

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KARAYOLLARI YOL AĞI SINIFLANDIRMASI VE ÇORLU
ÖRNEĞİNDE SINIFLANDIRMA DEĞERLENDİRMESİ**

Şehir Plancısı Sezgin TEKİN

**FBE İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Ulaştırma Programında
Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Öğr.Gör.Dr. Mustafa GÜRSOY

İSTANBUL, 2007

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTMA LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
ÇİZELGE LİSTESİ	vii
RESİM LİSTESİ	viii
ÖNSÖZ	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ	1
2. SINIFLANDIRMA KAVRAMINA KURAMSAL YAKLAŞIM VE KARAYOLU ULAŞIMI SINIFLANDIRMASI	3
2.1 Ulaşım Sistemlerinin Sınıflandırılması	3
2.2 Karayolu Ulaşım Sisteminin Sınıflandırılması	3
2.2.1 Ulaşım Ağı Planlaması ve Türleri	4
2.2.2 Fonksiyonel Sınıflandırma Prensipleri	8
2.2.3 Fonksiyonel Sistem Özellikleri	13
2.3 Karayolu Ağı Sınıflandırma Türleri	13
2.3.1 Fonksiyonel Sınıflandırma	14
2.3.2 Yol Sınıfı Grupları	22
2.3.3 Kullanma Karakterine Göre Ulaşım Sınıflandırılması	27
2.3.4 Trafik Hacmine Bağlı Ulaşım Sınıflandırılması	31
2.3.5 Değerlendirme	33
2.4 Karayolları Ağı Sınıflandırma Yöntemleri	34
2.4.1 Dört Seviyeli Yol Sınıflandırma Yöntemi	34
2.4.2 Fonksiyonel Sınıflandırma Yöntemi	36
2.5 Yol Ağı Sınıflandırma Örnekleri	45
2.5.1 Denver Kenti (Colorado-Amerika) Fonksiyonel Yol Ağı Sınıflandırması	45
2.5.2 Manitoba (Kanada) Kırsal Otoyol Fonksiyonel Sınıflandırması	54
2.5.3 Waltham Forest (İngiltere) Yol Sınıflandırması	59
3. MEVCUT DURUMDA ÜLKEMİZDE KARAYOLU ULAŞIM AĞI SINIFLANDIRMASI	62
3.1 Uluslararası E-Yol Ağı	62
3.2 Karayolları Genel Müdürlüğü'ne Göre Türkiye'de Karayolları Ağı ve Sınıflandırması	64
3.3 Türk Standartları Enstitüsü Kurumuna Göre Yol Kademelenmesi	66
3.4 Büyükşehir Belediyesine Göre Yol Kademelenmesi	69
3.5 Yasal Durum	74
4. ÇORLU ÖRNEĞİNDE YOL SINIFLANDIRMASI-ARAZİ KULLANIMI İLİŞKİSİ DEĞERLENDİRMESİ	75
4.1 Tarihsel Gelişim Süreci	75
4.2 Nüfus Gelişimi	76
4.3 Mevcut Ulaşım Ağı	78
4.4 İmar Planı İle Getirilen Ulaşım ve Fonksiyon Kararları	82
4.5 Çorlu Yol Ağı Sınıflandırması	86
4.5.1 Mevcut Sınıflandırma	86
4.5.2 Eski Plandaki Sınıflandırma (1988 Planı)	93

4.5.3	Planlanan Sınıflandırma (2003 Planı)	96
4.5.4	Değerlendirme	99
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	101
KAYNAKLAR		103
EKLER		105
ÖZGEÇMİŞ		121

KISALTMA LİSTESİ

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
HCM	Highway Capacity Manual (Karayolu Kapasite El Kitabı)
İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
TEM	Trans-European North-South Motorway (Transit Avrupa Kuzey-Güney Otoyolu)
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
UKOME	Ulaşım Koordinasyon Merkezi
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
FHWA	Federal Highway Administration
YOGT	Yıllık Ortalama Günlük Trafik

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Cadde ve sokak formları	6
Şekil 2.2 Büyük yerleşim alanlarındaki ulaşım ağı formları.....	7
Şekil 2.3 Ulaşım ağı planlama kuralı	8
Şekil 2.4 Hareketin hiyerarşisi	9
Şekil 2.5 Seyahatlerin yönlendirilmesi	10
Şekil 2.6 Fonksiyonel olarak sınıflandırılmış kırsal yol ağının şematik gösterimi.....	10
Şekil 2.7 Banliyö sokak ağının bir bölümüne ait şematik gösterim.....	11
Şekil 2.8 Trafik hareketliliği ve arazi erişimini sağlamada fonksiyonel sınıflandırılmış sistemlerin ilişkisi	12
Şekil 2.9 Kırsal fonksiyonel sınıflandırma şeması.....	16
Şekil 2.10 Kentsel fonksiyonel sınıflandırma şeması	19
Şekil 2.11 Fonksiyonel bağlayıcı dereceler şeması.....	26
Şekil 2.12 Zürich kenti yol şebekesi	28
Şekil 2.13 Radial ve ring yollar şeması.....	29
Şekil 2.14 Kent içi yolların hiyerarşik dağılımı	32
Şekil 2.15 Fonksiyonel sınıflandırma yöntemi akış şeması	36
Şekil 2.16 Tipik bir kentsel alan için gelişme yoğunluğu dağılımı.....	38
Şekil 2.17 Rota kapasitesinde artere ait seyahat talebini karşılayacak minimum teorik arter aralığı ihtiyacı	40
Şekil 2.18 Kentsel yol sistemi bölümlerinde ortalama seyahat mesafesi.....	41
Şekil 2.19 Arter sisteminde trafik hacmi ve yığılımlı mesafeler arasındaki ilişki.....	43
Şekil 2.20 Denver kenti konut yolu elemanları.....	47
Şekil 2.21 Denver kenti anayol elemanları	48
Şekil 2.22 Karışık kullanım yolu elemanları.....	49
Şekil 2.23 Ticari yol elemanları	51
Şekil 2.24 Sanayi yolu elemanları.....	52
Şekil 2.25 Denver yol ağı sınıflandırması.....	53
Şekil 2.26 Manitoba önerilen sınıflandırma dağılımı	56
Şekil 2.27 Manitoba-Winnipeg Bölgesi Kırsal Yol Sınıflandırma Haritası.....	57
Şekil 2.28 Waltham Forest bölge bağlantıları.....	59
Şekil 2.29 Waltham Forest yol ağı sınıflandırması.....	61
Şekil 3.2 Türkiye'deki TEM yol ağı	63
Şekil 3.3 İstanbul Büyükşehir Belediyesi yol sınıfları şeması.....	71

Şekil 4.1	Çorlu ilçesinin ulaşım ağındaki yeri	78
Şekil 4.2	Çorlu dış bağlantıları ve yol şebekesi	80
Şekil 4.3	Merkez alandaki tek yönlü cadde ve sokaklar	82
Şekil 4.4	Mevcut yol ağı şerit sayıları (2001)	92
Şekil 4.5	Mevcut yol ağı sınıflandırma değerleri (2001)	92
Şekil 4.6	Eski plan yol ağı şerit sayıları (1988)	93
Şekil 4.7	Eski plan yol ağı genişlik değerleri (1988)	94
Şekil 4.8	Eski plan yol ağı platform değerleri (1988)	95
Şekil 4.9	Eski plan yol ağı sınıflandırma değerleri (1988)	95
Şekil 4.10	Planlanan yol şerit sayıları değerleri (2003)	97
Şekil 4.11	Planlanan yol ağı genişlik değerleri (2003)	97
Şekil 4.12	Planlanan yol ağı platform tipi değerleri (2003)	98
Şekil 4.13	Planlanan yol ağı sınıflandırma değerleri (2003)	98

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 2.1 Kırsal fonksiyonel sistemlerin tipik dağılımı	17
Çizelge 2.2 Fonksiyonel kent sistemlerinin tipik dağılımı	19
Çizelge 2.3 Hizmet düzeylerinin genel tanımları	21
Çizelge 2.4 Tasarım için hizmet düzeyi seçimi yönergesi.....	21
Çizelge 2.5 Kentiçi yolların mukayesesi	33
Çizelge 2.6 Dört aşamalı sınıflandırma tablosu.....	35
Çizelge 2.7 Arter aralıklandırma kılavuzu.....	40
Çizelge 2.8 Denver kenti fonksiyonel sınıflar ve yol tipleri ilişkisi	52
Çizelge 2.9 Manitoba kırsal otoyolların özellikleri	58
Çizelge 3.1 Türkiye’deki E-Yol ağı.....	64
Çizelge 3.2 Sınıflarına göre karayolları yol ağı uzunlukları.....	66
Çizelge 3.3 Yol sınıfı ve gruplarına göre trafik şeridi genişliği	68
Çizelge 3.4 İstanbul Büyükşehir Belediyesi ana arter tespit kriterleri tablosu	73
Çizelge 4.1 Tekirdağ ve ilçeleri nüfus gelişimi değerleri.....	76
Çizelge 4.2 Nüfus projeksiyon değerleri	77
Çizelge 4.3 Tekirdağ ve ilçeleri araç sayıları	77
Çizelge 4.4 Çorlu ilçesinde kayıtlı motorlu taşıtların gelişimi	78
Çizelge 4.5 Mevcut arazi kullanımı - uygulama imar planı alan karşılaştırması	85
Çizelge 4.6 Mevcut yol ağı şerit sayıları	91
Çizelge 4.7 Mevcut yol ağı sınıflandırma değerleri	92
Çizelge 4.8 Eski plan yol ağı şerit sayıları (1988).....	93
Çizelge 4.9 Eski plan yol genişlik değerleri (1988).....	94
Çizelge 4.10 Eski plan yol ağı platform değerleri (1988).....	95
Çizelge 4.11 Eski plan yol ağı sınıflandırma değerleri (1988).....	95
Çizelge 4.12 Planlanan yol ağı şerit sayıları değerleri (2003).....	96
Çizelge 4.13 Planlanan yol ağı genişlik değerleri (2003).....	97
Çizelge 4.14 Planlanan yol ağı platform tipi değerleri (2003)	98
Çizelge 4.15 Planlanan yol ağı sınıflandırma değerleri (2003)	98
Çizelge 4.16 Eski plan-mevcut durum- planlanan durum yol sınıfları karşılaştırması	99
Çizelge 4.17 Kentsel fonksiyonel sistemler dağılımı-Çorlu sınıflandırma karşılaştırması	99

RESİM LİSTESİ

	Sayfa
Resim 2.1 Konut yoluna bir örnek (Güney Denver’da Logan Sokak).....	46
Resim 2.2 Ana yollara bir örnek (Kuzey Cherry nehrinde 3. bulvar).....	47
Resim 2.3 Karışık kullanım yoluna bir örnek (Broadway’in doğusunda 13. Bulvar)	49
Resim 2.4 Ticari yollara bir örnek (Colorado Bulvarı).....	50
Resim 2.5 Sanayi yoluna bir örnek (Colorado Bulvarı doğusundaki 48. Bulvar)	51
Resim 4.1 Çorlu Çevreyolu.....	87
Resim 4.2 Atatürk Bulvarı	88
Resim 4.3 Çetin Emeç Bulvarı.....	88
Resim 4.4 Omurtak Caddesi (Atatürk Bulvarı kavşağı sonrası)	89
Resim 4.5 Arslan Sokak (Belediye Binası önü).....	89
Resim 4.6 Omurtak Caddesine bağlı bir sokak.....	90
Resim 4.7 Şinasi Kurun Caddesi’ne bağlı Bağıcı Sokak	90
Resim 4.8 Sanayi Sitesinden sokak.....	91

ÖNSÖZ

Tez süresince fikirleri ve kaynak desteğiyle bana yardımcı olan Öğr. Gör. Dr. Mustafa GÜRSOY ve Yard. Doç. Dr. Halit ÖZEN'e, en sıkıntılı hamilelik döneminde sabrı ile sonuna kadar destek olan eşim Arife'ye, teknik desteği ve yardımlarıyla kardeşim Metin ve arkadaşım Meltem KÖROĞLU'na, dostluklarıyla ve verdikleri destekle yanımda olan çalışma arkadaşlarıma ve patronlarıma teşekkür ederim.

Şubat 2007

Sezgin TEKİN

ÖZET

Gerek kentsel alanlarda, gerek kent-dışı kırsal alanlarda ulaşım sisteminin düzenli işlemesi ve seyahat taleplerinin doğru yönlendirilmesi için belli bir hiyerarşiye göre düzenlenmesi ve taşıdıkları trafik hacmine, geometrik özelliklerine ve üstlendiği fonksiyona göre, belirli amaç ve standartlarda, hiyerarşik olarak sınıflandırılması gerekmektedir. Bu hiyerarşide de, iki şehri birbirine bağlayan otoyol ile konut alanı içindeki sokağın üstlendiği işlev birbirinden farklı olmalıdır. Gelişmiş ülke kentlerinde, planlı yerleşimler ulaşım sisteminin de planlı bir şekilde gelişimini gerekli kılmış, hiyerarşik sınıflandırmanın sistematik bir yaklaşımla oluşturulmasının zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

Ülkemizde farklı kurum ve kuruluşlar tarafından kentiçi ve kent dışı ulaşım sisteminin düzenlenmesinde farklı yaklaşımlara rastlanmaktadır. Uluslararası seyahatin bir parçası olarak devam eden ve kentler arası seyahatin belkemiğini oluşturan otoyol ve devlet yolu sistemi hızla gelişmektedir. Bu yollara entegre olan kentiçi anayollar, cadde ve sokaklar ülkemiz kentlerinin yol ağını oluşturmaktadır. Ülkemizde, çeşitli sınıflardaki bu yollar, farklı kurumların sorumluluğunda olup, yetki ve hiyerarşi karmaşası yaşanmakta ve bunun sonucunda da ulaşım planlamasında bütüncül bir yaklaşım sergilenememektedir.

Bu tezin amacı; bir yerleşimin imar planını hazırlayan şehir plancıları ile ulaşım planını yapan plancılara ışık tutması açısından, Türkiye ve farklı ülkelerden kurum veya kişilerin ulaşım sınıflandırması kavramına bakışlarını ortaya koymak ve değerlendirmektir.

Bu amaçla; konum, yol kenarı yapılaşması ve ilgili tasarım fonksiyonunun bir birleşimi olan yol sınıfı grupları, kullanma karakterine, trafik hacmine bağlı yol sınıflandırmaları ile fonksiyonel yol sınıfları detaylı olarak incelenmiştir. Yapılan detaylı incelemelerden elde edilen bilgiler de kullanılarak, Çorlu kentsel alanında, mevcut yol ağının sınıflandırması ile eski ve yeni imar planları ile düzenlenen yol ağlarında ortaya çıkan yol sınıflandırması mevcut veriler ve projeksiyon verileri ile değerlendirilmiştir.

Çalışmada, kavramsal bölümlerde, yurtdışında ve ülkemizdeki karayolu sınıflandırma çeşitlerinin literatür araştırması yapılmış, uygulama kısmında ise, Çorlu kentsel alanına ait hazırlanmış imar planları ve mevcut verilerin Arcview programında işlenerek niceliksel verilere dönüştürülmesi ve kıyaslanmasını esas alan bir yöntem izlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, Çorlu örneği esas alınarak, ülkemiz kentlerinin planlanması aşamasında yol ağı oluşturulurken, sınıflandırma kavramının ne şekilde anlaşıldığı ve mevcut durumla kıyaslandığında ne kadar yeterli bir yol ağının oluşturulduğunun ortaya çıkartılmasına çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: yol sınıflandırması, yol hiyerarşisi, fonksiyonel sınıflandırma, yol ağı

ABSTRACT

Both in urban and rural areas, roads have to be planned according to a hierarchy and have to be classified hierarchically as their traffic volume, geometrical standards and the function they have, in order to operate the transportation system and canalize trip demands correctly. In this hierarchy, the function of a highway that connects two cities and a street in a residential area, has to be different from each other. In developed country cities, planned settlements have made planned development in transportation system be essential and required a hierarchical classification in a systematic approach.

There are different approaches in planning urban and rural transportation systems by different government agencies in Turkey. The highway and freeway system, which is a part of international transportation system and a backbone of intercity travels, is developing rapidly. The urban highways constitute of these roads and main streets and streets form the cities road network. These different road classes are in the responsibility of different organizations, so an authority confusion exists. Eventually, there is not a desired integrated level of transportation planning approach.

The aim of this thesis is to guide city planners, who prepare the settlement plans and planners who make transportation plans, to discuss different approaches of road classification concept from Turkey and other countries.

With this aim; Road Category Groups which is the combination of location, concentration of buildings along the road and relevant design function, road classifications according to character of usage, traffic volume and functional classification concepts are studied in detail. Using the data in this study, the classification of present road network and the road classification in former and the new settlement plans of Çorlu urban area, are examined.

In conceptual sections of this study, literature research of the road classification types from our country and abroad have been outlined. In the application section, the present and the city plan road network data of Çorlu urban area have been processed in Arcview software and converted to quantitative data for comparison. Then based on Çorlu example, it's been tried to point out that at the stage of city planning studies, in which the road network of our settlements is formed, how the road classification concept is understood and how adequate planned network is, with compared to present situation.

Key Words: road classification, road hierarchy, functional classification, road network

1. GİRİŞ

Karayollarında yol ağı sınıflandırması, bir yerleşimin veya bir ülkenin ulaşım ağının planlanmasında, farklı seyahat taleplerinin belirli bir sisteme, hiyerarşiye göre yönlendirilmesi olup, yolların, fonksiyonel sınıflar veya geometrik tipler olarak sınıflandırılması, teknik elemanlar, yöneticiler ve kamunun birbirleri ile olan iletişimi için önemlidir.

Bu çalışmada amaçlanan; karayolları yol ağının planlanmasında doğru ve işlevsel bir sistemin kurulabilmesi ve yerleşmelerde mevcut sistemdeki problemlerin anlaşılabilmesi için yol sınıflandırması kavramına açıklık getirmek ve bu zamana kadar oluşturulmuş farklı yaklaşımları değerlendirmektir.

Yöntem olarak; ikinci bölümde, sınıflandırma kavramından yola çıkarak, ulaşım sistemlerinin sınıflandırılmasına ve sonrasında karayollarının sınıflandırılmasına geçilmiştir. Karayolları sınıflandırılmasının temelini oluşturan yol ağındaki hareket sistemi ve onun bileşenleri incelenmiştir. Erişim ve hareketlilik kavramları ve aralarındaki ilişkiye göz atılmıştır. Sonrasında, karayolu ulaşım sınıflandırmasının türleri incelenmiştir. Bu türlerden; fonksiyonel sınıflandırma, kırsal ve kentsel alanlardaki fonksiyonel sistemler olarak ele alınmıştır. Diğer sınıflandırma sistemlerinden yol sınıfı grupları, kullanma karakterine göre ulaşım sınıflandırması ve son olarak trafik hacmine dayalı ulaşım sınıflandırması incelenmiştir. Genel olarak yabancı çalışmalara dayalı bu inceleme, ulaşım sınıflandırması türlerinin karşılaştırmasına yönelik bir kaynak niteliği taşımaktadır. Üçüncü bölümde, ülkemizdeki karayolları yol ağının sınıflandırmasına geçiş yapılmıştır. Burada, karayolları yol ağının en üst basamağındaki uluslararası seyahati ifade eden E-yol ve TEM yollarının Türkiye'deki uzantısına göz atılmış ve haritalarla Türkiye'deki uluslararası seyahate hizmet eden yolların dökümü yapılmıştır. Sonrasında bir alt seviyedeki otoyollar ile kentlerdeki ana arterlerden sorumlu olan Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yol sınıflandırması yaklaşımına bakılmıştır. Kentlerdeki yol ağında standartların belirlenmesinde kullanılan sınıflandırma sistemini oluşturan TSE standartları incelenmiştir. Ayrıca, İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin sorumluluğunda bulunan ana arterlerin belirlenmesi kriterlerine yer verilmiştir. Mevcut sistemler ve yaklaşımlara bu şekilde göz atıldıktan sonra, karayollarında sınıflandırma sisteminin oluşturulmasında kullanılan yöntemler için genel prosedürler açıklanmıştır. Burada bir akış şeması olarak sınıflandırmada izlenecek yöntem belirtilmiş ve akabinde bu aşamalar detaylandırılmıştır. Dördüncü bölüm; Çorlu kentsel alanı örneğinde, eski ve yeni imar planlarında oluşturulan yol ağlarının mevcut durumla karşılaştırıldığı bölümdür. Burada, Çorlu kenti ile ilgili tarihsel gelişim, nüfus verileri ve ulaşım ile ilgili bilgiler aktarıldıktan

sonra planla getirilen kararlar değerlendirilmiştir. Böylelikle, orlu kentinin mevcut ilişkileri ve gelecekteki ulaşım durumunu etkileyecek tablo çizilmiştir. Bu verilerin ışığında orlu kentsel alanında tayin edilmiş olan sınırlar içerisinde mevcut yollar, halihazırdaki yol isimlerinden hareketle yol sınıfları ve genişlikleri (şerit sayıları) Arcview programına aktarılmıştır. Aynı şekilde eski ve yeni imar planlarında oluşturulmuş yol ağı verileri yol genişliklerinden hareketle (trafik hacmine, şerit sayılarına dayanarak) Arcview programına işlenmiştir. Yapılan dökümler sonucunda, her yol sınıfına ve yol genişliklerine ait yol uzunluklarının Excel programında dökümü yapılmıştır. Bu değerlendirme daha önce Kentsel alanlardaki fonksiyonel sınıflandırma sisteminde verilen “Fonksiyonel Yol Sınıflarının Tipik Dağılımı” tablosundan hareketle gerçekleştirilmiştir. Bu tablolardan çıkarılan sonuçlar ile mevcut durum, eski plan (1988) ve yeni planlanan durumun (2003) karşılaştırması yapılmış, bu karşılaştırmaya yol sınıflarının yanısıra kentsel alanın büyüklüğü ve mevcut nüfus-projeksiyon nüfusu verileri de eklenmiştir. Bu değerlendirmenin amacı; kentin değişen yol sınıflarının gelecekteki nüfusa yeterli olup olmayacağının ve planla doğru bir sınıflandırmanın yapılp yapılmadığının tespitidir.

Son olarak, orlu kentsel alanı örneğinde yol ağı planlamasında çıkan tablo değerlendirilmiş ve ne tür bir sınıflandırmanın yapılması gerektiği tartışılmıştır.

2. SINIFLANDIRMA KAVRAMINA KURAMSAL YAKLAŞIM VE KARAYOLU ULAŞIMI SINIFLANDIRMASI

Sınıflandırma; kelime anlamı olarak, Türk Dil Kurumu'na göre, “karşılaştırma esasına bağlı olarak tasnif yapma” anlamına gelmektedir. Karayolu ulaşım sistemi içerisinde, yolların sınıflandırılması, bir yerleşimin veya bir ülkenin ulaşım ağının planlanmasında, farklı seyahat taleplerinin belirli bir sisteme, hiyerarşiye göre yönlendirilmesidir.

2.1 Ulaşım Sistemlerinin Sınıflandırılması

Ulaştırma Sistemi, herbiri kendine özgü ağ, taşıt filosu ve işletme elemanlarına sahip olan farklı sınıflardan (alt sistemlerden) oluşur. Herbir sınıf, diğerlerinden bağımsız olarak hizmet verebildiği gibi, insan ve yük taşımacılığında bu sınıflardan amaca en uygun olanlarından oluşturulan birkaçı kullanılabilir (kombine, aktarmalı taşımacılık). Ulaştırma sistemi içindeki bu sınıflar; Karayolu, Demiryolu, Askılı Sistem, Kablolu Sistem, Denizyolu, Akarsu-Kanal Sistemi, Kızaklı Kara Sistemi, Havayolu, Uzay Sistemi, Kızaklı Uçak Sistemi, Boru Hattı, Hava Yastıklı Sistem, Manyetik Yastıklı Sistemlerdir.

2.2 Karayolu Ulaşım Sisteminin Sınıflandırılması

Devlet İstatistik Enstitüsü'ne göre karayolu; “özellikle kendi tekerlekleri üzerinde giden karayolu motorlu araçlarının kullanımı için, kamu trafiğine açık demiryolları veya havayolu meydanları hariç stabilize temeli kullanılan iletişim hatlarıdır”. Karayolu ağı ise, belli bir alandaki tüm karayollarıdır. Karayolu Trafik Yönetmeliği'nde geçen karayolu tanımı ise, trafik için kamunun yararlanmasına açık olan arazi şeridi, yol, otoyol, köprüler ve benzeri yapı ve alanlardır.

Otoyolların fonksiyonel sınıflar veya geometrik tipler olarak sınıflandırılması, teknik elemanlar, yöneticiler ve kamunun birbirleri ile olan iletişimi için gereklidir. Farklı kırsal ve kentsel bölgeler için değişik amaçlarla çeşitli sınıflandırma şemaları uygulanmıştır. Ana geometrik niteliklere dayanan (çevreyolları, geleneksel yollar ve otoyollar) tasarım tipleri ile yapılan sınıflandırma, yol yerleşimi ve tasarım işlemleri için en uygun olan yol sınıflandırmasıdır. Trafik düzenlemeleri için en uygun sınıflandırma, güzergah (rota) numaralandırması (ABD, Eyalet ve Bölge vb.) ile yapılan sınıflandırmadır. Yönetimsel sınıflandırma (Karayollarının sorumluluğundaki yollar, belediyelerin sorumluluğundaki yollar, vb.) idarenin sorumluluk seviyelerini

belirtmek ve otoyol tesislerinin finanse edilme metodunu göstermek için kullanılır. Yolların ürettikleri hizmet özelliklerine göre gruplandırıldığı Fonksiyonel sınıflandırma, ulaşım planlaması amaçları için geliştirilmiştir. Toplam ekonomik ve sosyal gelişmenin önemli bir parçası olan kapsamlı ulaşım planlaması, önemli bir planlama aracı olarak fonksiyonel sınıflandırmayı kullanır.

2.2.1 Ulaşım Ağı Planlaması ve Türleri *

Yerleşim bölgelerindeki ulaşım ağlarının teknik altyapı, haberleşme, mekan düzeni, trafik gibi pek çok fonksiyonları vardır. Hakim fonksiyonlarına göre iki gruba ayrılabilirler.

Teknik Altyapı Fonksiyonu Egemen Ulaşım Ağları

Bu gruptaki parsellerin teknik altyapı bağlantısı, kısa süreli duruş, rastlaşma ve oyun için kullanım, aynı zamanda yapılaşma ve ağaçlandırma ile bağlantılı kentsel mekanların düzenlenmesi şeklinde ağırlık kazanırlar. Örneğin; salt yaya ve bisikletlilere ait yollar, yaya alan ve meydanları, araç girmeyen konut yolları, sınırlı araçların girdiği konut yolları, yan yollar ve trafiği az konut bağlantılı toplayıcı caddeler.

Ağ planlamasında araç trafiği için özel önemi olan caddeler, yaya ve bisikletliler için büyük bir önem taşımadığından okulların bunların erişim alanı içinde güvenli bir ulaşımı sağlayacak tarzda oluşması amaç edinilmelidir. Okullar, hastaneler vb. donatılar hem trafik yönünden sakin konumda bulunmalı, hem de otobüs ve ilk yardım araçlarınca rahat ulaşılabilir olmalıdır.

Yaya ve bisikletlilerin güvenliğinin birincil seçenek olması nedeniyle salt bunlar için yaya ve bisikletli ağların öngörülüp görülmeyeceği ya da sonradan sağlanmalarının gerekli olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer bu amaca eski yerleşik alanlarda ulaşmak mümkün olmuyorsa koşullar gözönünde tutularak kademeli bir yol ağı aracılığıyla aynı etkiye ulaşılabilir.

Bu tür yolların yoğun araç trafikli yollarla olan kavşaklarının güvenli üst yollarla ya da diğer yollarla özel olarak da topoğrafik yapının tüm kullanımı gözönünde tutularak tamamen ayrı düzenlemelerle oluşturulmasının gerekli olup olmadığı kontrol

* Bu bölümdeki bilgiler Arvas (1986)'dan alınmıştır.

edilmelidir.

Ulaşım Fonksiyonu Egemen Ulaşım Ağları

Bu grupta da yerleşim alanı dışı ve mahalleleri birbirine bağlayan trafik ağırlık kazanır. Trafiği çok, konut bağlantısız toplayıcı caddeler, ana trafik arterleri ve otoyollar örnek olarak verilebilir.

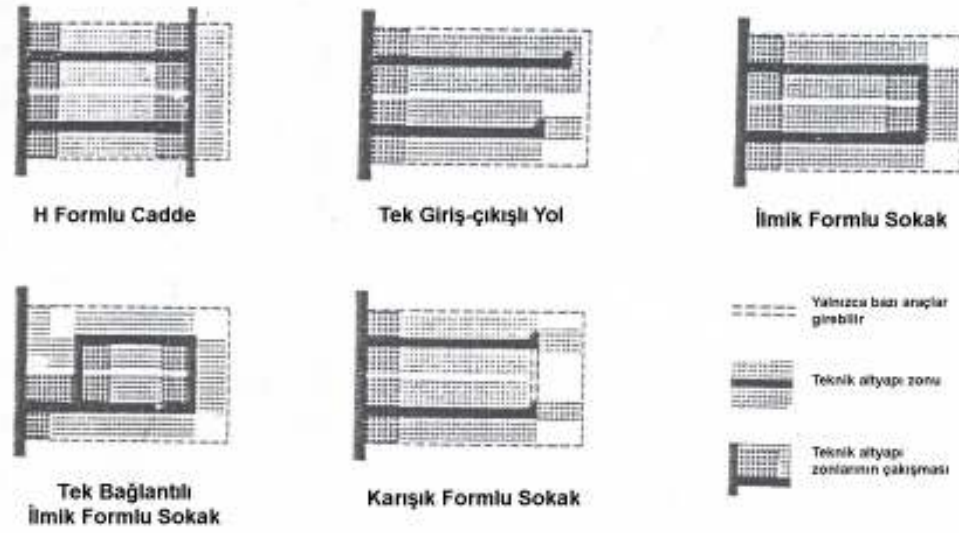
Cadde ve sokaklar pek çok fonksiyonlara sahip olduklarından tam belirgin olarak yukarıda tanımlanan türlerde düzenlenemezler. Bu kural özellikle, eski yerleşim alanlarındaki caddeler için geçerlidir. Hiyerarşik kademelendirilmiş ulaşım ağları yardımıyla egemen fonksiyonlar projede ve düzenlemede açıklığa kavuşturulmalıdır. Böylelikle eski yerleşik alanların yeniden düzenlenmesinde de var olan cadde ve sokaklardan yararlanarak sonradan kademelendirilmiş ağlar sağlanabilir.

Yeni yerleşim alanlarındaki motorlu araç trafiği için ağlar, yan yollardan, toplayıcı caddelerden ve daha üst düzeydeki kademelendirilme fonksiyonlarına uyarak düzenlenecek caddelerden oluşacak şekilde inşa edilmelidirler. Birbirine bağımlı yerleşim alanları akılcıl, fonksiyonel yönlendirilmiş şebeke elemanlarıyla böyle bir kademelendirme olmaksızın da yapılabilirler. Bu durumla, özellikle toplayıcı ve daha üst düzeydeki konut bağlantısız caddelerin sağlanması sırasında karşılaşılır. Önerilen bu hiyerarşik düzene rağmen, örneğin; yanyollar yanyollarla, caddeler caddelerle özellikle de yeni ve eski yerleşik alanlarda yanyolların ana caddelere ya da toplayıcı caddelere doğrudan bağlantısının olmadığı durumlarda bağlanabilirler.

Ulaşım Ağlarının Türleri

Motorlu araçlar için ağlar, yol ve caddelerin aşağıdaki temel şekillerine göre inşa edilebilirler:

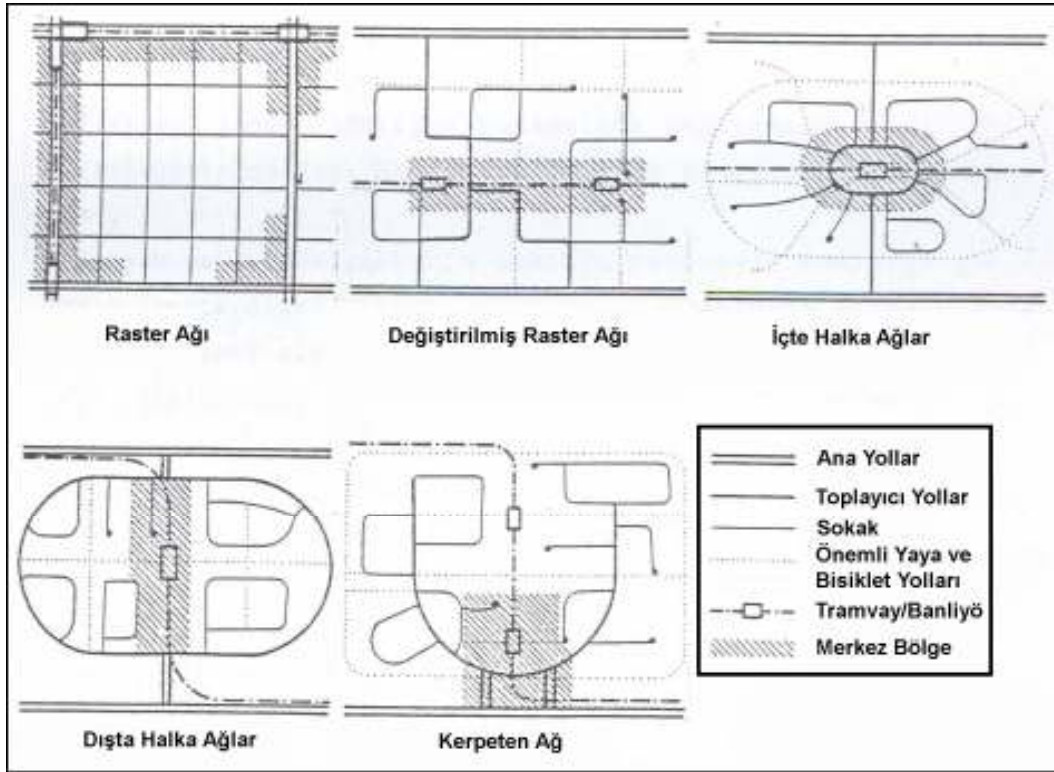
- H Formlu Caddeler
- Tek Giriş Çıkışlı Yollar (Çıkamaz Sokaklar)
- İlmik Formlu Sokaklar
- Tek Bağlantılı İlmik Formlu Sokaklar
- Karışık Formlu Sokaklar



Şekil 2.1 Cadde ve sokak formları (Arvas, 1986)

Şekil 2.2’de elverişli ağ formlarının seçimi için (eski ve yeni yerleşim alanlarında) bir şema verilmiştir. Trafik emniyeti sağlanmış kentlerin kenar mahallelerindeki ulaşım ağları için genel olarak aşağıda verilen ağ formları uygundur.

- Raster ağı
- Değiştirilmiş raster ağı
- İçte halka ağlar
- Dışta halka ağlar
- Kerpeten ağ
- Düşey yaya ve araç trafiği ayırmalı ağlar
- İlmik caddeli raster ağı
- Çıkamaz caddeli raster ağı
- İlmik ve çıkamaz caddeli ağlar
- Tek yönlü trafikli ilmik caddeli ağlar



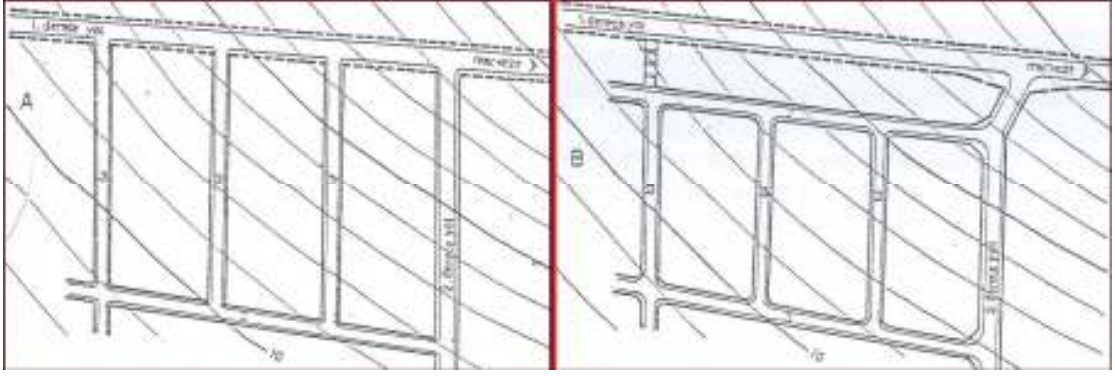
Şekil 2.2 Büyük yerleşim alanlarındaki ulaşım ağı formları (Arvas, 1986)

Ulaşım Ağı Planlama ve Uygulama Hataları

Yol güzergah seçiminin yeterli çalışmayla yapılmaması kullanışsız yollar ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bunun yanında, yol kademelendirme ve standartlarına uyulmaması, yüksek yarma ve dolgular, kesişmelerde belirli kurallara uyulmaması da sakıncalara yol açmaktadır.

Yol kademelendirme ve standartları hatası da plan ve yükseklik konumunda bazı sakıncalar oluşmasına neden olabilir. Plandaki yol kademelendirmeleri ince yollardan kalınlara doğru olmalıdır. Aksi halde fazla trafik yüklü yollar tıkanmakta, kapasiteleri düşmekte, yaya yolları daraltılmakta, trafik memuru veya trafik ışıkları gibi pahalı çözümlere gidilmektedir.

Şekil 2.3’de görüldüğü üzere; 1.derece yola 3.derece yollar doğrudan bağlanmamalı, 3. derece yollar 2.derece yola, 2.derece yol da 1.derece yola bağlanmalı, böylece; 1.derece yola sık bağlantı önlenmiş, fazla kavşak yapımı engellenmiş ve 1.derece yolun yükünü alabilecek paralelinde toplayıcı yol açılmış olur.



HATALI UYGULAMA

DOĞRU UYGULAMA

Şekil 2.3 Ulaşım ağı planlama kuralı (Arvas, 1986)

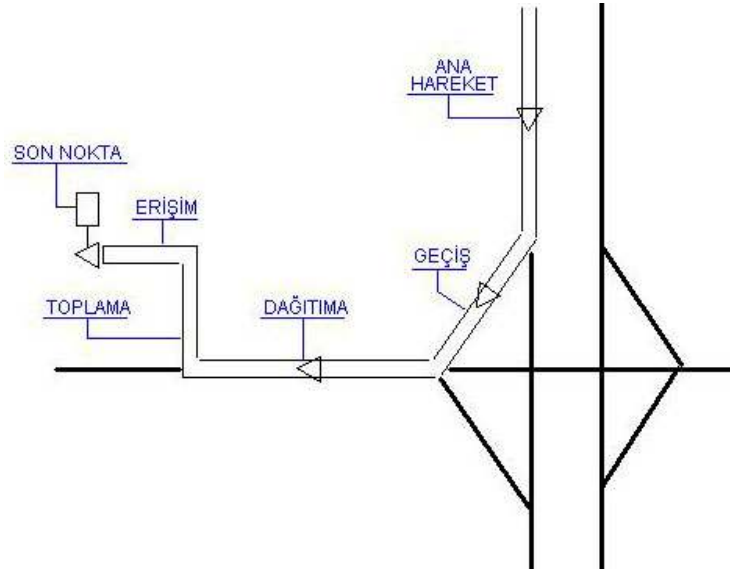
2.2.2 Fonksiyonel Sınıflandırma Prensipleri *

Hareket ve Bileşenlerinin Hiyerarşisi

Tam bir fonksiyonel tasarım sistemi bir dizi farklı ulaşım hareketleri üretir. Çoğunlukla seyahatlerde tespit edilebilen 6 aşama; ana hareket, geçiş, dağıtma, toplama, erişim ve son noktayı içermektedir. Örneğin, Şekil 2.4'de araçların hareketinin kesintiye uğratılmadığı, hızlı trafik akımının olduğu bir ekspres yolu kullanan şematik otoyol seyahatini göstermektedir. Ekspres yoldan hedefe yaklaşımlarda araçlar ekspres yolun bağlantı rampalarında hız keserler. Sonrasında araçlar varış noktasına yakın bir bölgeye getirecek, hızın daha düşük olduğu arterlere geçerler. Devamında hedefin komşuluğuna götüren toplayıcı yollara girerler. Araçlar son olarak şahsi ikametlere veya diğer hedeflere doğrudan erişim sağlayan yerel sokaklara ulaşırlar.

Tipik bir seyahatin her 6 basamağı fonksiyonuna göre özel olarak tasarlanmış bağımsız bir yol tarafından hizmet görmektedir. Hareket hiyerarşisi trafik yükünün miktarına bağlı olduğu için genellikle hareket hiyerarşisinde en üst basamak ekspres yol seyahatidir. Dağıtıcı arter seyahati onu takip eder.

* Bu bölümdeki bilgiler AASHTO (2001)'den alınmıştır.



Şekil 2.4 Hareketin hiyerarşisi (AASHTO, 2001)

Fonksiyonel İlişkiler

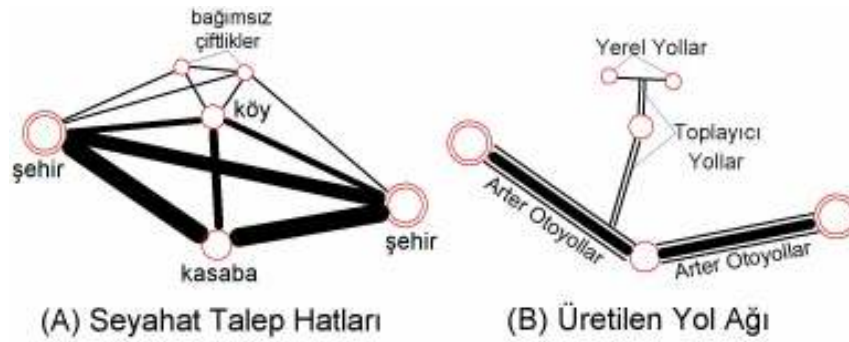
Genellikle yollar, farklı derecelerde, birden çok fonksiyona hizmet verirler. Fakat uyumsuz fonksiyonların bir arada bulunması problemlere yol açmaktadır.

Yol kademelenmesi; her bir yolun fonksiyonunun tanımlanması, böylelikle o yol için uygun hedeflerin belirlenerek ona uygun tasarım kriterinin oluşturulmasıdır. Bu hedefler ve tasarım kriterlerinde amaç, yakın arazi kullanımı ve yol alanı arasındaki çakışmaları minimize edecek ve ikisi arasında uygun etkileşim seviyesini sağlayacak verimli bir yol sistemine ulaşılmasıdır. Sonrasında yol kademelenmesi, devam eden planlama çalışmasının temellerinin oluşturabilecek ve uyumsuz fonksiyonların birbirine karışmasını indirgemeyi amaçlayan sistem yönetimini sağlayabilecektir.

Fonksiyonel sınıflandırma sokak ve otoyolları ürettikleri hizmetin karakterine göre gruplandırır. Bu sınıflandırma tekil yollar ve sokakların bağımsız olarak hizmet üretmediklerini ortaya koymaktadır. Seyahatler, yol ağı içerisinde yapılır ve mantıklı ve verimli bir anlayışla görel olarak kategorize edilebilirler. Yol ve sokakların fonksiyonel sınıflandırması aynı zamanda seyahatin kategorizasyonu ile de tutarlılık gösterir.

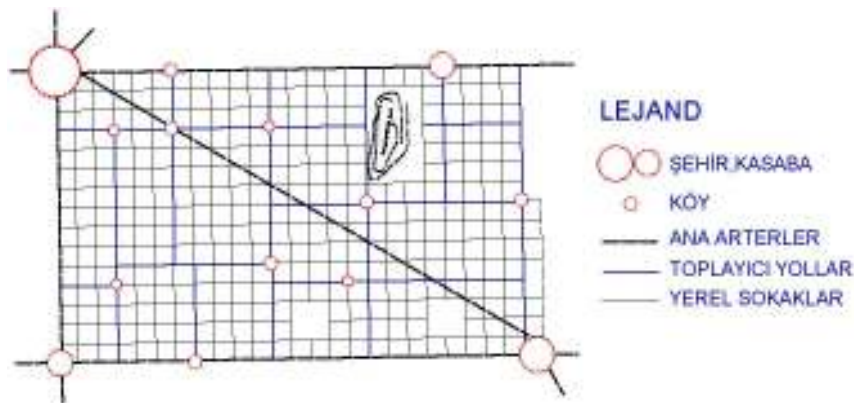
Ana fikir, şematik olarak Şekil 2.5’de gösterilmiştir. A’daki şekilde başlangıç ve bitiş noktalarını birbirine bağlayan düz çizgiler seyahat talebini göstermektedir. Çizgilerin genişlikleri seyahat talebinin görel büyüklüğünü ifade etmektedir. Şekildeki dairelerin

görelî büyüklükleri ise yerleşim yerlerinin seyahat üretim ve çekim gücünü göstermektedir. Her talep için direkt bağlantı üretmek pratik olmadığı için Şekil 2.5 - B'deki mantıkla, seyahatler sınırlı bir yol dokusu üzerinde kanallize edilmelidir. Burada yoğun trafik hareketleri doğrudan hizmet görürken, daha düşük düzeydeki hareketler dolaylı yollara yönlendirilmiştir. Şekildeki yerel sokaklar, toplayıcı yollar ve arterler fonksiyonel ilişkileri ifade eden tanımlardır.



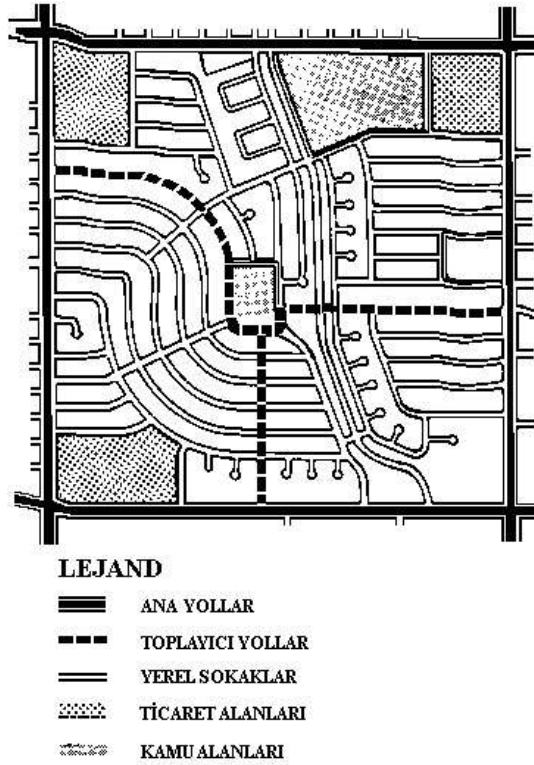
Şekil 2.5 Seyahatlerin yönlendirilmesi (AASHTO, 2001)

Şekil 2.6'da fonksiyonel sınıflandırılmış bir kırsal yol ağının daha kapsamlı bir şeması görülmektedir. Ana arterle genellikle şehirler ve büyük kasabalar arasında doğrudan bağlantı sağlarken görelî olarak daha uzun seyahatler yaratırlar. Orta düzeydeki toplayıcı yollar, küçük şehirlere doğrudan hizmet verir ve onları ana arter ağına bağlarlar. Bu kategorideki yollar trafiği, bağımsız çiftliklere ve diğer kırsal alanlara hizmet eden yerel sokaklardan toplarlar.



Şekil 2.6 Fonksiyonel olarak sınıflandırılmış kırsal yol ağının şematik gösterimi (AASHTO, 2001)

Bu örnek kırsal temelli olsa da aynı temel yaklaşımlar kentsel ve banliyö alanları için de geçerlidir. Kentsel alanlarda da benzer hiyerarşik bir sistem tanımlanabilir, ancak arazi kullanımı ve seyahatlerdeki aşırı yoğunluk, belirli seyahat yaratım merkezlerinin tespitini güçleştirmektedir. Kentsel alanlar ve banliyölerde, kesişimlerin mesafesi gibi ek tanımlar mantıklı ve etkin bir ağın belirlenmesinde daha önemli hale gelmiştir. Şekil 2.7’de fonksiyonel olarak sınıflandırılmış banliyö sokak ağı şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.7 Banliyö sokak ağının bir bölümüne ait şematik gösterim (AASHTO, 2001)

Erişim İhtiyaçları ve Kontrolleri

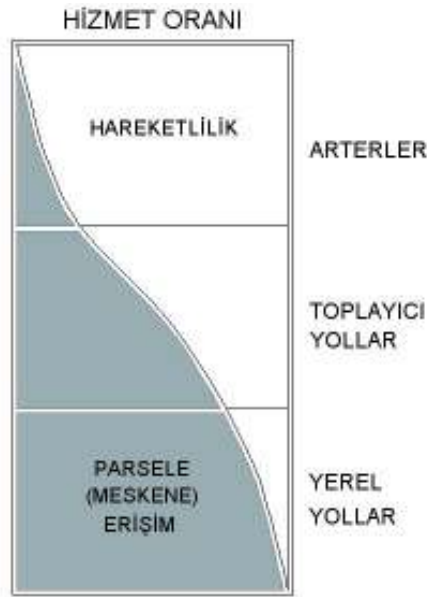
Otoyolların ve sokak ağlarının fonksiyonel sınıflandırılmasında iki ana kabul “Erişim” ve “Hareketlilik” tir. Arterlerin temel fonksiyonu olan hareketliliğin sağlanması için erişim kısıtlamasının düzenlenmesi gerekmektedir.

Karşıt olarak, yerel yol ve sokakların temel fonksiyonu da erişim sağlamaktır. Sokak veya otoyolların fonksiyonel sınıfının belirlenmesinde önemli faktör erişim kontrolünün kapsam ve derecesidir.

Yolların sınıflandırılması fikri ile bütünleşen gayrimenkule erişim ve seyahat

hareketliliği, otoyol ve sokak ağının edindiği ikili roldür. Erişim, yol sistemi tarafından hizmet sağlanan bütün alanlar için sabit bir ihtiyaçtır. Hareketlilik ise değişen hizmet seviyelerinde üretilmekte olup, sürüş konforu ve hız değişimlerinin olmaması gibi niteliklerle ifade edilebilir. En temel faktörler işletme hızı veya seyahat süresidir.

Şekil 2.5, ulaşım kademelenmesi kavramının mantıksal olarak sadece yol sınıflarının fonksiyonel kademelenmesine değil aynı zamanda bu yol sınıfları tarafından hizmet verilen görece seyahat mesafelerinin kademelenmesine de öncülük ettiğini göstermektedir. Seyahat mesafelerinin kademelenmesi mantıksal olarak gayrimenkule erişim ve seyahat hareketliliği ihtiyaçlarının karşılamasında fonksiyonel uzmanlaşma ile de ilgili olabilir. Asıl hareket için arterler veya dağıtım, doğrudan akım için yüksek hareketlilik seviyesini vurgulamaktadır. Toplayıcı yollar her bir fonksiyon için dengeli hizmet sunmaktadır. Bunların gösterimi Şekil 2.8’de yapılmıştır.



Şekil 2.8 Trafik hareketliliği ve arazi erişimini sağlamada fonksiyonel sınıflandırılmış sistemlerin ilişkisi (AASHTO, 2001)

Arazi Kullanımı-Yol Sınıflandırması İlişkisi

Eppell ve Zwart (1997), sınıflandırma fikrini ulaşım planlanması içerisinde yer aldığını ortaya koymuştur. Sınıflandırmanın temel amaçlarından biri; erişebilirliğin, bağlantının, konforun ve güvenliğin tüm yol kullanıcıları (motorlu araçlar, bisikletliler, yayalar ve toplu taşıma kullanıcıları) için optimize edilmesidir. Bunun için yol sınıflandırması ve hizmet ettiği arazi kullanımları arasındaki ilişkinin dikkatli bir şekilde ele alınması

gerekmektedir.

Yol sınıflandırması felsefesi, “Belirli Alan” adı içinde ifade edilen yerel alan ihtiyaçları kavramı ile başlar. “Belirli Alan”, trafik taşıyan yollar veya başka fiziksel sınırlar ile çevrelenmiş, kentsel yapının bir parçasıdır. Arter yollar, alan dışındaki direkt trafiği taşıırken, ikincil arter yollar farklı “Belirli Alan”lar ve arter yollar arasındaki doğrudan trafiği taşırlar.

Toplayıcı yollar, “Belirli Alan” içinde yer almakta olup, alan içindeki arazi kullanımları için doğrudan ve dolaylı erişim sağlarlar. Bu yollar alan dışına trafik taşımamalıdır. Alan içindeki adalar toplayıcı yollarla bağlanmakta ve daha düşük hızdaki yerel sokaklar ve yaya alanları içermektedir. Bu yolların fonksiyonu da gayrimenkule doğrudan erişim sağlamaktır.

“Belirli alan”ın boyut ve şekli genelde topografya ve gayrimenkul sınırları gibi sabit elemanlara bağlıdır. İdeal boyutlar 1 km x 1 km ebatlarındadır. Bu boyut, herbiri 500 m x 500 m olan 4 adayı içerebilecektir (Eppell ve Zwart, 1997).

2.2.3 Fonksiyonel Sistem Özellikleri

Fonksiyonel sistem özellikleri kavramı; karayollarının veya herhangi bir ulaşım ağının kullanım özelliklerini ifade etmektedir. Fonksiyonel sistem özelliklerinin farklılaşmasında en önemli faktör, sistemin yer aldığı bölgenin yoğunluk, arazi kullanımı, sokak ve otoyol ağlarının yoğunlukları, doğal yol dokusu ve bu faktörlerin ne şekilde ilgili olduğu gibi konulardır. Bu konulara göre bölgeler kırsal ve kentsel olmak üzere iki ana başlığa ayrılmaktadır.

Kentsel alanlar, ilgili kurumlar tarafından belirlenmiş sınırlar içinde, 5000 veya daha fazla nüfusa sahip alanlardır. Kentsel alanlar daha sonra kentleşmiş alanlar (nüfusu 50000 veya daha fazla) ve küçük kentsel alanlar (nüfusu 5000 ile 50000 arasında) olarak ikiye ayrılır. Tasarım amaçları için, tasarım yılı için yapılmış olan nüfus tahminleri kullanılmalıdır (AASHTO, 2001).

2.3 Karayolu Ağı Sınıflandırma Türleri

Bu bölümde, Türkiye ve başka ülkelerden farklı kurum ve kişilere ait karayolu ağı sınıflandırma türleri verilmiştir.

2.3.1 Fonksiyonel Sınıflandırma *

Fonksiyonel sistemi oluşturan yollar kentsel ve kırsal alanlar için değişiklik gösterir. Fonksiyonel sistemin hiyerarşisi şu şekilde oluşmaktadır: Ana arterler (ana hareketler için), İkincil arterler (dağıtıcılar), toplayıcılar ve yerel yol ve caddeler. Bu arada, kentsel alanlarda alt kademeleri ile birlikte daha fazla sayıda arter bulunmakta iken , Kırsal alanlarda da yine alt kademeleriyle beraber kentsel alanlara göre daha fazla toplayıcı yol bulunmaktadır.

Kırsal Alanlar İçin Fonksiyonel Sınıflandırma

Kırsal yollar kentsel alanlar dışındaki yollardır. Bilinen sistemler için verilen isimler şunlardır: Ana arterler, ikincil arterler, büyük ve küçük toplayıcılar ve yerel yollar (Şekil 2.9).

Kırsal Ana Arter Sistemi

Kırsal ana arter sistemi, aşağıdaki hizmet karakterlerine sahip bir güzergahlar ağıdır.

- Şehir içinde ya da şehirler arası önemli seyahatler için uygun gezi mesafe ve yoğunluğuyla birlikte koridor hareketleri.
- Nüfusu 50,000'in üzerinde, büyük çoğunluğu 25,000'in üzerinde kırsal alanlar arasında hareketler.
- Olağandışı coğrafik veya trafik akışlarının aksini belirttiği durumlar hariç, küçük bağlantısız entegre hareketler.

Ana arter sistemi 2 tipe ayrılmaktadır:

- Ekspres yollar,
- Diğer ana arterler.

Kırsal İkincil Arter Sistemi

Kırsal ikincil arter sistemi, kırsal ana arter sistemiyle birlikte, aşağıdaki hizmet karakterlerine sahip bir ağ oluşturmaktadır.

* Bu bölümdeki bilgiler AASHTO (2001)'den alınmıştır.

- a. Benzer uzun mesafeler boyunca seyahat için çekici şehirler, büyük kasabalar, ve diğer trafik yaratan yerler (gezinti yerleri gibi) arasındaki bağlantılar.
- b. Eyaletler ve şehirler arası bütünleşik hizmet.
- c. Nüfus yoğunluğuyla uyumlu aralık bırakma. Eyaletin tüm gelişmiş alanları böylece makul arter uzaklığındadır.
- d. a ve c maddeleri ile uyumlu koridor hareketleri. Bunlar ayrıca yoğunlukla kırsal toplayıcı veya yerel sistemler tarafından hizmet verilenlerden daha uzun seyahat uzunluk ve yoğunluklarıyla da uyumludur.

Dolayısıyla ikincil arterler, nispeten hızlı seyahat ve hareketten dolayı minimum karışım yaratmak amacıyla tasarlanan hatlardan oluşmaktadır.

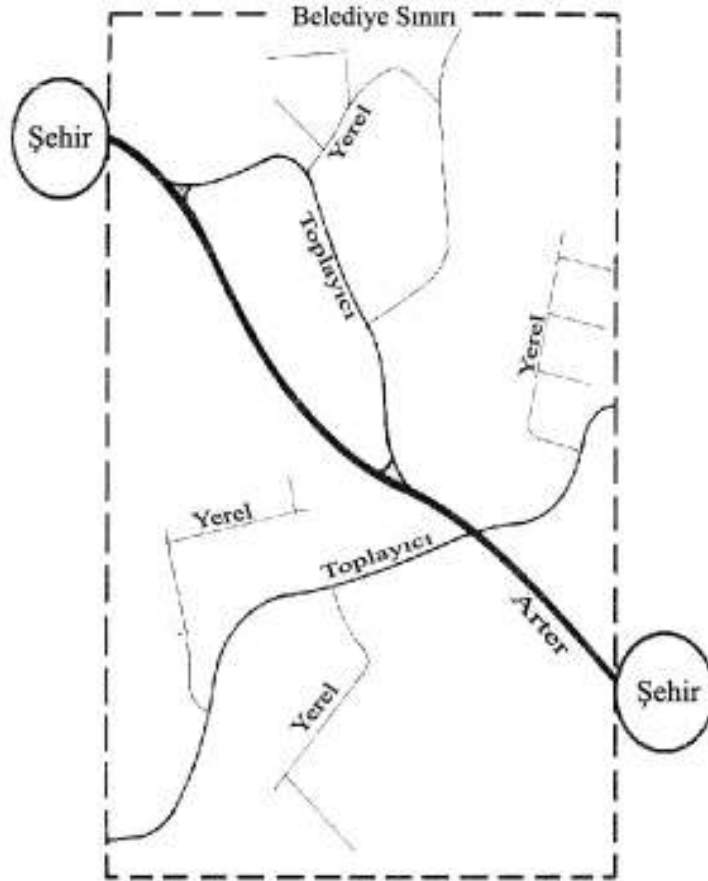
Kırsal Toplayıcı Sistem

Kırsal toplayıcı sistem genellikle eyalet içi önemli seyahatler yerine özellikle bölgeler arası seyahatlere hizmet eder. Trafik yoğunluğundan bağımsız olarak ana rotalardan çok uzun seyahat mesafelerine ait rotaları oluşturur. Böylece daha ölçülü hızlar mümkün olmaktadır. Kırsal toplama sistemlerini daha açıkça tanımlayabilmek için, bu sistem aşağıdaki kriterlere göre alt sınıflara ayrılabilir:

- a. Ana toplama yolları: Bu yollar,
 - (1) Daha büyük sistemlerin doğrudan hizmet vermediği okul, yükleme noktaları, parklar, önemli maden ve tarım alanlarını bağlarlar.
 - (2) Bu yerleri yakınlardaki daha büyük kasaba veya şehirlerle veya daha büyük rotalarla bağlarlar.
 - (3) Daha önemli bölgeler arası seyahat koridorlarına hizmet ederler.
- b. İkincil toplama yolları: Bu yollar,
 - (1) Nüfus yoğunluklarıyla uyumlu aralıklarla trafiği yerel yollardan toplar ve bütün gelişmiş bölgeleri toplayıcı yol için makul mesafelere getirir.
 - (2) Kalan daha küçük yerleşmelere hizmet sağlar.
 - (3) Yerel önemi olan trafik yaratıcı alanları bunların etki alanları ile bağlarlar.

Kırsal Yerel Yol Sistemi

Kırsal yerel yol sistemi, toplayıcılar ve arter sistemleriyle karşılaştırınca, özellikle toplayıcı ağa bitişik alana erişim sağlamak ve daha kısa mesafelerde seyahat imkanı sunmaktadır. Kırsal yerel yol sistemi, ana arterler, küçük arterler veya toplayıcı yollar dışındaki tüm yollardan oluşmaktadır.



Şekil 2.9 Kırsal fonksiyonel sınıflandırma şeması (FHWA, www.fhwa.dot.gov)

Kent Dışı Sistemlerin Kapsamı

Yol sistemleri için fonksiyonel kriter esas olarak nicel (miktersal) terimler yerine niteleyici terimlerle dile getirilmiştir. Değişen coğrafik durumlar nedeniyle (nüfus yoğunlukları, şehirlerin alanları, büyüklükleri, yoğunlukları ve yol ağlarının modelleri) nüfus merkezlerinin büyüklüğü, seyahat uzunlukları, trafik yoğunluğu, rota alanları kriterleri ülkedeki tüm sistemlere uygulanamaz. Buna rağmen, birçok eyalette yürütülen sınıflandırma çalışmaları, fonksiyonel sistemlerin göreceli büyüklüklerinde önemli derecede tutarlılık (kırsal yolların toplam yüzdesinde belirtilmesinde) göstermektedir.

Bu kriterler kullanılarak tasarlanan otoyol sistemleri, Çizelge 2.1 'de belirtilen

oranlardadır. Çizelge 2.1 'de belirtilen aralıkların yüksek değerleri, nüfus yoğunluğuna nazaran daha az kapsamlı yol ağları bulunan eyaletleri işaret etmektedir. Nüfus yoğunluğuna nazaran daha kapsamlı yol ağına sahip eyaletlerde, düşük değerler görülmektedir.

Çizelge 2.1 Kırsal fonksiyonel sistemlerin tipik dağılımı

Sistemler	Toplam Kırsal Yol Uzunluğu Oranı
Ana arter sistemi	%2 - %4
Ana arter + ikincil arter sistemi	%6 - %12 çoğu eyalette %7 - %10
Toplayıcı yol	%20 - %25
Yerel yol sistemi	%65 - %75

Kentsel Alanlarda Fonksiyonel Sınıflandırma

Kentsel alanlardaki dört fonksiyonel yol sınıfı sırasıyla; kentsel ana arterler, ikincil arterler, toplayıcı caddeler ve yerel sokaklardır. Kentsel ve kırsal alanlardaki doğa ve yoğunluk gelişimindeki değişiklikler, kentsel sistem karakteristikleri ile kırsal sistem arasındaki farklılıkları ortaya çıkarmaktadır (Şekil 2.10).

Kentsel Ana Arter Sistemi

Tüm kentsel alanlarda, cadde ve otoyollar sistemi, hizmet ettiği seyahatin doğa ve kompozisyonu açısından nadiren önemli olarak tanımlanır. Küçük kentsel alanlarda (nüfusu 50,000'den az olan yerler) yollar, sayı ve kapsam açısından çok sınırlı sayıdadır ve bunların önemi seyahat boyunca sağladıkları faydadan çıkarılmaktadır. Ayrıca, kentsel alanlarda, kırsal kökenli trafiğe verdikleri hizmetten, veya en az buna eş değerde kentsel alanlar arasındaki ana sirkülasyon hareketlerine verdiği hizmetten kaynaklanmaktadır.

Ana arter sistemi, kent merkezine uğramadan geçen kesintisiz hareketlerle birlikte kentsel alana giren ve çıkan seyahatlerin büyük bir kısmını taşımaktadır. Buna ek olarak, merkezi iş alanı ile çevredeki konut alanları arası veya ana kentiçi yerleşmeler arası gibi önemli kentiçi seyahatler için bu sınıftaki yollar hizmet vermektedir. Ana arter sistemi kentler arası ve kentiçi otobüs rotalarını da barındırmaktadır. Sonuçta, kentsel alan sınırında kesilen tüm kırsal arterlerin devamlılığını kentsel ana arter sistemi sağlamaktadır.

Kentsel ana arterlerin aralıkları, seyahat sonu yoğunluğu karakteri ile ilişkilidir. Arter yolların aralıkları ile ilgili belirli bir kural uygulanamamasına rağmen büyük kentsel alanlarda, ana arterler arası aralıklar 1.6 – 8 km (merkezi iş alanlarında) arasındadır. Dağınık gelişmiş banliyö alanlarında daha uzun aralıklar olabilir. Ana arterler için, yolkenarı alana hizmetten çok ana trafik hareketleri daha önemlidir. Yol kenarı alana erişim alt sınıflardaki yollara ait bir fonksiyondur.

Kentsel İkincil Arter Sistemi

İkincil arter sistemi, kentsel ana arter sistemini birleştirmekte ve büyütmektedir. Orta mesafe seyahatleri barındırmakla birlikte, ana arterlerden bir derece daha düşük seyahat hareketliği seviyesine sahiptir. Bu sistem seyahati , daha büyük sistemlerde tarif edilenlerden daha küçük coğrafi bölgelere dağıtmaktadır.

İkincil arter cadde sistemi, ana olarak sınıflandırılmayan tüm arter yolları kapsamaktadır. Bu sistem, üst sistemlerden farklı olarak arazi erişimine vurgu yapar ve daha düşük trafik hareketliliği önerir. Bu sınıftaki yollar, yerel otobüs seferleri ile halkın erişimine hizmet verebilir, fakat tanımlanabilir komşuluk birimleri oluşturmaz. Bu sistem kırsal toplayıcı yollara bağlantılar içermektedir.

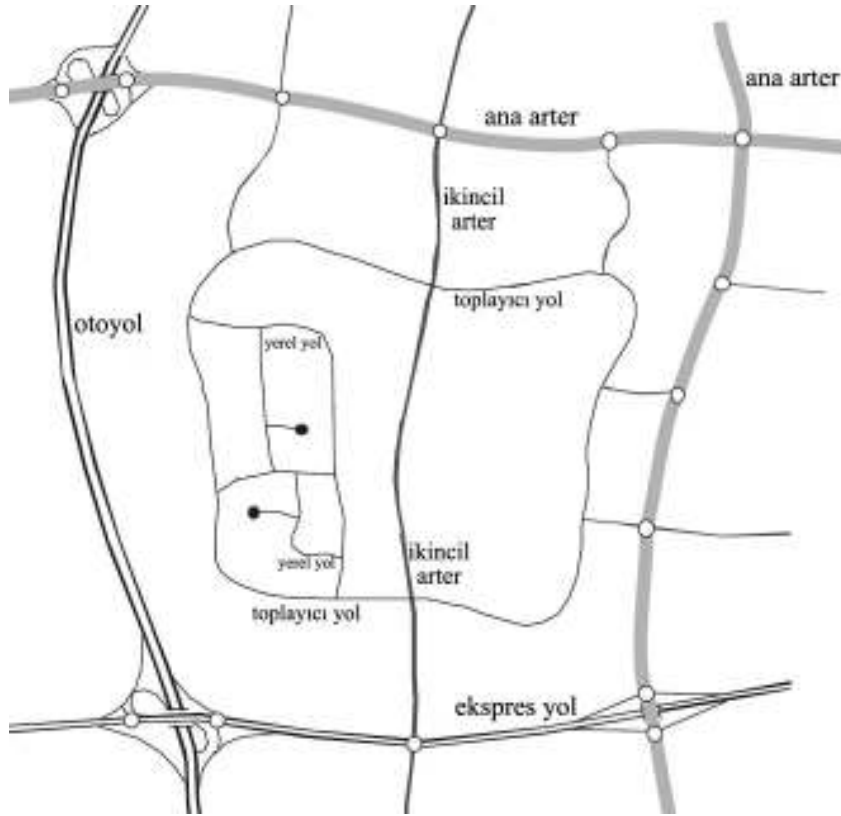
İkincil arter yolların aralıkları merkezi iş alanlarında 0.2 - 1 km arasında değişirken banliyölerde 3 - 5 km arasındadır. Fakat yoğunlukla bu aralıklar gelişmiş bölgelerde 2 km'den çok değildir.

Kentsel Toplayıcı Yol Sistemi

Toplayıcı yol sistemi, yerleşim alanları ile ticaret ve sanayi alanları arasındaki arazi erişimini ve trafik sirkülasyonunu sağlamaktadır. Toplayıcı yol sistemi yerleşim alanlarının içine nüfuz edebilmekte, seyahatleri anayollardan dağıtarak nihai varış noktasına yönlendirmesi bakımından da anayol sisteminden farklılaşmaktadır. Bunun aksine, toplayıcı yollar, ayrıca yerleşim alanlarındaki yerel cadde trafiğini toplayarak anayollara aktarmaktadır. İş merkezi bölgelerinde ve diğer benzeri gelişmiş ve trafiğin yoğun olduğu bölgelerde, toplayıcı yol sistemi tüm yol ağını kapsayabilmektedir. Ayrıca, toplayıcı yol sisteminde yerel otobüs güzergahları da geçebilmektedir.

Kentsel Yerel Yol Sistemi

Yerel yol sistemi diğer daha üst sınıflarda olmayan tüm olanakları içermektedir. Bu sistem esas olarak komşu alanlara direkt erişime ve üst sınıflara bağlantıya izin vermektedir. En düşük düzeyde hareketlilik sunmakta ve genellikle hiçbir otobüs güzergahı içermemektedir. Transit trafik hizmeti genellikle verilmemektedir.



Şekil 2.10 Kentsel fonksiyonel sınıflandırma şeması (Kanada Yolları Geometrik Tasarım Kılavuzu, www.tac-atc.ca)

Çizelge 2.2, kentsel alanlar için fonksiyonel sistemlerde seyahat hacmi ve yolların uzunluğunun tipik dağılımını göstermektedir.

Çizelge 2.2 Fonksiyonel kent sistemlerinin tipik dağılımı (AASHTO, 2001)

Sistem	ORAN	
	Seyahat Hacmi (%)	Uzunluk (%)
1.derece anayol sistemi	40-65	5-10
1.derece anayol sistemi ve ikinci derece anayol cadde sistemi	65-80	15-20
Toplayıcı yol	5-11	5-10
Yerel yol sistemi	10-30	65-80

Tasarım Türü Olarak Fonksiyonel Sınıflandırma

Fonksiyonel sınıflandırma sistemine bir otoyol tasarım türü olarak baktığımızda, iki önemli problem ortaya çıkmaktadır. İlk büyük problem çevreyollarını kapsamaktadır. Bir çevreyolu kendi içinde fonksiyonel bir sınıf değildir ama normal olarak ana bir arter olarak sınıflandırılır. Bununla birlikte, diğer arterlerden farklı bir tasarım çalışması gerektiren kendine özgü geometrik kriterleri vardır. Bu yüzden, arterler, toplayıcılar, yerel yollar ve sokaklarla ilgili değerlendirmelerin yanısıra, çevreyollarıyla ilgili de bir değerlendirme eklenmelidir. Evrensel olarak bilinen çevreyolu teriminin temel işlevsel sınıflara eklenmesi, tamamen ayrı bir tasarım türleri sisteminin kabulünden daha tercih edilebilir görünmektedir.

İkinci büyük sorun ise, geçmişte, geometrik tasarım kriterlerinin ve kapasite seviyelerinin geleneksel olarak trafik yoğunluğu aralıkları sınıflandırmasına dayandırılmış olmasıdır. Böyle bir sistem altında, yaklaşık aynı düzeyde trafik yoğunluğuna sahip otoyollar, hizmet ettikleri işlevler arasında belirgin farklılıklar olmasına rağmen aynı kriterlerle inşa edilip, eş düzeyde hizmet sağlamaktadır.

Fonksiyonel sınıflandırma sisteminde, tasarım kriterleri ve hizmet düzeyi, otoyolların işlevine göre çeşitlilik gösterir.

Arterlerden, daha uzun mesafeli yolculuklar için yüksek oranda bir hareketlilik sağlamaları beklenir. Dolayısıyla, daha yüksek bir işletim hızı ve hizmet düzeyi sunmaları gerekmektedir. Komşu mülkiyete erişim sağlamak asıl görevleri olmadığı için, ulaşım kontrolünün bir kısmı hareketliliği geliştirmek için katlanılır olabilir. Toplayıcı yollar kısa yolculuklar sağlamakla ve arterleri beslemekle ikili bir görev üstlenirler. Belli bir düzeyde hareketlilik sağlamalı ve mülkiyete erişime hizmet etmelidirler. Dolayısıyla, ortalama bir tasarım hızı ve servis düzeyi uygundur. Yerel yollar ve sokaklar görece kısa yolculuk mesafesine sahiptir ve mülke erişim ana görevleri olduğundan, hareketliliğe ve yüksek işletim hızına çok az ihtiyaçları vardır.

Tasarım sürecindeki ilk adım yolun hizmet edeceği görevi tanımlamaktır. Öngörülen yoğunluk ve trafik düzeni için bu görevi tamamıyla yerine getirebilmek için gerekli olan hizmet düzeyi, tasarımcıya uygun olan aralıklar dahilinde akılcı ve uygun maliyetli bir seçim yapılmasına olanak sağlar.

Hizmet Düzeyi

HCM (Highway Capacity Manual)'de sunulan ulaşım hizmetinin kalitesi tanımlanmaktadır. Hizmet düzeyi trafik performans ölçüleri itibarıyla hız ve hareket zamanı, manevra özgürlüğü, trafik kesintileri, rahatlık ve konfor ile ilgili olarak işlemsel şartları karakterize etmektedir. Hizmet düzeyleri hizmet düzeyi A'dan (en az sıkışık) hizmet düzeyi F'ye (en sıkışık) kadar sıralanmaktadır. Çizelge 2.3, bu hizmet düzeylerinin genel tanımlarını göstermektedir. Hizmet düzeylerinin özel anlamları yol sınıfına göre değişmektedir.

Çizelge 2.3 Hizmet düzeylerinin genel tanımları (AASHTO, 2001)

Hizmet Düzeyi	Genel İşlemsel Şartlar
A	Serbest akım
B	Makul serbest akım
C	Kararlı akım
D	Kararsız akım başlangıcı
E	Kararsız akım
F	Zorlamalı akım

A'dan F'ye kadar hizmet düzeyleri arasındaki bölünme noktaları öznel olarak belirlenmiştir. Ayrıca, HCM otoyol tasarımında hizmet düzeylerinin uygulanabilirliği ile ilgili olarak herhangi bir tavsiyede bulunmamaktadır. Tasarım için uygun hizmet düzeyinin seçimi otoyol tasarımcısına bırakılmıştır. Yol sınıfı, mekan ve tasarım için uygun hizmet düzeyi arasındaki ilişki Çizelge 2.4'de özetlenmiştir.

Şartlara uygun olacak şekilde, karayollarından sorumlu kurumlar en pratik hizmet düzeyini sağlamak için çalışmalıdırlar. Örneğin; metropollerin gelişmiş bölgelerinde, şartlar çevreyolları ve anayollar için hizmet düzeyi B'nin kullanımını uygun kılabilir, fakat bu düzey idareli olarak kullanılmalı ve en azından hizmet düzeyi C aranmalıdır.

Çizelge 2.4 Tasarım için hizmet düzeyi seçimi yönergesi

Fonksiyonel Sınıf	Kırsal Düzey	Kırsal Arazi	Kırsal Dağlık	Kentsel ve Banliyö
Çevreyolu	B	B	C	C
Anayol	B	B	C	C
Toplayıcı	C	C	D	D
Yerel	D	D	D	D

2.3.2 Yol Sınıfı Grupları *

Yol ağı ve yol alanı tasarımı tarafından çözülmesi gereken çatışma, normal olarak yerel, toplayıcı ve bağlayıcı fonksiyonlar arasında varolmaktadır.

Dolayısıyla, yollar aşağıdaki kriterlere göre sınıflandırılmaktadır.

- Konum: Yerleşik alan içinde (kentsel) veya dışında (kırsal)
- Yol kenarı yapılaşmanın yoğunluğu: az veya çok
- İlgili tasarım fonksiyonu: hareketlilik (bağlayıcı), erişim (toplayıcı) ve yerel veya yaya kullanımı

Bu üç kriterin rasyonel kombinasyonundan ortak fonksiyonel ve yol kullanıcı talep özelliklerine sahip, olası 5 yol sınıfı grubu ortaya çıkar (A,B,C,D,E).

A Grubundaki yollar

Ana Kırsal Arter sistemleridir (Ekspres yollar, eyaletler arası yollar). Eyaletlerarası veya eyalet içindeki seyahatler ile yerleşim alanı dışındaki hareketler için kullanılır. Şehirleri, büyük kasabaları veya eğlence ve üretim alanları gibi diğer trafik yaratan hizmet alanlarını birbirine bağlar. A grubundaki bu yolların fonksiyonel özelliği hareketlilik (bağlayıcı fonksiyonlar). Erişim ve yaya trafiği önemli değildir.

B Grubundaki yollar

Yol çevresinde yapılaşmanın neredeyse hiç olmadığı Banliyö alanlarında kullanılan ana arterlerdir. Bu gruptaki yolların fonksiyonel özelliği hareketlilik olup, sınırlı erişim olanağına da sahiptir. Bu gruba giren yollar arazinin elverişliliğinin sınırlı olduğu ve motorlu ve motorsuz trafik ayrımının A grubundaki kadar belirgin olmadığı alanlarda bulunur. Genel olarak bu grubun tasarım standartları A grubununkinden daha düşüktür. Yaya ve bisiklet trafiği için, hacim ve güvenlik durumuna göre, B grubundaki yollar banketlerinde ayrı yaya yolları ve bisiklet yollarına sahip olabilirler.

C Grubundaki yollar

Yol kenarında yoğun yapılaşmanın olduğu kentsel alanlardaki toplayıcı yol ağında

* Bu bölümdeki bilgiler Lamm vd. (2000)'den alınmıştır.

kullanılan ana arterlerdir. Ana fonksiyonları hareketlilik olmasına rağmen yol komşuluğundaki binalara erişim fonksiyonunu da yerine getirirler. Genellikle, yol kenarında her iki tarafta yaya kaldırımı bulunmakta ve bir tarafta bisiklet yolu ile her iki tarafta otopark bulunması tercih edilir. Bu yüzden bağlayıcı, toplayıcı ve park fonksiyonları arasında bir çatışma ortaya çıkabilir. C grubundaki yollar, A ve B grubundaki yollardan kesit olarak daha yüksek standartlara sahip olmasına rağmen tasarım ve işletme hızı nispeten düşüktür. Bunun yanında, bu gruptaki yolları kentsel çevre ve gelişimle kaynaştırmak, trafiğin etkisini düşürmek ve yaşayanlar için kaliteli bir yaşam standardı sağlamak açısından önemlidir.

D Grubundaki yollar

Yol kenarındaki alanlara erişim olanakları sağlayan tüm kentsel yollardır. Böyle bir yol kesitinde, trafiğin yaratılması ve sonlandırılması toplayıcı fonksiyonuna bağlıdır. Gün içinde belli saatlerde direkt trafik var olabilir, o yollar bağlayıcı fonksiyon üstlenmiş olabilir. Bu tip yollardaki aktivitelerde yoğun yaya ve bisiklet kullanımı ile erişim rotaları ve park alanları arayan araçlar arasındaki çatışmadan kaynaklanan birçok güvenlik sorunları ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, tehlikeli trafik durumlarını azaltmak için farklı yol kullanıcı gruplarının ayrımı gözetilmelidir.

E Grubundaki yollar

Yaya kullanımının anahtar rol oynadığı tüm kentsel yerel yollardır. Normal olarak direkt trafik bu yolları kullanmaz. Erişim (Toplayıcı) fonksiyonu da sadece kısmi olarak kullanılmaktadır. Bu yollar üzerindeki 250 araç/sa.'lik trafik genellikle yayaları rahatsız etmez. Yol alanı karma olarak farklı kullanıcı talepleri için tasarlanmalıdır. Bu yollar yoğunlukla iskan, yaya ve iletişim fonksiyonlarına hizmet ederler.

Fonksiyonel Bağlayıcı Dereceler (4.Basamak)

Daha önce açıklandığı gibi yol sınıfı grupları yolların fonksiyonel olarak sınıflandırılmasını sağlar. Fakat tasarımcıya, yol ağı içindeki bağımsız yol sınıflarına uygun tasarım elemanlarının seçimine olanak sağlayacak uygun nicel ölçümler sağlamaz. Böylece, hareketlilik temelinde, farklı bağlantı taleplerinin arasından seçim yapabilmek maksadıyla yeni bir sınıflandırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Hareketliliğin anlamı, birbirine birleştirdiği şehirlerin önemine dayanır. Bu durum hem

kırsal, hem de kentsel alanlar için geçerlidir. Örneğin, iki devleti bağlayan bir ana yolun önemi bir il içindeki yakın iki kasabayı bağlayan yoldan daha yüksektir. Bir yol tarafından birleştirilen her merkezin önemi eyalet geneli, bölgesel veya kentsel planlamaya dayanır. Alman Yol Tasarım Kılavuzu'nun "Yol Ağının Fonksiyonel Sınıflandırılması Rehberi" bölümünde, bir kentsel alan dört kentsel aktivite seviyesi ile ilişkilidir ve yüksek, orta ve düşük seviyede merkez veya merkez olmaması şeklinde karakterize edilir.

- Bir yüksek seviye merkez; temel yönetsel hizmetler, kültürel ve çeşitli ekonomik aktiviteleri içeren kentsel alanı ifade eder.
- Bir orta seviye merkez; yaşayanların günlük ve özel ihtiyaçlarını karşılayan ve belirli sanayi, ticaret aktiviteleri ve hizmetleri buluşturan kentsel alan olarak ifade edilir.
- Düşük seviye merkez; temel olarak yaşayanların günlük ihtiyaçlarının bulunduğu kentsel alandır.
- Bu üç seviyedeki değerlendirmelerin dışındaki kentsel alanlar merkez olarak değerlendirilmez.

Merkezlere ait bu sınıflandırma, kırsal hareketliliği tanımlamanın temelini oluşturur ve bağlayıcı fonksiyonel seviye olarak tarif edilen bir bağlantının önemini ifade eder. Kentsel merkezlerin burada sınıflandırılmasına ek olarak, aşağıdaki maddeler de bağlayıcı fonksiyonel seviyelerin sınıflandırılması ile ilgilidir.

- Bir şehir veya kasabanın tahsisi veya bir bölümü belli bir hareketlilik seviyesi için, mevcut ya da planlanan ulaşım türleri tarafından kapsanmalıdır. Bu bağlantıda, bir otoyol rotası için bağlantının önemini belirlemede mevcut ulaşım türleri arasında uyum gereklidir. Bağlayıcı fonksiyonel seviyeleri sınıflandırmada diğer ulaşım türlerini gözardı etmek yanlış seviye tanımına yol açabilir.
- Benzer kabuller doğrudan bir kentsel alana tahsis edilmemiş yol bağlantıları için de geçerlidir. Bu tip noktalar, rekreasyonel alanlar ve belirli trafik yaratan alanlar olup kentsel alanları temsil etmemektedirler. Örneğin; havaalanları, üniversite kampüs alanları, büyük sanayi bölgeleri, vb gibi. Bu alanlara bağlayıcı fonksiyonel seviye atanmasında özel önem gösterilmelidir.

- Son durum, iki ülkeyi birbirine bağlayan veya kıta içinde önemi olan tüm yollarla ilgilidir. Bu yol bağlantıları, uluslararası karayolu ulaşımında önemli bir rol üstlenmesinden dolayı özel bir tür olmalıdır.

Almanya ve Güney Afrika deneyimlerine dayanarak, Şekil 2.11’da 4. basamağın sol tarafında, kırsal ağ için en yüksek seviyeden en düşük seviyeye basamaklı bir geçiş tanıtılmıştır. Bağlayıcı fonksiyonel sistemin hiyerarşisi, ürettikleri hizmete göre 6 sınıftan oluşmaktadır. Bunlar en yükseği I olan ve IV’e kadar değişen roma rakamları ile ifade edilmektedir (Lamm vd., 2000).

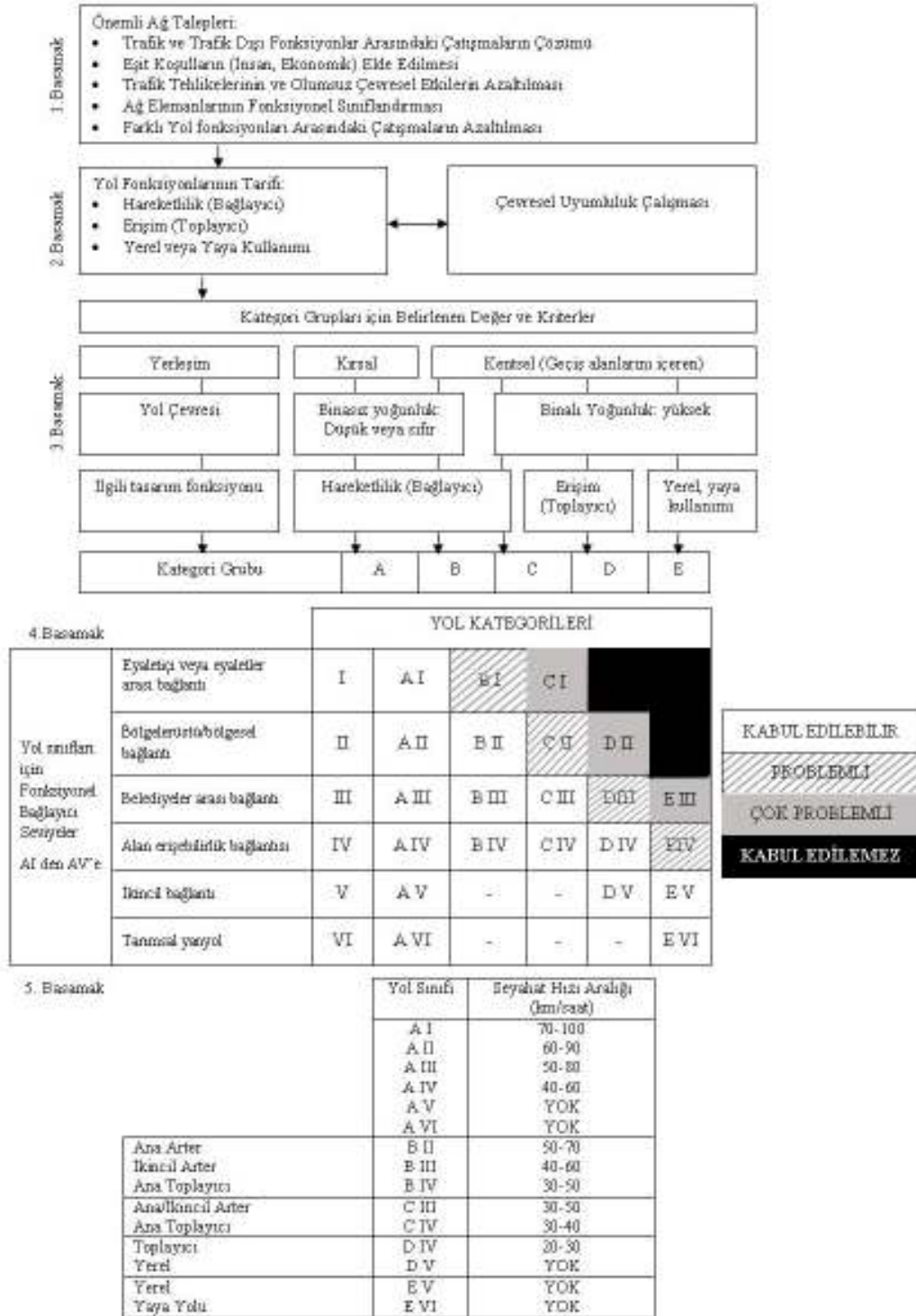
Alman ve Güney Afrika kabullerinin karışımına göre aşağıdaki sınıflandırma şeması ortaya çıkmaktadır;

- I.Seviye Fonksiyonel Bağlayıcı; Ulusal yol sisteminin komşu ülkelerle bağlantısı. Şekil 2.11’da, 4.basamakta eyalet içi veya eyaletler arası bağlantılar şeklinde gösterilmiştir.
- II.Seviye Fonksiyonel Bağlayıcı: Ülke veya uzak şehirler, ana nüfus ve üretim merkezleri arası bağlantı, Şekil 2.11’da, 4.basamakta “bölgeler üstü ve bölgesel bağlantı” şeklinde gösterilmiştir.
- III.Seviye Fonksiyonel Bağlayıcı: Yerleşmenin yerel merkezleri arasındaki bağlantıdır. Bölgeleri, yerel merkezleri ve I ve II nci seviyedeki ana arter sistemi ile gelişmiş alanları birbirine bağlar. Şekil 2.11’da, 4.basamakta “Belediyeler arasındaki bağlantı” olarak belirtilmiştir.
- IV.Seviye Fonksiyonel Bağlayıcı: Yerel önemli trafik yaratıcıları ile onlara ait kırsal iç bölgeleri arasında bağlantı sağlar.
- VI.Seviye Fonksiyonel Bağlayıcı: Daha küçük topluluklara (yerleşimlere) hizmet sağlar. Şekil 2.11’da, 4.basamakta “ikincil bağlantı” olarak belirtilmiştir.
- VII.Seviye Fonksiyonel Bağlayıcı: Tarım alanları veya ormanlara erişim sağlar. Şekil 2.11’da, 4.basamakta “tarımsal yanyol” olarak belirtilmiştir.

I ve III ncü seviyeler, uzun seyahat mesafelerinde üst düzeyde bir hareketlilik sağlamalıdır. Bununla birlikte, farklı tasarım seviyeleri ile birlikte kesin bir geometrik gelişme de gerekmektedir.

IV ncü seviye, mülke erişim temel fonksiyonu olması nedeniyle diğerlerine nazaran kısa seyahat mesafelerine sahiptir. Tasarım hızı herhangi bir role sahip değildir.

Şekil 2.11'deki, fonksiyonel bağlayıcı dereceler için önerilen kademelenme şeması , çoğu ülke ve yerleşme için uygun olarak görülmektedir.



Şekil 2.11 Fonksiyonel bağlayıcı dereceler şeması (Lamm vd., 2000)

2.3.3 Kullanma Karakterine Göre Ulaşım Sınıflandırılması *

Bayhan'a (1969) göre yol en kesitleri kullanma şekline göre ölçülendirilir. Kullanma karakterine göre de yolları sınıflandırmak mümkündür.

Uzak Trafik Yolları (Şehirlerarası Yol, Devlet Yolu)

Bu tip yolların özelliği, uzak mesafelerdeki yerleşmeler arasında ulaşımı sağlamaktadır. Eskiden kalan ana ulaşım yollarının bir kısmı sonradan genişletilerek, yeni ve hızlı araçlara göre kapasiteleri arttırılmış ise de kapasiteleri saplantı ve kesişmeler yüzünden yine de yüksek değildir.

Bugünkü anlamda süratli ulaşım sağlayan kesintisiz yollar tercih edilmelidir. Bu şartları yerine getirmek için iki önemli şehir arasını bağlayan uzak ve seri trafik yolunun diğer kasaba ve köy veya küçük şehirler içinden geçirilmeden ulaştırılması ilk bakışta mantıklı gibi görünmekte ise de “by- pass” adı verilen bu yolların inşası için ciddi hesaplar yapılması gerekmektedir.

Radyal Yollar (Variant-Tanjant)

İki ayrı yerleşmeyi birbirine bağlayan bir uzak trafik yolu, şehir içinde ve çekirdekten geçiyorsa, buna radyal yol denmektedir. Eski yerleşmelerde gelişen birçok düz veya az engebeli şehirlerin çekirdek kısmından dış kenara doğru açılan bir yol şebekesine rastgelinir ki, şüphesiz bu yolların genişlik ve önemleri farklıdır. En önemlileri, radyal bir şehir içi yolu (yerel trafik) ve aynı zamanda uzak trafik yolu görevi yapan birkaç yoldur ki, muhtemelen bu yolların güzergahı çok eski olup, şehir de bu yolların kenarında gelişmiştir.

Radyal yolların, eski şehirlerin geleneksel şemalarında olduğu gibi çekirdek kısmına doğru toplanması ve bir merkezden çıkan ışınlar şeklinde oluşu, motorlu araçlar trafiğinin artması ile çok mahzurlu olmuş ve radyal yollardan akan araçlı trafik, çekirdek bölge ile ilgisi olsun olmasın, yoğun olan bu merkezden geçmek zorunda kalmıştır (Şekil 2.13). Bu sebeple radyal yolların, ring yolu adı verilen çevresel yollar ile irtibatlandırılarak, çekirdek kısmı ile ilgisi olmayan akımların çekirdeğe teğet

* Bu bölümdeki bilgiler Bayhan (1969)'dan alınmıştır.

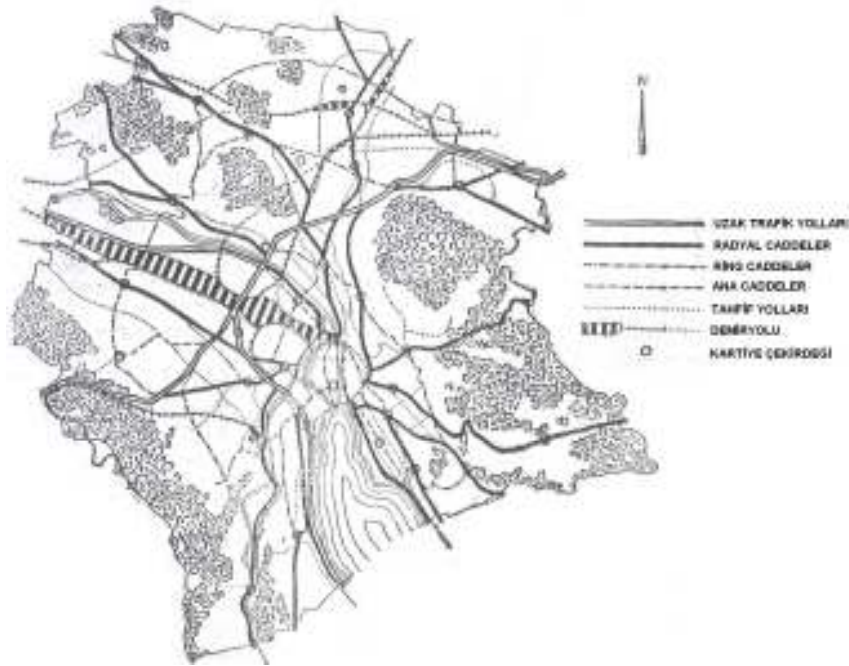
geçirilmesi düşüncesi doğmuştur.

Aynı düşüncelerin bir sonucu olarak normal ring yolları ile dengeli bir trafik akımı sağlanamayan şehirlerde, çekirdek bölgeye teğet olarak geçirilen ana arterler yerleştirilerek hızlıca bir akım sağlanmaktadır. Bu tip yollara ise Radyal yolun bir çeşidi olarak “variant” veya “tanjant” yol denmektedir.

Ring Yolları

Ring yolları, şehrin çekirdek bölgesini kesmeden onun çevresinde tertiplenen yollardır (Şekil 2.13). Ticaret bölgesindeki trafiğe yüklenmemek için bu yolların diğer radyal yollar ve ana caddelerle kesiştiği yerlerde, kolay ve ucuz hatta ücretsiz otoparklar bulundurulmalı ve böylece özel otolar için şehir içinde sıkışıklığa girmek yerine onun çevresinde park etmenin kolaylığı sağlanmalıdır.

Ring yolları üzerinden toplu insan nakleden araçlardan herhangi biri de geçirilmek suretiyle çekirdek bölgesinin yoğunluğu düşürülür. Genellikle ring yolları iskan üniteleri, mahalle ve kartiyeler (Ek.15, s.120) gibi mesken merkezlerini birbirine irtibatlandırır. Büyükçe şehirlerde çekirdek çevresindeki Ring yolundan başka daha dışta ikinci bir Ring yolu daha geçirilmiştir.



Şekil 2.12 Zürih kenti yol şebekesi (Bayhan, 1969)



Şekil 2.13 Radial ve ring yollar şeması

Caddeler

İskan merkezlerinden direkt olarak kent merkezine doğru akan trafiği taşıyan caddelerdir. Bu caddeler üzerinde büyük mağazalar, işyerleri, şirketler yer almaktadır ve toplu taşıtlar (tramvay, otobüs gibi) genellikle bu ana caddeler üzerinde akmaktadır. Caddeler, radyal yol şebekesinin devamından ibarettir.

*Tahfif Yolları**

Ana caddelerin trafik yükünü azaltan ve onlardan bir sonra gelen yollar olup, yönleri çeşitli olabilir. Tahfif yolları çekirdek kısmında olduğu gibi iskan bölgesinde de bulunabilir ve ana caddelerin akımını iskan merkezine aktarırlar. Böylece tahfif yolu ile irtibat yolları, iskan bölgesinde birbirlerini tamamlarlar.

*İrtibat Yolları**

Üzerinde yaya veya motorlu araç trafiğinin aktığı tüm şehir yollarının (yaya yolları hariç) en uç kısımlarıdır. Bu yollar ile şehirden dönenler meskenlerine dağıtılır. Bazen tevzi (dağıtma) yolu da denir. Yabancı ülkelerde bu yollara özel yollar da denir. Özel arazinin parsellenmesi halinde parsellerin yol irtibatı ve inşaatı yer sahibi tarafından yaptırıldığı için bu isim verilmiş olup, esasında bu tip yollar kullanılmaya başlandığı andan itibaren belediyelerin malı olur ve bakımı da belediyeye ait olur.

* Bkz. Ek.15, s.120

Yaya ve Hizmet Yolları

Yukarıdaki yol tiplerinin dışında sadece yayalara ayrılan yollardır. Yaya yollarında tretuvar genellikle olmaz. Başlıca üç tip yaya yolundan söz etmemiz mümkündür.

- a. İskan bölgesindeki özel yaya yolları (yeşil ile bağlantılı)
- b. Çekirdekteki alış veriş yerlerinde (pasajlar, pazarlar) kullanılan özel yaya yollarıdır.
- c. Serbest ve yeşil sahalarda veya sahillerdeki yaya yolları

Hizmet (servis) yolu bazı bina ve tesislerin çeşitli ihtiyacını (satış malzemesi, kömür, mazot, odun ve yük gibi) karşılamak üzere yapılan yollardır. Bu yollara daha ziyade yaya yolları ile çevrili binalarda ihtiyaç olur ve böylece yaya yolu zedelenmeden diğer cephelerden hizmet yapılır. Birçok durumlarda ise yaya yolları belirli ve uygun saatlerde hizmet trafiği için kullanılabilir. Çarşı, pazar veya pasaj gibi yaya esasına göre kurulmuş alış veriş yerlerinin çeşitli ihtiyaçları, çalışma saatlerinin dışında, geceleri sabah erken saatlerde hizmet trafiğinin bu yerlere girebilmesine izin vermek suretiyle karşılanabilir.

Yolların ayrımı bugünkü trafik akımları, trafik cinsleri ve şehir içindeki fonksiyonları açısından incelendiğinde, daha önce yapılan sıralama trafik planlaması ve şehir planlamasına daha uygun bir duruma getirilebilir. Bunun başlıca nedeni olarak organik bir bünyeye sahip olması öngörülen şehirlerin bu özelliğe kavuşarak her yönü ile işleyen ve yaşayan bir bütün olabilmeleri için bu organlara uygun bir yol şebekesine kavuşmaları zorunluluğu getirilebilir. Diğer taraftan şehirlerdeki organik ayrıntılar nüfus arttıkça ve şehir büyüdükçe meydana gelmektedir. Genellikle nüfusları 50.000 ve bunun üstünde olan ileri ve uygar ülkelerin şehirlerinde yolları aşağıdaki sıralamaya sokmak mümkündür.

Ana Trafik Yolları

- a. Şehirlerarası ekspres yolların devamı olan şehir içi ekspres yolları
- b. Hızlı trafik yolları, ekspres yolların tamamlayıcısı

* Bkz. Ek.15, s.120

- c. Ana trafik yolları, ana arterler
- d. Trafik yolları: ana arterler ile iskan alanlarına ve diğer alanlara ulaştıran yollar.
- e. Bağımsız bisiklet ve yaya yolları (direkt bağlantılar).

İrtibat Caddeleri ve İrtibat Yolları

- a. Toplanma yolları; iki yanında yapılar olmayan ve trafik yolları ile iskan veya endüstri arasında bağlantı kuran yollar.
- b. Toplanma yolları; iki yanında yapılar olabilen iskan veya endüstri içinde trafik toplayan yollar.
- c. Üniteler içindeki ana yollar: Kenarında araçlar durabilen iskan, çarşı ve endüstri yolları
- d. İskan yolları: İskan kesimindeki yol şebekesinin uç kısımları.
 - Sadece yaya yolları
 - Araçla girilebilen sokaklar
- e. Yaya yolları: İskan ve şehirdeki yaya yolları
 - Sadece yaya sokağı
 - Sadece yayalar için bağlantılı geçitler (yeşil)
 - Şehirde servis trafiğinin kısıtlı olarak girdiği yaya sokakları
- f. Bağımsız yaya ve bisiklet yolları: Yanlarında yapı olmayan gezinti ve ulaşım yolları
 - Sahil yolları
 - Orman yolları
 - Park ve yeşil alanlardaki yaya yolları.

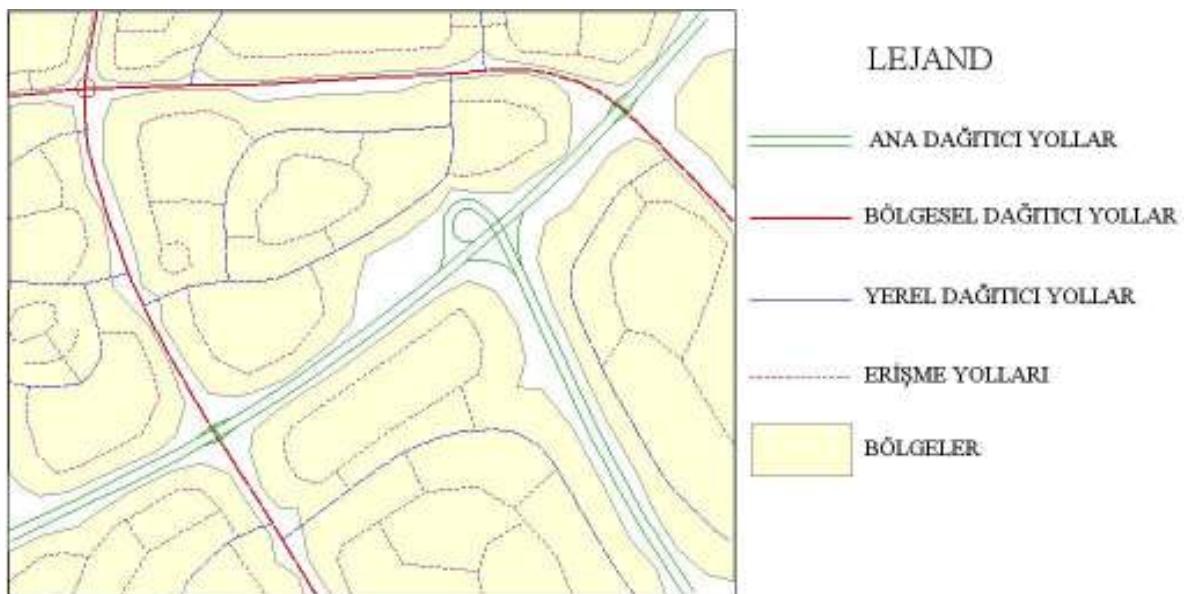
2.3.4 Trafik Hacmine Bağlı Ulaşım Sınıflandırılması

Kentin sahip olduğu ulaşım ağının kolları üzerindeki trafik hacmine bağlı olarak yollar sınıflandırılmalıdır. Kaba sınıflandırmaya göre kent içi yollar;

- Ana dağıtıcı yollar
- Bölgesel dağıtıcı yollar
- Yerel dağıtıcı yollar (toplayıcı yol)
- Erişme yolları (uç toplayıcı yol) ve
- Yaya yolları olarak sınıflandırılır.

Ana dağıtıcı yollar; çevre yolları, ana arterler ve ekspres yollardır. Bölgesel dağıtıcı yollar, yerel dağıtıcı yollar ile ana dağıtıcı yolları birbirine bağlayan çok şeritli bölünmüş büyük caddelerdir. Yerel toplayıcı yollar, semtleri veya bölgeleri bölgesel toplayıcı yollara bağlayan genellikle bölünmüş büyük veya küçük caddeler veya bağlantı yollarıdır. Erişme yolları, semtler veya bölgeler içinde ulaşımı sağlayan veya yerel dağıtıcı yollara bağlantıyı sağlayan bölünmüş veya bölünmemiş caddeler ve sokaklardır. Yaya yolları, kent merkezlerinde veya semt ya da bölge içinde taşıtlara kapalı yollardır (Tunç, 2003).

Şekil 2.14’de kent içi yolların hiyerarşik dağılımı görülmektedir. Kentiçi yolların mukayesesi Çizelge 2.5’da verilmiştir.



Şekil 2.14 Kent içi yolların hiyerarşik dağılımı (Tunç, 2003)

Çizelge 2.5 Kentiçi yolların mukayesesi (Tunç, 2003)

	Ana Dağıtıcı Yollar	Bölgesel dağıtıcı yollar	Yerel dağıtıcı yollar	Erişme yolları
Tipi	Otobüs, yüksek hızlı bölünmüş yol	Bölünmüş yol	Bölünmüş veya bölünmemiş	Bölünmemiş yol
Kesişme	Farklı düzey	Hemzemin veya farklı düzey	Hemzemin	Hemzemin
Kavşak sinyalizasyonu	Yok	Var	Var veya trafik işaretleri	Yok veya trafik işaretleri
Yaya geçitleri	Alt/üst geçit	Alt/üst veya hemzemin geçit	Hemzemin geçit	Hemzemin geçit
Yolda park etme imkanı	Yok	Yasaklanmış	Sınırlı var	Var
Şerit sayısı	Tek yönde 2 ila 4 şerit	Tek yönde 2 ila 4 şerit	Tek yönde 2 veya çift yönde 4 şerit	İki yönlü
Toplayıcı yol	Olabilir	Nadiren var (Tam veya yarı erişme kontrollü ise)	Yok	Yok

2.3.5 Değerlendirme

Karayolu ulaşım ağının sınıflandırılması araştırmasında, bir yerleşimin imar planını hazırlayan şehir plancıları ile ulaşım planını yapan ulaşım plancılarına ışık tutması açısından, Türkiye ve farklı ülkelerden kurum veya kişilerin ulaşım sınıflandırması kavramına bakışları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler neticesinde; Fonksiyonel kademelenme, kentiçi ve kent dışı trafiğini ayrı ayrı ele alarak detaylı bir hiyerarşik sistem kurmuştur. Ayrıca “erişim” ve “hareketlilik” kavramları ile trafik hacmi ve yol grupları sınıflandırmalarını da içermektedir.

Yol sınıfı grupları da fonksiyonel temelli bir kademelenme çeşididir. Ancak genel sınıflar sunduğu için detaylandırılması gerekmektedir. Ayrıca tasarımcıya yol elemanlarının seçiminde yol göstermez.

Kullanma karakterine göre yol kademelenmesi geleneksel kentlerin yol dokusunun durumuna göre oluşturulmuş bir şemadır. Günümüz kentlerinde yolların kullanımı ve özellikleri de değişmektedir.

Trafik Hacmine bağlı kademelenme yalnızca kentiçi yolları için yapılmış bir değerlendirmedir. Fakat tasarımcıya yol standartlarının seçiminde yol göstermesi açısından işlevseldir.

Günümüzde planlı yerleşimler ulaşım sisteminin de planlı bir şekilde gelişimini gerekli kılmış ve sistematik bir yaklaşım ortaya çıkarmıştır. İşte kentiçi ve kent dışı alanları ayrı ayrı inceleyerek, bunları en alt seviyeye kadar detaylandıran ve her aşamada taşıması gereken işleve göre yolların planlanması fonksiyonel kademelenme sisteminde gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle ulaşım planlamasında bu sistemin kullanılması plancılara fayda sağlayacaktır.

2.4 Karayolları Ağı Sınıflandırma Yöntemleri

2.4.1 Dört Seviyeli Yol Sınıflandırma Yöntemi

Eppell vd. (2001) tarafından geliştirilen dört seviyeli yol sınıflandırmasını ifade eden Çizelge 2.6, herbir sınıflandırma aşamasında yeralan elemanların fonksiyonel hedeflerini tanımlayan bir mantıkla hazırlanmıştır. Bu dört sınıflandırma aşamasının kullanımı, senelerdir sınıflandırma prensiplerinin ve şemalarının uygulanmasından edinilen deneyimlerle geliştirilen bir yeniliktir.

Dört aşama, fonksiyonel hedefler ışığında artan detay derecesi doğrultusunda hazırlanmış olup, aşağıda açıklandığı gibidir:

Aşama 1. **Amaç**; yolun kesintisiz trafiği taşıyıp taşımadığı veya gayrimenkule doğrudan erişim sağlayıp sağlayamadığı gibi temel hedeflerle ilgilidir.

Aşama 2. **Fonksiyon**, yol ve hizmet ettiği arazi kullanımı ile ilgilidir.

Aşama 3. **Yönetim**, yol ve yakın arazi kullanımı özelliklerine dayanan, planlanan fonksiyonları sağlamakta kullanılan politikalarla ilgilidir.

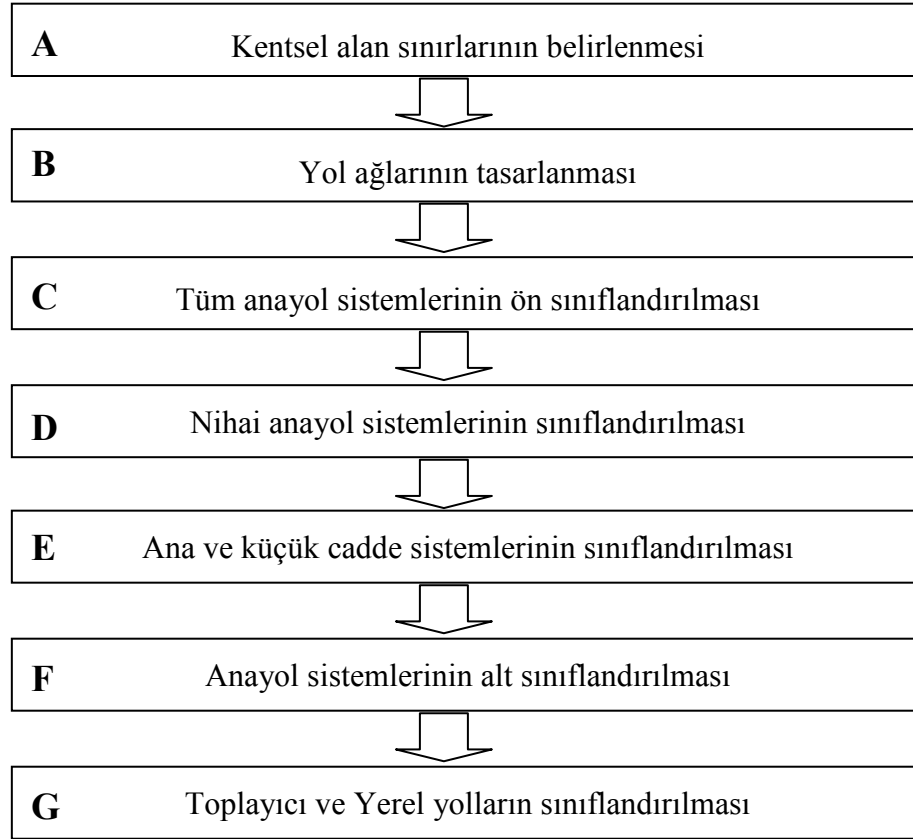
Aşama 4. **Tasarım**, yolun fonksiyonel hedeflerini sağlamak amacı ile şeklinin, yapısının tariflenmesi ile ilgilidir.

Çizelge 2.6 Dört aşamalı sınıflandırma tablosu (Eppell vd., 2001)

1.AŞAMA: AMAÇ									
YOL			SOKAK						
• Kesintisiz trafiği taşımak			• Yerel mülke erişim sağlamak • Yerel trafiği toplamak						
2. AŞAMA: FONKSİYON									
ARTER YOL		İKİNCİL ARTER YOL			TOPLAYICI YOL			YEREL SOKAK	
• Kesintisiz trafik hareketleri • Uzun mesafe trafik hareketleri • Terminaller arası toplu taşıma hizmeti • Temel nakliye ve tehlikeli ürün rotaları • Bölgesel döngü hareketleri		• Yerel alanlar ve arter yollar arası bağlantılar • Arter yollar arası direkt trafik için bağlantılar • Toplu taşımaya erişim • Direkt toplu taşıma hareketleri • Bölgesel-yerel döngü hareketleri			• Belirli bölgede nihai seyahati taşıyan trafik • Gayrimenkullere direkt erişim • Toplu taşımaya erişim • Yaya hareketleri • Yerel döngü hareketleri			• Gayrimenkullere direkt erişim • Yaya hareketleri • Yerel döngü hareketleri	
3. AŞAMA: YÖNETİM									
Otoyol	Arter	Arter Ana Sokak	Trafik Dağıtıcı	Kontrollü Dağıtıcı	İkincil Arter Ana Sokak	Büyük Toplayıcı	Küçük Toplayıcı	Sokağa Erişim	Alana Erişim
Bu kategoriler için yönetim politikalarının amacı kolaylaştırmak olacaktır.									
• Uzun mesafe trafik hareketleri • Bölgesel ve ulusal önemli hareketler	• Uzun mesafe trafik hareketleri	• Uzun mesafe trafik hareketleri • Ticari mülklere erişim	• Yerel alanların arter yollara bağlantısı	• Yerel alanların arter yollara bağlantısı • Mülklere erişim (belli durumlarda)	• Yerel alanların arter yollara bağlantısı • Ticari mülklere erişim	• Konut sokaklarının trafik taşıyan yollarla bağlantısı • Alışveriş alanları ile kamu alanlarına erişim	• Konut sokaklarının trafik taşıyan yollarla bağlantısı • Komşu özel mülklere erişim	• Komşu özel mülklere erişim • Yerel alana erişim	• Komşu özel mülklere erişim
4. AŞAMA: TASARIM									
Bu aşama 3.aşamadaki her bir yol sınıfına uygulanabilecek belirli tasarım kriterleri ile ilgilidir. Tasarım kriterleri ilgili dokümanlar, yerel yönetim veya merkezi yönetim yönetmelikleri									

2.4.2 Fonksiyonel Sınıflandırma Yöntemi *

Kentsel alanlardaki yol ağının fonksiyonel sınıflandırması için temel adımlar aşağıda akış şeması halinde sunulmuş ve alt bölümlerde herbir madde detaylı olarak açıklanmıştır.



Şekil 2.15 Fonksiyonel sınıflandırma yöntemi akış şeması (FHWA, www.fhwa.dot.gov)

A. Kentsel alan sınırlarının belirlenmesi

Kentsel alan kavramı; kent merkezi ve yakın çevresini ifade etmektedir. Burada kent merkezi, kentin idari, kültürel ve ticari fonksiyonlarının yer aldığı merkezi alan olup, konut ve çalışma alanları ile çevrelenmektedir. Kentin gelişmesi ile birlikte bu konut ve çalışma alanları kentin idari sınırları dışına taşabilir. İdari sınırdan kasıt; belediye sınırları ve dışındaki mücavir alandır. Bir kentsel alanda karayolları ağı sınıflandırma çalışmasında alan sınırı belirlenirken; kentin idari sınırları, kentin gelişme alanları, bu alanların merkezle ekonomik, kültürel ve ulaşım ilişkileri değerlendirilmelidir. Kent

* Bu bölümdeki bilgiler FHWA, www.fhwa.dot.gov 'dan alınmıştır.

merkezine doğrudan ilişkili yerleşme ve çalışma alanları belediye sınırları dışında da olsa kentsel alan sınırları içerisine dahil edilmelidir.

B. Yol ağlarının tasarlanması

Yol ağının sınıflandırılabilmesi için kentsel alandaki yol ağının gösterileceği temel haritanın oluşturulması gerekmektedir. Bu harita, kentsel alandaki tüm sokak, cadde ve otoyol ağlarını içine alacak şekilde hazırlanmalıdır. Eğer halihazırda kentin yol ağına ait veriler var ise, yalnızca yeni açılan, genişletilen veya sınıfı değişen yol bilgilerinin güncellenmesi yeterli olacaktır.

C. Tüm anayol sistemlerinin ön sınıflandırılması

Ön sınıflandırma, anayollar ile diğer otoban ve caddeler arasındaki kesin olmayan bölümlenmelerin ortaya konması için yapılmaktadır. Her ne kadar, anayol ve toplayıcı yollar arasındaki seçim karışık ve zor olsa da, yollar ilk olarak ön anayol sistemi içine dahil edilmelidir. Çözüme ise, ek kriterlerin uygulandığı, detaylı analizlerin yer aldığı nihai anayol sistemlerinin sınıflandırılması sonucunda ulaşılır.

Fonksiyonel sistem kriterleri, hizmet verilen alanlar, yolculuklar ve yolların özellikleri ile ilgilidir. Bu iskelet yapı içerisinde, yolların önceden belirlenmiş fonksiyonel sınıflara atanmasında kullanılacak spesifik ölçüler belirlenebilir. Kentsel fonksiyonel sınıflandırma için en kullanışlı ölçütler, kent fonksiyon alanlarına olan hizmeti, sistem devamlılığını, alan kullanımını, rota aralıklarını, yolculuk uzunluğunu, trafik hacmini ve erişim kontrolünü içerir. Doğal olarak bunlardan hiç biri birbirinden bağımsız olarak uygulanamaz. Bu kriterlerin anayol sistemlerinin ön sınıflandırmasında nasıl uygulandığı aşağıda açıklanmıştır.

C.1. Kent aktivite alanlarına hizmet

Kent alanı ürettiği yolculuk sayısı ve karakterleri bakımından ne kadar yoğun ve çeşitli ise, o kadar daha gelişmiş yüksek bir sisteme ihtiyaç duyulur. Bazı kent aktivite alanlarının karşılaştırmalı önemi, alanın kullanım yoğunluğu (örneğin: işçi sayısı, yolculuk bitiş yoğunluğu, vb) ve büyüklüğü ile değerlendirilebilir. Yolculuk merkezlerinin sıralanmasında, bu bölgeleri gruplar halinde yukarıdaki ölçütlere göre sınıflandırmak yararlı olabilir. Bu merkezler, Şekil 2.16'de gösterildiği gibi büyükten küçüğe sıralanabilir. Bu analiz, her bir fonksiyonel sistem tarafından hizmet verilecek

olan merkezlerin belirlenmesinde yararlı olur. Tipik olarak, kentsel alanlarda çok az büyük seyahat yaratıcı aktivite merkezleri vardır ve bunlar temel anayol sistemleri ile beslenebilir.

Kentsel aktivite merkezlerinin sosyal ve ekonomik önemi sayısal olarak belirlenemediği zaman ise sübjektif bir sıralama yapıp ana ya da küçük yollarla hizmet verilmelidir.

Anayollarla beslenen merkezler genellikle bölgesel trafik yoğunluğunun da toplandığı yerlerdir. Bu bölgeler, şehir merkezinin iş sahalarını, alışveriş merkezlerini, birçok kişiye hizmet veren eğlence yerlerini, ulaşım terminallerini, endüstri merkezlerini ve küçüklü büyüklü yerleşim alanlarını içeren yerlerdir. Bu seyahat yaratıcı alanlara, eğer bir yol, aktivite alanın 400 metre içinde yer alıyor ise anayol sistemleri ile hizmet verilebilir. Anayollarla beslenen tüm seyahat yaratıcıları, uygun bir harita üzerinde göreceli önem sıralamasına göre işlenmelidir.



Şekil 2.16 Tipik bir kentsel alan için gelişme yoğunluğu dağılımı (FHWA, www.fhwa.dot.gov)

C.2. Sistem Sürekliliği

Anayol sistemi sadece kentsel alan sınırlarında (kırsal anayol veya kırsal toplayıcı yollar ile bağlanıyorlar ise) veya sahil gibi alışılmamış topoğrafik özellikleri bulunan alanlarda kütük tipli bitiş noktalarıyla bitirilmelidir.

Sistem sürekliliği bazı örneklerde sistemlerin fonksiyonel sınıflandırılması için kesin bir sınırlama olmamalıdır. Uzun mesafe yolların hava alanları gibi büyük merkezlerde sonlanması gibi istisnai durumlara izin verilmelidir.

C.3. Arazi Kullanımı Önemi

Arazi kullanımı, fonksiyonel sınıflandırmada mevcut bulunan arazi kullanımının mozaïği için, çoğunlukla yolculuk örneklerinde, yolculuk yoğunluğu ve cadde aralıklarında temel yaklaşımdır.

Ulaştırma sistemi hareketlilik sağlayan bir dolaşım sistemi gibi hizmet eder. Aynı zamanda arazi gelişimi örneklerini betimleyen ve etkileyen, içinde oturmaya elverişli çevrelerin ve diğer arazi kullanımlarının geliştiği ve işlediği, göreceli sürekli bir yapı sağlayan bir iskelet sistemi gibi de çalışır. Komşu alanların korunması, arzu edilen arazi kullanımlarının dengelenmesi ve düzenli gelişimin teşvik edilmesi, fonksiyonel yol sistemlerinin gelişiminin temel etmenleri içindedir.

Yolların arazi kullanımı olarak değerlendirilmesi fonksiyonel sınıflandırmada önemlidir. Aynı şekilde endüstriyel aktiviteler konut alanları için istenilmeyen komşuluklar oluştururken, demiryolları için uygundur. Bu nedenle caddeler ve trafik komşu arazi kullanımına hizmeti kadar, üzerindeki etkileri açısından da değerlendirilmelidir. Yolların fonksiyonel sınıflandırılması bu yaklaşımı kabul eder ve içerir. Sınıflandırmanın bir ucunda, komşu alana erişim sağlayan ve doğrudan trafik hareketini engelleyen yerel sokaklar, diğer uçta ise, doğrudan seyahate hizmet sağlayan ve mümkün olduğu yerde tanımlanabilir komşuluk birimleri içine girmeyi engelleyen arterler gösterilebilir. Fonksiyonel yol sistemlerinin kurulması ve bu sistemlerin dengelenmiş bir yol ağı içinde birleştirilmesi çok yönlü kentsel planlamada esastır ve kentsel planlama işlemleri sırasında önemli bir eleman olarak başarıyla gerçekleştirilmelidir.

Temel ulaşım ağında uygun kaplamalar kullanarak, endüstriyel, ticari, resmi, açık alan veya konut alanları gibi benzer arazi kullanım özellikleri olan bütün hacimli alanları tanımlayacak şekilde haritalar hazırlanmalıdır. Bunun gibi haritalar kentleşmiş alanların çoğunda üzerinde sadece küçük değişiklikler yaparak veya hiçbir çalışma gerektirmeyecek şekilde kolayca temin edilebilir.

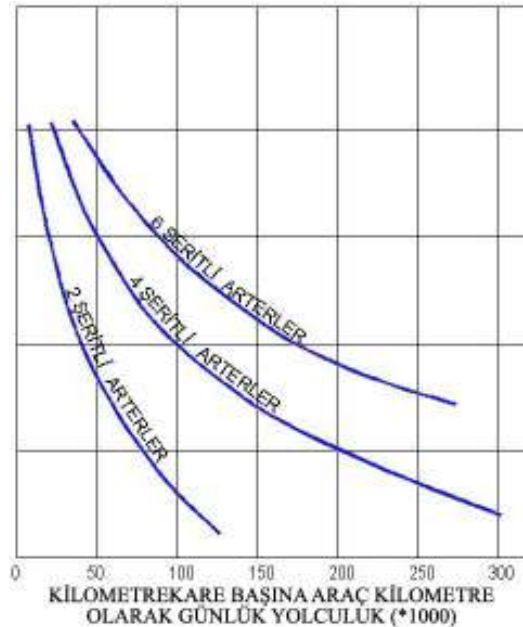
C.4. Yollar arasındaki aralıklar

Otoban ve cadde sistemlerinin geometrik biçimleri, hizmet verilecek aktivitelerin alansal dağılımına ve meydana gelen trafik yoğunluğuna bağlı olmalıdır. Genel olarak gelişme ne kadar güçlü ise yollar arası aralıklar da o kadar yakın olmalıdır. Daha az kalabalık olan bir kentsel alanın banliyö kısımlarında aralıklar, daha kalabalık olan şehir merkezine göre daha büyüktür. Bu bölgeler, merkezi iş alanlarına (MİA) yakın olan bölgeler gibi birbirine yakın aralıklar gerektirmez.

Çizelge 2.7, alan tipine göre arzu edilen anayol aralıklarının genel kabullerini göstermektedir. Ek olarak, Şekil 2.17, farklı yoğunluklarda yolculuk hizmeti için gerekli teorik arter aralık mesafelerini gösteren bir ölçü sağlamaktadır. Ne tabloda gösterilen aralıklandırma kılavuzunun ne de Şekil 2.17'de ki grafiklerin gösterdiği teorik aralıkların, evrensel olarak mevcut anayolların aralıklandırılmasına uygulanamayacağı sonucuna ulaşılmış olmasına rağmen, diğer kriterlerin özel bir yolun uygun fonksiyonel sınıfını tam olarak tanımlayamadığı durumlarda belirleyici bir kriter olarak kullanılabilir.

Çizelge 2.7 Arter aralıklandırma kılavuzu (FHWA, www.fhwa.dot.gov)

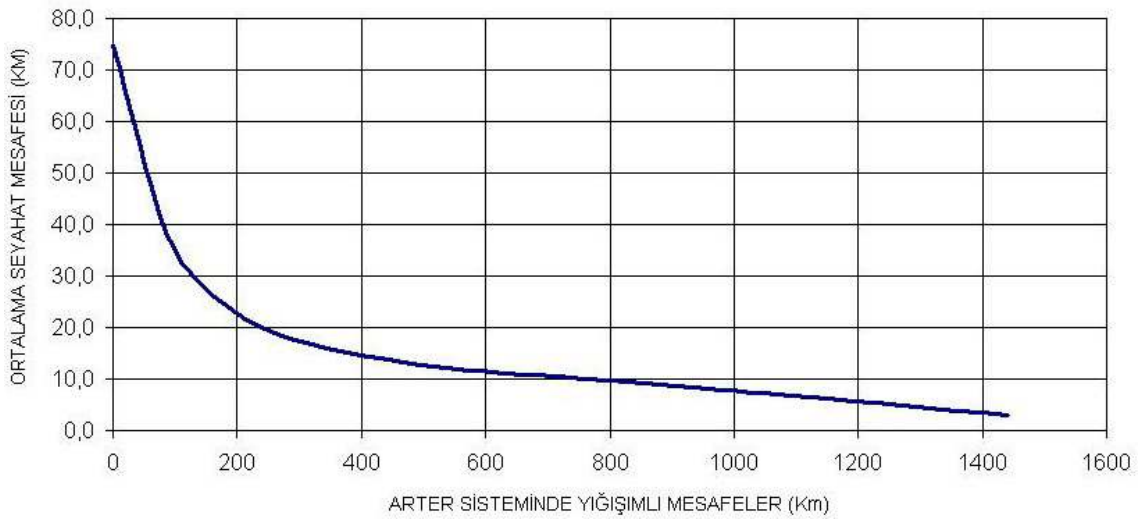
Alan Tipi	Arter Aralığı
Merkezi iş alanı	0.2 - 0.8 km
Kent (merkezi iş alanı hariç, kent merkezi)	0.8 - 1.6 km
Banliyö	1.6 - 3.2 km
En düşük gelişme yoğunluğu	3.2 - 4.8 km



Şekil 2.17 Rota kapasitesinde artere ait seyahat talebini karşılayacak minimum teorik arter aralığı ihtiyacı (FHWA, www.fhwa.dot.gov)

C.5. Ortalama Seyahat Mesafesi

Mantıksal fonksiyonel gruplandırmalar için yöntemler belirlenirken temel varsayımlardan biri görece yüksek dereceli sistemlerin genelde daha uzun yolculuklarla eşleştirilmesidir. Şekil 2.18’de geniş bir kentsel alandaki yol ağında yeralan bölümlere dair ortalama yolculuk süreleri yüksekten düşüğe sıralanmıştır. Görece kısa, birkaç kilometrelik, kentsel bölgede yer alan sokak ve otoyollarda yolculuk süresi uzun, bundan daha uzun mesafelerde yolculuk süresi orta ve son olarak uzun mesafelerde yolculuk süresinin nispeten kısa olduğu görülmektedir. Mesafeye dayalı gruplamalar arasındaki yaklaşık dinlenme noktaları, her bir fonksiyonel sisteme dair yolculuk süreleri için muhtemel aralıkların hesaplanmasında işe yarayabilir.



Şekil 2.18 Kentsel yol sistemi bölümlerinde ortalama seyahat mesafesi (FHWA, www.fhwa.dot.gov)

İsteğe bağlı olarak, yolculuk süresinin hesaplanmasına yönelik niceliksel bir ölçüt, trafik atama yöntemi ile çıkarılabilir. Fakat, bu kriter niceliksel ölçümler dışında genel bir yöntemle de yapılabilir. Böyle bir yöntem özel yollar tarafından hizmet verilen seyahatlerin doğasına dair bilgi gerektirir. Görece uzun seyahatlere hizmet eden yollar (bir kenti baştan başa geçen yollar, banliyölerle kent merkezi arasındaki yollar, kent yakınındaki yerleşim birimleri arasındaki yollar ve şehrin içindeki uzun mesafeyi kateden yollar dahil) genelde arter işlevi görür ve ana arter sisteminin içerisinde değerlendirilmesi gerekir.

Ortalama seyahat mesafesi kriteri uygulamasının bir istisnası; merkezden uzak ikincil arter yollarının varlığıdır ki bunlar kent merkezine doğal olarak uzak kaldıkları için seyahatin önemli bir parçasını oluşturabilir ve hatta bu ikincil arter yollarda geçen

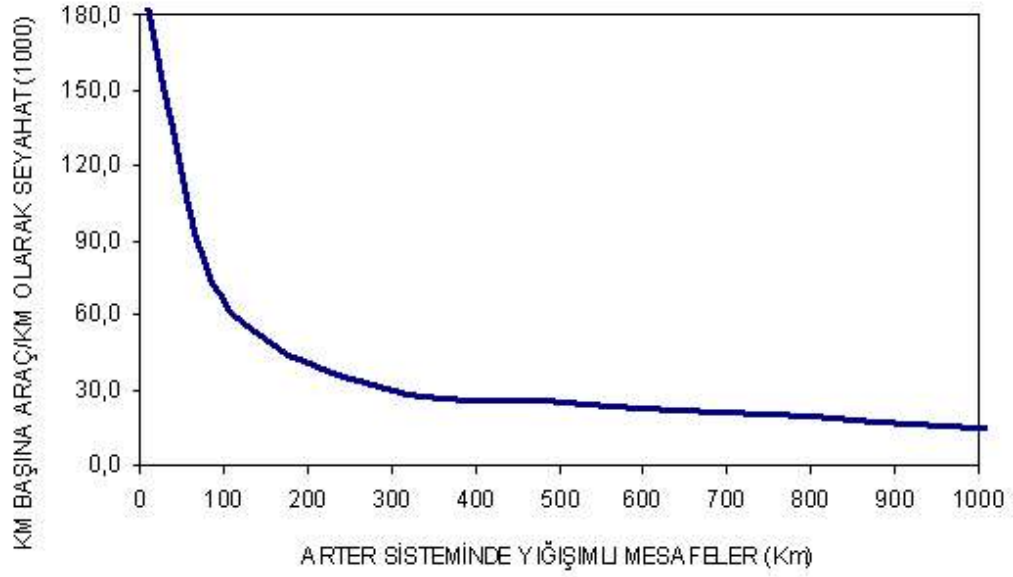
seyahat süresi ana arterlerde geçen süreden önemli ölçüde fazla olabilir. Bu nedenle, ortalama yolculuk süresi düşünüldüğünde, yolun karakteristik özellikleriyle beraber söz konusu yolda geçen süreler de göz önünde bulundurulmalıdır.

C.6. Trafik Hacmi

Fonksiyonel sınıflandırmada yüksek trafik hacmine sahip yolların genelde en üst derecedeki sınıfa dahil edilmesi gerektiği kabulü her zaman geçerli değildir. Bir kentsel alana yönelik spesifik hacim kriterinin geliştirilmesi için Şekil 2.19’de olduğu gibi her bir bölüm için yüksekten düşüğe mesafenin uzunluğuyla trafik hacminin belirlendiği bir liste yapılması tavsiye edilmektedir. Buna göre, genelde görece kısa mesafelerde hacmin yoğun olduğu, orta mesafelerde hacmin orta ölçekte olduğu ve uzun mesafelerde hacmin düşük olduğu görülmektedir.

Kentsel alanlarda en yüksek hacimli sokaklar ve otoyollar genellikle arter işlevi görür. Fakat bunun istisnaları vardır. Bu özellikle de yüksek hacimli yolların sokaklarla arterler arası trafik akışını sağladığı, toplayıcı görevi gördüğü veya mülke doğrudan erişim sağladığı gelişmiş alanlarda dikkate değer oranda görülür. Örneğin, bazı yollar toplayıcı işlevi taşıdıkları halde yoğun trafik yaratan yerlere yakın oldukları için yüksek hacimli olabilir.

Temel bir arter sisteminin kurulabilmesi için hacim kriteri yardımcı bir araç olarak kullanılmak isteniyorsa, arter olması muhtemel bütün bölümlerdeki trafik hacmine dair verilerin elde edilmesi tavsiye edilir. Aynı şekilde kendinden sonra gelen bir düşük fonksiyonel yol sınıfından üstte yer alması muhtemel yolların tamamı veya bir kısmına dair de trafik hacmi verisi elde edilmelidir. Bu, Şekil 2.19’de de gösterildiği gibi, özellikle de anayol ve toplayıcı sınıflandırmaları için sınır tayininde önemlidir. Trafik hacmi akış verileri ve trafik hacmine dayalı yol bölümleri sıralama dağılımı da analizlerde kullanılabilir. Bu analizler için trafik sayımı yapılmasından ziyade yakın tarihli verilerin halihazırda elde bulunması tercih edilmelidir.



Şekil 2.19 Arter sisteminde trafik hacmi ve yığışımlı mesafeler arasındaki ilişki (FHWA, www.fhwa.dot.gov)

C.7. Erişim Kontrolü

Erişim kontrolü muhtemelen uygulanması en kolay olan kriterdir. Çünkü genel veya kısmi erişim kontrolü olanakları neredeyse her zaman anayol sınıfındadır. Bu yüzden bu tür olanakların daha işin başındayken taslağını çizmek faydalı olabilir ve anayol sistemi için kullanıma uygun bir başlangıç noktası sağlayabilir.

D. Nihai Anayol Sistemi Sınıflandırılması

Kentsel fonksiyonel sınıflandırma prosedürünün önceki aşama sonucu bir arter sisteminin ilk tahmini olmalıdır. Bu noktada, nihai arter sistemini belirlemek için başlangıç niteliğindeki sistem tekrar değerlendirmeye alınmaktadır.

Nihai anayol sisteminin tanımlanmasında kullanılan prosedür, bireysel çalışma koşullarına büyük derecede bağımlıdır. Ana yolların yeterli olmasına karar verildiği durumlarda mantıki olarak tali yolların fonksiyonelliği daha az sorgulanır. Analizin bu fazı sadece C adımıyla açıklanan kullanım kriterinin iyileştirilmesini içerir. İmkanların doğru bir biçimde fonksiyonel sınıflandırılması hakkında sorular olması durumunda, bütün kriterleri ve yöntemleri dikkate alarak profesyonel kararlara veya görüşlere başvurmak daha uygun olur.

E. Ana ve İkincil Anayol Sistemlerinin Sınıflandırılması

C ve D adımları kırsal alanlardaki bütün anayol sistemlerinin oluşturulması içindir. Bir sonraki adım, ikincil veya tali anayol olarak tanımlanan, kalan diğer yollar ile bütünleşmiş bir asıl anayol sistemini tanımlamaktadır. Daha önce belirtildiği gibi asıl anayollar üç kategoriden oluşmaktadır:

- Şehirlerarası otoyollar,
- Diğer çevreyolları ve ekspres yollar,
- Diğer birincil anayollar

İlk iki kategori halihazırda tanımlı olduğu için, bu adımdaki asıl görev, diğer asıl anayolları ikincil anayollardan ayırmaktan meydana gelir.

F. Anayol Sistemlerinin Alt Sınıflandırılması

E adımının tamamlanması arterler ve diğer yollar arasındaki temel ayrımı kesinleştirmiş ve arterleri ana arterler ve ikincil arterler olarak sınıflandırmış olmalıdır. Ana arter sistemi daha sonra; eyaletler arası karayolları, diğer otoyol ve ekspres yollar ve diğer ana arterler olarak üç alt sınıfa ayrılır. (Halihazırda, tamamlanmış eyaletler arası karayolları bölümleri ile bütünlük sağlayan yollar, hem diğer otoyol ve ekspres yol hem de diğer ana arterler sınıfında değerlendirilmelidir.)

Bu noktada, fonksiyonel olarak sınıflandırılmış sistemin gelişimi kısmında, kentsel alan sınırlarını kesen kırsal arterlerin devamlılığını sağlamak için bağlantı noktaları tanımlanmalıdır.

G. Toplayıcı ve Yerel Sokakların Tanımlanması

Arter sisteminin işaretlenmesi ile, kentsel alanda, toplayıcı ve yerel işlev gösteren diğer yollar kalacaktır. Bu noktada, bireysel yollar olarak her bir sınıftaki yolların sınıflarının belirlenmesi, bu yol sınıflarındaki mevcut yolculuklarının toplam miktarının ve temsil ettikleri toplam yol uzunluğunun tespiti için, analizin ölçeğinin belirlenmesi gereklidir. Önceki adımlarda belirtilen prosedürler, tanımlar ve kriterler mümkünse alanın tamamında uygulanmalıdır.

Buradaki temel kabul; görece önemli parsel erişim fonksiyonuna sahip toplayıcı yollar, erişimin etkin olduğu yerel yollar ile direkt trafiğe hizmetin esas olduğu arter sistemi arasındaki geçiş trafiğine hizmettir. Yerel yollar ile arterler arasındaki bu köprü görevini

görmek için toplayıcı yollar tanımlanabilir komşuluklar oluşturmalıdır. Toplayıcı yolların tanımlanması ile birlikte, arterler ve toplayıcı yollar dışında geriye kalan yollar yerel yollar sınıfında kalacaktır.

2.5 Yol Ağı Sınıflandırma Örnekleri

Bu bölümde çeşitli ülkelerin kentleri için yapılmış olan sınıflandırma çalışmalarından örnekler verilecektir. Kentsel alan ve kırsal alanda fonksiyonel sınıflandırma ile farklı bir yaklaşımın ele alındığı bir örnek olmak üzere üç örnek ele alınmıştır.

2.5.1 Denver Kenti (Colorado-Amerika) Fonksiyonel Yol Ağı Sınıflandırması *

Denver Kenti fonksiyonel yol ağı sınıflandırma sistemi içerisinde, arazi kullanımı ve ulaşım planı 5 yol tipolojisini belirtmektedir. Bunlar;

- Konut Yolu
- Ana yol
- Karışık Kullanım Yolu
- Ticari Yol
- Sanayi yolu

Önceki bölümlerde açıklandığı gibi, yolların fonksiyonel sınıflandırılması, temel olarak motorlu araçların hareketleri ile ilgili olduğu için, yolların tasarım ve işlemsel özelliklerini ifade etmektedir. Yol tipolojileri ise, yolları bitişik arazi kullanımı ile yayalar, bisikletliler ve geçiş fonksiyonları ile ilişkilendirir. Aynı zamanda, yol tipolojileri, bitişik arazi kullanımı, fonksiyonel sınıflar ve seyahat ihtiyaçları arasında denge kurmaya çalışır. Herbir yol tipolojisi, bitişik arazi kullanımı ve fonksiyonel sınıflarla ilgili faktörlere bakarak, farklı tasarım elemanlarını derecelendirir.

1. Konut Yolu

Denver yerleşiminde Konut Yolları iki ana amaca hizmet ederler. Arter olarak, çoklu türel hareketlilik ile arazi erişimini dengeler. Toplayıcı yol olarak da, yürüyüş, bisiklet ve arazi erişimine vurgu yapacak şekilde tasarlanmıştır. Her iki durumda da, ticari yollardan daha çok yaya odaklı ulaşım ağırlıklıdır.

Konut yolları genellikle 2-4 trafik şeridine sahiptir. Fakat taşıt hareketliliğinden çok yaya ve bisiklet kullanımına yer verir. Şekil 2.20’de görüldüğü gibi; geleneksel Denver yerleşimi konut yollarında binaların ön bahçeleri geniş tutulmuş ve yeşil alanlar bırakılmıştır. Merkez konut alanlarında ise binalar yola daha yakın inşa edilmiştir.

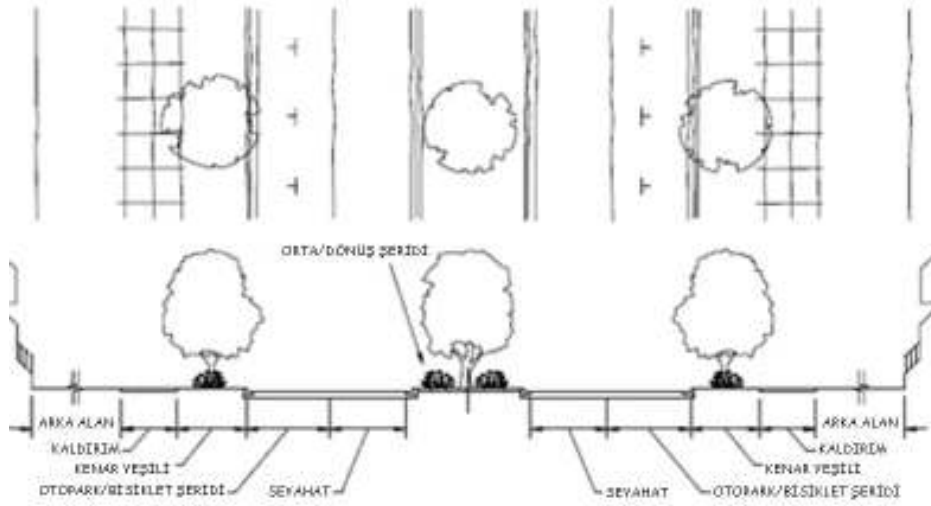


Resim 2.1 Konut yoluna bir örnek (Güney Denver’da Logan Sokak)

Konut Yolu Elemanları:

- Kaldırım,
- Kenar yeşilleri (ağaç refüjü),
- Yol üstü otopark şeridi,
- Düzenlenmiş orta refüjler,
- Bisiklet yolları ve belirlenmiş bisiklet rotaları.

* Bu bölümdeki bilgiler LUTP, www.denvergov.org’dan alınmıştır.



Şekil 2.20 Denver kenti konut yolu elemanları (LUTP, www.denvergov.org)

2. Ana Yollar

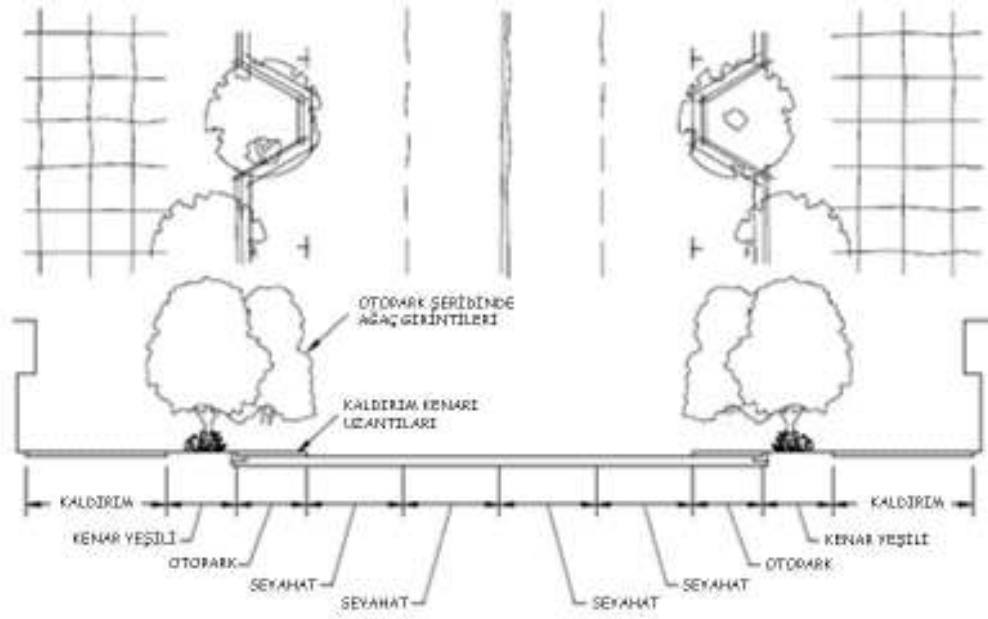
Denver kentinde ana yollar, orta yoğunlukta ticaret alanları ile karışık kullanımlı alanlara hizmet vermektedir. Ticari yollardan farklı olarak, ana yollar hareketli bir peyzaj alanında, yürüyüş, bisiklet ve geçişler için tasarlanmıştır. Ana yollar genel olarak 2-4 şeritten oluşur, ama çoğunluğu yalnızca 2 şeritlidir. Komşu arazi kullanımlarına hizmet etmek üzere yolüstü park alanları bulunmaktadır. Otopark alanlarında kenar yeşillerle bütünleşen bir düzenleme ile bazı kısımlarda çift sıra ağaç ihtiva eder. Ayrıca ana yollar, geniş kaldırımlara, sokak mobilyalarına ve açık kafe alanlarına sahiptir.



Resim 2.2 Ana yollara bir örnek (Kuzey Cherry nehrinde 3. bulvar)

Ana Yol Elemanları:

- Geçişler, meydan ve yaya alanlarının bulunduğu geniş kaldırımlar,
- Bisiklet yolları,
- Kaldırım kenarı uzantıları,
- Kenar yeşilleri (ağaç refüjü),
- Yol üstü otopark şeridi,



Şekil 2.21 Denver kenti anayol elemanları (LUTP, www.denvergov.org)

3. Karışık Kullanım Yolu

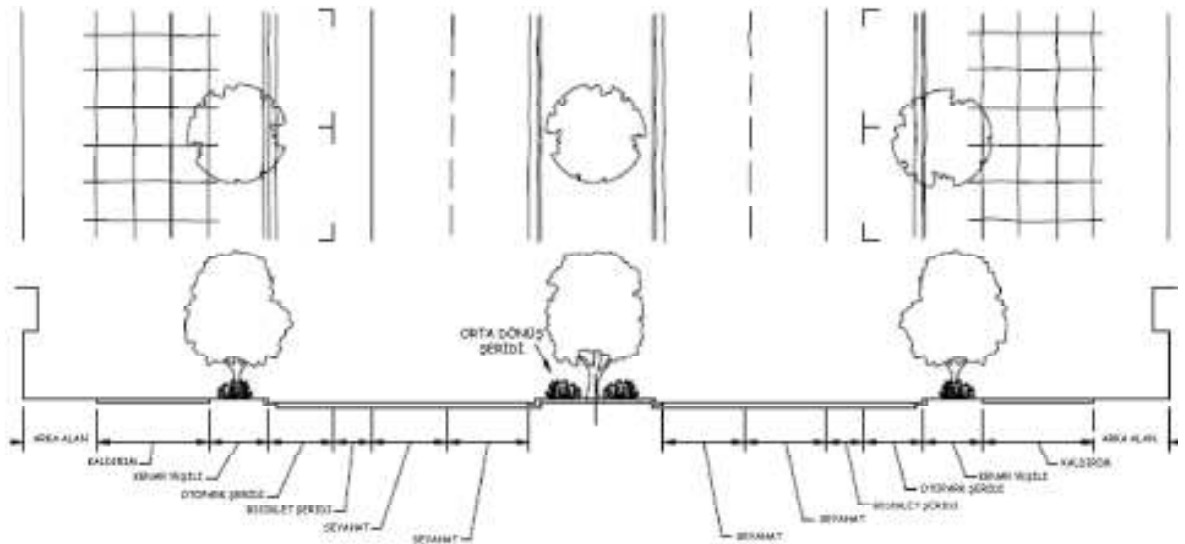
Karışık kullanım yolları, önemli yaya hareketinin olduğu karışık kullanımlı perakende satış, ticaret ve konut alanlarında yer almaktadır. Karışık kullanım yolları tipik olarak 2-4 şeritten oluşur. Düzenlenmiş refüjler ile yol kenarı ağaç şeritleri, karışık kullanım yollarını yaya ve bisikletler için daha cazip hale getirmektedir. Karışık kullanım yolları, komşu ticaret alanı kullanımlarının yoğunluğuna bağlı olarak sıkça yol üstü otopark alanı ve geniş yaya yolları barındırmaktadır.



Resim 2.3 Karışık kullanım yoluna bir örnek (Broadway'in doğusunda 13. Bulvar)

Karışık Kullanım Yolu Elemanları:

- Geçişlerin olduğu geniş kaldırımlar,
- Belirlenmiş Bisiklet Rotaları üzerinde bisiklet yolları,
- Diğer bisiklet yolları,
- Kenar yeşilleri (ağaç refüjü),
- Yol üstü otopark şeridi,



Şekil 2.22 Karışık kullanım yolu elemanları (LUTP, www.denvergov.org)

4. Ticari Yollar

En yaygın ticari yollar, ticaret arter akslarıdır. Ticaret arter aksları tipik olarak, önündeki otopark alanı gerisinde yerleşmiş çok sayıda küçük ticaret binalarından oluşan ticaret alanlarına hizmet ederler. Bu yüzden ticaret arter aksları, komşu iş alanlarına erişim sağlayan çok sayıda yol ve kesişimlere sahiptir. Genel olarak, bu tür yollar yüksek oranda araç odaklı olup, yürüyüş ve bisiklet kullanımını engellemektedir. Yaya geçişleri nadir olarak yer almaktadır ve yol kenarı otopark alanlarının yeterli olması nedeniyle yol üstü parklanma azdır.

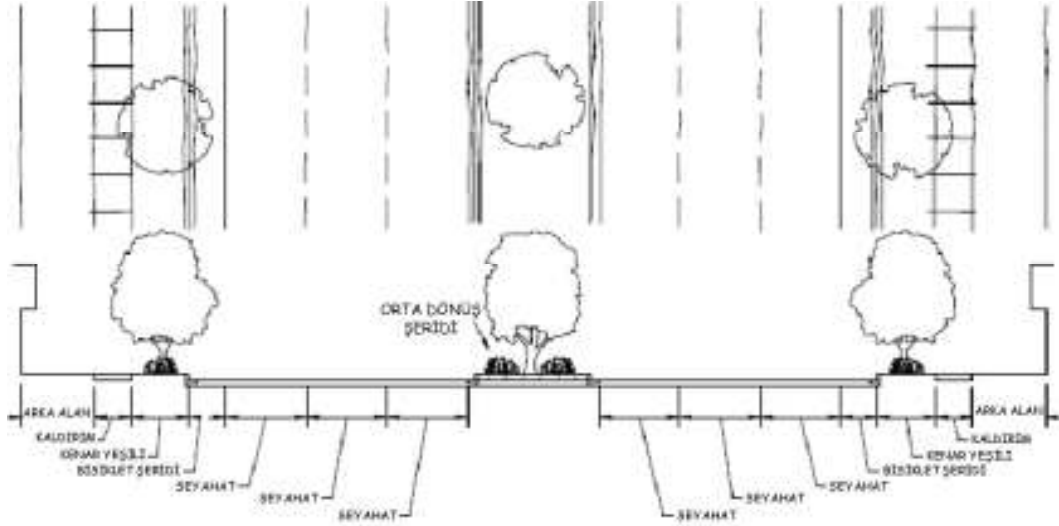
Ticari yollar, tipik olarak orta refüjle bölünen 4-6 şeride sahiptir. Ticari yollar trafik hareketliliği ile arazi arasında denge sağlamak için tasarlanmıştır. Ticari yollar üzerinde sık kavşaklar ve arazi erişimi noktaları nedeniyle, genel olarak trafik tıkanıklığı yaşanmaktadır.



Resim 2.4 Ticari yollara bir örnek (Colorado Bulvarı)

Ticari Yol Elemanları:

- Şerit sayısı ve genişliği,
- Orta refüj,
- Geçiş kolaylığı,



Şekil 2.23 Ticari yol elemanları (LUTP, www.denvergov.org)

5. Sanayi Yolu

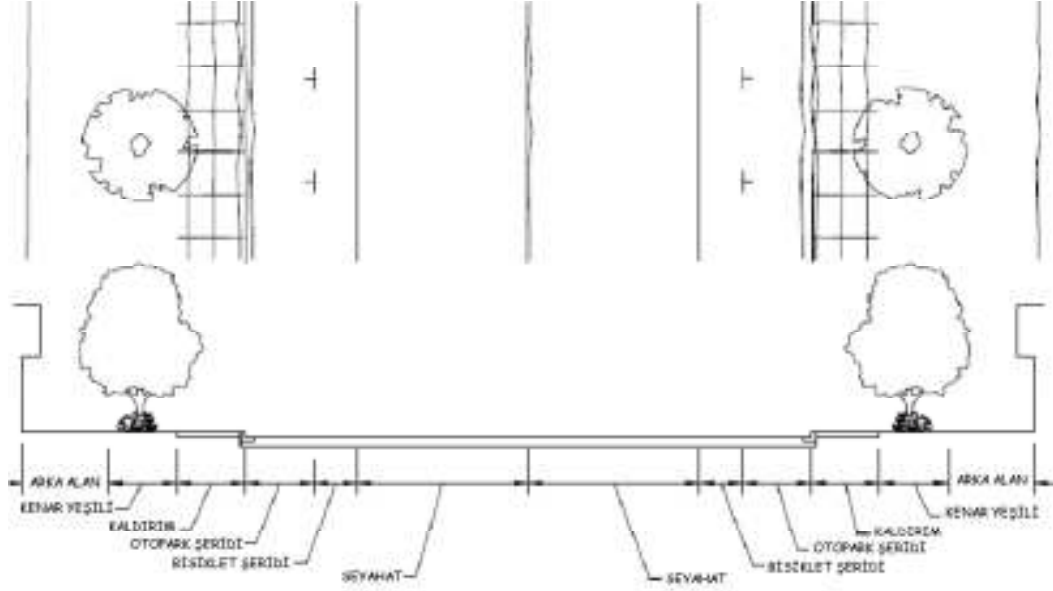
Sanayi yolları, kamyon, tır veya dağıtım araçları gibi büyük araçlara hizmet verecek şekilde tasarlanmıştır. Sanayi alanları diğer alanlardan göreceli daha düşük yoğunlukta olduğu için, yaya ve bisiklet seyahatleri diğer tür yollardan daha azdır. Sanayi yolları, tipik olarak geniş araçların manevralarına olanak sağlayacak genişlikte (4.5 m'den 6 m.ye kadar) 2-4 şeride sahiptir. Bisiklet yolları ve yolüstü otopark alanları nadiren görülmektedir. Yaya yolu bulunmakta, fakat Denver kentinin yüksek yoğunluklu ticaret ve iş alanlarından daha dardır.



Resim 2.5 Sanayi yoluna bir örnek (Colorado Bulvarı doğusundaki 48. Bulvar)

Sanayi Yolu Elemanları:

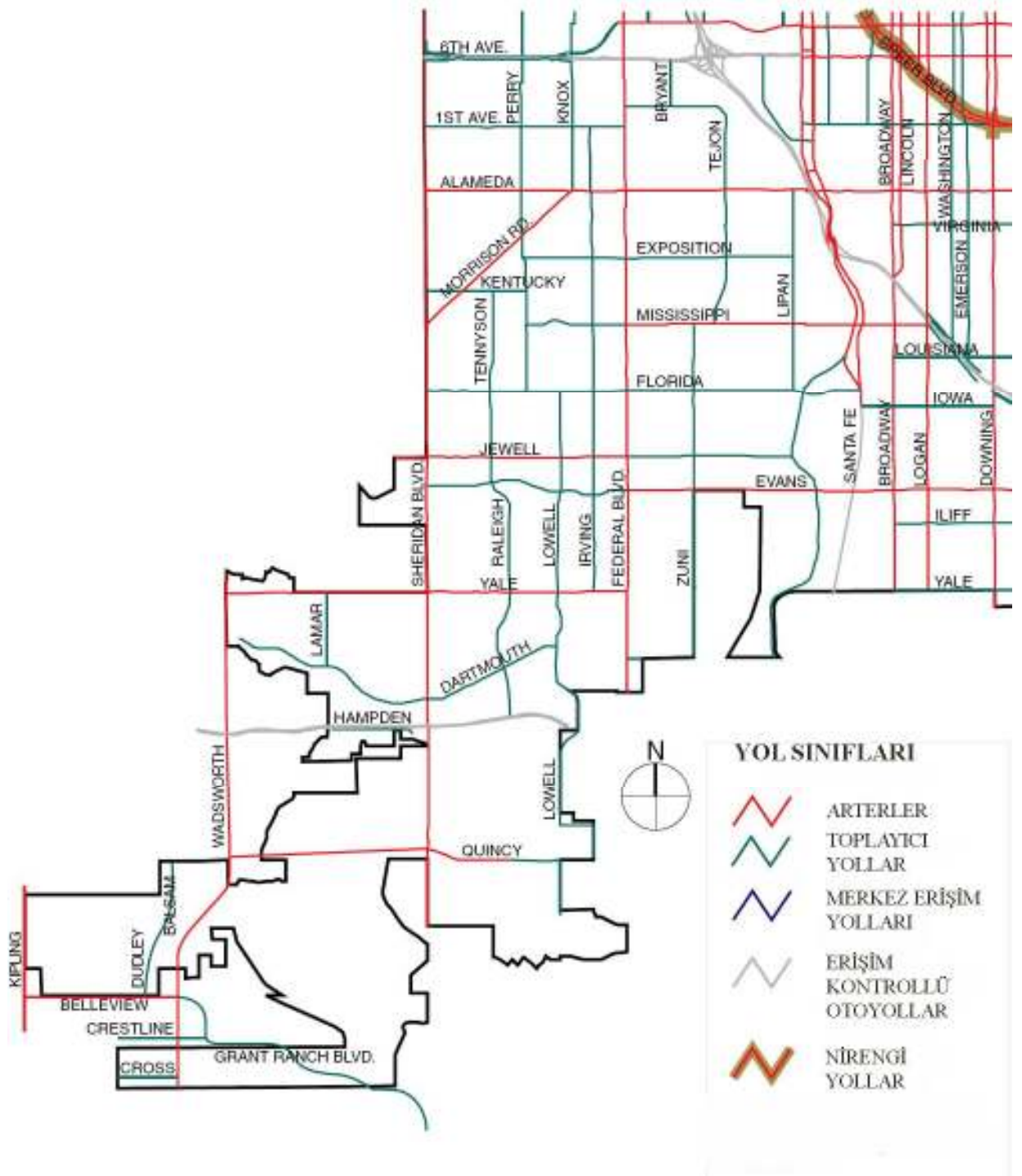
- Geniş şeritler,
- Bağlı yaya yolları
- Kavşaklarda geniş dönüş yarıçapları,



Şekil 2.24 Sanayi yolu elemanları (LUTP, www.denvergov.org)

Çizelge 2.8 Denver kenti fonksiyonel sınıflar ve yol tipleri ilişkisi (LUTP, www.denvergov.org)

FONKSİYONEL SINIF	YOL TİPLERİ				
	KONUT YOLU	ANA YOL	KARIŞIK KULLANIM YOLU	TİCARİ YOL	SANAYİ YOLU
Arter	X	X	X	X	X
Toplayıcı Yol	X	X	X		X
Yerel Sokak	X	X	X		X
Şehir Merkezi Erişimi			X		



Şekil 2.25 Denver yol ağı sınıflandırması (LUTP, www.denvergov.org)

2.5.2 Manitoba (Kanada) Kırsal Otoyol Fonksiyonel Sınıflandırması *

Kırsal otoyollar, trafik ve hizmet fonksiyonlarına göre; ekspres yollar, arterler (ana arter, tali arter) ve toplayıcılar olarak sınıflandırılmıştır.

1. Ekspres Yol

Bu yollar genel olarak, serbest hıza yakın yüksek hızlarda ve yüksek hacimde trafik taşıyan, bölünmüş (veya gelecek 30 yılda çok şeritli olması muhtemel/zorunlu olan yollar), çok şeritli yollardır. Kentlere veya büyük kasabalara bağlanan (bazen uğramadan geçen) ve endüstriyel, rekreasyonel, uluslararası ve kentiçi trafiğe hizmet veren yollardır. Trafiğin akışını ve güvenliğini sağlamak için, doğrudan mülkiyete erişim kısıtlanmıştır.

2. Kırsal Arter

Bu yollar genellikle iki şeritli veya bazı durumlarda çok şeritli, yüksek hızlarda ve yüksek hacimde trafik taşırlar. Ekspres yollarla birlikte, eyalet içindeki şehir, kasaba, sanayi bölgeleri, tarım alanları ve ana rekreasyon alanları gibi ana ekonomik bölgeleri ve merkezleri birbirine bağlarlar. Trafiğin akışını ve güvenliğini sağlamak için, doğrudan mülkiyete erişim yasaklanabilir. Arter otoyollar ikiye ayrılır:

- Ana Arter: Eyalet içi ve uluslararası bağlantılar ile önemli ve kalabalık merkezlere doğrudan hizmet üretirler.
- Tali Arter: Diğer önemli yerleşme alanlarına bağlantı sağlar.

3. Kırsal Toplayıcı Yol

Yerel yollar ile arterler arasında bağlantı sağlarlar. Turistik çekim alanları, maden alanları, küçük kasaba ve köylere doğrudan hizmet verirler. Hizmet verdikleri yerleşim alanlarının büyüklüğüne ve kaynağın önemine göre A, B, C olarak alt kategorilere ayrılır. Bu bölümlenme, gelişme, erişim kontrolü ve işlemsel amaçlarla gereklidir.

Toplayıcı yollar genellikle kırsal yollar olarak tanımlanır. Ana amacın, kaynak alanın otoyol sistemine bağlanması olduğu durumlarda, söz konusu yol toplayıcı yol olarak

* Bu bölümdeki bilgiler Manitoba Kırsal Otoyollar Fonksiyonel Sınıflandırma Planı, www.gov.mb.ca'dan alınmıştır.

sınıflandırılır.

4. Fonksiyonel Sınıflarda Özel Kategoriler

Özel karakterde ve tasarımdaki yolları tanımlamada üç özel kategori belirlenmiştir. Bunlar:

a. Ulusal Otoyol

Bir ulusal otoyol, eyalet içi veya uluslararası ticaret ve seyahat için mümkün olduğunca doğrudan, Kanada içindeki bir eyalet başkenti ya da ana yerleşim veya ticaret merkezini:

- Başka bir eyalet başkenti, eyalet içindeki büyük bir şehir veya ticaret alanı,
 - Ana giriş limanı veya “Amerikan Otoyol Sistemi’ne” çıkış,
 - Otoyol sistemi tarafından hizmet verilen başka bir ulaşım türü,
- ile bağlayan mevcut ana rotalardır.

b. Park Yolu

Park yolları; manzara, tarihi, kültürel, rekreasyonel, arkeolojik ve çevresel durumundan dolayı gerekli standartlarda inşa edilemeyen yollardır. Park yolu olarak sınıflandırılması için bir otoyolun aşağıdaki kriterlerden en az birine sahip olması gerekmektedir:

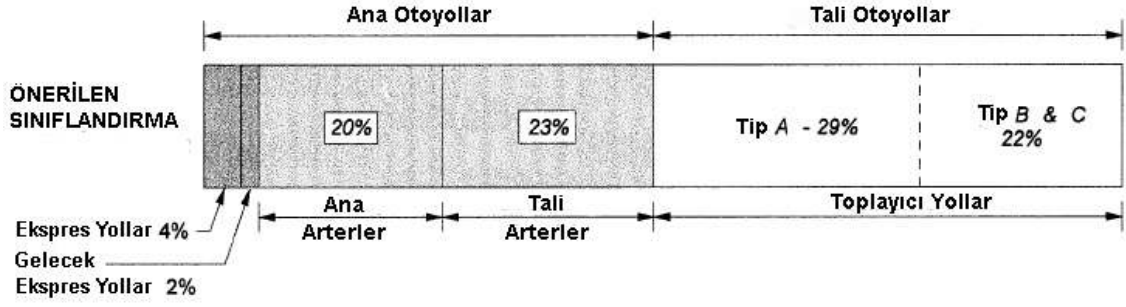
- Uluslararası, eyalet parkı veya bir rekreasyon alanından geçiyor,
- Çevresel olarak hassas bir alandan geçiyor,
- Tarihsel bir değeri olmalı,
- Eğimli veya başka arazi kısıtı olan bir yer,
- Önemli bisiklet veya yaya trafiğine hizmet ediyor,
- Kayda değer bir şekilde gelişmiş bir alandan geçiyor olmalıdır.

c. Banliyö Otoyolu

Tipik olarak, hem bir kentsel merkeze yönelen hem de iki veya daha çok kentsel merkezi birbirine bağlayan ve banliyö sınırlarında yeralan, iki veya çok şeritli yollardır. Banliyö yollarının özellikleri:

- Kırsal otoyol ile kentsel arter arasında, yol kenarı yapılaşmanın miktarı ve görsel düzeni ile beraber kavşak ve mülkiyet erişimi yoğunluğu da düşüş gösterecektir.

- Trafik yoğunluklarının kombinasyonu, bağlantıların ve mülkiyete erişimin yoğunluğu nedeniyle, hız limitleri tipik olarak ortalama 70-80 km/saat olacaktır.
- Trafik ışıkları yerleştirilmesi gerekebilir, fakat rota kentsel arterlerde varolan aralık düzenini engelleyecektir.



Şekil 2.26 Manitoba önerilen sınıflandırma dağılımı
(Manitoba Kırsal Otoyollar Fonksiyonel Sınıflandırma Planı, www.gov.mb.ca)



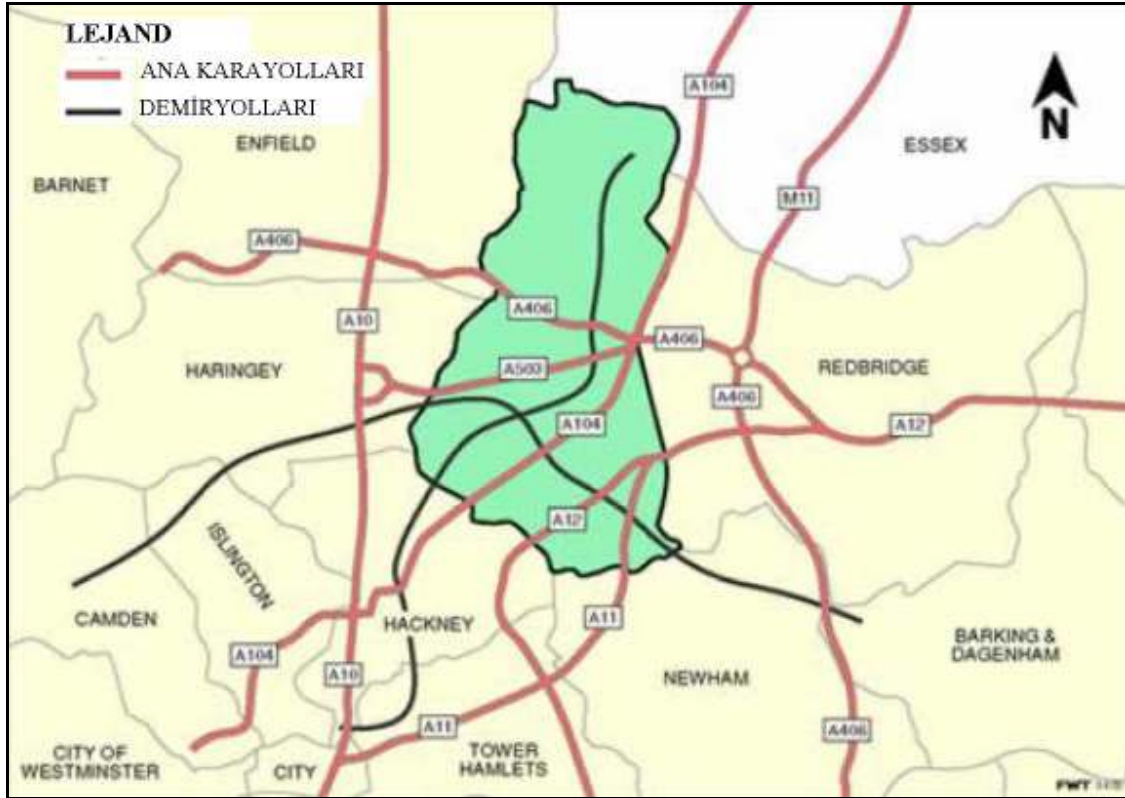
Şekil 2.27 Manitoba-Winnipeg Bölgesi Kırsal Yol Sınıflandırma Haritası
(Manitoba Kırsal Otoyollar Fonksiyonel Sınıflandırma Planı, www.gov.mb.ca, 1998)

Çizelge 2.9 Manitoba kırsal otoyolların özellikleri (Manitoba Kırsal Otoyollar Fonksiyonel Sınıflandırma Planı, www.gov.mb.ca, 1998)

	KIRSAL OTOYOLLARIN ÖZELLİKLERİ					
	TOPLAYICI YOLLAR		ARTERLER		EKSPRES YOLLAR	
	"B" ve "C" TİPİ	"A" TİPİ	İKİNCİL	ANA	1.DERECE	2.DERECE
TRAFİK HİZMETLERİ	Trafik Hareketi İkincil Fonksiyonu	Trafik Harekeri ve Arazi Erişimi Eşit Önemde	Trafik Hareketi Ana Fonksiyonu	Optimum Hareketlilik	Optimum Hareketlilik	Optimum Hareketlilik
ARAZİ HİZMETİ	Arazi Erişimi Ana Fonksiyonu		Arazi Erişimi İkincil Fonksiyonu		Seçilmiş Belediye Yollarına Erişim	Erişim Yok
TRAFİK AKIŞ ÖZELLİKLERİ	Engellenmiş Akış	Engellenmiş Akış	Işıklar Hariç Engellenmemiş Akış		Işıklar Hariç Engellenmemiş Trafik	Serbest Akış
BAĞLANTI SAĞLADIĞI ANA MERKEZ NÜFUSU	500'ün altında	500-1000	1000-10000	10,000 Üzeri	10,000 Üzeri	
TAHMİN EDİLEN ORTALAMA HIZ (km/sa)	50-80	60-90	70-90	80-100	90-110	
ARAÇ TİPİ	Genel Otomobiller, Hafif ve Orta Kamyonlar, Ara Sıra Ağır Tırlar	Her Türlü Kamyonla Birlikte Genel Otomobiller	Genellikle %15'i Kamyon olan Her Türlü Vasıta	Genellikle %20'si Kamyon olan Her Türlü Vasıta	%30'u Kamyon olan Tüm Türler	
BAĞLANTI	Ekspres Yollar, Arterler, Toplayıcı ve Yerel Yollar	Tüm Sınıflar	Tüm Sınıflar	Tüm Sınıflar	Tüm Sınıflar	Yerel Yollar Hariç Tüm Sınıflar
MİNİMUM GAYRİMENKUL ERİŞİM ARALIĞI	50 YOGT ALTI TRAFİK GİRİŞİ&ÇIKIŞ ERİŞİMİ 50-500 YOGT 500 YOGT ÜSTÜ	80-300 m.	300 m.	400 m.	Direkt Giriş Yok	Giriş Yok
ARZU EDİLEN GAYRİMENKUL ERİŞİM ARALIĞI		200-600 m.	600 m.	800 m.		
		Doğrudan Erişim	Doğrudan Erişim		Direkt Giriş Yok	
		Doğrudan Erişim	Servis Yolu/Dönüş Şeridi		Erişim Yolu	
		Doğrudan Erişim/Dönüş Şeridi	Servis Yolu/Dönüş Şeridi		Servis Yolu	

2.5.3 Waltham Forest (İngiltere) Yol Sınıflandırması *

Waltham Forest, Londra'nın kuzey-doğusunda yer alan bir kasabadır. Ulaşım altyapısı coğrafyayı yansıtmaktadır. Karayolu ve demiryolu bağlantıları hakim olarak kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda, Londra merkezine doğru yönelmektedir. Waltham Forest dışına yalnızca batı sınırından 5 adet yol geçişi ile 2 adet yaya köprüsü bulunmaktadır.



Şekil 2.28 Waltham Forest bölge bağlantıları

Her yerel yönetimin yolların ana kullanımını tarif eden yol hiyerarşisi vardır. “2004 Trafik Yönetim Yasası’nda” yeni bir yol sınıfı belirtilmiştir. Yolların sınıflandırılması aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

1. Londra Ulaşım Ağı Yolları (TLRN)

Bu yollar Londra'nın en stratejik yolları ile oluşturulmuş ‘Kırmızı Rota’ yol ağıdır. Aynı zamanda bu yollar, Londra trafiğinin büyük bir kısmını taşımaktadır. Yalnızca ağ yollarının %5’inden oluşmaktadır. Bu yollar doğrudan Londra Trafik İdaresi (TfL) tarafından

* Bu bölümdeki bilgiler Waltham Forest Yerel Uygulama Planı, www.walthamforest.gov.uk’den alınmıştır

yönetilmektedir. Waltham Forest’da bu tarzda 2 adet yol bulunmaktadır:

- A406 -Kuzey Dairesel Yol
- A12 -Hackney’den M11’e Bağlantı Yolu

Bunlar, farklı standartlarda inşa edilmiş yollardır. Bu yolların konut alanlarına cephesi bulunmamakta , yalnızca az miktarda ticaret alanlarına cephesi bulunmaktadır. .

2. Stratejik Ağ Yolları (SRN)

Stratejik Ağ Yolları, TfL tarafından 2004 Trafik Yönetim Kanunu’nda belirtilen yeni bir kategoridir. Bu kanunda TfL, önerilen işler üzerindeki yetkisini artırarak, Waltham Forest’ın bu yollar üzerinde yapmak istediği değişiklikleri onaylayacaktır. Waltham Forest’da A104 (Lea Köprüsü Yolu) ve A112 (Chingford Yolu/Leyton Yolu) Yolları Stratejik Yol Ağı sınıfındaki yollardır.

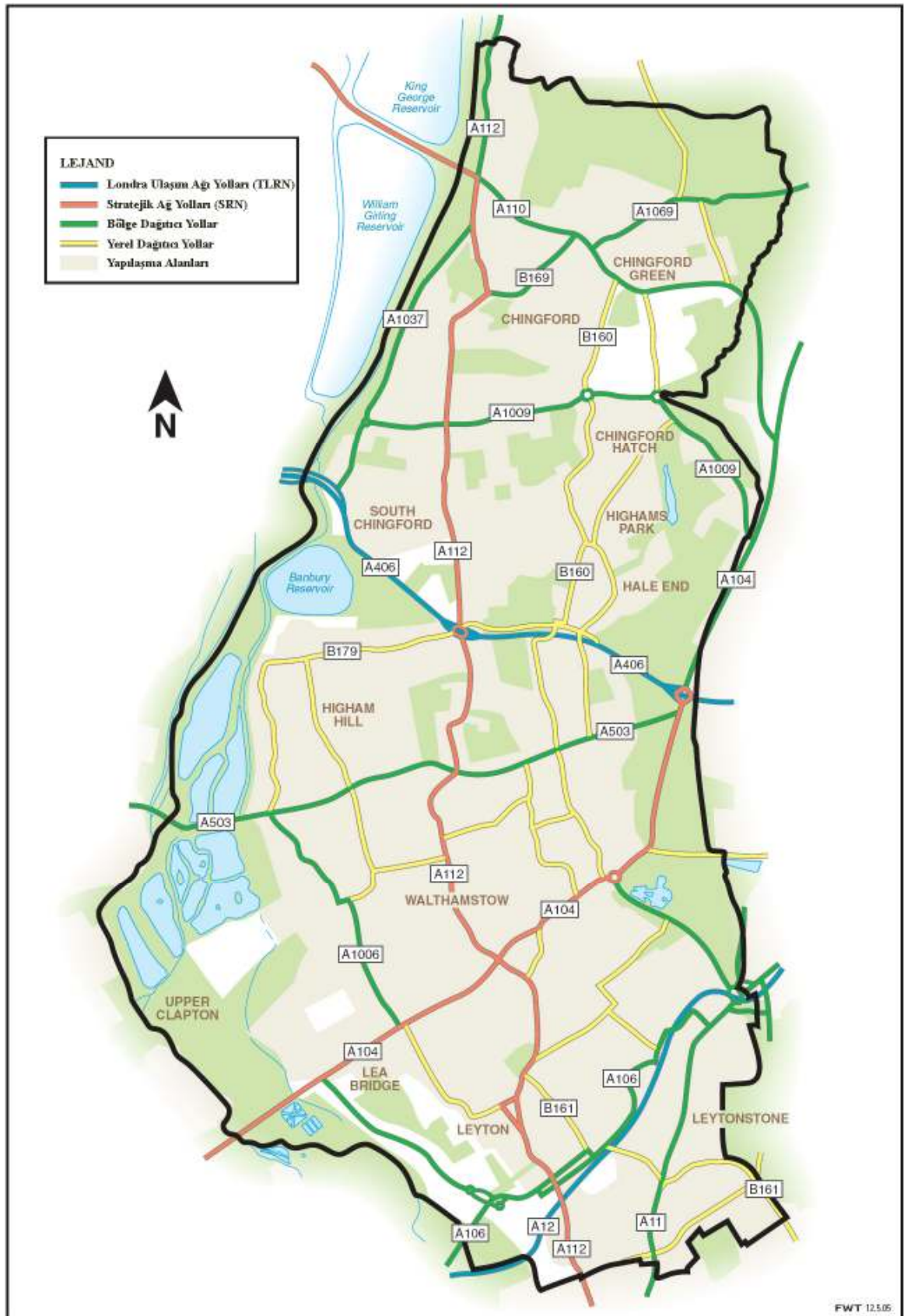
3. Yerel Dağıtıcı Yollar

Bu yollar kasabayı bir taraftan öbür tarafa bağlayan ve genellikle otobüs güzergahları ile kasaba merkezine erişim sağlayan yollardır. Bu yollardaki tüm yetki ve sorumluluk kasaba yönetimine aittir.

4. Yerel Rotalar

Diğer bütün yollar, yerel rotalar olarak sınıflandırılmıştır. Bu yollar genellikle konut yollarıdır.

Waltham Forest, Trafik Yönetimi Yasası’nın kasaba dışından direkt hareketin kasaba içine sokaklara doğru olan hareketi ile ilgilenmektedir. Belediye Başkanının yollar üzerindeki stratejisinde, stratejik rotalar üzerindeki ölçüler belirlenirken, sokak üzerindeki insanların yürüme ve sosyalleşme ihtiyaçlarının göz önüne alındığı ortaya konmaktadır. Kasaba merkezlerinin insanların çalışma ve sosyal hayatları üzerinde önemli etkileri olmasından dolayı, TfL’nin araç trafiğinin etkin işlemesine yönelik belirlediği ihtiyaç ve talepler, kent merkezindeki sosyal hayatı baltalamayacak şekilde yerel idare ile ortaklaşa belirlenmektedir.



Şekil 2.29 Waltham Forest yol ağı sınıflandırması
(Waltham Forest Yerel Uygulama Planı Yol Hiyererşisi, www.walthamforest.gov.uk, 2005)

3. MEVCUT DURUMDA ÜLKEMİZDE KARAYOLU ULAŞIM AĞI SINIFLANDIRMASI

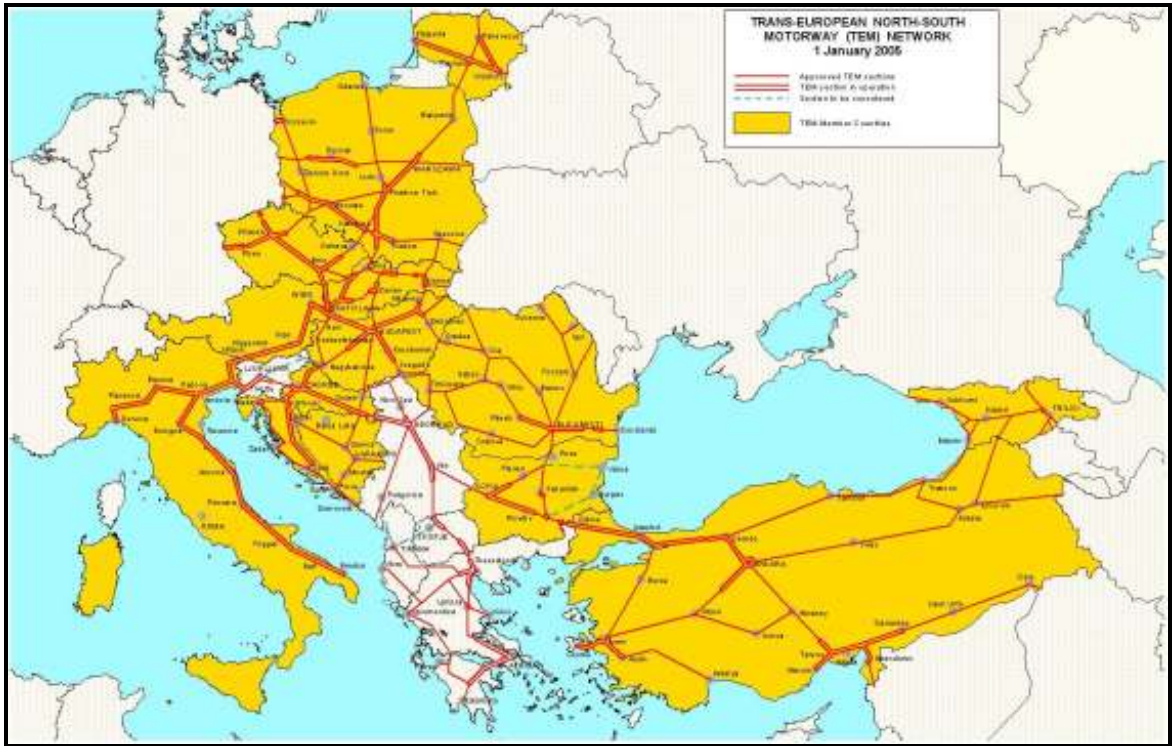
3.1 Uluslararası E-Yol Ağı

Uluslararası E-yol ağı, E01’den başlayarak numaralandırılmış Avrupa için yol ağlarıdır. Bunlar ulusal sınırlardan geçmekte ve Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) sorumluluğundadırlar. Almanya gibi bazı ülkelerde yollar, ulusal yol numaraları yanında Avrupa rota isimlerini de taşımaktadır. İsveç gibi diğer ülkelerde, özel Avrupa rota işaretlerine sahip yollar mevcuttur. Diğer kıtalarda buna benzer uluslararası yol ağları bulunur. Örneğin Amerika kıtasında Amerikan otoyol ağı ve Asya Otoyol ağı gibi (International E-road network, www.en.wikipedia.org).

UNECE tarafından 1975 yılında Cenevre’de tanımlanan rota numaralandırma sistemi, 2001 yılında “Avrupa Birliği Uluslararası Ana Trafik Arterleri” (AGR) ile önemli bir değişikliğe uğramıştır. Yeni şekline göre Türkiye’deki E-yol ağına ait numara, yol bölümleri, sınıfları ve uzunlukları Çizelge 3.1’de gösterilmiştir. Şekil 3.1’de ise tablodaki yolların geçtiği istikametler harita üzerinde gösterilmiştir. Burada kırmızı renkte görünen hatlar mevcut yolları ifade etmekte, yeşil renkte gösterilen hatlar ise uzatılması önerilen hatları göstermektedir. Şekil 3.2’de Avrupa TEM otoyollarının güzergahları gösterilmiştir. Haritadaki kırmızı, tek çizgi ile gösterilen hatlar onaylanmış TEM otoyollarını, çift çizgili kırmızı hatlar ise işlemekte olan TEM otoyollarını ifade etmektedir.



Şekil 3.1 Türkiye'deki E-yol ağı (UNECE, www.unece.org, 2001)



Şekil 3.2 Türkiye'deki TEM yol ağı
(UNECE, www.unece.org, 2001)

Çizelge 3.1 Türkiye’deki E-Yol ağı (UNECE, www.unece.org, 2001)

E-yol numarası	Yol bölümünün başlangıç-bitiş noktaları	Yol sınıfı	Yol bölümünün uzunluğu (km)
E-80:	Kapıkule-İstanbul-Bolu-Amasya-Erzincan-Gürbulak:		
	Kapıkule-Edirne Batı Kavşağı	Devlet yolu	11
	Edirne Batı Kavşağı -İstanbul-Kaynaşlı Kavşağı	Otoyol	475
	Kaynaşlı Kavşağı (Bolu Dağı Geçişi)-Abant Kavşağı	Devlet yolu	23
	Abant Kavşağı -Karabük 1 Kavşağı	Otoyol	73
E-90:	Karabük 1 Kavşağı - Amasya-Erzincan- Erzurum-Gürbulak	Devlet yolu	1218
	İpsala-Gelibolu-Bursa- Sivrihisar-Eskişehir Kavşağı	Devlet yolu	625
	Eskişehir Kavşağı -Konya Yolu Kavşağı	Otoyol	24
	Konya Yolu Kavşağı - Pozantı	Devlet yolu	363
	Pozantı -Bahçe Kavşağı	Otoyol	214
E-84:	Bahçe Kavşağı -Nurdağı	Devlet yolu	24
	Nurdağı-Gaziantep Doğu Kavşağı	Otoyol	79
	Gaziantep Doğu Kavşağı - Habur	Devlet yolu	528
	Keşan-Tekirdağ-Kınalı 2 Kavşağı	Devlet yolu	138
	Kınalı 2 Kavşağı - Kınalı 1 Kavşağı	Otoyol	8
E-87:	Aziziye-Babaeski-Havsa-Keşan-İzmir (Anadolu Lise 2 Kavşağı)	Devlet yolu	638
	Anadolu Lise 2 Kavşağı -Aydın	Otoyol	107
	Aydın-Denizli-Antalya	Devlet yolu	349
E-88:	Ankara (Samsun 1 Kavşağı)-Yozgat-Sivas- Refahiye Kavşağı	Devlet yolu	598
E-89:	Gerede K22 Kavşağı-Ankara K1 Kavşağı	Otoyol	106
E-91:	İskenderun Doğu Kavşağı (K5)-Sekerek	Otoyol	70
	Sekerek-Yayladağı	Devlet yolu	117
E-96:	Anadolu Lise 2 Kavşağı - Sivrihisar	Devlet yolu	436
E-97:	Trabzon-Gümüşhane-Aşkale	Devlet yolu	250
E-98:	Topboğazı-Kırnkhan-Cilvegözü	Devlet yolu	56
E-99:	Urfa-Diyarbakır-Bitlis- Doğubeyazıt Kavşağı	Devlet yolu	669
E-95:	Amasya Kavşağı-Samsun	Devlet yolu	97
E-70:	Samsun-Sarp	Devlet yolu	510

3.2 Karayolları Genel Müdürlüğü’ne Göre Türkiye’de Karayolları Ağı ve Sınıflandırması

1970’lerde motorlu taşıt sanayinin kuruluşu karayolu politikasına yeni boyutlar katmıştır. Trafik sıkışıklığı olan bazı ana akslarda ve büyük şehir çevrelerinde, çok şeritli ekspres yollar ya da otoyol yapımı ekonomik olma niteliği kazanmıştır.

Ekonomik değerlendirmelerin önem kazandığı bu tip yolların planlanması, finansmanı, projelendirilmesi ve yapımı diğer yollara oranla daha karmaşık olduğundan, yeni bir teknoloji gerekmiştir. Karayolları Genel Müdürlüğü bu konudaki ilk uygulamasını Boğaziçi Köprüsü ve İstanbul Çevre Yolu projesi ile gerçekleştirmiştir (KGM, www.kgm.gov.tr).

Karayolu ulaştırmasının altyapısı, hiyerarşik durumlarına göre;

- Devlet yolları,
- İl yolları,
- Köy yolları ve

Orman yollarından oluşmaktadır. Devlet yollarının bir bölümü tam veya kısmi erişme kontrollü olarak işletilmektedir.

Devlet Yolları; önemli bölge ve il merkezlerini, demiryolu, deniz ve hava istasyon, liman, iskele ve alanlarını birbirine bağlayan birinci derecede ana yollardır.

İl Yolları; bir il sınırı içindeki ikinci derecede önemli olan, şehir, kasaba, ilçe ve bucak merkezlerini, birbirine ve il merkezlerine, devlet yolları ağlarına, yakın demiryolu istasyonlarına, limanlara, havaalanlarına ve kamu ihtiyaçlarının gerektirdiği diğer yerlere bağlayan yollardır.

Köy Yolları; devlet ve il yolları ağlarına girmeyen diğer bütün yollardır.

Karayolları genel yol politikasına göre ise 4 gruba ayrılmaktadır. Bunlar;

- Ana İstikamet Yolları,
- Ekspres ve Otoyollar,
- Uluslararası Yollar ve
- Turistik Yollardır.

Ana İstikamet Yolları: Devlet yolları içinde önemli bölge ve il merkezlerini birbirine bağlayan ve yurdu bir baştan diğerine kesen yollara denir.

Ekspres ve Otoyollar: Büyük hacimdeki trafiği, yüksek hız ve güvenle taşımaya uygun yollardır. Ekspres yol; iki gidiş ve iki geliş olmak üzere en az dört şeritli, bir orta refüjle birbirinden ayrılmış "Kısmi Erişme Kontrollü" yoldur. Otoyol; ekspres yol niteliğinde

ancak “Tam Erişme Kontrollü” yoldur (Erişme Kontrolü: Bir yoldan büyük hacimde trafiği yüksek hız ve güvenle geçirebilmek için, yola kontrolsüz, hızlı giriş ve çıkışların önlenmesi, yandan gelecek etkilerin tesirsiz hale getirilmesi, giriş ve çıkışın belirli noktalardan yaptırılarak kontrol altına alınmasına denir.).

Uluslararası Yollar: Avrupa Ekonomik Komisyonu’nca kararlaştırılmış olan uluslararası ana trafik yollarının yurdumuzda bulunan kısmıdır (E-5, E-23, E-24 vb.).

Turistik yolların yapım ve bakımı, Kültür ve Turizm Bakanlığı’nca sağlanan finansmanla Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Köy yolları Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün, Orman yolları Çevre ve Orman Bakanlığı’nın, şehiriçi yolları ise belediyelerin sorumluluğundadır (Türkiye Çevre Atlası, 2004).

Çizelge 3.2 Sınıflarına göre karayolları yol ağı uzunlukları

(Karayolları Genel Müdürlüğü, Yol Ağı, www.kgm.gov.tr)

KARAYOLLARI YOL AĞI UZUNLUĞU (KM)				
Sınıflara ve Yıllara Göre				
Yıllar	Otoyollar	Devlet Yolları	İl Yolları	Toplam
1970	--	35016	24437	59453
1980	27	31976	28785	60788
1990	281	31149	27979	59409
2000	1774	31397	29693	62864
2004	1892	31446	30368	63706

3.3 Türk Standartları Enstitüsü Kurumuna Göre Yol Kademelenmesi

TSE kurumunun yaklaşımında, trafik kapasitesine göre, şehir içi yolları beş sınıftan oluşmaktadır:

1. Çevreyolu : Şehrin bölümlerini birbirine veya şehri şehirler arası diğer yollara bağlayan yoldur.
2. Şehir içi bölge bağlantı yolu : Değişik bölgeleri birbirine bağlayan yoldur.
3. Şehir içi bölge toplayıcı Yolu : Şehir bölgelerinin iç trafiğini toplayıp bölge dışına aktaran yoldur.
4. Şehir Bölge içi yolu : Bölgenin iç trafiğine hizmet eden yoldur.
5. Servis yolu : Ekspres yol ve otoyol gibi transit yollarla, birinci derecedeki yolların

kapasitesini düşürmemek amacıyla bu yolların yanında bölge içi trafiğini toplayıp ve onlara belli mesafelerden giriş-çıkışı sağlayan yoldur.

Burada belirtilen beş sınıf yol, yalnızca kent içindeki yolların sınıflandırılması olarak verilmiştir. Bunların yanında kent dışından geçerek kentler arası seyahati sağlayan bir de “transit yol” sınıfı bulunmaktadır. Çevreyolu ve şehiriçi bölge bağlantı yolları, taşıyabileceği trafik akımına göre 1. ve 2. derece yollar olmak üzere iki gruba ayrılır.

Türk Standartları Enstitüsü Kurumu’nun yaptığı bu sınıflandırma, yolun kapasitesine de bağlı olarak, kent içi yolların enkesitinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (TSE Standartları,1989).

Çizelge 3.3 Yol sınıfı ve gruplarına göre trafik şeridi genişliği

(TSE Standartları, 1989)

YOL SINIFI	GRUBU	BÖLÜNMEMİŞ YOL						BÖLÜNMÜŞ YOL					
		İKİ YÖNDEKİ TOPLAM TRAFİK ŞERİDİ						İKİ YÖNDEKİ TOPLAM TRAFİK ŞERİDİ					
		İki Şeritli Yolda Herbir Şerit		Üç Şeritli Yolda Herbir Şerit		Dört Ve Daha Fazla Şeritli Yolda Herbir Şerit		İki Şeritli Yolda Herbir Şerit		Üç Şeritli Yolda Herbir Şerit		Dört Ve Daha Fazla Şeritli Yolda Herbir Şerit	
I- ÇEVRE YOLU	1.DERECE YOL					3,60	(3,50)*	3,50		3,25		3,25	
	2.DERECE YOL					3,25		3,25		3,00		3,00	
II- ŞEHİR İÇİ BÖLGE BAĞLANTI YOLU	1.DERECE YOL	3,60	(3,50)*	3,50	(3,25)*	3,25	(3,00)*	3,50	(3,25)*	3,25	(3,25)*	3,25	(3,00)*
	2.DERECE YOL	3,50	(3,25)*	3,25	(3,00)*	3,00		3,25	(3,00)*	3,00		3,00	
III- ŞEHİR İÇİ BÖLGE TOPLAYICI YOL	-	3,50	(3,00)*	3,25	(3,00)*	3,00		3,25	(3,00)*	3,00		3,00	
	-												
IV- ŞEHİR BÖLGE İÇİ YOL	-	3,25	(3,00)*	3,00	(2,75)*	3,00	(2,75)*						
	-												
V- ŞEHİR SERVİS YOLU	-	3,00	(2,75)*	2,75									

* Tabloda parantez içindeki değerleri minimum değerler olup, ancak zorunlu durumlarda kullanılmalıdır.

3.4 Büyükşehir Belediyesine Göre Yol Kademelenmesi *

Karayolu yol ağı içerisinde, belediye sınırları içerisindeki yollar belediyelerin sorumluluğunda olup, her türlü yapım, bakım ve onarımları belediyeler tarafından gerçekleştirilir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırlarında, ülkeler ve şehirler arası trafiği taşıyan Ankara ve Londra Asfaltı (D-100 yolu), 1. ve 2. Çevreyolu, Trakya ve Anadolu Otoyolu, Karayolları Bölge Müdürlüklerinin sorumluluğundadır. Bu yolların kavşak ve bağlantıları dahil bakım sorumluluğu Karayolları'nda olup, Büyükşehir Belediyesi yatırım yapmaz. Bu yollara bağlantı sağlayan yollar ile bölgeler arasındaki ana trafik yükünü taşıyan, 1.derecede önem arzeden yollar “Ana Arter” olarak sınıflandırılmıştır. Kent içindeki ana arterler Büyükşehir Belediyesi sorumluluğundadır. Büyükşehir Belediyesi ana arterlerin yapım, bakım ve onarımından sorumludur. Bu yollarda trafiğin düzeninden altyapısına ve güvenliğine kadar bütün işlemler Büyükşehir Belediyesi tarafından gerçekleştirilir.

Ana arterler dışındaki yollar, ilçe ve belde belediyeleri sorumluluğundadır. Bu yollardaki bakım, onarım ve diğer tüm işlemler bağlı bulunduğu belediyeler tarafından gerçekleştirilir.

Büyükşehir Belediyesi sorumluluğundaki Ana Arterler, ilk olarak belediye bünyesindeki UKOME'nin 14.05.1986 tarihinde yaptığı toplantıda görüşmeye açılmıştır. Bu toplantıda Çizelge 3.4'deki “Ana Arter Kriterleri Tablosu” ve haritası ile belirlenen ana arterler görüşülmüştür. Bu görüşme neticesinde teknik kurula göre, 09.4.1986 gün ve 86/4-1 sayılı kararı gereği hazırlanan listeler İlçe Belediyelerine ve İl Kamu, Kurum ve Kuruluşlarına gönderilerek, gelen görüşler sonucunda,

- İstanbul Büyük Şehir Belediyesi ile İlçe Belediyelerinin aralarında yaptıkları protokol neticesinde belirlenen ana arterler ve puanlama kriterleri hakkında görüş birliği içinde bulundukları görülmüştür.
- Kriter tablosundaki puanlamaya göre ana arter puanı içinde bulunan yollar, gerek İlçe, gerekse de İlgili Kamu Kurum ve Kuruluşları tarafından uygun bulunmuştur.

* Bu bölümdeki bilgiler Ana Arter Kriterleri Tablosu, UKOME (1986)'dan alınmıştır.

- Ana arterler Altyapı ve Bakım Müdürlüklerinin bakım ve onarım sorumlulukları ile büfe ve reklam panolarından sağlanan gelirlerin tasnifine yönelik çalışmaları düzenlemek amacıyla kriter tablosunda puanlanarak tespit edilmiştir.

Yukarıda açıklanan ve UKOME Kararına göre gönderilen görüşler Teknik Kurul'ca değerlendirilerek puanlama kriter ve tablolarının kabulüne karar alınmıştır. UKOME'nin kararı;

Topoğrafyası ve tarihi yapısı bakımından geniş yolların yapılması kısıtlı İstanbul Metropoliten Alanı içindeki yol şebekesinin 3030 sayılı kanunun getirdiği yükümlülükler açısından sınıflandırılması gerekmektedir.

Mevcut karayolu sistemi genel olarak iki ana sınıfta toplanabilir. Birincisi; iki veya daha fazla şeritli ana yollar, diğeri ise dar virajlı ve fiziki standartları elverişsiz olan tali yollardır.

Yol tipleri ve genişlikleri birbirinden önemli ölçüde farklı olan metropoliten alandaki bu yolların %60'ı iki yönlü ve refüjsüz %30'u iki yönlü ve refüjlü, geri kalan %10'u da tek yönlü yollardır. Yollar üzerindeki trafik işaretlerine ve trafik şeritlerine göre kesin bir sınıflandırma yapılması güç ise de, ileriye yönelik bir trafik planlaması için aşağıdaki sınıflandırmaya gidilmiştir.

Yol ağı şerit sayılarına göre,

- 1 şeritli
- 2 şeritli
- 3 şeritli
- 4 şeritli
- 2x2 şeritli
- 6 şeritli
- 2x3 şeritli

7 ana sınıfa ayrılmış bu yollarda hizmet seviyesi açısından dört ana grupta toplanmıştır.

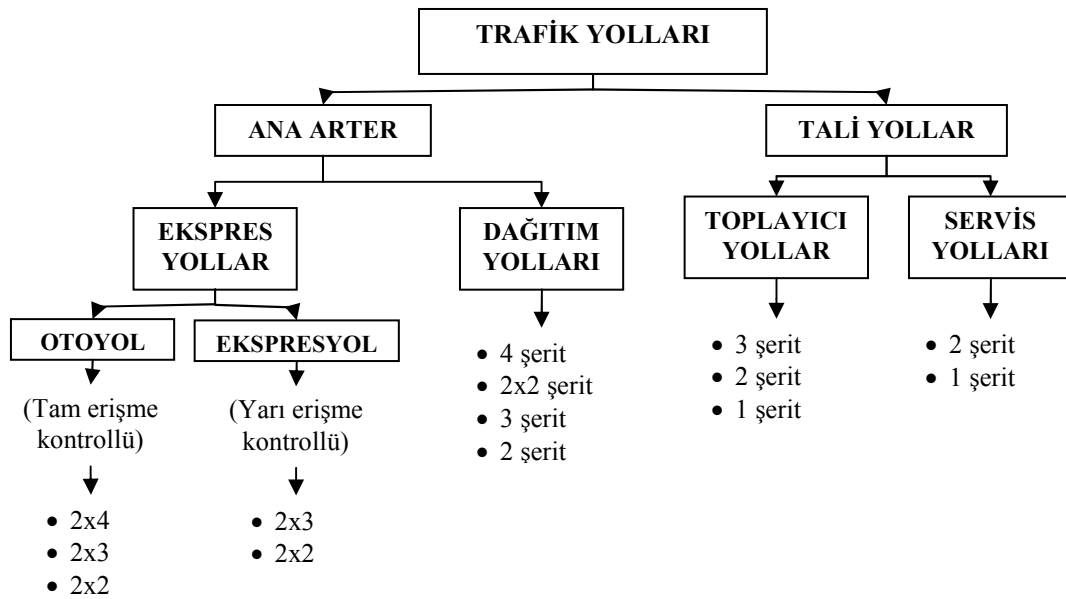
- a. Ana arterler,
- b. Dağıtım yolları,
- c. Toplayıcı yollar,
- d. Servis yolları,

Trafik açısından da yollar;

- a. Tek yönlü yollar,
- b. Çift yönlü yollar, olarak iki ana grupta toplanabilir.

Yukarıda sayılan bu gruplar haricinde planlama açısından 1/50.000, 1/25.000, 1/15.000 ve 1/10.000 ölçekli planlarda belirlenen yollar ana arter olup 1/5.000 ve 1/1.000 ölçekli haritalarda belirlenen diğer yollar tali yollardır (UKOME, 1986).

Şerit genişlikleri dünya standartlarına göre 3.50 metredir. Ancak şehir içinde zorlayıcı şartlarda 3,25 m. alınmasına rağmen, İstanbul'da topoğrafik zorunluluk açısından 3.00 m. alınabilir. Ayrıca kentimizin daha önce de belirtilen topoğrafik ve tarihi zorunluluklarından dolayı yerleşim merkezleri arasındaki 2 şeritli bazı ana bağlantı yolları da ana arter olarak nitelendirilebilirler. Yine 3030 sayılı yasaya göre genişliği 7m. den daha fazla olan yollar ana arter olarak kabul edilmiştir. Bu amaçla yapılan literatür taraması ve araştırmalar sonucunda aşağıdaki şema elde edilmiştir.



Şekil 3.3 İstanbul Büyükşehir Belediyesi yol sınıfları şeması (UKOME, 1986)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne ait yol ağı sınıflandırması, Şekil 3.3'de gösterilmiştir. Yukarıda, şerit sayıları, hizmet durumu, trafik ve planlama açısından yolların çeşitleri ve sınıfları değerlendirilmiştir. Bu bilgilerin ışığında, İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde, sorumluluğunda bulunan ana arterlerin seçimine yönelik "Ana Arter Tespit Kriterleri" ve puanlama sistemi ise şöyledir:

- Şerit Sayısına göre (2x3 şeritli (28 puan), 6 şeritli(24 puan), 2x2 şeritli (20 puan), 4 şeritli(16 puan), 3 şeritli(12 puan), 2 şeritli (8 puan), 1 şeritli (4 puan),
- Hizmet Seviyesine göre, (Ana yollar (24 puan), Dağıtım Yolları (18 puan), Toplayıcı Yollar(12 puan), Servis Yolları (16 puan),
- Trafik açısından (Tek yönlü yollar (20 puan), Çift yönlü yollar (10 puan),
- Planlama Açısından (1/10.000 ve daha büyük ölçekli haritada belirli yollar (16 puan) 1/5.000 ve daha küçük ölçekli haritada belirli yollar (8 puan),
- Yasal açıdan (7 metreden geniş olan yollar (12 puan), 7 metreden dar olan yollar (6 puan).

Buna göre, 65 puanın üstündeki yollar ana arter sayılacak, 65 puanın altındaki yollar ana arter sayılmayacaktır. Ana Arter olmaya değer yolların durumu UKOME toplantısında görüşülüp karara bağlanır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırlarındaki ana arter olarak belirlenen yollar, İstanbul genel yol ağı içerisinde sayfa 106'da, EK-1'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.4 İstanbul Büyükşehir Belediyesi ana arter tespit kriterleri tablosu (UKOME, 1986)

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI			ANA ARTER TESPİT KRİTERLERİ TABLOSU																ULAŞIM DAİRE BAŞKANLIĞI, ULAŞIM KOORDİNASYON MÜD., ULAŞIM BİLBİ SİSTEMİ BÖLÜMÜ										
KRİTER NO				1								2				3		4				5				6			
				ŞERİT SAYISINA GÖRE								HİZMET SEVİYESİNE GÖRE				TRAFİK AÇISINDAN		PLANLAMA AÇISINDAN				YOLUN				PARKLANMA DURUMU			
İLÇE ADI	SIRA NO	CADDE VEYA SOKAK İSMİ	KRİTER	2X3	6	2X2	4	3	2	1	ANAYOL	DAĞITIM	TOPLAYICI	SERVİS	TEK YÖNLÜ	ÇİFT YÖNLÜ	1/1000 VE DAHA BÜYÜK ÖLÇ.HARİTA BELİRLİ YOL	1/5000 VE DAHA KÜÇÜK ÖLÇ.HARİTA BELİRLİ YOL	KAPLAMA CİNSİ	KAPLAMA ENİ	KAPLAMA BOYU	TOPLAM PUAN	TEK TARAFLI	ÇİFT TARAFLI	PARALEL	YOLA DİK	AÇILI		
			PUAN	28	24	20	16	12	6	4	24	18	12	6	20	10	16	8		12									

3.5 Yasal Durum

Türkiye’de, yasal çerçevede, karayollarında yol sınıflarının tipleri, özellikleri ve tespit edilme kriterlerine yönelik açık hükümler bulunmamaktadır. Yalnızca, ilgili kanun ve yönetmeliklerde değinildiği gibi (bkz. 18.10.1983-18195 tarih ve nolu, 2918 sayılı “Karayolları Trafik Kanunu”, 10.7.2004 tarihli 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu); kurumların karayolları ile ilgili sorumluluk alanlarına ilişkin genel çerçeveler belirtilmiştir.

4. ÇORLU ÖRNEĞİNDE YOL SINIFLANDIRMASI-ARAZİ KULLANIMI İLİŞKİSİ DEĞERLENDİRMESİ

Bu bölümde Tekirdağ, Çorlu ilçesinin planlama çalışmasında kullanılan mevcut tarihi, demografik ve ulaşım verileri değerlendirilecek, bu verilerin ışığında 1988 tarihli eski plan ile 2003 tarihli yeni imar planlarında oluşturulan yol ağları ile mevcut durumdaki yol ağının sınıflandırması ve bunların karşılaştırılması verilecektir.

4.1 Tarihsel Gelişim Süreci

Çorlu İlçesi'nde konut alanları ilk olarak Çorlu Kalesi'nin çevresinde gelişmeye başlamıştır. 1950'lerde kale etrafında görülen konut alanları sonraki dönem içerisinde doğu-batı ve güney yönlerine doğru yayılmaya başlamıştır. Bu gelişme yaklaşık 1950-1970 yılları arasına denk gelmektedir. 1970-1980 yılları arasında ise yerleşmenin doğu ve güneye doğru büyüdüğü anlaşılmaktadır. Radyokonsantrik (bkz. Ek.15, s.120) halkalar şeklinde büyüme gösteren Çorlu kenti en hızla büyüme gösterdiği dönem ise 1990 yılı sonrasındır. Bu dönemde kent büyük ölçüde doğuya ve güneye doğru yayılma göstermiştir.

Kent bütününden görece kopuk bir şekilde gelişen Sağlık Mahallesi'nde ise ilk konut alanları 1970 öncesinde görülmeye başlanmıştır. Bunun nedeni Sağlık Mahallesi'nin hemen batısında, Çorlu Deresi'nin kuzeyinde 1965 yıllarında kurulan Tabakhane'lerdir. 1970-1980 yılları arasında gelişen konut alanlarını, 1980-1990 yılları arasında bu alanlarının kuzey ve güneyine doğru yayılan konut alanları izlemiştir. 90'lı yıllardan sonra da konut alanlarının büyümesinde bir hızlanma görülmektedir, ancak gelişim yine aynı yönlerle doğru (kuzey ve güney) olmuştur.

Kent genelinde konutların gelişim süreci, kuzey ve güneye doğru olmaktadır. Yerleşmenin doğu kesimlerinde görülen konut gelişimi ise daha ziyade düşük yoğunluklu konut alanları talepleri doğrultusunda gerçekleşmektedir.

Sanayi alanlarının gelişimi değerlendirildiğinde ise ilk sanayi alanlarının 1965 yılların da kurulan Tabakhaneler bölgesi olduğu görülmektedir. Sağlık Mahallesi'nde görülen gelişme ise bu sanayi alanlarına bağlı olarak olmuştur. 1980-1990 yılları arasında ise Çorlu Deresi'nin güney kesiminde gelişen sanayiler ile bütünleşmiştir. 2000 yılında ise bu bölge "Organize Sanayi Bölgesi" olarak tanımlanmıştır.

Tekirdağ ulaşım aksı boyunca görülen sanayi alanları ağırlıklı olarak 1970-1980 yılları

arasında gelişme gösterirken, Çerkezköy ulaşım aksı ve Türkgücü ulaşım aksı boyunca yer seçen sanayi alanları ise 1990 yılı sonrasında kurulan alanlardır (Çorlu Belediyesi 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Plan Açıklama Raporu, 2001).

4.2 Nüfus Gelişimi

Çizelge 4.1'deki Tekirdağ ili ve ilçelerine ait kentsel nüfus gelişim tablosu, nüfus büyüklüğü açısından en büyük ilçenin 2000 yılı nüfus sayımı itibarı ile Çorlu ilçesi olduğu görülür. Çorlu ilçesinin Merkez ilçeden daha büyük bir nüfusa sahip olmasının nedeni ise, bu ilçenin yaşadığı hızlı sanayileşme olgusu ve buna bağlı olarak nüfus çekim gücü artışı olduğunu söylemek mümkündür. Aynı şekilde Çerkezköy ilçesinde de 1990 yılı sonrasında sanayileşme ile beraber hızlı bir nüfus artışı yaşandığı gözlenmektedir.

Çizelge 4.1 Tekirdağ ve ilçeleri nüfus gelişimi değerleri (1990 ve 2000 yılları DİE verileri)

TEKİRDAĞ	1990 Genel Nüfus Sayımı kesin sonuçları (*)			2000 Genel Nüfus Sayımı kesin sonuçları			Yıllık nüfus artış hızı ‰		
	Toplam	Şehir	Köy	Toplam	Şehir	Köy	Toplam	Şehir	Köy
Merkez	117 455	80 442	37 013	142 105	107 191	34 914	19,05	28,70	-5,84
Çerkezköy	41 317	23 102	18 215	82 685	41 638	41 047	69,36	58,89	81,22
Çorlu	104 303	74 681	29 622	179 033	141 525	37 508	54,01	63,91	23,60
Hayrabolu	45 640	16 923	28 717	40 130	18 812	21 318	-12,86	10,58	-29,79
Malkara	62 524	20 180	42 344	59 125	24 898	34 227	-5,59	21,00	-21,28
Marmaraereğlisi	12 455	5 457	6 998	19 955	8 779	11 176	47,12	47,53	46,80
Murathı	22 952	13 192	9 760	26 681	18 571	8 110	15,05	34,19	-18,51
Saray	33 716	13 038	20 678	41 217	17 769	23 448	20,08	30,95	12,57
Şarköy	28 480	11 425	17 055	32 660	16 194	16 466	13,69	34,87	-3,51
Toplam	468 842	258 440	210 402	623 591	395 377	228 214	28,52	42,51	8,12

Planlama çalışmasının yapıldığı 2001 yılında, 2000 yılı genel nüfus sayımı verilerinden elde edilmiş Çorlu ilçesi şehir nüfusu dikkate alınmıştır. Mevcut nüfus değeri olarak kullanılacak bu değer 141.525 kişidir. 20 yıllık planlama dönemi için yapılan nüfus projeksiyon değerleri ise, Çizelge 4.2'deki gibidir. Burada, farklı projeksiyon yöntemleri ile yapılan değerlendirmelerde çıkan sonuçlar ile plan yapılaşma yoğunlukları ile tespit edilen nüfus değerleri incelendiğinde, 500000 kişilik bir projeksiyon nüfusuna ulaşılmıştır (Çorlu Belediyesi 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Plan Açıklama Raporu, 2001).

Çizelge 4.2 Nüfus projeksiyon değerleri (Çorlu Belediyesi 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Plan Açıklama Raporu, 2001)

NÜFUS PROJEKSİYON YÖNTEMİ	2020 NÜFUSU (Kişi)
Üssel Yöntem	419406
En Küçük Kareler Yöntemi	240441
Bileşik Faiz Yöntemi	410678
Aritmetik Yöntem	246866

Çorlu Yol Ağı değerlendirmesi çalışmasında; Çorlu İlçesinde nüfusun hızlı gelişimi ile birlikte değerlendirilmesi gereken bir konu da Çorlu ilçesindeki araç sahipliliği ve araç sayılarının yıllara göre gelişimidir. Nüfusu hızla gelişen Çorlu'daki nüfus yoğunluğu ile buna bağlı artan araç sayıları ve artış oranları Çizelge 4.3 ve Çizelge 4.4'de verilmiştir. Tekirdağ ilçelerinin araç sayılarını karşılaştıran çizelgede gördüğümüz gibi; nüfus değerlerine benzer şekilde, Çorlu ilçesi araç sayısı bakımından da diğer ilçelerden hayli yüksek bir değere sahiptir. Çorlu'da kayıtlı motorlu taşıtların gelişimi tablosu değerlendirildiğinde, 2001-2004 seneleri arasında kamyon ve traktör dışındaki bütün araç cinslerinde artış gözlenmektedir. Sayıları yüksek olan araçlardan otomobil, minibüs ve kamyonet sayıları 2002-2003 yılları arasında çok artış gösterdiği, sonraki senede artış oranının düştüğü görülmektedir.

Çizelge 4.3 Tekirdağ ve ilçeleri araç sayıları

(TC.Başbakanlık Özelleştirme İd. Başkanlığı, Araç Muayene İstasyonları İl Verileri-2003)

Yerleşme	Araç Sayıları
Çerkezköy	3.061
Çorlu	23.183
Hayrabolu	5.447
Malkara	7.941
Şarköy	1.737
Tekirdağ Toplam	79.669

Çizelge 4.4 Çorlu ilçesinde kayıtlı motorlu taşıtların gelişimi (2001-2004)

(Çorlu Kentiçi Ulaşım ve Trafik Planı Raporu, 2005)

Araç Cinsi	Araç Sayıları				Artış Oranları (%)		
	2001	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Motosiklet	974	998	1.058	1.362	2,5	6	28,7
Otomobil	10.235	10.657	11.882	12.560	4,1	11,5	5,7
Minibüs	687	765	1.003	1.086	11,4	31,1	8,3
Otobüs	673	848	984	1.083	26	16	10,1
Kamyonet	1.823	2.009	2.637	3.278	10,2	31,3	24,3
Kamyon	976	1.048	1.202	1.130	7,4	14,7	-6
Traktör	4.219	4.205	4.283	4.209	-0,3	1,9	-1,7
Çekici	14	13	15	19	-7,1	15,4	26,7
Özel Amaçlı Araç	31	35	41	120	12,9	17,1	192,7
Tanker	21	24	26	34	14,3	8,3	30,8
Arazi Taşıtı	26	34	53	104	30,8	55,9	96,2
TOPLAM	19.679	20.636	23.184	24.985	4,9	12,3	7,8

4.3 Mevcut Ulaşım Ağı



Şekil 4.1 Çorlu ilçesinin ulaşım ağındaki yeri

(KGM Otoyollar Haritası- Karayolları Genel Müdürlüğü - www.kgm.gov.tr)

Planlama alanını oluşturan Çorlu ilçesi, Trakya Bölgesini doğu-batı doğrultusunda geçen D-100 karayolu üzerinde yer almaktadır. Tem otoyolu ise bağlantı yolu niteliğindeki bir çevre yolu ile Çorlu ilçesine bağlanmaktadır. Çorlu'nun büyük kentlerle bağlantısını sağlayan bu yollar dışında, yerleşmenin kuzeyinden Çerkezköy' e, güneyden ise Tekirdağ' a bağlayan karayolları da bulunmaktadır. Çorlu ilçesi bahsedilen tüm bu ulaşım akslarının kesiştiği önemli bir noktada yer almaktadır.

D-100 karayolu yerleşmenin içinden geçmektedir. Ancak bu yol genişletilmiş, yerleşmenin girişinden itibaren ise yoğun trafiğin şehir içine girmesini engellemek amacı ile yerleşmenin dışından geçen ve tekrar D-100 karayoluna bağlanan bir çevre yolu yapılmıştır. Dolayısı ile D-100 karayolunun şehir içinden geçen kesimi, I.derece ulaşım aksı iken, çevre yolunun yapımı ile bu yol II.derece ulaşım aksı konumuna gelmiştir. Yeni projelendirilen bir kavşak ile de bu yol Tekirdağ istikametine doğru yönlendirilmiştir. Çorlu ilçesinin uluslar arası bir yol olan TEM otoyoluna bağlantısını sağlayan çevre yolu da, yine bir kavşakla yukarıda bahsedilen şehrin dışından geçen çevre yoluna bağlanmıştır.

Çorlu köylerine ulaşımı sağlayan daha alt kademedeki yollar ise D-100 karayoluna bağlanmaktadır. Kuzeye doğru Önerler köyüne ve Çerkezköy' e ulaşımı sağlayan yollar bulunurken, D-100 karayolundan güneye doğru ise Yakuplu, Şahbaz, Türkgücü, Tekirdağ bağlantı yolları bulunmaktadır.

Çerkezköy, Türkgücü ve Tekirdağ bağlantısını sağlayan yollar büyük sanayi tesislerinin yer seçiminin gerçekleştiği ulaşım akslarıdır. Sanayi tesislerinin bu yollar boyunca yer alması, buradaki ulaşım akslarını diğer köy bağlantı yollarına oranla daha önemli bir konuma getirmektedir (Çorlu Belediyesi 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Plan Açıklama Raporu, 2001).

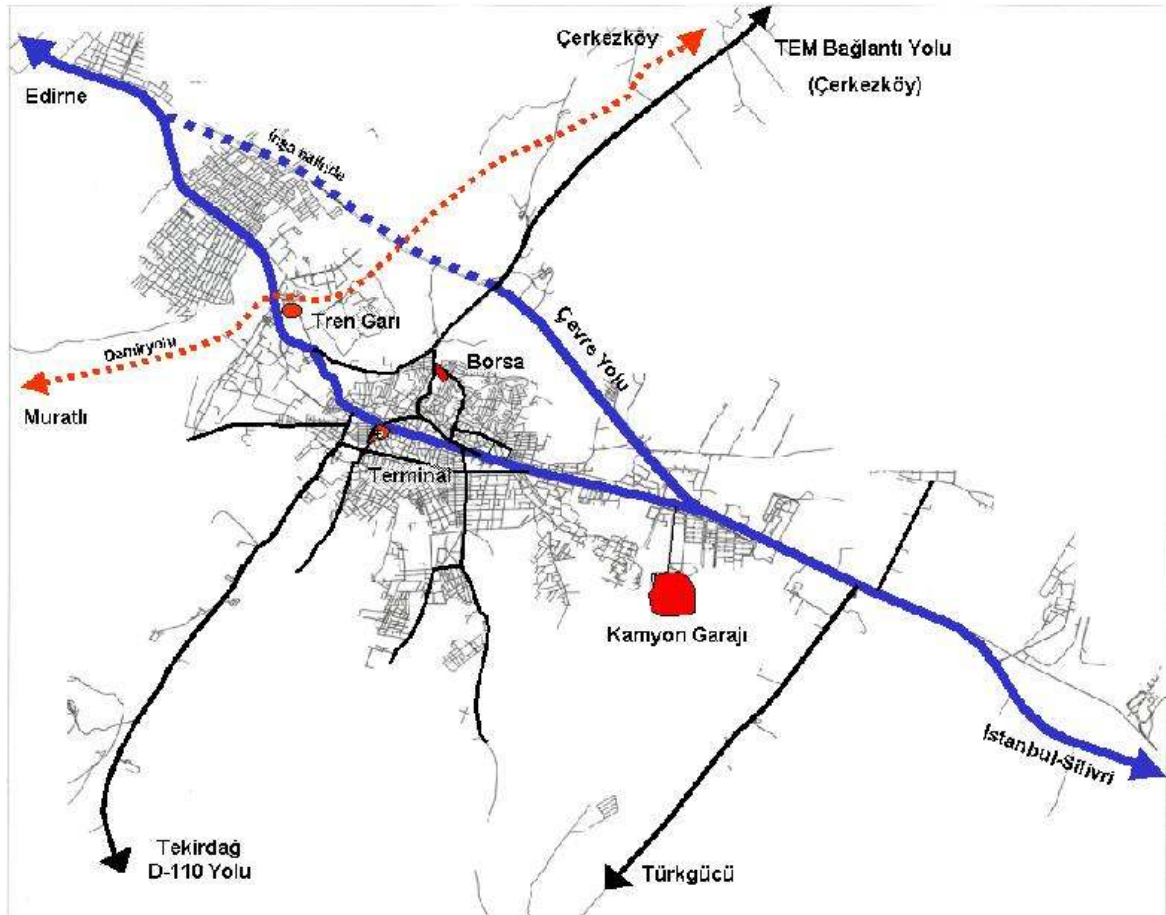
Çorlu yerleşimini dışarıya bağlayan ve kentiçi ulaşımı sağlayan yolağı, kentin doğu-batı yönündeki yerleşim lekesiyle uyuşan bir yapıdadır. Kent, İstanbul-Edirne koridorundaki karayolu altyapısının desteği ile doğrusal bir biçim almış, ulaşım şebekesi de bu doğrusal yapıya uymuştur (Şekil 4.2).

Kenti doğu-batı yönünde kateden iki ana ulaşım koridoru bulunmaktadır. Bunlardan birincisi eski Edirne Yolu olan Omurtak Caddesi, üzerindeki trafik tek yöne dönüştürüldükten sonra diğer yönde bu koridoru tamamlayan Kumyol Caddesi ile bir yol çifti olarak artık kent merkezine hizmet veren koridoru oluşturmuştur. İkinci koridor ise bölünmüş bir yol olan Atatürk Bulvarı'dır. Bu iki koridorun trafik yoğunluğu ve fiziksel özellikler açısından öne

çıkmasına rağmen kentin genelinde bir yol kademelenmesinden söz edilmesi mümkün değildir. Yol şebekesi, tarihsel gelişim içinde oluşmuş geleneksel alanlarında olduğu kadar, daha sonradan yapılaşmış planlı yerleşim alanlarında da belirli bir kademelenme, yol tasarım standardı ve tutarlılık olmaksızın oluşmuştur.

Çorlu ilçesi çok önemli ulaşım akslarının ortasında bulunmasına rağmen, yol standartlarının yetersizliği Çorlu karayolu trafiğini olumsuz olarak etkilemektedir. Özellikle Çerkezköy yolunu merkeze bağlayan yolun niteliksiz olması ve akıcı olmaması, Çorlu Merkezi'nin kuzeyindeki yerleşmeler ile ilişkisini güçleştirmektedir.

Yine kent merkezinde yol kademelenmesinin olmaması ve yolların niteliklerinin yetersiz olmasından dolayı, özellikle zirve saatlerde trafik yoğunluğu yaşanmaktadır. Bunun yanı sıra çalışma alanlarını birbirine bağlayan yolların aynı güzergahta bulunması, Çorlu merkezi için ayrı bir yük getirmektedir. Çorlu merkezinde otopark sorunun ileri derecede bulunması nedeni ile, yol kenarlarının otopark olarak kullanılması trafiğin akıcılığını engelleyen bir diğer faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

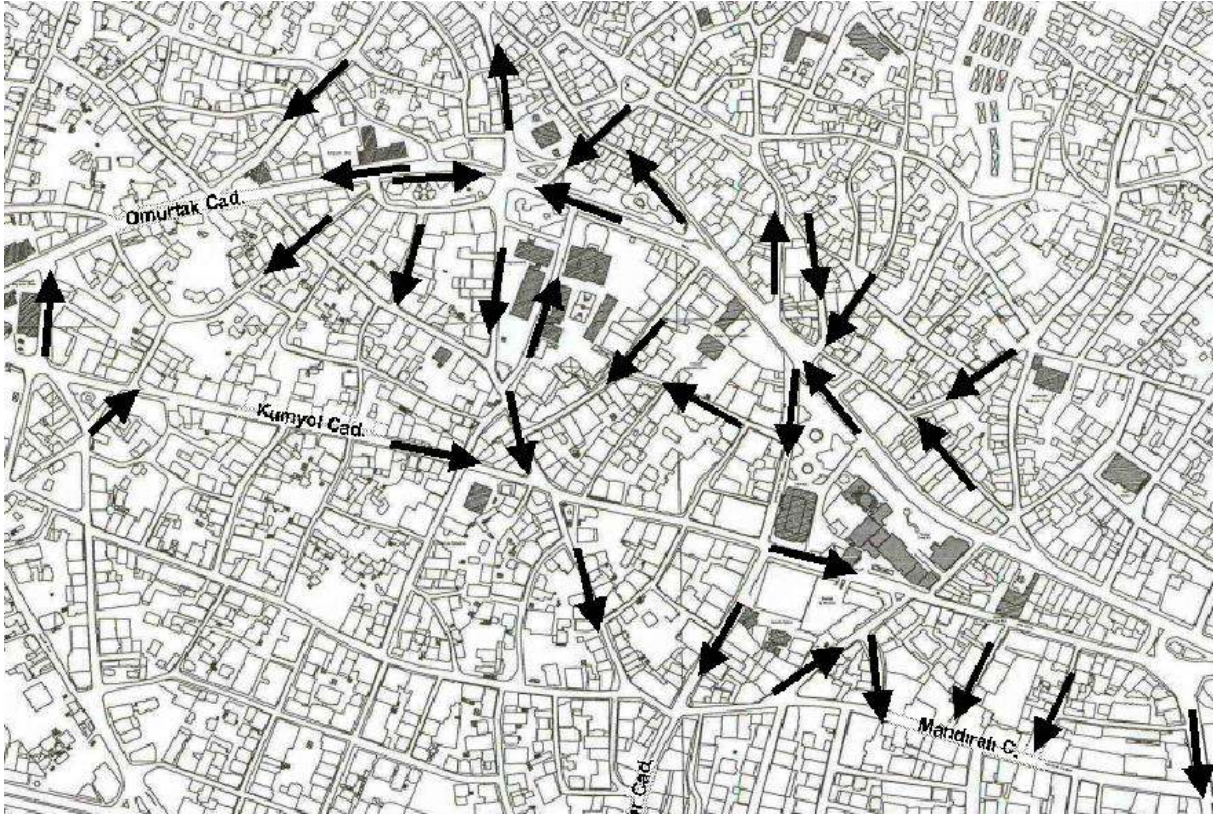


Şekil 4.2 Çorlu dış bağlantıları ve yol şebekesi
(Çorlu Kentiçi Ulaşım ve Trafik Planı Raporu, 2005)

Omurtak ve Kumyol Caddeleri yol çifti, büyük bölümünde yol üstünde araçların park etmesi nedeniyle bir çok yerde tek şeride inen, üzerinde kamyon ve şehirlerarası otobüslerin, servis araçlarının seyretmesinin yasaklandığı bir kent omurgası haline gelmiştir. Üstlendiği önemli göreve karşılık Omurtak Caddesi'nin bir bölümü (Otogar-Hükümet arası) iki yönlü trafiğe hizmet etmekte, bu kesimde trafik yoğunluğu artarken tek yönlü trafiğin iki yönlü trafiğe dönüştüğü noktadaki (Kaymakamlık önünde) kavşak düzenlemesindeki yetersizlikler sebebiyle ciddi tıkanıklıklar ve bir kara nokta oluşmaktadır. Bu iki yönlü kesim, Atatürk Bulvarı ve Tekirdağ Yolundan gelerek Çerkezköy yönüne gidecek araçlar, özellikle servis otobüsleri tarafından yoğun bir biçimde kullanıldığından, kent ulaşım sistemindeki bu en zayıf halka üzerinde aşırı bir yükleme olmaktadır.

Atatürk Bulvarı, bir yandan kentlerarası yolcu ve yük taşıtlarının, diğer taraftan da Çorlu'da önemli bir rolü olan servis araçlarının yönlendirildiği bir koridordur. Bu büyük trafik yüküne ilave olarak Bulvar üzerindeki yoğun bitişik nizam yapılaşmanın gerektirdiği otopark talepleri ile zemin katlardaki ticarethanelerin servis ihtiyaçları Bulvar'ın bir şeridi kullanılarak giderilmektedir. Sonuçta, kentlerarası trafiği de üstlenen bu koridor üzerindeki tüm kentsel kullanımlar ve bunlara eklenen şehirlerarası yolcu taşıma şirketlerinin büroları ile gelen hareketlilik, park eden yolcu ve yük taşıtları sebebiyle Atatürk Bulvarı sadece her yönde birer şeridi akabilen bir "ana" trafik koridoru olmaktadır.

Kentte kuzey-güney doğrultusunda süreklilik gösteren tek bir koridor bile bulunmamaktadır. Güneydeki planlı alanlardan başlayan caddeler Atatürk Bulvarı veya Kumyol Caddesi'nde kesilmekte, merkez alandaki geleneksel doku ile ortadan yok olmaktadır. Bu yol sıkıntısı geleneksel doku üzerinde oluşmuş kent merkezinde tek yön uygulamaları ile çözülmeye çalışılmıştır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 Merkez alandaki tek yönlü cadde ve sokaklar
(Çorlu Kentiçi Ulaşım ve Trafik Planı Raporu, 2005)

Kentteki yol şebekesinin çok büyük bir bölümü süreklilik, genişlik ve kaldırım/yol yüzeyi ayrımı ve standartları açısından yetersiz yollardan oluşmaktadır. Yol şebekesinin büyük bölümünde, hem geleneksel hem de yeni yapılaşmış alanlardaki yollarda kaldırımlar ya hiç bulunmamakta ya da standart altı özelliklere sahip ve hatta yayalar için tehlikeli durumdadır. Kaldırım bulunan bazı yollarda ise kaldırımlar taşıtlar tarafından otopark olarak kullanılmaktadır (Çorlu Kentiçi Ulaşım ve Trafik Planı Raporu, 2005).

4.4 İmar Planı İle Getirilen Ulaşım Ve Fonksiyon Kararları

Kent merkezinin ana ulaşımını sağlayan aks, D-100 karayolu olup, bu yol kentin ortasından güneydoğu-kuzeybatı yönünde geçmektedir. Aynı zamanda uluslararası önemi olan bu yol, yerleşmenin gelişmesinde de önemli bir rol oynamaktadır.

Planlama aşamasında bu yol T.C. Karayolları kararı ile 50 metre genişlikte planlanmıştır. Ancak kent merkezinden itibaren Edirne istikametine giden kesiminde mevcut yapılaşmanın yoğunluğu nedeni ile 25 metre genişliğinde planlanmıştır. Ek-12’de görüleceği gibi, bu yol Çorlu-Edirne-Tekirdağ kavşağından sonra yine 50 metre olarak devam etmektedir.

Planlama alanını etkileyen diğerk bir yol, D-100 Karayolu'na paralel olarak kentin kuzeyinden geçen ring yoldur. Bu yol, kentin girişinden, Emlak Konutları'nın bulunduğu bölgeden, D-100 Karayolu'ndan bir kavşak ile ayrılarak, kuzeybatı yönüne ilerlemekte, Sağlık Mahallesi'nin uç kısmında çift düzlemlili bir kavşak ile D-100 Karayolu ile birleşip, güneybatı yönünde Tekirdağ istikametine doğru devam etmektedir. Bu yolun genişliği 50 metre olup, büyük kesiminin inşaatı tamamlanmış durumdadır.

Planlama alanında bulunan bir diğerk önemli ulaşım aksı, orlu ilçesinin TEM Otoyolu ile bağlantısını sağlayan, orlu-erkezky ulaşım aksıdır. Bu yol aynı zamanda sanayi alanlarının da içinden geçmektedir. Bu yolun genişliği 50 metre olarak belirlenmiş, aynı zamanda her iki yönde sanayi tesislerine giriş ve çıkışı sağlayacak yan yollarla da desteklenmiştir. 50 metrelik yola askı sistemi ile bağlanan, sanayi alanları için toplayıcı ve bağlayıcı nitelikte 12 ve 15 metre genişliğinde ring yollar düzenlenmiştir.

orlu İlçesi'nin Tekirdağ ile bağlantısını sağlayan ulaşım aksının her iki tarafında sanayi alanları yer almaktadır ve bu yol aynı zamanda orlu'nun Marmara Denizi ile bağlantısını sağlayan bir niteliğe sahip olup, yine 50 metre olarak düzenlenmiştir.

orlu-Türkgücü yol aksı da, yine diğerk önemli ulaşım bağlantıları gibi, sanayi alanlarının içersinden geçmektedir. Bu yolun genişliği ise planlama çalışmasında 30 metre olarak düzenlemiştir. Çalışma alanının evre yerleşmeler ile bağlantısını sağlayan bir diğerk önemli ulaşım aksı, planlama alanının güneydoğusunda yer alan havaalanının bulunduğu noktada, D-100 Karayolu üzerinde oluşturulan bir kavşak ile Türkgücü istikametine yönlendirilen 50 metre genişliğinde bir yol oluşturulmuştur. Bu yol, T.C. Karayollarının projesinden plana aktarılmış, kent içi yollar ile bağlantısı sağlanmıştır.

Planlama alanının güneyinde, onaylı 1/1000 Uygulama İmar Planı kararı olarak kabul edilen, orlu-Tekirdağ ve orlu-Türkgücü yollarına bağlanan ring yollar, planlama çalışmasında 35 metreye genişletilerek düzenlenmiştir. Bu yol, orlu-Tekirdağ yol bağlantısından sonra, Sağlık Mahallesi'ne kadar 50 metre olarak planlanmış olup, bu noktada ikiye ayrılarak T.C. Karayollarının nerisi olan yeni Tekirdağ yoluna ve Edirne yönüne devam eden yol ile kavşak oluşturmaktadır.

Planlama alanının güneyinden geçen, diğerk bir ring yol da, Tekirdağ-orlu ve D-100 karayolu' nu bağlayacak şekilde 35 metre genişliğinde düzenlenmiştir. Planlama alanının gzeyinde bulunan birbirine paralel iki yolu, dik olarak kesen bir 25 metre genişliğinde bir bağlantı önerilmiştir (Bkz.Ek-12, sayfa 117).

Çalışma alanının doğusunda yer alan Emlak Konutları'nın bulunduğu alt bölge, çevre yolundan ayrılan 25 metrelik bir yol ile Önerler Köyü'ne bağlanmaktadır. Bu bölgenin merkez ile bağlantısını, D-100 Karayolu'ndan ayrılan ve çevre yolunu bir köprü ile geçen 20 ve 25 metrelik yollar sağlamaktadır.

Planlama alanının doğusunda, D-100 Karayolu'nun kuzeyinde yer alan gelişme konut alanlarının ulaşımı, D-100 Karayolu'ndan ayrılan 20 ve 25 metrelik yollar ile sağlanmaktadır. Planlama alanının kuzeybatısında yer alan Sağlık Mahallesi'nin ulaşım bağlantısı, D-100 Karayolu ve güneyinden geçen ring yollar ile sağlanmaktadır.

Planlama alanında, kent içi yolların bazı kesimlerinde kavşak noktaları oluşturulmuştur. Konut alanlarını besleyen yollar ise kendi içerisinde toplayıcı ve dağıtıcı nitelikte olan 15, 12 ve 10 metrelik yollardır. Bu yollar kendi içerisinde kademelendirilmiştir. Bu yolları ana ulaşım akslarına bağlayan, ring yollar oluşturulmuştur. Yapı adalarını çevreleyen 7 ve 10 metrelik yaya yolları oluşturulmuştur. Otoparklar ise özellikle donatı alanları çevresinde olmak üzere, ihtiyacı karşılayacak her alanda çözülmeye çalışılmıştır (Çorlu Belediyesi 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Plan Açıklama Raporu, 2001).

Çorlu 1/1000 Uygulama İmar Planı fonksiyon kararlarına ait döküm Çizelge 4.5'te verilmiştir. Burada aynı zamanda mevcut fonksiyonların da alan ve oranı verilmiş ve planlanan durum ile karşılaştırması yapılmıştır. İmar planında fonksiyon alanları planlama nüfusuna göre olması gereken minimum değerler dikkate alınarak hesaplandığı için büyük farklar çıkmaktadır.

Çizelge 4.5 Mevcut arazi kullanımı - uygulama imar planı alan karşılaştırması

FONKSİYON	MEVCUT ALANI (HA)	ORAN(%)	PLAN ALANI (HA)	ORAN(%)
KONUT ALANI	677,10	7,83	1785,51	20,64
TİCARET ALANI	150,38	1,74	294,14	3,40
SANAYİ ALANI	297,82	3,44	1070,60	12,38
KÜÇÜK SANAYİ ALANI	118,43	1,37	28,69	0,33
PAZAR ALANI	1,68	0,02	8,20	0,09
İLKÖĞRETİM TESİS ALANI	19,95	0,23	63,69	0,74
ORTAÖĞRETİM TESİS ALANI	11,31	0,13	53,26	0,62
MESLEKİ VE TEKNİK ÖĞ. ALANI	0,00	0,00	21,10	0,24
ÜNİVERSİTE ALANI	4,93	0,06	220,94	2,55
RESMİ KURUM ALANI	11,79	0,14	177,96	2,06
BELEDİYE HİZMET ALANI	0,00	0,00	39,48	0,46
KREŞ ALANI	0,41	0,00	1,05	0,01
DİNİ TESİS ALANI	3,36	0,04	10,38	0,12
SAĞLIK TESİS ALANI	3,34	0,04	58,91	0,68
SOSYAL KÜLTÜREL TESİS ALANI	9,79	0,11	33,73	0,39
PARK ALANI	5,65	0,07	1338,79	15,48
ÇOCUK BAHÇESİ	0,00	0,00	23,99	0,28
OYUN ALANI	0,00	0,00	27,62	0,32
SPOR ALANI	18,47	0,21	305,91	3,54
KÜLTÜRPARK ALANI	0,00	0,00	3,84	0,04
REKREASYON ALANI	0,00	0,00	78,39	0,91
AĞAÇLANDIRILACAK ALAN	0,00	0,00	105,89	1,22
FUAR ALANI	0,00	0,00	0,92	0,01
AKARYAKIT İSTASYONU	4,22	0,05	12,33	0,14
TERMİNAL ALANI	2,13	0,02	10,41	0,12
TEKNİK ALTYAPI ALANI	8,94	0,10	32,16	0,37
ASKERİ ALAN	809,33	9,36	763,33	8,82
JEOLJİK SAKINICALI ALAN	0,00	0,00	75,06	0,87
ÇÖP DÖKME ALANI	0,00	0,00	34,61	0,40
KANAL	0,00	0,00	27,39	0,32
TARIM ALANI	5778,00	66,80	298,16	3,45
TIR PARKI	0,00	0,00	5,38	0,06
DEMİRYOLU	27,91	0,32	27,91	0,32
YOLLAR	685,00	7,92	1610,27	18,62
TOPLAM	8650,00	100,00	8650,00	100,00

4.5 Çorlu Yol Ağı Sınıflandırması

Bu bölümde, Çorlu kenti mevcut yol ağı ile 1988 ve 2003 imar planlarındaki yol ağlarının sınıflandırması değerlendirilecektir. Değerlendirme kısmında ise, bu üç sınıflandırma çalışmasından çıkan verilerin karşılaştırması yapılacaktır.

4.5.1 Mevcut Sınıflandırma

Çorlu kent merkezinde, mevcut yol ağı sınıflandırması için ilk olarak kentsel alan sınırının tespit edilmesi kriteri değerlendirilmiştir. Buna yönelik olarak, Ek.4'deki haritada gösterilen belediye sınırı dışında mücavir alanda kalan ve Çorlu kentinin saçaklanma alanı olarak değerlendirilebilecek mevcut sanayi ve konut yerleşimlerinin bulunduğu Ek.4'te sarı renkte gösterilmiş alan da sınıra dahil edilmiştir. Bu sınır aynı zamanda "Çorlu Revizyon Uygulama İmar Planı" sınırı olarak da kullanılmıştır.

Çorlu İlçesine ait mevcut bir yol ağı haritası ve sistematik bir sınıflandırma sistemi mevcut değildir. Bu yüzden, belirlenen kentsel alan sınırı ve planlama sınırı içerisinde, halihazır harita üzerinden mevcut ana ulaşım aksları, cadde ve sokaklar, kullanım amacı ve genişliklerine göre sınıflandırılarak mevcut durumun analizi çıkarılmıştır. İlk olarak; yerleşmedeki yollar, yol genişlikleri (şerit sayıları) bakımından ele alınmış ve bir envanter çıkarılmıştır. Bu çalışmada amaç; yolların kapasitelerini, hacimlerini değerlendirmek ve sınıflandırmada bir kriter olarak değerlendirmektir.

Çizelge 4.6, bu çalışmanın sonucunda ortaya çıkan durumu özetlemektedir. Görüldüğü gibi mevcut yolların %81,18'sini 1-2 şeritli sokaklar oluşturmaktadır. Bunun yanında, 4-6 şeritli yollar uzunluk olarak tüm yolların %6,62'sini oluşturmaktadır. Şerit sayıları dışında, halihazırdaki sokak adlarından çıkarımla yolların fonksiyonları (sokak, cadde, bulvar) değerlendirilerek sınıflandırma yapılmıştır. Yerleşme içinden geçen ve kısmi erişme kontrolü sağlanan D-100 ve TEM bağlantı yolları ekspres yol (birincil arter) olarak sınıflandırılmış olup, Çizelge 4.7'de bu yollar mevcut yolların uzunluk olarak % 3,49'unu oluşturmaktadır. Yerleşmede sokak adı bulvar ve cadde olarak tanımlanmış yollar ile çevre köy ve diğer ilçelere ulaşımı sağlayan il ve köy yolları ana arter (ikincil arter) olarak sınıflandırılmıştır. Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi, alan genelinde mevcut yolların uzunluk olarak %6,89'u ana arter sınıfındadır. Yerleşmede sokak adı ile belirtilmiş yollar ile merkez çevresinde dağınık halde bulunan fonksiyonlara erişimi sağlayan ve genellikle 3-5 metre genişliğindeki yollar "yerel sokak" olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıftaki yollar ise tüm yolların uzunluk olarak % 73,65'ini oluşturmaktadır. Çizelge 4.7 'de görüldüğü üzere % 16,69'luk bir oran da

“Toplayıcı ve dağıtıcı yol” sınıfındadır. Bu yollar, halihazır üzerinde sokak veya cadde olarak adlandırılan yollardan, yolun fiziksel özellikleri ve üstlendiği fonksiyona göre toplayıcı-dağıtıcı özellik gösteren yollar olarak belirlenmiştir. Çizelge 4.6 ve Çizelge 4.7 karşılaştırıldığında ve yol genişliğine göre değerlendirme yapıldığında, 1-2 şeritli yolların tümünün yerel sokak olarak sınıflandırılmadığı, bir kısmının halihazırda cadde olarak adlandırıldığı veya kullanım olarak toplayıcı fonksiyonu olduğu için toplayıcı yol sınıfına alındığı görülmektedir.

1. Ekspres Yol



Resim 4.1 Çorlu Çevreyolu

İstanbul-Edirne bağlantısını sağlayan D-100 Karayolunun bir bölümü kentin kuzeyinden çevreyolu olarak geçmektedir. Resim 4.1’de de görüldüğü gibi, en az 2X3 şeritli, yaya kaldırımsız ve erişme kontrollü bu yol, mevcut yol ağı sınıflandırmasında en üst seviyedeki “Ekspres Yol” olarak sınıflandırılmıştır.

2. Ana Arter



Resim 4.2 Atatürk Bulvarı



Resim 4.3 Çetin Emeç Bulvarı

Omurtak Caddesi devamında, Edirne ve Tekirdağ yolunun bir bölümünü oluşturan Atatürk Bulvarı, kent içi ulaşımının önemli arterlerinden biridir. Yol kenarı geniş yaya kaldırımları, 2X2 şeritli araç izi, geniş orta refüjü ile geometrik standartları yüksek bir yoldur. Az sayıda eşdüzey kavşaklar ile bölündüğü için kısmi olarak erişme kontrollüdür. Tekirdağ yolu ile

İstanbul-Edirne çevreyolu arasında bağlantı sağlayan ana ulaşım aksıdır. Aynı zamanda kent içindeki önemli toplayıcı-dağıtıcı yolları birbirine ve çevreyoluna bağlayan bir arter fonksiyonu üstlenmektedir.

3. Toplayıcı Yollar



Resim 4.4 Omurtak Caddesi (Atatürk Bulvarı kavşağı sonrası)



Resim 4.5 Arslan Sokak (Belediye binası önü)

Halihazır durumda, mevcut yol isimlerine göre yapılan değerlendirmede “Sokak” adıyla sınıflandırılmış, Resim 4.5’de görülen Arslan Sokak, tek yönlü araç trafiği ve mevcut

kullanımda kullanımına göre değerlendirildiğinde bir toplayıcı yol fonksiyonu üstlenmektedir. Bu yol da 3 şeritlik araç izi, geniş yaya kaldırımları ve yoğun yaya trafiği ile kent merkezinde önemli bir toplayıcı yol niteliğindedir.

4. Sokaklar



Resim 4.6 Omurtak Caddesine bağlı bir sokak



Resim 4.7 Şinasi Kurun Caddesi'ne bağlı Bağıcı Sokak

Çorlu merkezindeki sokaklar, genel olarak 2x1 şeritli, dar da olsa yol kenarı yaya kaldırımlarının olduğu, tek yönde parklanmanın uygulandığı, binalara erişebilirliğin yüksek, trafik hızının ve yoğunluğunun çok düşük olduğu yollardır. (Bkz. Resim 4.6). Merkezden

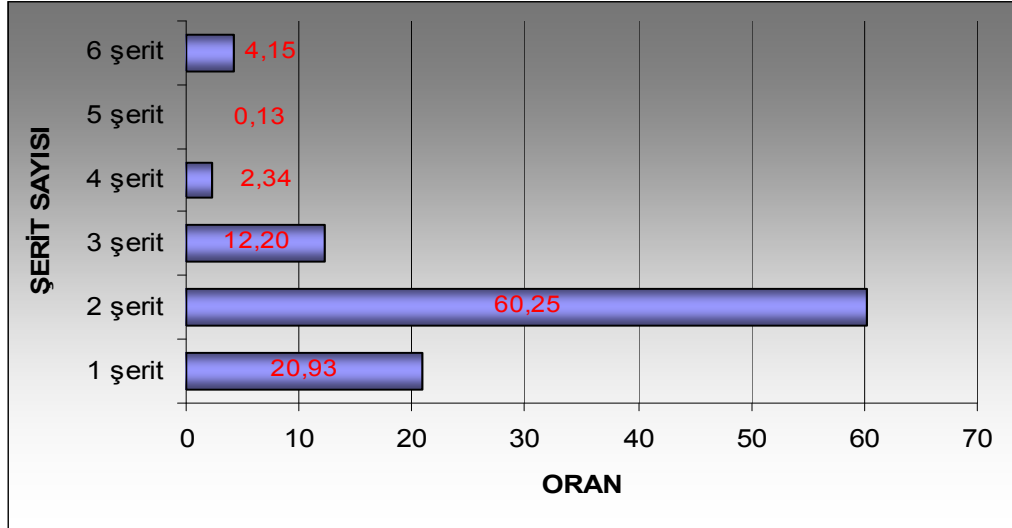
uzaklaştıkça, yol standartlarının düştüğü görülmektedir. Resim 4.7’de görüldüğü gibi, sokaklarda yaya kaldırımlarının olmadığı, araç izinde genişleme ve daralmalarla standardının düştüğü, bazı yerlerde parklanma dolayısıyla tek ize indiği gözlenmektedir. Bu yollar da, merkezdeki sokaklar gibi erişebilirliğe hizmet ederken, onlardan farklı olarak, yaya yoğunluğunun daha düşük olduğu görülmüştür.



Resim 4.8 Sanayi Sitesinden sokak

Çizelge 4.6 Mevcut yol ağı şerit sayıları (Çorlu Belediyesi 1/1000 halihazır haritaları, 2001)

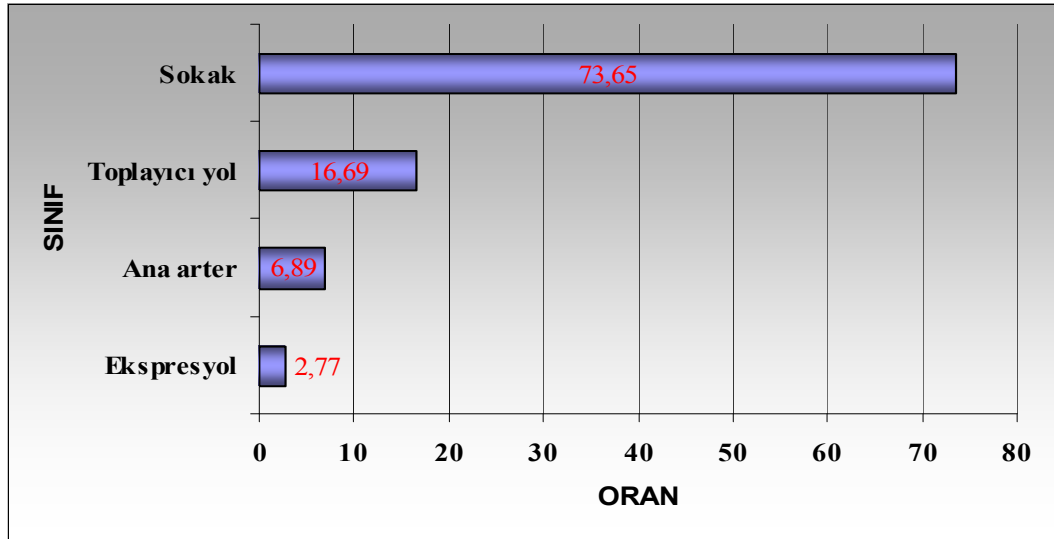
PLATFORMDAKİ TOPLAM ŞERİT SAYISI	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
1 şerit	94,93	20,93
2 şerit	273,35	60,25
3 şerit	55,37	12,20
4 şerit	10,62	2,34
5 şerit	0,58	0,13
6 şerit	18,82	4,15
TOPLAM	453,67	100,00



Şekil 4.4 Mevcut yol ağı şerit sayıları (Çorlu Belediyesi 1/1000 halihazır haritaları, 2001)

Çizelge 4.7 Mevcut yol ağı sınıflandırma değerleri (2001)

YOL SINIFI	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
Ekspresyol	12,56	2,77
Ana arter	31,26	6,89
Toplayıcı yol	75,72	16,69
Sokak	334,12	73,65
Toplam	453,67	100,00



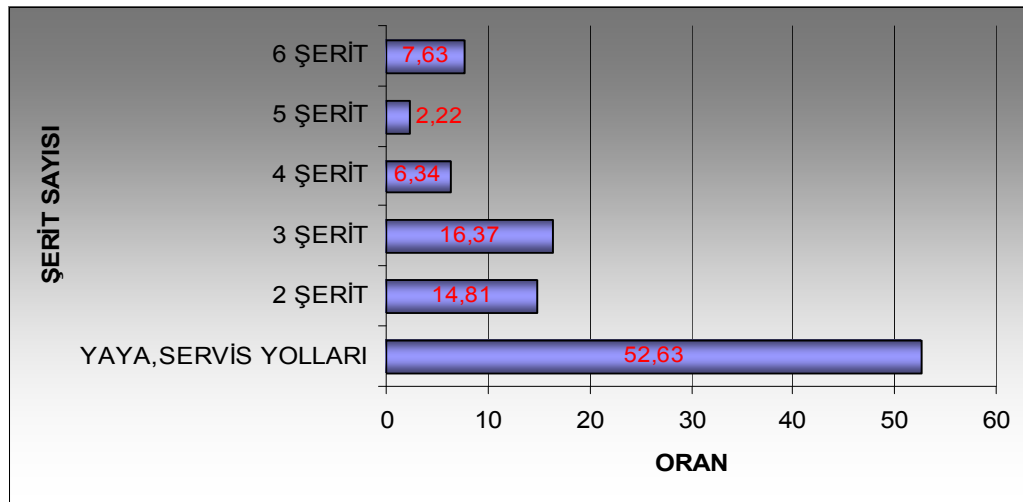
Şekil 4.5 Mevcut yol ağı sınıflandırma değerleri (2001)

4.5.2 Eski Plandaki Sınıflandırma (1988 Planı)

Çorlu ilçesi için yapılan planlama çalışmaları kapsamında, 2003 planından önce 1988 tarihinde onaylanan, 1/5000 ve 1/1000 ölçekli planlar üzerinde 1990-1991 ve 1992 yıllarında çeşitli revizyonlar yapılmış, kentin gelişimi bu tarihten itibaren 2003 planına kadar parçacıl mevzi planlarla sürdürülmüştür. Bu çalışmada, eski plan yol ağı da değerlendirmeye alınarak, mevcut duruma bu planın ne kadarının yansıdığı, eski planda kurulmak istenen sistemin yeni planla nasıl iyileştirilmeye çalışıldığı gösterilmeye çalışılmış ve 3 farklı durumun karşılaştırılması amaçlanmıştır. 1988 planı ve sonrasında yapılan mevzi planlar birleştirilmiş ve bütünü kapsayan bir sınır oluşturulmuştur. Bu sınıra giren yol ağı, yol genişlikleri ve geometrik standartları dikkate alınarak bir sınıflandırmaya gidilmiştir. Bu kapsamda yol ağındaki şerit sayıları, yol genişlikleri ve yol platform durumlarının plan üzerinden dökümü yapılmış ve aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur. Bu çalışmaların haritada gösterimi Ek.7, Ek.8 ve Ek.9 'da verilmiştir.

Çizelge 4.8 Eski plan yol ağı şerit sayıları (1988)

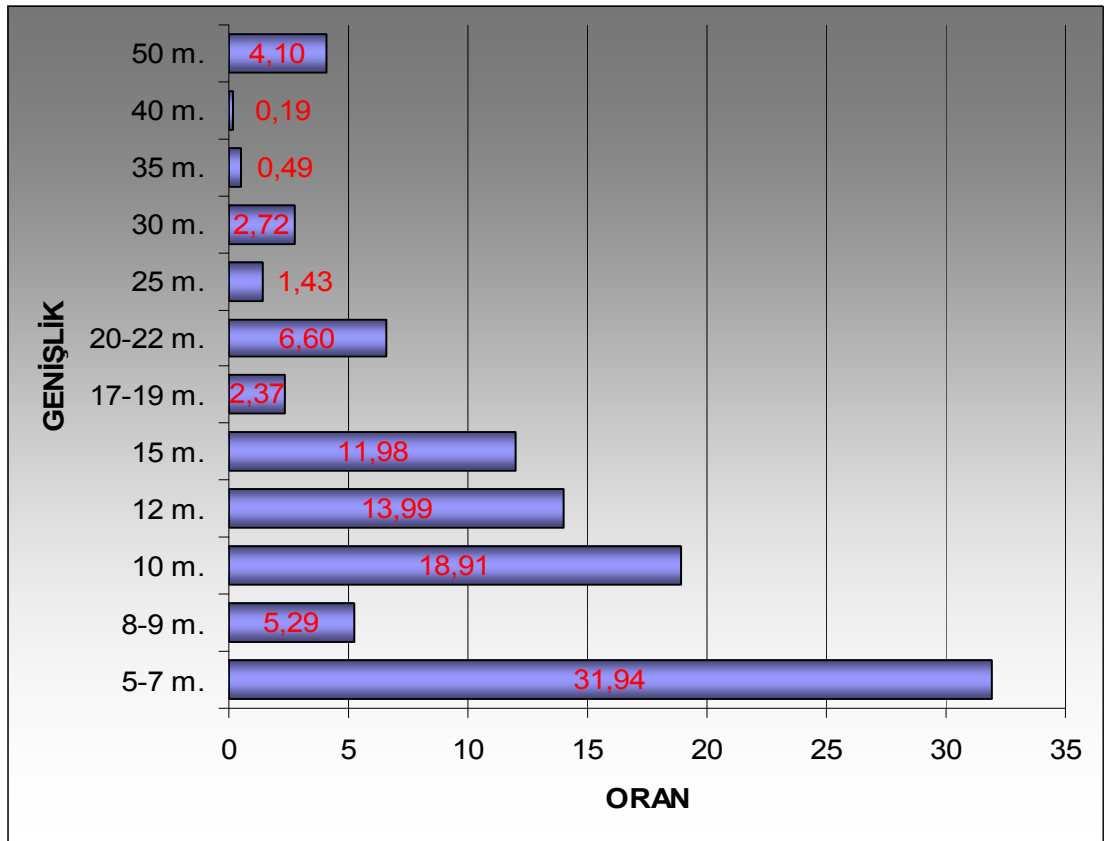
PLATFORMDAKİ TOPLAM ŞERİT SAYISI	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
Yaya,Servis Yolları	354,14	52,63
2 Şerit	99,62	14,81
3 Şerit	110,16	16,37
4 Şerit	42,69	6,34
5 Şerit	14,95	2,22
6 Şerit	51,31	7,63
Toplam	672,87	100,00



Şekil 4.6 Eski plan yol ağı şerit sayıları (1988)

Çizelge 4.9 Eski plan yol ağı platform genişliği değerleri (1988)

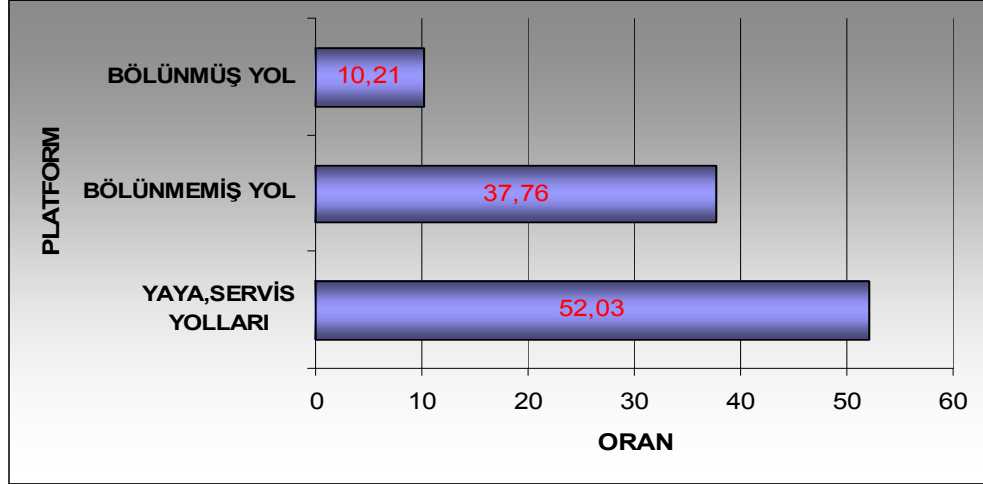
PLATFORM GENİŞLİĞİ	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
5-7 m.	214,91	31,94
8-9 m.	35,59	5,29
10 m.	127,23	18,91
12 m.	94,13	13,99
15 m.	80,58	11,98
17-19 m.	15,92	2,37
20-22 m.	44,40	6,60
25 m.	9,60	1,43
30 m.	18,31	2,72
35 m.	3,32	0,49
40 m.	1,26	0,19
50 m.	27,61	4,10
TOPLAM	672,87	100,00



Şekil 4.7 Eski plan yol ağı platform genişliği değerleri (1988)

Çizelge 4.10 Eski plan yol ağı platform değerleri (1988)

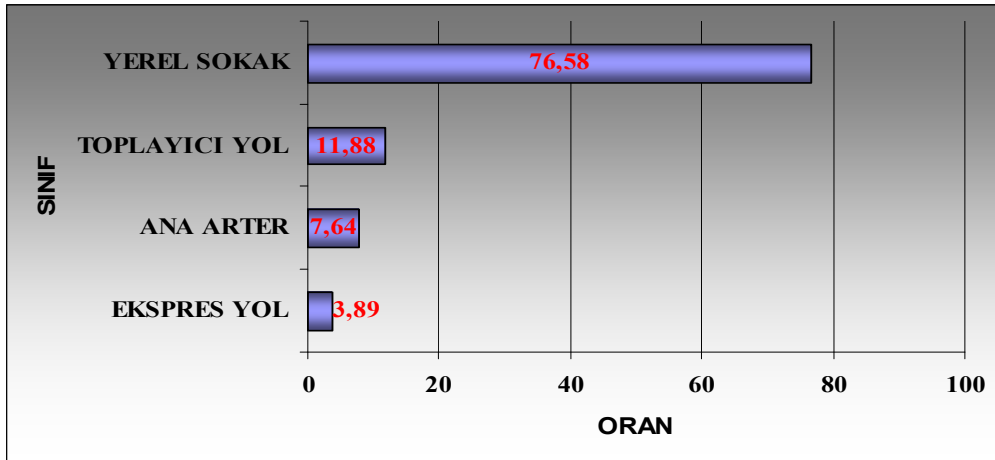
PLATFORM	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
Yaya,Servis Yolları	350,13	52,03
Bölünmemiş Yol	254,05	37,76
Bölünmüş Yol	68,69	10,21
TOPLAM	672,87	100,00



Şekil 4.8 Eski plan yol ağı platform değerleri (1988)

Çizelge 4.11 Eski plan yol ağı sınıflandırma değerleri (1988)

YOL SINIFI	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
Ekspres Yol	26,17	3,89
Ana Arter	51,44	7,64
Toplayıcı Yol	79,97	11,88
Yerel Sokak	515,30	76,58
TOPLAM	672,87	100,00



Şekil 4.9 Eski plan yol ağı sınıflandırma değerleri (1988)

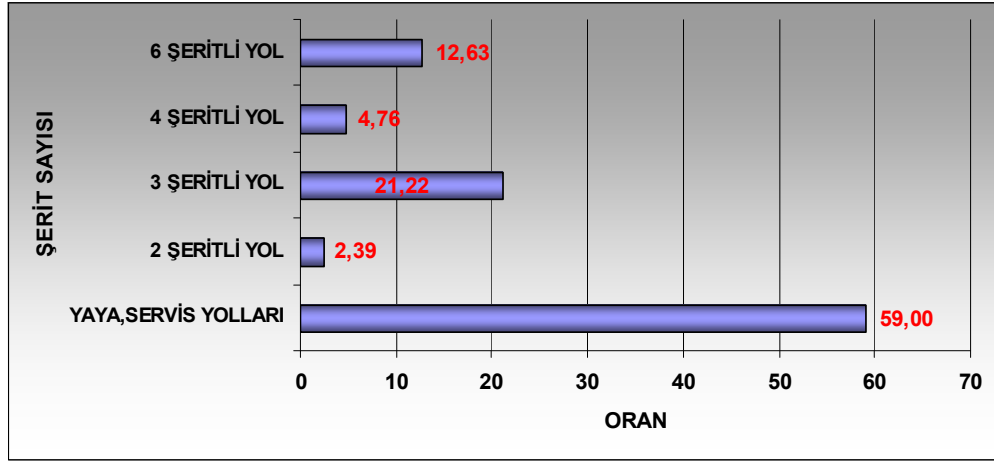
4.5.3 Planlanan Sınıflandırma (2003 Planı)

Planlanan sınıflandırma çalışmasında kullanılan sınır, 25.02.2003 onay tarihli Çorlu 1/1000 Revizyon+İlave Uygulama İmar Planı kapsamında kullanılan planlama alanı sınırıdır. Sınıflandırma çalışması, mevcut yolların genişletilerek veya aynen kullanıldığı yollarda, kullanıma göre, yeni önerilen yollarda ise genişliklerine göre yapılmıştır. Bu çalışmada da ilk olarak plandaki yol genişliklerinin envanteri çıkarılarak sınıflandırılmış ve her yol genişliğine ait yol uzunluklarının dökümü yapılmıştır. Buna göre, planda 5,7,8-9 metrelik yaya veya servis yolu olarak gösterilmiş yollar yerel sokak olarak sınıflandırılmıştır.

Çizelge 4.13’de, 10 metre olarak gösterilmiş yollar planda yaya veya taşıt yolu olarak belirtilmiş olup, hizmet ettiği fonksiyon alanlarının durumuna ve taşıt yolları arası aralıklara göre yerel sokak veya toplayıcı yol olarak sınıflandırılmıştır. Planda 12-15 metre olarak gösterilen yollar eğer taşıt yolu olarak planlanmış ise, toplayıcı yol olarak sınıflandırılmıştır. Mevcut durumda yine ana arter olarak kullanılan caddeler genişletilerek yine ana arter sınıfında kullanılmış, imar planı kararları bölümünde de belirtildiği gibi, yeni önerilen 25-30 metrelik birkaç yol kent merkezi çevresindeki gelişme alanları da önerilen yeni sokak ve yolların trafik yükünü üstlenecek ana arterler olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda halihazırda D-100 – TEM bağlantı yolları ile Türkgücü ve Tekirdağ yolları erişme kontrollü ekspres yollar olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan değerlendirmede ortaya çıkan sonuca göre; Çizelge 4.15 ’de belirtildiği gibi, yolların uzunluk olarak %4,60’ı 50 metrelik otoyolların oluşturduğu “ekspres yol”, %10,63’ü “ana arter”, % 14,30’u “toplayıcı yol”, % 70,47’si de “yerel sokak” olarak sınıflandırılmıştır. Ek.14’de planlanan yol ağının sınıflandırılmış durumunu gösterilmiştir.

Çizelge 4.12 Planlanan yol ağı şerit sayıları değerleri (2003)

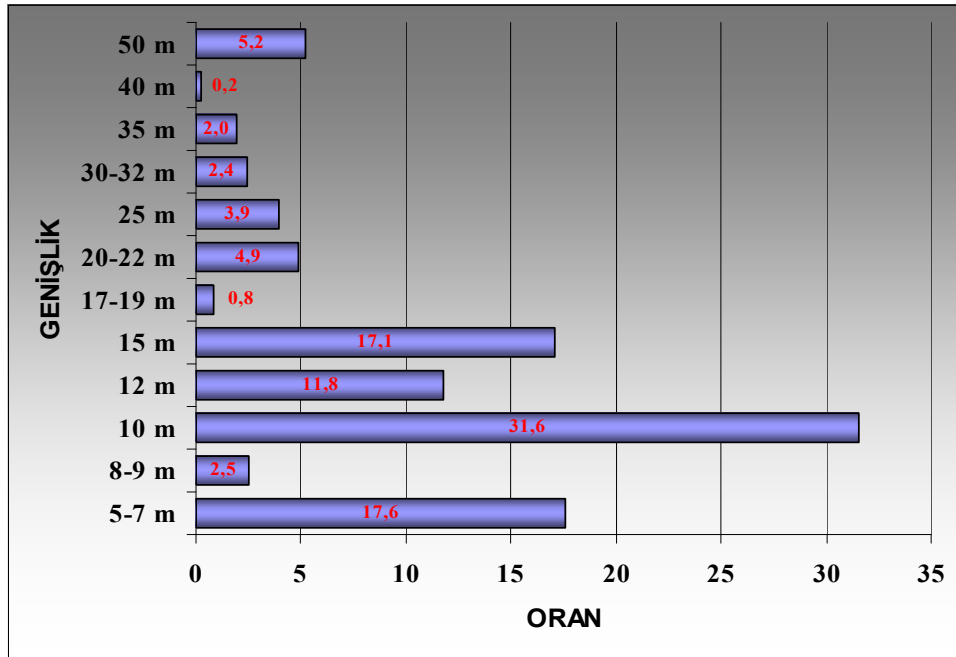
PLATFORMDAKİ TOPLAM ŞERİT SAYISI	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
Yaya,Servis Yolları	612,09	59,00
2 Şeritli Yol	24,81	2,39
3 Şeritli Yol	220,17	21,22
4 Şeritli Yol	49,41	4,76
6 Şeritli Yol	131,01	12,63
TOPLAM	1037,49	100,00



Şekil 4.10 Planlanan yol şerit sayıları değerleri (2003)

Çizelge 4.13 Planlanan yol ağı platform genişliği değerleri (2003)

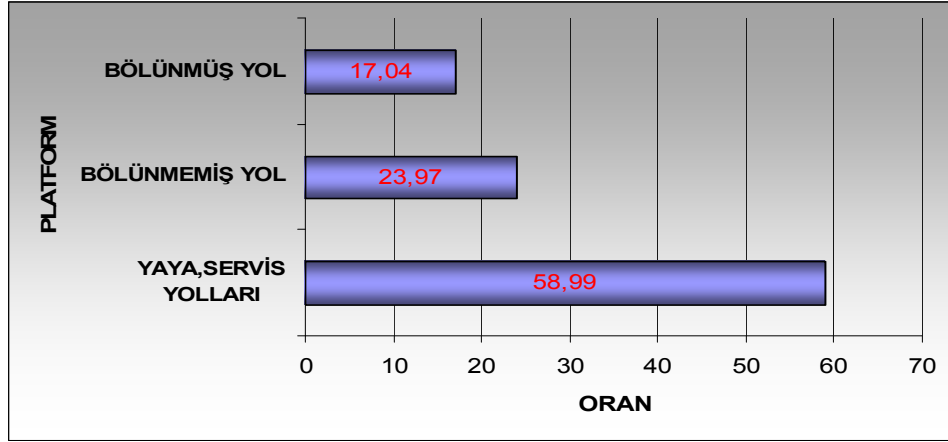
PLATFORM GENİŞLİĞİ	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
5-7 m	182,14	17,56
8-9 m	26,31	2,54
10 m	327,66	31,58
12 m	122,11	11,77
15 m	176,96	17,06
17-19 m	8,56	0,82
20-22 m	51,00	4,92
25 m	40,74	3,93
30-32 m	25,03	2,41
35 m	20,32	1,96
40 m	2,48	0,24
50 m	54,18	5,22
TOPLAM	1037,49	100,00



Şekil 4.11 Planlanan yol ağı platform genişliği değerleri (2003)

Çizelge 4.14 Planlanan yol ağı platform tipi değerleri (2003)

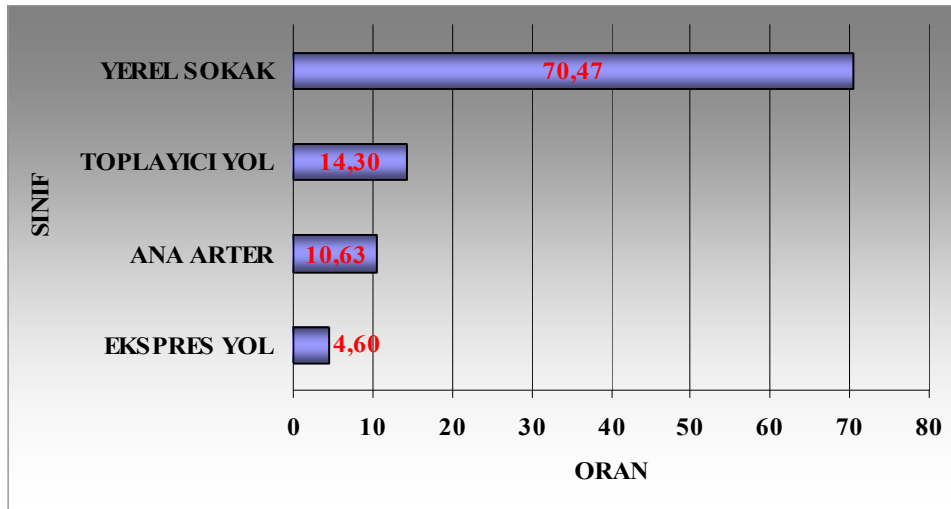
PLATFORM TİPİ	UZUNLUK(km)	ORAN(%)
Yaya,Servis Yolları	611,96	58,99
Bölünmemiş Yol	248,72	23,97
Bölünmüş Yol	176,81	17,04
TOPLAM	1037,49	100,00



Şekil 4.12 Planlanan yol ağı platform tipi değerleri (2003)

Çizelge 4.15 Planlanan yol ağı sınıflandırma değerleri (2003)

YOL SINIFI	UZUNLUK(km.)	ORAN(%)
Ekspres Yol	47,78	4,60
Ana Arter	110,25	10,63
Toplayıcı Yol	148,39	14,30
Yerel Sokak	731,08	70,47
TOPLAM	1037,49	100,00



Şekil 4.13 Planlanan yol ağı sınıflandırma değerleri (2003)

4.5.4 Değerlendirme

Çizelge 4.16 Eski plan-mevcut durum- planlanan durum yol sınıfları karşılaştırması

		Eski Plan (1988)	Mevcut Durum (2001)	Planlanan Durum (2003)
ekspresyol (km)	km	26,17	12,56	47,78
	m/ha	7,322	4,547	5,848
	kişi/ha	69,950	51,236	61,198
	m/kişi/ha	0,105	0,089	0,096
ana arter (km)	km	51,44	31,26	110,25
	m/ha	14,393	11,317	13,494
	kişi/ha	69,950	51,236	61,198
	m/kişi/ha	0,206	0,221	0,221
toplayıcı yol (km)	km	79,97	75,72	148,39
	m/ha	22,376	27,413	18,162
	kişi/ha	69,950	51,236	61,198
	m/kişi/ha	0,320	0,535	0,297
yerel sokak (km)	km	515,3	334,12	731,08
	m/ha	144,182	120,960	89,482
	kişi/ha	69,950	51,236	61,198
	m/kişi/ha	2,061	2,361	1,462
toplam uzunluk (km)	km	672,880	453,660	1037,500
	m/ha	188,273	164,237	126,986
	kişi/ha	69,950	51,236	61,198
	m/kişi/ha	2,692	3,206	2,075
Alan(ha)		3573.960	2762.23	8170.17
Nüfus (kişi)		250000	141525	500000

Çorlu kentsel alanı sınıflandırma çalışmasında, mevcut durum, eski plan ve planlanan sınıflandırma değerleri karşılaştırıldığında, Çizelge 4.16’da görülen durumla karşılaşılmıştır. Karşılaştırmada herbir yol sınıfında; yol uzunlukları, hektara düşen yol sınıfı uzunluğu, hektar başına yaşayan nüfus değeri ve son olarak hektar başına yaşayan nüfusa düşen yol uzunluğu dikkate alınmıştır. Bunun yanında Çorlu kenti nüfus gelişimi bölümünde değindiğimiz mevcut ve planlama dönemi projeksiyon nüfuslarına göre projeksiyon nüfusunun (2020) yaklaşık 3.5 kat artış gösterdiği görülmektedir. Yol sınıflarının karşılaştırmasına gelinecek olursa, ayrı ayrı bütün sınıfların uzunluklarının planlanan yol ağında artış gösterdiğini, toplamda ise yaklaşık 2 katlık bir uzunluk farkı olduğu görülür. Bu sonuç, başlangıçta yol genişliklerine göre değerlendirme yapılmasına karşın genişlik dışında yolların uzunluklarının nüfusla paralel artış gösterdiğini ifade etmektedir. Son değerlendirmede, hektar başına kişiye düşen yol mesafelerinde de ekspres yol ve ana arterlerde yol uzunluklarının eski plan ve son planlanan durumda artış gösterdiği görülmektedir. Mevcut durumla karşılaştırıldığında, eski

plan ve son planda yerel sokak ve toplayıcı yolların uzunluğu artmasına rağmen, hektar başına kişiye düşen yol uzunluklarında düşüş görülmektedir. Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.13 karşılaştırıldığında bu durum daha net görülebilmektedir. Eski planda 5-7 m. genişliğindeki yollar %31,54 iken planlanan durumda %17,56'ya düşmüş, bunun yanında, eski planda, 30 m. ve üstü yollar %7,5 iken %9,83'e çıkmıştır. Bunun anlamı, yapılan imar planlarında yolların genişliklerinin ve kapasitelerinin artırıldığı, yol sınıflarının düzenlendiğidir. Fakat 1988 planından sonra mevcut durumda bir iyileşme görülmemiştir. Yani eski planda hedeflenen nüfus artışı ve kentsel gelişme ile beraber yol ağının genişlemesi ve yol sınıflarının düzenlenmesi gerçekleşmemiştir.

Çizelge 4.17 Kentsel fonksiyonel sistemler dağılımı-Çorlu sınıflandırma karşılaştırması

Sistem	Kentsel Fonksiyonel Sistem Dağılımı (%) (AASHTO,2001)	Çorlu Planlanan Yol Ağı Sınıflandırma Dağılımı (%) (2003)
1.derece anayol sistemi	5-10	4,60
Ana Arterler	15-20	10,63
Toplayıcı yol	5-10	14,30
Yerel yol sistemi	65-80	70,47

Çizelge 4.17'de, AASHTO'da Fonksiyonel Sınıflandırma sisteminde verilen kentsel fonksiyonel sistem dağılımı ile Çorlu kentsel alanında 2003 imar planındaki yol ağının sınıflandırma dağılımı karşılaştırılması verilmektedir. Bu tabloda ortaya çıkan sonuç; ülkemiz kentlerinin mevcut yol ağı bir tarafa, imar planlarında oluşturulup, uygulamaya bile geçip geçmeyeceği kesin olmayan bir yol ağının sınıflandırma değerlerinin fonksiyonel sınıflandırma dağılımı ile tutarlılık göstermediğidir. Burada, toplayıcı yol sisteminin ana arterlere baskın olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, ülkemiz kentleri için yol sınıflandırma standartlarının yeterli olmamasıdır.

Yol genişliğine göre yapılan değerlendirmede, yerel sokak sınıfında olması gereken 7-10 metrelik yolların ana arter fonksiyonu üstlenmeleri, veya toplayıcı yol olarak değerlendirilmiş olan bir 15-20 metrelik bir yolun aslında sadece geniş açılmış ama aslında çok az trafik yükü taşıyan bir sokak olabildiği görülmüştür. Bu çalışmada imar planlarında oluşturulan yol genişliklerine göre değerlendirme, planlarda öngörülen yol çevresi fonksiyonları ile yolun plan döneminde üstleneceği fonksiyonlar değerlendirilmediği için doğru sonuç vermemiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yol ağı sınıflandırma çalışması, yerleşimlerdeki yol ağlarının tasarımı ve etkin kullanımı için gereklidir. 2.bölümde, farklı ülke kurum ve kuruluşlarına ait yol ağı sınıflandırma türleri verilmiş ve sonunda genel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Bu değerlendirmede bahsedildiği gibi; fonksiyonel yol sınıflandırması kentsel ve kırsal alanlar için detaylı bir hiyerarşik sistem kurması ve tasarımcıya yol standartlarını belirlemede yol göstermesi açısından diğer sınıflandırma türlerinden daha işlevseldir. Yine 2.bölümde, yol ağı sınıflandırma örneklerinde Denver örneği ile kentsel alanda, Manitoba örneği ile de kırsal alandaki fonksiyonel yol sınıflandırmasına ait uygulamalar verilmiştir. Denver örneği, fonksiyonel sınıflandırma sistemi ile çevre yapılaşmalar ve yaya hareketliliği arasında denge sağlayacak yol tipolojileri oluşturmuş, bu yol tiplerinin ortalama tasarım standartları belirtilmiştir. Böylelikle bir kentsel alanda, alanın fonksiyonuna bağlı olarak alan içindeki yolların sahip olması gereken yol elemanları ve bunların geometrik standartları (şerit sayıları vb.) verilmiştir. Bunların dışında, İngiltere’den bir örnek ile farklı bir yaklaşım değerlendirilmiştir. Londra banliyölerinden biri olan Waltham Forest yerleşimindeki örnek, yolların işletme ve fonksiyon özelliğine dayalı, hangi kurumun sorumluluğunda olduğu ve ne tür trafiğe hizmet ettiği şeklinde bir sınıflandırmadır. Ülkemiz kentlerindeki sistem bu örneğe yakındır.

3.bölümde verilen Karayolları Genel Müdürlüğü ve İstanbul Büyükşehir Belediyesine göre yol sınıflandırmasında, kentiçi yolların sorumluluk sistemine göre sınıflandırılması gösterilmiştir. Bu iki kurumun yaklaşımında yolların fonksiyonu ve geometrik standartlarından çok, o yollardan sorumlu kurum ve o kurumun yaklaşımı önemlidir. Örneğin; İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde geçen ekspres yollar, erişim kontrollü yollar olsa dahi, belediye sorumluluğuna ve kontrolüne geçtiği için ana arter olarak değerlendirilmekte ve kent içi bölgelerine sıkça verilen giriş çıkışlarla erişim kontrolünün derecesi ve dolayısıyla hareketlilik düzeyi düşmektedir. Aynı zamanda kent içinde tarihi dokudan dolayı genişlemesi mümkün olmayan ve yoğun kullanılan ulaşım aksları da alternatif arterlerin açılmaması nedeniyle ana arter olarak işlemektedir. Bu iki ana arter, fonksiyonları ve geometrik özellikleri farklı olsa da aynı sınıfta değerlendirilmektedir.

4.bölümde, Çorlu Kentsel Alanı yol ağı sınıflandırmasına ait çalışmada değerlendirilen mevcut geleneksel yol ağının, belirli bir hiyerarşiden yoksun olarak geliştiği ve Ek.6’da mevcut yol ağı sınıflandırmasından da görüleceği üzere, yerel yolların üst sınıftaki yollara baskın olduğu ortaya çıkmıştır. Geometrik standartları düşük olan bu yolların, hızlı bir nüfus artışının yaşandığı kente yetmeyeceği, artan taşıt ve yaya yoğunluğunun ileride bu mevcut

yollara büyük yük getireceği, sorunlara yol açacağı görülmüştür. Bu nedenle imar planında bu yol ağı hem büyütülmüş ve standartları geliştirilmiş hem de bir hiyerarşik sistem kurulmaya çalışılmıştır. İmar planı ile oluşturulan yol ağının sınıflandırma değerlendirmesinde, yolların mevcut durum ve eski imar planından farklı olarak daha belirgin standartlara oturtulduğu görülmüştür. Ek.11-14'deki haritalardan da görüleceği gibi, ekspres yol ve ana arterlerin hepsi bölünmüş yoldur ve şerit sayıları 4-6 arasında değişmektedir. Ekspres yollarda genişlikler 50 metre, ana arterlerde ise mevcut yol veya yeni açılan yol olmasına göre 20-40 metre arasında değişmektedir. Toplayıcı-dağıtıcı yollar daha çok bölünmemiş ve 12-20 metre arası 3-4 şeritli yollardan oluşmaktadır. Merkez konut ve ticaret bölgelerinde yol geometrik standartlarının (yol genişliği, şerit sayıları ve şerit genişliği) daha düşük, sanayi bölgelerinde daha yüksek olduğu görülmektedir. Konut ve ticaret bölgelerinin içerisinde yer alan 10-12 metre arası araç yolları, 7-10 metre arası servis yolları ve 7 metreye kadar yaya yolları yerel sokaklar sınıfında değerlendirilmiştir.

Ülkemizde kentlerin planlama çalışmalarında yol ağının oluşturulmasında veya ulaşım planlarının yapılmasında, çalışmanın 2.4. numaralı kısmında değinilen fonksiyonel sınıflandırma prosedürlerindeki maddeler kullanılarak, kentlerin mevcut yol ağı ve yolların kullanımları detaylı bir şekilde analiz edilmeli, kentin farklı fonksiyon alanlarındaki yol tipleri ve geometrik özellikleri ortaya çıkarılmalıdır. Gelecek trafik tahminleri için trafik sayımları ve araç sayıları gibi değerler sürekli güncel tutulmalı, imar planında gösterilen yeni gelişme alanları ve farklı fonksiyon alanlarının getireceği nüfus yoğunlukları ve trafik talepleri değerlendirilmeli, her bir yol sınıfında bulunması gereken nitelikler tespit edilmelidir. Kent içindeki bölgelerin fonksiyonel, konumsal (merkez veya banliyö) ve trafik yaratıcı özelliklerine göre yol tiplerinin standartları farklılaşabilir. Bunun için belli değer aralıkları verilebilir. Örneğin, kent merkezinde yapılaşmış dokudan dolayı zorunlu durumlarda toplayıcı dağıtıcı yollar 12 metre, bölünmemiş yol iken, yeni gelişme alanlarında 20 metrelik bölünmüş yollar olabilir. Yol ağı sistemi bir standarda oturtulmalı, bunun için Çizelge 3.3'teki TSE karayolu yol sınıfına göre şerit genişliği standardı gibi bir standart oluşturulmalı ve istisnai durumlar haricinde, yol ağı tasarımında bu standartlara göre yol ağı oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, Washington, D.C, 2.Baskı, 2001

Arvas M.M., “Kent Toprakları Düzenlemesinde Yol Planlarının Yapım ve Uygulanması”, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1986

Bayhan İ.H., Şehir Planlaması, İstanbul, 1969, 1.Baskı

Çorlu Belediyesi 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Plan Açıklama Raporu, Promer Planlama, İstanbul, 2001

Çorlu Kentiçi Ulaşım ve Trafik Planı Raporu, Yüksel Proje -Ulaşım-Art Ortaklığı, 2005

Eppell, V.A.T. (Tony) and McClurg, Brett A and Bunker, Jonathan M, A four level road hierarchy for network planning and management, *Proceedings 20th ARRB Conference*, Melbourne, 2001

Lamm R., Psarianos B., Mailaender T., Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook, Mc.Graw-Hill, May 2000

Papacostas G.S., Prevedouros P.D., Transportation Engineering&Planning, 3rd Edition Prentice Hall, 2001

Salihvatandaş H.K., “Tarihi Yarımada Ulaşım Kademelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2002

TSE Standartları, TS 7249/Mayıs 1989, “Şehir İçi Yolları Boyutlandırma ve Tasarım Esasları”, Ankara, 1989

Tunç A., Trafik Mühendisliği ve Uygulamaları, Ankara, 1.Baskı Temmuz 2003

Türkiye Çevre Atlası, TC. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara, 2004

UKOME (İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Ulaşım Koordinasyon Merkezi) Karar Metni, 14.05.1986 tarih ve 86/5-2 no’lu Karar Metni, 1986

Elektronik Kaynaklar

Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü Karayolları trafik yönetmeliği ve yol haritası, www.trafik.gov.tr , [accessed at 03/2006]

FHWA (U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration), Functional Classification Guidelines: Concepts, Criteria and Procedures, http://www.fhwa.dot.gov/planning/fcsec3_4.htm#cpfua [accessed at 11/2006]

International E-road network, Wikipedia WEB sayfası, www.en.wikipedia.org/wiki/European_route [accessed at 06/2006]

KGM (Karayolları Genel Müdürlüğü), Karayolları ağı, www.kgm.gov.tr , [accessed at 03/2006]

LUTP (Land Use Transportation Plan), Denver (Colorado-Amerika) Arazi Kullanımı Ulaşım Planı, <http://www.denvergov.org/LUTP>, [accessed at 10/2006]

Manitoba (Kanada) Kırsal Otoyollar Fonksiyonel Sınıflandırma Planı , Manitoba Ulaşım ve

Yönetim Hizmetleri Sayfası, <http://www.gov.mb.ca/tgs/tspd/manual>, [accessed at 11/2006]

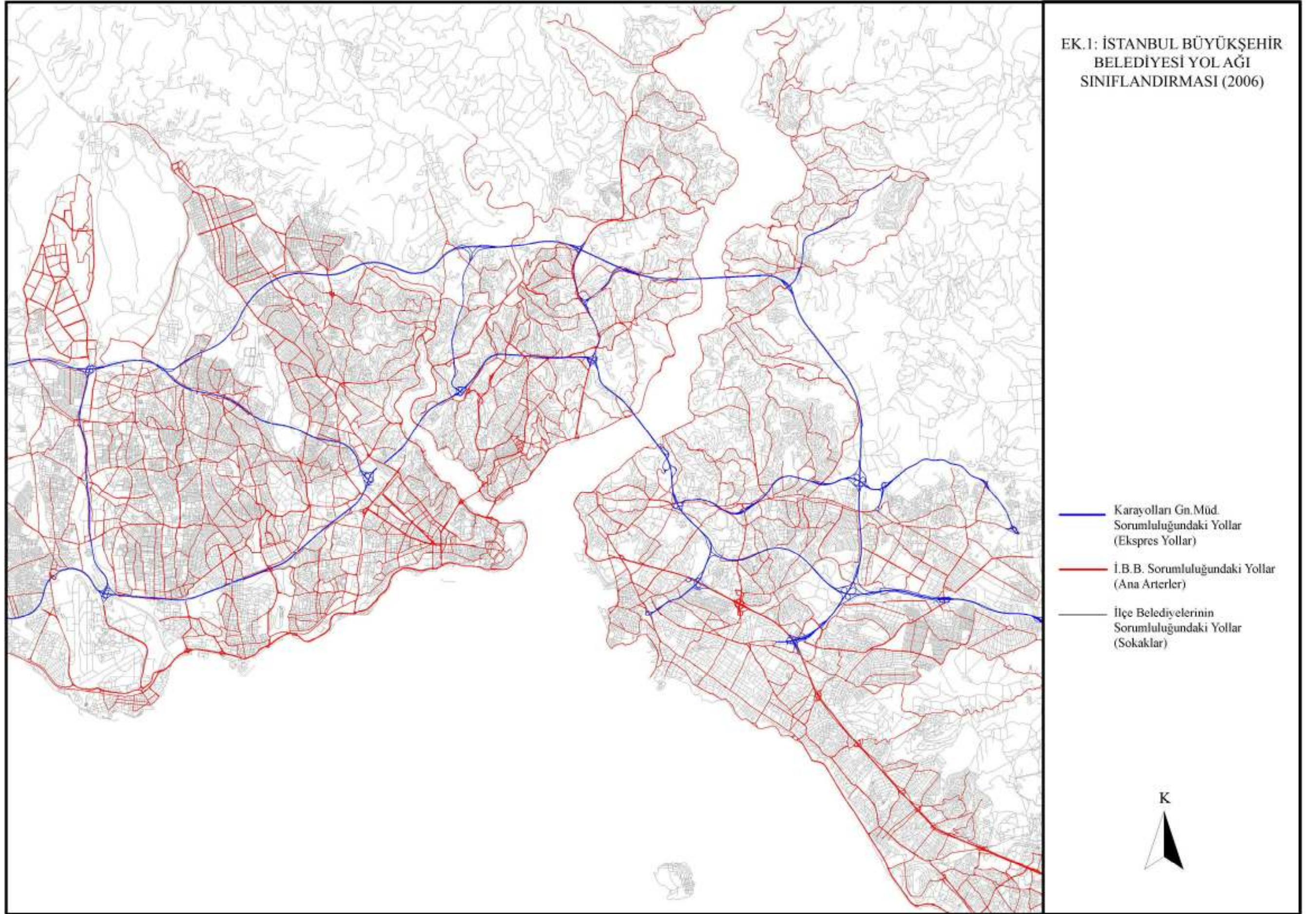
UNECE, TEM, E-Yol ve Demiryolları Harita ve bilgileri, <http://www.unece.org/trans/main.htm> [accessed at 05/2006]

Waltham Forest (Londra-İngiltere) Yerel Uygulama Planı Yol Hiyererşisi, Waltham Forest Yönetimi Sayfası, <http://www.walthamforest.gov.uk/envpl-lip-chapter2-hierarchy.pdf> [accessed at 12/2006]

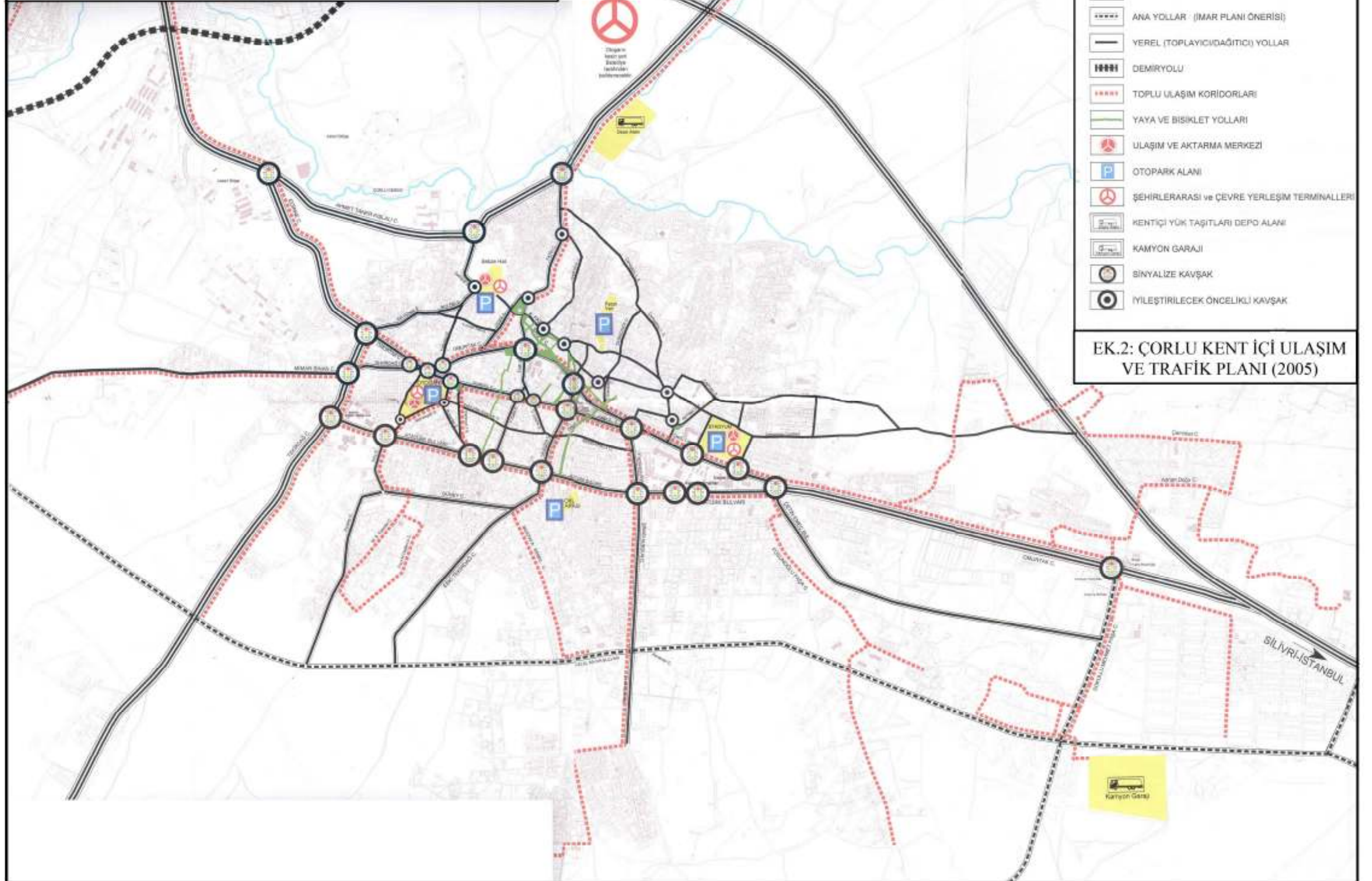
Kanada Yolları Geometrik Tasarım Kılavuzu, <http://www.tac-atc.ca/English/pdf/geodes-jan02.pdf> [accessed at 01/2007]

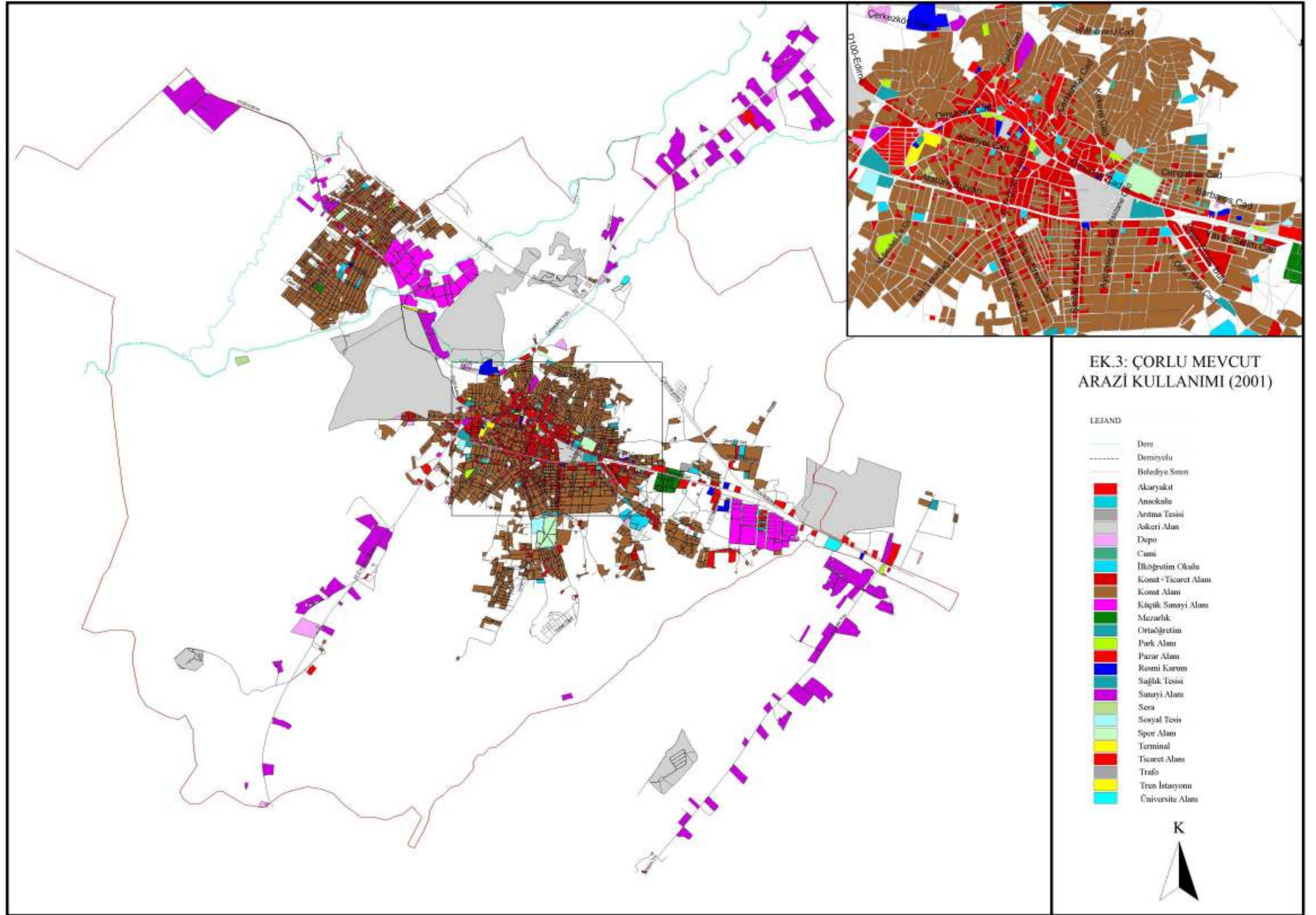
EKLER

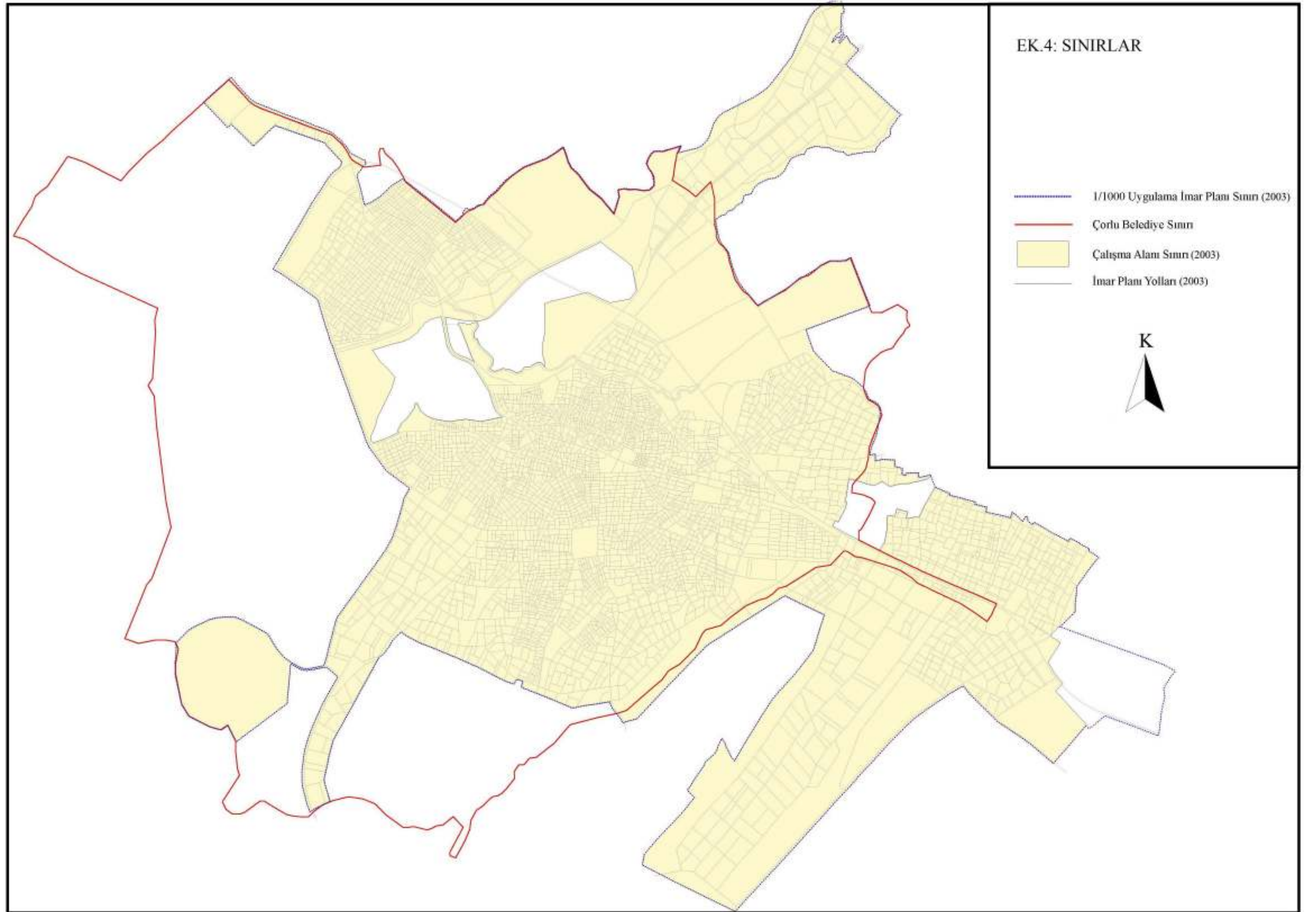
	Sayfa
Ek.1 İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yol Ağı Sınıflandırması.....	106
Ek.2 Çorlu Kent İçi Ulaşım ve Trafik Planı	107
Ek.3 Çorlu Mevcut Arazi Kullanımı	108
Ek.4 Çorlu Belediye ve Planlama Alanı Sınırları.....	109
Ek.5 Mevcut Yol Ağı Şerit Sayıları	110
Ek.6 Mevcut Yol Ağı Sınıflandırması.....	111
Ek.7 Eski Plan Yol Ağı Şerit Sayıları	112
Ek.8 Eski Plan Yol Genişlik Değerleri.....	113
Ek.9 Eski Plan Yol Ağı Platform Değerleri	114
Ek.10 Eski Plan Yol Ağı Sınıflandırması.....	115
Ek.11 Planlanan Yol Ağı Şerit Sayıları	116
Ek.12 Planlanan Yol Ağı Yol Genişlikleri	117
Ek.13 Planlanan Yol Ağı Platform Değerleri.....	118
Ek.14 Planlanan yol ağı sınıflandırması.....	119
Ek.15 Tanımlar	120

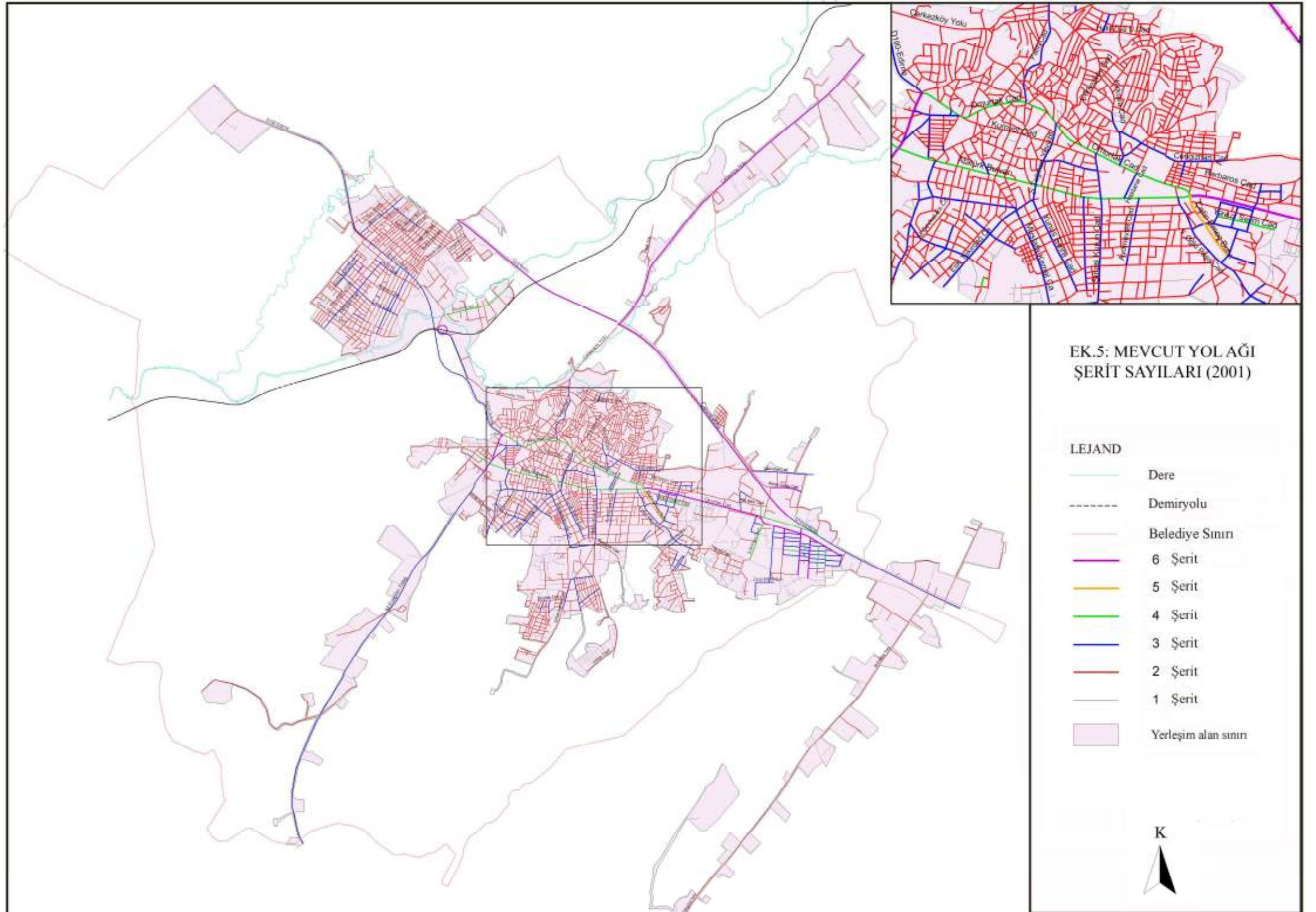


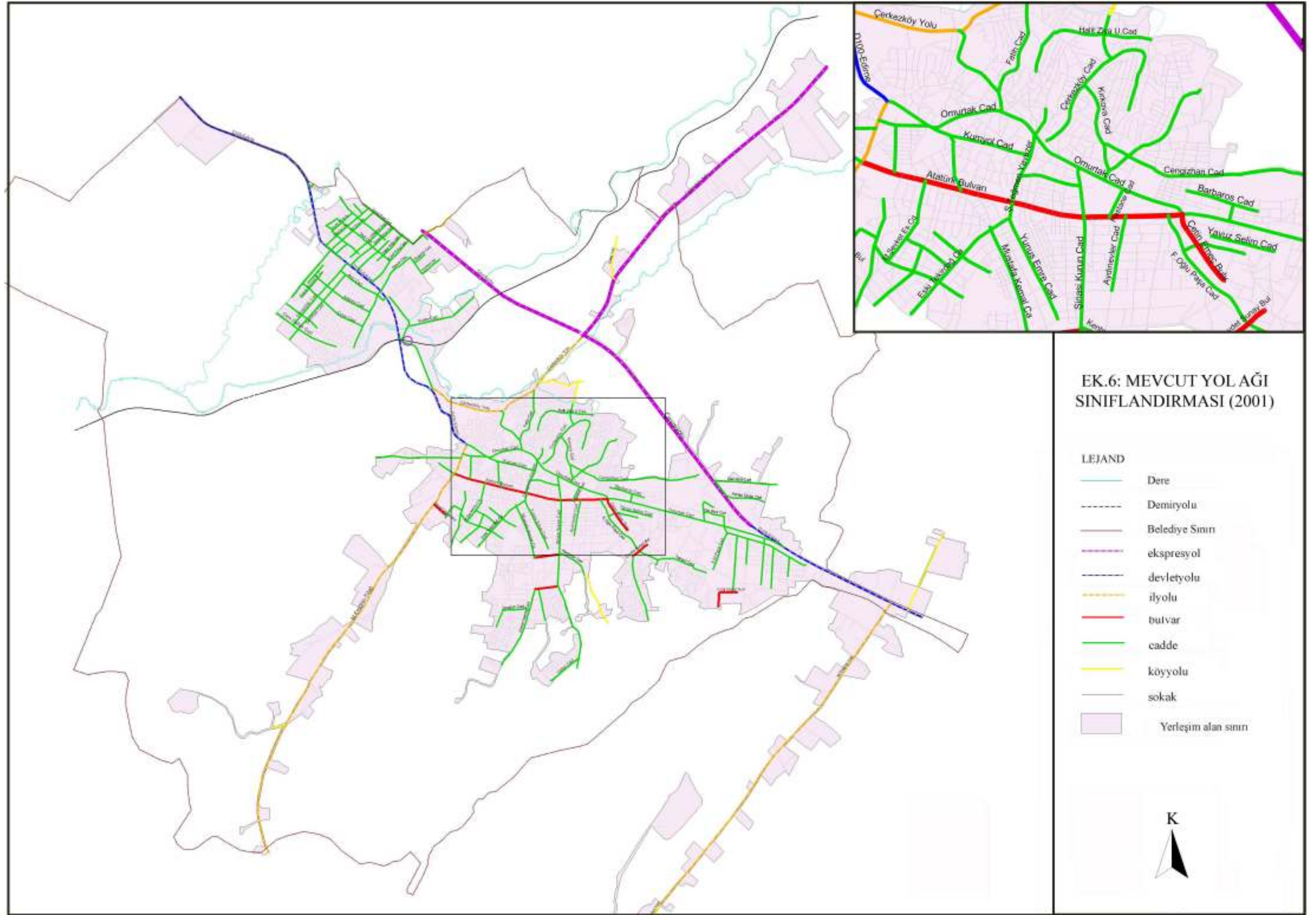
ÇORLU BELEDİYESİ KENT İÇİ ULAŞIM VE TRAFİK PLANI

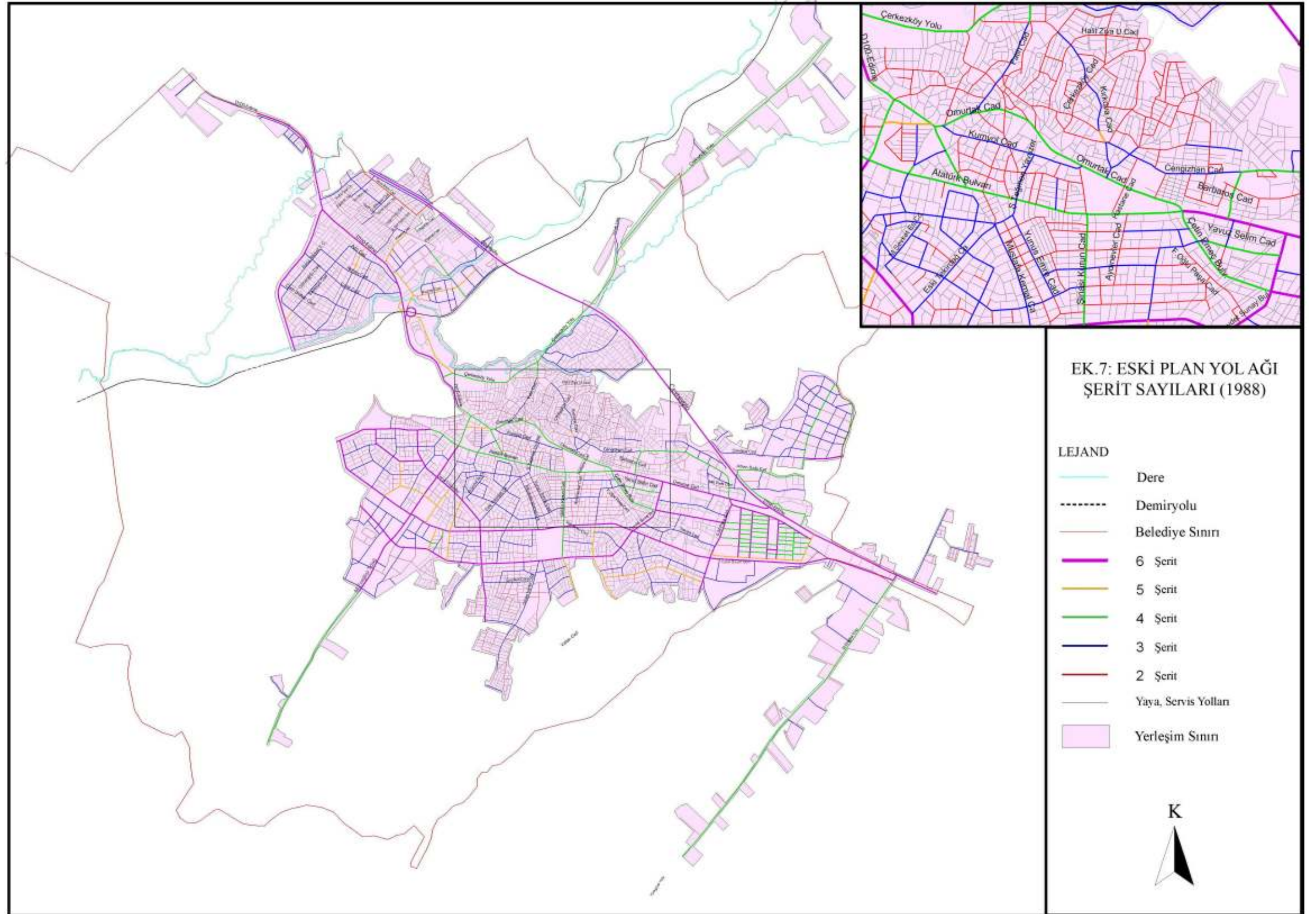


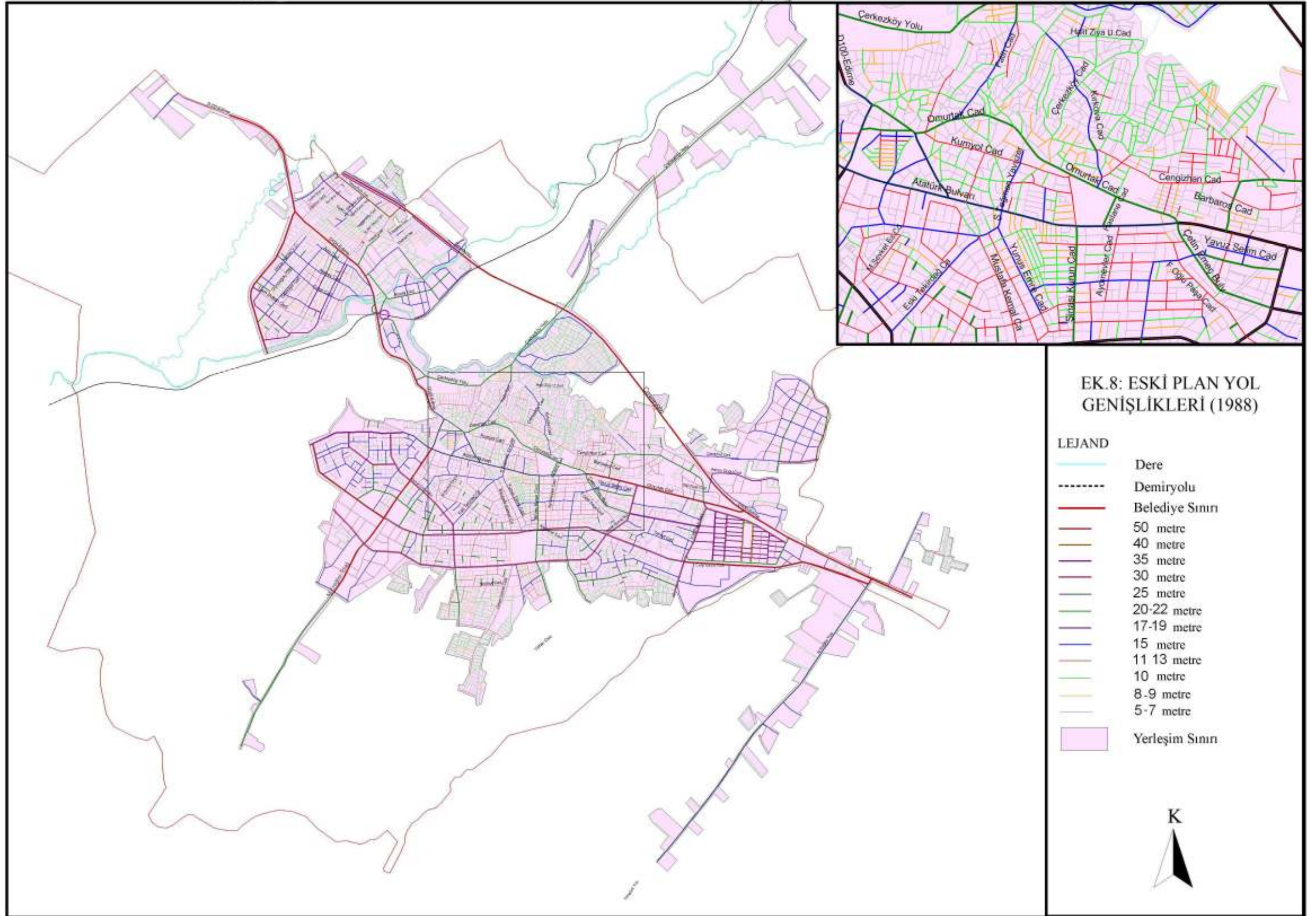


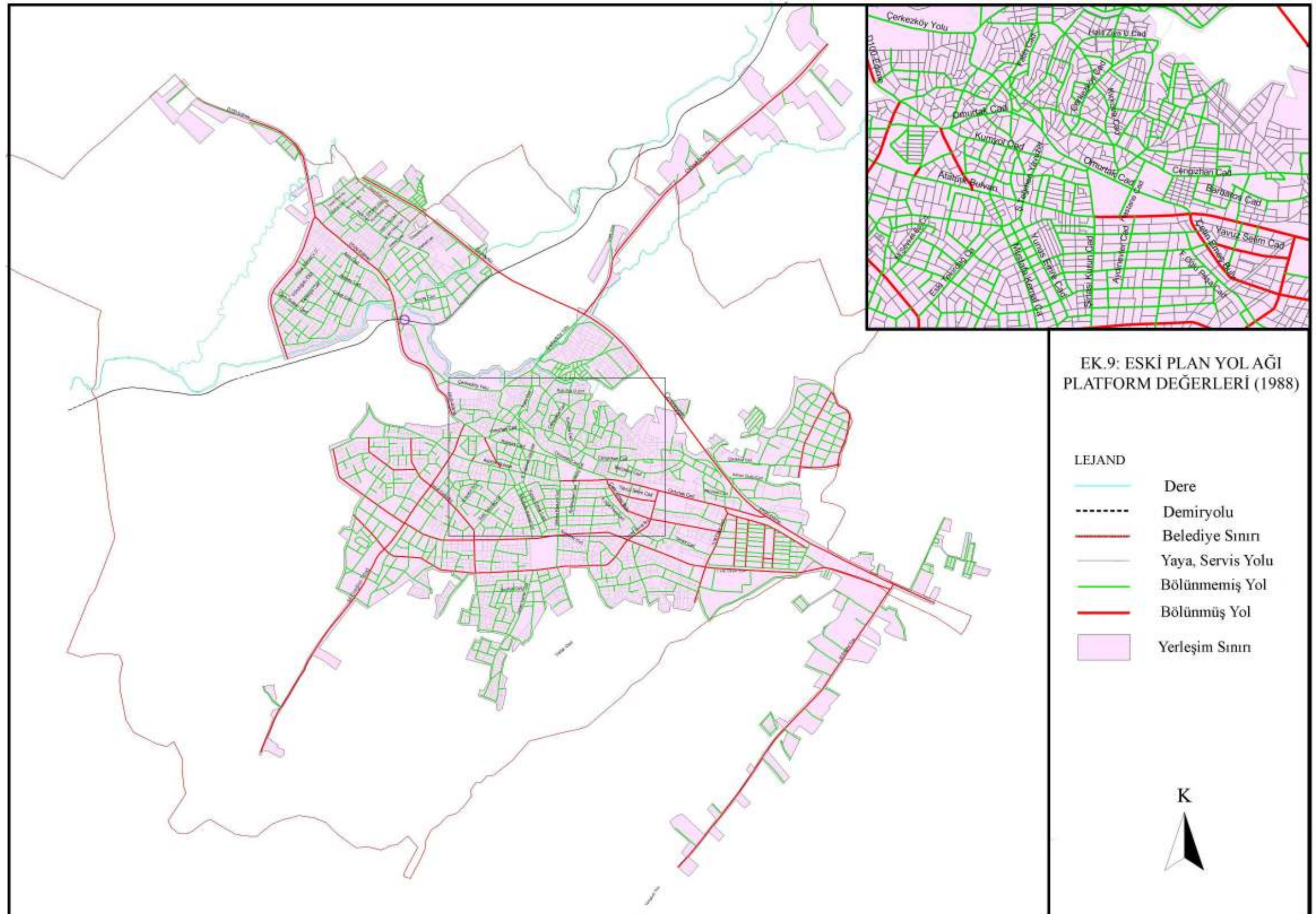


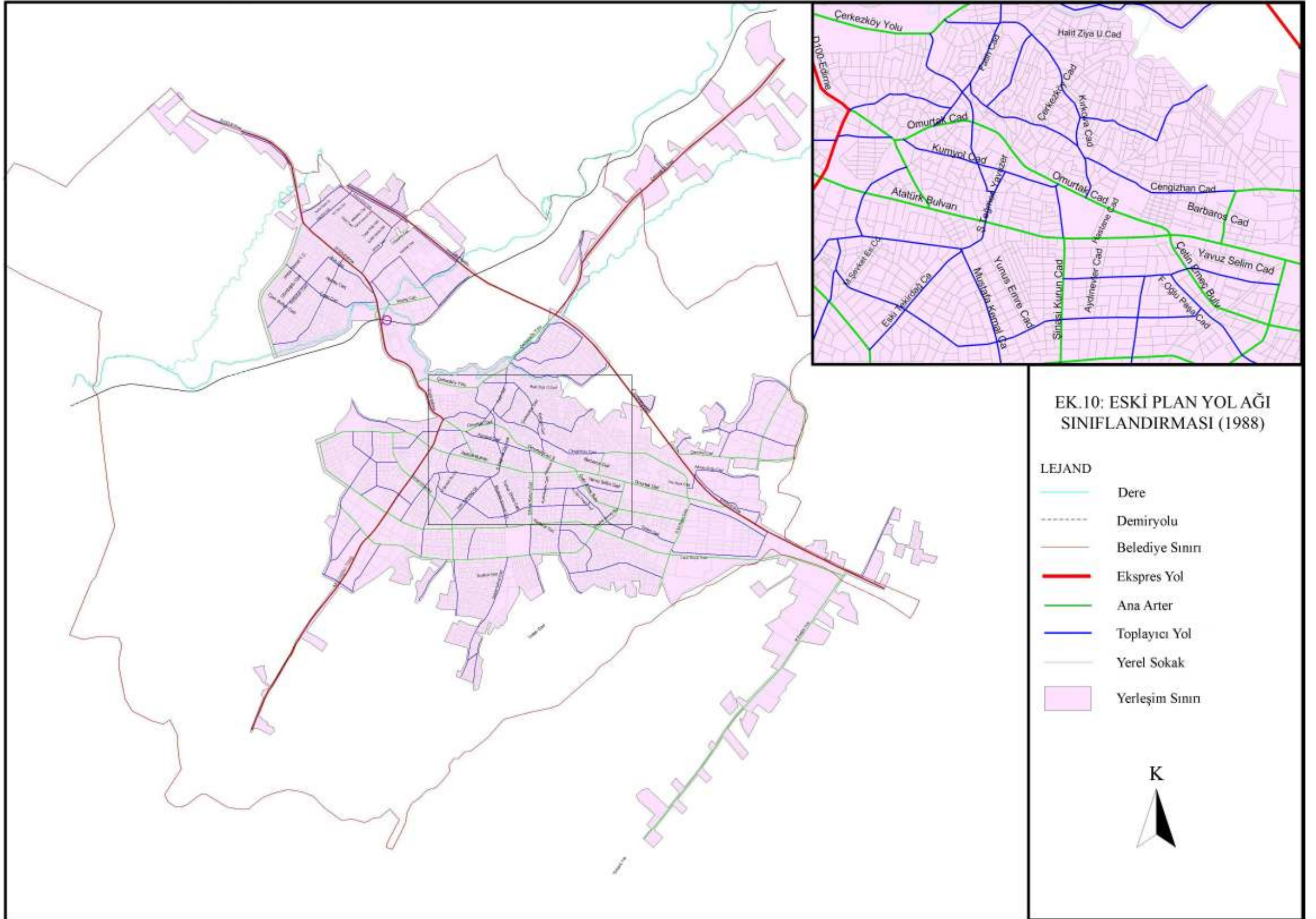


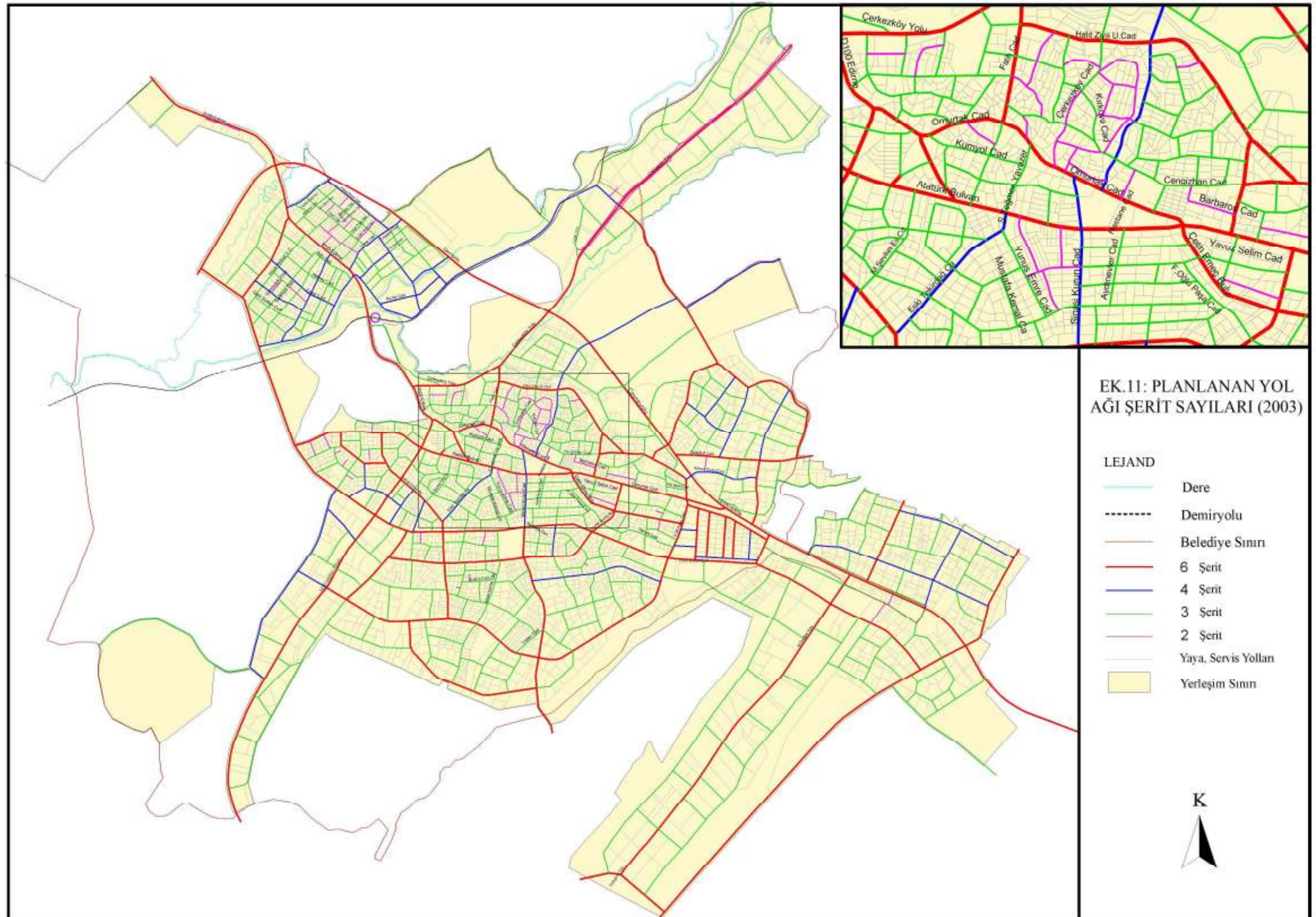


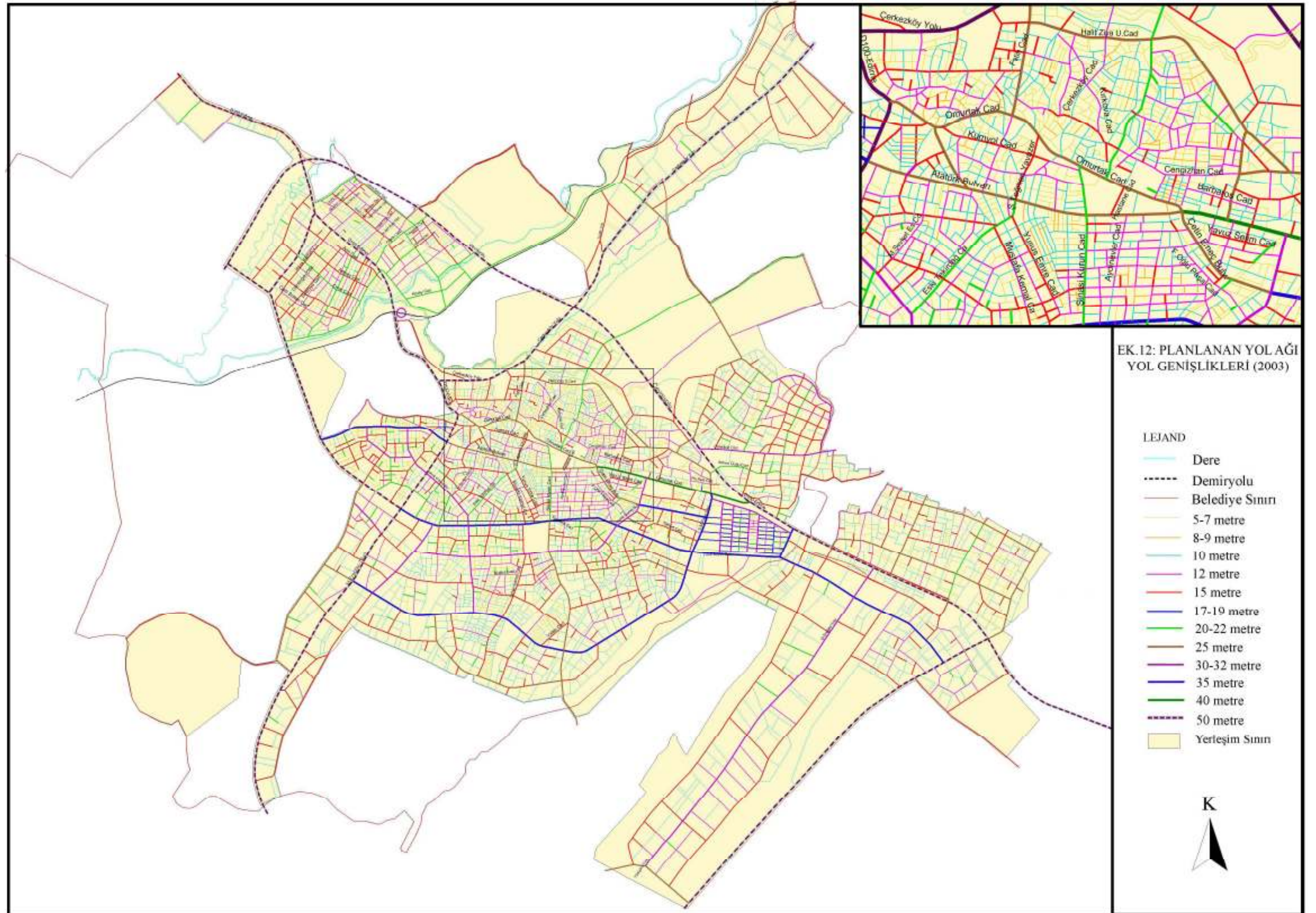


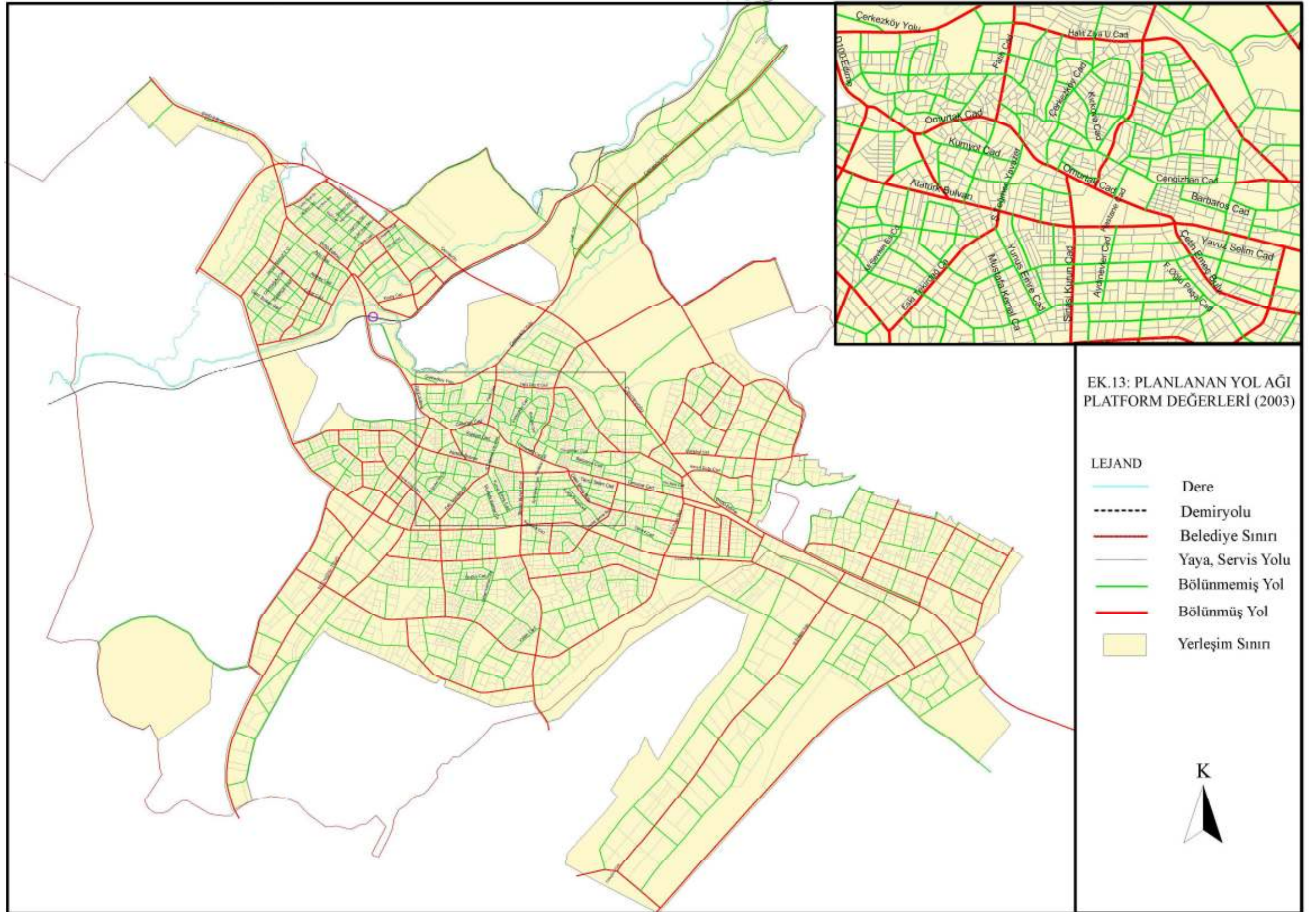


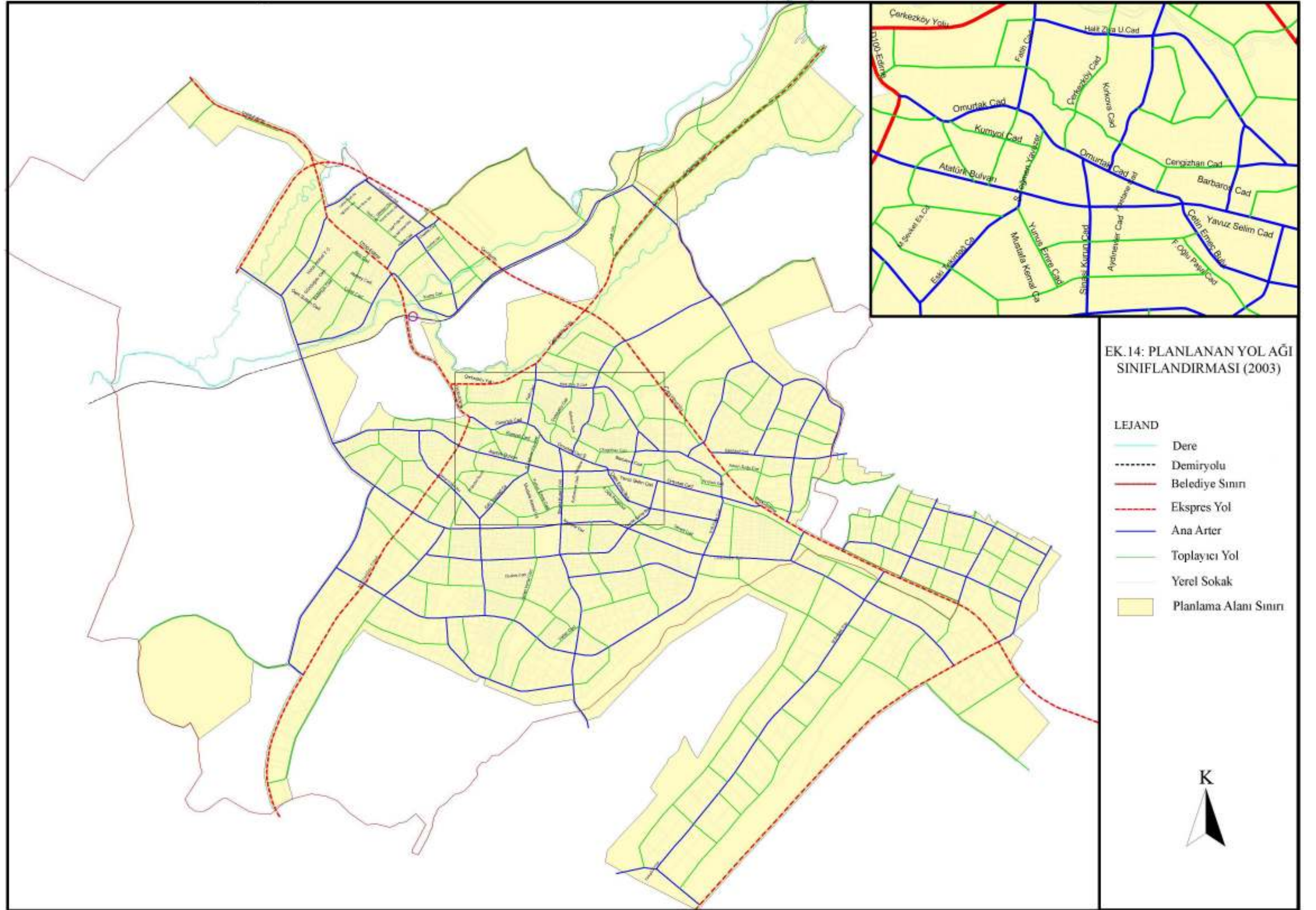












Ek.15: TANIMLAR

Tahfif : Hafifletme, yükünü azaltma. (TDK)

Radyokonsantrik: Merkezden dışarıya doğru ışınsal olarak uzanan çizgilerden oluşan şema. Radyokonsantrik gelişen şehirlerde, kentin çevresinden gelen araç yolları kent merkezine doğru kesişmeden gelmekte ve kent merkezinde otoparklarla son bulmaktadır.

İrtibat: Bağlantı (TDK). İrtibat yolu; dağıtıcı yollardır.

Kartiyeye: Semt (Fr.)

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi	16.11.1975	
Doğum yeri	Kdz.Ereğli	
Lise	1986-1993	Kdz.Ereğli Anadolu Lisesi
Lisans	1993-1997	İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fak. Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

Çalıştığı kurumlar

1997	ZSK İnşaat, Planlama	Şehir plancısı
1997-1998	TURYAP Genel Müd.	Gayrimenkul eksper,
1998-1999	RE/MAX Profesyonel	Gayrimenkul eksper,
1999-2000	NM Planlama	Şehir plancısı
Nisan 2001-Devam	Promer Planlama	Şehir plancısı