hiçbirinin işlevini tam olarak yerine getirmesi mümkün olmaz. Bu tür iş kollarının karayoluna dağılmalarını önlemek için, faaliyetlerine yetecek kadar alan sağlanmalı; çok gerekli durumlarda, karayoluna taşmalarını engellemek için fiziki bariyerler konulmalıdır. Çalışanların, müşterilerin ve dağıtım yapanların çelişen gereksinimlerine cevap verebilmek için, birbirlerinden ayrı tutulmaları uygun olur. Şehirlerarası yollar üzerinde alışveriş merkezleri bulunuyorsa, yayaların güvenliği açısından hız düşürme önlemleri alınması uygun olacaktır.

## EĞLENCE VE TURİZM BÖLGELERİ

### Arka Plan

Ülkeler geliştikçe insanlar da eğlence ve boş zaman değerlendirme etkinliklerine giderek daha fazla zaman ayırmaktadırlar. Buna bağlı olarak, seyircili spor tesislerinin dışında, diğer spor ve eğlence merkezlerine, parklara olan talep artmaktadır.

Turizm ve eğlence ile ilgili etkinliklerin teşvik edildiği ve giderek ekonominin vazgeçilmez bir parçası haline geldiği yerlerde, bu tesislere güvenli erişim ve yeterli otopark alanının sağlanması da, başarılarının önemli bir unsuru olmaktadır.

### Sorunlar

Eğlence tesisleri, tek bir bina ya da tesis üzerinde yoğunlaşanlar (stadyum gibi) ve belli bir alana yayılanlar (plaj veya park gibi) olmak üzere iki ana gruba ayrılırlar.

Tek bir merkez ya da stadyumun ölçeği geniş olsa bile, sonuçta etkinlikler tek bir alan içinde yoğunlaşmıştır. Ama büyüklüğüne ve yapılan etkinliklere bağlı olarak, önemli miktarda trafiğe neden olabilirler. Bu tür yerlerin kullanıldığı gün ve saatlerde, çevredeki yollarda özel trafik önlemlerinin alınması gerekebilir. Örneğin yapılan uluslararası maçlar muazzam miktarda yaya ve taşıt trafiği yaratmaktadır.

Diğer etkinlik sınıfında ise, insanlar belli bir eğlenme/dinlenme unsuru (deniz kenarındaki plajlar ya da doğal yaşam parkları gibi) nedeniyle buralara giderler. Bu durumda, etkinlikler geniş bir alana yayılmış olsa bile, başlangıç ve ana giriş noktalarında trafik yoğunluğu olacaktır. Ana giriş noktalarına yakın kaldırımlarda park eden veya çift sıra park yapan taşıtlar, özellikle de otobüsler trafik sıkışıklığı ve tehlikelere neden olabilirler.

### Çözüm Önerileri

Her zaman kullanılmayan eğlence tesislerinin planlaması yapılırken, paylaşılan alanların (araç park yerleri gibi) daha genel kullanımlara açık olmasına önem verilmelidir. Örneğin bir stadyumun otoparkı pazar yeri olarak veya geceleri kamyonların park edildiği bir alan olarak değerlendirilebilir. Bu durumlarda, çeşitli kullanımların aynı zamana denk gelmemesine özen gösterilmeli, ya da birden fazla kullanıma cevap verebilecek bir düzen sağlanmalıdır. Dikkate alınması gereken başlıca noktalar şöyle sıralanabilir:

- Eğlence/dinlenceye yönelik tüm trafik unsurlarının dağıtıcı ya da ana yollardan erişimleri sağlanmalı;
- Bu amaca dönük arazi kullanımı ile yerleşime dönük olan kullanım birbirlerinden ayrı yerlerde tutulmalı. Ama bu tür trafik konutlardan uzak tutulabiliyor ise, yerleşim bölgesinin çevresinde de yer alabilir.
- Gerekli önlemler alındığı takdirde, bazı eğlence/dinlence etkinliklerinin iş ve sanayi merkezlerinde yer alması mümkün olabilir.
- Bu durumda, toplu taşımacılığın da ihtiyaca cevap verecek miktarda sağlanması gerekir.

- Tesisin içinde ya da yakınında, katılımcı ya da izleyicilerin en yoğun taleplerini bile karşılamaya yetecek kadar otopark alanı bırakılmalıdır.
- Girişler ve otopark yerleri arasındaki yaya yolları araç trafiğinden arındırılmalı, işaret ve levhalar kolayca görünür biçimde yerleştirilmelidir.
- Bu etkinlikler sırasında ana yolların kullanılması gerekiyorsa, genel trafikten ayrı tutulmaları (periyodik olarak kapatma gibi) uygun olur.
- Hizmet alanları ve tesisleri genel trafikten ayrılmalı, eğer mümkünse genel kullanım dışındaki saatlere kaydırılmalıdır.
- Otopark gibi alanlar başka kullanımlar için de değerlendirilebilir.

### **Sonuç olarak**

Eğlence/dinlenme tesisleri planlanırken güvenlik, erişim kalitesi ve otopark gibi konuların denetlenmesi gerekir. Önerilen etkinliğin türü ya da ölçeği ne olursa olsun, yalnızca bu etkinlikten hoşlanan kişilere hitap ediyor olabilir. Yakın çevrede yaşayanlar ise bu etkinliği, gereksiz bir kullanım veya tehlike yaratan bir unsur olarak değerlendirebilirler. Seyirciler/ziyaretçiler için yeterli otopark yeri sağlanamazsa, kaldırım üzerlerine (bazen de çift sıra halinde) park eden araçlar, özellikle de otobüsler trafik sıkışıklığına yol açıp, yayaları yollara çıkmaya zorlayarak tehlikeli durumlar yaratabilirler. Bir stadyumda önemli bir etkinliğin yapıldığı gün ve saatlerde, geçici olarak özel önlemler alınmalıdır. Otopark gibi ortak kullanım alanlarının paylaşılması da uygun olacaktır.

## **YERLEŞİM BÖLGELERİNDE TRAFİK AZALTICI ÖNLEMLER**

Araçların hızını ve trafik hacmini düşürmek suretiyle, insanların ve arabaların birlikte ve uyum içinde varolmalarını sağlamak, şeklinde tanımlanabilecek olan bu görüş ilk kez Hollanda'da, Woonerf Projesi ile uygulamaya konulmuştur. Bu yaklaşım daha sonra başka ülkelerde, özellikle Batı Almanya, Danimarka ve diğer Avrupa ülkelerinde geliştirilerek kullanılmaya başlanmıştır. Sonuçta farklı teknikler ortaya çıkmıştır.

Japonya'da trafiği azaltma sistemi semt sokaklarında ve yeni yerleşim bölgelerinde geniş çapta uygulamaya konulmuştur. Geleneksel ve yasal denetim mekanizmaları fiziksel olarak harekete geçirilerek, trafik azaltma teknikleri epey dikkat çekmiştir. Bu bölümde, trafiği azaltmak için kullanılan özel teknikleri gözden geçirilecektir:

### **Yerleşim Bölgelerinde Alınan Trafik Kontrol Önlemlerinin Amaçları**

Yerleşim bölgeleri için uygulanan yol iyileştirme ve trafik kontrol önlemlerinin amaçları çeşitlidir. Bu amaçlar birbirleriyle bağlantılıdır ve kullanılan taktiklere dayanmaktadır.

Trafiği azaltma uygulamaları üç yönlüdür: (i) araçların hızını azaltmak, (ii) transit trafik miktarını azaltmak ve (iii) yol üzeri otopark edilmesini denetim altına almak. Bu konuda önlemler alınmak suretiyle yayalar, bisiklete binenler ve bölge halkı için daha geniş ve güvenli alanlar, daha güzel yollar sağlanmış olur. Bu dolaylı ve dolay-

sız etkiler sonucunda, asıl amaç olan trafiği azaltma projesi (güvenliğin artırılması, daha hoş bir çevre ve yerleşim bölgesi sokaklarının rahatlaması) gerçekleştirilebilir.

### **Teknikler**

Bu tür trafik kontrol önlemleri karayolunun belirli kesimlerine, kesişme noktalarına ve tüm yol şebekesine olmak üzere üç şekilde uygulanabilir. Yol şebekesi için alınacak önlemler geniş bir alana uygulanabilir. Yolun belirli kesimleri ve kesişme noktaları da, bu alana dahil olmaktadır. Asıl amaç, transit giden trafiği kontrol etmektir.

Kesişme noktaları için ayrı önlemler alınmasının sebebi, trafik kazalarının çoğunluğunun bu noktalarda veya çevresinde olmasındandır. Bir araştırmaya göre, bu tür kazalar tüm yerleşim bölgesinde meydana gelen kazaların üçte ikisini oluşturmaktadır. Bu nedenle, trafik güvenliği konusunda kesişme noktalarının üzerinde önemle durulması gerekir. Kesişme noktalarında alınan önlemlerin çoğu, sürücülerin kavşağa girmeden önce tamamen durmalarını sağlamak yoluyla, güvenli bir sürüşü garanti altına almak için tasarlanmıştır.

Kullanım yeri ve amaçlarına göre değişik trafik teknikleri uygulanmaktadır. Amaçlara uygun olan yaklaşımlar ve bunları elde etmek için kullanılan teknikler vardır. Trafiği azaltmak için yasal tekniklerin yanısıra fiziksel önlemler de alınmaktadır. Pratikte, bu tekniklerin birlikte kullanılış şekli önem kazanmaktadır.

### **Hız Kontrol Teknikleri**

Sürücülerini yavaşlatıp, düşük hızda devam etmeye yönelten yapısal önlemler vardır. Bu yapısal önlemler üç temel sınıfa ayrılabilir: (1) dolambaçlı yollar, (2) yol yüzeyinin dalgalandırılması, (3) yolun belli noktalarda daraltılması. Ayrıca, sürücülerde psikolojik olarak bu etkileri yaratan teknikler de vardır.

Bu yöntemlerin çoğunda bir tasarım elemanı bulunur. Örneğin yanıltıcı elemanlar (*chicanes*) yolun en dar kısmının en fazla 1 metre imiş gibi görünmesini sağlar. Bu tip bir tasarımın benimsenmesi pek kolay değildir; çünkü bu yanıltıcıların bulunduğu yollardan acil yardım araçlarının da (*örneğin itfaiye araçları*) geçmesi gerekebilir.

Ulaşım ve Yol Araştırma Laboratuvarı'nda (TRRL) yapılan araştırmaların sonucunda, yaklaşık 3,6 metre eninde ve en fazla 10 cm yükseklikteki hız düşürücü kasisler uygun bulunmuştur. Ama bu TRRL spesifikasyonları Japonya'da fazla yüksek bulunduğu için, daha enli ve daha az tümsekli kasisler kullanılmaktadır.

### **Kavşak Noktalarında Kullanılan Teknikler**

Sürücülerini kavşaklarda dikkatli davranmaya teşvik eden çeşitli teknikler de vardır. Bunların arasında; kavşakları daha göze çarpar hale getiren, doğruca geçmeyi fiziksel olarak engelleyen ve kimin geçiş hakkına sahip olduğunu açıkça belirleyen teknikler bulunmaktadır. Çapraz ayırıcılar, trafik güvenliğini artırıcı olmaktan çok, trafiğin dosdoğru ilerlemesini engellemek için tercih edilirler. Mini dönel kavşaklar için ise, kesişme noktalarında göreceli olarak geniş bir yer ayrılmasına gereksinim vardır.

Bir yönden gelen trafiğin geçiş üstünlüğüne sahip olduğunu göstermek için kesişme noktalarında, diğer yolda tümsek ve benzeri hız azaltıcı elemanlar kullanılması etkin bir yoldur. Bu şekilde, yerleşim birimlerine ait sokaklarda istenmeyen araç trafiği de engellenebilir. Japonya’da bu tür eşik elemanlarına ‘shikii’ denilmektedir. Geleneksel Japon evlerinde, giriş kapısına açılan eşige bu ad verilmiştir. Yerleşim bölgesi de bir anlamda ev sayıldığından, girerken ‘shikii’ denilen eşikten geçilmesi gerektiği anlatılmak istenmektedir.

### **Yol Kenarı Otopark Denetleyici Teknikler**

Yerleşim bölgelerinin diğer bir sorunu da, dışarıdan gelen kişilerin araçlarını uzun süreyle yollara park etmeleridir. Japonya’daki yerleşim birimlerinin birçoğunda, sokağa park edilmesi yasaktır. Bununla birlikte, bu yasağın uygulanması zor olduğundan çoğunlukla ihlal edilmektedir. Bu şekilde park edilmesini engellemek için kullanılan teknikler de vardır. Bunların arasında, güzelce belirlenmiş otopark yerleri ve park etmeye uygun yerleri azaltmak gibi önlemler kullanılır. Azaltma önlemleri içinde, yolu daraltmak veya arabaların kaldırımlara park etmesini engellemek için direk dikmek gibi teknikler bulunmaktadır.

Yollara park edilmesini önlemek için yalnızca fiziksel önlemler yeterli olmamaktadır. Yerleşim bölgesi sakinlerinin ve ziyaretçilerin buralarda araba park etmelerinin tümüyle yasaklanması da uygun olmayacaktır. Bazı kesimlerde belli bir süre için park edilmesine izin verilmektedir. Ama Japonya’daki genel yollarda, oturanlara ait park etme izni, ya da limitli park gibi uygulamalar yapılması yasaktır. Bu tür tasarımlar uygulandığı takdirde otopark zabıtası, yerleşim birimi sakinlerinin olayı denetlemesi, ya da bir çeşit otomatik denetleme sistemi konulması gibi çözümler geliştirilebilir.

### **Yayalar için Alanlar Hazırlanması**

Trafikle ilgili önlemlere ek olarak, yayalara tahsis edilen alanları güzelleştirmenin de çeşitli yolları vardır. Alışveriş caddelerine konulan kanepeler, çocuklar için oyun alanı olarak da kullanılabilen oluklar ve yayalar için konulan dekoratif ışıklar bu tür güzelleştirme elemanlarıdır.

### **Yasal Teknikler**

Japonya’da, trafik kontrolunda arzu edilen sonuçlara ulaşmak için fiziksel ve yasal önlemlerin birlikte kullanılması çok kritik bir konudur. Bunun birinci nedeni, bu iki yaklaşımın ayrı yasal kuruluşların yetki alanına girmesinden kaynaklanmaktadır. Trafik yasalarının uygulanmasından polis teşkilatı sorumludur. Yol yapım ve bakım konuları ise İmar Bakanlığı ve yerel yönetimlerin yetki alanına girmektedir. Diğer bir etken de şudur: 1970’li yıllarda yerleşim bölgelerindeki trafiği azaltmaya yönelik yasal önlemlerin tasarlandığı bir “Yaşam Bölgesi” projesi başlatılmıştır. Bunlarda, yasal ve fiziksel önlemlerin birlikte kullanılması konusunda bir plan bulunmamaktadır.

Yasal ve fiziksel tekniklerin bir arada kullanılması için iki yol vardır. Birincisi, trafik düzenlemelerini artırmak ve tamamlamak için fiziksel yapıların kullanılmasıdır. Bu

da yalnızca trafik işaretleri konularak halledilecek bir iş değildir. Böyle fiziksel önlemler ancak hız tahdit ve park yasağı gibi kısıtlamaların da yürürlüğe konmasıyla bir etki sağlayabilir.

Trafiği azaltmakta kullanılan fiziksel teknikler, yerel koşullardan dolayı yasal kısıtlamaların zor olduğu durumlarda da yararlı olurlar. Buna en tipik örnek, yerel muhalefet yüzünden trafiği yavaşlatmak için tek-yön sistemine geçilememesidir. Bu gibi durumlarda, giriş noktalarına tümsekler yerleştirme gibi giriş uygulaması (*shikii*) teknikleri yarar sağlar. Bu gibi yavaşlatma tekniklerinin yerleşim bölgesinin sakinleri tarafından kabul görmesinin başka nedenleri de vardır. Örneğin sokağın görüntüsüne katkıda bulunmak ve trafik hacmi azaltmak gibi çift etkili kullanım sağlarlar.

Yasal ve fiziksel trafik yavaşlatma tekniklerini bir arada kullanmanın diğer bir yolu da, fiziksel teknikleri artıracak olan trafik düzenlemelerini yürürlüğe koymaktır. Bu yol, “**yayalara öncelik**” görüşünün yasal olarak işlerliğe konulmasını da beraberinde getirebilir. Bu durumda, sokakların amaca uygun olarak yeniden düzenlenmesi gerekir. Hollanda ve Batı Almanya’da “**woonerf**” denilen sokak tasarımı fikri, trafik yasasına bütünüyle uyarlanmış ve işaretler de bu fikre uygun olarak yerleştirilmiştir.

Ama bu tür yasal bir altyapının Japonya’da da kullanılması konusunda ne yazık ki hiç ilerleme kaydedilememiştir. Başka bir deyişle, burada bahsedilen konuların büyük çoğunluğu Japon hükümetinin fonları açısından uygun bulunmamıştır. Bu yöntemler ancak bazı özel durumlarda, ilerici yerel yönetimler ya da girişimcilerin özel çabaları sayesinde kullanılmıştır.

Yasal altyapıyı geliştirirken diğer yandan da etkili trafik kontrol önlemlerinin alınması önem kazanmaktadır. Ancak bu şekilde, günümüzde olduğu gibi işin tatbiki tasarımlara indirgendiği güncel koşulları değiştirmek mümkün olacaktır.

## **EK: 2 - HİYERARŞİK YOLAĞI SİSTEMİNDE YOLLAR**

*Bu bölüm  
'TRL - Transport Research Laboratory',  
'ODA - Overseas Development Administration' ve  
'Ross Silcock Partnership'in ortaklaşa ürettikleri  
'TOWARDS SAFER ROADS in DEVELOPING COUNTRIES' adlı  
çalışmanın ilgili bölümlerinin tercümesidir.*

### **BİRİNCİL DAĞITICI YOLLAR (ANA ARTERLER)**

#### **Arka Plan**

Bu yollar motorlu trafik için daha uzun mesafeye ulaşım sağlayan koridorlardır. Semtler ve bölgeler arasında olduğu kadar, şehirler arası ve ana kent trafiği için de ulaşım bağlantısını sağlarlar. Bu nedenle, yolun konumuna ve çevresine bağlı olarak, çeşitli hareket işlevlerini yerine getirmeleri gerekir. Ama yine de, en önemli işlevlerinin, erişim değil, hareket olduğu unutulmamalıdır.

#### **Sorunlar**

Birincil yollar zorunlu olarak kentsel alanlardan geçer ve farklı büyüklüklerdeki yerleşim birimlerine bağlantı kurarlar. Asıl görevleri uzun mesafe motorlu taşıt trafiğini taşımaktır; ama bu arada yöresel trafik için de ana koridoru sağlarlar. Gelişmekte olan ülkelerde bu trafiğin içinde yayalar ve yavaş hareket eden hayvanlar da vardır. Çok uzak ve çevreden kopuk yörelerde, motorlu trafiğe uygun tek yol da olabilirler. Zaman zaman durma gereği olan bazı araçların (*otobüs gibi*) durabilmesi için, belli noktalara otobüs duraklarının konulması gerekir.

Bu yollar yerleşim için daha cazip olduğu için, zaman içerisinde yol boyu yerleşimin artması kaçınılmaz bir gerçektir. Bu durumda durma, dönme, servis ve yaya hareketleri daha sıklaşacağı için güvenlik sorunları ortaya çıkacaktır.

Bu tür uzak yörelerde, yol boyunca oturma arttığı oranda yerel trafik de artacağı için, yolun ulusal ya da bölgesel açıdan verimi azalmaya başlar. Yolun hiyerarşik sistem içerisindeki rolü de giderek karışır. Yoğun yerleşime izin verildiği zaman, yeni bir düzenleme içinde önemli bir düzenlemeye gidilmediği takdirde, bu durumun düzelmesi de çok zordur.

## Çözüm Önerileri

Birincil yolların, tüm hiyerarşik sistem içinde ana ulaşım koridoru olma işlevlerinin açık bir şekilde belirlenmesi gereklidir. Bu durumun bir an önce açıklığa kavuşturulması uygun olacaktır. Daha sonra da, yolun çevresinde bina ve yerleşim kurularak yol şeridinin kapanmasının önüne geçebilmek için bir koruma bölgesi yapılmalıdır. Kentleşmenin yoğun olduğu kesimlerde bu tür yollar genellikle çift şeritli şose tarzında yapılır. Yol kırsal alana doğru ilerleyip, trafik yoğunluğu azaldıkça, standartlar düşürülebilir. Bu durum trafik akışına bağlı olmakla beraber, transit geçiş trafiğine daha ağırlık verilmesi gerekir. Yöresel erişim trafiğinin, mümkün olduğu ölçüde transit yolun dışına çekilmesi uygun olacaktır.

Birincil yolların planlanmasında dikkate alınacak başlıca noktalar şunlardır:

- Güzergaha doğrudan erişime olanak verilmemeli;
- Yerleşim, karayolundan olabildiğince uzak tutulmalı;
- Yerleşim birimine olan tüm erişimler ana yollar veya dağıtıcı yollar aracılığıyla sağlanmalı;
- Kesişme noktaları en aza indirgenmeli;
- Daha önemsiz trafik akışları için, kademelendirilmiş yollara yönelten kavşak noktaları konulmalı,
- Yayaların ve ağır giden vasıtaların normal trafikten ayrılması için her olasılık değerlendirilmeli;
- Yol üzerinde park etme durumları engellenmeli;
- Gerekli noktalara, anayolun dışında kalan park etme / durma alanları ayrılmalı;
- Düzgün aralıklarla otobüs durağı konulmalı ve
- Çok yüksek trafik akışları için, önem sırasına göre kademelendirilmiş kesişim noktaları tesis edilmelidir.

Şayet yol, önceden mevcut bir yerleşim noktasından geçiyorsa ve denetim eksikliği nedeniyle yukarıda sayılan hususlar tam anlamıyla uygulanamıyorsa, kaza olasılığı ortaya çıkar. Amaca yönelik önlemler alınarak bu öğelerin tamamlanması mümkün değilse, uygun denetimlerin sağlandığı (*örneğin yerleşimin denetlenmesi ve yol hiyerarşi standartlarının konulması*) yeni bir koridorun yaratılması gerekli olacaktır.

## Sonuç Olarak

Birincil yollar, temelde uzun mesafe trafik koridoru olan, belli bir bölgenin en önemli ve en iyi bilinen yollarıdır. Farklı türden, değişik hızda seyreden ve erişim talepleri de farklı olan taşıtlara hizmet etmeleri beklenir. Yine de, seyir halindeki trafiğin gereksinimlerine daima öncelik verilmelidir. Yola bağlı olarak gelişen tüm yerleşim şekilleri sıkı denetim altına alınmalı ve kara yolunun uzağında tutulmalıdır. Çünkü bu tür yerleşimlerin karayolu sınırlarına tecavüz etmesi, ulusal ya da bölgesel öneme sahip bir yolun işlevini yerine getirmesini engellemeye başlar. Kesişim noktaları ve karışıklık yaratma potansiyeli taşıyan diğer noktalar en aza indirgenmelidir. Yöresel erişim gereksinimleri için şebekenin diğer bölümlerinden yararlanılmalı; bundan

başka, yolun dışında kalan otobüs durakları belirli aralıklarla yerleştirilmelidir. Yol üzerinde park edilmesi engellenmeli ve park alanları yolun dışına çekilmelidir.

## **YERLEŞİMLER İÇİN ÇEVRE YOLU**

### **Arka Plan**

Gelişmiş ülkelerde bir yol yeniden düzenleneceği, ya da yeni bir yol yapılacağı zaman, yolun etrafındaki topluluklara verebileceği zararı en aza indirebilmek büyük çaba sarf edilir. Böylelikle yol boyunca işleyen trafiğin yayalar ve bölgesel trafik için sorun veya tehlike yaratması önlenmiş olur. Bu durumda yolun, yerleşim bölgesinin çevresinden dolaşması bir çözüm olabilir. Çevre yollarının ekonomik olmadığı koşullarda ise, meskûn yerden geçerken hız sınırı konulabilir.

### **Sorunlar**

Gelişmekte olan ülkelerde, yollar yeniden düzenlenirken güvenlik önlemlerine pek fazla önem verilmemektedir. Kırsal yörelerde mevcut yolların, daha yüksek hız yapılabilecek sınıfa yükseltilmesi ve bu tür yolların mevcut sıralama içinde doğrudan kırsal yörelere ve iş merkezlerine uzanması sık görülen durumlardandır. Yüksek hız yüzünden bu durum bölgesel trafik ve yayalar için önemli bir tehlike yaratmaktadır.

Bu tip küçük yerleşimlerin etrafından çevre yolları geçirilmek suretiyle yeni yollar inşa edilmesi de sorunu çözmeye yetmemektedir. Erişim ve iskân denetimlerinin yetersiz kalması halinde, ticari etkinlikler yeni yola doğru uzanmaya başlar. Bu durum giderek, transit trafik ve bölgesel trafik arasında karışıklık çıkmasına sebep olur.

### **Çözüm Önerileri**

Yeni koridorların ya da yeniden düzenleme çalışmalarının planlanması esnasında, transit trafiği bölge trafiğinden ayırıp çevre yollarına yöneltmek için çaba sarf edilmesi gerekir. Böylece yalnız gecikme ve birikimlerin önüne geçmekle kalınmayıp, aynı zamanda yollardaki trafik güvenliği de artırılmış olur. Çevre yolu tespit edilirken dikkate alınacak noktalar şunlardır:

- Transit trafik için caydırıcı olması amacıyla, eski yolu alt sınıfa düşürerek yol hiyerarşisinin sağlanması;
- Çevre yoluna erişim noktalarının azaltılması. Mevcut şebekeye bağlanabilmek için bu noktalara güvenlik amaçlı kesişme bağlantılarının yapılması. Yol üzerindeki güzergahlardan yola doğrudan erişim sağlanmasının önlenmesi.
- Yöre topluluğunun gelecekte büyüme ve genişleme olasılığının da düşünülmesi. Ama bu tür gelişmelerin yalnızca servis yolları vasıtasıyla yapılması uygun olacaktır.

Çevre yolu yapma olasılığı yoksa, yerleşim biriminden veya ticaret merkezinden geçecek olan transit trafiğin yavaşlatılması için alınabilecek önlemler aşağıda belirtilmiştir:

- Araç sürücülerini, hız tahdit bölgesine yaklaştıkları konusunda uyaracak işaretler kullanılabilir.
- Yaya geçişinin yoğun olduğu kesimlerde, trafiği yavaşlatabilmek için, boyu 40 mm'den başlayıp 80 mm'ye kadar yükselen bir dizi tümsek konulabilir.
- Trafiğin yerleşim biriminden geçerken yavaşlaması için yol daraltma yöntemine başvurulabilir.
- Sürücülerini, bir yerleşim birimine yaklaştıkları konusunda uyarabilmek için bir tür giriş kapısı konulmasında (*küçük bir viraj, ağaç dizisi, hatta esnek bir kapı tipi de olabilir*) yarar görülmektedir.

### **Sonuç olarak**

Transit giden trafik bir çevre yolu vasıtasıyla bölgesel trafikten ayrılabilir. Ya da, yayaların yoğun olduğu ve bölgesel trafiğe açık kesimlerde hız düşürülmesi gerekir. Çevre yolu düzenlemesi yapıldığı takdirde, eski yol sıralamada bir alt sınıfa düşürülmeli ve çevresinden dolaşılan yerleşim birimine olan erişim de servis yollarıyla sağlanmalıdır. Çevre yolu düzenlemesi yapılamazsa, yerleşim bölgesinden geçen transit trafiğin yavaşlaması sağlanmalıdır. Yaklaşan sürücülerini uyarmak için işaret ve levhalar konulabilir. Yaya geçişinin yoğun olduğu kesimlerde hızın azaltılmasını sağlayabilmek için, yol tümsekleri veya yükseltilmiş yaya geçitleri kullanılabilir. Yollarda yeniden düzenlemeye gidildiği zaman, iyileştirilmiş bir yolda daha fazla hız yapılabileceği gerçeği göz önünde tutularak, yol emniyetine aykırı durumların yaratılmaması gerekir.

## **BÖLGESEL DAĞITICI YOLLAR (*TALİ ARTERLER*)**

### **Arka Plan**

Bu yollar, yol hiyerarşisi içinde, birincil yolların bir altında yer alırlar. Seyir halindeki trafiğin gereksinimleri burada da öncelikli olmakla birlikte, erişim taleplerine de cevap vermek durumundadırlar. Uzun mesafe trafiğinin önemli bir bölümünü taşıma amacıyla kullanıldıkları da olur; ama bundan amaç, ulusal şebekeyle olan bağlantıyı sağlamaktır.

Bölgesel yollarda seyreden taşıtların hızının (*yaklaşık 50-60 km/saat*) genelde birincil yollardan daha düşük olması gerekir. Erişim kontrollerinin biraz daha gevşemesine de izin verilebilir. Bununla birlikte, bölgesel yolların başlıca trafik koridorlarından olduğu unutulmamalı, ayırım kurallarına mümkün olduğunca önem verilmelidir.

### **Sorunlar**

Bu yolların, uzun mesafe yolculuklarda çok fazla yer almamaları uygun olur. Ama yine de, önemli bağlantıları oluşturdukları gerçeği yadsınamaz. Bu nedenle, özellikle kente dahil alanlarda, iş trafiği ve kente gidiş-geliş trafiği bu yollarda yoğunlaşır. Kısa süreler için yüksek kapasite taleplerini karşılamaları gerekebilir.

Bu tür yolların, farklı yerleşim birimleri arasında sınır teşkil etme olasılıkları yüzünden, yayalar için iki çeşit sorun ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birisi, taşıtla veya

yaya olarak bu yolu ana bağlantı nedeniyle kullanma durumudur. İkinci sorun ise, bazı noktalarda karşıdan karşıya geçme zorunluluğudur. Bu gereksinim genelde, otobüs duraklarında ve yol kesişim noktalarında ortaya çıkar. Bu noktalarda ana trafik zaten karışık durumdadır ve birçok şeye aynı anda dikkat edilmesi gerekir. Yayalar genelde servis araçlarının, ya da kalabalığın yoğun olduğu yerlerde karşıya geçmeye çalışırlar. Durak noktalarının olması, bu tür yollarda seyreden diğer trafik için güçlük yaratır.

Özellikle kentlerdeki bölgesel yollarda; kesişim noktaları, park edilen noktalar ve yol kenarı etkinliklerin yola taşıdığı noktalar en kötü kazaların meydana gelebileceği yerler olmaktadır.

### Çözüm Önerileri

Bölgesel yolların da, uzun mesafeli birincil yollar gibi, ana trafik koridorları olarak kabul edilmeleri gerekir. Bununla birlikte, trafik koridoru olarak önemleri göreceli olarak azaldığı için, uygulanan standartlar biraz daha gevşetilebilir.

Bu yolların planlanmasında dikkate alınacak başlıca noktalar şunlardır:

- Güzergaha doğrudan erişime olanak verilmemeli;
- Yerleşim, karayolundan olabildiğince uzak tutulmalı;
- Yerleşim bölgelerine olan erişim, yerel yollardan gelen kesişim noktalarıyla sağlanmalıdır.
- Çok ender durumlarda büyük yerleşim noktalarına doğrudan erişim sağlanabilir. Bunun için, yüksek standartlı bir kavşak yapılmalıdır;
- Tüm kavşaklarının normal standartlara sahip olması gerekir;
- Dönüş yapan trafiğin, düz giden trafikten ayrılması lazımdır;
- Ayrılmış yaya / bisiklet yolları, taşıt trafiğinden uzakta tutulmalıdır;
- Yaya geçiş noktaları açık şekilde belirlenmeli ve denetlenmelidir;
- Yol üzerine park edilmesine izin verilmemelidir;
- Otobüs durakları ve diğer iniş-biniş noktaları (*yalnızca özel durumlarda izin verilebilir*) için iyi tasarlanmış durak noktaları hazırlanmalı; ve
- Transit gitmeyen araçlar (*örneğin; belediye otobüsleri haricinde kitle taşımacılığı yapan ve otobüsten daha küçük olan araçlar*) belirlenmeli ve bunlar için uygun aralıklarla, emniyetli duruş noktaları sağlanmalıdır.

Bu yollar üzerindeki kesişim noktalarının tasarımı ve sıklığı konularının üzerinde hassasiyetle durulmalıdır. Yol güvenliğini artırabilmek için de, yayaların ve motorize olmayan trafiğin gereksinimlerine özellikle önem verilmelidir.

### Sonuç Olarak

Bölgesel yollar; ikamet edilen bölgeler, endüstriyel bölgeler, kent merkezleri ve ana şebeke arasındaki trafiğin dağıtımına hizmet ederler. Bu tür yollar büyük trafik hareketlerini yerel yollardan dışarıya yöneltmek üzere tesis edilmişlerdir. Bu nedenle de, seyir halindeki trafiğin gereksinimlerine burada da öncelik verilmelidir. Bu yollar da, birincil yollara benzer şekilde planlanmalıdır. Ama standartlar, ikincil önemlerine

uyacak şekilde daha düşük olabilir. Yolun güvenliğini artırmak için, kesişim noktaları ile yaya / bisikletli geçiş noktalarının tespit edilmesi konusuna çok büyük önem verilmelidir. Özellikle kentlerdeki bölgesel yollarda, transit gitmeyen araçlar için emniyetli durma / park etme noktaları tespit edilmesi gereklidir. Yol üzerinde park etme gereksinimi olmamalı ve buna izin verilmemelidir. Dönüş yapan trafiğin, her fırsatta, düz giden trafikten ayrılması uygun olacaktır.

## **YEREL DAĞITICI YOLLAR**

### **Arka Plan**

Bu yollar herhangi bir kesim veya bölgenin ana toplama yollarıdır. Yolculukların başlangıcında ve sonunda, trafiğin ana yol şebekesine olan bağlantısını sağlarlar. Bir bölgedeki tüm önemli bağlantı yolları bu kapsama girer; ama belirgin özellikleri, bu yollarda transit trafiğin olmayışıdır. Yerel yollar, akan trafiğin gereksinimlerinin daha arka planda kalıp, yerel trafiğin ve erişim gereksinimlerinin ağırlık kazandığı bir düzeyde yer almaktadır.

Kentsel alanlarda, yol üzerinde bulunan ikamet alanları ve iş yerlerine erişim amacına hizmet ederler. Sokağın gelişimi, mevcut yapılaşma şekline göre uyarlanacaktır. Bu durumda motorize olmayan trafik, motorlu araç koridoruyla paralel olarak, kaldırım ve yavaş giden şerit boyunca hareket edecektir. Yalnızca dağınık bireysel yerleşimlerin olduğu kırsal kesimlerde, yerel dağıtıcılar önemli bağlantı yolları durumundadır. Buralarda ikamet alanları ile hafif endüstri ve tarıma yönelik trafik karışımı vardır.

### **Sorunlar**

Yerel yollar bir yandan daha hareketli iş ve endüstri bölgelerine erişimi sağlarken, diğer yandan da yerel trafiği taşımak durumundadırlar. Kara yolu içinde, özellikle de daha eski olan semtlerde park etme ve yükleme gereksinimlerine de cevap vermek durumundadırlar. Bu durum trafik karışıklığına neden olacağı için, yaya hareketinin de yoğun olduğu kesimlerde ciddi boyutlarda tehlike yaratabilir. Kamu binaları, okullar ve dükkanlar genellikle bu yolların üzerinde, ya da civarında yer alırlar. Bu tür binalar, buldukları topluma hizmet vermek durumundadırlar. Ama aynı zamanda, bölge dışından gelen trafiğe de hizmet etmeleri gerekmektedir. Resmi ve özel toplu taşıma araçları da, ikamet bölgelerine bağlantı kurmak için bu yolları kullanırlar. Bu durumda yaya hareketleri artacağı için, yaya / taşıt karmaşası yaratması olasılığı yükselir.

### **Çözüm Önerileri**

Yerel dağıtıcı yolların temel işlevi erişimi sağlamaktır. Araç hızının düşük tutulması gerekir. Güzergaha erişime izin verilebilir; ama büyük trafik yaratan binalar haricinde, binalara özel araç erişiminden kaçınılması uygun olacaktır.

Bu yollar ikamet bölgelerinin içinde ya da yakınında yer aldıkları için, yayaların, özellikle de çocukların trafik gereksinimlerinin göz önünde tutulması gerekir. Çok

dikkatli denetimler yapılmadığı zaman, böyle yolların bitişiğindeki alanlar oyun sahasına dönüşebilir. Bu nedenle, yollar arasında bulunan açık alanların bu şekilde kullanılmasına izin verilmemesi gerekir.

Burada dikkate alınacak başlıca noktalar şunlardır:

- Yol yalnızca yerel trafik içindir; transit giden trafik için bir ana yol tahsis edilmesi uygun olacaktır;
- Endüstriyel trafiğin ikamete açık bölgelerin yakınına sokulmaması için çaba sarf edilmesi gerekir;
- Araçların hızı düşük olmalı, bu nedenle de, çok uzun ve düz yollardan kaçınılmalıdır;
- Park edilmesine izin verilebilir; ama mümkün olan durumlarda, yolun dışında alternatif park çözümleri yaratılmalıdır;
- Motorize olmayan trafik de, motorlu taşıt trafiği kadar önem taşımaktadır; bu sebeple, mümkün olan durumlarda ayrı koridorlar yaratılmalıdır;
- Motorize olmayan trafiğin de aynı dağıtıcı yolu kullanması gereken durumlarda, motorize trafikten ayrılması gerekir;
- Yolun genişliği, park etme ve geçiş noktalarına dikkat çekme amacıyla ve trafik yoğunluğuna bağlı olarak artırılabilir.
- Taşıt yolunun üzerinde otobüs durakları yapılabilir; ama hangi noktalardan karşıya geçiş yapılacağı iyice belirlenmelidir; ve
- Düz giden trafiğin teşvik edilmemesi için, kolayca ilerlemelerinin önlenmesi gerekir.

## **Sonuç Olarak**

Yerel dağıtıcı yollar; bir bölgede ulaşım, dinlenme-eğlenme, alışveriş ve diğer erişim amaçlarına hizmet eden ana toplama yollarıdır. Yol üzerindeki yerleşimlere kısıtlı erişim olanakları sağlar. Motorlu ve motorlu olmayan trafiğe aynı derecede önem verilir. Bu tür yollar hem ikamet alanlarına, hem de iş kesimlerine ait trafiği taşırlar; ama her ikisinin de yerel olması gereklidir. Transit giden trafik için daha doğrudan ulaştırın, alternatif bir yol düşünülmelidir. Hız sınırını düşük tutabilmek için çok uzun ve düz yol tipinden kaçınılmalı; düz giden trafiği bu yoldan uzak tutabilmek için de, hareketleri kısıtlanmalıdır. Park etme izni vardır; ama uygun olan yerlerde, yol dışında park alanları yapılması tercih edilmelidir. Bu yollar ikamet bölgelerine yakın oldukları için, uygun önlemler alınmadığı takdirde, yol civarındaki alanlar çocukların oyun yeri durumuna gelebilir.

## **ERİŞİM YOLLARI**

### **Arka Plan**

Bu yollar, isminden anlaşılacağı gibi, yalnızca erişim amaçlıdır ve özellikle ikamet bölgelerine yöneliktir. İşle ilgili trafik erişimi, en azından yerel dağıtıcı yol standardında bir yol ile sağlanmalıdır. İnsanların yaşadığı sokaklar, bu tür yolların kapsamındadır. Bu nedenle de, emniyet, güvenlik, sosyal ve çevresel konular öncelik taşır.

Erişim yolları bu bağlamda, ancak gerekli erişimleri sağlamalı ve asgari trafiğe hizmet edecek şekilde düzenlenmelidir. Uzun ve az sayıda erişim yolları yapmaktansa, yerel yola bağlantısı olan, daha kısa ve çok sayıda yolun yapılmasında yarar vardır.

Erişim yollarında motorize olmayan trafik öncelik sahibidir; çocukların da genellikle sokakta oynadıkları görülür. Motorlu bir aracın bu alanlarda davetsiz misafir durumunda olduğu açıkça belirtilmeli ve araçlara düşük hız limitleri konulmalıdır.

### **Sorunlar**

Erişim yollarının çocuklar tarafından, denetimsiz bir oyun alanı olarak kullanılması, sıkça rastlanan bir durumdur. Bu nedenle de, araçların tehlike yaratma potansiyeli çok yüksektir. Sokak tasarımında, araçların yayalara öncelik vermesi kuralı özellikle vurgulanmalıdır.

Yoğun bir nüfusu barındıran eski kent sokakları genellikle uzun ve dümdüz yapılmıştır. Yol kenarında park edilmesi de, geçiş yapan yayalar (*özellikle çocuklar*) için bir tehlike unsuru olmaktadır.

Trafiğin en az olduğu kesimlerde bile, büyük yük araçları veya ilk yardım araçlarının girişi (*çok az gereksinim olması bahane edilmemeli*) için uygun şartlar sağlanmalıdır. Bu nedenle, yolun geometrisinin bu tip araçların girişine uygun olması gerekir. Büyük araçlar için daha fazla açıklık bırakılınca da, normal araçların bu tip bir yola uygun olmayacak kadar yüksek hız yapmaları gibi istenmeyen bir sonuç ortaya çıkabilir.

Tek yönlü trafik sistemlerinde, yalnız erişim amaçlı olan sokaklarda genellikle “ızgara” tipi sokak modeli kullanılır. Ama sürücüler karşı taraftan gelen trafik olmadığını anlayınca hızlarını, bazen de düşüncesiz bir biçimde yükselttikleri için, bu tip bir model kullanırken dikkatli olunması gerekir.

### **Çözüm Önerileri**

Erişim yollarında emniyet ve güvenlik duygusunun yaratılabilmesi çeşitli etkenlere bağlıdır (*trafik sorunlarının sıklığı ve önem derecesi, yerleşimin türü ve yoğunluğu, istenen etkinlik türleri gibi*). Buna bağlı olarak, tasarım standartları değişebilir; ama sonuçta, aşağıda belirtilen noktalara önem verilmelidir:

- Motorlu araç akışı en alt düzeyde tutulmalı;
- Gereksiz olan her tür trafik engellenmeli;
- Bilerek ve isteyerek dolambaçlı bir yol yapılmak suretiyle, araçların düşük hızla seyretmesi sağlanmalı;
- Erişim yolları olabildiğince kısa tutulmalı;
- Transit trafiği engellemek için, çıkmaz sokak ve bükümlü sokaklar kullanılmalı;
- Dört ayaklı kavşak noktaları yerine üç ayaklı olanlar tercih edilmeli ve yaya hareketini kolaylaştırmak için daha uygun modeller uygulanmalı;
- Mevcut alanlar, yayalar ve taşıtlar arasında paylaştırılmalıdır.
- Yayaların öncelik hakkını vurgulamak amacıyla, taşıt yolu daraltılabilir;

- Erişim yollarının giriş ve çıkış noktalarının açıkça belirlenmesi için çeşitli uygulamalar yapılabilir (*eşik uygulaması, geometrik taslakta farklılıklar yaratılması, peyzaj uygulaması, arazi kapısı tipi uygulamalar ve işaret levhaları konulması gibi*);
- Sokakta durma ve park etmeye izin verilmeli; öte yandan, her evin kendi alanı içinde park yeri veya garaj yapılmalı;
- Acil durumlar, ya da servis verme gibi nedenler için araçların çıkabileceği yükseklikte kaldırım şeritleri bırakılırsa, yolun çok fazla geniş tutulma gereği kalmayabilir.
- Acil durumlarda itfaiye araçlarının girebileceği erişim noktalarının park eden araçlar yüzünden tıkanmaması için, çaprazlama biçimde kapatılmalı; ya da, yolu açık tutabilmek için, aynı yolu kullanan civar evlerden başka kullanıcıların da bulunması.

### **Sonuç Olarak**

Erişim yolları, iş-dışı trafik yolculukların çıkış ve varış noktası olan, insanların yaşadıkları yerlerin en yakınında bulunan yollardır. Bu yolların çoğu durumlarda, erişim dışındaki toplumsal etkinliklere de hizmet etmesi beklenir. Çocukların bu yollarda oynaması çok rastlanan bir durum olduğu için, motorize olmayan trafiğin gereksinimlerine öncelik verilmelidir. Bu nedenle, motorlu araçların davetsiz misafir muamelesi görmesi ve hızlarının en düşük düzeyde tutulması gereklidir. Büklümlü yol ve çıkmaz sokak uygulamaları dışarıdan gelen trafik üzerinde caydırıcı etki yaratır. Ayrıca eşik uygulamaları (*özel giriş kapıları gibi*) sayesinde, araç sahiplerinin, yayaların çoğunlukta olduğu bir alana girdiklerini fark etmeleri sağlanır. Bu önlemler sayesinde, bu tür yerleşim alanlarında daha güvenli bir ortam yaratılabilir.

## **YAYA YOLLARI**

### **Arka Plan**

Bu kesimler motorlu taşıt trafiğinden arındırılmıştır. Geniş anlamda, motorize olmayan trafiğe öncelik verilen tüm yollar bu kapsama girmektedir. Bu amaçla hazırlanan yaya ve bisiklet yolları, ikamet edilen kesimlerde motorize trafiğin dışında bir şebeke oluştururlar.

### **Sorunlar**

Motorize trafiğin dışında, ayrı bir trafik şebekesi yaratabilmek için, bazı bölgelere motorlu taşıt girişinin engellenmesi gerekir. Yayaların çoğunlukta olduğu bu tür yerlerde, servis amacıyla girmesi gereken taşıtlar için alternatif erişim düzeni kurulmalıdır. Acil durum ya da temizlik gibi nedenlerle, taşıtların yaya yolu bulunan kesimlere girmesi gerekebilir. Bu nedenle, ara sıra olacak bu girişlere olanak verecek bir tasarım yapılması uygun olur.

Motorize trafikten ayrı bir yol şebekesinin yapımı pahalıya çıkabilir. Çünkü ana yol şebekesindeki tüm geçişlerin birbirinden ayrılması ve bu konuda yüksek standartlar

konulması gerekecektir. Yayalar ve bisikletliler, araba sürücüleri gibi dış şartlara kapalı olmadıkları için, çevre koşullarını daha iyi fark edebilirler. Onlara tahsis edilen yol şebekelerinin daha temiz, kuru, bakımlı ve kullanışlı olması gereklidir.

Motorize olmayan trafikte genellikle hedefe en doğrudan ulaştırılan yol tercih edilir. Yoldan saptırmaya yönelik çabalara karşı çıkılacaktır. Benzeri durumlarda, son derece güzel bir şekilde tecrit edilmiş yolların bile (*örneğin köprüler ve yeraltı geçitleri*), sırf yolu uzattığı için pek kullanılmadığı bilinen bir gerçektir.

Dükkân sahipleri de benzer kaygılar içinde olabilirler. Bir yol motorize trafiğe kapatılıp, yalnızca yaya geçişine ayrılırsa işlerinin azalacağı düşüncesi ağır basar.

### Çözüm Önerileri

Motorlu araç trafiğine de bir şekilde yer verilmesi gerektiği için, yaya yolları ve alanlarının motorlu taşıtlardan tamamen soyutlanması uygun olmaz. Yeni yaya yolları / alanları planlanırken, şu noktalar göz önünde tutulmalıdır:

- İkamet, iş ve sanayi merkezleri, doğrudan ve güzel şekilde bağlantıyı sağlayacak yaya yollarıyla birbirlerine bağlanmalıdır. Gölge yapması için dikilecek ağaçlar da kullanımı teşvik eden etkenlerden biridir.
- Ana yoldan ayrılacak yan yollarda da güvenlik unsuru önemlidir;
- Ana yollarla olan geçiş noktaları, mümkün olduğu ölçüde farklı seviyede olmalıdır. Bunun yapılamadığı durumlarda, ek önlemler (*refüj gibi*) düşünülmelidir.
- Yatay koridorlar (*üst veya alt geçitler gibi*), yayalar açısından, hemzemin önlemler kadar cazip değildir.
- Yaya yollarının yatay ve dikey biçimde düzenlenmesi, motorlu taşıt yollarından çok daha dik ve keskin rampalar yaratabilir.
- Özellikle kavşak ve alt geçit noktalarında açık cepheler oluşturulmalıdır.
- Alışveriş ve ticaret alanlarında yayalara öncelik verilmelidir.
- Motorlu araçların girişinin yasak olduğu yerlerde, yükleme ve park gibi işlevlerin sağlanabilmesi için, erişimin kolay olacağı yakın çevreler tahsis edilmelidir.
- Motorlu taşıt trafiği için ayrı yol tahsis edilemiyorsa, günün belli zamanlarında, örneğin yaya trafiğinin hafiflediği sabah ve gece saatlerinde, araç girişine izin verilebilir.
- Bu alanların, otobüs duraklarına, park yerlerine ve istasyonlara yakın olması çok gerekli ve önemlidir.
- Tüm yaya alanlarında acil durum ve çöp toplama girişleri bulunmalıdır.

### Sonuç Olarak

Motorlu ve motorsuz trafiğin birbirlerinden tamamen ayrılması, yol güvenliğini artırmak bakımından iyi bir yoldur. Bu şekilde sorunlar giderilmiş, veya azaltılmış olur. Yaya yollarının motorlu taşıt yollarına oranla daha dolambaçsız ve güzel görünümü olması gereklidir; aksi takdirde kullanılmama riski doğar. Yaya ve bisiklet yolu şebekeleri tüm bir alanı kapsamalı; ya da en azından, yaya trafiğinin önemli olan tüm noktalara (*örneğin okul, dükkân, ev ve park gibi yerler*) bağlantısı sağlanmalıdır. Uygun olan her yere, gölge sağlayan ağaçların dikilmesi lazımdır. Yaya yol-

ları motorize yoldan tamamen farklı bir koridor izleyebilirler; ama çeşitli noktalarda buluşmaları ya da kesişmeleri gerekli olacaktır. Bu tür noktalarda, yaya geçidi veya yaya köprüsü gibi düzenlemeler yapılmalıdır.

## EK: 3 - HİYERARŞİK YOLAĞI SİSTEMİNDE KAVŞAKLAR

*Bu bölüm  
'TRL - Transport Research Laboratory',  
'ODA - Overseas Development Administration' ve  
'Ross Silcock Partnership'in ortaklaşa ürettikleri  
'TOWARDS SAFER ROADS in DEVELOPING COUNTRIES' adlı  
çalışmanın ilgili bölümlerinin tercümesidir.*

### ÖNCELİKLİ KAVŞAKLAR

#### Arka Plan

Bu tür kesişme noktaları genelde en çok kullanılan modellerdir. Bu noktalarda denetim sağlanması için, önceliği olan yola işaret konulmaz; beklemesi gereken yolda ise 'YOL VER' veya 'DUR' işaretleri vardır. Bu tür kavşaklar, T ve dört kollu olmak üzere iki ana sınıfa ayrılırlar. Dörtlü kavşakların güvenlik puanları çok düşüktür.

#### Sorunlar

Dörtlü kavşakların güvenlik puanları çok düşüktür. Çünkü, yol vermesi gereken taraftaki sürücü ya bu konuda bilgisiz olduğu, ya da kurallara uymak istemediği için durmayabilir. 'DUR' çizgisi yolun çok kıyısında kalıyorsa, yol vermesi gereken taraf bu işareti zamanında fark edemeyebilir. Öncelikli kavşaklarda en sık rastlanan kaza türü, yol verecek taraftaki sürücülerin işareti görmediklerini iddia edip durmamalarından kaynaklanır. Bir de, yola aniden fırlama türü kazalar vardır. Bu durum da, ana yol boyunca konulan görüş çizgilerinin yetersizliğine işaret eder.

Tüm öncelikli kavşak türlerinde, yol vermesi gereken taraftaki trafikte gecikme sorunu olmaktadır. Bekleme süresi çok uzadığı takdirde bazı sürücüler ana yola girmek, ya da karşıya geçmek için gereksiz riskler alabilirler. Çok şeritli yollarda, ana yola çıkacak sürücüye daha fazla yük binmekte ve dolayısıyla tehlike de büyümektedir.

Ana yol trafiğinden karşı tarafa geçip yan yola sapmaya çalışan ağır vasıtalar ve yolda duran vasıtalar (*özellikle geceleri*) sık sık ciddi kazalara sebep olmaktadır. Kent sel alanlarda, yetersiz kaldırımlar yayaların ihtiyacına cevap vermekten uzaktır.

## Çözüm Önerileri

- Öncelikli kavşaklar yalnızca az akış olan (ana yolda 5.000 YOGT'ye kadar, yan yolda 3.000 YOGT'ye kadar) yerlerde kullanılmalıdır. (*YOGT: yıllık ortalama günlük trafik*)
- Yeterli alan varsa, dört yol ağızlarında şaşırtmalı kavşaklar yapılması tercih edilebilir. Girişlerde cep bırakmak suretiyle de aynı verim alınabilir. Şaşırtmalı, ya da cepli kavşaklarda bekleyen araçların, yoldan geçiş yapan araçların arasından daima en yakın trafik akışına girmelerini ya da dönmelerini sağlayacak bir yönlendirme yapılmalıdır.
- Çok şeritli kullanımlardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Bölünmüş karayollarında refüj hesaplanırken, en uzun aracın sığınmasına izin verecek kadar geniş tutulmalıdır. Aksi takdirde, uzun araç manevrasını tamamlamak üzere ortada beklerken, bir kısmı arkada kalan yola doğru sarkacaktır.
- Sığınma adalarının eni en az 3,5 metre olmalıdır. Yer müsaitse ve ana yolda trafik akışı / hızı yüksek ise, birbirinden ayrılan şeritler kullanılabilir. Bunların uzunluğu ve öbür uca doğru daralma oranı, ana yolun tasarım hızına bağlıdır. Bu tip bir mekân sağlamak için yolda yerel genişletme de gerekebilir.
- Yol vermesi gereken taraf, ileride ana yola çıkıldığını ve sürücülerin yol önceliğini dikkate almaları gerektiğini belirtecek şekilde hazırlanmalıdır. Bunun için sığınma adaları, uyarı direkleri ve net yol işaretleri gereklidir. Görüş yine de yetersiz kalıyorsa, ek uyarı işaretleri kullanılmalıdır. Görüş mesafesini kesecek bitkiler olmamalıdır.
- T-kavşağın tali kolu mümkünse yatay kurbun dışında kalmalı, ve tek yönlü karayolunun sollama kesiminde olmamalıdır.
- Alınabilecek diğer güvenlik önlemleri arasında; dönme hareketlerinin tahdidi, kaymayı önleyen yüzey temini, yaya / bisiklet yolu yapılması, iyi yönlendirme işaretleri ve kentsel alanlarda sinyaller veya dönel kavşaklar kullanılması sayılabilir.

## Sonuç Olarak

Basit kavşak kullanımı yaygın olmakla birlikte, anayola çıkan böyle erişimlerin adedinde kısıtlamaya gidilerek, iyi konuşlandırılmış kesişme noktalarındaki tehlike unsurlarını azaltmak uygun olacaktır. Gelişmekte olan ülkelerdeki kaza sebeplerini araştırmak ve çareler bulmak için geniş çaplı araştırmalar yapılmaktadır. Sürücülerini yönlendirmek ve korumak için yeterli görüş ve mesafe temin etmek, kolayca anlaşılan yol işaretleri kullanmak, adalar ve uyarı direkleri koymak uygun olacaktır. Yan yoldan gelen sürücüler, ana yola yaklaşmakta oldukları yönünde uyarılmak durumdadırlar. Dört yol ağızlarında ise, girişler şaşırtmalı tesis edilerek veya adalar konularak görüş emniyeti sağlanarak geçiş sağlanmalıdır. Kesişme noktasında yerel genişleme yapılarak, dönüş yapmak için bekleyen taşıtlara güvenli bekleme alanları temin edilebilir.

## DÖNEL KAVŞAKLAR

### Arka Plan

Dönel kavşak, merkezdeki adayı çevreleyen ve girişlerin ‘YOL VER’ işaretleriyle kontrol edildiği tek-yönlü bir dönüş sistemidir. Genel kanı, o anda dönel kavşağın etrafında olan trafiğe öncelik verilmesi doğrultusundadır. Dönel kavşaklar yüksek kapasitelidir, fazla beklemelere yol açmazlar ve teknik bakıma gereksinimleri yoktur. Kesişme noktasında dörtten fazla kol olan durumlar için en uygun çözüm, dönel kavşaklardır. Ama genelde üç ya da dört kollu dönel kavşaklar daha çok kullanılmaktadır.

### Sorunlar

Yaklaşma noktalarında ya da merkez adanın karşısına doğru olan görüş azlığı nedeniyle, sürücüler yanlış zamanlarda giriş yapabilirler. Giriş esnasında fazla hız yapılırsa, giriş yapan ve dönen araçlar arasında çarpışmalar olabilir. Öncelik kuralları iyi işletilmezse kaza oranları artabilir.

Giriş yapan trafik akışları arasında çok fark varsa, gecikmeler yaşanabilir. Trafik yoğunluğu fazla olan kolda, diğer tarafların geçiş sırası ihlal edilebilir. Bu durum sonucunda ise gecikmeler artacağı için yanlış giriş kararları alınabilir. Dönel kavşağın çevresindeki trafik dolaşımında öncelik hakkı uygulanmazsa, ani sıkışmalar yaşanabilir.

Merkez adanın yapımında beton ve benzeri malzemeler kullanılır. Bu tür malzemeler, dönel kavşağa çok hızlı girip kaza yapan araçlarda daha az hasara neden olurlar. Dönel kavşak geometrisinde kaza oluşturan etkenler şunlardır: katılım köşelerinin çok keskin olması, işaret ve levhaların kötü yerleştirilmesi, dik rampalar veya yaklaşım noktalarında kayma rezistansının zayıf olması. Dönel kavşak etrafında hareket eden motorlu ve motorsuz araçlar arasındaki hız farkı nedeniyle ciddi kazalar meydana gelebilir. Dönel kavşakların güvenlik puanları genelde yüksek olmakla birlikte, bisiklet gibi yavaş hareket eden araçlar ve hayvanların çektiği araçlar sorun yaratabilir.

### Çözüm Önerileri

- Düşük giriş hızı sağlamak için, araçları yönlendiren yol işaretleri veya adalar kullanılabilir. Giriş yolunun kurbu 100 metreyi aşmamalıdır.
- Dönel kavşağın etrafındaki trafikte öncelik hakkı uygulanmalı; gerekli durumlarda, sürücüler bu konuda eğitilmelidir.
- Giriş yapan araçların yeterli görüş mesafesi olmalıdır. Yakındaki refüj ve geçiş noktalarında bulunan yayaların da görüş açısında olmaları güvenlikleri açısından gereklidir.
- Öncelik kuralları işletilmelidir; sürücülerin kurallara fazla uymadığı ülkelerde ek önlemler alınması gerekebilir. Sürücüler dönel kavşağın çevresindeki trafiğe yol vermezlerse, hem verimsiz hem de tehlikeli durumlar ortaya çıkar.

- Bisiklet ve benzeri yavaş giden araçlar için ek önlemler alınması gerekebilir. Bu tür hareketlerin, yaklaşma kollarındaki yaya geçit yollarıyla birleştirilmesi durumunda dönel kavşak etrafında dolaşmalarına gerek kalmaz.
- Kentsel alanlarda, yayaların kesişme noktasındaki kollardan emniyetle geçebilmeleri için gerekli düzen kurulmalıdır. Yaya hareketinin az olduğu durumlarda, giriş adası veya refüj düzenlemesi ile çözüm bulunabilir.
- Güvenliğin sağlanmasına katkıda bulunacak diğer önlemler: daha yeterli ve fazla sayıda işaret konulması, ‘YOL VER’ işaretinin daha göze görünür hale getirilmesi, çift taraflı hızlı şeritlere yaklaşırken sarı renkli işaret bantlarının konulması, kayma rezistansının iyileştirilmesi (*düşük hızlarda mikro-doku önemlidir*), tarama çizgileri veya diğer fiziksel önlemler konularak girişteki gereksiz genişliğin azaltılması.
- Dönel kavşaklar, diğer kesişme türleri seçildiği takdirde güvenlik sorunları çıkartabilecek ağır dönüş hareketleri için çok uygundur.

### **Sonuç Olarak**

Sürücüler öncelik kurallarına uydukları takdirde, dönel kavşaklar çok çeşitli koşullar altında güvenli ve kendi kendine denetlenen bir kavşak modelidir. Tasarımın dönüş ve giriş hızını düşürecek şekilde yapılması gerekir. Görüş koşullarının iyi olması son derecede önemlidir; yön ve benzeri işaretler merkez adaya konulmalıdır. Dönel kavşaklar genelde güvenli olmakla birlikte, bisiklet ve benzeri yavaş giden araçlar için tehlike yaratabilirler. Özel önlemler alınmadığı takdirde, bisiklet kullanımının yaygın olduğu yerlerde dönel kavşaklar tercih edilmemelidir. Merkez adanın yapımında, bir araç çarptığı takdirde ciddi hasara yol açacak katı malzemeler kullanılmamalıdır. Adanın etrafındaki kaldırımların göze çarpan renklere boyanması sayesinde, araçların üzerine çıkma riski azaltılır.

## **SİNYALİZE KAVŞAKLAR**

### **Arka Plan**

Kentsel alanlarda trafik sinyalleri giderek artan biçimde kullanılmaktadır. Sürücülerin kurallara uymasını ve trafiğin güvenle denetimini sağlarlar. Yaya ve bisikletliler için uygun sinyalizasyon türleri de vardır. Ama, sürücülerin kurallara pek uymadığı ülkelerde fazla etkileri olmadığı için kaza oranları artmaktadır.

Sinyaller, trafiğin ihtiyacına göre önceden belirlenmiş bir zaman planına bağlı olarak çalışabilir; elle de kumanda edilebilir. Tüm bir şebekenin denetimini sağlayacak şekilde bağlantılı hale getirilebilirler.

### **Sorunlar**

Sürücülerin kurallara uyma oranı yüksek olsa bile, trafik akışı içindeki bir araç, dönüş yapmak üzere bekleyen diğer bir araca önden çarparak kaza yapabilir. Genelde bu tür kazalara trafik sinyallerinin yol açtığı düşünülür. Kırmızı ışıkta dönüş yapılmasına izin veren sinyal düzenlemeleri tehlikelidir.

Sinyal kırmızıya döndüğü halde, sürücüler kesişme noktasına doğru ilerlemeye devam edebilirler. Trafiğin az, hızın ise yüksek olduğu zamanlarda bu durum çok tehlikeli kazalara sebep olabilir. Akışın az olduğu kesişme noktalarına konulan ve sabit ayarlı sinyaller, ihlallerin artmasına sebep olur. Gelişmekte olan ülkelerde sinyallere uyulması konusunun çok üzerinde durulmadığından, yolun tam olarak boşalmasını sağlamak için kırmızı ışığın süresi uzatıldığında, kırmızı ışık ihlalleri artar. Yüksek hız yapılan yollarda ve kırsal şartlarda trafik sinyallerinin kullanılması pek uygun değildir.

Yayalarla ilgili kazaların çoğuna, dönüş yapmakta olan araçlar sebep olmakta, yayalara yeterince dikkat edilmemektedir. Yaya trafiğinin yoğun olduğu geniş kesişme noktalarına bile ayrı bir yaya geçişi konulmamış pek çok örnek vardır. Bir kesişme noktasına doğrudan bağlanan erişimlerde sürücülerin karar vermeleri daha da zorlaşır ve tehlikeli kazalara zemin hazırlar.

Trafik sinyallerinin bakımlarının düzenli olarak yapılması gereklidir. Sinyal ve dedektörlerin doğru çalışmama olasılığı fazla olduğundan, iyi bakım görmeleri daha da önem kazanmaktadır. Trafik polislerinin, akışı düzenleyebilme çabasıyla trafiği elle (manuel olarak) kontrol etmelerine sıkça rastlanmaktadır. Yoğun saatlerde bunun pek de yarar sağladığı söylenemez. Sonuçta beklemeler ve sürücülerin sıkıntısı artar; bu durum da potansiyel tehlike oluşturur.

### **Çözüm Önerileri**

- Sürücülerin emniyetle durabilmeleri için, sinyaller her türlü ışık durumunda görülebilecek kadar belirgin olmalıdır. Sinyallerin, yalnızca yönlendirmesi gereken yola ve sürücüye doğru yerleştirilmesi (*açılanması*) uygun olur.
- Sürücüyü kesişme noktasına ulaştıran yolda işaret ve levhalama eksiksiz yapılmalı, kavşak içinde ise bulunmamalıdır. Dönüş yapan araçların ayrı şeride sokulması gerekir.
- Sinyallerin fazları olabildiğince sadeleştirilmeli, izin verilen hareketlerin güvenle yapılmasına ortam hazırlanmalıdır. Hangi hareketin ne zaman yapılacağı çok net şekilde belirtilmelidir. Yeşil okların kullanılması doğru anlamayı kolaylaştırır.
- Tasarımın verimli biçimde uygulanması ve trafik akışına cevap verebilmesi için, sinyal zamanlamaları her yıl gözden geçirilmelidir. Mühendisler her kesişme noktasını, yılda en azından bir kez denetleyerek, uygun ve güvenli bir kullanım sağlamalıdır. Yaklaşım hızları çok yüksek olmamalıdır. Acil durumlar haricinde, polisler müdahale etmemelidir.
- Sürücüler sinyallere uymalıdır; polisin de bu konuya katkıda bulunması çok önemlidir. Buna, kavşağa yakın park etmiş araçların çekilmesi de dahildir.
- Sinyaller haftalık olarak bakıma alınmalı, arıza süresi bir günü aşmamalıdır. Eğer gerekli bakım sağlanamayacaksa, sinyal uygulamasından vazgeçilmelidir.
- Trafik akışının yüksek olduğu durumlarda, yayaların emniyetle geçiş yapabilmeleri için yaya geçişleri yapılmalıdır. Yayalar için, uygun olan her yere, taşıt-

ların hareketiyle çatışmadan emniyetle geçebileceklerini gösteren trafik sinyalleri konulmalıdır.

- Bazı araçlara, sinyallerde durmaları için baskı yapılması gerekebilir. Kaymayı önleyen özel rezistanların sağlanması da önemli bir konudur.

### **Sonuç Olarak**

Trafik sinyalleri genelde, yüksek kapasiteye gereksinim duyulan ve düşük süratle seyredilen kentsel alanlarda verimli olarak kullanılırlar. Ama sinyalizasyon hem pahalı hem de düzenli bakım gerektiren bir sistemdir. Sinyallere aldırış edilmeyince tehlikeli kazalara yol açabileceği için, denetim gerektirir. Çeşitli dönüş noktaları bulunan yerlerde kullanılmaları pek elverişli olmaz. Tek yön sistemi uygulamasıyla kesişme adedi azaltılabilir. Düzgün kullanıldıkları takdirde, kesişme noktaları için uygun bir çözüm olabilirler. Yüksek dönme trafiği olan yerlerde, dönel kavşaklardan daha çok verim sağlarlar. Karmaşık durumları önlemek için yaya geçişleri yapılması gereklidir. Sinyal cephelerinin, yalnızca görmesi gerekenler tarafından görülebilmesi için uygun noktalara yerleştirilmelidirler.

## EK: 4 - KADIKÖY, MODA YÖRESİNDE YOLAĞI SİSTEMATIĞI

### KADIKÖY İLÇESİ TRAFİK DÜZENLEME ÇALIŞMASI

'Kadıköy İlçesi, Trafik Düzenleme Çalışması' kapsamında çalışma alanı içinde kalan tüm yollarında mevcut durumu saptamak için fiziki envanter yapılmış, yollar kullanım türlerine (*yerine getirdikleri işlevlere*) ve genişliklerine göre sınıflandırılmıştır.

İlçe yolları işlevlerine göre 4 ana grupta toplanmıştır:

- 1 - Ana Yollar (*A*),
- 2 - Toplayıcı / Dağıtıcı Yollar (*D*),
- 3 - Erişim Yolları (*S* - sokak veya *SÇ* - çıkmaz sokak),
- 4 - Yaya Yolları (*YY*).

Bu gruplandırmada yapılırken yolun adının '*cadde*' veya '*sokak*' olarak anılmasının yolun niteliği ile ilgili olmadığı açıkça ortaya çıkmış, '*sokak*' olarak anılan '*ana yollar*'ın yanı sıra '*cadde*' olarak anılan '*erişim*' işlevli çok adette yol saptanmıştır.

Yollar genişliklerine göre sınıflandırılırken, şerit adetleri, yönleri, yol-kenarı otopark olanağı ve yaya kaldırım mevcudiyeti göz önüne alınmıştır.

Genişlik olarak yolun toplam genişliğinde -*mülkiyet sınırları arasında*- varsa yaya kaldırımları ve otopark şeridi dışında hareketli taşıt trafiğine kalan taşıt platformuna sığabilecek şerit adetleri saptanmış, yön olarak da tek- veya çift-yönlü olması, çift yönlü ise yolun refüjle ayrılıp ayrılmadığına göre sınıflandırılmıştır. Bu tespitler

$(n)$ - T	toplam taşıt platformu $(n)$ şerit olan, tek-yönlü yol,
$(n)$ - Ç	toplam taşıt platformu $(n)$ şerit olan, çift-yönlü yol,
$2 \times (n)$	her bir yönde $(n)$ şerit olan ayrılmış çift-yönlü yol veya
$(n_1) + (n_2)$	bir yönde $(n_1)$ , diğer yönde $(n_2)$ şerit olan ayrılmış çift-yönlü yol
+ P	yol-kenarı otoparkı

olarak listelenmiştir.

Bu yöndeki değerlendirmeler yapılırken de 1-T+P (toplam taşıt platformu 1 şerit ve yol-kenarı otoparkı olan tek-yönlü yol) genişliğinde ana yollar işlevli dar koridorlara ve 2x2+P (her bir yönde 2 şerit ve yol-kenarı otoparkı olan ayrılmış çift-yönlü yol) genişliğinde erişim işlevli geniş koridorlarla karşılaşılmıştır.

Bu saptamalar, imar planları hazırlanırken yol altyapısına yönelik irdelenmenin yapılmadığının, yörelere ait dolaşım planlarının oluşturulmadığının açık göstergesidir.

Yapılan incelemeler ve gözlemler 'ana yol' işlevli olarak kullanılmaya çalışılan dar koridorlarda sıkışmalar olurken, bu koridorun yakınında yer alan geniş koridorların ise planlama eksikliği nedeniyle *-koridor sürekliliği sağlamaması nedeniyle-* boş durduğunu, sadece 'erişim yolu' olarak hizmet verdiğini göstermiştir.

Bu noktada aşağıda sıralanan prensipler kabul edilerek ve bu tezde açıklanan yaklaşımlar kullanılarak sistematik *-hiyerarşik-* yolağı şebekesi kurulmuş, buna bağlı olarak da trafik düzenlemeleri yapılmıştır.

## **KADIKÖY İLÇESİ TRAFİK DÜZENLEME PRENSİPLERİ**

### **Gerekçe**

Kadıköy Belediyesi İstanbul İlinin, hatta Türkiye'nin en yüksek düzeyde otomobil sahipliliğine ve kullanımına sahip İlçelerinden biridir. Sürekli artmakta olan işyeri ve yerleşim yoğunluğuna ve de otomobil sahipliliğine paralel olarak İlçede trafik sorunları da hızla büyümektedir.

İnsana öncelik veren, kentlerin öncelikle insanlar için olduğu yaklaşımı içinde, mevcut, alansal olarak sabit yolağını en verimli şekilde kullanabilmek için yolağında düzenlemeler gerekmektedir.

İlçede ana caddelerin dışında kalan ara sokakların çoğunun genişliği 8,00 ile 11,00 m. arasında değişmektedir ve bu sabit ve kısıtlı genişliğe

- yolun sağ ve solunda yaya kaldırımları,
- hareket eden araçlar için şerit veya şeritler ve
- duran araçlar için otopark cebi veya cepleri sığdırılmaktadır.

### **Yaya Kaldırımları**

'İnsana öncelik' felsefesi ile yola çıkan Belediyenin ideali tüm yollarda yeterli genişlikte kaldırım yapmaktır. İlçe Türkiye'nin en medeni ve en gözde yöresi olduğu halde, bazı yollarda yürünebilecek kaldırımlar ya yoktur veya yetersiz genişlikte. Bu yetersizliğin neden olduğu konforsuzluk ve emniyetsizlik, yürüyerek erişilebilecek mesafeler için dahi otomobil kullanımını teşvik etmektedir. Düzenlemelerde kaldırımlar, iki kişinin yanyana geçebileceği ve gerek elektrik, gerekse trafik direklerinin yaya hareketleri üzerindeki olumsuz etkileri de göz önüne alınarak en az 2,00 m. genişlikte projelendirilmesi kabul edilmiştir.

Yaya kaldırımına yönelik bu boyutlandırma, 25 Nisan 1997 tarih ve 22970 (mükerrer) sayılı Resmî Gazete'de Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nın tebliği olarak '*mecburi uygulamaya*' konulan 'TS 7937 - Şehiriçi Yollar - Yaya Kaldırımı Boyutlandırma ve Yapım Esasları'nda belirlenmiştir. Bu mecburi standardın 1.1.1.2. paragrafı '*taşıt yolunun her iki tarafında en az 2,00 m. genişlikte yaya kaldırımı yapımı*'ni öngörmektedir.

Düzenlemelerde mülkiyet sınırları arasında kalan yol koridorlarında (i) hareketli araçlar için gerekli optimum şerit genişliği ile (ii) duran araçlar için gerekli optimum otopark cebi genişliğinden artı kalan fazlalıklar kaldırım olarak tasarlanmıştır. Ancak bu genişlikteki kaldırımlar ile yayalar, yol ortasında taşıtlarla mücadele ederek yürümekten kurtulabileceklerdir.

### **Hareket Eden Araçlar için Şeritler**

Kentiçi yollarda hareket eden araçlar için 2,75 - 3,00 m. teknik olarak yeterli genişliktir. Bu değerlerin üzerindeki genişlikler sokaklarda olumsuz (*kontROLSÜZ*) hareket veya parklanmaları ortaya çıkarmaktadır. Bunun yanı sıra, yolun genişlemesi ile sürücüler taşıtların hızını da artırmaktadır. Artan hız nedeniyle iskân ağırlıklı sokakların çoğundan hız kesici rampaların yapılması yönünde yoğun talepler gelmektedir. Hareket eden araçlar için yol türüne uygun ve yeterli (*optimum*) şerit genişliği sağlanması halinde taşıtlar hız düşürecek ve sokaklarda trafik emniyeti sağlanacaktır. Bu yaklaşım içinde iskân bölgelerinde yollar, 20 - 30 km/saat gibi düşük hıza imkân verecek genişlikte projelendirilmelidir.

### **Duran Araçlar için Otopark Cepleri**

1960'lardan önce yazlık (*sayfiye*) bölgesi olan Kadıköy'de yerleşim yoğunluğu zaman içinde artmış, 1960'lardan önce seyrek -*düşük yoğunluklu*- yapılanma olan bölgelerde otomobil ve otomobil sahipliliği göz önüne alınmadan yapılan imar planı değişiklikleri ile -*yolağı aynı tutularak (8.00 - 11.00 m.)*- önce 4 kat, sonra 1.8 emsal, daha sonra da 2.07 emsal ile inşaat izni verilmiştir. Bu verilen TAKS (*Taban Alanı Kullanım Katsayısı*) ve KAKS (*Kapalı Alan Kullanım Katsayısı*) ile yapılan binaların parselleri içinde otopark alanlarını temin etmesi imkânsız hale gelmiş, parklanmalar mecburen sokaklara taşmıştır. Geçmişten gelen bu olgu nedeniyle sokaklarımızın uygun kesimlerinde otopark şeridi (*cebi*) bırakılması mecburiyet olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle çift-yönlü hizmet veren dar yollarda var olan parklanmalar nedeniyle burun buruna gelen sürücüler arasında üzücü olaylar da çıkmaktadır.

### **Yol Kesatının Tanımlanması**

Yukarıda sıralanan hususlar ışığında yolların her kesiti genişlik olarak işlevine göre tanımlanmalı, yol kesitlerinde hangi genişliğin hareketli, hangi genişliğin duran trafiğe, hangi genişliğin de yayalara bırakıldığı belirgin hale getirilmelidir. Bu yaklaşım içinde yol türlerine ve yol elemanlarına göre aşağıdaki kabuller yapılmıştır:

#### **8.00 m'lik 'erişim yolları'nda**

(i)	yayalar için	2.00 m'lik 1 kaldırım	= 2.00 m.
	yayalar için	1.00* m'lik 1 kaldırım	= 1.00 m.
(ii)	hareket eden araçlar için	2.80 m'lik 1 şerit	= 2.80 m. ( <i>tek-yön</i> )
(iii)	duran araçlar için	2.20 m'lik 1 park cebi	= 2.20 m.
		<b>Toplam</b>	<b>= 8.00 m.</b>

### **9.00 m'lik 'erişim yolları'nda**

(i) yayalar için	2.00 m'lik 2 kaldırım	= 4.00 m.
(ii) hareket eden araçlar için	2.80 m'lik 1 şerit	= 2.80 m. (tek-yön)
(iii) duran araçlar için	2.20 m'lik 1 park cebi	= 2.20 m.
<b>Toplam</b>		<b>= 9.00 m.</b>

### **10.00 m'lik 'erişim yolları'nda**

(i) yayalar için	2.00 m'lik 1 kaldırım	= 2.00 m.
yayalar için	1.20* m'lik 1 kaldırım	= 1.20 m.
(ii) hareket eden araçlar için	2.80 m'lik 1 şerit	= 2.80 m. (tek-yön)
(iii) duran araçlar için	2.00 m'lik 2 park cebi	= 4.00 m.
<b>Toplam</b>		<b>= 10.00 m.</b>

### **10.00 m'lik 'toplayıcı yollar'da**

(i) yayalar için	2.00 m'lik 2 kaldırım	= 4.00 m.
(ii) hareket eden araçlar için	3.00 m'lik 2 şerit	= 6.00 m. (çift-yön)
(iii) duran araçlar için	park cebi yok	= 0.00 m.
<b>Toplam</b>		<b>10.00 m.</b>

### **11.00 m'lik 'erişim yollar'ında**

(i) yayalar için	2.00 m'lik 2 kaldırım	= 4.00 m.
(ii) hareket eden araçlar için	3.00 m'lik 1 şerit	= 3.00 m. (tek-yön)
(iii) duran araçlar için	2.00 m'lik 2 park cebi	= 4.00 m.
<b>Toplam</b>		<b>= 11.00 m.</b>

veya

(i) yayalar için	1.75 m'lik 2 kaldırım	= 3.50 m.
(ii) hareket eden araçlar için	2.75 m'lik 2 şerit	= 5.50 m. (çift-yön)
(iii) duran araçlar için	2.00 m'lik 1 park cebi	= 2.00 m.
<b>Toplam</b>		<b>= 11.00 m.</b>

### **11.00 m'lik 'toplayıcı yollar'da**

(i) yayalar için	2.00 m'lik 2 kaldırım	= 4.00 m.
(ii) hareket eden araçlar için	3.00 m'lik 1 şerit	= 3.00 m. (tek-yön)
(iii) duran araçlar için	2.00 m'lik 2 park cebi	= 4.00 m.
<b>Toplam</b>		<b>= 11.00 m.</b>

### **11.00 m'lik 'ana yollar'da**

(i) yayalar için	2.25 m'lik 2 kaldırım	= 4.50 m.
(ii) hareket eden araçlar için	3.25 m'lik 2 şerit	= 6.50 m. (tek-yön)
(iii) duran araçlar için	park cebi yok	= 0.00 m.
<b>Toplam</b>		<b>= 11.00 m.</b>

veya

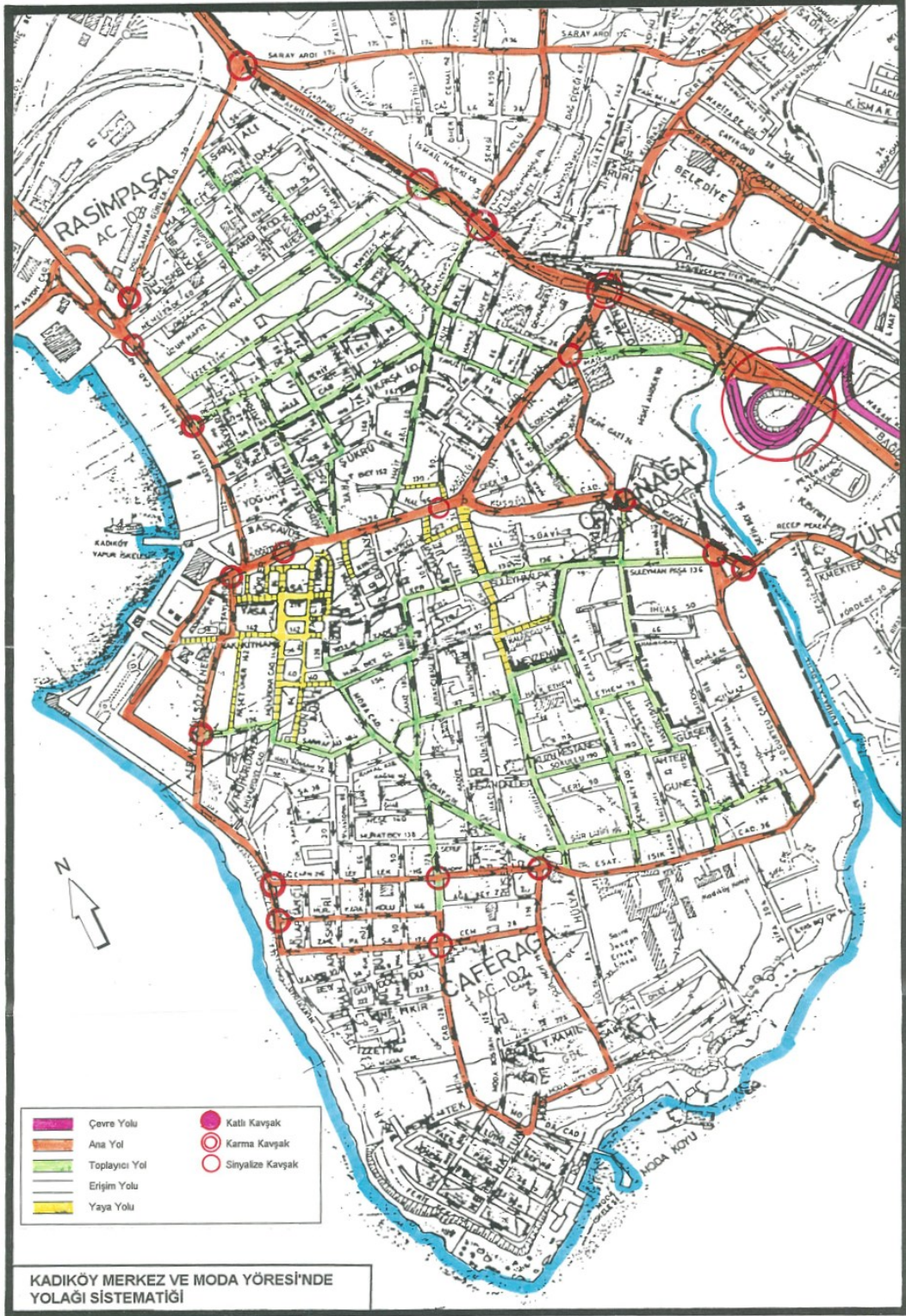
(i) yayalar için	2.25 m'lik 2 kaldırım	= 4.50 m.
(ii) hareket eden araçlar için	3.25 m'lik 2 şerit	= 6.50 m. (çift-yön)
(iii) duran araçlar için	park cebi yok	= 0.00 m.
<b>Toplam</b>		<b>11.00 m.</b>

Yukarıdaki değerler incelendiğinde yollar üzerinde yeterli yaya kaldırımları ve otoparklar sağlanması halinde 10 m.den dar yollarda hareketli taşıtlar için sadece 1 şerit kaldığı, bu nedenle yolların tek-yönlü kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

### **ÖRNEK BÖLGEDE YOLAĞI SİSTEMATİĞİ**

Düzenleme prensipleri ve bu tezde açıklanan yaklaşımlar yol ve trafik mühendisliği çözümleri ile desteklenerek -bazı 'erişim yolları' 'toplayıcı' veya 'ana yol' sınıfına yükseltilirken, bazı yolların sınıfı indirilerek- ilçe ölçeğinde sistematik -hiyerarşik- yolağı şebekesi kurulmuştur. Böylece sürekliliği olan, işlevi tanımlı yeni koridorlar ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır.

Ek tablo ve haritada Kadıköy Merkezi'nde ve Moda'da yapılan oluşturulan sistematik yolağı gösterilmektedir.



## EK 5 – KAYNAKLAR

### KİTAPLAR - TÜRKÇE

- ARU, K.A. - (1953 - 54) *Şehircilik*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Ders Notları, (Sayın Cemalettin BARIŞKIN tarafından tutulan notlar).
- ATALIK, G., ÇETİNER, A., GÖÇER, O., KESKİN, A., ÖZDEŞ, G. ve SÜHER, H. - (1985) *Şehircilik*, İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi.
- ATALIK, G. - (1995) *Kent Planlaması Teknikleri*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi.
- BAYMAN, İ.H. - (?) *Şehir Planlaması*, Kişisel Yayın.
- DUYGULUER, F. - (1989) *İmar Mevzuatının Cumhuriyet Dönemi Mimarlığına ve Şehir Planlamasına Etkileri*, TBMM Kültür, Sanat ve Yayın Kurulu Yayını.

### KİTAPLAR - YABANCI

- ERPİ, F. - (1980) *A Handbook on Urban Traffic Planning*, METU.
- INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS - (1989) *Residential Street Design and Traffic Control*, Prentice Hall.
- TRANSPORT RESEARCH LABORATORY, ROSS SILCOCK PARTNERSHIP and OVERSEAS DEVELOPMENT ADMINISTRATION - (1991) *Towards Safer Roads in Developing Countries*, TRL.
- THE INSTITUTION OF HIGHWAYS AND TRANSPORTATION, THE DEPARTMENT OF TRANSPORT - (1987) *Roads and Traffic in Urban Areas*, HMSO.
- DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, DEPARTMENT OF TRANSPORT - (1982) *Residential Roads and Footpaths Layout Considerations, Design Bulletin*, HMSO.

### KANUN VE MEVZUATLAR

- *2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu ve İlgili Yönetmelikleri*, (1989)
- *Yeni İmar Yasası ve Yönetmelikleri*, (1986)
- *İmar Planlarının Düzenlenmesi ile İlgili Teknik Şartlaşma*, (1986) İller Bankası,

- *Büyükşehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında 3030 Sayılı Kanunun Uygulanması ile İlgili Yönetmelik*, (1989) İstanbul Büyükşehir Belediyesi,
- *3030 sayılı Kanun Kapsamı Dışında Kalan Belediyeler Tip İmar Yönetmeliği*

## **TÜRK STANDARTLARI**

- *TS 7249 - Şehiriçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları*, (1989) TSE.
- *TS 7769 - Şehiriçi Yollar - Kavşaklara ait Tarifler*, (1990) TSE.
- *TS 7937 - Şehiriçi Yollar - Yaya Kaldırımı Boyutlandırma ve Yapım Esasları*, (1990) TSE.
- *TS 8503 - Şehiriçi Yollar - Kavşak Tipi Seçim Kriterleri*, (1990) TSE.
- *TS 10551 - Şehiriçi Yollar - Otolar için Otopark Tasarım Kuralları*, (1992) TSE.
- *TS 11522 - Şehiriçi Yollar - Kurp ve Eğimlerin Tasarımı*, (1995) TSE.