



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

Hazırlayan: İsmail Hakkı ACAR

Danışman: Prof. Dr. Aykut KARAMAN

İstanbul, Haziran 1997

SUNUŞ

Öğretim üyesi olarak katıldığım “**Atölye Çalışmaları**”nda, kentsel alanlarda oluşturulan yol ağlarının genellikle yol ve trafik mühendisliği kuralları ile uyuşmadığını görmekteyim.

Özellikle, “**Döner Sermaye İşletmesi**” kanalıyla görevlendirildiğim Kadıköy İlçesi boyutunda yürütülen “**Trafik Düzenleme Çalışması**”nda, planlama aşamasında yolağı şebekelerinin sistematik bir şekilde oluşturulmadığını, bunun da trafik planlamasında ciddi sorunlar yarattığını tespit ettim.

Karşılaştığım bu gerçek, “**Kadıköy Trafik Düzenleme Çalışması**”ndan edindiğim tecrübeye de dayanarak, konuya açıklık getirebilmek, kısmen de elde derlenmiş bir belgenin bulunması amacıyla beni bu yönde bir tez çalışması yapmaya yöneltti.

Bu çalışmada, öncelikle konu ile ilgili dünya örnekleri, takiben de yurdumuzda geçerli olan mevzuat ve yaklaşımlar incelenmiştir.

Sonuç olarak, yeni imar planı hazırlanmasında, plan tadilatlarında ve mevcut karayolu ağının düzenlenmesinde kullanılacak “**Karayolu Ağı Kurulması, Yol ve Kavşakların Sınıflandırılması Üzerine Bir Yaklaşım Önerisi**” ortaya konmuştur.

Bu çalışmada tezime danışmanlık yapan, beni yönlendiren Sayın Prof. Dr. Aykut KARAMAN’a, temin ettiği belgeler ile çalışmamı zenginleştiren Sayın Cemalettin BARIŞKIN’a teşekkürü borç bilirim.

İsmail Hakkı ACAR
İstanbul, Haziran 1997

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1. GİRİŞ.....	1
1.1. Konunun Sunumu	1
1.1.1. Kentsel Yaşam ve Ulaşım	1
1.1.2. Ulaşım Planlamasında Tarihsel Gelişme	2
1.1.3. Günümüzde Kent ve Ulaşım Planlaması	2
1.2. Sorunun Açılımı.....	3
1.3. Çalışmanın Hedefi	4
1.3.1. Ulaşım Modelleri	4
1.3.2. Fiziki Planlama	5
1.4. Konunun Ele Alınış Şekli.....	5
BÖLÜM 2. SİSTEMATİK YOLAĞI OLUŞTURMA, GENEL YAKLAŞIM.....	7
2.1. Kentsel Yolağına Genel Bakış	7
2.1.1. Kentsel Yolağının Çok Amaçlı Kullanımı	7
2.1.2. Arazi Kullanımı Planlaması ve Bölgeleme (Zonlama).....	9
2.1.3. Sistematik Yolağı Oluşturma.....	10
2.1.4. Arazi - Yolağı Bağlantısı (Erişim Kontrolü)	15
2.1.5. Sistematik Yolağı Oluşturmanın Yararları	16
2.2. Sistematik Yolağı Oluşturmada Yollar	17
2.2.1. Yol Türlerinin Tanımı	17
2.2.2. “Buchanan Raporu”na Göre Yollar	17
2.2.3. Yaratılması Gereken Yolağı Kapasitesi	19
2.3. Sistematik Yolağı Oluşturmada Kavşaklar	20
2.3.1. Kavşaklar	20
2.3.2. Kavşak Türleri	22
2.3.3. Kavşak Türü Seçimi	23
BÖLÜM 3. SİSTEMATİK YOLAĞI OLUŞTURMA, TÜRKİYE’DE DURUM..	24
3.1. Türkiye’de Yolağı Planlamasına Genel Bakış	24
3.2. Karayolu Elemanlarının Tanımları.....	24
3.2.1. Karayolları Trafik Kanunu’nda Tanımlar.....	24
3.2.2. Türk Standartları’nda Tanımlar	27
3.2.3. Tanımların Bütünleştirilmesi	29
3.3. Kanun ve Mevzuatlarda Karayolu Ağı Oluşturma.....	31
3.3.1. 1883 tarihli Ebniye Kanunu.....	31
3.3.2. 2290 Sayılı Yapı ve Yollar Kanunu	32
3.3.3. 6785 ve 1605 Sayılı İmar Kanunu ve Değişikliği	32
3.3.4. 3194 Sayılı İmar Kanunu.....	33
3.3.5. İmar Planı Düzenlenmesi ile İlgili Teknik Şartlaşma.....	35
3.3.6. 3030 Sayılı Kanunun Yönetmeliği	36
3.3.7. 3030 Sayılı Kanun Kapsamı Dışı Tıp İmar Yönetmeliği	37
3.4. Karayolu Ana Elemanları ile İlgili Değerler.....	38
3.4.1. Türk Standartlarında Kentiçi Yollar	38
3.4.2. Türk Standartlarında Kentiçi Kurplar	43

3.4.3. Türk Standartlarında Kentiçi Kavşaklar	44
3.4.4. Türk Standartlarında Yolağında Yayalar.....	46
3.4.5. Türk Standartlarında Yol Kenarı Otoparkları.....	47
3.5. Yolağı Oluşturulmasında Mevcut Durum	49
BÖLÜM 4. SONUÇ, ÖNERİLEN SİSTEM.....	51
4.1. Genel.....	51
4.1.1. Arazi Kullanımı	51
4.1.2. Yerleşim Yoğunluğu / Yol Genişliği İlişkisi.....	52
4.2. Yollar	53
4.2.1. Yolağı Oluşturmada Ana (Bağlayıcı) Hükümler.....	53
4.2.2. Yolağı Oluşturmada Ana Esaslar	54
4.2.3. Karayolu Elemanları.....	55
4.2.4. Yol Türleri	56
4.2.5. Yolların Boyutlandırılması	57
4.2.6. Yol Kurpları.....	60
4.2.7. Yaya Kaldırımları	60
4.2.8. Yol Kenarı Otoparkları	60
4.2.9. Özet Tablo	61
4.3. Kavşaklar	67
4.3.1. Kavşak Türleri	67
4.3.2. Kavşak Türü Seçimi	68
4.3.3. Kavşak Kurpları.....	69
BÖLÜM 5. KAYNAKLAR.....	71
5.1. Kitaplar	71
5.1.1. Türkçe Kitaplar.....	71
5.1.2. Yabancı Kitaplar.....	71
5.2. Kanun ve Mevzuatlar.....	71
5.2.1. Kanun, Yönetmelik ve Mevzuatlar.....	71
5.2.2. Türk Standartları.....	71

ŞEKİLLER

Şekil 1 - Izgara Şeklinde Yolağı.....	11
Şekil 2 - Hiyerarşik Yolağı Sistematiği.....	11
Şekil 3 - Dar Bölgede Şematik Yolağı	13
Şekil 4 - Erişimin Kontrol Altına Alınması.....	13
Şekil 5 - İçten veya Dıştan Besleme.....	14
Şekil 6 - Transit Trafiği Dışa Atma.....	14
Şekil 7 - Transit Trafiği Dışa Atma.....	14
Şekil 8 - Yol Türlerine göre “Yola Erişim” ve “Hareket” İlişkisinin Gösterimi.....	15
Şekil 9 - Yolağı Sistematiği (Hiyerarşisi) İçinde Yer alan Değişik Yol Türleri	18
Şekil 10 - Kentiçi Yolağında Yol Türlerinin Kapasite Dengesi.....	20
Şekil 11 - Uygun Kavşak Türü Seçim Abağı	23
Şekil 12 - Karayolu Elemanları	31
Şekil 13 - TS 7249’a göre Şehir İçi Yollar.....	39
Şekil 14 - Tip Yol Enkesitleri	40
Şekil 15 - Tip Yol Enkesitleri.....	41
Şekil 16 - Basit Hemzemin Kavşaklar Seçim Kriteri.....	46
Şekil 17 - Yol Kenarı Parkında Park Etme Şekilleri ve Boyutları	50
Şekil 18 - Yol Türlerine göre Mevzuata Uygun ‘Yola Erişim’ ve ‘Hareket’ İlişkisi.....	55
Şekil 19 - Yolağı Sistematiği.....	58
Şekil 20 – Park etme Açısına göre Boyutlar	62
Şekil 21 - Kavşak Dönüş Yarıçapları	70

TABLolar

Tablo 1 - Kavşakların Türlerine göre Olumlu ve Olumsuz Yönleri.....	22
Tablo 2 - Hıza Bağlı Olarak Gerekli Şerit Genişliği	40
Tablo 3 - Yol Türüne göre Şerit ve Yol Elemanları Genişliği	42
Tablo 4 - Hemzemin Kavşak Tipini Belirleme	45
Tablo 5 - Yol Genişliği / Bina Yüksekliği İlişkisi.....	53
Tablo 6 - Hıza Bağlı Olarak Gerekli Şerit Genişliği	57
Tablo 7 - Yol Türüne göre Şerit ve Yol Elemanları Genişliği	59
Tablo 8 - Şehir İçi Yollarda Yatay Kurp Yarı Çapları	60
Tablo 9 - Yol ve Yerleşim Türüne göre Kaldırım Genişliği	60
Tablo 10 - Yol Kenarı Parkında Park etme Açısına göre Park Alanı Ölçüleri.....	61
Tablo 11 - Yol Türlerinin Özellikleri	63
Tablo 12 - Kavşakların Türlerine göre Olumlu ve Olumsuz Yönleri	68
Tablo 13 - Yol Türüne göre Kavşak Türü Seçimi.....	69
Tablo 14 - Kentiçi Kavşaklarda Yol Türüne göre Kavşak Dönüş Yarıçapları (m).....	69

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bu bölümde teze konu olan sorun açıklanmakta ve araştırma konusunun boyutları sunulmaktadır. Gene bu bölümde çalışmanın hedefi -sonuç ürün- tanımlanmakta ve inceleme yöntemi anlatılmaktadır.

1.1. KONUNUN SUNUMU

1.1.1. Kentsel Yaşam ve Ulaşım

Kentsel ulaşım, kişilerin ve malların çeşitli faaliyet alanları arasındaki hareket gereksinimine cevap veren eylemlerin toplamıdır. Kentsel ulaşım, farklı kentsel işlevlerin mekân içinde dağılımından ortaya çıkmakta, kentsel nüfusun ve eylemlerin artmasına ve çeşitlenmesine paralel olarak büyümekte ve gün içinde dağılımı farklılaşmakta, belirli saatlerde yığılmalar oluşmaktadır.¹

Bu talebe cevap vermek için de kent yüzeylerinin büyük bir alanı ulaşım altyapısı ile kaplanmaktadır. Bunun yanında, büyük kentlerde yaşayan bireyler her gün uzun sürelerini işe gidiş geliş eylemi için ayırmaktadırlar.

Mekânları kaplayan faaliyetler ve bunlar arasındaki iletişimlerin ulaşımdan bağımsız olarak var olamadıkları bir gerçektir. Diğer bir deyişle, kentin fiziksel yapısı, büyüklüğü ve yayılışı, yaşam özellikleri, ulaşım altyapısının doğası ve niteliği ile doğrudan bağlantılıdır. Ulaşım ve arazi kullanımları arasındaki bu etkileşim, aynı zamanda ulaşım işlevini de karmaşıktırılmaktadır.

Geçmiş dönemlerde kentler, tutarsız ve tek tek kararlarla, çağdaş planlama kavramlarının dışındaki anlayışlarla büyümüşlerdir. Gerçekte, kentsel gelişimin çeşitli amaçları arasında belirli bir tutarlılık sağlanması gereği kaçınılmaz olduğuna göre, özellikle kolay, hızlı ve ucuz ulaşım olanakları ile kentsel yaşamın nitelikleri arasında dengelerin sağlanması gerekmektedir. Kentsel alanlar ülkelerin ekonomik, sosyal, kültürel, politik ve rekreatif faaliyetlerinin yoğunlaştığı odak noktaları olup, yaşayan organizmalara benzetilmektedirler.

Bu kabulden hareket edilirse; kentsel ulaşım ağı, bir organizmanın hücrelerinin yaşamasını sağlayan damarlar gibidir. Diğer bir deyişle; kentsel ulaşım sistemi işlevini ne denli iyi yerine getirirse, kentsel fonksiyonlar da o denli sağlıklı, dinamik ve gelişmeye açık olmaktadır. Ulaşım sektörü ile diğer kentsel aktiviteler arasındaki bu bağımlılık ilişkisinin anlaşılmasından sonradır ki, ulaşım sektörüne ilişkin plan, program ve uygulamalar sistematik ve bilimsel temele oturtulmaya çalışılmıştır.²

¹ G. ATALIK ve diğerleri; **Şehircilik**, İ.T.Ü. Kütüphanesi, 1985.

² G. ATALIK; **Kent Planlaması Teknikleri**, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, 1995

1.1.2. Ulaşım Planlamasında Tarihsel Gelişme

Günümüzde, ulaşım planlaması farklı disiplinlerin ve özellikle mühendislik alanının kavram, kuram ve yöntemlerinden yararlanmakta, bilgisayar teknolojisinin kullanımı ile hızla gelişmektedir.

Batıda, otomotiv sanayisinin gelişmesi ve karayolu araçlarının kullanımının artmasıyla “yol mühendisliği” olarak adlandırılan ilk yaklaşımlar, bugünkü ulaşım planlamasının ilk adımı olmuştur. 1940'lı yıllarda bu yaklaşımın yetersizliği anlaşıldığında, 1950'lerde “trafik mühendisliği” yaklaşımı benimsenmeye başlamıştır. Bu aşamada ulaşım ile ilgili kararlar artık kavşak ve koridor bazında ele alınmaktan vazgeçilip, bir şebeke anlayışı içinde çözümlenmeye çalışılmıştır. Bu dönemde, gelişmeye başlayan bilgisayar teknolojisinin olanaklarından da yararlanılarak şebeke analizleri yapılmaya başlanmış, yöntemler ve bunlara bağlı olarak veri toplama / işleme çalışmalarında da niteliksel bir değişim gözlenmiştir.

Çağdaş anlamda ulaşım planlamasının temelleri ancak 1960'lı yıllarda atılabilmektedir. Bu dönemde kentsel arazi kullanımı ile ulaşım arasındaki karmaşık ve karşılıklı ilişki anlaşılmış, buna bağlı olarak meselenin zaman boyutu devreye sokulmuştur. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, bu dönemi şekillendiren en büyük etken olmuştur.

Arazi kullanımı ile ilgili bilgilerin belirleyici faktörler olarak analiz edilmesi, bunun yanı sıra ekonomik, sosyal ve demografik yapı ile ulaşım olgusunun etkileşiminin formüle edilmesi yönünde modellerin geliştirilmesi de bu yıllara rastlamaktadır.

1.1.3. Günümüzde Kent ve Ulaşım Planlaması

İmar planları hazırlanırken yolağına, değişik arazi kullanımlarının aralarındaki ilişkileri -erişimleri- sağlayan, bu kullanımların vazgeçilmez birleştiricileri olarak bakılmaktadır.

Bu nedenle, imar planlarında yaşayan bir kent, sürdürülebilir bir kentleşme için arazi kullanımıyla ilgili ölçütler getirilirken bunlar arasındaki ilişkileri sağlayacak yolağının iki ana elemanı (i) yol ve (ii) kavşaklara açık ve belirgin tanımların getirilmesi, bunların türlerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması, seçim ölçütleri ile tasarım esaslarının bilimsellik içinde ortaya konulması gerekmektedir.

Yolağı altyapısı ihmal edilerek arazi kullanımına tek boyutlu bakılamayacağı gibi, sürdürülebilir bir kentleşme için de anlamsız ve tanımsız yol ve kavşaklardan oluşan bir yolağının da oluşturulmaması gerekmektedir. Bu nedenle, yolağı elemanlarına teknik tanımlar, sınıflandırma, seçim ölçütleri ve tasarım esasları getirilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşım, kent dışı ve kırsal alanlarda o denli önemli görülmesi bile, yerleşimlerin, dolayısıyla insanların yoğunlaştığı kentiçi yolağında temel esas haline gelmektedir.

Kentiçi yolağı oluşturulması, arazi kullanımı ile yolağı altyapısının bütünleşmesi, aynı zamanda “teknik” ile “sanat”ın sentezidir. Yaşanabilen bir kentin yaratılabilmesi için arazi kullanımı ile yolağı altyapısının sınırlı kentsel mekânda dengelenmesi gerekmektedir.

Ancak geçerli hüküm ve mevzuatlar ile teknik yaklaşımlar incelendiğinde, planlamada “sanat”ın -kentsel rantın giderek daha fazla öne çıkmasıyla, her yeni mevzuatla giderek azalarak- veya “teknik”in -mühendisliğin- öne çıktığı, aralarında yatay ilişkilerin yeterince göz önüne alınmadığı ve ortaya çıkartılmadığı görülmektedir.

1.2. SORUNUN AÇILIMI

Ülkemizde yürütülmekte olan imar planı hazırlanması, imar planı tadilatı gibi çalışmalarda, planların önemli elemanı olan yolağının oluşturulmasında, belirsizliklerden ve boşluklardan kaynaklanan ciddi eksiklikler, hatta hatalar göze çarpmaktadır.

Yapılan planlarda, yolağının iki ana elemanı, yol ve kavşaklara yönelik verilen kararlar, herhangi kabul edilmiş kurala veya bilimselliğe oturtulamamaktadır.

Planlara yollar, işlevleri, işlevlerine bağlı olarak türleri göz önüne alınmadan mülkiyet sınırları arasındaki kesitlere -taşıt platformu ve yaya kaldırımı olarak- bir esasa oturtulmadan yerleştirilmektedir. Bu aşamada yollara tanımsız genişlikler biçilmekte, koridor genişlikleri yer yer fiziki planın elverdiği ölçüde gerekçesiz ve gereksiz şekilde daraltılmakta veya genişletilmektedir.

Bu tür planlama kâğıt üzerinde bitmiş olsa bile, ileriki aşamada arazi üzerindeki uygulamaları takiben yolağının işletilmesinde ciddi sorunları ortaya çıkartmaktadır.

Planlama çalışmalarında genellikle, taşıt trafiğinin akımına ayrılan taşıt platformuna, üzerinde hareket edecek taşıtın seyahat amacına -yerel veya transit-, türüne, yapılmasına izin verilecek hıza bakılmaksızın şerit genişlikleri tespit edilmektedir. Genel olarak da mülkiyet sınırları arasında kalan kesitlerde, mülkiyet sınırlarına paralel, dar yaya kaldırımı hatları çekilmekte, geriye kalan kesit taşıt platformu olarak -hareketli ve/veya park eden taşıt için ayrıldığı tanımlanmadan- taşıtlara bırakılmaktadır.

Bu yaklaşım içinde, yoğun yaya hareketi olan yerlerde yetersiz yaya kaldırımları ortaya çıkarken, hareketli taşıtlar için yeterli olacak 3,00 - 3,50 m'lik şerit genişlikleri yerine de 4,00 - 5,00 m. genişlikler bırakılmaktadır. Yaya kaldırımlarından gereksiz olarak alınan bu tanımsız kesitler, taşıt akımına hiçbir olumlu etki yapmadığı gibi, trafikte güven ve emniyeti ortadan kaldırmaktadır.

Olay trafik mühendisliği açısından incelendiğinde, bu tür planlamalarda bariz hatalı yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır. Her şeyin başında, taşıt platformunun optimum ölçülerden geniş tutulması ile söz konusu platformdan daha fazla araç geçmemektedir. Hareketli taşıtlar için 3,00 - 3,50 m. yerine 4,00 - 5,00 m. olarak bırakılan şerit genişliği, söz konusu kesitten daha fazla taşıt geçeceği anlamına gelmemektedir. Gerek 3,00 - 3,50 m. gerekse 4,00 - 5,00 m'lik bir şeritten taşıtlar gene bir sıra olarak geçebilmektedir. Ancak yolun genişlemesi ile taşıtlar daha yüksek hız yapabilecekler, bu da -özellikle kentiçi alanlarda- hem yolun kapasitesini - 50 km/saatin üstüne çıkıldığında- azaltacak, hem de trafikte emniyet ve güvenliği olumsuz yönde etkileyecektir. Gereğinden geniş tutularak tanımlanmayan yol fazlalıkları, istenmeyen kesimlerde yol-kenarı otoparkı olarak kullanılınca taşıt akışını da olumsuz yönde etkileyecektir.

İnsanlar için tasarlanan kentlerde, önceliğin insanlara verilmesi gerektiği tartışılmayacak bir ilkedir. Bu nedenle, mülkiyet sınırları arasındaki kesimler yayalar ile taşıtlar arasında paylaşılırken belirli ölçülere oturtulmalıdır. Bu konuda, insanlara ayrılacak dar -en çok 1,50 m.- yaya kaldırımından arda kalan tüm kesitin taşıtlara bırakılması yaklaşımından vazgeçilmelidir. Aksine, taşıtlar için yolun türüne bağlı olarak belirlenecek şerit genişliğinin dışında kalan kesimlerin yayalara tahsis edilmesi yaklaşımı öne çıkmalıdır. Yayalara tahsis edilen

bu kesimler yolun her iki yanında da belirli bir genişlikten -2,00 m.- aşağı olmamalı, yaya yoğunluğuna uygun olarak da bu değerin üstüne çıkılmalıdır. Yani mülkiyet sınırları arasındaki fazlalık yaya lehine kullanılmalıdır. Yayalar için aşırı genişlikler ortaya çıkıyor ise, bu fazlalıklar yol-kenarı otoparkı olarak kullanılabilir. Ancak bu otoparkların da yola paralel veya yola açılı tesis edilmesine göre belirli ölçülere göre planlanması gerekir.

Özetle, mülkiyet sınırları arasındaki boşluklar yayalar ve taşıtlar arasında temel esaslara uyan ölçüler (genişlikler) içinde paylaşılmalıdır.

Mülkiyet sınırları arasındaki kesitin ölçülü dağıtımı gibi, gayeye uygun kavşak tipi seçimi de planlamanın önemli bir boyutudur. Taşıtlar kesişmesin diye her yere katlı kavşak yapılması düşünülemez. Gerek fiziksel, gerekse ekonomik kısıtlamalar bu tür büyük yatırım kararlarında dikkatli olunmasını gerektirmektedir. İmar planlarında, hiçbir ekonomik analiz yapılmadan, fiziksel yetersizlikler göz önüne alınmadan plan üzerine yerleştirilen çok sayıda kavşak göze çarpmaktadır.

Özetle, kentsel planlama çalışmalarında oluşturulan yol ağlarının, yol ve trafik mühendisliği kuralları ile uyuşması gerekmektedir.

1.3. ÇALIŞMANIN HEDEFİ

Bu tez çalışmasının hedefi, kentsel planlama çalışmalarında oluşturulan yol ağlarının yol ve trafik mühendisliği kuralları ile uyuşmasını sağlayacak bir yaklaşımı ortaya koymaktır. Bu yaklaşım ile birlikte, yol ve kavşak türü seçiminde göz önüne alınması gereken ölçütler, yolağı elemanlarıyla ilgili boyutlar için de bir “**El Kitabı**” oluşturulması amaçlanmıştır.

Bunların yanı sıra, sistematik yolağı oluşturma yaklaşımı önerisi ile -özellikle oluşmuş kentsel alanlarda- fiziki planlamanın bilgisayar teknolojisine dayalı ulaşım modellemesinin önüne geçerek kısa vadede, gerçekçi ve düşük maliyetli çözümlerin üretilebileceği sezdirilmeye çalışılmıştır.

1.3.1. Ulaşım Modelleri

Ulaşım modelleri ileriye yönelik talep tahminlerini belirlemek amacıyla iki aşamada tasarlanmaktadır. Bunlardan birincisi mevcut yapıdaki ilişkileri kantitatif formüller haline dönüştürerek benzetmek (*simulation*), ikincisi ise tasarlanan bu yapıya dayanarak geleceği tahmin etmektir. Modellenmek istenen yapıyı oluşturan ilişkilerin fazlalığı ve karmaşıklığı modellerde belirli bir basitleştirmeye gidilmesini ve daha az önemli görülen parametrelerin analiz dışı bırakılmasını gerekli kılmaktadır.³

Ulaşım planlamasına yönelik örnek vermek gerekirse, belirli iki nokta arasında seyahat eden bir kişinin seçtiği yol (güzergâh), çeşitli faktörlerin bileşkesi olarak belirlenen kişisel bir tercihtir. Bu tercihte rol oynayan unsurlardan birkaçı olarak, başlangıç ve varış noktaları arasındaki uzaklık, bir araca ulaşılabilirlik, araca binış ve iniş noktalarının yolculuk başlangıç ve varış noktalarına olan mesafesi, araçlı yolculuk maliyeti, yolculuk süresi, kişinin sosyal ve ekonomik durumu, geliri, alışkanlıkları gibi başlıklar sayılabilir. Bu unsurların tümünü içerecek biçimde, davranışsal bir modelin gerçekçi olarak kurulmasının teknik

³ E. ÖNCÜ; **Ulaşım Planlamasında Modelleme**, Bilgisayar Dergisi, Mayıs 1985

güçlükleri olduğu açıktır. Bu durumda, modelin davranış biçimini en fazla yansıtan değişkenleri içermesi yeterli görülmekte, modeller bu değişkenler göz önüne alınarak kurulmaktadır.

Ancak son dönemlerde gelişmiş ülkelerde geliştirilen kentsel modelleme tekniklerinin, gelişmekte olan ülke kentlerine uygulanmasının geçerliliği, ulaşım planlamasında yoğunluk kazanan araştırma konusu olmuştur.⁴

Gelişmekte olan ülkelerin kentlerinde varolan politik belirsizlikler, geleceğe yönelik kestirilemeyen değişimler ve ekonomik göstergelerin doğruluğundaki şüpheler, ileriki zamanı öngören model çıktıklarına güvenilirliği sorgulatmaktadır.

Model çıktılarında ortaya çıkan hızlı sapmalar, gelişmekte olan ülkelerin kentlerinde görülen beklenmeyen nüfus artışlarından, teknolojilerin ve işletmecilik tekniklerinin yeterince ve gereğince uygulanmamasından, gelir düzeyindeki hedeflerin sapmasından veya politik nedenlerle uygulanmayan kararlardan kaynaklanmaktadır.

1.3.2. Fiziki Planlama

Geleceğin kestirimsel -gerçekleşeceği umulan- verilere dayanan modellemenin yanı sıra ulaşım altyapısında da yapılması gereken düzenlemeler vardır. Özellikle kentlerde sistematik -hiyerarşik- yolağı şebekesinin kurulması taşıt trafiğinin akışkanlığını, trafikteki belirginliği, bir bütün olarak yolağı kapasitesinin artışını beraberinde getirmektedir.

Trafik çözümlerinde büyük bir fayda sağlayacak olan sistematik yolağı şebekesinin oluşturulması çabası, bilgisayar ve model gibi araçlara, uzun süreli ve yüksek maliyetli veri toplama faaliyetlerine gereksinme göstermemektedir. Sistematik yaklaşım ile işler (çalışır) bir yolağı altyapısı, ölçülü veriler ve güncel altlık haritalar ile kısa süre içinde kurulabilmektedir.

Mühendislik ve planlama birikimleri ile desteklenen bu çaba sonucunda, yolağının yetersiz kaldığı güzergahlar model kullanılmadan pratik olarak belirlenebilmektedir. Ortaya çıkartılacak sistematik bir şebekenin işletilmesi ile de trafik sıkışıklığı, otopark sorunları, yayalar için yetersiz koşullar belirgin hale gelecek, şebekenin göstergeleri doğrultusunda alınacak önlemlerle gürültü, kirlilik gibi çevresel sorunlar, trafik güvenirliliği kabul edilebilir düzeylere getirilmektedir.

1.4. KONUNUN ELE ALINIŞ ŞEKLİ

Ortaya konulan bu çalışmada, öncelikle dünya örnekleri, takiben de yurdumuzda geçerli olan mevzuat ve yaklaşımlar incelenmiş, sonuç olarak ülkemiz için geçerli olabilecek bir yaklaşım ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın “**araştırma**”ya yönelik olan 1. ve 2. Bölümlerinde konu iki boyutta ele alınmakta ve incelenmektedir: uluslararası ve ulusal yaklaşımlar.

“**Bölüm 1 - Sistematik Yolağı Oluşturma, Genel Yaklaşım**” içinde sistematik –hiyerarşik- yolağı oluşturma konusunda dünya örnekleri ortaya konulmakta, konuya olan

⁴ G. ATALIK; **Kent Planlaması Teknikleri**, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, 1995.

yaklaşım lar aktarılmaktadır. Öncelikle yolların, çevrelerindeki arazi kullanımları ile ilişkileri incelenmekte, yolağı sistematiğı oluşturma gereksinmesi ve yararları vurgulanmaktadır. Takiben yolağı oluşturan (i) yol ve (ii) kavşak türleri, bunların genel sınıflandırılmaları, yol ve kavşak türlerinin seçimi ile ilgili kriterler irdelenmektedir. Özetle bu bölümde, sistematik -hierarchy- yolağı şebekesi oluşturulması konusunda dünya deneyimleri sergilenmektedir.

“Bölüm 2 - Sistemati k Yolağı Oluşturma, Türkiye’de Durum” da ise, ülkemiz imar planlarında yolağı oluşturm asını yönlendiren mevzuat ve hükümler aktarılmakta, maddeler halinde ele alınmakta ve irdelenmektedir.

“Bölüm 3 - Sonuç, Önerilen Sistem” ile çalışma sonlandırılmakta, dünya ve ulusal yaklaşım ve deneyimler birleştirilmekte, eksik görülen noktalar eklenerek kentsel planlamada kullanılabil ecek yolağı ile ilgili esaslar, değerler ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

“Ekler Bölümü” nde ise bu çalışmaya ışık tutan, önemli görülen bazı yabancı dokümanların tercü meleri ile bu çalışma için başvuru lan kaynakların listesi verilmiştir. Bunların yanı sıra, bu çalışma ile ortaya konulan yaklaşımın uygulanmaya konulduğı **“Kadıköy İlçesi Trafik Dolaşım Çalışması”** içinde yer alan bir bölge -Kadıköy ve Moda- örnek olarak eklenmiştir.

BÖLÜM 2. SİSTEMATİK YOLAĞI OLUŞTURMA, GENEL YAKLAŞIM

Bu kısımda, sistematik -hiyerarşik- yolağı oluşturma konusunda dünya örneklerinden konu ile ilgili genel yaklaşımlar aktarılmaktadır. Öncelikle yolların, çevrelerindeki arazi kullanımları ile ilişkileri incelenmekte, yolağı sistematikli oluşturma gereksinmesi ve yararları vurgulanmaktadır. Takiben yolağını oluşturan (i) yol ve (ii) kavşak türleri, bunların genel sınıflandırmaları ve seçim kriterleri incelenmektedir.

2.1. KENTSEL YOLAĞINA GENEL BAKIŞ

2.1.1. Kentsel Yolağının Çok Amaçlı Kullanımı

Kentsel alanlarda arazi kullanımı ile faaliyetler arasında karmaşık ilişkiler vardır. Planlamanın etkin biçimde denetlendiği yeni kentlerde ikamet, alışveriş ve sanayi bölgeleri daha uygun şekilde düzenlenmektedir. Bazı örneklerde ise, arazi kullanımları iç içe girmiş karmaşık durumdadır. Farklı arazi kullanım türleri, karayolu şebekesi konusunda da farklı talepleri ortaya çıkartmaktadır. Bu nedenle; ulaşım konusunda herhangi bir politika, ya da eylem belirlenirken arazi kullanım biçimlerinin, ekonomik ve sosyal etkinliklerin dikkate alınması gerekmektedir. Önerilen politika veya eylemlerde başarı sağlanabilmesi fiziksel, sosyal ve ekonomik özellikleri dikkate almaya bağlıdır. Örneğin yerel planlar yapılırken, planlanan alanla ilgili uzun mesafeli yolculukların da olması nedeniyle, planlama çalışması bölgesel ve ulusal ulaşım şebekesi gibi daha geniş bir çerçeve içerisinde düşünülmelidir.⁵

Yolağı bütünü iki ana elemandan oluşmaktadır: (i) yollar ve (ii) kavşaklar.

Değişik yol ve çevre koşullarıyla ilgili dikkatli bir planlama yapıldığında tüm kullanıcılar için daha emniyetli koşulların yaratıldığı ve giderek, daha etkin çalışan bir şebekenin sağlandığı görülmektedir. Bu tür planlamada yollar hizmet işlevlerine göre sınıflara ayrılmaktadır. Örneğin, “**birincil / transit yollar** (primary roads)” denilince, ülkenin değişik bölgeleri, ya da kentleri arasında trafik akışını sağlayan ana stratejik yollar akla gelmektedir. Bu yollar “**bölgesel yollar** (district roads)” ile beslenmekte, bölgesel yollar da “**yerel yollar** (local roads)” ile desteklenmektedir. “**Erişim yolları** (access roads)” da yerel yollara açılmaktadır.

Bu sıralama içinde, kentsel alanda birincil / transit yollar “**çevre / korniş yolları**”, bölgesel yollar “**ana yollar**”, yerel yollar “**ara yollar**”, erişim yolları da “**sokaklar**” olmaktadır.

Kavşak türü seçiminde de önemli hususlar olarak (i) kavşağın yer alacağı çevresel ortam ile (ii) kavşağın üzerinde yer aldığı yol türleri belirlemektedir. Arazi kullanımı ve çevre ile

⁵ Transport Research Laboratory ve diğerleri; **Towards Safer Roads in Developing Countries**, TRL, 1991.

bağlantılı bu hususlar kavşak türlerinin seçiminde gerçek kısıtlar ve gerçek belirleyicilerdir. Bu belirlemeleri takiben kavşak türüne -öncelikli kavşak, dönel kavşak, sinyalize kavşak veya katlı kavşak- olarak karar verilebilecektir.⁶

Kentsel alanlarda yolun işlevi büyük ölçüde taşıdığı taşıt trafiği hacmine bağlıdır. Hacmin, hareket eden taşıt ve yayalara geçit sağlamanın yanı sıra yüklendikleri işlevler de kent yollarının sınıflandırılmasında önemli rol oynamaktadır. Bu işlevler geniş anlamda çevresel, erişim, yerel ve transit trafik olarak söylenebilir. Sıralanan bu işlevlerin hepsi her tür yolda bulunmasa da; planlama ve tasarım aşamasında, bir yolun sağlanması gereken işlevlerin tespit edilmesi ve gerekli önceliklerin saptanması, buna göre tasarlanması gerekmektedir.

Farklı kullanım kriterlerine göre çeşitli tasarım standartları olması nedeniyle, öncelikle bir yolun belli başlı işlev veya işlevlerinin saptanması ve bunları sağlama standartları ile ilgili kararların verilmesi söz konusudur. Diğer bir deyişle; neyin “kabul edilebilir” olduğunun tespiti için, trafik kapasitesi, çevre yerleşimleri, çevre etkileri, hız, emniyet ve yolu kullananların rahatlığı gibi konular arasında denge sağlanmalıdır.

Bir yol gerekli talepleri karşılayamadığı zaman yolun geçtiği mekânda karmaşa ortaya çıkmaya başlamaktadır. Bazı hallerde bu karmaşa, günün belli zamanlarında yolun kapasitesinin yetersiz kalmasından kaynaklanır. Sıkışıklık süresi uzadıkça sorunlar da içinden çıkmaz hale gelmektedir. Bu sorunlar bazen tekil etkenlere -geceleri kamyon trafiği gibi- bağlı olabildiği gibi genelde, tüm karmaşa yaratıcı unsurların birbirlerini etkilemesinden oluşmaktadır. Bu gibi durumda, çeşitli taleplerden hangisine öncelik verilmesi gerektiğini tayin edebilmek için, söz konusu yolun en önemli işlevinin ve çevredeki yollarla olan bağlantısının ön plana alınması gerekir.

Belirli trafik ya da kullanım türüne çeşitli şekillerde öncelikler verilebilir. Trafiği düzenlemek için etkin ve ucuz önlemler alınabilmektedir. Bu yönde yapılacak düzenlemeler altyapıda temel değişiklikler ortaya çıkartmamaktadır. Temel değişiklikler, yeni ulaşım tesisleri için yatırımı gerektiren daha uzun vadeli programlar veya arazi kullanım planlaması ve gelişme kontrolü yöntemleriyle yaratılmaktadır. Ancak kentsel uygulamalarda genellikle, hem uzun, hem kısa vadeli önlemlerin birlikte kullanılmasının olumlu sonuçlar verdiği görülmektedir.

Değişik yol ve çevre koşullarını içeren dikkatli bir planlama yapıldığında tüm kullanıcılar için daha emniyetli koşullar yaratılmakta ve giderek, daha etkin hizmet veren bir yolağı şebekesi oluşturulabilmektedir.

Yolağı planlaması yapılırken yolların verimli ve güvenli kullanımını sağlayan etkenlerin başında (i) arazi kullanımını ve (ii) yolağı sistematığı gelmektedir.

⁶ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

2.1.2. Arazi Kullanımı Planlaması ve Bölgeleme (Zonlama)

Yolağı genellikle, mesken alanlarının çalışma, hizmet ve eğlence alanlarıyla olan ilişkisine bakılarak planlanır. Nüfusun gelir ve refah düzeyi ile motorlu ulaşım imkânı bu tespitlerde önemli rol oynar.⁷

Gelişmiş ülkelerde motorize olmanın getirdiği dolaşım özgürlüğü sayesinde ikamet ve iş yerlerinin tespitinde seçenekler genişlemiş ve bu durum, ekonomik etkinliklerin kasaba ve şehirlere dağılmasına yol açmıştır.

Kentsel alanlarda arazi kullanım şekilleri zaman içinde değişebilmektedir. Trafik planlamasının temel amaçlarını gerçekleştirebilmek ve yol güvenliğini artırabilmek için, bu tür değişikliklerin tutarlı şekilde denetlenmesi gerekir. Bunu sağlamak için bölgeleme sistemi (zonlama) pek çok ülkede uygulanmaktadır. Bu sistem ile değişik amaçlı arazi kullanımları için farklı bölgeler ayrılmakta, birbiriyle bağdaşmayan ve trafikte karmaşaya sebep olan unsurlar birbirlerinden ayrı tutulmaktadır.

Ancak her arazi kullanım türünün kendine has özellikleri vardır ve bu durum da bazı sorunları beraberinde getirmektedir. Konu araç trafiği bakımından ele alındığında, sanayi, imalat ve ticaret bölgelerinde ağır yük taşıyan araçlara gereksinim ortaya çıkmaktadır. Dükkân ve bürolarda çalışanlar ile müşteriler için de araçlar gerekmektedir. İkamet bölgelerinde en çok kullanılan ulaşım araçları ise özel araçlardır; bunun yanı sıra bu bölgelerde yayalara da önem verilmesi gerekir.

Her yol geçtiği çevreyi etkilemekte ve hareketliliği artırmaktadır. Eğer bir yol yalnızca belirli gereksinimleri karşılamak üzere tasarlanmışsa ve çevresindeki yerleşimle ilgili uygun önlemler alınmamışsa, zaman içinde çok farklı gelişmelere sahne olmaktadır. Böyle durumlarda söz konusu yol, birbiriyle bağdaşmayan, hatta birbirleriyle çatışan taleplere cevap vermekle karşı karşıya kalmakta, zorlanmakta, karmaşa ortaya çıkmaktadır.

Örneğin gelişmekte olan ülkelerde, sanayi bölgelerinin çevresinde ve ana yolların kenarında kurulan gecekondu yerleşimlerinde iskanın yeterince denetlenmemesinden kaynaklanan sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu tür yerleşimler genelde yola çok yaklaştığı için, hem yayalar ve hem de trafik akışı için tehlikeli durumlar yaratmaktadır.

Dolaşım gereksinmesini karşılamak için yapılan planlama ve tasarım, hizmetin verileceği arazinin kullanım şekli ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, hem trafiğin, hem de arazi kullanımının birlikte denetlenmesi gerekir. Birbiriyle bağdaşmayan kullanım şekillerinin her fırsatta ayrılması, böylece ana trafik akışının en uygun koridorlara yönlendirilmesi için düşünülen tekniklerin uygulanmasına olanak verilmesi gerekir. Bir kentsel yol ile kırsal yol hem işlev, hem de ölçek olarak birbirinden çok farklıdır. Bununla beraber; çatışan kullanım şekillerini ayırma, en aza indirmeye ve tanımlama yönündeki prensipler her iki tür yol için de aynen geçerlidir.

Arazi kullanım planlamasında benimsenecek temel prensipleri şöyle sıralayabiliriz:

- Gelişme önerilerinde trafik konuları, onay aşamasından önce dikkatle incelenmeli,

⁷ Transport Research Laboratory ve diğerleri; **Towards Safer Roads in Developing Countries**, TRL, 1991.

- Arazi kullanımı, taşıt trafiğini en aza indirecek ve yaya hareketine ters düşmeyecek, karmaşa yaratmayacak şekilde dağıtılmalı,
- Motorlu taşıtlarla erişimi en aza indirmek için dükkân, okul gibi kullanımlar meskenlere yürüyüş mesafesinde yerleştirilmeli,
- Küçük sanayi ve hizmet kuruluşları, taşıtla erişim aşamasında mesken bölgesinin yollarını kullanmaması koşuluyla, mesken bölgelerinin yakınına yerleştirilmeli,
- Birbirleriyle bağdaşmayan, birbirleriyle çelişen arazi kullanımlarını ve ortaya çıkarttığı trafiği ayırabilmek için uygun bir bölgeleme planı geliştirilip uygulamaya konulmalı,
- Erişim ve otopark düzenlemelerini denetim altına alarak yeni yerleşim bölgelerinin yer seçimini etkileyecek güçte planlama yönetmelikleri hazırlanmalı,
- Arazi kullanımı, yolculukları en alt düzeye indirip toplu taşıma araçlarına erişimi en üst düzeye çıkartabilecek biçimde planlanmalı,
- Mesken yerleşimleri, ağır sanayi ve iş merkezlerinden ayrılmalı,
- Trafik yoğunluğunu artıran faaliyetler, bu tür trafiğe en uygun olan yolların yanına yerleştirilmelidir.

Taşınma, teslimat, atık toplama, acil durumlar gibi bazen büyük araçların erişimini gerektiren durumların yanı sıra resmi binalar da her türden araç hareketine neden olmaktadır. Spor ve eğlence kuruluşları da oldukça fazla trafik çekmektedirler. Ama bu trafik, dalgalanma ve talebin en üst noktası olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tür arazi kullanımlarına toplu taşıma araçları ve yaya olarak uygun erişim olanakları sağlanması gerekir.

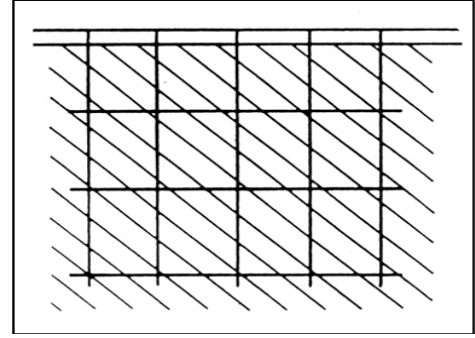
Sonuç olarak, gelişmiş ülkeler, arazi kullanımı ve ulaşım ilişkisi bağlamında motorlu araçların etkilerini yaşamışlardır. Bu deneyim, başarılı bir planlama için hem arazi kullanımının, hem de dolaşım hareketlerinin kontrol edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Farklı arazi kullanımları çeşitli ve genelde birbiriyle bağdaşmayan trafik hareketlerini ve araç kompozisyonlarını ortaya çıkartmaktadır. En uygun olan seçenek, bir yolun dar kapsamda trafik türlerine hizmet etmesidir. Bu da, genelde yol şebekesi ile olan ilişkisine bağlı olarak, arazi kullanımlarının farklılaşmaması ve fazla yayılmaması demektir. Aksine durumlarda, uygulamalarda -hız ve park etme kısıtlaması, yol güvenliğini sağlamak için kamyonların kısıtlanması gibi- kapsamlı bir dizi önlemlerin alınması gerekmektedir.

2.1.3. Sistemik Yolağı Oluşturma

Gelişmiş ülkeler yolağı şebekesini, yol türlerinin sistemik düzenlemesi olarak tanımlar. Bu yaklaşımda yol türleri hizmet edecekleri temel işlevlere göre belirlenmektedir. Bu sınıflandırma yapılırken temelde, yolun öncelikle hareket için mi, yoksa erişim için mi kullanılacağına bakılmaktadır.⁸

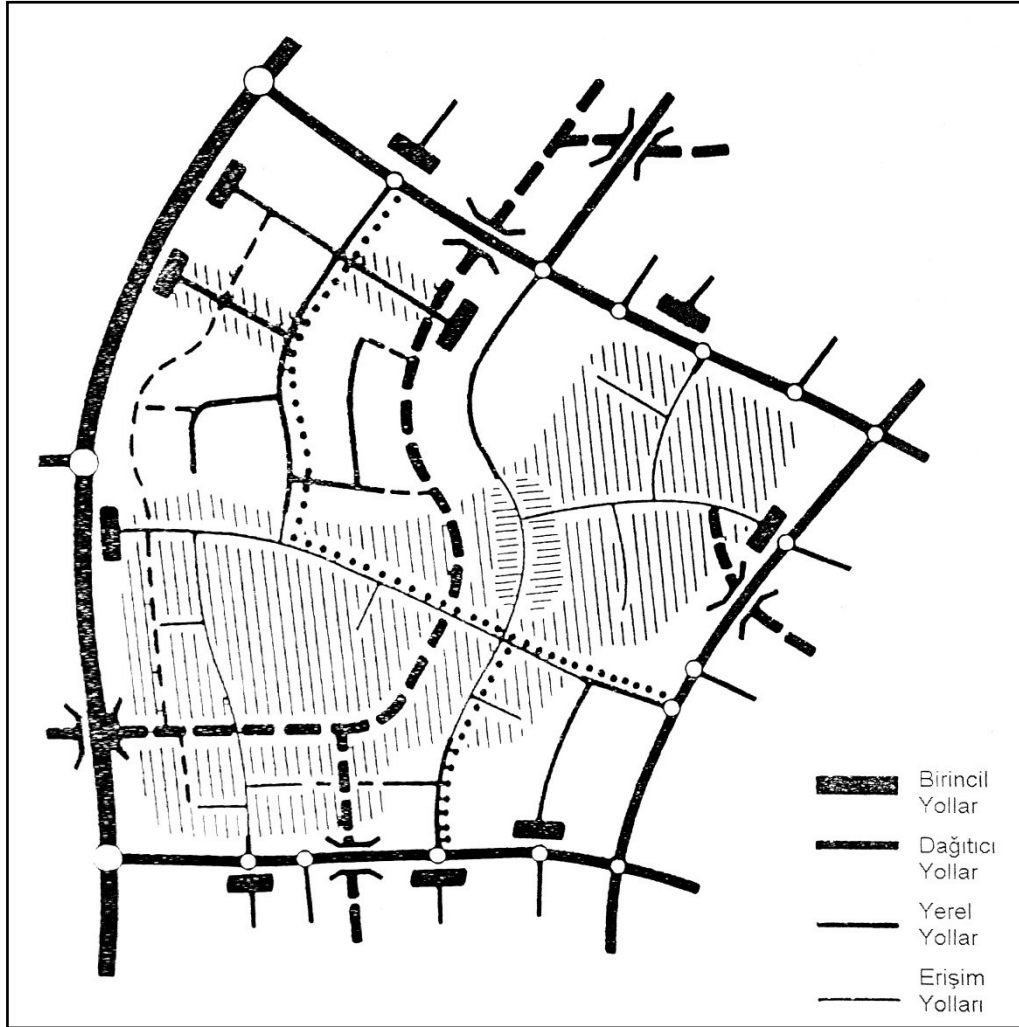
⁸ Transport Research Laboratory ve diğerleri; **Towards Safer Roads in Developing Countries**, TRL, 1991.

Yol planlama ve tasarımı bir ülkenin yol güvenliğinde derin etkiler yaratmaktadır. Mesken bölgeleri için yapılan yol tasarımları, yayaların maruz kaldığı kazalarda çok önemli rol oynamaktadır. “Izgara” şeklinde tasarlanan yolağı planları çok fazla kesişme noktası olması nedeniyle güvenlik açısından uygun görülmemektedir. (Şekil 1)



Şekil 1 - Izgara Şeklinde Yolağı

Öte yandan, hareket ve erişim işlevlerini ayırt ederek, dışarıdan gelen trafiği yayaların uzağında tutan esaslara dayanan yolağı şebekeleri daha güvenli olarak ortaya çıkmaktadır. Hiyerarşik bir sistem içinde oluşturulan bir yolağı şebeke tasarımı yolun kullanımını ve yoldaki emniyeti artırmaktadır. (Şekil 2)



Şekil 2 - Hiyerarşik Yolağı Sistematiği⁹

⁹ Institute of Transportation Engineers; **Residential Street Design and Traffic Control**, Prentice Hall, 1989.

Yolağı planlamasında sistematığın -hijerarşinin- açıkça belirlenmediği koşullarda ortaya çıkabilecek genel sorunlar şöyle sıralanabilir:

- Hızlı ve yavaş hareket eden araçların aynı yolu kullanmaları nedeniyle tıkanmalar oluşur ve trafikte güvenlik ortadan kalkar. Özellikle tıkanmalar, alışveriş caddeleri gibi yaya faaliyetlerinin yoğun ve bina erişim olanaklarının sınırlı olduğu yerlerde daha da büyür.
- Mesken ve alışveriş bölgelerinin yoğun olduğu kesimlerden transit geçen taşıt trafiği, tıkanıklık sonucu gecikmeler nedeniyle ekonomik kayıplara sebep olmanın yanı sıra, çevreyi de aşırı ölçüde kirletir. Bu taşıtlar böyle bir trafiği taşımaya elverişli olmayan yollara kaçarak yan yollarda tehlike yaratırlar.

Kentsel bir yörede benimsenmiş olan bir yolağı sistematığında, kentin zaman içinde genişlemesi ve taşıt kullanımının artması ile yol kapasitesi yetersiz kalmaktadır. Böyle durumlarda, bölgeyi çevrelemek amacıyla tasarlanmış olan yollara erişimi sağlayan dağıtıcı yolların işlevlerini artık yerine getirememeye başladıkları görülmektedir.

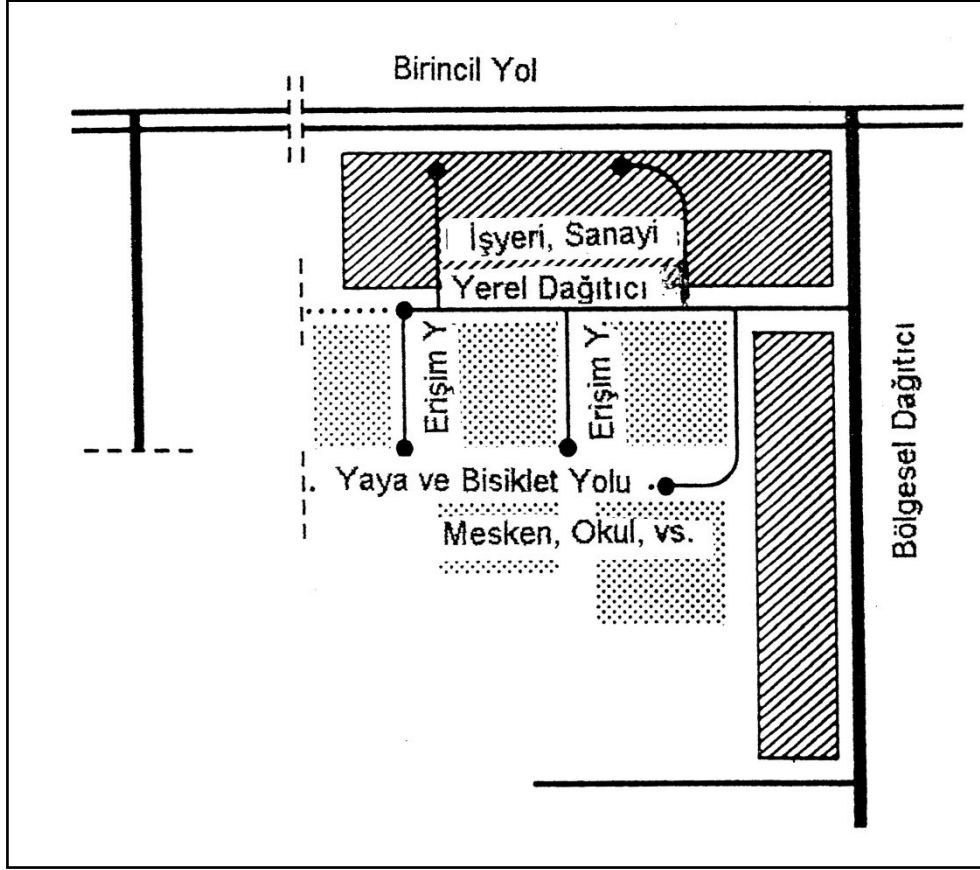
Planlama aşamasında belirli bir yol türü belirlemeden yeni yol yapılması halinde işlevi tanımlanmamış yollar ortaya çıkmakta, zaman içinde karmaşa oluşmaktadır. Bu nedenle güncel standart ve yaklaşımları uygulamak suretiyle, mevcut yol şebekesinin sistematik şekilde geliştirilmesine çaba sarf edilmelidir.

Belirli bir yolağı sistematığının öncelikle tespit edilmesi, o tür yolların bağlandığı özel mülklerle ilgili planlama kararlarının oluşmasında belirgin politikaların ortaya çıkmasına yardımcı olur. Buna bağlı olarak, bir yolun hiyerarşik sistem içindeki durumuna bakılarak, konuya yönelik planlama kriterleri de geliştirilebilir. Yalnız bu noktada, yolların hiyerarşik sistem içerisinde önerilen veya arzulanan işlevlerine bakılarak sınıflandırıldığı unutulmamalıdır. Bu durumlarda dikkate alınması gereken önemli noktaları şöyle sıralayabiliriz:

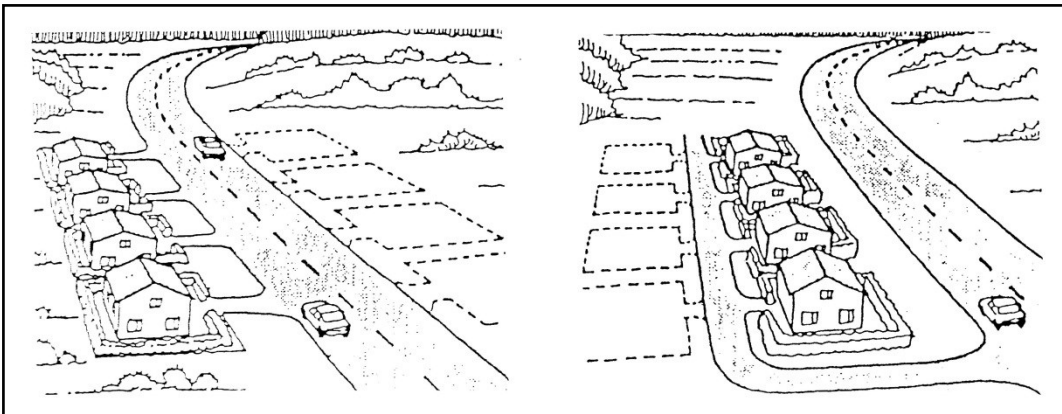
- Karayolu ağında yer alan yollar; başlıca işlevlerine göre, transit, bölgesel, yerel ve erişim yolları şeklinde açık olarak sınıflandırılmalıdır.
- Hiyerarşik dizin içinde şebekeler, bölgelerin kendine yeterli kısımlara ayrıldığı -genelde komşuluk, hücre ya da çevresel alanlar olarak adlandırılır- bir biçimde planlanmalıdır. Bu bölgelerin ebat ve ölçükleri, ona bağlanan yolun önemine bağlıdır. Bu bölgelerle ilişkili olmayan taşıt trafiği dışlanmalıdır. Bölge içinde kalan tüm dükkân ve okullara gündelik yolculukların yapılması olanağı sağlanmalıdır. (Şekil 3)
- Yerel kullanımı desteklemek ve yöre ile bağdaşmayan kullanımları dışarıda tutabilmek için ana yollar doğal sınırlandırıcılar olarak kullanılabilir. Trafığın bölgeye içerden ya da dışarıdan girdiği bir şebeke de mevcut olabilir. Dış bir sistem bu doğal sınırlandırıcıyı destekler ve iyi planlandığı takdirde en güvenli olan şebekeyi de sağlar. Mevcut olan ızgara tipi şebeke kapatılarak içten veya dıştan besleme sağlayacak sınırlı kullanım şekline dönüştürülmelidir. (Şekil 4, Şekil 5)
- Her sınıftan yol, hem taşıt yükü, hem de yapılabilen hız açısından, yolu kullananlara yolun hiyerarşik sistem içerisindeki derecesini, rolünü kolayca açıklayabilmelidir. Bu durum, hem görüntü, hem de tasarım standartları kullanılarak sağlanmalıdır. Her yol, hiyerarşik sistem içerisinde yalnızca kendi sınıfından, ya da bir alt veya üst sınıftan yollarla kesişmelidir. Bu sayede yolağını kullananlar, düşük hızla seyredilen erişim yolları

ile, hiyerarşik yolağı sisteminde en üst sırada bulunan yüksek hız yolları arasındaki de-ğişiklikleri hissedecekler, farkları anlayacaklardır.

- Her kesişme noktasında açık seçik belirlenmiş öncelikler olmalı, üst derecedeki daha önemli yoldan gelenler, diğer yoldan gelenlere göre önceliğe sahip olmalıdır.



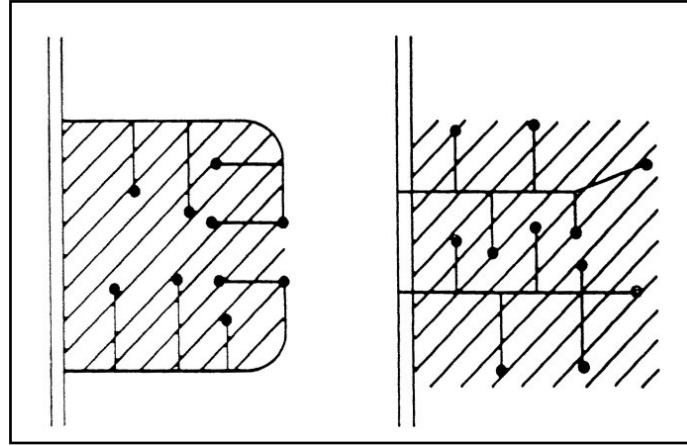
Şekil 3 - Dar Bölgede Şematik Yolağı¹⁰



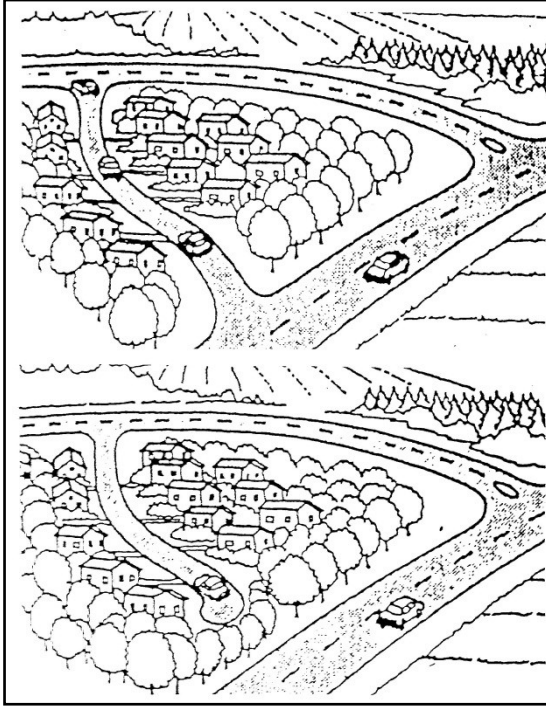
Şekil 4 - Erişimin Kontrol Altına Alınması¹¹

¹⁰ Transport Research Laboratory ve diğerleri; Towards Safer Roads in Developing Countries, TRL, 1991.

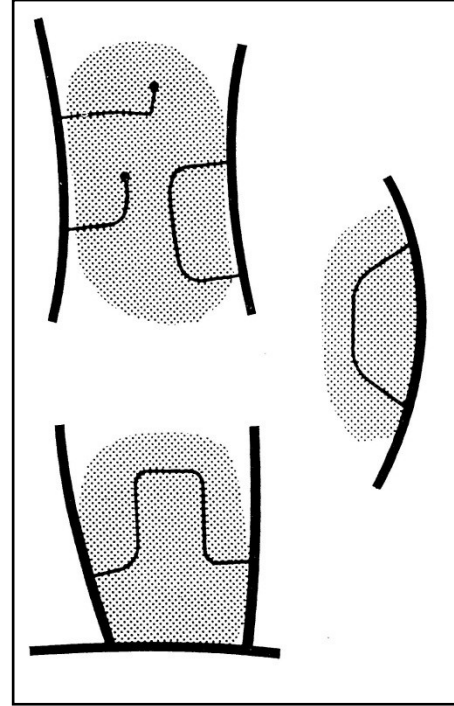
¹¹ Transport Research Laboratory ve diğerleri; Towards Safer Roads in Developing Countries, TRL, 1991.



Şekil 5 - İçten veya Dıştan Besleme



Şekil 6 - Transit Trafığı Dışa Atma¹²



Şekil 7 - Transit Trafığı Dışa Atma¹³

Yukarıda sıralanan yaklaşımlara göre planlama, daha güvenli ve iyi işleyen yolağını ortaya çıkartmaktadır. Kesişme noktalarının sayısı, türü ve mesafesi de bu yoldaki trafiğin özellikleriyle bağdaşacak şekilde tespit edilmelidir. İyi planlanmış toplumsal faaliyetlere cevap vermek üzere tasarlanmış yollardaki doğal bariyerler hiyerarşik sistem içinde kullanıldığında, kaza oranında da belirgin bir düşüş kaydedilmektedir.

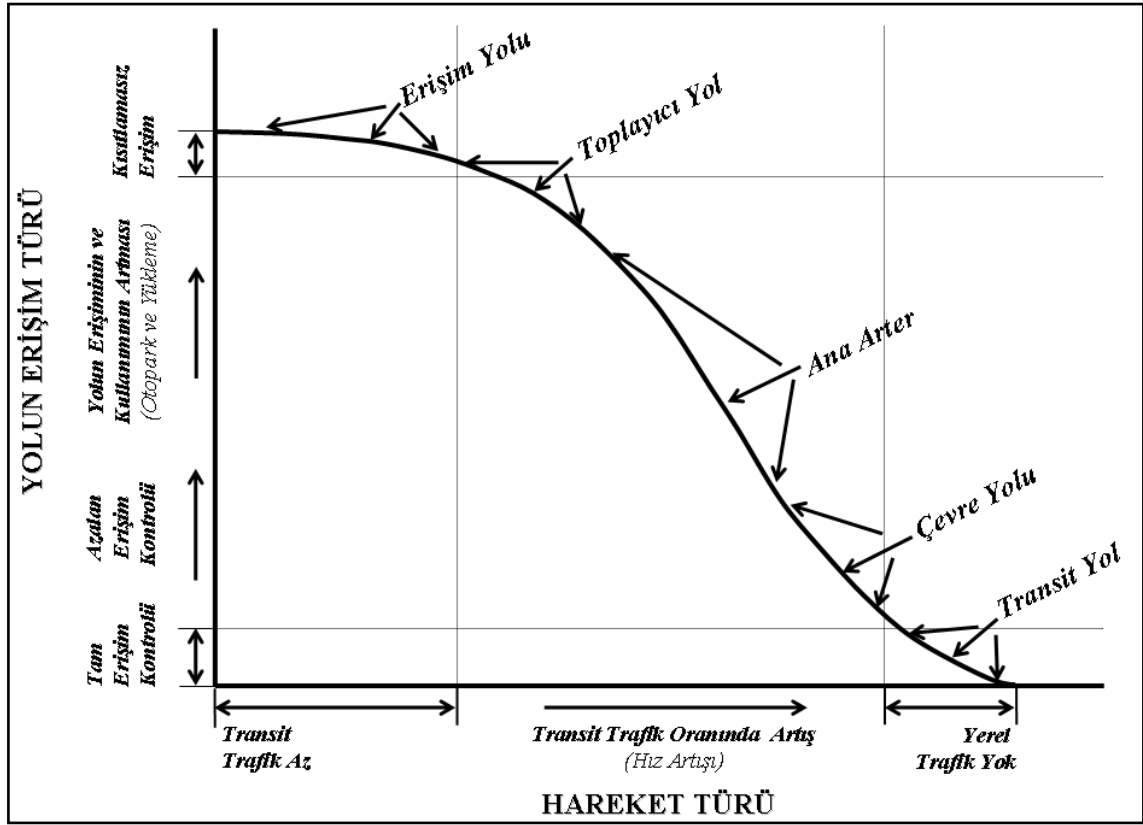
¹² Transport Research Laboratory ve diğerleri; Towards Safer Roads in Developing Countries, TRL, 1991.

¹³ Transport Research Laboratory ve diğerleri; Towards Safer Roads in Developing Countries, TRL, 1991.

Trafik emniyetini sağlamak için, ızgara tipine yer verilmiş taslakların değiştirilerek, transit giden trafiğin ana yollara aktarılması ve bölge yollarının daha yavaş seyreden bölgesel trafiğe tahsis edilmesi daha uygun bir yaklaşımdır. (Şekil 6, Şekil 7)

2.1.4. Arazi - Yolağı Bağlantısı (Erişim Kontrolü)

Yollara erişim kontrolü ile üzerindeki trafik hareketinin türü arasındaki bağlantı Şekil 8’de şematik olarak gösterilmektedir¹⁴. Şematik olarak tanımlanan bu sistematik içinde erişim ile ilgili ana prensipleri şöyle özetleyebiliriz:¹⁵



Şekil 8 - Yol Türlerine göre “Yola Erişim” ve “Hareket” İlişkisinin Gösterimi¹⁶

- Birincil / transit yol ya da daha üst düzeydeki yeni yollara, yol üzerinde yer alan yerleşimlerden (arazi kullanımlarından) doğrudan erişim, ancak çok gerekli durumlarda izin verilmelidir,
- Birincil yollara doğrudan erişim noktaları en aza indirilmeli, trafiği tek bir T-kavşağına toplamak için servis ve toplama yollarından yararlanılmalıdır,
- Potansiyel tehlike taşıyan noktalarda -örneğin yol kavşakları veya görüş olanağı zayıf olan kavislerde- erişime izin verilmemelidir,

¹⁴ Institute of Transportation Engineers; **Residential Street Design and Traffic Control**, Prentice Hall, 1989.

¹⁵ Transport Research Laboratory ve diğerleri; **Towards Safer Roads in Developing Countries**, TRL, 1991.

¹⁶ Institute of Transportation Engineers; **Residential Street Design and Traffic Control**, Prentice Hall, 1989

- Her sınıftan yollar ya kendi sınıflarından olan, ya da hiyerarşik dizinde bir üst veya alt sınıfta yer alan yollara açılmalıdır.

Böyle temel prensiplerin uyarlanmasıyla, daha planlama aşamasında iken yolağının verimli kullanımını ve kullanımda da güvenlik sağlanabilecektir.

2.1.5. Sistematik Yolağı Oluşturmanın Yararları

Karmaşanın hafifletilmesi veya kaldırılması için mevcut yolların sınıflandırılmasında ve kullanımında belli bir hiyerarşik sistemin kurulmasında yararlar görülmektedir. Bu yararları değişik başlıklar altında inceleyebiliriz:¹⁷

Genel Yararlar

Kullanım amacına yönelik olarak tasarlanacak yol şebekelerinde örneğin şunlara öncelik verilebilir:

- Çevre ve erişim işlevlerinin ön plana çıktığı durumlarda, güzergâh üzerinde bulunan binalarla ilgili etkinliklere daha fazla önem verilebilir;
- Trafik akışının ön plana çıktığı yollarda, bu akışla bağdaşmayan etkenler kısıtlanabilir;
- Farklı trafik türlerini birbirinden ayırma ve taşıt girişini kısıtlama yoluyla da, belirlenmiş trafik koridorlarının kapasiteleri artırılabilir;
- Belirlenmiş koridorlarda kesişme noktaları adedi azaltılarak, hem taşıtlardan doğan karmaşa azaltılabilir, hem de buna bağlı olarak kaza tehlikeleri indirgenir, böylece kavşak kapasitesi yükseltilebilir;
- Trafik akışını daha az sayıda yola yönlendirerek, genel çevresel etkiler azaltılabilir;
- Trafik akışını düzenlemek, kazaları ve çevresel etkileri azaltmak için yapılan yeni yatırımlarda geri dönüş oranını artırabilmek için, trafiği seçilmiş birkaç koridora yönlendirme seçeneği tercih edilebilir.

Planlamaya Yararları

Yol hiyerarşisi oluşturmanın sağladığı yararlardan biri de, birtakım arazilerle ilgili planlama kararları alınırken, buralara bağlantıyı sağlayan karayolları ile ilgili politikaların tayin edilmesine de yardımcı olmasıdır. Ayrıca planlama konusunda, yolun hiyerarşik konumuna uygun olarak belli kriterler geliştirilebilir. Bu kriterler arasında; tasarım hızı, taşıt platformunun genişliği, yaya hareketlerinin kontrolü, sokakta park etme ve taşıtların binalara erişimi gibi örnekler sayılabilir. Bu yolla, her aşamadaki planlama amaçları açık biçimde görülecektir. Ayrıca, iskanın denetim altında tutulması ile ilgili politikalar ve trafiğin denetlenmesi gibi konular birbirlerini destekleyeceklerdir.

¹⁷ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

Hukuki Yararları

Bir karayolunun konumu ya da sınıflandırması, hukuksal önem de taşımaktadır. Bu başlık altında karayolunun kime ait olduğu, bakımı ve düzgün kullanımından kimin sorumlu olduğu ve yan gelişmelerin denetimi konusunda kimin yetkili olduğu gibi örnekler sayılabilir.

2.2. SİSTEMATİK YOLAĞI OLUŞTURMADA YOLLAR

2.2.1. Yol Türlerinin Tanımı

Yollara erişim kontrolü ile üzerindeki trafik hareketinin türü arasındaki bağlantı Şekil 8’de şematik olarak verilmişti. Bu anlatım ile, aynı zamanda yol türleri de belirlenmekte ve tanımlanmaktadır.¹⁸

Bu şematik gösterime göre “hareket türü” yerel ağırlıklı trafikten transit ağırlıklı trafiğe doğru artarken kullanılan yol türü de yerel yollar, toplayıcı yollar, ana arterler ve ekspres ve otoyollar şeklinde değişmektedir. Bu değişime paralel olarak “erişim türü” de hiçbir kısıtlamanın olmadığı yerel yollardan tam erişim kontrolünün uygulandığı otoyollara doğru gitmektedir.

Bu şematik ve pratik tanımlama yolların türlerine bağlı olarak ne tür trafiğe hizmet ettiklerini, ne tür arazi kullanımının içinde yer aldıklarını, fiziksel niteliklerini açıkça belirgin hale getirmektedir.

2.2.2. “Buchanan Raporu”na Göre Yollar

Yolağı için bir hiyerarşik tanım sistemi oluşturulduktan sonra, mevcut yollar bu sistem içinde tanımlanabilir. Bu nedenle, yolların mevcut kullanım durumlarına göre değil, önerilen veya arzu edilen işlevlerine uygun biçimde sıralanması önemlidir. Daha önce de belirtildiği gibi, mevcut yolların çoğu birden fazla işleve sahiptir. Örneğin, merkezi bir alışveriş caddesi aynı zamanda geçiş yolu amacıyla da kullanılır.

Yukarıda gösterilen şematik yaklaşıma göre; transit yol ile asıl amacı araç trafiğinin etkin biçimde hareket etmesi olan bölgesel yol arasında, takiben de yerel yol ile erişim yolu arasında belirgin bir ayırımın var olduğu ve bu ayırımın korunması gerektiği görülmektedir.

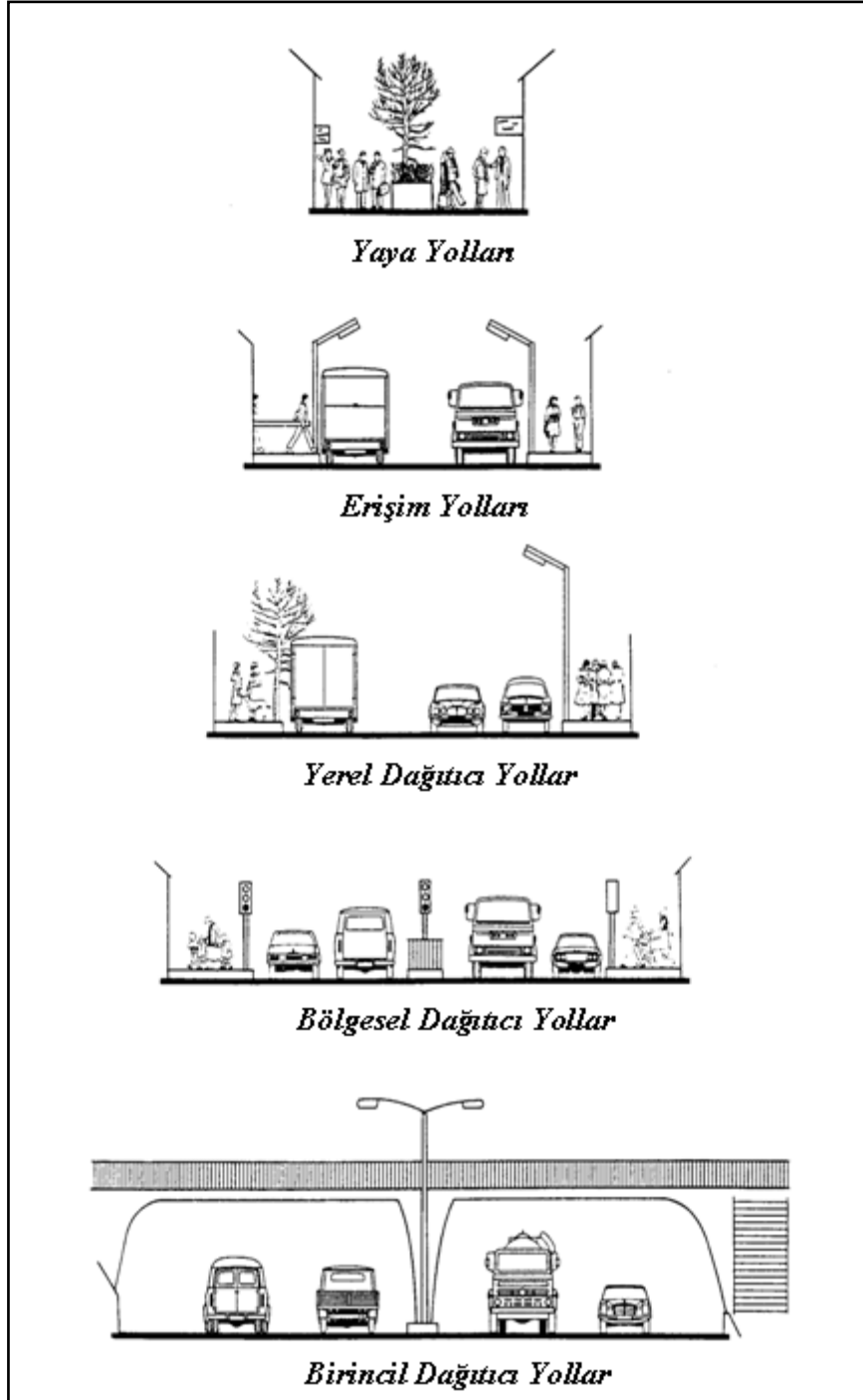
Genel olarak bir kentte beş ana aşamalı hiyerarşik bir yolağı sisteminin var olduğu görülmektedir. Bu aşamaların sayısı, kentin büyüklüğüne, nüfus yoğunluğuna ve sahip olunan araç miktarına bağlı olarak azaltılıp çoğaltılabilmektedir.

İlk kez “Buchanan Raporu” olarak da bilinen 1963 yılında İngiltere Ulaşım Bakanlığı’na yayımlanan “Traffic in Towns”da önerilen ve gene aynı Bakanlığın 1966’da yayımladığı “Roads in Urban Areas”da yeniden düzenlenen yolağı hiyerarşisi bugün için de en sade ve kullanılabilir bir sınıflandırmayı getirmektedir.¹⁹

¹⁸ Institute of Transportation Engineers; **Residential Street Design and Traffic Control**, Prentice Hall, 1989.

¹⁹ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

“Buchanan Raporu”nda kent içinde görülen yol türleri ve yolağı sistematiğı (hierarchy) şöyle sıralanmaktadır: (Şekil: 9)



Şekil 9 - Yolağı Sistematiğı (Hierarchy) İçinde Yer Alan Değişik Yol Türleri²⁰

²⁰ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; Roads and Traffic in Urban Areas, HMSO, 1987.

Birincil Dağıtıcılar (Primary Distributors)

Bu yollar kent merkezi için transit nitelikteki yolağı şebekesini bir bütün halinde sağlar. Normal şartlarda ana yollar ve diğer önemli yollardan oluşur. Şehirlerarası ve kırsal yöreye gidiş - gelişle bağlantılı tüm uzun yol trafik hareketleri de bu transit yollara doğru yönlendirilmelidir.

Bölgesel Dağıtıcılar (District Distributors)

Bu yollar ikamet alanları ile çalışma ve sanayi bölgeleri arasındaki erişime hizmet ederler. Belli başlı yollar sınıflamasındaki diğer yolları da kapsayabilirler. Birincil yollar ile çevre bölgelerin yolları arasındaki bağlantıyı oluştururlar.

Yerel Dağıtıcılar (Local Distributors)

Bu yollar trafiğin bölgeler içinde dağılımını sağlarlar. Bu yolların kapsamında bölgesel yollar ile erişim yolları arasındaki bağlantıyı sağlayan tali yollar bulunur.

Erişim Yolları (Access Roads)

Bu sınıfta, araziye veya binalara doğrudan erişimi sağlayan iç yollar -sokak veya çıkmaz sokaklar- yer alır.

Yaya Yolları (Pedestrianized Streets)

Yaya yolları genelde yayaların, bazı hallerde bisiklete binenlerin kullanımına ayrılmıştır. Günün belli saatlerinde, yolda bulunan binalara hizmet vermek amacıyla, ya da kamu ulaşım hizmetlerinin yerine getirilebilmesi için araç girişine izin verilebilir.

2.2.3. Yarattılması Gereken Yolağı Kapasitesi

Tasarlanan bir yolağı sisteminin sağlayacağı kapasitesinin yeterli olup olmadığı konusunda teorik bir değerlendirme yapılmıştır. Bu çalışma her ne kadar teorik olarak görülse dahi, yolağı sistematiği bakımından bilgi vermesi yönünden önemlidir.

Newcastle Upon Tyne Üniversitesi, Ulaşım İşletmeleri Araştırma Grubu'nun yaptığı bu çalışmada bir yolağı sisteminin içinde yer alan farklı yol türlerinin kullanımını tespit edebilmek için seçilen bir bölgede seyahat uzunluklarının (mesafelerinin) dağılımı -çalışma alanında yaşayan değişik kişilerin yaptıkları seyahat adetlerinin mesafeler olarak dağılımı- ile bu seyahatlerde yolcuların kullandıkları değişik yol tipleri ve uzunlukları toplanmıştır.²¹

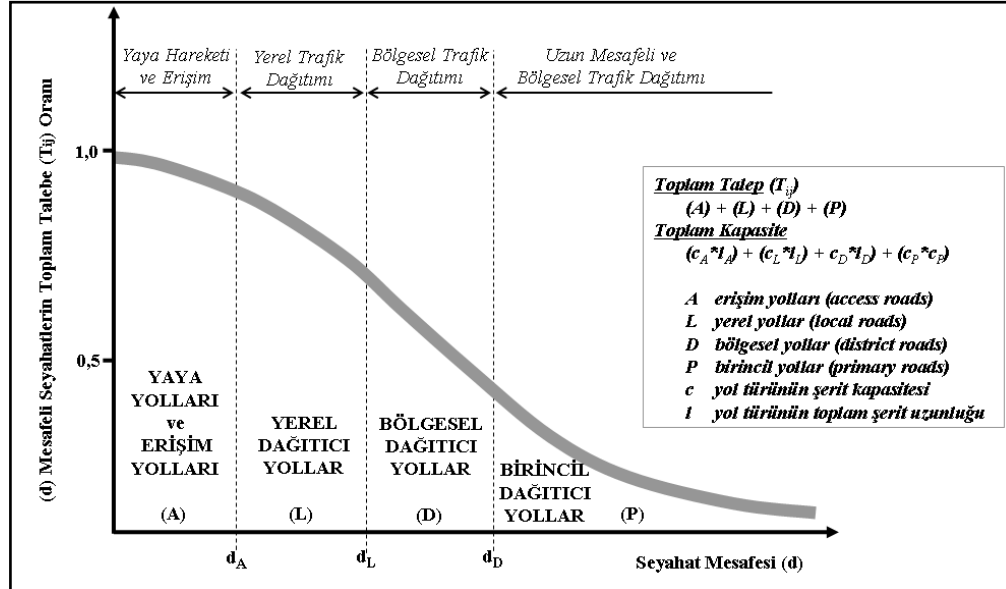
Araştırmanın sonucunda Şekil 10'da görülen eğriye benzer bir talep eğrisi çıkmıştır. Ortaya çıkan eğri herhangi bir kentte yapılan toplam yolculukların, yolculuk mesafelerine göre farklı yol kategorilerine dağılımını göstermektedir. (Formül: 1)

Yolağı sistematiği içinde yer alan belli bir yol türünün sağladığı taşıt akım kapasitenin hesaplanması için de, bu tür yollardaki toplam şerit uzunlukları şerit kapasiteleri ile çarpılmaktadır. (Formül: 2)

²¹ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

Bu hesaplar sonucunda yolağı sistematiği içindeki bir yol türü kapasite sunumu olarak yetersiz, diğer bir yol türü fazla görülüyorsa, kapasite talep-sunum dengesini sağlamak için, yolağında kriter değerlerle oynanarak gerekli düzenlemeler yapılabilir ve yolağı sisteminde kapasite talep-sunum dengesi sağlanabilir. Örneğin birincil (primary) yol kapasitesi sunum olarak yetersiz kalıyor, buna karşılık sunulan bölgesel yol kapasitesi talebin üzerine çıkıyor ise, bölgesel yolun gerekli geometrisinde gerekli iyileştirmeler yapılarak bu yolun birincil (primary) yol olarak sınıflandırılması ve sunum açığının azaltılması veya kapatılması sağlanabilir. Yolun sınıfını değiştirebilmek, o bölgedeki ana arterlerdeki kesişme adetlerini azaltmak, kesişmeler arasındaki mesafeleri artırmak gibi fiziki önlemlerle sağlanabilir. Bu tür fiziki düzenlemeler, yolu kullananların hareket şeklini etkileyecektir.

Bu tür uyarılama itinalı çalışma gerektirir. Örneğin bir yol kategorisine ait eşik değer yukarıya çekildiğinde bundan, daha uzun mesafeli yolculukların daha alt bir değerdeki yolları kullandığı sonucu çıkarılabilir. Eğer eşik değer aşağıya çekilirse, göreceli olarak kısa mesafeli yolculukların ana arterlere aktarıldığı sonucu çıkacaktır.



Şekil 10 - Kentiçi Yolağında Yol Türlerinin Kapasite Dengesi²²

2.3. SİSTEMATİK YOLAĞI OLUŞTURMADA KAVŞAKLAR

2.3.1. Kavşaklar

Yolağında kavşaklar tüm sistemin kapasitesini kontrol eden düğüm noktalarıdır. Kavşak planı yapılabilmesi için iki hususa önem verilmelidir: (i) ana yolda gecikmeler azaltılıp güvenlik artırılarak trafik akışı sürdürülmeli, (ii) tali yoldan tali yola geçiş, tali yoldan ana yola katılım, ana yoldan tali yola ayrılma güvenlik içinde sağlanmalıdır.

Yukarıda sıralanan iki önemli hususu gerçekleştirilirken, kesişim noktasının tasarımı ve işleyişi çok belirgin olmalı, kesişme, ayrılma veya birleşmelerde iyi görüş imkânı sağlanma-

²² The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

lıdır. Tüm bu amaçlara ulaşılırken optimum maliyetli çözümler ortaya çıkartılmalı, çözüm pahalıya mal olmamalıdır. Bu nedenle, uygun kesişim türlerinin seçilmesi, gereksiz derecede yüksek standartlar koymaktan kaçınılması, aynı zamanda yetersiz standartların da tercih edilmemesi gerekir. Trafik miktarına, akışına, hız ve çevre kısıtlamalarına bağlı olarak uygun kesişim türleri tercih edilmelidir.²³

Belirgin bir durum için en iyi kesişim tipinin tayin edilmesi pek kolay değildir. Kapasite, gecikmeler, güvenlik ve fiziksel tasarım faktörleri göz önüne alındığında ortaya çeşitli seçenekler çıkabilmektedir. Kesişim noktası kolayca anlaşılamayan bir yapıdaysa, sürücülerin hangi tarafa geçiş üstünlüğünün verildiğini tayin etmeleri zor olacağından, kaza riski de artmaktadır. Bu güvensizlik ortamı aynı zamanda kavşağın kapasitesini de olumsuz yönde etkilemektedir.

Kesişim türü seçilirken, yerel kesimle ilgili tüm etkenler ayrıntıları ile birlikte değerlendirilmelidir. Çoğu durumlarda, değişik seçenek arasında fazla fark olmayabilir. Genellikle, kullanım güvenliği kanıtlanmış ve sürücülerin alışık olduğu tasarımlar tercih edilmelidir. Ama bu durum, yeni projelerin ve amaca uygun tasarımların ortaya çıkmasını engellememeli.

Kesişim noktalarının tasarımında şu hususlar dikkate alınmalıdır:²⁴

- Yerel kullanıma uygun standart formül ve programlar kullanılarak, gecikme ve kapasite hesapları yapılabilir. Burada dikkat edilecek husus, kapasite sağlanmaya çalışılırken güvenlik tehlikeye atılmamalıdır.
- Basit kesişim noktası tasarımları ve kolay geometrik çözümler sayesinde sorunlar en aza indirgenebilir. Kavşaklar arasında tutarlılığı sağlayabilmek için, kesişim noktaları, yolun türü ve yolda bulunan diğer kesişim noktalarıyla bağdaşmalıdır.
- Trafiğin kısmen hafif olduğu alanlar ve kırsal kesimlerde, “yavaşlatma” kuralının uygulanması en ucuz çözüm yoludur. Bu uygulamalarda, örneğin T-kavşaklarda T’nin gövdesinden kavşağa girecek taşıt -zaten yavaşlaması gerekmektedir- transit geçen trafiğe yol vermelidir.
- Her iki tarafın da görüşünün açık olduğu durumlarda “DUR” işareti yerine “YOL VER” tercih edilmelidir.
- Şaşırtmalı kesişim noktalarının -yolların karşı karşıya gelmediği kesişmelerin- genelde karşılıklı olanlardan daha güvenceli olduğu kanıtlanmıştır.
- Net olmayan yol işaretlerinden kaçınılmalı, şerit ayrımı açıkça belirtilmelidir.
- Görüş mesafesi, onunla ilgili yaklaşımın hızıyla bağlantılıdır; durma görüş mesafesi her ortamda mutlaka sağlanmalıdır.

²³ Transport Research Laboratory ve diğerleri; **Towards Safer Roads in Developing Countries**, TRL, 1991.

²⁴ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

2.3.2. Kavşak Türleri

Kavşak türleri başlıca 4 grupta toplanmaktadır:²⁵

Öncelikli Kavşaklar

Bu tür kavşaklar genellikle en çok kullanılan tiptir. Bu kavşaklarda denetimin sağlanması için, önceliği olan yola işaret konulmaz; beklemesi gereken yola ise “YOL VER” veya “DUR” işaretleri yerleştirilir.

Dönel Kavşaklar

Dönel kavşak, merkezdeki adayı çevreleyen ve girişlerin “YOL VER” işaretleriyle kontrol edildiği bir dönüş sistemidir. Ana amaç, o anda dönel kavşağın etrafında dönen kavşağa girmiş araca öncelik verilmesidir. Dönel kavşaklar yüksek kapasitelidir, fazla beklemelelere sebep olmazlar ve teknik bakıma gereksinimleri yoktur. Kesişme noktasında dörtten fazla kol görülen durumlar için en uygun çözüm, dönel kavşaktır.

Sinyalize Kavşaklar

Sinyalize kavşaklar, kavşak kollarından girecek taşıtların kavşak alanının sinyaller yardımıyla dönüşümlü olarak kullanıldığı türdür. Bu dönüşümlü kullanım programlanmış bir cihaz aracılığıyla kavşak kollarından girişlere yerleştirilmiş ışıklı lambalar ile sağlanır.

Katlı Kavşaklar

Katlı kavşaklar muhtelif yönlerden gelip kesişen araç hareketlerini farklı seviyelerden geçirecek kesişmelerin kaldırıldığı kavşaklardır. Bu kavşakların olumlu ve olumsuz yönleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 1 - Kavşakların Türlerine göre Olumlu ve Olumsuz Yönleri

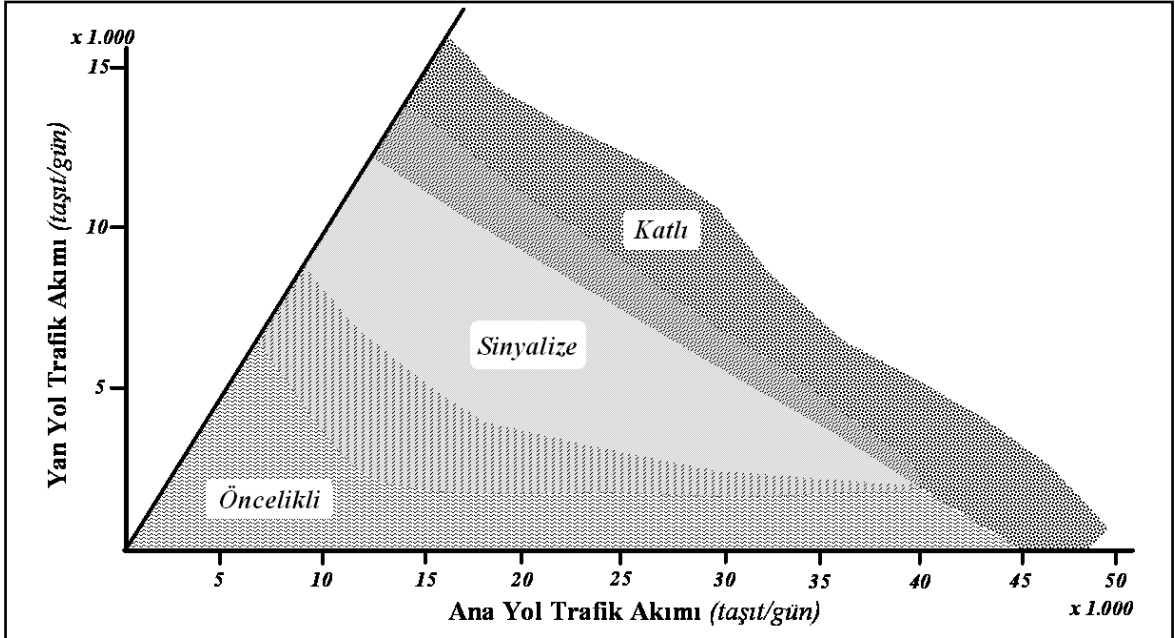
Öncelikli Kavşaklar (Yol ver / Dur)	<ul style="list-style-type: none">– Düşük taşıt akımı için uygun– Tali yollarda kayıp süresi fazla– Ana yolda kayıp süresi yok– Emniyetli görüş mesafesi gerekli
Dönel Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none">– Düşük ve orta taşıt akımı için uygun– Trafik akımı ile dönüş ne geçiş için uygun– Düşük taşıt akımında -özellikle zirve-dışı saatte- kayıp süresi uygun– Yavaş hareket eden taşıtlar ve bisikletler için emniyetli değil
Sinyalize Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none">– Düşük ve orta taşıt akımı için uygun– Filtre sinyal ve adalama ile yüksek adette dönüş hareketine (<i>sağ dönüş</i>) imkân verir– Dönel kavşaktan daha az alana ihtiyacı var– Zirve-dışı saatte kayıp süresi fazla
Katlı Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none">– Yüksek taşıt akımı için uygun– Kayıp süresi az– Geniş alana ihtiyacı var– Pahalı

²⁵ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

2.3.3. Kavşak Türü Seçimi

Kavşak türünü seçiminde en önemli hususlar kavşağın yer alacağı çevresel ortam ile kavşağın üzerinde yer aldığı yol türleridir. Bu hususlar gerçek kısıtlar ve gerçek belirleyicilerdir. Bu belirlemeden sonra talebin ne olduğu saptanıp talebe uyan performansı sağlayacak bir tercih yapılmalıdır. Kapasite ve gecikme modellerini ölçümlemek için, yerel davranış biçimleri ve araç performans özelliklerini saptamak gerekir.

Kavşak türünü seçiminde, daha önceden denenip güvenliği kanıtlanmış ve sürücülerin yabancı olmadıkları kavşak tiplerinin tercih edilmesi uygun olmaktadır. Bundan, gerekli durumlarda yeni modellerin denenmeyeceği sonucu çıkarılmamalıdır. Özenli tasarım, ön bilgilendirme, sürücü eğitimi ve yapım tamamlandıktan sonra denetleme önemli hususlardır. Genel kural olarak, kesişim noktaları olabildiğince yalın olmalı ve sürücülerini kargaşa noktalarında doğru şekilde yönlendirebilmelidir. Kavşak türü seçiminde genellikle Şekil 11’de görülen abak kullanılmaktadır:²⁶



Şekil 11 - Uygun Kavşak Türü Seçim Abağı²⁷

²⁶ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

²⁷ The Institution of Highways and Transportation ve diğeri; **Roads and Traffic in Urban Areas**, HMSO, 1987.

BÖLÜM 3. SİSTEMATİK YOLAĞI OLUŞTURMA, TÜRKİYE’DE DURUM

Bir önceki kısımda, sistematik -hiyerarşik- yolağı şebekesi oluşturulması konusunda genel yaklaşımlar ele alınmıştı. Bu kısımda ise, ülkemizde imar planlarında yolağı oluşturmasını yönlendiren mevzuat ve hükümler aktarılmakta ve maddeler halinde irdelenmektedir.

3.1. TÜRKİYE’DE YOLAĞI PLANLAMASINA GENEL BAKIŞ

İmar planları hazırlanırken arazi kullanımı kadar önemli diğer husus değişik arazi kullanımları arasındaki ilişkileri -erişimleri- sağlayan yolağı altyapısıdır. İmar planları hazırlanırken arazi kullanımıyla ilgili ölçütlerin yanı sıra yolağının iki ana elemanı (i) yol ve (ii) kavşaklara açık ve belirgin tanımların getirilmesi, türlerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması, seçim ölçütleri ile tasarım esaslarının ortaya konulması gerekir.

Yolağı altyapısı ihmal edilerek arazi kullanımına tek boyutlu bakılamayacağı gibi, yolağı elemanlarına da sadece teknik tanımlar, sınıflandırma, seçim ölçütleri ve tasarım esasları getirilmemelidir. Bu esas, kent dışı ve kırsal alanlarda o denli önemli görülmesi bile, yerleşimlerin, dolayısıyla insanların yoğunlaştığı kentiçi yolağında esas olmalıdır.

Kentiçi yolağı oluşturulması arazi kullanımı ile yolağı altyapısının bütünleşmesi, aynı zamanda ‘teknik’ ile ‘sanat’ın sentezidir. Yaşanabilen bir kent sağlanabilmesi için arazi kullanımı ile yolağı altyapısının sınırlı mekânda dengelenmesi gereklidir.

Hüküm ve mevzuatlar, teknik yaklaşımlar incelendiğinde planlamada sanatın -kentsel rantın öne çıkması ile her yeni mevzuatla azalarak- veya tekniğin -mühendisliğin- tek başına öne çıktığı, aralarında yatay ilişkinin -“TS 7249 -Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları” hariç- yeterince göz önüne alınmadığı görülmektedir.

3.2. KARAYOLU ELEMANLARININ TANIMLARI

İmar planlarında çok yüzeysel geçildiği halde karayolu ağı diye andığımız ulaşım ağının birçok elemanı vardır. “Karayolları Trafik Kanunu” ile “Türk Standartları Enstitüsü” yayınlarında bu elemanlar aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

3.2.1. Karayolları Trafik Kanunu’nda Tanımlar

“2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu” Karayolları ile ilgili ana tanımları getirmiştir. Kentsel planlamayla ilgisi olmayan, teknik boyutları sınırlı olan bu kanun, trafik ve ulaşımı idari ve denetim yönünden ele almaktadır. Ancak konu ile ilgili düzenli tanımlar bu Kanun ve buna bağlı Yönetmeliğinde bulunmaktadır. Konumuzla ilgili terimler 16 Haziran 1985

tarihli ve 18786 (mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “**Karayolları Trafik Yönetmeliği**”nin 3. Madde’sinde şu şekilde tanımlanmaktadır:²⁸

“Madde 3 - 2918 sayılı Kanun’da ve bu Yönetmelikte kullanılan terimlerin tanımları aşağıda gösterilmiştir.

a) Genel Tanımlar:

Trafik - Yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleridir.

Karayolu (Yol) - Trafik için, kamunun yararlanmasına açık olan arazi şeridi, köprüler ve alanlardır.

Araç - Karayollarında kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makinaları ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adıdır.

Taşıt - Karayollarında insan, hayvan ve yük taşımaya yarayan araçlardır.

Durma - Her türlü trafik zorunlulukları (kırmızı ışık, yetkililerin dur işareti, yol kapanması gibi) nedeni ile aracın durdurulmasıdır.

Duraklama - Trafik zorunlulukları dışında araçların, insan indirmek ve bindirmek, eşya yüklemek, boşaltmak veya beklemek amacı ile kısa süre için durdurulmasıdır.

Park Etme - Araçların, durma ve duraklaması gereken haller dışında bırakılmasıdır.

Yaya - Araçlarda bulunmayan, karayolunda hareketsiz veya hareket bulunan insandır.

b) Karayoluna, karayolu üzerinde ve kenarındaki tesislere ilişkin tanımlar:

Karayolu Sınır Çizgisi - Kamulaştırılmış, kamuya terk veya tahsis edilmiş karayolunda; mülkle olan sınır çizgisi.

Yaya yolu ayrılmış karayolunda ise yaya yolunun mülkle birleştiği çizgidir.

İki Yönlü Karayolu - Taşıt yolunun her iki yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı karayoludur.

Tek Yönlü Karayolu - Taşıt yolunun yalnız bir yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı karayoludur.

Bölünmüş Karayolu - Bir yöndeki trafiğe ait taşıt yolunun bir ayırıcı ile belirli şekilde diğer taşıt yolundan ayrılması ile meydana gelen karayoludur.

Erişme Kontrollü Karayolu (Otoyol - Ekspres Yol) - Özellikle transit trafiğe tahsis edilen, belirli yerler ve şartlar dışında giriş ve çıkışın yasaklandığı, yaya, hayvan ve motorsuz araçların giremediği, ancak, izin verilen motorlu araçların yararlandığı ve trafiğin özel kontrole tabi tutulduğu karayoludur.

Geçiş Yolu - Araçların bir mülke girip çıkması için yapılmış olan yolun, karayolu üzerinde bulunan kısmıdır.

Taşıt Yolu (Kaplama) - Karayolunun genel olarak taşıt trafiğince kullanılan kısmıdır.

Bisiklet Yolu - Karayolunun, sadece bisikletlilerin kullanmalarına ayrılan kısmıdır.

²⁸ 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu ve İlgili Yönetmelikleri, 1989

Yaya Yolu (Yaya Kaldırımı) - Karayolunun, taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzel kişilere ait mülkler arasında kalan ve yalnız yayaların kullanımına ayrılmış olan kısmıdır.

Banket - Yaya yolu ayrılmamış karayolunda, taşıt yolu kenarı ile şev başı veya hendek içi üst kenarı arasında kalan ve olağan olarak yayaların ve hayvanların kullanacağı, zorunlu hallerde de araçların faydalanabileceği kısım.

Platform - Karayolunun taşıt yolu (kaplama) ile yaya yolu (kaldırım) veya banketinden oluşan kısım.

Anayol - Ana trafiğe açık olan ve bunu kesen karayolundaki trafiğin, bu yolu geçerken veya bu yola girerken, ilk geçiş hakkını vermesi gerektiği işaretlerle belirlenmiş karayoludur.

Tali Yol - Genel olarak üzerindeki trafik yoğunluğu bakımından, bağlandığı yoldan daha az önemde olan yoldur.

Kavşak - İki veya daha fazla karayolunun kesişmesi veya birleşmesi ile oluşan ortak alandır.

Kavşak Ortak Alanı - Kavşaklarda, kavşağı teşkil eden kollardan ayrı ayrı yaklaşıldığında, kavşaktaki geometrik veya fiziki değişikliğin başladığı çizgiler ile çevrelenmiş alandır.

Ada - Yayaların geçme ve durmalarına, taşıtlardan inip binmelerine yarayan, trafik akımını düzenleme ve trafik güvenliğini sağlama amacı ile yapılmış olan, araçların bulunamayacağı, koruyucu tertibatla belirlenmiş bölüm ve alanlardır.

Ayırıcı - Taşıt yollarını veya yol bölümlerini birbirinden ayıran, bir taraftaki taşıtların diğer tarafa geçmesini engelleyen veya zorlaştıran karayolu yapısı, trafik tertibatı veya gereçtir.

Şerit - Taşıtların bir dizi halinde güvenle seyredebilmeleri için taşıt yolunun ayrılmış bir bölümü veya boyuna işaretlemelerle ayrılmamış olsa bile motorlu araç dizisinin hareketine yeterli genişlikte olmak şartıyla taşıt yolunun bölünebileceği boyuna dilimlerin herhangi biridir.

Park Yeri (Otopark) - Araçların park etmesi için kullanılan açık veya kapalı alandır.

Karayolu Üzeri Parkyeri - Taşıt yolundaki veya buna bitişik alanlardaki park yeridir.

Karayolu Dışı Parkyeri - Karayolu sınır çizgisi dışında olan ve bir geçiş yolu veya servis yolu ile taşıt yoluna bağlanan park yeridir.

c) Araçlara ilişkin tanımlar:

Gabari - Araçların, yüklü veya yüksüz olarak karayolunda güvenli seyirlerini temin amacı ile uzunluk, genişlik ve yüksekliklerini belirleyen ölçülerdir.”

3.2.2. Türk Standartları'nda Tanımlar

Teknik yaklaşımları içeren “Türk Standartları Enstitüsü”nün Mayıs 1989’da kabul ettiği ve TS 7249 numaralı “Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları” yayınında konuya ilişkin tarifler aşağıdaki şekilde yapılmaktadır:²⁹

“0.2.1 - Şehir İçi Yolu

Şehir içi yolu, yayaların, motorlu (raylı sistem hariç) motorsuz taşıtların hareket ettiği, diğer yollardan farklı olarak gerekli her türlü teknik alt yapı tesislerine sahip yoldur.

0.2.2 - Transit Yol

Transit yol, karayolu otoyol ve ekspres yol gibi devlet yolu olarak şehir içinden veya yakınından geçen bölümdür.

0.2.3 - Çevre Yolu

Çevre yolu, şehrin bölümlerini birbirine veya şehirler arası diğer yollara bağlayan yoldur.

0.2.4 - Şehir İçi Bölge Bağlantı Yolu

Şehir içi bölge bağlantı yolu, değişik bölgeleri birbirine bağlayan yoldur.

0.2.5 - Şehir İçi Bölge Toplayıcı Yolu

Şehir içi bölge toplayıcı yolu, şehir bölgelerinin iç trafiğini toplayıp bölge dışına aktaran yoldur.

0.2.6 - Şehir Bölge İçi Yolu

Şehir bölge içi yolu, bölgenin iç trafiğine hizmet eden yoldur.

0.2.7 - Servis Yolu

Servis yolu, ekspres yol, otoyol gibi transit yollarla, birinci derecedeki yolların kapasitesini düşürmemek amacıyla bu yolların yanında bölge içi trafiğini toplayıp ve onlara belli mesafelerden giriş ve çıkışı sağlayan yoldur.

0.2.8 - Yaya Yolu

Yaya yolu, taşıt trafiğinden tamamen arındırılmış ve gereğinde belli taşıtların girmesine izin verilen yoldur.

0.2.9 - Toplu Taşıma Tahsisli Yol

Toplu taşıma tahsisli yol, yalnız toplu taşıma taşıtlarının (otobüs, trolleybüs, tramvay, hafif metro ve metro gibi raylı veya lastik tekerlekli toplu taşıma araçları) geçmesine müsaade edilen yoldur.

0.2.10 - İki Yönlü Yol

İki yönlü yol, taşıt yolunun üzerinde iki yönde eşit trafiğinin olduğu bölünmemiş yoldur.

0.2.11 - Tek Yönlü Yol

Tek yönlü yol, taşıt yolunun üzerinde yalnız bir yönde taşıt trafiğinin olduğu yoldur.

²⁹ TS 7249 - Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989

0.2.12 - Bölünmüş Yol

Bölünmüş yol, iki yönlü yolda bir yöndeki trafiğe ait eşit yolunun bir ayırıcı (refüj) veya işaretle belirli şekilde diğer yöndeki trafiğe ait taşıt yolundan ayrıldığı yoldur.

0.2.13 - Bölünmemiş Yol

Bölünmemiş yol, taşıt yolunda zıt yönlerden hareket eden trafiği birbirinden ayıran herhangi bir ayırıcının bulunmadığı yoldur.

0.2.14 - Yol Enkesit Elemanları

Yol enkesit elemanları, platform, taşıt yolu, trafik şeridi, yaya kaldırımı, banket, yol kenar çizgisi, su toplama bandı, bordür, park-durak şeridi, ayırıcı (refüj), yeşil bant, bisiklet şeridi, ada ve toplu taşıma şerididir.

0.2.14.1 - Platform

Platform, yolun istismak sınırları içinde her türlü trafiğin ve yola ait tesislerin bulunduğu alandır.

0.2.14.2 - Taşıt Yolu

Taşıt yolu, yolun taşıt trafiğine ayrılmış kısmıdır.

0.2.14.3 - Trafik Şeridi

Trafik şeridi, aynı yönde veya karşı yönde hareket eden taşıtların bir dizi halinde güvenle seyredebilmesi için taşıt yolunun işaretle ayrılmış yeterli genişlikteki dilimlerinin her biridir.

0.2.14.4 - Yaya Kaldırımı

Yaya kaldırımı, platformda yayalara ayrılan kısımdır.

0.2.14.5 - Banket

Banket, taşıt yolunda, motorlu taşıtların geliş ve gidişine ayrılan kısmı dışında kalan, bakım, onarım için malzeme koymaya, yaya veya hayvan geçişine ve mecburi hallerde araçların faydalanabileceği kısımdır.

0.2.14.6 - Yol Kenar Çizgisi

Yol kenar çizgisi, taşıt yolunu belirleyen sınır çizgisidir.

0.2.14.7 - Su Toplama Bandı

Su toplama bandı, taşıt yolundaki sularının toplanıp, taşıt yolu üzerinde muayyen aralıklarla bulunan ızgaralara doğru aktığı kısımdır.

0.2.14.8 - Bordür

Bordür, taşıt yolu kenarı boyunca, yol kenarını taşıt sürücüsüne açıkça gösteren elemandır.

0.2.14.9 - Durak - Park Şeridi

Durak - Park şeridi, taşıt yolunda, taşıtların durmaları veya park etmeleri için işaretlerle ayrılan kısımdır.

0.2.14.10 - Ayırıcı (Refüj)

Ayırıcı (refüj), iki taşıt yolu arasında yol boyunca yerleştirilmiş taşıt yollarını birbirinden ayıran yolun bir tarafındaki taşıtların diğer tarafa geçmesini önleyen yol yapısıdır.

0.2.14.11 - Yeşil Bant

Yeşil bant, trafik gürültüsünü azaltmak, çevre ile estetik ahenk, ve sürücü ve yaya emniyet sağlamak amacıyla platformda bitkilendirilmiş şerididir.

0.2.14.12 - Bisiklet Şeridi

Bisiklet şeridi, platform üzerinde bisiklet trafiği için ayrılan kısımdır.

0.2.14.13 - Ada

Ada, yayaların geçme ve / veya durmalarına, taşıtlardan inip binmelerine yarayan, trafik akımını düzenlemek ve trafik güvenliğini sağlamak amacıyla yapılmış olan koruyucu tertibatla belirlenmiş, taşıtların bulunamayacağı alandır.

0.2.14.14 - Toplu Taşım Şeridi

Toplu taşım şeridi, platformda toplu taşım araçlarına ayrılan kısımdır.”

3.2.3. Tanımların Bütünleştirilmesi

Kentsel yolağı tanımlamalarında kullanılan terimler, yukarıda aktarılan “**Karayolları Trafik Kanunu**” ve “**Türk Standartları Enstitüsü**”nün getirdiği yaklaşımlara göre aşağıdaki anlamları taşımaktadırlar:

Genel Tanımlar:

- Trafik - Yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleridir.
- Karayolu (Yol) - Trafik için, kamunun yararlanmasına açık olan arazi şeridi, köprüler ve alanlardır.
- Araç - Karayollarında kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adıdır.
- Taşıt - Karayollarında insan, hayvan ve yük taşımaya yarayan araçlardır.

Karayolu Elemanları - Yol ile ilgili olanlar (Şekil 12)

- Yol Enkesit Elemanları - Yol enkesit elemanları, platform, taşıt yolu, trafik şeridi, yaya kaldırım, banket, yol kenar çizgisi, su toplama bandı, bordür, park / durak şeridi, ayırıcı (refüj), yeşil bant, bisiklet şeridi, ada ve toplu taşım şerididir.
- Karayolu Sınır Çizgisi - Kamulaştırılmış, kamuya terk veya tahsis edilmiş karayolunda; mülkle olan sınır çizgisi. Yaya yolu olan karayolunda ise yaya yolunun mülkle birleştiği çizgidir.
- Platform - Karayolunun istimlak sınırları içinde her türlü trafiğin ve yola ait tesislerin bulunduğu alandır.
- Taşıt Yolu (Kaplama) - Karayolunun taşıt trafiğine ayrılmış kısmıdır.
- Trafik Şeridi (Şerit) - Aynı veya karşı yönde hareket eden taşıtların bir dizi halinde güvenle seyredebilmesi için taşıt yolunun boyuna işaretlerle motorlu araç dizisinin hareketi için ayrılmış yeterli genişlikteki dilimlerinin her biridir.
- Yaya Kaldırımı - Yol platformunda, taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzel kişilere ait mülkler arasında yalnız yayaların kullanımına ayrılmış kısımdır.

- Yaya Yolu - Taşıt trafiğinden tamamen arındırılmış ve gereğinde belli taşıtların girmesine izin verilen yoldur.
- Bisiklet Yolu / Şeridi - Karayolu platformu üzerinde sadece bisiklet trafiği için ayrılan kısımdır.
- Geçiş Yolu - Araçların bir mülke girip çıkması için yapılmış olan yolun, kamu mülkiyetinde veya yaya kaldırımı üzerinde bulunan kısmıdır.
- Ayırıcı (Refüj) - Taşıt yollarını veya yol bölümlerini birbirinden ayıran, bir taraftaki taşıtların diğer tarafa geçmesini önleyen karayolu yapısı.
- Park Yeri (Otopark) - Araçların park etmesi için kullanılan açık veya kapalı alandır.
- Yol Kenarı (Karayolu Üzeri) Parkyeri - Taşıt yolundaki veya buna bitişik alanlardaki park yeridir.

Karayolu Elemanları - Kavşak ile ilgili olanlar

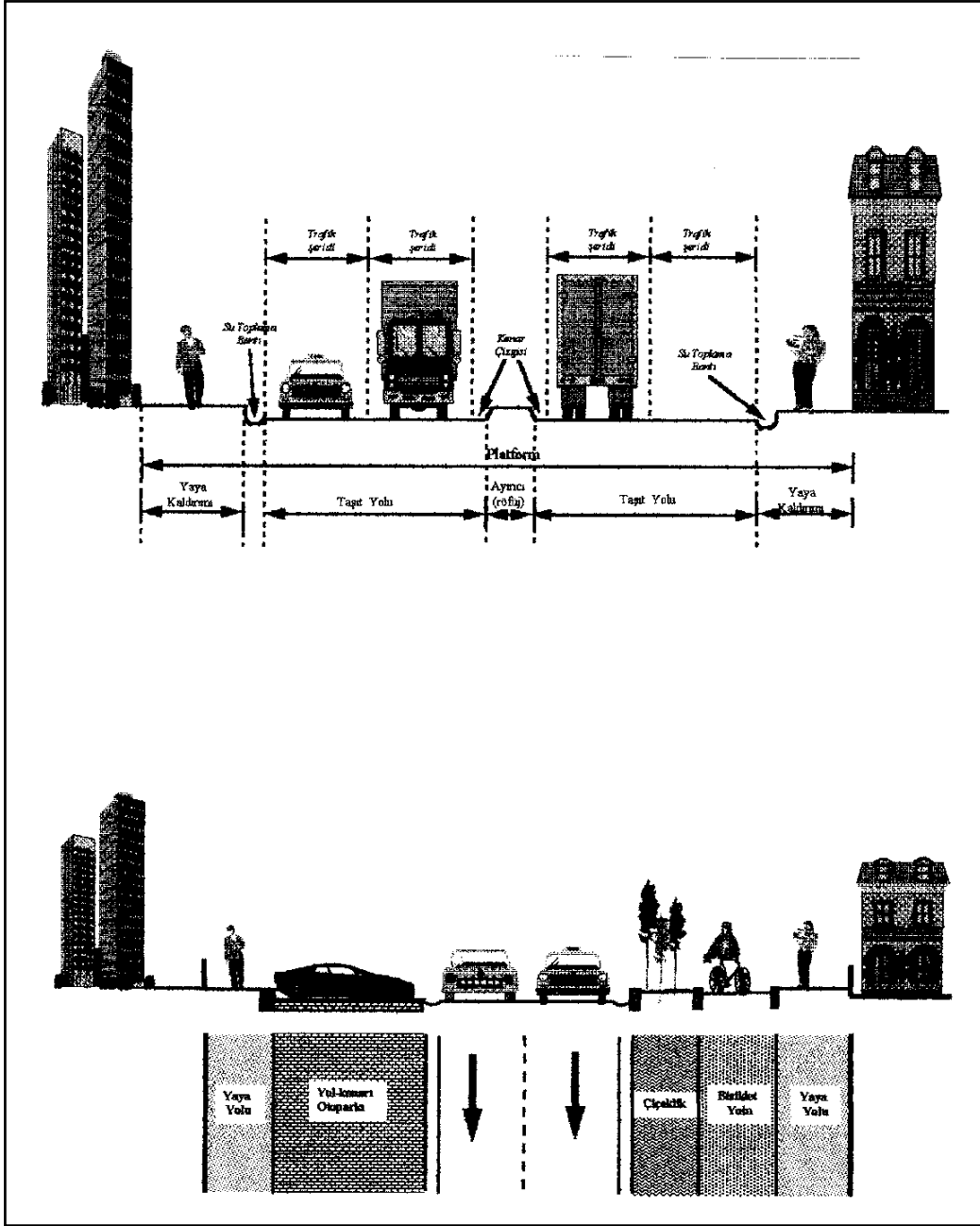
- Kavşak - İki veya daha fazla karayolunun kesişmesi veya birleşmesi ile oluşan ortak alandır.
- Ada - Yayaların geçme ve/veya durmalarına, taşıtlardan inip binmelerine yarayan, trafik akımını düzenleme ve trafik güvenliğini sağlama amacı ile yapılmış koruyucu tertibatla belirlenmiş, taşıtların bulunamayacağı alanlardır.

Karayolu Türleri (Karayolları Trafik Kanunu'na göre):

- Erişme kontrollü Karayolu (Otoyol - Ekspres Yol) - Özellikle transit trafiğe tahsis edilen, belirli yerler ve şartlar dışında giriş ve çıkışın yasaklandığı, yaya, hayvan ve motorsuz araçların giremediği, ancak, izin verilen motorlu araçların yararlandığı ve trafiğin özel kontrole tabi tutulduğu karayoludur.
- Anayol - Ana trafiğe açık olan ve bunu kesen karayolundaki trafiğin, bu yolu geçerken veya bu yola girerken, ilk geçiş hakkını vermesi gerektiği işaretlerle belirlenmiş karayoludur.
- Tali Yol - Genel olarak üzerindeki trafik yoğunluğu bakımından, bağlandığı yoldan daha az önemde olan yoldur.
- İki Yönlü Karayolu - Taşıt yolunun her iki yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı karayoludur.
- Tek Yönlü Karayolu - Taşıt yolunun yalnız bir yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı karayoludur.
- Bölünmüş Karayolu - Bir yöndeki trafiğe ait taşıt yolunun bir ayırıcı ile belirli şekilde diğer taşıt yolundan ayrılması ile meydana gelen karayoludur.
- Bölünmemiş Karayolu - Taşıt yolunda zıt yönlerden hareket eden trafiği birbirinden ayıran herhangi bir ayırıcının bulunmadığı yoldur.

Araç Hareketleri:

- Durma - Trafik zorunlulukları -kırmızı ışık, yetkililerin dur işareti, yol kapanması gibi-nedeni ile aracın durmasıdır.
- Park - Araçların, durma dışında bırakılmasıdır.



Şekil 12 - Karayolu Elemanları

3.3. KANUN VE MEVZUATLARDA KARAYOLU AĞI OLUŞTURMA

3.3.1. 1883 tarihli Ebniye Kanunu

Cumhuriyet Dönemimizin ilk on yılında yürürlükte olan “Ebniye Kanunu” 1883 yılında kabul edilmiştir. Zamanımıza kadar gelen süreç içinde çıkartılan kanunlarda bu kanunun izleri görülmektedir.³⁰

30 F. DUYGULUER; İmar Mevzuatının Cumhuriyet Dönemi Mimarlığına ve Şehir Planlamasına Etkileri, TBMM Kültür, Sanat ve Yayın Kurulu Yayınları, 1989.

Bu kanunda yollar genişliklerine göre olmak üzere 5 sınıfa ayrılmış ve (i) yolların 20, 15, 12, 10, 8 zira (1 zira = 75-90 cm) olması, (ii) mevcut çıkmaz sokakların 6 - 8 arşın (1 arşın = 68 cm) genişliğinde düzenlemesi ve yeni çıkmaz sokaklar açılmaması hükme bağlanmıştır.

3.3.2. 2290 Sayılı Yapı ve Yollar Kanunu

10.6.1933 tarihinde kabul edilen 2290 sayılı “Belediye Yapı ve Yollar Kanunu” yapı ile birlikte yolları ele alması bakımından olumlu bir yasadır.

Bu kanunun “Şehir Planı Tasarımı” bölümünün “Yollar” kısmında şu hükümlerin getirildiği görülmektedir:³¹

- *Yol genişliğinin en az 9,5 m. olması ve artışların 2,5 m. sabit değeriyle yapılması,*
- *Yol meylinin en az 1/250 olması, ana caddelerde en fazla %4 ve sokaklarda en fazla %10 olması,*
- *Münhane nisf kutru en aşağı 100 m. ve ancak 30 m.ye kadar olabileceği,*
- *Bir mevkide 4'ten fazla yolun birleştirilmemesi,*
- *Çıkmaz sokak yapılmaması,*
- *Yollarda istismak için 30 m. boş saha bırakılması.”*

Bu kanunun en önemli maddelerinden biri “yolların mevki ve ehemmiyetine göre binaların kat adetleri, yükseklikleri tespit edilir” hükmüdür. Bu kanuna bağlı olarak çıkartılan yönetmelikte de yollar Ebniye Kanunu’nda olduğu gibi 5 sınıfa ayrılmıştır.

3.3.3. 6785 ve 1605 Sayılı İmar Kanunu ve Değişikliği

1957 yılında yürürlüğe giren 6785 sayılı “İmar Kanunu”nun gündeme gelmesinin ana gerekçesi “Yapı ve Yollar Kanunu”nun bir yönetmelik niteliğinde görülmesidir. Özellikle şehir planlamadan ziyade mimari hükümler taşıyan bu kanun ruhsat ve parsel konusunda genel yaklaşımları belirleyen maddeler getirirken planlama ve biçimlendirme konusundan esnek kalmıştır. 1972 yılında 1605 sayılı “İmar Kanunu Değişikliği” ile yeni hükümler getirildiği halde -otopark ve kaldırım yapma mecburiyeti gibi- gene de kanunun esnekliği ortadan kaldırılmamıştır.³²

Bu esneklik, mimarlık ve şehir planlamasını sınırlamaması, yaratıcı gücü engellememesi bakımından olumlu karşılanmaktadır. Ancak bu kanunda kentsel planlamada yolağı oluşturulmasına yönelik sarıh hükümler görülmemektedir. “Bina yüksekliğinin yol genişliğine göre tespiti” hükmü de “yol genişliğinin etraftaki kullanımların yoğunluğunu belirlediği” gerekçesiyle tenkit konusu olmuştur.

³¹ F. DUYGULUER; İmar Mevzuatının Cumhuriyet Dönemi Mimarlığına ve Şehir Planlamasına Etkileri; TBMM Kültür, Sanat ve Yayın Kurulu Yayınları, 1989.

³² F. DUYGULUER; İmar Mevzuatının Cumhuriyet Dönemi Mimarlığına ve Şehir Planlamasına Etkileri, TBMM Kültür, Sanat ve Yayın Kurulu Yayınları, 1989.

3.3.4. 3194 Sayılı İmar Kanunu

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nca 9 Kasım 1985 tarihinde yürürlüğe sokulan 3194 sayılı "İmar Planı Yapılması ve Değişikliklerine ait Esaslara Dair Yönetmelik"te hazırlanacak imar planlarında ulaşım planlaması ve karayolu altyapısı ile hükümler belirsiz, hatta yetersiz ölçüdedir.³³

Söz konusu yönetmeliğin "BİRİNCİ BÖLÜM - Amaç, Kapsam, Tanımlar" bölümünde ulaşım planlaması ve karayolu altyapısı ile ilgili hükümleri şöyledir:

"Madde: 3 - Bu Yönetmelikte adı geçen terimler aşağıda tanımlanmıştır:

- 1) **Nazım İmar Planı:** *Varsa bölge ve çevre düzeni planlarına uygun olarak halihazır haritalar üzerinde, yine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak çizilen ve arazi parçalarının; genel kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunluklarını, gerektiğinde yapı yoğunluğunu çeşitli yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri ile ilkelerini, ulaşım sistemlerini ve problemlerin çözümü gibi hususları göstermek ve uygulama imar planlarının hazırlanmasına esas olmak üzere düzenlenen, detaylı bir raporla açıklanan ve raporu ile bütün olan plandır.*
- 2) **Uygulama İmar Planı:** *Tasdikli halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak nazım imar planı esaslarına uygun olarak çizilen ve çeşitli bölgelerin yapı adalarını, bunların yoğunluk ve düzenini, yolları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olacak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri ayrıntıları ile gösteren plandır.*

-
- 9) **Teknik Altyapı:** *Elektrik, havagazı, içme ve kullanma suyu, kanalizasyon ve her türlü ulaştırma, haberleşme ve arıtım gibi servislerin temini için yapılan tesisler ile açık veya kapalı otopark kullanışlarına verilen genel isimdir."*

Gerek "Nazım İmar Planı", gerek "Uygulama İmar Planı", gerekse "Teknik Altyapı" alt maddelerinde "ulaştırma sistemleri", "yollar", "otopark"lara yüzeysel olarak değinilmektedir. Gene aynı yönetmeliğin "ÜÇÜNCÜ BÖLÜM - İmar Planı Değişikliklerinde Uyulması Gereken Esaslar" bölümünün 23. Maddesinde imar planı değişikliklerinde yol genişletme ve daraltmaları ve yol genişlikleri ile ilgili prensipler getirilmiştir:

"Madde 23 - İmar planında gösterilen yolların genişletme, daraltma ve güzergahına ait imar planı değişikliklerinde;

- 1) *Devamlılığı olan bir yol belli bir kesimde daraltılamaz.*
- 2) *Yolların kaydırılmasında, mülkiyet ve yapılaşma durumu esas alınır.*
- 3) *İmar planlarındaki gelişme alanlarında 7.00 m.den dar yaya, 10.00 m.den dar trafik yolu açılmaz. Meskûn alanlarda mülkiyet ve yapılaşma durumlarının elverdiği ölçüde yukarıdaki standartlara uyulur.*
- 4) *İmar planı ile çıkmaz sokak ihdas edilemez.*
- 5) *İmar planı içinde kalan karayolu, kent içi geçişinin değiştirilmesi durumunda, Karayolları Genel Müdürlüğü'nden alınacak görüşe uyulur."*

³³ Yeni İmar Yasası ve Yönetmelikleri, ODTÜ Mimarlık Fakültesi, 1986

Bu tanımlar ve prensipler olumlu yaklaşımları içerdiği halde ulaşım altyapısının çok önemli olduğu kentsel planlama çalışmaları için yeterli değildir.

(1). paragrafta yer alan “devamlılığı olan bir yol belli bir kesimde daraltılamaz” hükmü taşıt trafiğinin akışı, tıkanmaların ortaya çıkmaması için olumlu bir hükümdür.

Aynı maddenin (3). paragrafında yer alan “imar planlarındaki gelişme alanlarında 7.00 m.-den dar yaya, 10.00 m.den dar trafik yolu açılmaz” hükmü de yol genişliğinin sadece alt sınırı tanımlamakla kalmakta, yollara çevresiyle bağlantılı olarak bir sınıflandırma ve genişlik değerlendirmesi getirmemektedir.

Söz konusu Yönetmeliğin “Ek 2 - Lejant” bölümünde karayolu ağı ile ilgili bazı noktalara değinilmektedir. Bu lejant tanımları sadece çizim tekniği olarak açıklamalar getirmekte, ancak yol tiplerinin boyutları ve teknik özellikleri hakkında açıklayıcı hiçbir bilgi vermemektedir.

“LEJAND 1:1.000

c. KENTSEL TEKNİK ALTYAPI

c.a. ULAŞIM

c.a.I. KARAYOLLARI

c.a.I.1. ERİŞME KONTROLLÜ OTOYOLLAR

50 metre - 90 metre arası

c.a.I.2. 1. DERECE OTOYOLLAR

30 metre - 50 metre arası

c.a.I.3. 2. DERECE KENTİÇİ YOLLAR

7 metre - 12 metre

12 metre - 17 metre

c.a.I.4. BİSİKLET YOLU

LEJAND 1:5.000

KENTSEL TEKNİK ALTYAPI

ULAŞIM

KARAYOLLARI

- ERİŞME KONTROLLÜ YOLLAR

- 1⁰ KENTSEL ve BÖLGESEL OTOYOLLAR

- 2⁰ ve 3⁰ KENTİÇİ OTOYOLLAR

- YAYA AKSLARI

LEJAND 1:25.000

ALTYAPI

ULAŞIM

KARAYOLLARI

- OTOYOL - EKSPRES YOL

- BİRİNCİ DERECE YOLLAR

- İKİNCİ DERECE YOLLAR”

Bu lejantlar incelendiğinde, değişik ölçekli plan lejantlarında farklı yol türleri ve dereceleri- nin tanımlandığı görülmektedir.

1:25.000 ölçekli lejantlarda “BİRİNCİ DERECE YOLLAR” tanımlanırken, tanım 1:5.000 ölçekli lejantlarda “10 KENTSEL ve BÖLGESEL OTOYOLLAR” olarak anılmakta ve 1:1.000 ölçekli planlarda ise “1. DERECE OTOYOLLAR” haline gelmektedir. Aynı şekilde 1:25.000 ölçekli lejantlardaki “İKİNCİ DERECE YOLLAR”, 1:5.000 ölçekli lejantlarda “20 ve 30 KENTİÇİ OTOYOLLAR”, ve 1:1.000 ölçekli planlarda ise “2. DERECE KENTİÇİ YOLLAR” olmaktadır.

Bu değişik tanımlar kentsel tasarımda arazi kullanımı - karayolu yolağı ilişkisinin belirli bir temele oturtulmadığının açık bir göstergesidir.

3.3.5. İmar Planı Düzenlenmesi ile İlgili Teknik Şartlaşma

İmar planı yapım ihalelerinde kullanılan ve söz konusu 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili Yönetmeliklere göre hazırlanan “İmar Planlarının Düzenlenmesi ile İlgili Teknik Şartlaşma”sında da aynı boşluk görülmektedir.

Bu “Teknik Şartlaşma”nın “Bölüm I, Tanımlar - Kavramlar” bölümünde “Ulaşım Planı” ve “Geometrik Düzenlemeler” ile ilgili olarak şu tanımlar getirilmiştir:³⁴

“MADDE: 1.02 - Bu şartnamede sözü geçen ve açıklanması gerekli görülen temel kavramlar aşağıda tanımlanmıştır:

.....
6) Ulaşım Planı: *Bugünkü karakteristiklere dayanılarak, plan dönemi içinde olacağı belirlenen ulaşım taleplerine göre; kentsel ve çevresel alanda ulaşım sistemini, ulaşım ağını, standart ve kapasiteleri ile ulaşımın türlere dağılımını, toplu taşınım, hareketli ve duran trafik ve yayalaştırma konularında gereken ayrıntıları ve geometrik düzenlemeleri, kısa ve uzun dönemde sorunlara çözüm önerilerini içeren plandır.*

Ulaşım planı yerleşmenin imar planıyla karşılıklı etkileşim ve onunla bütünleşir biçimde ele alınır.

.....
60) Geometrik Düzenlemeler: *Ulaşım planlaması çıktılarına göre trafik düzenini sağlamak için kent mekânında yollar üzerinde ve bunların yüzeyssel ve alt-üst kesişme ve kavşaklarında yapılan ayrıntılı düzenlemelerdir.”*

Gene aynı “Teknik Şartlaşma”nın “Bölüm V, Uygulama İmar Planı” bölümünde “Ulaşım Planı Yapılmasına Gerek Görüldüğünde” maddesi altında ulaşım ağına ve o tarihte hiçbir yerde yazılı olmayan standartlara değinilmektedir:

“MADDE: 5.11 - “ULAŞIM PLANLAMASI” Yapılmasına Gerek Görüldüğünde: Kentsel ve çevresel alanda, gelecekte plan dönemi için belirlenen ulaşım talebine göre, ulaşım sistemi ve ulaşım ağı, standart ve kapasiteleri ile ulaşımın türlere dağılımı, toplu taşınım, hareketli ve duran trafik ve yayalaştırma konularında uygula-

³⁴ İmar Planlarının Düzenlenmesi ile İlgili Teknik Şartlaşma, İller Bankası, 1986

maya dönük ayrıntılar ve geometrik düzenlemeler, bunun gibi kısa ve uzun dönemde sorunlara çözüm önerileri kentsel ulaşım planlaması ile getirilir.

Ulaşım planlamasında ana başlıklarıyla belirlenen şu konular yer alır:

*Ulaşım planı **fiziksel** ve yönetsel öneri ve kararları yolculuk talepleri - yol kapasiteleri - ulaşım sistemlerinin kapasiteleri arasında sayısal uyum sağlanması;*

*Ulaşım planının **fiziksel önerileri**, kent nazım imar planı, ve uygulama imar planına yansıtılır.*

Bu kapsamda:

1 - Ulaşım ağı önerisi: Ulaşım ağının, yol - otopark - terminal gibi elemanları, geometrik standartları - şerit ve yol genişlikleri, oto-birim cinsinden saatlik kapasiteleri,

Doruk saatte taşınan trafik miktarının belirlenmesi,

Farklı yol kesitlerinde geometrik standartların boyutlandırılması,

.....

6 - Ulaşım planı, birlikte ele alındığı ve karşılıklı ilişkilerle sürdürüldüğü fiziksel yerleşme düzeni planı (çevre düzeni, kent bütünü nazım planı ya da kent imar planı ile) bir bütündür.

Ulaşım planı kapsamında, “ulaşım ağı önerisi” ve “toplu taşınım sistemi” için yerleşmenin büyüklüğü ve dağılımına göre 1/25.000, 1/20.000, 1/10.000 ya da 1/5.000 nazım plan ölçeği; ayrıntılı çözümler ve geometrik düzenlemeler için 1/1.000, 1/500 ölçekli harita ve plankoteler ya da 1/200 ve 1/100 plan ve kesitler kullanılır.”

Burada da hiçbir esasa veya prensibe oturtulmamış “farklı yol kesitlerinden”, bu yolların “geometrik standartları”ndan hiçbir yere atıf yapılmadan söz edilmektedir.

Bu konu “Teknik Şartlaşma”nın “Ek: Yardımcı Tablo” bölümünün “Teknik Altyapı, Ulaşım Ağı” alt bölümünde kısmen açıklığa kavuşmaktadır. Bu alt bölümde “yol hiyerarşi”nin planının “kişisel” çabası ile oluşturulacağı belirtilmektedir.

3.3.6. 3030 Sayılı Kanunun Yönetmeliği

“Büyükşehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında 3030 Sayılı Kanun”a bağlı olarak çıkartılan “Büyükşehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında 3030 Sayılı Kanunun Uygulanması ile İlgili Yönetmelik”in “Madde: 3 - Tanımlar” bölümünde “anayol” şöyle tanımlanmaktadır:³⁵

“Madde: 3 - Uygulama ile ilgili olarak, bu Yönetmelikte sözü geçen deyimlerden;

.....

Bulvar, cadde, anayol ve meydan: İmar ve yol istikamet planlarına göre, büyükşehir dahilindeki en az üç şeritli karayolu, karayolu yapısı ile bu yollar üzerindeki meydanlar, alt ve üst geçitler dahil, bunların tabii eklentileri olan yaya yollarını ve bunlar üzerindeki çeşitli tesisleri

³⁵ Büyükşehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında 3030 Sayılı Kanunun Uygulanması ile İlgili Yönetmelik, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 1989

ifade eder.”

Bu tanıma göre bir yolun ana yol sayılabilmesi için taşıtlar için en az 3 şerit; yaya kaldırımlarıyla birlikte imar planında yaklaşık 13 - 15 m. olması gerekmektedir. Bu tanımda anayol sadece genişliği ile tanımlanmakta, yolu kullanan taşıt trafiğinin yoğunluğu ve niteliği rol oynamamaktadır.

3.3.7. 3030 Sayılı Kanun Kapsamı Dışı Tıp İmar Yönetmeliği

2.11.1985 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanan “**3030 sayılı Kanun Kapsamı Dışında Kalan Belediyeler Tıp İmar Yönetmeliği**”nde bina yükseklikleri ile yol genişlikleri arasında bağ kurulmuştur. Söz konusu Yönetmeliğin 12.8.1987 tarihinde değişen “Bina Yükseklikleri” ile ilgili 29. Maddesi şöyledir: ³⁶

“Madde: 29 - İmar planlarında kat adetleri veya bina yükseklikleri belirtilmemiş yerlerde bina yükseklikleri ve bunlara tekabül eden kat adetleri aşağıda gösterilen miktarları aşmamak üzere tespit olunur.

İmar planına göre genişliği:

(7,00) m.ye kadar olan yollarda: Bina yüksekliği (6,50) m.den, kat adedi bodrum hariç 2’den fazla,

(7,00) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (9,50) m.den, kat adedi bodrum hariç 3’ten fazla,

(9,50) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (12,50) m.den, kat adedi bodrum hariç 4’ten fazla,

(12,00) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (15,50) m.den, kat adedi bodrum hariç 5’ten fazla,

(14,50) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (18,50) m.den, kat adedi bodrum hariç 6’dan fazla,

(17,00) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (21,50) m.den, kat adedi bodrum hariç 7’den fazla,

(19,50) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (24,50) m.den, kat adedi bodrum hariç 8’den fazla

olamaz.”

Bu yaklaşım, mimarlık ve şehir planlamasını sınırlayacağı, yaratıcı gücü engelleyeceği gerekçesi ile gene tenkit edilebilir. Ancak böyle veya buna benzer yaklaşımlar, yola bitişik kullanımlar ile yol genişliği arasında ilişki kurduğu için kentsel planlamada bir ölçüde yoğunluğu belirleyecektir. Bu nedenle, bu yöndeki yaklaşımlara, yoğunluğa bağlı olarak trafik yaratımı ile yol sunumu arasında bir denge sağlayacağı cihetle olumlu bakılmalı ve bu tür değerlendirmelerin gerçekçi yolağı oluşturulmasına önemli ölçüde yardımcı olacağı, taşıt artışına bağlı olarak ileride ortaya çıkacak sorunlara peşinen çözümler getireceği gözden irak tutulmamalıdır.

³⁶ 3030 sayılı Kanun Kapsamı Dışında Kalan Belediyeler Tıp İmar Yönetmeliği

3.4. KARAYOLU ANA ELEMANLARI İLE İLGİLİ DEĞERLER

Bilindiği gibi karayolu ağı yollar ve kavşaklardan oluşmaktadır. Yolağının bu iki ana elemanın tasarım ile ilgili olarak “**Türk Standartları Enstitüsü**”nün yayımladığı iki “standart” bulunmaktadır.

3.4.1. Türk Standartlarında Kentiçi Yollar

Teknik yaklaşımları içeren “**Türk Standartları Enstitüsü**”nün Mayıs 1989’da kabul ettiği ve TS 7249 numaralı “Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları” yayınında karayolu sınıflandırması, boyutlandırması ve tasarımındaki ana esaslar tanımlanmıştır. Bu tanımlamada kentiçi taşıt yollarının trafik kapasiteleri esas alınmaktadır:

Söz konusu standartta kentiçi yolu şu şekilde tanımlanmaktadır:

“0.2.1 - Şehir İçi Yolu

Şehir içi yolu, yayaların, motorlu (raylı sistem hariç) motorsuz taşıtların hareket ettiği, diğer yollardan farklı olarak gerekli her türlü teknik alt yapı tesislerine sahip yoldur.”

Bu yayında kentiçi taşıt yolları trafik kapasitelerine göre³⁷

- 1 - Çevre Yolu (*)
- 2 - Şehir İçi Bölge Bağlantı Yolu (*)
- 3 - Şehir İçi Bölge Toplayıcı Yolu
- 4 - Şehir Bölge İçi Yolu
- 5 - Servis Yolu”

olmak üzere beş sınıfta toplanmakta, 1. ve 2. (*) sınıf yollar da taşıyabileceği trafik akımına göre 1. ve 2. derece yollar olmak üzere iki alt gruba ayrılmaktadır. (Şekil: 13)

Şehirlerarası niteliğe sahip olan, kent dışı olarak nitelendirilen “Transit Yol” bu sınıflandırma içine alınmamıştır:

“0.2.2 - Transit Yol

Transit yol, karayolu otoyol ve ekspres yol gibi devlet yolu olarak şehir içinden veya yakınından geçen bölümdür.”

Standartta sınıflandırmaya alınan 5 tür yolun tanımları şöyle verilmektedir:

“0.2.3 - Çevre Yolu

Çevre yolu, şehrin bölümlerini birbirine veya şehiri şehirler arası diğer yollara bağlayan yoldur.

0.2.4 - Şehir İçi Bölge Bağlantı Yolu

Şehir içi bölge bağlantı yolu, değişik bölgeleri birbirine bağlayan yoldur.

0.2.5 - Şehir İçi Bölge Toplayıcı Yolu

Şehir içi bölge toplayıcı yolu, şehir bölgelerinin iç trafiğini toplayıp bölge dışına aktaran yoldur.

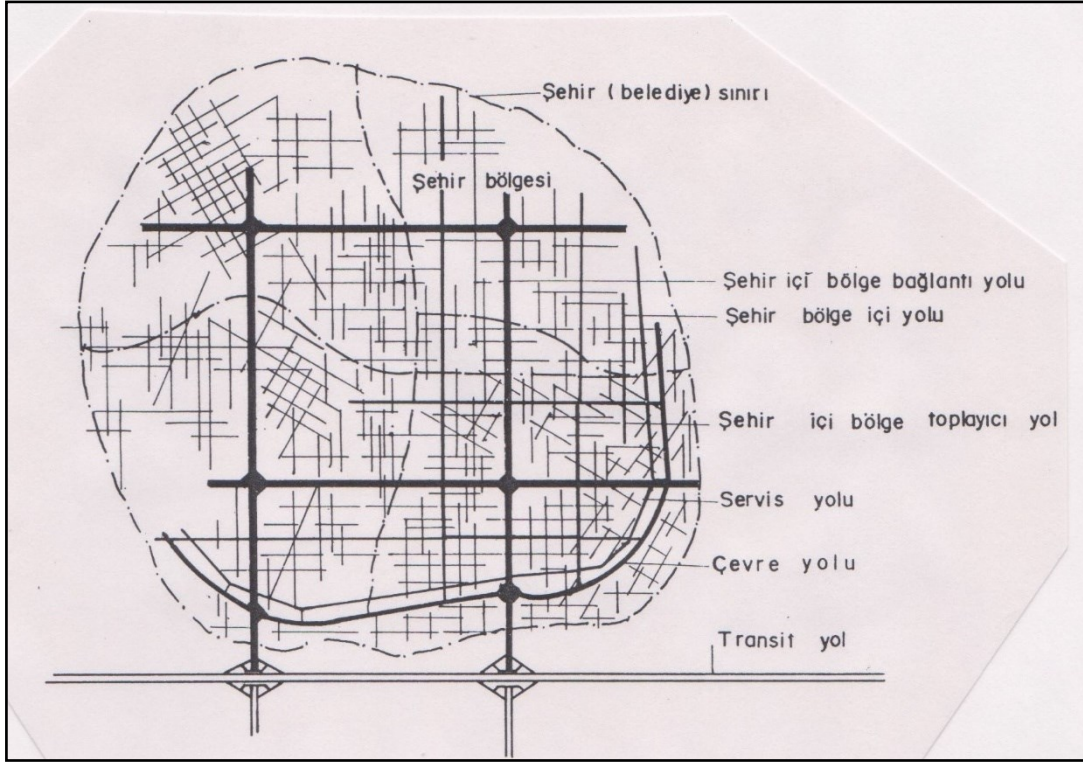
³⁷ TS 7249 - Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989

0.2.6 - Şehir Bölge İçi Yolu

Şehir bölge içi yolu, bölgenin iç trafiğine hizmet eden yoldur.

0.2.7 - Servis Yolu

Servis yolu, ekspres yol, otoyol gibi transit yollarla, birinci derecedeki yolların kapasitesini düşürmemek amacıyla bu yolların yanında bölge içi trafiğini toplayıp ve onlara belli mesafelerden giriş ve çıkışı sağlayan yoldur.”



Şekil 13 - TS 7249'a göre Şehir İçi Yollar³⁸

Bu sınıflandırma içinde “Çevre Yolu” adlandırmasının geliştirilmesinde fayda görülmektedir. “Çevre Yolu” adı bir yerleşim birimini çevreleyen bir yolu çağrıştırmaktadır. Ancak İstanbul gibi bir tarafını sahile dayamış lineer kentlerde, çevreleyen “Çevre Yolu”, kentin asıldığı “Korniş Yol”a dönüşmektedir. Örneğin İstanbul’un içinden geçen D-100 Karayolu’nun Avcılar’dan Tuzla’ya kadar olan bölümü, her ne kadar Topkapı - Uzunçayır arasında “Çevre Yolu” olarak tanınsa bile kentin ana yollarının asıldığı bir “Korniş Yol”dur. Bu nedenle “Çevre Yolu” tanımının “Korniş Yolu”nu da içerdiği akılda tutulmalıdır.

Taşıt yolu olmaması nedeniyle bu sınıflandırma içine alınmayan “yaya yolu” için Standartta şu tanım getirilmiştir:

“0.2.8 - Yaya Yolu

Yaya yolu, taşıt trafiğinden tamamen arındırılmış ve gereğinde belli taşıtların girmesine izin verilen yoldur.”

³⁸ TS 7249 - Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989

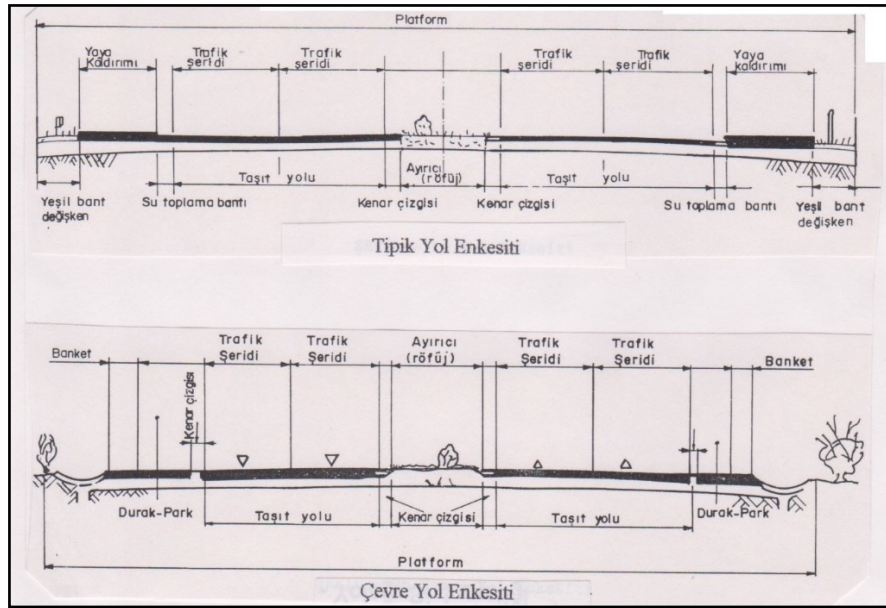
Bu standartta, yolların tasarımında taşıt yolu (kaplama) genişliğini kural olarak trafik şerit sayısına bağlamakta, trafik şerit genişliğini de yan emniyet mesafelerini de göz önüne alarak taşıtların hızlarına bağlanmaktadır. Hıza bağlı yaklaşıma göre en az trafik şeridi genişlikleri şu şekilde verilmektedir: (Tablo 2)

Tablo 2 - Hıza Bağlı Olarak Gerekli Şerit Genişliği³⁹

Hız (km/saat)	Araç Genişliği (en çok) (m) (a)	Yan Emniyet Mesafesi (m) (b)	Şerit Genişliği (m) (G = a + 2b)
50	2,50	0,125	2,75
60	2,50	0,125	2,75
70	2,50	0,250	3,00
80	2,50	0,375	3,25
90	2,50	0,375	3,25
100	2,50	0,500	3,50

Gene aynı standart, daha önce tanımlanmış yol sınıf ve gruplarına göre trafik şeridi genişliklerini ayırıcı (refüj), su toplama bandı ve kenar çizgisi hariç vermektedir.

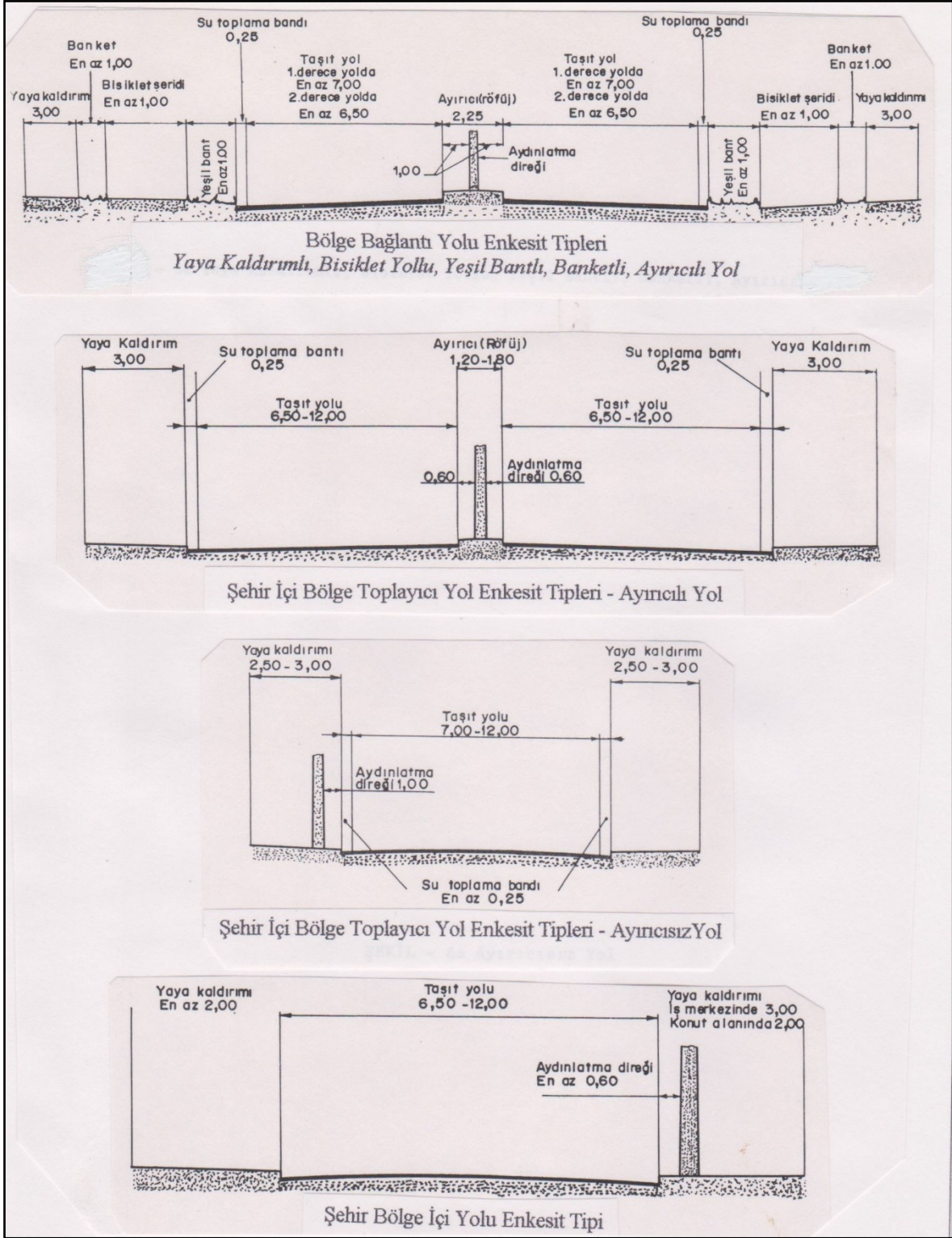
Standartta tanımlanan bu büyüklükler Şekil: 14 ve Şekil: 15'te gösterilmekte ve Tablo: 3'te özetlenmektedir.



Şekil 14 - Tip Yol Enkesitleri⁴⁰

³⁹ TS 7249 - Şehirçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989

⁴⁰ TS 7249 - Şehirçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989



Şekil 15 - Tip Yol Enkesitleri⁴¹

⁴¹ TS 7249 - Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989

Tablo 3 - Yol Türüne göre Şerit ve Yol Elemanları Genişliği⁴²

Yol Sınıfı	Grup	ŞERİT GENİŞLİĞİ (m)						DİĞER GENİŞLİKLER (m)			
		BÖLÜNMEMİŞ YOL			BÖLÜNMÜŞ YOL			Yol Kenar Çizgisi	Su Toplama Bandı	Ayırıcı (Refüj)	Banket / Yaya Kaldırımı
		İki Yönde Toplam Şerit Adedi			Bir Yönde Toplam Şerit Adedi						
2 şeritli	3 şeritli	4 ve 4+ şeritli	2 şeritli	3 şeritli	4 ve 4+ şeritli						
1 Çevre Yolu	1.	-	-	3,60 (3,50)	3,50	3,25	3,25	0,50	0,25 - 0,50	3,00 (1,80)	2,75 (2,00)
	2.	-	-	3,25	3,25	3,00	3,00	0,50	0,25 - 0,50	3,00 (1,80)	2,75 (2,00)
2 Şehir İçi Bölge Bağlantı Yolu	1.	3,60 (3,50)	3,50 (3,25)	3,25 (3,00)	3,50 (3,25)	3,25 (3,00)	3,25 (3,00)	0,50	0,25 - 0,50	1,80 (1,20)	(2,00)
	2.	3,50 (3,25)	3,25 (3,00)	3,00	3,25 (3,00)	3,00	3,00	0,50	0,25 - 0,50	1,80 (1,20)	(2,00)
3 Şehir İçi Bölge Toplayıcı Yol	-	3,50 (3,00)	3,25 (3,00)	3,00	3,25 (3,00)	3,00	3,00	0,20	-	1,80 (1,20)	(3,00)* (2,50)**
4 Şehir Bölge İçi Yol	-	3,25 (3,00)	3,00 (2,75)	3,00 (2,75)	-	-	-	0,20	-	-	(3,00)* (2,00)**
5 Şehir Servis Yolu ***	-	3,00 (2,75)	2,75	-	-	-	-	0,20	-	-	

() Parantez içindeki değerler en az değerlerdir.

* Merkezi İş Alanlarında

** Konut Alanlarında

*** Servis Yolu - tek-yönlü 1-şeritli yolda en az 4,50 m.

⁴² TS 7249 - Şehirçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989

3.4.2. Türk Standartlarında Kentiçi Kurplar

Karayolu ağı sadece doğru (aliyman) kesimlerden oluşmamaktadır. Güzergahlar yer yer kavisli (kurp) kesimler olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu tür kesimlerle ilgili olarak “**Türk Standartları Enstitüsü**” Ocak 1995’te TS 11522 “Şehiriçi Yollar - Kurp ve Eğimlerin Tasarımı” kılavuzunu yayımlamıştır. Bu Standartta ilgili başlıklar şöyle tariflenmiştir: ⁴³

“0.2.1 - Yol Güzergahı

Yol güzergahı, taşıt yolunun harita veya arazi üzerinde takip ettiği izdir.

.....

0.2.3 - Aliyman (Doğru)

Aliyman, plan ve arazide yolun doğru kısmıdır.

0.2.4 - Kurp

0.2.4.1 - Yatay Kurp

Yatay kurp, aliymanları yatayda birleştiren yolun kavisli kısmıdır.

0.2.4.1.1 - Basit Yatay Kurp

Basit yatay kurp, yatayda aliymanları birbirine bağlayan basit daire kavisleridir.

0.2.4.1.2 - Değişik Yarı Çaplı Yatay Kurp (Kombine Kurplar)

Değişik yarı çaplı yatay kurp, ortak bir teğet noktasında birleşen ve teğetin bir tarafında yarıçapları değişik kavislerden meydana gelen kurptur.

.....

0.2.8 - Proje Hızı (V_E)

Proje hızı, yol projesinde önceden seçilen maksimum hızdır. Proje hızı (V_E) ile gösterilir.

0.2.9 - İşletme Hızı

İşletme hızı, bir yol üzerinde hâkim çevre ve trafik şartları altında, yolun her kesimi için belirtilmiş ve hızların proje hızını aşmadan sürücünün sayılabileceği en yüksek hareket hızıdır.”

Bu tanımları takiben kentiçi yollar için türlerine göre aşağıdaki yatay kurp yarıçapları önerilmiştir:

“1.1.7 - Kurpta Yarı Çap

1.1.7.1 - Yatay Kurpta Yarı Çap

Yol güzergahında yolun sınıfına (TS 7249) göre sürekli ve emniyetli bir trafiğin temin edilmesi için kurp yarı çapları mümkün olduğunca büyük tutulmalıdır. Ancak, şehrin konumu itibarıyla, iskân edilen yerlerde küçük yarı çaplı kurplar iyi işaretlenmek şartı ile kullanılabilir. Genel olarak şehir içi yollarda Çizelge 1’de verilen kurp yarı çapları kullanılmalıdır.

⁴³ TS 11522 - Şehiriçi Yollar - Kurp ve Eğimlerin Tasarımı, TSE, 1995

CİZELGE 1 - Şehir İçi Yollarda Yatay Kurp Yarı Çapları⁽²⁾

Yolun Sınıfı	Meskûn Yerlerde	Meskûn Olmayan Yerlerde
Ana Trafik Yolları	200 m.	300 m.
Trafik Yolları	100 m.	170 m.
Toplama Yolları	75 m.	-
Bağlantı ve Tali Yollar	50 m.	-

⁽²⁾ Kavşaktaki köşe dönüşleri hariç”

3.4.3. Türk Standartlarında Kentiçi Kavşaklar

Kentiçi karayolu ağının ikinci önemli elemanı olan kavşakların türlerine göre sınıflandırılması “Türk Standartları Enstitüsü”nün 23 Ocak 1990’da TS 7769 olarak kabul ettiği “Şehir İçi Yollar - Kavşaklara ait Tarifler” başlıklı yayınında verilmiştir. ⁴⁴

Bu standartta yer alan tariflere göre kavşaklar

“1 - Hemzemin Kavşak

- Işık Kontrolsüz Hemzemin Kavşak*
- Işık Kontrolsüz Hemzemin Dönel Kavşak*
- Işık kontrollü Hemzemin Kavşak*
- Işık kontrollü Hemzemin Dönel Kavşak*

2 - Köprülü Kavşak

3 - Karma Kavşak”

olmak üzere üç ana sınıfta toplanmakta, ayrıca hemzemin kavşaklar için dört alt grup tanımlanmaktadır. Söz konusu standartta bu kavşak türleri şöyle tanımlanmaktadır:

“0.2.7 - Hemzemin Kavşak

Hemzemin kavşak, muhtelif yönlerden gelen araç hareketlerinin aynı düzlemde keşistikleri alandır.

0.2.7.1 - Işık Kontrolsüz Hemzemin Kavşak

Işık kontrolsüz hemzemin kavşak, araç ve yaya hareketleri yalnız kavşak adaları, dönüş cep ve şeritleri ve/veya işaret levhaları ile düzenlenmiş olan hemzemin kavşaklardır.

0.2.7.1.1 - Işık Kontrolsüz Hemzemin Dönel Kavşak

Işık kontrolsüz hemzemin dönel kavşak, ortasında daire, elips, dörtgen veya çokgen ada bulunan ve etrafında sadece örülme, birleşme, ayrılma hareketlerinin meydana geldiği kavşaktır.

0.2.7.2 - Işık Kontrollü Hemzemin Kavşak

Işık Kontrollü Hemzemin Kavşak, içindeki araç ve yaya hareketleri kavşak adaları, dönüş cep ve şeritleri, işaret levhaları ve ışıklı kontrol cihazları ile düzenlenmiş kavşaklardır.

⁴⁴ TS 7769 - Şehir İçi Yollar - Kavşaklara ait Tarifler, TSE, 1990

0.2.7.2.1 - Işık Kontrollü Hemzemin Dönel Kavşak

Işık kontrollü hemzemin dönel kavşak, içindeki araç hareketlerinin ortada bulunan bir daire ada etrafında ve ışık kontrollü olarak meydana geldiği kavşaktır.

0.2.8. - Köprülü Kavşak

Köprülü kavşak, muhtelif yönlerden gelen araç hareketlerinin ayrı düzlemlerde keşiştiği alandır.

0.2.9. - Karma Kavşak

Karma kavşak, içinde hem hemzemin, hem de köprülü kavşakların yer aldığı kavşaktır.”

Bu tanımlamayı takip eden, 30 Ekim 1990’da TS 8503 olarak “**Türk Standartları Enstitüsü**”nce kabul edilip “Şehirçi Yollar - Kavşak Tipi Seçim Kriterleri” olarak yayımlanan standartta ise kavşak tipi seçiminde esas olarak kavşağa bütün kollardan giren taşıt trafiğinin miktarları alınmıştır.(Tablo: 4 ve Şekil: 16)⁴⁵

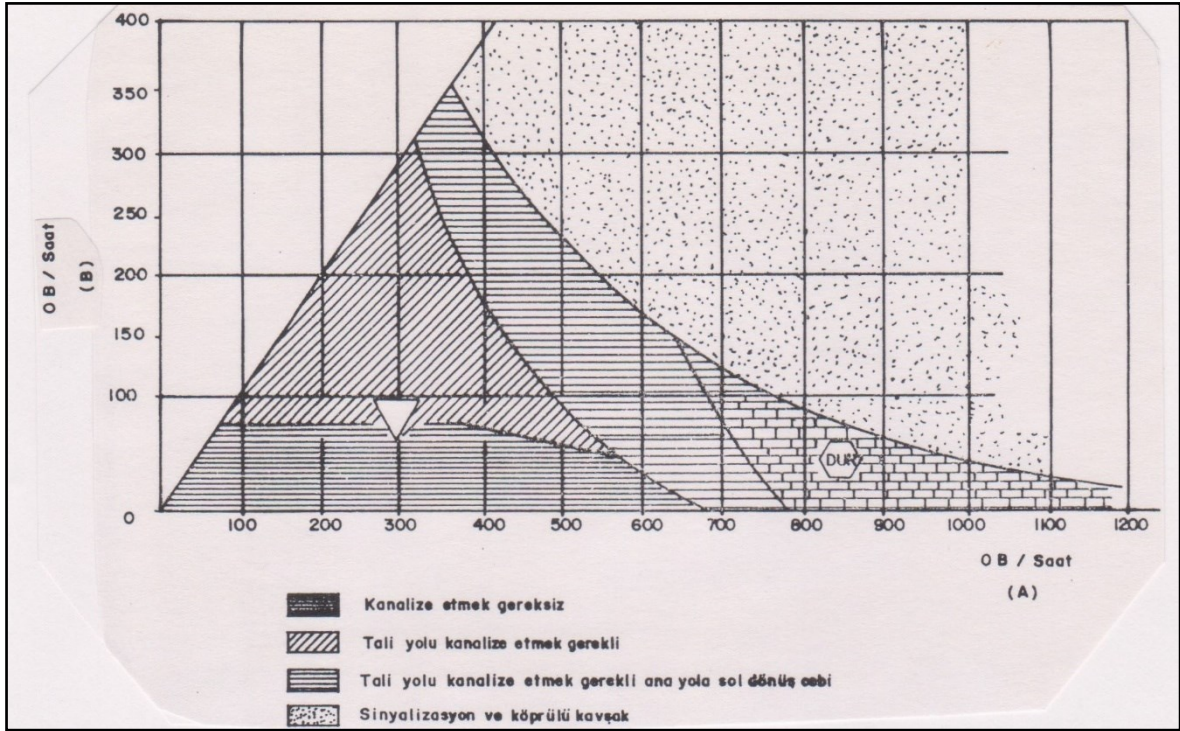
Kavşak tipi seçiminde kavşakları tekil kesişme noktaları olarak gören, sadece bir tek kavşakta kesişen taşıt adedini göz önüne alan bu standart, bu kavşakların üzerinde yer aldığı kentlerin yolağı sisteminin bütünü, bu kavşakların içinde yer alacağı kentlerin şehircilik boyutunu ve kentlerin içinde bulunduğu çevre koşullarını göz önüne almamaktadır. Bu standarda göre hemzemin kavşak tipi aşağıdaki tablodaki değerlere uygun şekilde belirlenmektedir:

Tablo 4 - Hemzemin Kavşak Tipini Belirleme

KAVŞAĞA GİREN TÜM ARAÇLAR (otobirimsaat)	BASİT KAVŞAK (3 veya 4 Kollu)		DÖNEL KAVŞAK (Sol Dönüş Çok)	
	Adasız	Adalı	Büyük	Çok Büyük
< 750	Kontrolsüz	--	Kontrolsüz	--
750 - 1000	Kontrollü	--	Kontrolsüz	--
1000 - 1200	Kontrollü	--	--	Kontrolsüz
1200 - 1500	Kontrollü	Kontrollü	--	Kontrolsüz
1500 - 2000	Kontrollü	Kontrollü	--	Kontrolsüz
2000 - 3000	--	K.lü ve Üst/alt	Kontrollü	Kontrolsüz
3000 - 5000	--	K.lü ve Üst/alt	Kontrollü	Kontrolsüz
> 5000	--	--	Kontrollü	Üst/alt
>> 5000	--	--	Üst/alt	Üst/alt

Kısaltmalar: Kontrolsüz - Işık Kontrollü Üst/alt - Üst/alt Geçit
Kontrollü / K.lü - Işık Kontrollü

⁴⁵ TS 8503 - Şehirçi Yollar - Kavşak Tipi Seçim Kriterleri, TSE, 1990



Şekil 16 - Basit Hemzemin Kavşaklar Seçim Kriteri⁴⁶

Bu sınıflandırmada genel yaklaşımdan -özellikle İngiliz yaklaşımından- farklı olarak “ışık kontrolsüz / ışık kontrollü” ve “hemzemin / hemzemin dönel” kavşaklar “hemzemin kavşak” ana grubu altında toplanmaktadır. “Dönel kavşaklar” hemzemin kavşakların özel bir çözümü olarak görülse dahi, “ışık kontrolsüz” ve “ışık kontrollü” kavşaklar gerek tasarım, gerekse işletim bakımından oldukça farklı niteliklere sahiptirler.

Bunun yanısıra, bu standartta aynı bir tür olarak tanımlanan “Karma Kavşak”, her ne kadar “köprülü kavşak” türünün bir alt grubu olarak görülse dahi, şehircilik bakımından özellikle kent girişleri için çok önemli ve uygun çözüm türü olarak ortaya çıkmaktadır.

3.4.4. Türk Standartlarında Yolağında Yayalar

1990 yılı Şubat ayında “Türk Standartları Enstitüsü” “TS 7937 - Şehiriçi Yolları, Yaya Kaldırımı Boyutlandırma ve Yapım Esasları” başlıklı kurallar dizisini yayımlamıştır. Bu Standartta⁴⁷

“0.2.1 - Yaya Kaldırımı

Yaya kaldırımı taşıt yolu kenarı ile, gerçek ve tüzel kişilere ait mülkler arasında kalan ve bordür taşıyla taşıt yolundan ayrılmış, platformun yayaların kullanımına tahsis edilmiş kısımdır”

diye tanımlanan yaya kaldırımı genişlikleri yol türlerine göre şöyle önerilmektedir:⁴⁸

⁴⁶ TS 8503 - Şehiriçi Yollar - Kavşak Tipi Seçim Kriterleri, TSE, 1990

⁴⁷ TS 7937 - Şehiriçi Yollar - Yaya Kaldırımı Boyutlandırma ve Yapım Esasları, TSE, 1990

⁴⁸ TS 7937 - Şehiriçi Yollar - Yaya Kaldırımı Boyutlandırma ve Yapım Esasları, TSE, 1990

“1.1.1 - Yaya Kaldırımı Genişlikleri

1.1.1.1 - Çevre Yollarında Yaya Kaldırımı

Hemzemin kesişmesi olmayan, tam erişme kontrollü, bölünmüş ve her yönde iki veya daha fazla şeritli, üzerinde minimum hız sınırı uygulaması ve park yasağı olan, sadece motorlu taşıt trafiğine hizmet eden çevre yollarında yaya kaldırımı yerine, yol kenar çizgisiyle ayrılmış 0,75 - 2,00 m. genişliğinde yaya emniyetini sağlamak üzere banket bırakılır.

Kısmen hemzemin kesişmeli, yarı erişme kontrollü çevre yollarında ise yaya kaldırımı genişliği en az 1,50 m. olmalıdır.

Yaya kaldırımı yapılması gerekli olmayan hallerde ise 0,75 - 2,00 m. genişlikte banket yapılmalıdır.

1.1.1.2 - Bölge Bağlantı, Bölge İçi Toplayıcı, Bölge İçi ve Servis Yollarında Yaya Kaldırımı

Bölge bağlantı, bölge içi toplayıcı, bölge içi ve servis yollarında; taşıt yolunun her iki tarafında en az 2,00 m. genişlikte yaya kaldırımı yapılmalıdır.

Ön bahçesiz yapı düzeninin bulunduğu yollardaki yaya kaldırımı genişliği en az 2,50 m., yaya trafiğinin yoğun olduğu ticaret, büro, resmi daireler, vb. kullanımların yer aldığı merkezi iş bölgelerinde ise yaya kaldırımı genişliği en az 5,00 m. olmalıdır. Yol genişliğinin imkân vermediği zorunlu hallerde 3,00 m. 'ye kadar genişlik inebilir. Ancak şehrin yapılaşması meskûn alanlarındaki yollarda yapılacak yeni düzenlemelerde yaya kaldırımı genişliği 1,00 m. 'den az olamaz; bu halde yaya kaldırımında yayanın emniyetle yürütmesine mâni olacak çiçeklik, taş veya demir gibi her türlü engellerle, elektrik direği, trafik işareti direği, ilan levhaları ve ağaç vb. elemanlar bulunmamalıdır. Aydınlatma ve trafik işareti için mecburi hallerde yol üstünde, askılı sistem olarak bahçe ve bina duvarlarında çözüm aranmalıdır.”

3.4.5. Türk Standartlarında Yol Kenarı Otoparkları

Otopark konusu denetim yetersizliği nedeniyle gelişme olan ülke kentlerinin en büyük sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle kentsel ranttan kaynaklanan yüksek TAKS ve KAKS oranları nedeniyle binaların otopark gereksinimleri arsaları içinde değil, yol kenarlarında otopark şeritleri veya cepleri oluşturularak, akan taşıt trafik şeritlerinden alınarak karşılanmaya çalışılmaktadır.

Sınırlı mekân içinde sürekli artan talebi karşılayamayan bu köksüz çözüm zaman içinde kaldırımları da otoparklara dönüştürmekte, araçlar kaldırımlarda, yayalar taşıtlar ile birlikte taşıt platformunu kullanmaya başlamaktadır.

1992 yılı Aralık ayında “**Türk Standartları Enstitüsü**” “TS 10551 - Şehirîçi Yollar, Otolar için Otopark Tasarım Kuralları” olarak yayımlanan kurallar dizisinde yol kenarı parkı ile ilgili tanım aşağıdaki şekilde verilmiştir:⁴⁹

“0.2.6.1 - Yol Kenarı Otoparkı

Yol kenarı otoparkı, taşıt veya yaya yolu sathı üzerinde, yaya kaldırımından ayrılmış cepte veya orta refüjde olmak üzere yol kenarında yapılan kullanımına göre

⁴⁹ TS 10551 - Şehirîçi Yollar - Otolar için Otopark Tasarım Kuralları, TSE, 1992

kullanım süresi sınırsız, kullanımı zaman ile sınırlı olmak üzere iki çeşit olan açık otoparktır.”

Aynı Standart “Tasarım Kuralları” olarak da aşağıdaki tanım ve değerleri getirmektedir: ⁵⁰

“1.1 - YOL KENARI OTOPARKI TASARIM KURALLARI

1.1.1 - Yol Kenarı Otoparkının Yapılabileceği Yollar

Yol kenarı otoparkı, yoldaki trafik akımını bozmayacak şekilde, iki yönlü trafikte en az 3 şeritli yolda bir kenarda, büyük şehirlerdeki merkezi iş alanlarında bir yönde en az 3 şeridi olan geniş yol kesimlerinde yapılabilir.

1.1.5 - Yol Kenarına Paralel Parketme

Yol kenarına paralel parketme halinde birim park alanına giriş çıkışta manevra genişliği, açılı parketmeye göre azalacağından, buna mukabil yol boyunca birim park adedi azalacağından yolun durumuna ve ihtiyaca göre paralel park etmeye karar verilmelidir.

1.1.6 - Yol Kenarına Açılı Parketme

Yol kenarına açılı parketme halinde, açı büyüdükçe birim park alanına giriş çıkışta manevra genişliği artacağından, manevra yapan aracın yola çıkışında yoldaki trafiği aksatmayacak şekilde yeterli yol genişliği varsa yol kenarında açılı park tesis edilmelidir. Açılı parketme, yol eksenine 60, 45 veya 30 derecelik olmalıdır. 30 ve 45 derecelik açılı parketmede araç ön kapısının açılmasında diğer park etmiş araca kapının çarparak zarar vermesi en aza indirilmesine rağmen doğacak yer kaybı da dikkate alınarak 45 derece parketme tercih edilmelidir.

1.1.7 - Yol Kenarına (90 derece) Dik Açılı Parketme

Yol eksenine 90 derece dik , ticaret bölgelerinde mal yükleme/boşaltmada küçük kamyonetlerin binaya dik yanaşmasının gerekli olduğu hallerde belli bir kesimde ve belli sürelerde kullanılmak üzere yapılmalıdır.

1.1.8 - Parketmede Park Açısı Seçimi

Açılı parketmede, sürücü park ederken doğrudan birim park alanına girebilirken, parktan çıkışta geri manevrada bazı sürücülerin yol orta çizgisini de geçerek diğer yöndeki trafiği aksatıp tehlike yarattığı, yola paralel parketmede ise birden çok ileri geri manevra yapılarak yoldaki trafiğin kesildiği dikkate alınıp, yoldaki trafik hacmine göre uygun parketme açısı seçilmelidir.

Merkezi iş alanların trafik akım ve karakterine bağlı olarak ve yol genişliği müsaitse (park edilecek yönde en az 3 şerit varsa) açılı park tercih edilmelidir.

1.1.10 - Parketme Şekline Göre Ölçüler

Parketme durumu ve yol kenarı uzunluğuna göre park ölçüleri ve 100 m. 'lik yol kesiminde park adetleri Çizelge-1 'de verilmiştir.

⁵⁰ TS 10551 - Şehirçi Yollar - Otolar için Otopark Tasarım Kuralları, TSE, 1992

CİZELGE 1 - Yol Kenarı Parkında Parketme Açısına Göre En az Birim Park Alanı Ölçüleri ve 100 m. Birim Uzunluktaki Park Adedi

Parketme Açısı	Birim Park Alanı		Park için Gerekli Yol Genişliği		Birim Park Yol Kenarı Uzunluğu	100 m.'de Parkeden Araç Adedi
	Eni	Boy	Park	Manevra		
Paralel	2,40	5,50	2,40	5,50	6,70	15,0
45 derece	2,40	5,50	5,60	9,00	3,50	28,5
	2,60	5,50	5,70	9,00	3,70	26,5
	2,70	5,50	5,80	9,00	4,00	24,5
60 derece	2,40	5,50	6,00	11,70	2,80	35,7
	2,60	5,50	6,00	11,30	3,00	32,6
	2,70	5,50	6,10	11,20	3,20	31,0
90 derece	2,40	5,50	5,50	14,00	2,40	41,6
	2,60	5,50	5,50	13,00	2,60	38,5
	2,70	5,50	5,50	12,50	2,70	37,0

Şekil: 17’de de “TS 10551 - Şehiriçi Yollar, Otolar için Otopark Tasarım Kuralları”na esas alınan yerleşim şekilleri verilmektedir.

3.5. YOLAĞI OLUŞTURULMASINDA MEVCUT DURUM

“Türk Standartları Enstitüsü” çıkarttığı “kılavuzlar” ile karayollarının elemanları ile ilgili sınıflandırmaları, boyutlandırmaları ve tasarımlarındaki ana esasları ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu “kılavuzlar” “Bayındırlık ve İskân Bakanlığı”na da Resmî Gazete’de yayımlanan tebliğler ile “mecburi” hale getirilmektedir.

25 Nisan 1997 tarihli ve 22970 (mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’nın tebliği olarak

“Türk Standartları Enstitüsü Teknik Kurulu’nda kabul edilen

1- TS 7937 “Şehiriçi Yollar - Yaya Kaldırımı Boyutlandırma ve Yapım Esasları”

4- TS 8503 “Şehiriçi Yollar - Kavşak Tipi Seçim Kriterleri”

7- TS 10551 “Şehiriçi Yollar - Otolar için Otopark Tasarım Kuralları”

10- TS 11522 “Şehiriçi Yollar - Kurp ve Eğimler Tasarımı”

standart metinlerinin, bu tebliğin eki olarak Standart Gazete’de yayımlandıktan sonra 3 ay içinde mecburi uygulamaya konulmuştur”

denilerek yayımlanmıştır. Ancak kentiçi yolağı planlamasıyla doğrudan bağlantılı olan

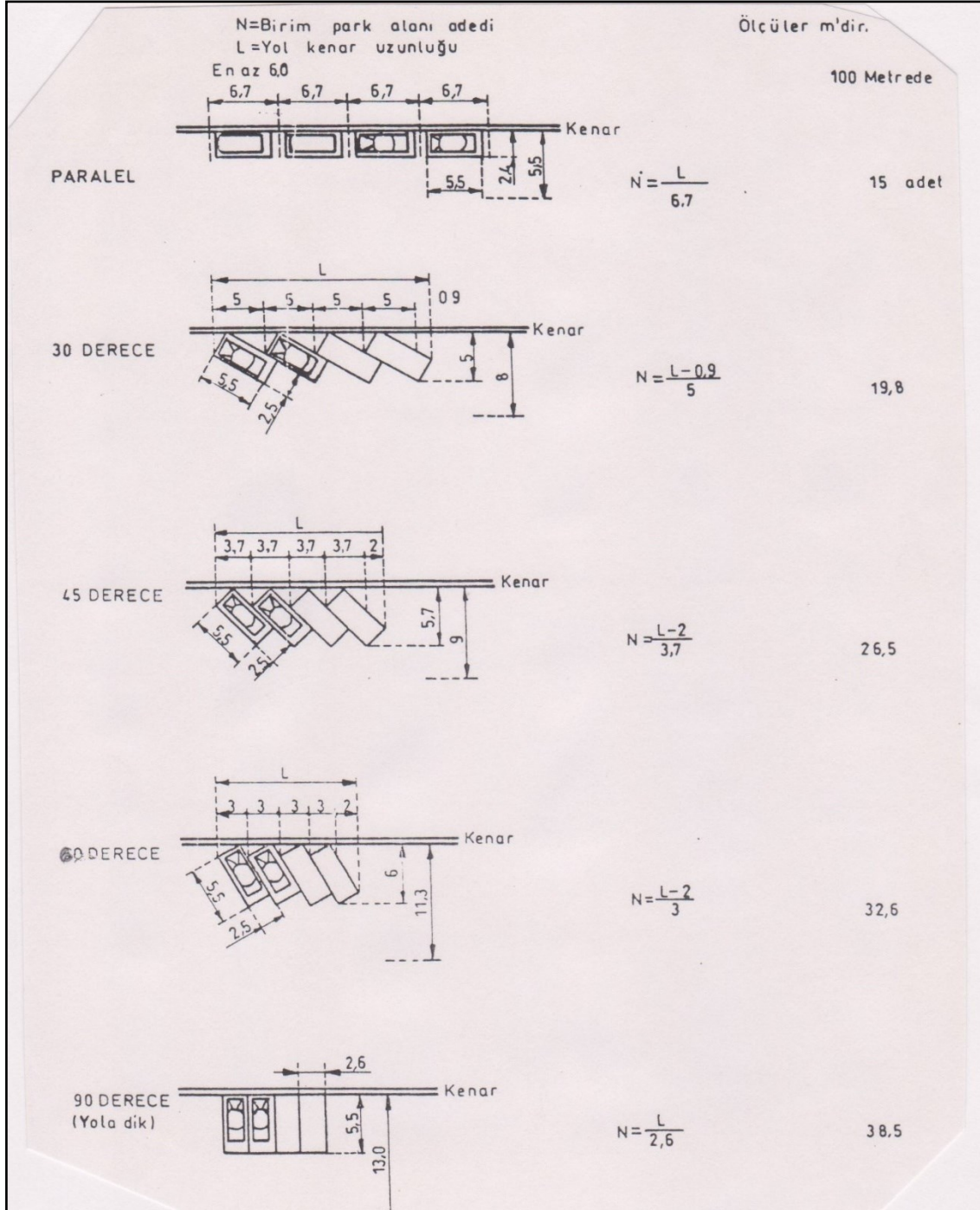
- TS 7249 “Şehir İçi Yolları - Boyutlandırma ve Tasarım Esasları” ile

- TS 7769 “Şehiriçi Yollar - Kavşaklara ait Tarifler”

“kılavuz”ların halen “mecburi uygulamaya” konulmadığı görülmektedir.

Özellikle kentsel planlama için çok önemli olan TS 7249 “Şehir İçi Yolları - Boyutlandırma ve Tasarım Esasları” ve TS 7769 “Şehiriçi Yollar - Kavşaklara ait Tarifler” ile getirilen karayolu ve kavşak sınıflandırmasının kentsel planlama ölçütleriyle desteklenip geliştirilmesi

ve trafikte ileride ortaya çıkacak daha ciddi sorunların önünü kesmesi için kabul edilmesi gerekmektedir.



Şekil 17 - Yol Kenarı Parkında Park Etme Şekilleri ve Boyutları⁵¹

⁵¹ TS 10551 - Şehirçi Yollar - Otolar için Otopark Tasarım Kuralları, TSE, 1992

BÖLÜM 4. SONUÇ, ÖNERİLEN SİSTEM

İkinci kısımda sistematik -hiyerarşik- yolağı şebekesi oluşturulması konusunda dünya örneklerinden genel yaklaşımlar aktarılmış, üçüncü kısımda ise ülkemizde imar planlarında yolağı oluşturmasını yönlendiren mevzuat ve hükümler aktarılmış ve maddeler halinde irdelenmişti.

Bu kısımda ise dünya ve ulusal yaklaşımlar birleştirilmekte, eksik görülen noktalar eklenecek kentsel planlamada kullanılabilecek esaslar ve değerler ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

4.1. GENEL

Yolağı genellikle, mesken alanlarının çalışma, hizmet ve eğlence alanlarıyla olan ilişkisine bakılarak planlanır. Nüfusun gelir ve refah düzeyi ve motorlu ulaşım imkânı da bu tespitlerde önemli rol oynar.

Motorize olmanın getirdiği çok seçenekli dolaşım sayesinde ikamet ve iş yerlerinin tespitinde olanaklar genişlemiş ve bu durum, ekonomik etkinliklerin kent merkezlerinin dışına da yayılmasına yol açmıştır.

4.1.1. Arazi Kullanımı

Her arazi kullanım türünün kendine has özellikleri vardır ve bu durum bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu sorunları hafifletmek için ilk aşamada bölgeleme sistemi (zonlama) önerilmektedir. Bu sistem ile değişik amaçlı arazi kullanımları için farklı bölgeler ayrılmakta, birbiriyle bağdaşmayan ve trafikte karmaşaya sebep olan unsurlar birbirlerinden ayrı tutulmaktadır.

Konu araç trafiği bakımından ele alındığında, sanayi, imalat ve ticaret bölgelerinde ağır yük taşıyan araçlara gereksinim ortaya çıkmaktadır. Dükkân ve bürolarda çalışanlar ve müşteriler için servis ve teslimat araçları gerekmektedir. İkamet bölgelerinde en çok kullanılan ulaşım araçları ise özel araçlardır; bunun yanı sıra bu bölgelerde yayalara da önem verilmesi gerekmektedir.

Her yol geçtiği çevreyi etkilemekte ve hareketliliği artırmaktadır. Eğer bir yol yalnızca belirli gereksinimleri karşılamak üzere tasarlanmışsa ve çevresindeki yerleşimlerle ilgili uygun önlemler alınmamışsa, zaman içinde çok farklı gelişmelere sahne olmaktadır. Böyle durumlarda söz konusu yol, birbiriyle bağdaşmayan, hatta birbirleriyle çatışan taleplere cevap vermekle karşı karşıya kalmakta, zorlanmakta, karmaşa ortaya çıkmaktadır.

Örneğin gelişmekte olan ülkelerde, sanayi bölgelerinin çevresinde ve ana yolların kenarında kurulan gecekondular yerleşimlerinde iskanın yeterince denetlenememesinden kaynaklanan sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu tür yerleşimler genelde yola çok yaklaştığı için, hem yayalar ve hem de trafik akışı için tehlikeli durumlar yaratmaktadır.

Dolaşım gereksinmesini karşılamak için yapılan planlama ve tasarım, hizmetin verileceği arazinin kullanım şekli ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, trafik ile arazi kullanımının birlikte denetlenmesi gerekmektedir. Birbiriyle bağdaşmayan kullanım şekillerinin her fırsatta ayrılması, böylece ana trafik akışının en uygun koridorlara yönlendirilmesi için düşünülen tekniklerin uygulanmasına olanak verilmesi gerekir.

Arazi kullanımını planlarken ulaşım yönünden benimsenecek temel prensipler şöyle sıralanabilir:

- Arazi kullanımı, taşıt trafiğini en aza indirecek ve yaya hareketine ters düşmeyecek, karmaşa yaratmayacak şekilde dağıtılmalı,
- Taşıt kullanımını azaltmak, motorlu taşıtlarla erişimi en aza indirmek için dükkân, okul gibi kullanımlar meskenlere yürüyüş mesafesine yerleştirilmeli,
- Küçük sanayi ve hizmet kuruluşları, taşıtla erişim aşamasında mesken bölgesinin yollarını kullanmaması koşuluyla, mesken bölgelerinin yakınına yerleştirilmeli,
- Birbirleriyle bağdaşmayan, birbirleriyle çelişen arazi kullanımlarını ve ortaya çıkarttığı taşıt trafiğini ayırabilmek için uygun bir “bölgeleme planı” geliştirilip uygulamaya konulmalı,
- Erişim ve otopark düzenlemelerini denetim altına alarak yeni yerleşim bölgelerinin yer seçimini etkileyecek güçte planlama yönetmelikleri hazırlanmalı,
- Bireysel yolculukları en alt düzeye indirip toplu taşıma araçlarıyla erişimi en üst düzeye çıkartabilecek biçimde planlama yapılmalı,
- Trafik yoğunluğunu artıran faaliyetler, bu tür trafiğe en uygun olan yolların yanına veya yakınına yerleştirilmelidir.

Gelişmiş ülkelerin yaşadıkları deneyimler, başarılı bir planlama için hem arazi kullanımının, hem de dolaşım hareketlerinin kontrol edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Farklı arazi kullanımları çeşitli ve genelde birbiriyle bağdaşmayan trafik hareketlerini ve araç kompozisyonlarını ortaya çıkartmaktadır. En uygun seçenek, bir yolun dar kapsamda trafik türlerine hizmet etmesidir. Aksine durumlarda, uygulamalarda -hız ve park etme kısıtlaması, yol güvenliğini sağlamak için kamyonların kısıtlaması gibi- kapsamlı bir dizi önlemlerin alınması gerekmektedir.

Değişik arazi kullanım türlerinde -mesken, sanayi, iş, alışveriş, eğlence ve turizm bölgelerinde- trafik planlamasına yönelik genel yaklaşımlar “*Ek: 1 - Değişik Arazi Kullanımında Trafik Planlama*” bölümünde açıklayıcı şekilde verilmektedir.

4.1.2. Yerleşim Yoğunluğu / Yol Genişliği İlişkisi

2.11.1985 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan “**3030 sayılı Kanun Kapsamı Dışında Kalan Belediyeler Tip İmar Yönetmeliği**”nde bina yükseklikleri ile yol genişlikleri arasında ideal bir bağ kurulmuştur.

Söz konusu Yönetmeliğin 12.8.1987 tarihinde değişen “Bina Yükseklikleri” ile ilgili maddesi aşağıdaki şekilde özetlenebilir: (Tablo: 5)

Tablo 5 - Yol Genişliği / Bina Yüksekliği İlişkisi

Yol Genişliği (m)	En Fazla Bina Yüksekliği (m)	Bodrum Hariç Kat Adedi (en fazla)
< 7,00	6,50	2
7,00 +	9,50	3
9,50 +	12,50	4
12,00 +	15,50	5
14,50 +	18,50	6
17,00 +	21,50	7
19,50 +	24,50	8

Bu yaklaşım, mimarlık ve Şehir planlamasını sınırlayacağı, yaratıcı gücü engelleyeceği gerekçesi ile tenkit edilebilir. Ancak böyle veya buna benzer yaklaşımlar, yola bitişik kullanımlar ile yol genişliği arasında ilişki kurduğu için kentsel planlamada yoğunluğu ve buna bağlı olarak da yol türünü belirleyecektir. Bu nedenle, bu yöndeki yaklaşımlara, yoğunluğa bağlı olarak trafik yaratımı ile yol sunumu arasında bir denge sağlayacağı cihetle olumlu bakılmalı ve bu tür değerlendirmelerin gerçekçi yolağı oluşturulmasına önemli ölçüde yardımcı olacağı, taşıt artışına bağlı olarak ileride ortaya çıkacak sorunları peşinen hafifleteceği gözden irak tutulmamalıdır.

4.2. YOLLAR

İmar planlarında arazi kullanımıyla ilgili kararlar verilirken dikkat edilmesi gereken en önemli husus değişik arazi kullanımları arasındaki erişimleri sağlayan yolağı altyapısının imkanlarıdır. İmar planları hazırlanırken arazi kullanımıyla ilgili ölçütler getirilirken yolağının iki ana elemanı olan (i) yol ve (ii) kavşaklara da açık ve belirgin tanımların getirilmesi, bunların türlerinin belirlenmesi ve sınıflandırması, seçim ltleri ile tasarım esaslarının ortaya konulması gerekmektedir.

4.2.1. Yolağı Oluşturmada Ana (Bağlayıcı) Hükümler

Bayındırlık ve İşkn Bakanlığı'nca 9 Kasım 1985 tarihinde yürürlüğe sokulan 3194 sayılı "İmar Planı Yapılması ve Değerisikliklerine ait Esaslara Dair Yönetmelik"te hazırlanacak imar planlarında yolağı oluşturmakla ilgili olarak şu hükümler konulmuştur:

"Madde 23 - İmar planında gösterilen yolların genişletme, daraltma ve güzergahına ait imar planı değerisikliklerinde;

1) Devamlılığı olan bir yol belli bir kesimde daraltılamaz.

2)

3) İmar planlarındaki gelişme alanlarında 7.00 m.den dar yaya, 10.00 m.den dar trafik yolu aılamaz. Meskûn alanlarda mülkiyet ve yapılaşma durumlarının elverdiği ölçüde yukarıdaki standartlara uyulur.

4) İmar planı ile çıkmaz sokak ihdas edilemez."

Bu bağlayıcı esaslar gerçekçi yaklaşımları içerdiği için çok önemlidir, ancak yolağı altyapısının çok önemli olduğu kentsel planlama çalışmaları için yeterli olduğu söylenemez.

Maddenin (1). paragrafında yer alan “*devamlılığı olan bir yol belli bir kesimde daraltılmaz*” hükmü yolların koridor boyunca aynı genişlikte tutulması, yani hareketli araç trafiği için aynı genişliğin, aynı şerit adedinin korunması gerektiğine işaret etmektedir.

Aynı maddenin (3). paragrafında yer alan “*imar planlarındaki gelişme alanlarında 7.00 m.den dar yaya, 10.00 m.den dar trafik yolu açılmaz*” hükmü ile yol genişliklerinin alt sınırı tanımlamaktadır. Ancak bu hüküm yollara çevresiyle bağlantılı olarak bir sınıflandırma ve genişlik değerlendirmesi getirmemektedir.

Aynı maddenin (4). paragrafında yer alan “*imar planı ile çıkmaz sokak ihdas edilemez*” hükmü ise yurt dışı örneklerinde olan özellikle iskân alanlarındaki taşıt trafiğinden arındırılmış yolların oluşumunun önünü kesmektedir.

4.2.2. Yolağı Oluşturmada Ana Esaslar

Kentsel alanlarda yolun işlevi büyük ölçüde taşıdığı taşıt trafiği hacmine, taşıt türüne ve de özellikle üzerinde yapılan seyahat türüne -transit (şehirlerarası, bölgeler arası), yerel, erişim-bağlıdır.

Hareket eden taşıt ve yayalara geçit sağlamanın yanısıra yolların yüklendikleri işlevler kent yollarının sınıflandırılmasında önemli rol oynamaktadır. Bu işlevler geniş anlamda erişim, yerel, bölgesel ve transit trafik olarak söylenebilir. Sıralanan bu işlevlerin hepsi her tür yolda bulunmasa da; planlama ve tasarım aşamasında, bir yolun hizmet vermesi gereken işlevlerin tespit edilmesi ve gerekli önceliklerin saptanması, buna göre tasarlanması gerekmektedir.

Yollara erişim kontrolü ile üzerindeki trafik hareketinin türü arasındaki bağlantı Şekil: 18’de geçerli mevzuat hükümlerine uyarlanmış şekilde şematik olarak verilmektedir. Bu şematik ve pratik anlatım yolların türlerini, türlerine bağlı olarak ne tür trafiğe hizmet ettiklerini -işlevlerini- belirlemekte ve tanımlamaktadır.

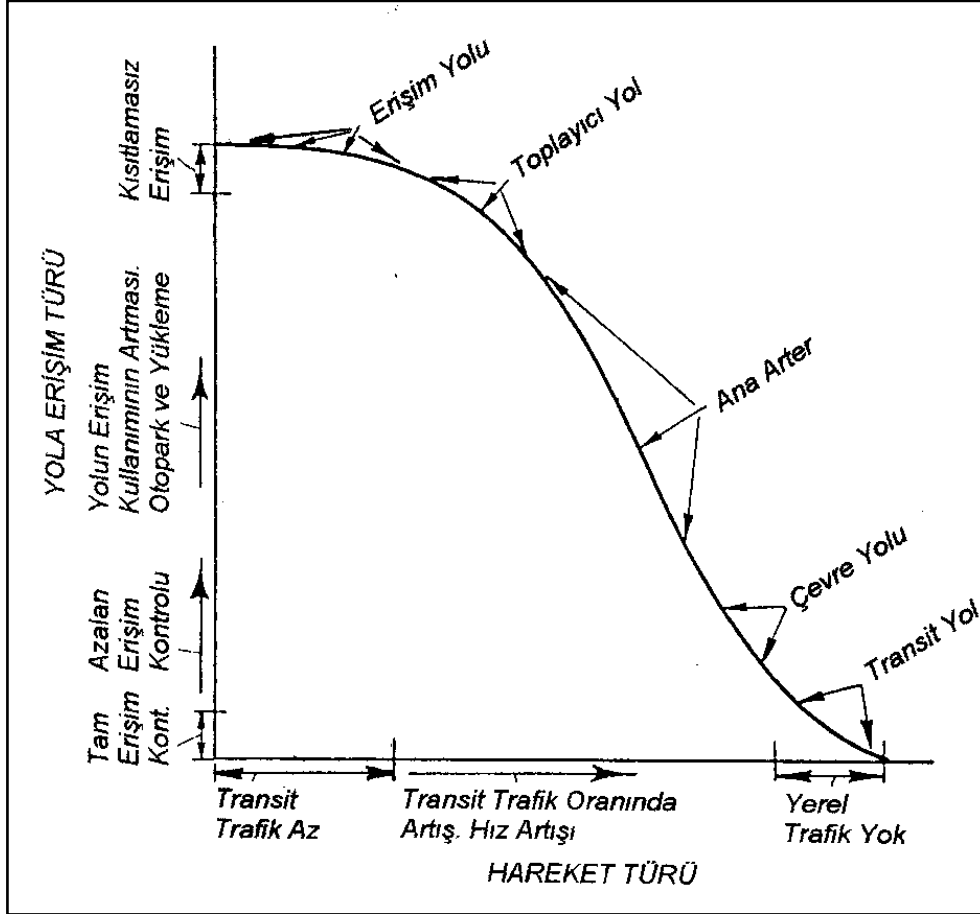
Bu şematik gösterime göre “hareket türü” yerel ağırlıklı trafikten transit ağırlıklı trafiğe doğru artarken kullanılan yol türleri de yerel yollar, toplayıcı yollar, ana arterler ve ekspres ve otoyollar şeklinde değişmekte, bu değişime paralel olarak “erişim türü” de hiçbir kısıtlanmanın olmadığı yerel yollardan tam erişim kontrolünün uygulandığı otoyollara doğru gitmektedir.

Yolağı için bir hiyerarşik tanım sistematığı oluşturulduktan sonra, mevcut tüm yollar bu sistem içinde tanımlanabilir. Bu nedenle, yolların mevcut kullanım durumlarına göre değil, hedeflenen işlevlerine uygun biçimde planlanması önemlidir.

Yolağı oluşturmada ana esaslar şöyle sıralanabilir:

- Yolağı şebekesi, yol türlerinin sistematik düzenlemesidir. Bu nedenle yol türleri hizmet edecekleri temel işlevlere göre belirlenmelidir. Bu sınıflandırma yapılırken, yolun öncelikle hareket mi, yoksa erişim için mi kullanılacağı saptanmalı, yol transit, bölgesel, yerel veya erişim yolu şeklinde peşinen açık olarak sınıflandırılmalıdır.
- Her yol, prensip olarak, hiyerarşik sistem içerisinde yalnızca kendi sınıfından, ya da bir alt veya üst sınıftan yollarla kesişmelidir. Bu sayede yolağını kullananlar, düşük hızla seyredilen erişim yolları ile, hiyerarşik yolağı sisteminde en üst sırada bulunan yüksek

hız yolları arasındaki değişiklikleri hissedecekler, farkları anlayacaklardır. Ancak mevzuat dolayısıyla çıkmaz yol yapılamadığından, erişim yolları yer yer ana arterlere açılmaktadır.



Şekil 18 - Yol Türlerine göre Mevzuata Uygun 'Yola Erişim' ve 'Hareket' İlişkisi

- Her sınıftan yol, hem üzerindeki taşıt yükü, hem de yapılabilen hız açısından, yolu kullananlara yolun hiyerarşik sistem içerisindeki derecesini, rolünü kolayca açıklayabilmelidir. Bu durum, hem görüntü, hem de tasarım standartları kullanılarak sağlanmalıdır.
- Her kesişme noktasında açık seçik belirlenmiş öncelikler olmalı, üst derecedeki daha önemli yoldan gelenler, diğer yoldan gelenlere göre önceliğe sahip olmalıdır.

4.2.3. Karayolu Elemanları

Karayolu sınır çizgisi -kamulaştırılmış, kamuya terk veya tahsis edilmiş karayolunda; mülkle olan sınır çizgisi- içinde değişik karayolu elemanları yer alabilmektedir. Bu sınır çizgisi içinde yer alan yol enkesit elemanları şöyle sayılabilir: platform, taşıt yolu, trafik şeridi, yaya kaldırımını, banket, yol kenar çizgisi, su toplama bandı, bordür, park / durak şeridi, ayırıcı (refüj), yeşil bant, bisiklet şeridi, ada ve toplu taşıma şeridi.

Bu elemanlar içinde en önemli sayılabilecekler kısaca şöyle tanımlanmaktadır:

- Platform - Karayolunun istimlak sınırları içinde her türlü trafiğin ve yola ait tesislerin bulunduğu alandır.
- Taşıt Yolu (Kaplama) - Karayolunun taşıt trafiğine ayrılmış kısmıdır.
- Trafik Şeridi (Şerit) - Aynı yönde veya karşı yönde hareket eden taşıtların bir dizi halinde güvenle seyredebilmesi için taşıt yolunun boyuna işaretlerle motorlu araç dizisinin hareketi için ayrılmış yeterli genişlikteki dilimlerinin her biridir.
- Yaya Kaldırımı - Karayolu platformunda, taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzel kişilere ait mülkler arasında yalnız yayaların kullanımına ayrılmış olan kısım.
- Yol Kenarı (Karayolu Üzeri) Parkyeri - Taşıt yolundaki veya buna bitişik alanlardaki park yeridir.

Özetle istimlak sınırları içinde genişliği sınırlı, yeni kamulaştırma yapılmadığı sürece sabit ve kısıtlı olan yol enkesitlerine

- (i) yayalar için sağ ve sol yaya kaldırımlarını,
- (ii) hareket eden araçlar için şerit veya şeritleri ve
- (iii) duran araçlar için otopark cep veya cepleri

sığdırılmak durumundadır. (Şekil: 12)

4.2.4. Yol Türleri

Türk Standartları Enstitüsü çıkarttığı “TS 7249 - Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları” ile karayolu sınıflandırması, boyutlandırması ve tasarımındaki ülkemiz şehirciliğine uyan ana esasları ortaya koymuştur.

TS 7249’la getirilen terimler ve bunlarla eş anlamda kullanılabilen terimler ile bunların tanımları aşağıda belirtilmiştir. Bu sınıflama ülkemiz için geçerli olabilecek yol türlerini de ortaya koymaktadır: (Şekil: 19) (Örnekler için “**Ek: 4 - Kadıköy, Moda Yöresinde Yolağı Sistematiğı**” Bölümüne bakınız.)

- Transit Yol (*TS 7249’de Transit Yol*) - Karayolu otoyol ve ekspres yol olarak şehir içinden veya yakınından geçen, yüksek hızlı ve genellikle uzun mesafeli trafiğin seyrettiğı yol - *uluslar, bölgeler veya şehirler arası trafik, örneğın E-80 (TEM).*
- Çevre (*Korniş*) Yolu (*TS 7249’de Çevre Yolu*) - Genellikle şehirlerarası veya şehrin uzak bölümlerini veya kenti şehirler arası yollara bağlayan yol - *şehirler veya komşu olmayan ilçeler arası trafik, örneğın D-100.*
- Ana Arter / Ana Cadde / Ana Yol / Bölge Bağlantı Yolu (TS 7249’de Şehir İçi Bölge Bağlantı Yolu) - Şehrin değışik bölgelerini birbirine bağlayan bölgeler arası yol - komşu ilçeler veya komşu olmayan mahalleler arası trafik, örneğın Moda Caddesi, Kuşdili Caddesi.
- Toplayıcı Yol / Ara Yol / Yerel Yol / Bölge İçi Toplayıcı Yol (*TS 7249’de Şehir İçi Bölge Toplayıcı Yolu*) - Şehir bölgeleri içindeki trafiğı toplayıp ana artere (*bağlantı yoluna*) aktaran yol - *komşu mahalleler arası trafik, örneğın Hasırcıbaşı Caddesi, Süleyman Paşa Sokak.*

- Erişim Yolu / Sokak / Bölge İç Yolu / (TS 7249’de Şehir Bölge İç Yolu) - Bölgenin iç trafiğine, özellikle binalara erişime hizmet eden yol - mahalle içi trafik, erişim yolu,
- Servis Yolu - (TS 7249’de Servis Yolu) - Ekspres yol, otoyol gibi transit yollarla, birinci derecede önemli çevre yollarının yanında bölge içi trafiğini toplayıp, onlara belli mesafelerde giriş ve çıkışı sağlayan yol,
- Yaya Yolu - Taşıt trafiğinden tamamen arındırılmış ve gereğinde belli taşıtların girmesine izin verilen yol.

Çalışmada tanımları açık olan “**Transit Yol**”, “**Çevre Yolu**”, “**Servis Yolu**”, “**Yaya Yolu**” önerildiği gibi aynen kullanılmış, ancak TS 7249’de “Şehir İç Bölge Bağlantı Yolu”, “Şehir İç Bölge Toplayıcı Yolu”, “Şehir Bölge İç Yolu” olarak anılan yollara alternatif sözcükler önerilmiştir. Bunun yanısıra “bölge” teriminin genelliği göz önüne alınarak ölçek gösterebilmek için “ulus”, “bölge (coğrafi bölge kastedilerek)”, “şehir”, “ilçe” ve “mahalle” terimleri kullanılmıştır.

Yol türleriyle ilgili daha açıklayıcı bilgiler “**Ek: 2 - Hiyerarşik Yolağı Sisteminde Yollar**” bölümünde verilmektedir.

4.2.5. Yolların Boyutlandırılması

Yolların boyutlandırılmasında en önemli husus hızdır. “**Türk Standartları Enstitüsü**”nün Mayıs 1989’da kabul ettiği “TS 7249 - Şehir İç Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları” yayınında karayolu şerit genişliğini hıza bağlı olarak şu şekilde vermiştir: (Tablo: 6)

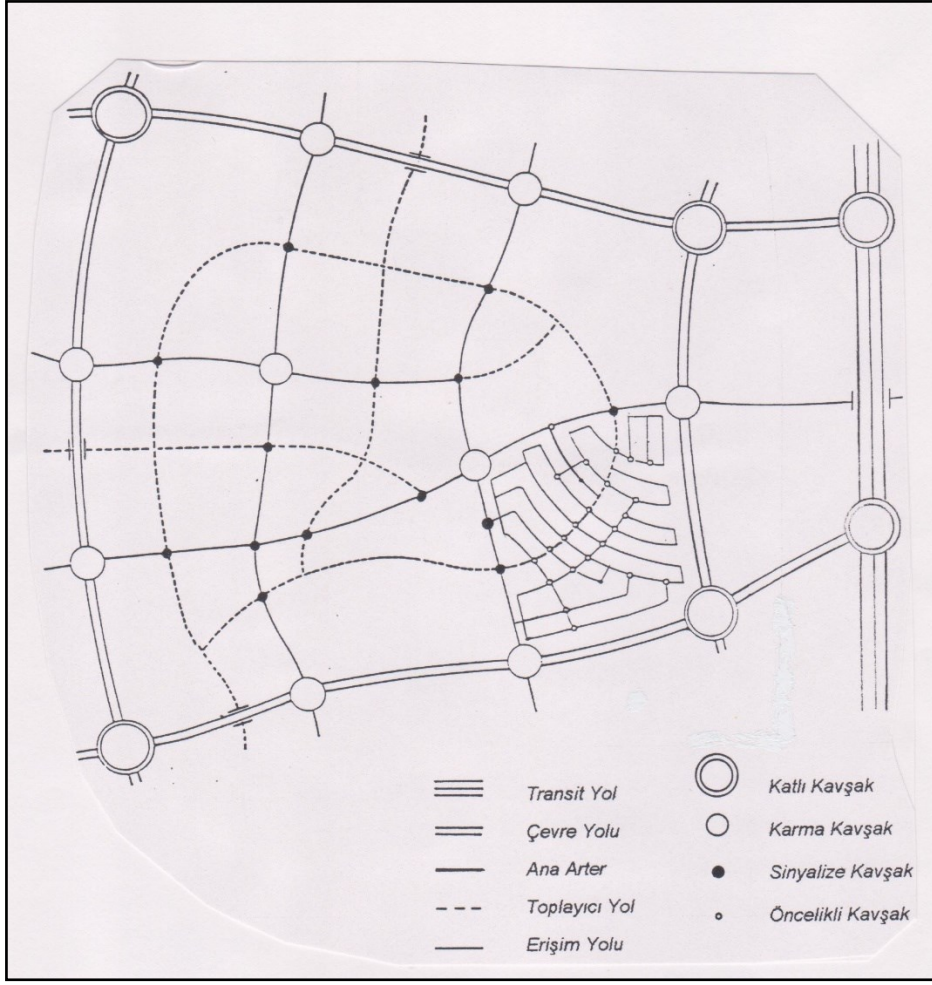
Bilindiği gibi kent içinde hız 50 km/saat ile sınırlıdır. Böyle olduğuna göre kent içi yollarda şerit genişliğinin 2,75 m. olarak alınması taşıt akışı üzerinde olumsuz etki yaratmayacaktır.

Tablo 6 - Hıza Bağlı Olarak Gerekli Şerit Genişliği⁵²

Hız (km/saat)	Araç Genişliği (m) (a)	Yan Emniyet Mesafesi (m) (b)	Şerit Genişliği (m) (G = a + 2b)
50	2,50	0,125	2,75
60	2,50	0,125	2,75
70	2,50	0,250	3,00
80	2,50	0,375	3,25
90	2,50	0,375	3,25
100	2,50	0,500	3,50

Bunun yanı sıra, gene “TS 7249 - Şehir İç Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları”nda yol enkesit elemanlarıyla ilgili olarak verilen ve Tablo: 7’de gösterilen boyutlandırmalar kentçi standartları olarak kabul edilebilecektir:

⁵² TS 7249 - Şehir İç Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989



Şekil 19 - Yolağı Sistematiği

Tablo 7 - Yol Türüne göre Şerit ve Yol Elemanları Genişliği⁵³

YOL SINIFI	ŞERİT GENİŞLİĞİ (m)						DİĞER GENİŞLİKLER (m)			
	BÖLÜNMEMİŞ YOL İki Yönde Toplam Şerit Adedi			BÖLÜNMÜŞ YOL Bir Yönde Toplam Şerit Adedi			Yol Kenar Çizgisi	Su Toplama Bandı	Ayırıcı (Refüj)	Banket / Yaya Kaldırımı
	2 şeritli yolda	3 şeritli yolda	4 ve 4+ şeritli yolda	2 şeritli yolda	3 şeritli yolda	4 ve 4+ şeritli yolda				
1 Transit Yol	-x-	-x-	-x-	3,50	3,50	3,50	0,50	-	3,00	-
2 Çevre Yolu	-x-	-x-	3,50	3,50	3,50	3,25	0,50	0,25 - 0,50	3,00 (1,80)	2,75 (2,00)
3 Ana Arter	3,50 (3,25)	3,25 (3,00)	3,00	3,25 (3,00)	3,25 (3,00)	3,00	0,50	0,25 - 0,50	1,80 (1,20)	(2,00)
4 Toplayıcı Yol	3,25 (3,00)	3,00	-x-	3,25 (3,00)	3,00	-x-	0,20	-	1,80 (1,20)	(3,00)* (2,50)**
5 Erişim Yolu	3,00 (2,75)	-x-	-x-	-x-	-x-	-x-	0,20	-	-	(3,00)* (2,00)**
6 Servis Yolu ***	3,00	3,00	-x-	-x-	-x-	-x-	0,20	-	-	

() Parantez içindeki değerler en az değerlerdir.

-x- Uygulanmaz

* Merkezi İş Alanlarında

** Konut Alanlarında

*** Servis Yolu - tek-yönlü 1-şeritli yolda en az 4,50 m.

⁵³ TS 7249 - Şehirçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları, TSE, 1989

4.2.6. Yol Kurpları

Karayolu ağı sadece doğru (aliyman) kesimlerden oluşmamaktadır. Yol güzergahları yer yer kavisli (kurp) kesimler haline de gelmektedir. Bu tür kesimlerle ilgili olarak “TS 11522 - Şehir içi Yollar - Kurp ve Eğimlerin Tasarımı”nda kentiçi yollar için türlerine göre verilen aşağıdaki yatay kurp yarıçapları kabul edilmiştir: (Tablo: 8)

Tablo 8 - Şehir İçi Yollarda Yatay Kurp Yarı Çapları

Yol Sınıfı	Meskûn Yerlerde	Meskûn Olmayan Yerlerde
Çevre Yolu	200 m.	300 m.
Ana Arterler	100 m.	170 m.
Toplayıcı Yollar	75 m.	---
Erişim Yolları	50 m.	---

4.2.7. Yaya Kaldırımları

Ülkemiz kentlerinde yaya kaldırımları daima geri plana atılmaktadır. Önceliğin araçlara tanınması nedeniyle tanımsız ve ölçeksiz araç şeritlerinin dışında kalan dar mekanlar kaldırım olarak bırakılmaktadır. Bunun yanı sıra, kaldırımlar genellikle mülkiyet sınırlarına paralel dar bantlar olarak teşekkül ettirilmektedir.

Kaldırımların genişlikleri en az iki kişinin yan yana geçebileceği ve ağaç, elektrik, trafik direği gibi yaya trafiği için olumsuz engeller de göz önüne alınarak en az 2,00 m. olarak düzenlenmesi gerekmektedir.

Aslında mülkiyet sınırları arasında (i) hareket eden araçlar için gereken uygun şerit genişliği ile (ii) duran araçlar için uygun otopark cebi genişliğinden arda kalan kesimler en az 2,00 m. koşuluyla yolun sağında ve solunda olmak üzere kaldırım olarak ayrılmalıdır.

Yaya kaldırımını genişliklerini şu şekilde tablolaştırabiliriz: (Tablo: 9)

Tablo 9 - Yol ve Yerleşim Türüne göre Kaldırım Genişliği

Yol Türü	Kaldırım Genişliği (en az)
Ana Arter, Toplayıcı Yol, Erişim Yollarında	2,00 m.
Önbahçesiz Yapı Düzeni olan Yollarda	2,50 m.
Ticaret, Büro, Resmi Daire olan Merkezi İş Alanlarında	5,00 (3,00) m.

4.2.8. Yol Kenarı Otoparkları

İmar planlarıyla verilen kentsel ranttan kaynaklanan yüksek TAKS (Taban Alanı Kullanım Katsayısı) ve KAKS (Kapalı Alan Kullanım Katsayısı) ile yapılan binaların parselleri içinde otopark alanlarını temin etmesi imkânsız hale gelmekte, parklanmalar sokaklara taşmaktadır. Bu oluşum nedeniyle yolların uygun kesimlerinde otopark şeridi (cebi) bırakılması mecburiyet olarak ortaya çıkmaktadır.

“TS 10551 - Şehirçi Yollar, Otolar için Otopark Tasarım Kuralları”na bağlı olarak yol kenarı parkı için kabul edilen ölçüler Tablo: 10 ve Şekil: 20’de gösterilmektedir:

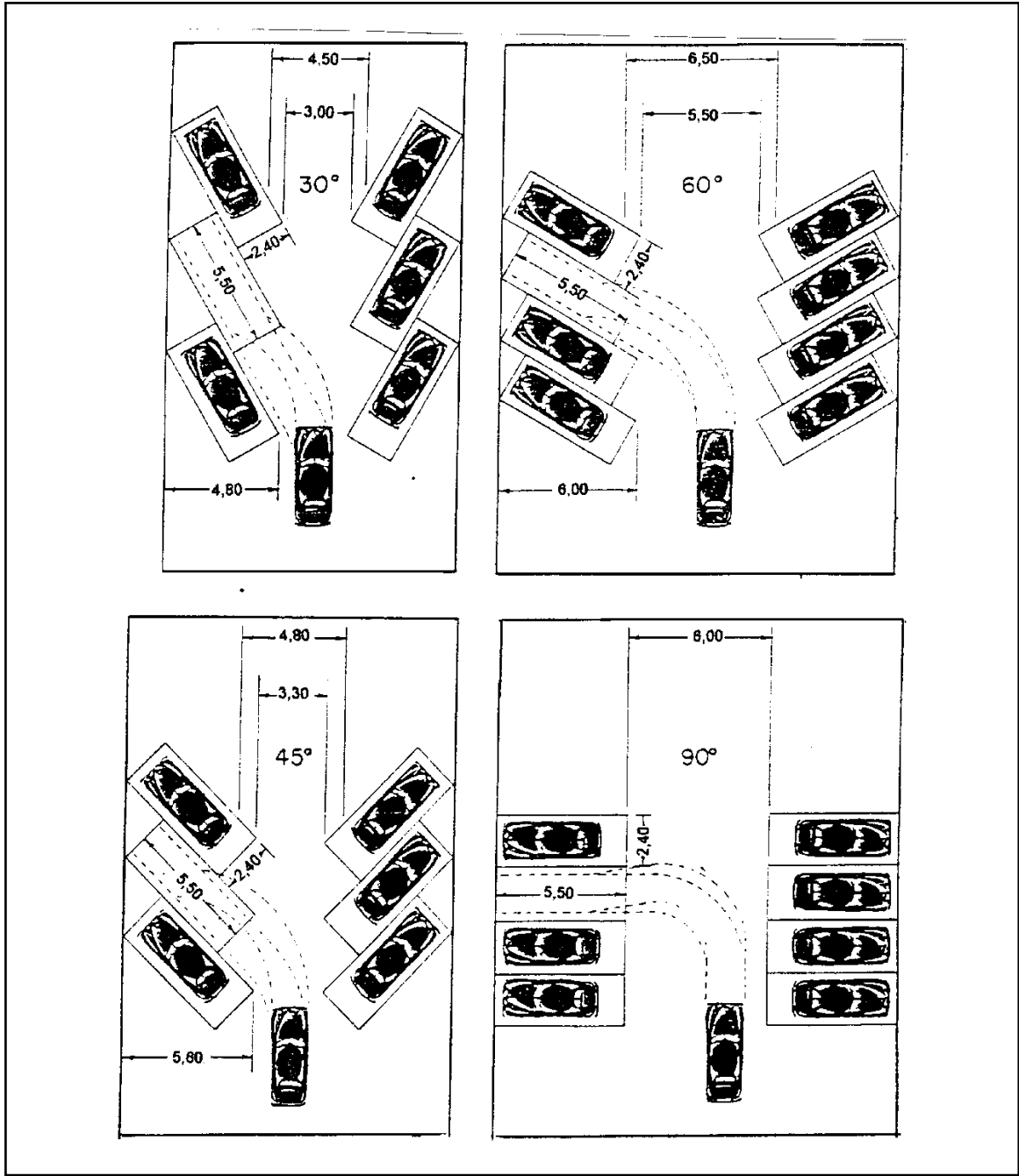
Tablo 10 - Yol Kenarı Parkında Park etme Açısına göre Park Alanı Ölçüleri

Parketme Açısı	Birim Park Alanı (m)		Gerekli Şerit (Cep) Genişliği (m)	
	Eni	Boyu	Park	Manevra*
Paralel	2,40	5,50	2,40	5,50
45 Derece	2,40	5,50	5,60	9,00
	2,60	5,50	5,70	9,00
	2,70	5,50	5,80	9,00
60 Derece	2,40	5,50	6,00	11,70
	2,60	5,50	6,00	11,30
	2,70	5,50	6,10	11,20
90 Derece	2,40	5,50	5,50	14,00
	2,60	5,50	5,50	13,00
	2,70	5,50	5,50	12,50

* Park yeri dahil

4.2.9. Özet Tablo

Bu bölümde yollar ile ilgili olarak açıklanan özellikler ile önerilen boyutlandırmalar Tablo: 11’de bir arada gösterilmekte ve özetlenmektedir.



Şekil 20 – Park etme Açısına göre Boyutlar

Tablo 11 - Yol Türlerinin Özellikleri

YOL TÜRÜ	TRANSİT YOL	ÇEVRE YOLU	ANA ARTER	TOPLAYICI YOL	ERİŞİM YOLU	YAYA YOLU
TSE'de Tanımı	Transit Yol	Çevre Yolu	Bölge Bağlantı Yolu	Bölge İç Toplayıcı Yolu	Bölge içi Yolu	Yaya Yolu
Benzer Terim	Otoyol, Ekspres Yol	Çevre, Yolu, Kor-niş Yolu	Ana Cadde, Ana Yol, Bağlantı Yolu	Ara Yol, Yerel Yol, Toplayıcı Yol	Sokak, İç Yol	
Ana Özellik ve Ana Faaliyet Tanımı	- şehir içinden veya yakınından geçen yol - yüksek hızlı ve uzun mesafeli trafiğin seyrettiği yol	- şehirlerarası veya şehrin uzak bölümlerini veya kenti şehirler arası yola bağlayan yol - hızlı ve uzun mesafeli trafiğin seyrettiği yol	- şehrin değişik bölgelerini birbirine bağlayan bölgeler arası yol - orta mesafeli trafiğin seyrettiği ken-tiçi yol - toplu taşıma hizmetleri	- şehrin bölgeleri içindeki trafiği toplayıp bağlantı yoluna aktaran yol - yolculukların başlangıç ve bitişi yakınındaki araç hareketleri - toplu taşıma	- bölge içi trafiğe hizmet eden yol - yürüme, -motorlu araç, mal ve hizmet erişimi - ağır hareket eden araçlar	- taşıt trafiğinden arındırılmış ve ger-eğinde belli taşıt-ların girmesine izin verilen yol. - yürüme, buluşma, alışveriş
Ulaşma Hedefi	ülkeler, bölgeler ve şehirler arası	şehirler, komşu olmayan ilçeler arası	komşu ilçeler, komşu olmayan mahalleler arası	komşu mahalleler arası	mahalle içi, erişim	erişim
Erişim Mesafesi	çok uzun	uzun	orta	kısa	erişim	erişim
Mülklere Erişim	yok	yok	serbest	serbest	serbest	kısıtlamalı
Müsaade Edilen Hız	çok yüksek	yüksek	orta (50 km/saat)	orta (30 - 40 km/saat)	yavaş (20 - 30 km/saat)	hizmet için (10 km/saat)

Tablo: 11 - Yol Türlerinin Özellikleri (devam)

YOL TÜRÜ	TRANSİT YOL	ÇEVRE YOLU	ANA ARTER	TOPLAYICI YOL	ERİŞİM YOLU	YAYA YOLU
Parklanma	durma yasağı	park yasağı	park yasağı veya cep içinde	cep içinde veya uygun işaretli yerlerde	uygun yerlerde yol boyu	yok
Duran Araçlar	durma yasağı (sadece özel durma alanlarında izin)	durma yasağı (sadece indirme bindirme için durak ceplerinde)	sadece ceplerde	kısa süre için	serbest	sadece yükleme-boşatma için
Ağır Taşıtlar	serbest	serbest	alan kontrolü nedeniyle zaman kısıtlımalı	alan kontrolü nedeniyle zaman kısıtlımalı	sadece servis için	sadece servis için belirli zaman diliminde
Otobüs Durakları	yol dışında	ceplerde	ceplerde	yol üzerinde işaretli yerlerde	yok	yok
Yaya Hareketleri - Yola Paralel	yaya hareketi yok, yola erişim fiziki olarak engellenmiş	yola paralel yaya yok, sadece duraklara erişim için yaya bantları	kaldırımlarda	kaldırımlarda	kaldırımlarda	tamamen serbest
Yaya Hareketleri - Karşıya Geçme	yola erişim fiziki olarak engelli, karşıya geçişler için alt-üst yaya geçitleri,	karşıya geçişler için alt-üst yaya geçit veya düşük trafikli yerlerde sinyal kontrolü	sinyal kontrollü yaya geçitleri	sinyal kontrollü veya yaya geçit çizgileri	serbest	tamamen serbest
Net Kaldırım Genişliği	yok	yok	yoğunluğa göre, en az 2,00 m.	en az 2,00 m.	en az 2,00 m.	yolun tamamı

Tablo: 11 - Yol Türlerinin Özellikleri (devam)

YOL TÜRÜ	TRANSİT YOL	ÇEVRE YOLU	ANA ARTER	TOPLAYICI YOL	ERİŞİM YOLU	YAYA YOLU
En az Platform Genişliği (m)	50 - 60	40 - 50	20 - 30	15 - 20)	10 - 15	7
En az Şerit Adedi (adet)	2+2	2+2	2	2	1	
Şerit Genişliği (m)	3,50	3,50	3,25 - 3,50	3,00 - 3,25	2,75 - 3,00	
Tasarım Hacmi (taşıt/gün)	12.000 - 35.000	15.000 - 40.000	15.000	6.000		
Tasarım Hızı (km/sa)	100 - 110	70 - 90	50 - 60	50 - 40	40 - 20	
Erişim Kontrolü	tam	tam	kısmen	kısmen veya yok	yok	
Kavşaklar arası En az Mesafe	1,5 km	0,3 - 0,5 km	0,2 km	50 m.	---	
En az Kurp Yarıçapı (m)	1.000	350	180	130	50	
En çok Eğim - Yol boyunca (%)	5	6	7	8	10	
En çok Eğim - Kavşakta (%)	3	4	5	5	6	

Tablo: 11 - Yol Türlerinin Özellikleri (devam)

YOL TÜRÜ	TRANSİT YOL	ÇEVRE YOLU	ANA ARTER	TOPLAYICI YOL	ERİŞİM YOLU	YAYA YOLU
Bisiklet Tesisleri	yok	yok	fiziki olarak ayrılmış kavşaklarda güvenlik unsurları	fiziki olarak ayrılmış veya aynı kaplama üzerinde müşterek kavşaklarda güvenlik unsurları	aynı kaplama üzerinde müşterek	planlamaya göre serbest veya yok
Bağlanabildiği Alt ve Üst Düzey Taşıt Yolları	Alt düzey yol: Çevre Yolu	Üst düzey yol: Transit Yol Alt düzey yol: Ana Arter	Üst düzey yol: Çevre Yolu <u>Alt düzey yollar:</u> Toplayıcı Yol ve Erişim Yolu	Üst düzey yol: Ana Arter Alt düzey yol: Erişim Yolu	<u>Üst düzey yollar:</u> Toplayıcı Yol ve Erişim Yolu	--

4.3. KAVŞAKLAR

Kavşaklar yolağının en önemli ana elemanıdır. Bu kesişme noktaları yolağının tüm kapasitesini belirlemektedir.

4.3.1. Kavşak Türleri

Yaptığımız sınıflandırmada genel yaklaşımdan -özellikle İngiliz yaklaşımdan- farklı ele alarak “hemzemin kavşaklar” ilk aşamada “öncelikli” ve “sinyal kontrollü” olarak, takiben de “hemzemin” ve “hemzemin dönel” kavşaklar şeklinde gruplandırılmaktadır. “Dönel kavşaklar” hemzemin kavşakların özel bir çözümü olarak görülse de, “öncelikli” ve “sinyal kontrollü” kavşaklar gerek tasarım, gerekse işletim bakımından farklı niteliklere sahiptir.

TS 7769’da ayrı bir tür olarak tanımlanan “karma kavşak”, da her ne kadar “köprülü kavşak” türünün bir alt grubu olarak görülse bile, şehircilik bakımından özellikle hız yollarından kentlere girişlerde en uygun çözüm olarak düşünülmelidir.

Kavşak türleri de “TS 7769 - Şehiriçi Yollar - Kavşaklara ait Tarifler” e paralel olarak şu şekilde tasnif edebiliriz:

- 1 - Kontrolsüz (Öncelikli) Hemzemin Kavşak
 - Kontrolsüz (Öncelikli) Hemzemin Kavşak
 - Kontrolsüz (Öncelikli) Hemzemin Dönel Kavşak
- 2 - Sinyal Kontrollü Hemzemin Kavşak
 - Sinyal Kontrollü Hemzemin Kavşak
 - Sinyal Kontrollü Hemzemin Dönel Kavşak
- 3 - Karma Kavşak
- 4 - Katlı (Köprülü) Kavşak

Dört ana sınıfta topladığımız kavşak türlerini şöyle tanımlayabiliriz:

- Kontrolsüz (Öncelikli) Hemzemin Kavşak - Kontrolsüz (öncelikli) hemzemin kavşak, araç ve yaya hareketleri yalnız kavşak adaları, dönüş cep ve şeritleri ve/veya işaret levhaları ile düzenlenmiş olan hemzemin kavşaktır.
- Kontrolsüz (Öncelikli) Hemzemin Dönel Kavşak - Kontrolsüz (öncelikli) hemzemin dönel kavşak, ortasında daire veya elips ada bulunan ve etrafında sadece örülme, birleşme, ayrılma hareketlerinin yapıldığı kavşaktır.
- Sinyal Kontrollü Hemzemin Kavşak - Sinyal kontrollü hemzemin kavşak, içindeki araç ve yaya hareketleri kavşak adaları, dönüş cep ve şeritleri, işaret levhaları ve ışıklı kontrol cihazları ile düzenlenmiş kavşaktır.
- Sinyal Kontrollü Hemzemin Dönel Kavşak - Sinyal kontrollü hemzemin dönel kavşak, içindeki araç hareketlerinin ortada bulunan bir daire ada etrafında ve ışık kontrollü olarak meydana geldiği kavşaktır.
- Karma Kavşak - Karma kavşak, içinde hem öncelikli veya sinyal kontrollü hemzemin, hem de köprülü kavşakların yer aldığı kısmi kesişmeli kavşaktır.

- Katlı (*Köprülü*) Kavşak - Katlı (*köprülü*) kavşak, muhtelif yönlerden gelen araç hareketlerinin farklı düzlemlerden (*katlardan*) geçtiği kesişmesiz kavşaklardır.

Bu kavşakların olumlu ve olumsuz yönleri Tablo: 12’de gösterilmiştir:

Tablo 12 - Kavşakların Türlerine göre Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Kavşak Türü	Olumlu ve Olumsuz Yönleri
Kontrolsüz (<i>Öncelikli</i>) Kavşaklar (<i>Yol ver / Dur</i>)	<ul style="list-style-type: none"> – Düşük taşıt akımı için uygun – Tali yollarda kayıp süresi fazla – Ana yolda kayıp süresi yok – Emniyetli görüş mesafesi gerekli
Dönel Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none"> – Düşük ve orta taşıt akımı için uygun – Trafik akımı ile dönüş ne geçiş için uygun – Düşük taşıt akımında <i>-zirve-dışı saatte-</i> kayıp süresi uygun – Yavaş hareket eden taşıtlar ve bisikletler için emniyetli değil
Sinyal Kontrollü Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none"> – Düşük ve orta taşıt akımı için uygun – Filtre sinyal ve adalama ile yüksek adette sağ dönüş hareketine (<i>sağ dönüş</i>) imkân verir – Dönel kavşaktan daha az alana ihtiyacı var – Zirve-dışı saatte kayıp süresi fazla
Karma Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none"> – Kesişmelerin çok adette olduğu kavşaklar için uygun – Bazı hareketlerin kesintisiz devamına izin verir – Kentiçi girişlerinde filtre görevi yapar – Katlı kavşaktan daha az alana ihtiyacı var
Katlı Kavşaklar	<ul style="list-style-type: none"> – Yüksek taşıt akımı için uygun – Kayıp süresi az – Geniş alana ihtiyacı var – Pahalı

Kavşak türleriyle ilgili daha açıklayıcı bilgiler “*Ek: 3 - Hiyerarşik Yolağı Sisteminde Kavşaklar*” bölümünde verilmektedir.

4.3.2. Kavşak Türü Seçimi

Kavşak türü seçiminde en önemli hususlar (i) kavşağın yer alacağı çevresel ortam ile (ii) kavşağın üzerinde yer aldığı yol türüdür. Bu hususlar gerçek kısıtlar ve gerçek belirleyiciler olarak görülmelidir. Bu ana belirlemeden sonra talep saptanıp talebe uyan performansı sağlayacak bir tercih yapılmalıdır.

Kavşak türünü seçiminde özellikle, daha önceden denenip güvenliği kanıtlanmış ve sürücülerin yabancı olmadıkları kavşak tipleri tercih edilmelidir. Genel bir kural olarak da, kesişim noktaları olabildiğince yalın olmalı ve sürücülerini kargaşa noktalarında doğru şekilde yönlendirebilmelidir.

Kentiçi kavşaklarda sinyal kontrollü çözümler en uygun çözüm olarak görülmelidir. Kavşakta kesişen taşıt adetleri arttığı taktirde dolaşım düzenlemeleri ile bu taşıtlar değişik

kavşaklara aktarılarak kesişen taşıt adetleri azaltılabilir. En imkânsız durumlarda kısıtlı adette hareketi kesiştirmeyen “karma kavşaklar” seçilmelidir.

Kavşağın üzerinde yer aldığı yol türüne göre kavşak türü seçimi ile ilgili yaklaşım Tablo: 13’te verilmektedir. Kavşaktaki taşıt kesişmelerine bağlı olarak kavşak türü seçiminde ise Şekil: 11 ve Şekil: 16’da verilen abaklar kullanılmalıdır.

Tablo 13 - Yol Türüne göre Kavşak Türü Seçimi

Yol Türü	Transit	Çevre	Ana Arter	Toplayıcı	Erişim
Transit Yol	Katlı	Katlı	---	---	---
Çevre Yolu	Katlı	Katlı	Karma	---	---
Ana Arter	---	Karma	Sinyalize gerekirse Karma	Sinyalize veya Öncelikli	Öncelikli
Toplayıcı Yol	---	---	Sinyalize veya Öncelikli	Sinyalize veya Öncelikli	Öncelikli
Erişim Yolu	----	---	Öncelikli	Öncelikli	Öncelikli

4.3.3. Kavşak Kurpları

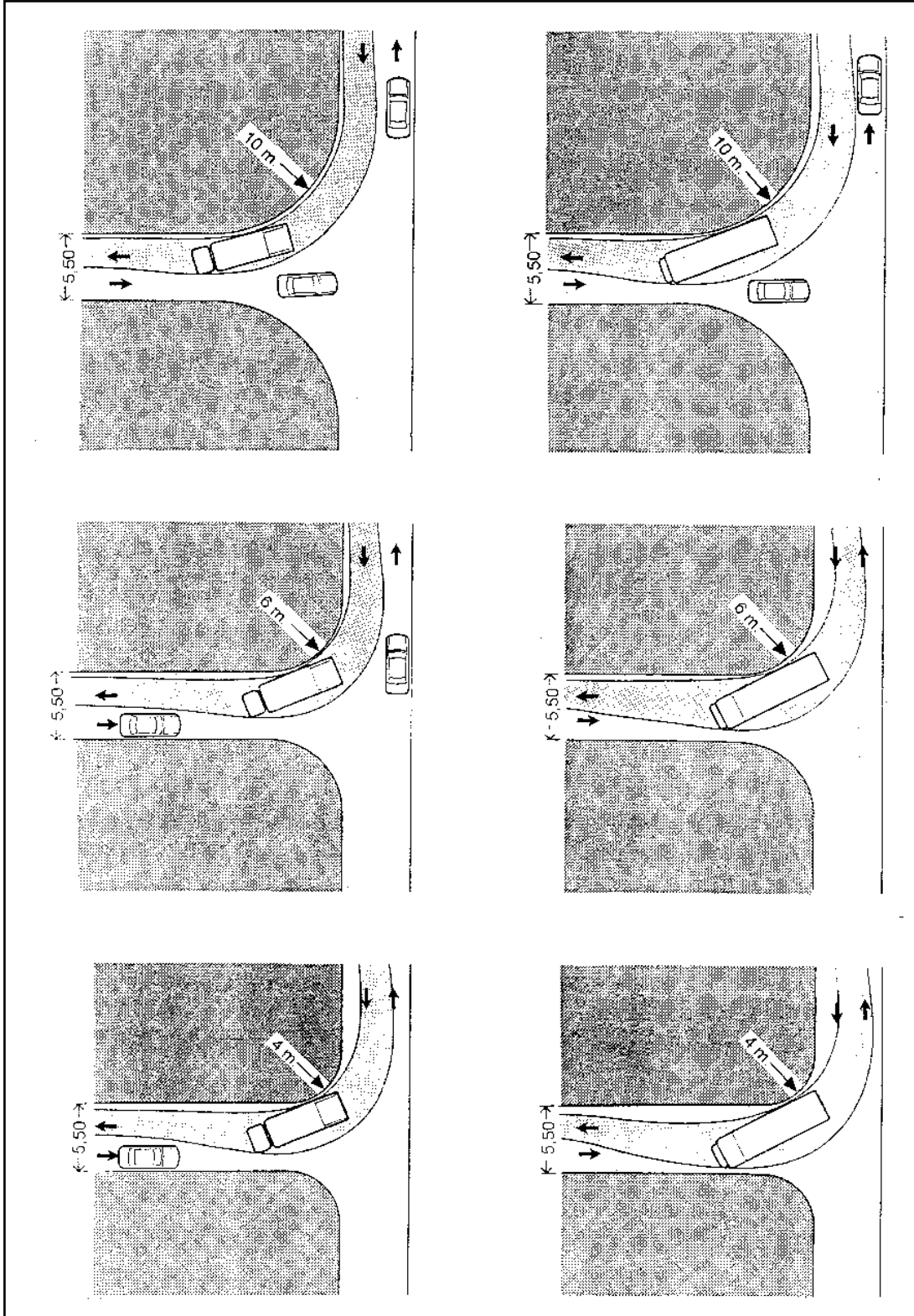
Kentiçi kavşaklarda dönüş kurpları katılınan yolda yapılacak hıza uyum gösterecek ve yolu kullanan taşıtların dönüş çapına uyacak şekilde ölçülendirilmelidir. Bir mesken bölgesine girişte ağırlıklı olarak otomobillerin kullanacağı düşünülerek küçük çap seçilmeli, bir sanayi bölgesinde ise kavşak kurp yarıçapları ağır araçlara uygun tasarlanmalıdır.

Kentiçi kavşaklarda bir yol türünden diğer bir türe geçişte uygulanması önerilen kavşak dönüş yarıçapları Tablo: 14 ve Şekil: 21’de gösterilmiştir.

Tablo 14 - Kentiçi Kavşaklarda Yol Türüne göre Kavşak Dönüş Yarıçapları (m)⁵⁴

Yol Türü	Yolda En Fazla Hız (km/saat)	Girilen Yolun Genişliği (m)	En Az Dönüş Yarıçapı (m)
Toplayıcı (Yerel) Yol	50	en az 5,50 m.	10
Erişim Yolu		5,50 m.’den dar	6
Erişim Yolu		en az 5,50 m.	4

⁵⁴ Department of Environment, Department of Transport; Residential Roads and Footpaths Layout Considerations, Design Bulletin, HMSO, 1982.



Şekil 21 - Kavşak Dönüş Yarıçapları⁵⁵

⁵⁵ Department of Environment, Department of Transport; Residential Roads and Footpaths Layout Considerations, Design Bulletin, HMSO, 1982.

BÖLÜM 5. KAYNAKLAR

5.1. KİTAPLAR

5.1.1. Türkçe Kitaplar

- 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.

5.1.2. Yabancı Kitaplar

- 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.

5.2. KANUN VE MEVZUATLAR

5.2.1. Kanun, Yönetmelik 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

5.2.2. Türk Standartları

- 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.