

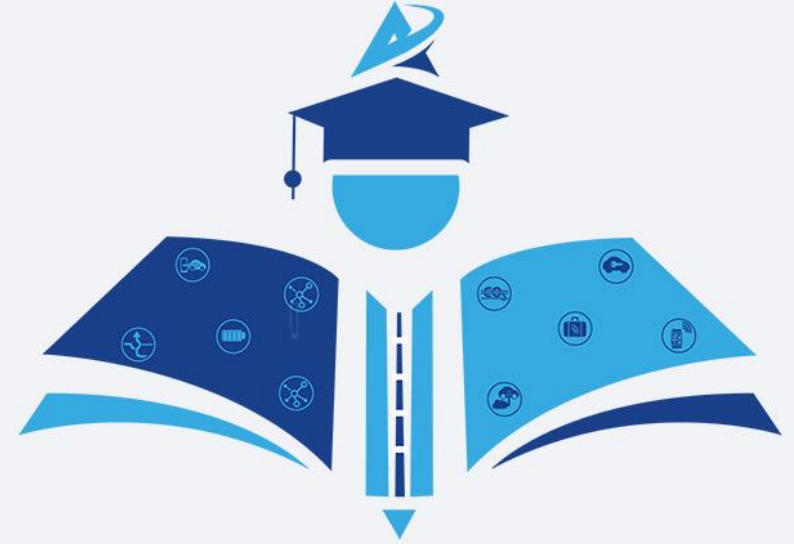


MİKROMOBİLİTE

21.11.2022

Akademisyen / Sektör Uzmanı

Adı Soyadı : Dr. Fatih GÜNDOĞAN



AUSAKADEMI
ITSACADEMY

1

Mikromobilité
Ne Değildir?

2

Şehir, Ulaşım ve
İnsan İlişkisi

3

Sürdürülebilir Ulaşım
Politikaları

4

Ulaşım Talep
Yönetimi

5

Sürdürülebilir Ulaşım
Uygulamaları

6

Değerlendirme

7

Soru – Cevap



Mikromobilite Ne Değildir?



AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

Genel Kavramlar

➤ Sürdürülebilirlik (Sustainability)

Geleceğin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden günümüzün ihtiyaçlarının karşılanması.

➤ Hareketlilik (Mobilité – Mobility)

Ulaşım sistemlerini kullanma faaliyeti.

➤ Ulaşım Talep Yönetimi (Transportation Demand Management, Travel Demand Management)

Kişisel seyahat davranışını etkileyerek ulaşım sisteminin verimliliğini artıran bir dizi strateji.

➤ Mikromobilité (Micromobility)

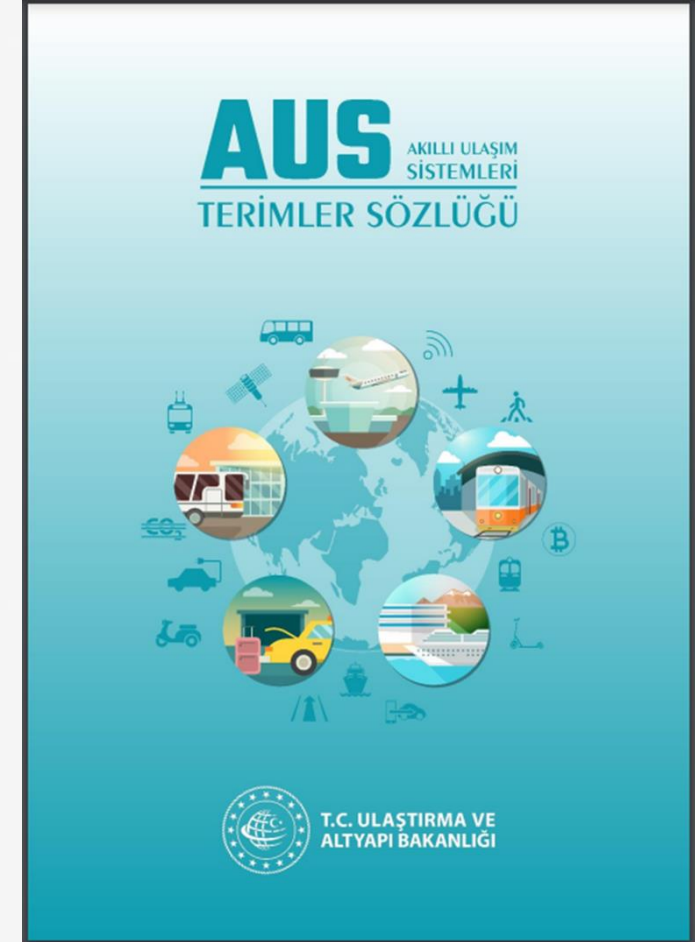
Tipik olarak 25 km/sa altındaki hızlarda çalışan ve kullanıcılar tarafından kişisel olarak sürülen; bisiklet, elektrikli bisiklet, elektrikli skuter (e-skuter), paylaşımlı bisiklet ve elektrikli pedal destekli bisiklet (pedelec) gibi bir dizi küçük, hafif taşıtla ulaşım.

➤ Paylaşımlı Hareketlilik (Shared Mobility)

Otomobil veya bisiklet gibi bir ulaşım modunun aynı anda veya sıralı olarak birden fazla kişi tarafından ulaşım amaçlı kullanılması.

➤ Bir hizmet olarak hareketlilik (Mobility as a Service (MaaS))

Kişiselleştirilmiş ulaşım hizmetlerinin tüm modları içeren tek bir platform üzerinden planlanması, ödenmesi ve sunulması.



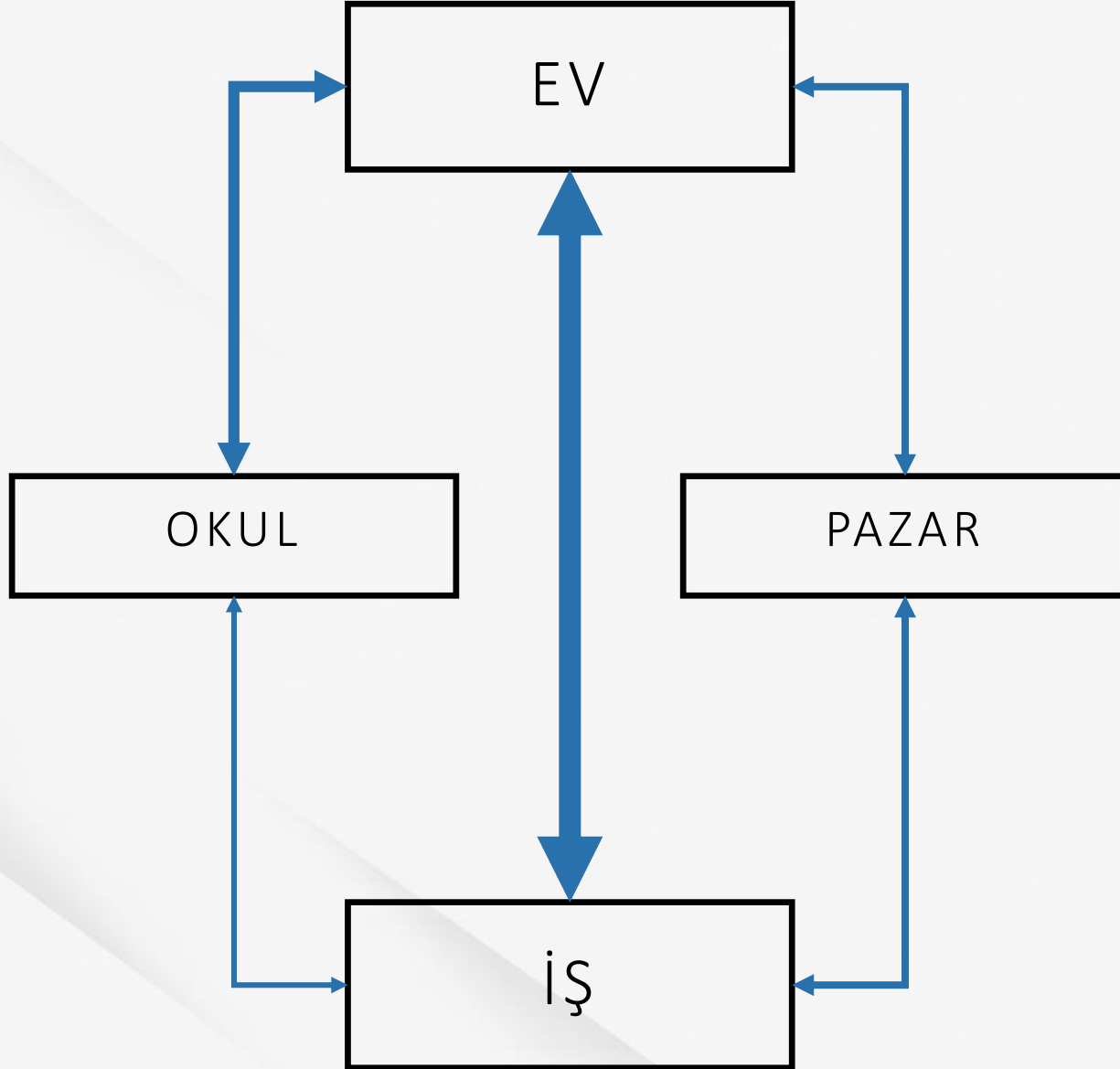


Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi



AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi



YOLCULUK YAPMALI MIYIZ?
YOLCULUK YAPMAK ZORUNDA MIYIZ?

→ Hayır

Evet

NEREYE?
ZORUNLU BİR DESTİNASYON VAR MI?

Okul? İş? Pazar? AVM?

NASIL?
HANGİ ARAÇ(LAR) İLE?

Yürüyerek? Bisiklet? Otomobil? Otobüs?

HANGİ GÜZERGAHTAN?

Zorunlu sabit bir güzergah mı? (Metro)
Alternatif güzergahlar seçebilir miyim?



TERCİH Mİ ZORUNLULUK MU?

Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

- Kazancı(m) ne olacak?
- Zaman?
- Maliyet?
- Konfor?
- Sosyal?
- Çevre?

İNSAN RASYONEL BİR VARLIKTIR!



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

OLASI SONUÇ



OLASI SONUÇ



OLASI SONUÇ



OLASI SONUÇ



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

- Güvenli
- Hızlı
- Konforlu
- Hesaplı
- Çevreci bir ulaşım sistemi sunmak.

ÇALIŞMA ALANIMIZ
VE SORUMLULUĞUMUZ



Şehir, Ulaşım ve İnsan ilişkisi

Şehirlerin fiziki yapısı
ulaşım ulaşım tercihini
belirler!

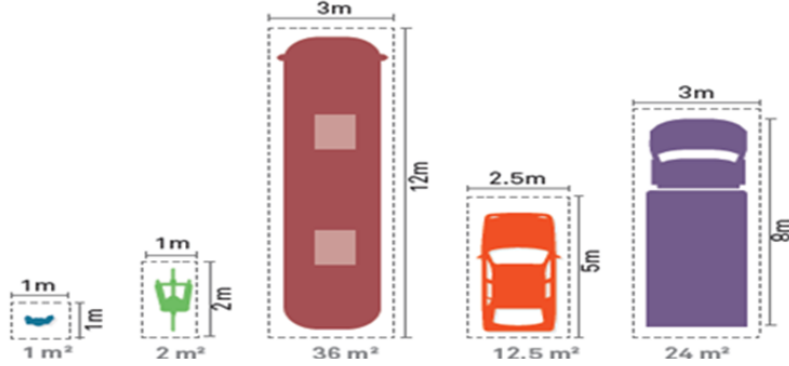
OTOMOBİL
ODAKLI MI?

TOPLU TAŞIMA
ODAKLI MI?

İNSAN ODAKLI
MI?



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi



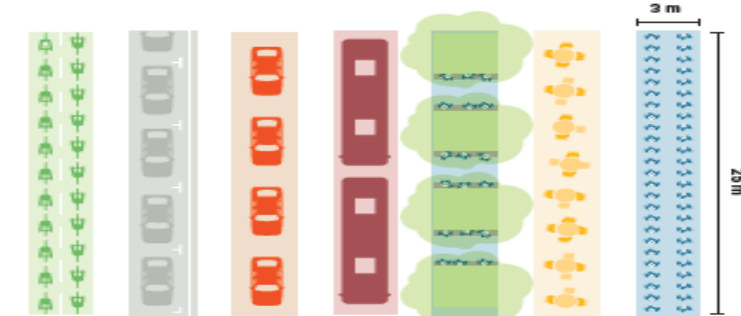
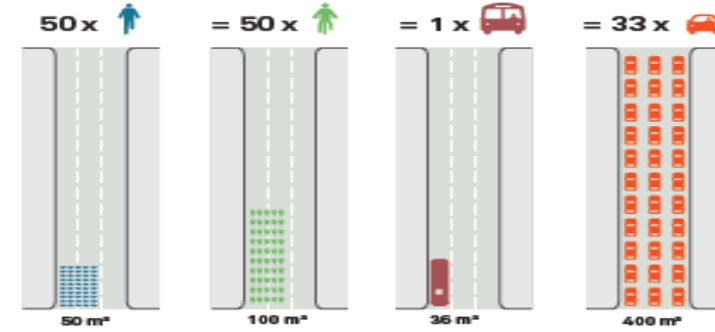
Farklı kullanıcılar ve araçlar için operasyonel bölge ölçüleri



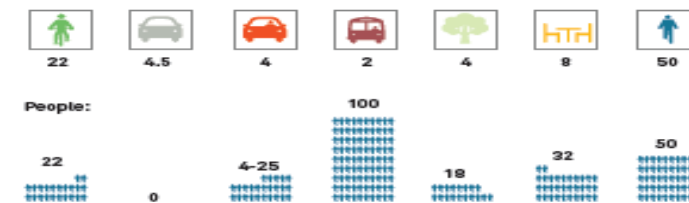
Farklı kullanıcılar ve araçlar için ortalama hızlar



Farklı kullanıcılar ve araçlar için 10 dakika içinde kat edilen ortalama mesafe

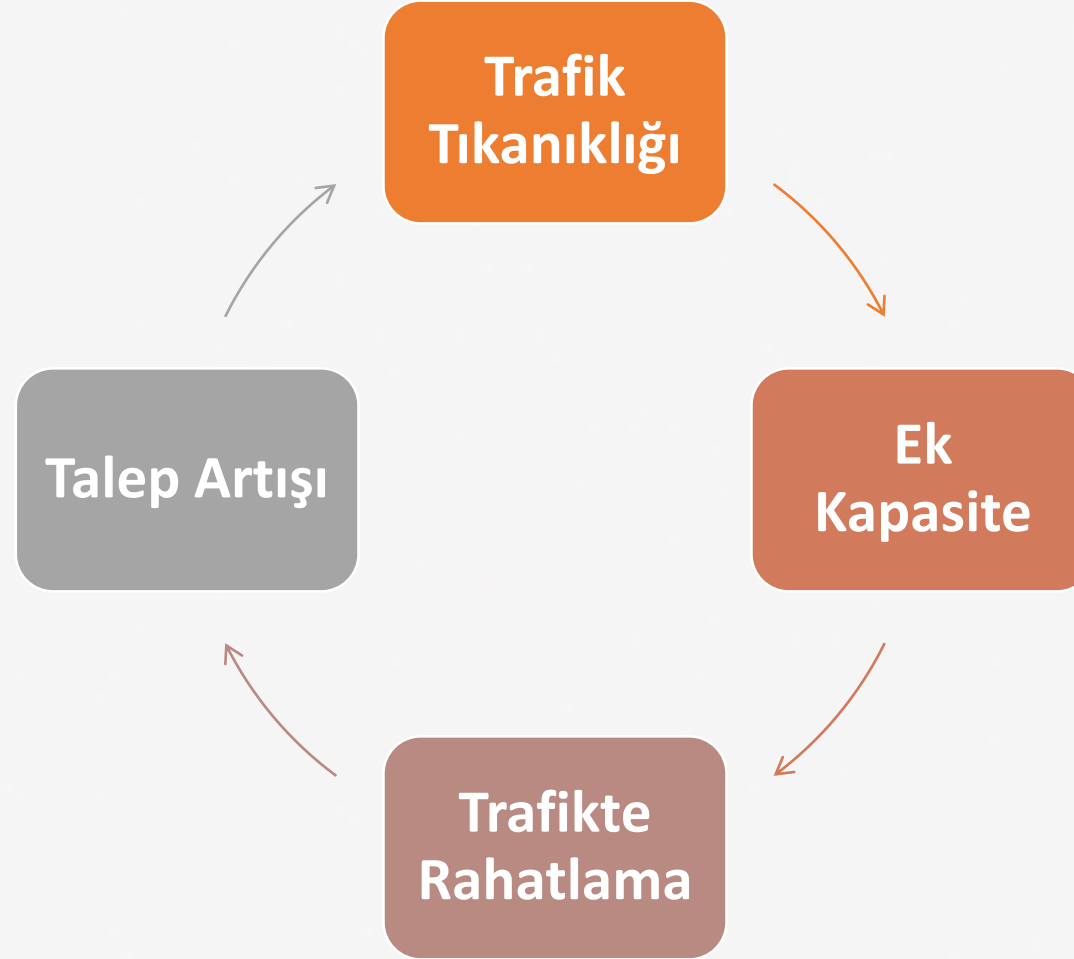


Uses and Modes:

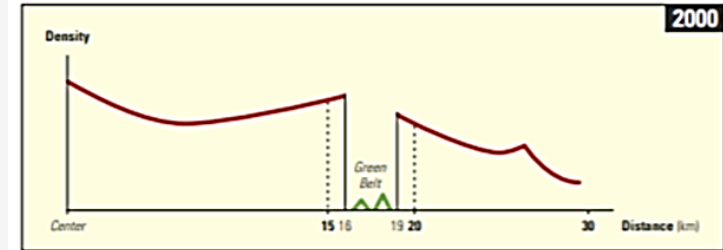
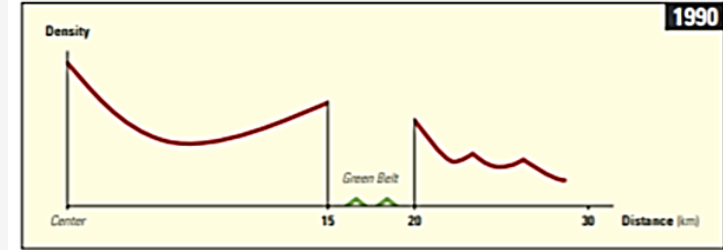
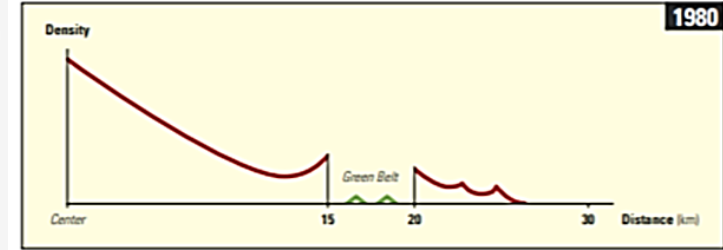
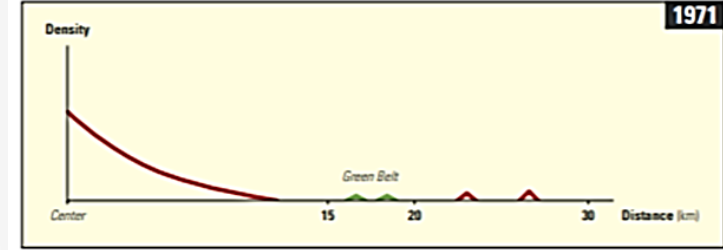
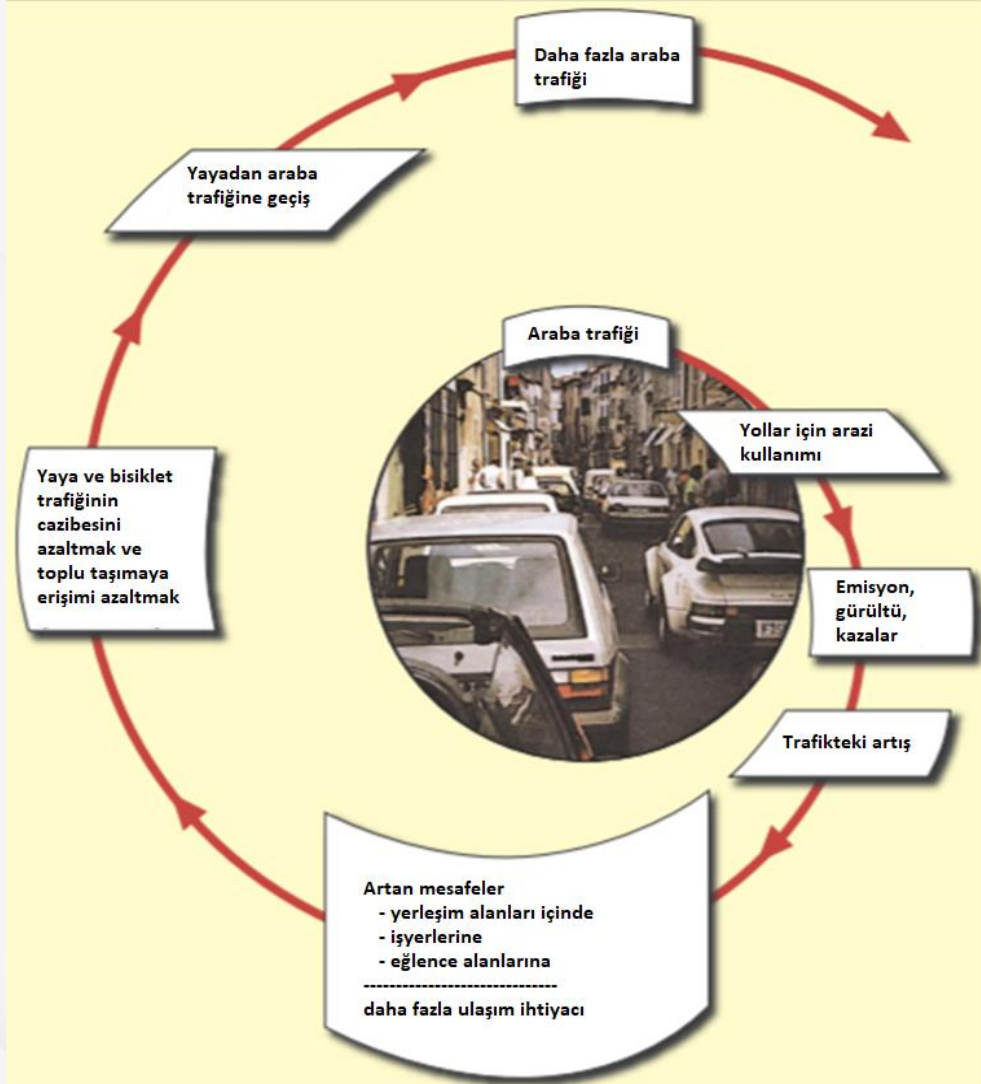


Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

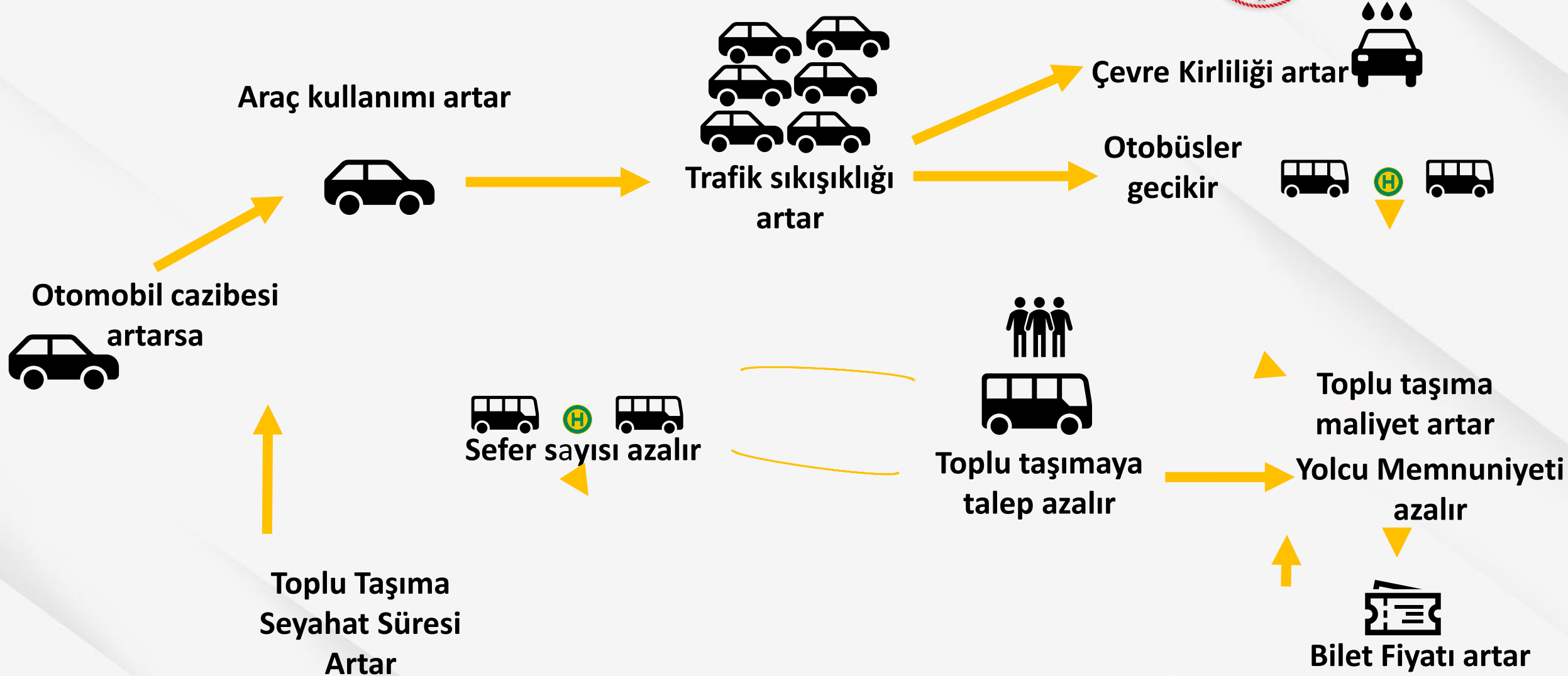
Mevcut Ulaşım Politikalarının Sonuçları



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi



Modal Split 2019

Stand: 2019

1993 yılından 2019 yılına kadar ulaşım tercihi, %



Kamu payının gelişimi, %



Quelle: Wiener Linien

Viyana ulaşımında türel dağılım:

- 1993
- 2019

Modal Split 2019 vs. 2020

Stand: 2019/2020

Ulaşım aracı tercihi 1993 – 2019, %



Ulaşım aracı tercihi 2019 – 2020, %



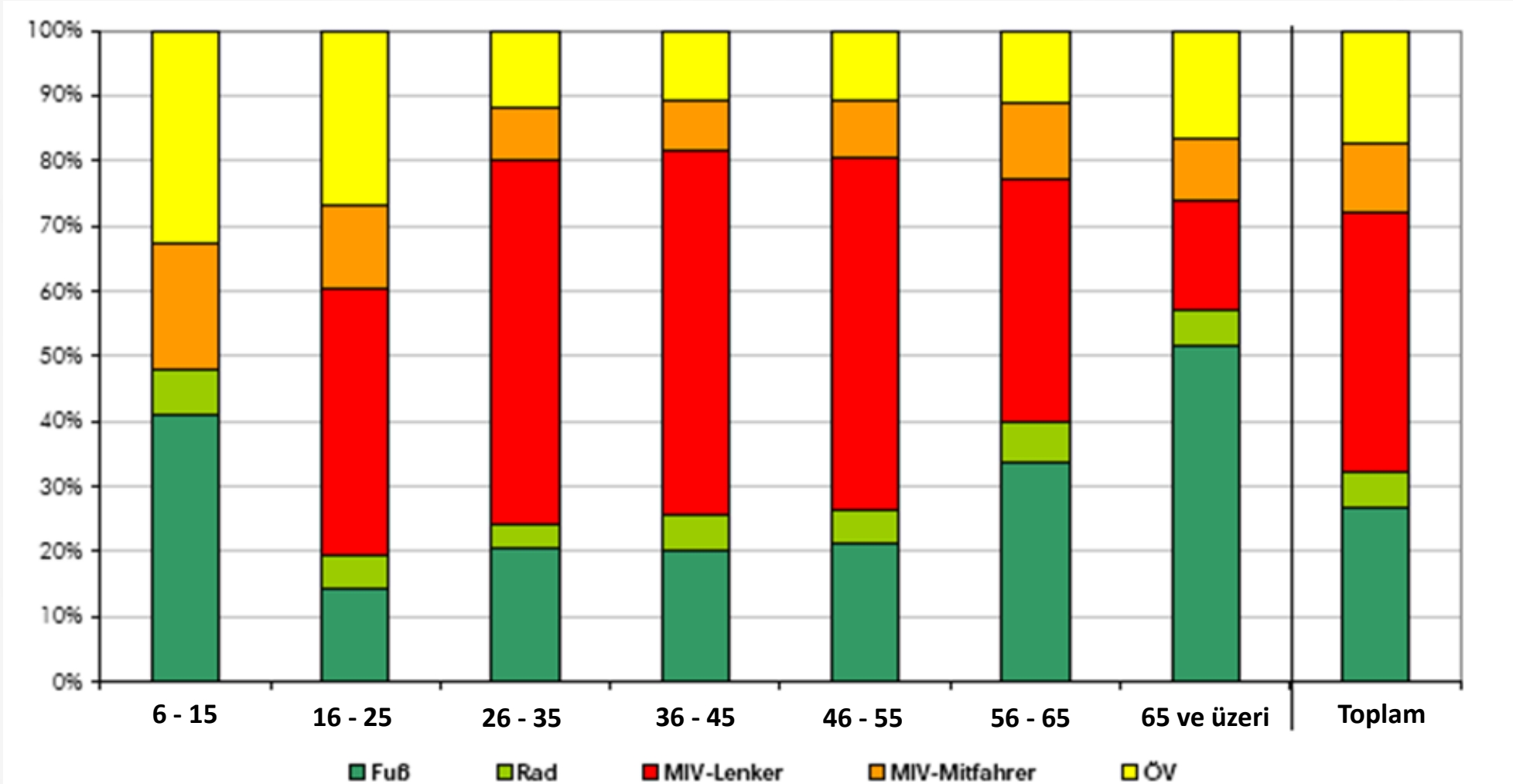
Quelle: Wiener Linien

Viyana ulaşımında
türel dağılım:

- 1993
- 2019
- 2020

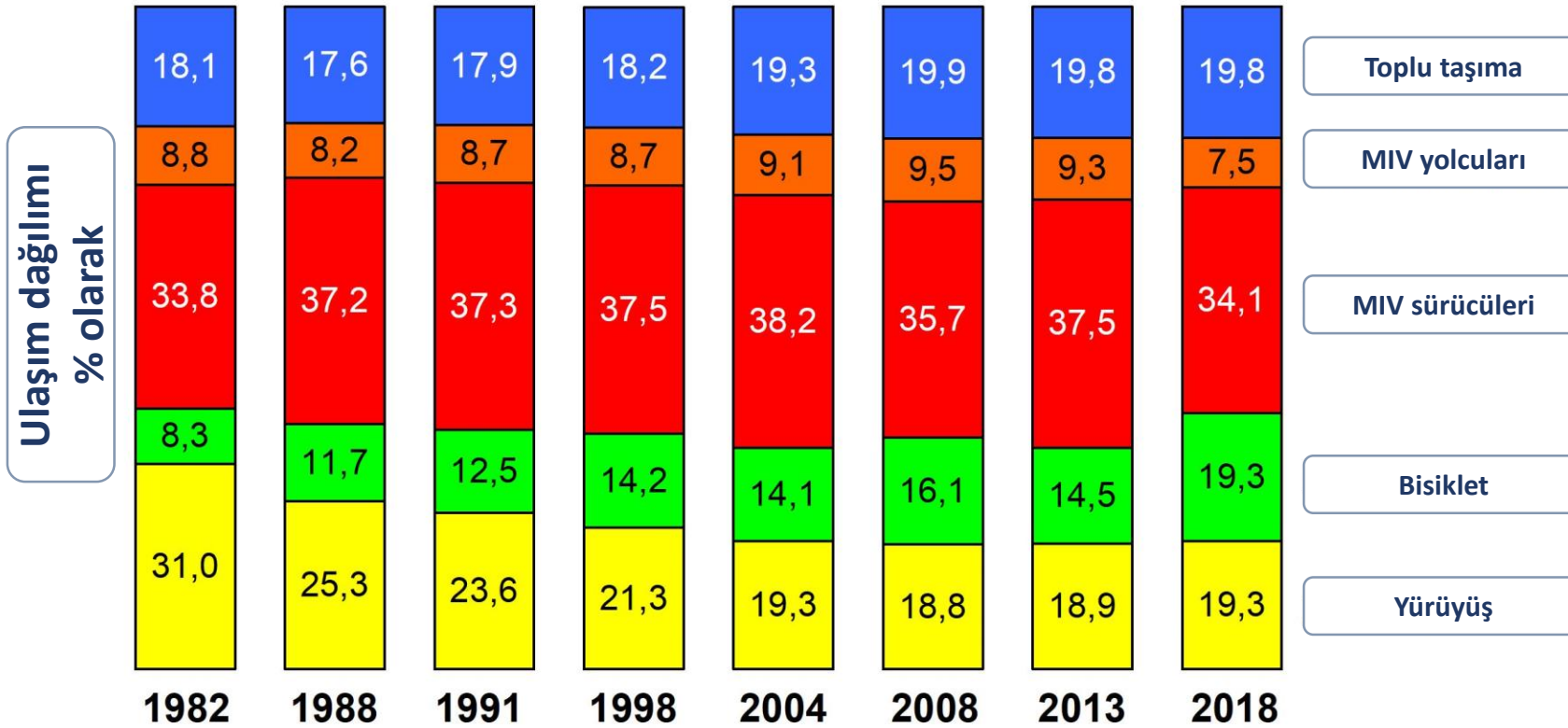
Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

1995 Yılı Avusturya Yaş Sınıflarına Göre Türel Dağılım



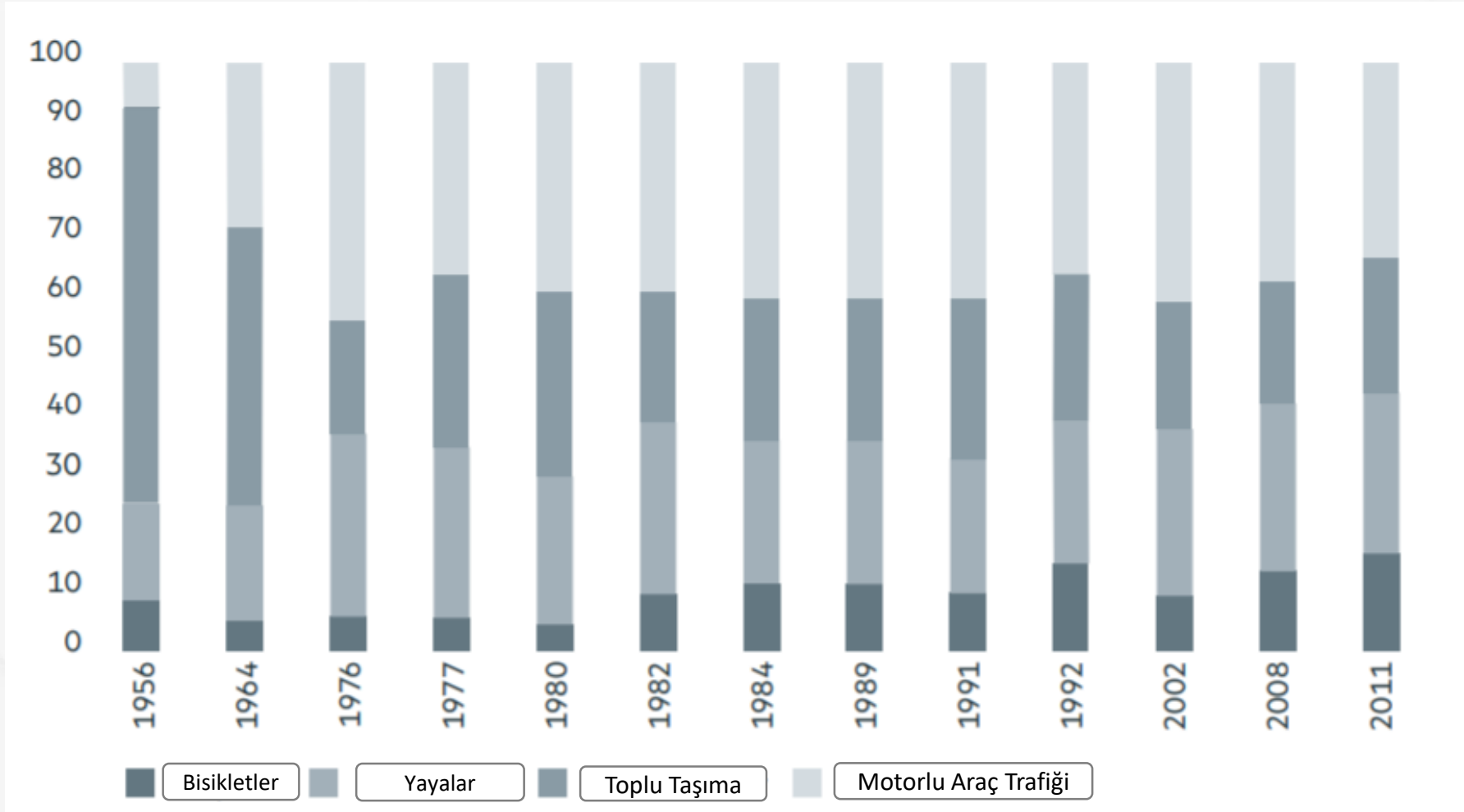
Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

Graz 1982-2018 Yılları Arası Türel Dağılım



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

Münih 1956-2011 Yılları Arası Türel Dağılım



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

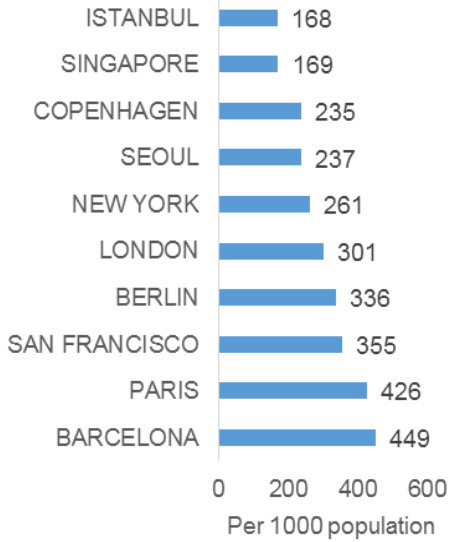
Freiburg 1976-1991 Yılları Arası Türel Dağılım

Mod	1976	1991
Arabalar	%60	%47
Toplu taşıma	%22	%26
Bisikletler	%18	%27

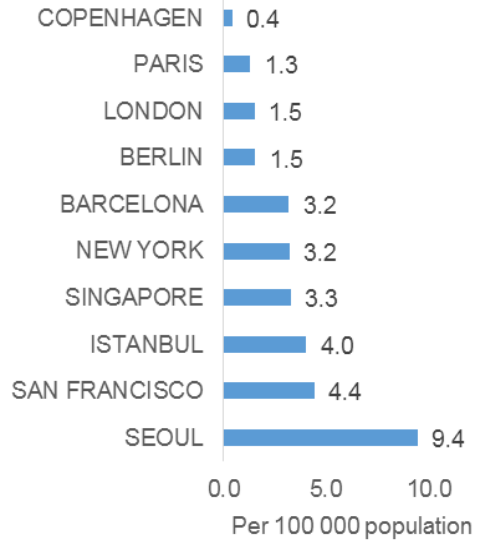
Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

İstanbul Akıllı Şehir Programı Kapsamında Yapılan Endeks Çalışması - Mobilite

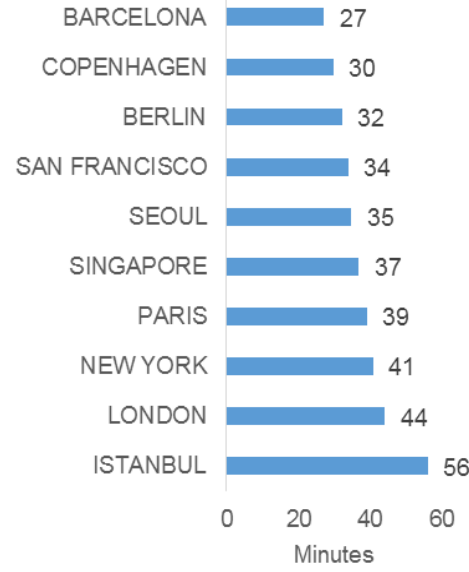
Kişi başına düşen binek araç sayısı



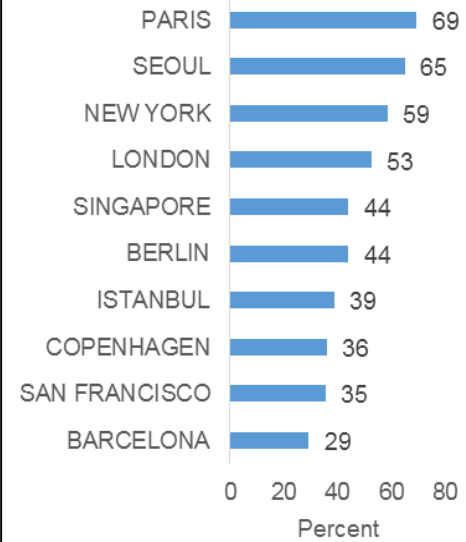
100.000 nüfus başına ulaşım ölümleri



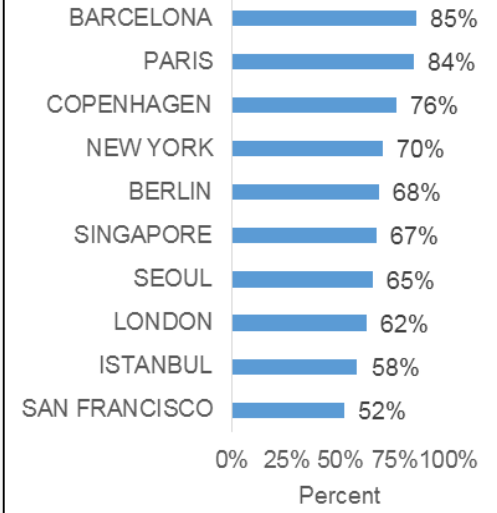
İşe gitmek için ortalama seyahat süresi



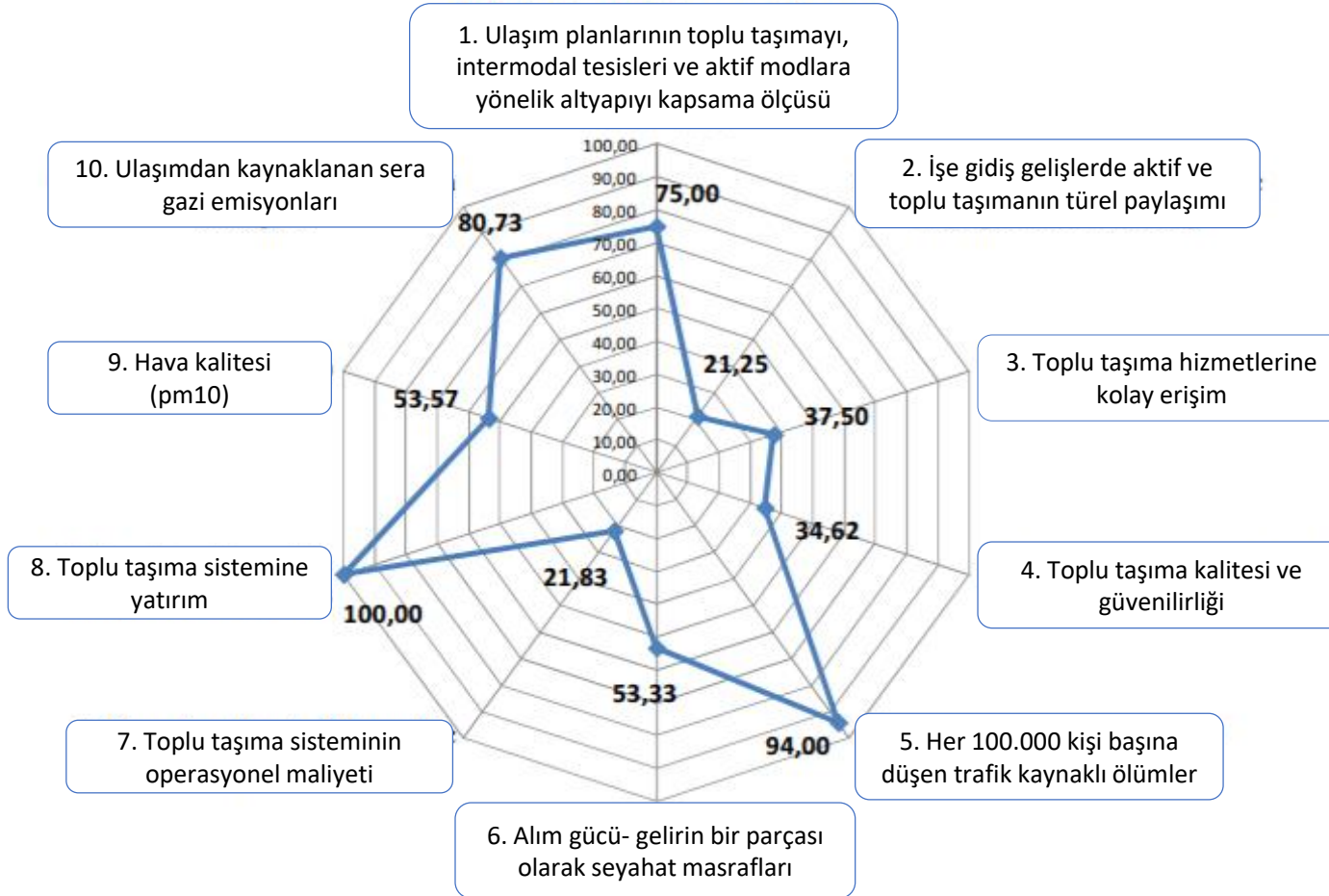
Toplu taşıma ile yapılan yolculukların yüzdesi



Kişisel araç dışında çalışmak için seyahat modunu kullanan yolcuların yüzdesi



Şehir & Sürdürülebilir Kentsel Ulaşım Endeksi (SUTI) Performansı



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı

Ülke	1000 Kişiye Düşen Otomobil Sayısı
ABD	816
Avustralya	789
Almanya	574
Fransa	482
İngiltere	473
Rusya	388
Türkiye	160

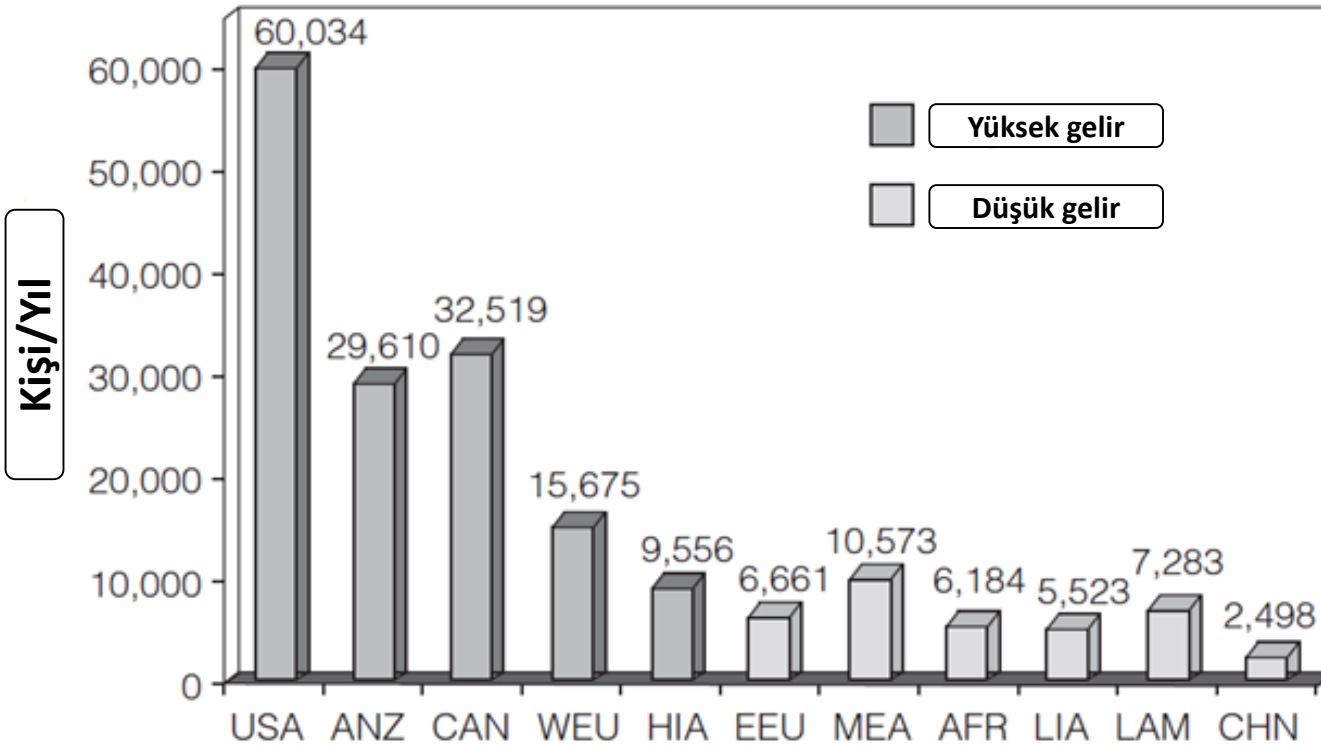
Tablo 9.6 diğer şehirlerle karşılaştırmalı olarak Freiburg için 2005-2008 yıllarına ait ulaşım ile ilgili bazı temel veriler

Faktör	Freiburg	Berlin	Hamburg	Münih	ABD Şehirleri	Avusturalya Şehirleri	Kanada Şehirleri
Nüfus (ortalama)	219,345	3,395,189	1,743,627	1,288,307	6,425,359	2,840,875	2,655,793
Kentsel yoğunluk (hektar başına kişi sayısı)	44.0	54.1	38.0	55.0	15.4	14.0	25.8
Araç sahipliği (Her bin araç için)	374	361	484	531	640	647	522
Motosiklet sahipliği (her 1000 motosiklet için)	31	28	28	42	17	21	14
Kişi başına yol uzunluğu (metre olarak)	2.3	2.0	2.5	1.8	6.0	7.6	5.4
Kişi başına yıllık transit yolculuk sayısı	328	410	266	577	67	96	151
Her 100.000 kişide ulaşım kaynaklı ölümler	3.27	1.97	2.47	?	9.51	6.21	6.26

Kaynak: Jeffrey R. Kenworthy'nin Sürdürülebilir Ulaşım için Milenyum Şehirleri Veritabanı güncellemesinden elde ettiği yayınlanmamış veriler; Freiburg verileri Breisgau'daki Freiburg Şehri'nin resmi istatistiklerinden elde edilmiştir. <http://wiki.stadt.freiburg.de/>

Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

Kişi Başına Otomobil Kullanımında Harcanan Enerji



Şekil 1.3 Dünya'da kişi başına özel yolcu taşımacılığı enerji kullanımı, 1995

Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi



Şehir, Ulaşım ve İnsan İlişkisi

Sürdürülebilir Ulaşım Planlarının Çalışma Alanı



Şehirlerimizin temel sorunları:

- Trafik Güvenliği
- Trafik Sıkışıklığı
- Yürümeye Elverişli Sokak ve Caddeler
- Topu Taşımanın Nitelik ve Niceliği
- Bisikletin Ulaşım Aracı olarak konumu
- Kurumsal Kapasite



Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları



AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları



Kentin öncelikleri (örnekteki ulaşım türleri ve hedefleri) ile kentin gerçekte neye yatırım yaptığı arasındaki tutarlılığı gösteren bir örnek.

Ulaşım Türleri	Öncelik	Geçen seneki yatırımlar	Son 5 yıldaki yatırımlar
Yürüyüş		100	800
Bisiklete binme		200	1300
Toplu taşıma		5000	19000
Taksi vb. (Özel ulaşım servisleri)		200	1000
Araba paylaşımı		100	200
Araba		2000	15700
Total		7600	38000

Hedefler	Öncelik	Geçen seneki yatırımlar	Son 5 yıldaki yatırımlar
Emniyet ve güvenliği iyileştirmek		1000	4000
Yürüyüş ve bisiklet kullanımını arttırmak		200	1300
Toplu taşımanın kalitesini ve kullanımını arttırmak		5000	19000
Etkili nakliye sistemi		1000	3000
Erişilebilirlik özel araçlar		2000	15700
Total		9200	43000

Yatırımlar (doğru veya yanlış) bir politika çerçevesinde gerçekleştirilmelidir.

Geleneksel Ulaşım Politikalarında Temel Sorunlar

- **Verimsizlik**

Kaynakların verimsiz altyapılara ayrılması

«Başka çaremiz mi var» anlayışı

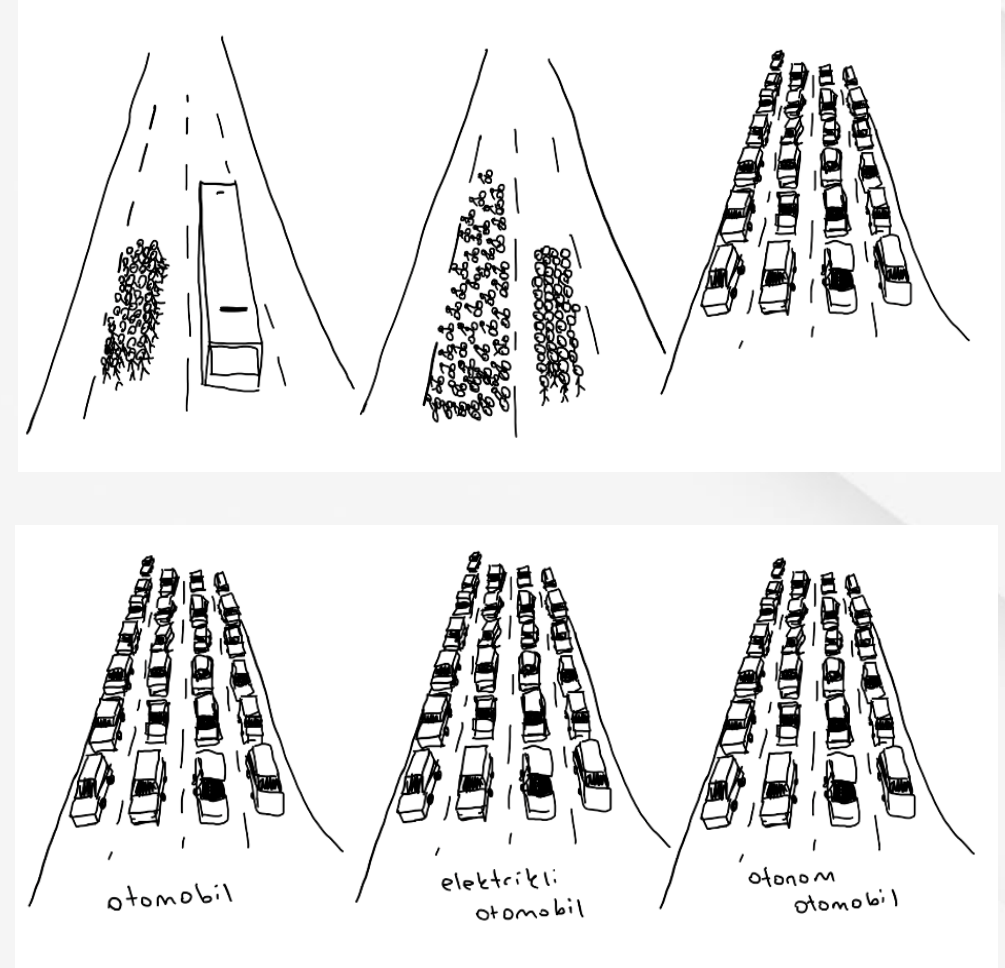
Alanların kullanımı

- **Çevre Kirliliği**

Dizel – Benzin

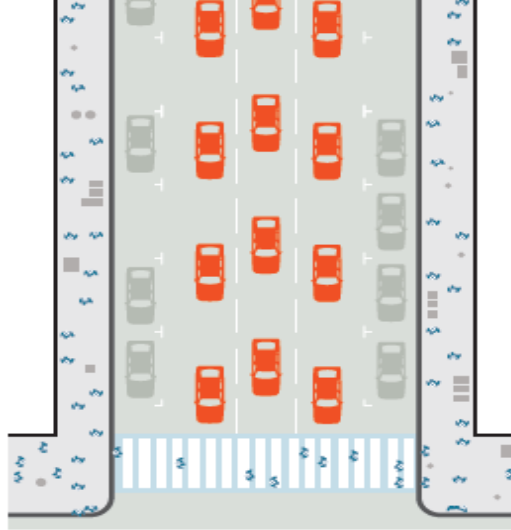
- **Sosyal Adalet**

Tüm toplumun kaynaklarının belirli kesimlere ayrılması



Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

Araba odaklı cadde



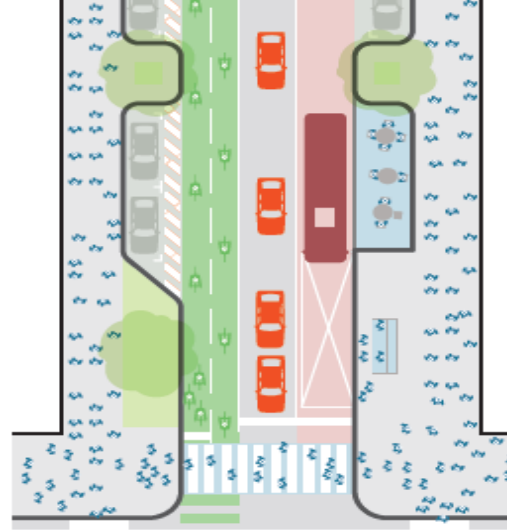
Araba odaklı cadde saatlik kapasitesi

	4,500/h	x2	9,000 people/h
	1,100/h	x3	3,300 people/h
	0	x2	0 people/h



Toplam Kapasite : 12,300 people/h

Çok modlu cadde



Çok modlu cadde saatlik kapasitesi

	8,000/h	x2	16,000 people/h
	7,000/h	x1	7,000 people/h
	6,000/h	x1	6,000 people/h
	1,100/h	x1	1,100 people/h
	0	x1	0 people



Toplam Kapasite : 30,100 people/hsm

Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

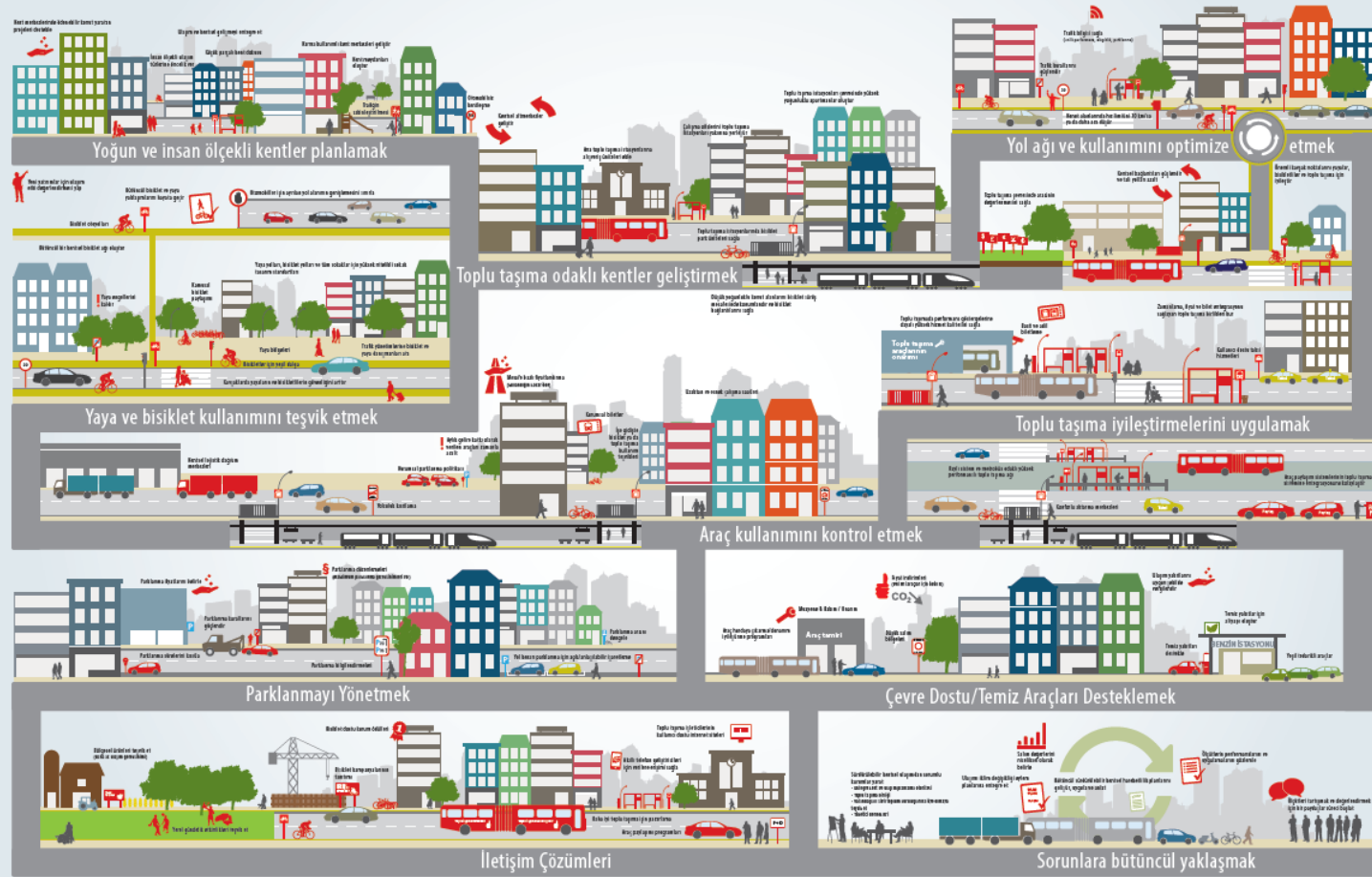


«Sürdürülebilirlik Kalkınma:
Bugünün ihtiyaçlarını bizden sonraki
nesillerin kaynaklarını düşünerek
karşılamanın kalkınma anlayışıdır.»
Brundtland Commission - 1987

Hedef	Açıklama
Ekonomik	
Verimli Hareketlilik	İnsanların ve eşyaların hızlı ve ekonomik bir şekilde taşınması
Yerel Ekonomik Kalkınma	Yerelde istihdam, üretkenlik, etkinlik, gelir ve vergi gibi unsurlarda artış sağlanması
Operasyonel Verimlilik	Ulaşım işletmesinde verimliliğin üst düzeye çıkarılması
Sosyal	
İnsan Sağlığı ve güvenliği	Ulaşım güvenliğinin artırılması, toplum sağlığı
İktisadi	Hane halkının temel ulaşım ihtiyacını karşılayabilmesi
Sosyal Adalet	Ulaşımdan kaynaklı (fayda/maliyet) etkilerin dengeli dağılımı, gelir ve temel hareketliliğe göre kademeli olması
Toplumsal uyum	Toplum içinde bireyler arasında etkileşimin nitelik ve niceliğinin artırılması
Kültürel	Toplum tarafından değer verilen eserlerin ve toplumsal aktivitelerin korunması
Çevresel	
Kirliği azaltma	Hava, Gürültü ve su kirliliğinin azaltılması
Kaynakları koruma	Kaynakların daha az ve daha verimli kullanılması (petrol, toprak gibi)
Açık alanların korunması	Tarım alanlarının, parkların ve doğal hayatın korunması

Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL ULAŞIMIN 10 TEMEL İLKESİ



"Her belediye için sürdürülebilir ulaşım politikası, ulaşımın sadece bir araç değil, aynı zamanda bir yaşam tarzıdır. Bu nedenle, sürdürülebilir ulaşım politikaları, sadece ulaşım araçları değil, aynı zamanda yaşam tarzı, sosyal ve ekonomik yapıyı da kapsar. Bu nedenle, sürdürülebilir ulaşım politikaları, sadece ulaşım araçları değil, aynı zamanda yaşam tarzı, sosyal ve ekonomik yapıyı da kapsar. Bu nedenle, sürdürülebilir ulaşım politikaları, sadece ulaşım araçları değil, aynı zamanda yaşam tarzı, sosyal ve ekonomik yapıyı da kapsar."

Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

Geleneksel Ulaşım Planlama

Trafik odaklı

Öncelik: Trafik akım kapasitesi ve hızı

Tür odaklı

Altyapı odaklı

Konu özelinde planlama

Kısa ve orta vadeli planlama

Trafik mühendisliği çalışması

Bir yönetimsel alanı kapsayan

Uzmanlar ile planlama

Sınırlı etki değerlendirmesi

Sürdürülebilir Kentsel Ulaşım Planlama

İnsan Odaklı

Öncelik: Erişilebilirlik ve Yaşam kalitesi (sosyal adalet, sağlık, çevre kalitesi ve ekonomik yaşam)

Tüm ulaşım türlerinin entegre gelişimi ve sürdürülebilir türlerinin desteklenmesi

Altyapı, Pazar, regülasyon, bilgilendirme ve destek çalışmalarının kombinasyonu

İlgili politika alanları ile kapsamlı planlama dokümanı

Uzun vadeli vizyon ve strateji

Multi-disipliner planlama çalışması

İşlevsel bir kentsel alanı kapsayan

Paydaşlar ve vatandaşlar ile planlama

Sistematik olarak değerlendirme ve ders çıkarma

Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları



*Gelişmiş bir şehir,
fakirlerin bile araba
kullandığı bir şehir
değil, zenginlerin bile
toplu taşıma kullandığı
bir şehirdir.»*

Enrique Peñalosa

Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

«İnsan Odaklı»





Ulaşım Talep Yönetimi



AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

Ulaşım Talep Yönetimi



- Ulaşım Talep Yönetimi
- Yolculuk Talep Yönetimi
- Hareketlilik Yönetimi
- Mobilite Yönetimi

Neden Ulaşım Talep Yönetimi?

- **MEVCUT DURUMU SÜRDÜREMİYORUZ.**
- **GELECEKTE DE SÜRDÜREMEYECEĞİZ.**
- **ALTYAPILARIMIZ BU TALEBİ KALDIRAMAZ**
- ✓ 1000 kişilik bir etkinliğe 1000 kişi otomobili ile gelirse ne olur?
- ✓ 50.000 kişilik bir stadyuma 50.000 kişi otomobili ile gelirse ne olur?
- ✓ 15 Milyonluk bir şehirde yetişkin 7 milyon kişi otomobili ile işe/okula/alışverişe gidip gelirse ne olur?
- ✓ Sabah 7:30'da 7 milyon insan araçlarını AYNİ ANDA çalıştırdığını hayal edelim.
- ✓ 10 katlı 5 şeritli yollar yaptığımızı ve insanların Harbiye Açık Hava'ya konsere geldiklerini düşünelim.

Ulaşım Talep Yönetimi Nedir?



- Ulaşım Talep Yönetimi (veya Hareketlilik Yönetimi olarak da adlandırılır), ulaşım sistemi verimliliğini artırmak ve belirli planlama hedeflerine ulaşmak için seyahat davranışını (insanların nasıl, ne zaman ve nereye seyahat ettiğini) değiştiren çeşitli stratejilere atıfta bulunur. UTY, çeşitli sorunları çözmek için gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır. (Kaynak: <https://www.vtpi.org/tdm/tdm12.htm>)
- Kişisel seyahat davranışını etkileyerek ulaşım sisteminin verimliliğini artıran bir dizi strateji. (Kaynak: AUS Terimler Sözlüğü)

Neden Ulaşım Talep Yönetimi?



- Trafik Sıkışıklığını azaltmak
- Yatırımları doğru yönlendirmek
- Ulaşım da verimlilik sağlamak.
- Yakıt sarfiyatını azaltmak
- Ulaşım kaynaklı kirliliği azaltmak
- Sürdürülebilirliği sağlamak

Neden? - MEVCUT DURUMU SÜRDÜREMİYORUZ.

Ulaşım Talep Yönetimi Nasıl Uygulanır?



İnsan (yolcu) kararlarını

➤ **KONFOR,**

➤ **HIZ,**

➤ **MALİYET**

gibi etkenlere göre verir.

UTY ile rasyonel olduğunu düşündüğümüz insanın kararlarını onun da günün sonunda kazançlı çıkacağı yöntemler ile etkilemeye çalışırız.

Politika ve Planlama Reformları

(alternatif ulaşım türleri için daha fazla kaynak aktarılması, UTY programlarının daha fazla desteklenmesi, arazi kullanım planlamasında değişim vs.)



Seyahat Seçenekleri ve Teşviklerinde Değişimler

(iyileştirilmiş yaya ve bisiklet altyapısı, iyileştirilmiş yolculuk paylaşımı ve toplu taşıma hizmetleri, daha kompakt ve karma arazi kullanım yapısı, yol ve park ücretlerinin artırılması, toplu taşıma ücretlerinin azaltılması vs.)



Travel Changes

(seyahat zamanı, rotası, ulaşım aracı türü ve varış noktası ve sıklığında değişim vs.)



Çıktılar

(daha az trafik sıkışıklığı, yol ve park tesislerinde harcama tasarrufu, kazaların azalması, enerji kullanım azaltılması, emisyonlarda azalma, otomobil kullanmayanlar için gelişmiş toplu taşıma sistemi vs.)

Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

Uzun Vadeli Politikalar



**Yıldız Kümesi
Şehirler**

Bölgesel Ulusal
Politikalar

**Yüksek Yoğunluklu
Şehirleşme**

Şehir Ölçeğinde
Politikalar

Karma Arazi Yapısı

**Toplu Taşıma
Odaklı Şehirleşme**

**İnsan Ölçeğinde
Şehir**

Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

Kısa Vadeli Politikalar



Yolculuk Talebinin Azaltılması

- Toplam yolculuk düzeyinin azaltılması
- Belirli koridorlardaki yolculuk talebinin azaltılması
- Zirve saatlerdeki yolculuk talebinin azaltılması
- Motorlu taşıtlarla yolculuk talebinin azaltılması

Yolculukların Toplu Taşımaya Yönlendirilmesi

- Toplu taşımada fiziksel iyileştirmeler
- Toplu taşıma işletmesinin iyileştirilmesi
- Ara toplu taşıma düzenlemeleri
- Toplu taşımanın kullanıcıya maliyetinin azaltılması
- Otomobilin toplu taşıma aktarma olanakları

Bireysel Ulaşımın Sınırlandırılması

- Yasaklamalar
- Kapasite kısıtlamaları
- Otopark politikaları
- Ücretlendirme
- Taşıt paylaşma programları
- Yüksek doluluk oranlı taşıtlara öncelik



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları



AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları



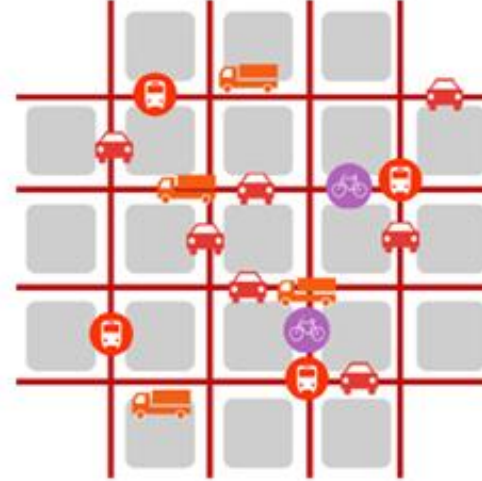
- Şehir formunda değişiklikler
- Yol, Kavşak, Bölge bazında Fiziksel Uygulamalar
- Tercih edilen (öncelenen) ulaşım türleri
- Ücretlendirme Politikaları
- Teknoloji Destekli Uygulamalar (toplu taşıma önceliği, MaaS, kiralama)

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Barcelona Superblock



Şu anki Model



Süper Blok Modeli



- Toplu taşıma ağı
- Bisiklet ana ağı (bisiklet şeridi)
- Bisiklet tabelaları (ters yön)
- Bisikletlerin ücretsiz geçişi



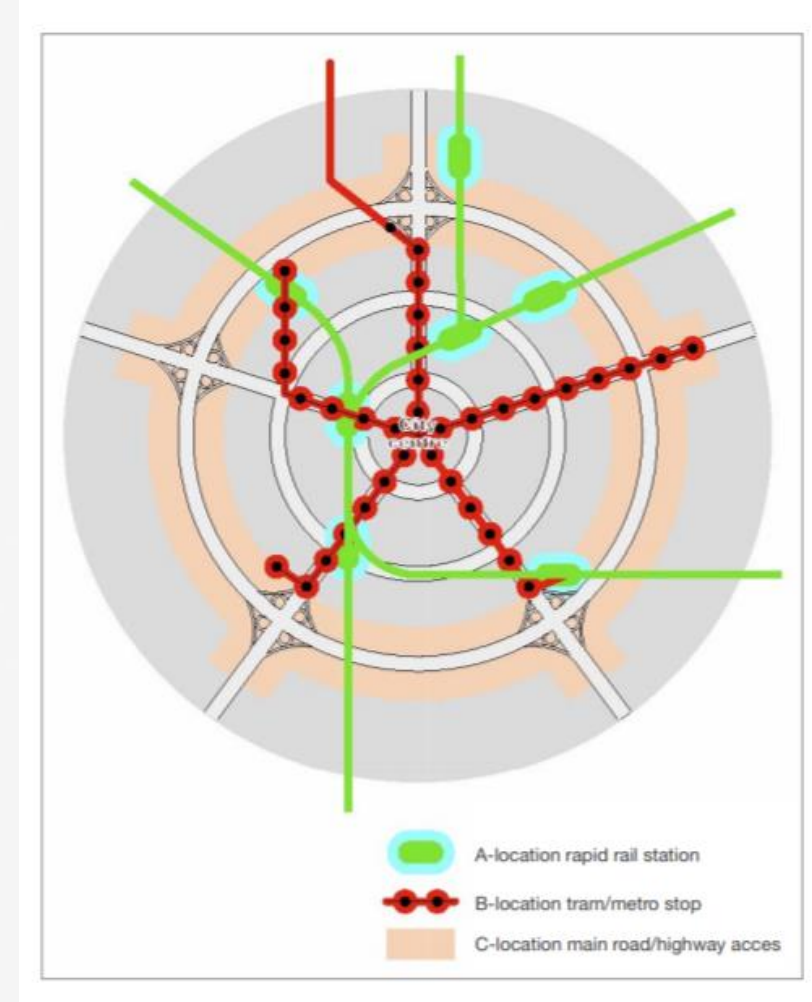
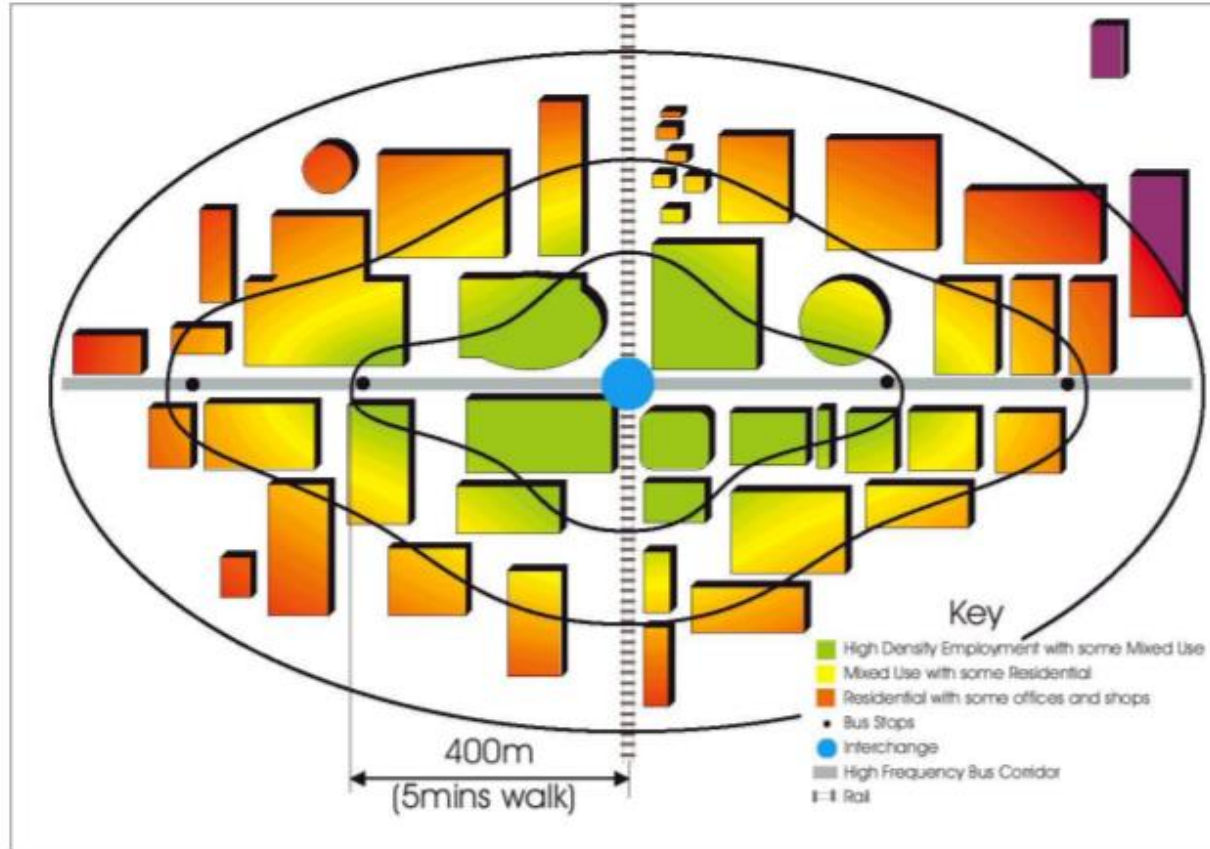
- Özel araç geçişi
- Bölge sakinleri araçları
- Kentsel hizmetler ve acil durum
- Dum taşıyıcıları



- Dum yakınlık alanı
- Giriş kontrolü
- Temel trafik ağı
- Tek platform (yaya önceliği)

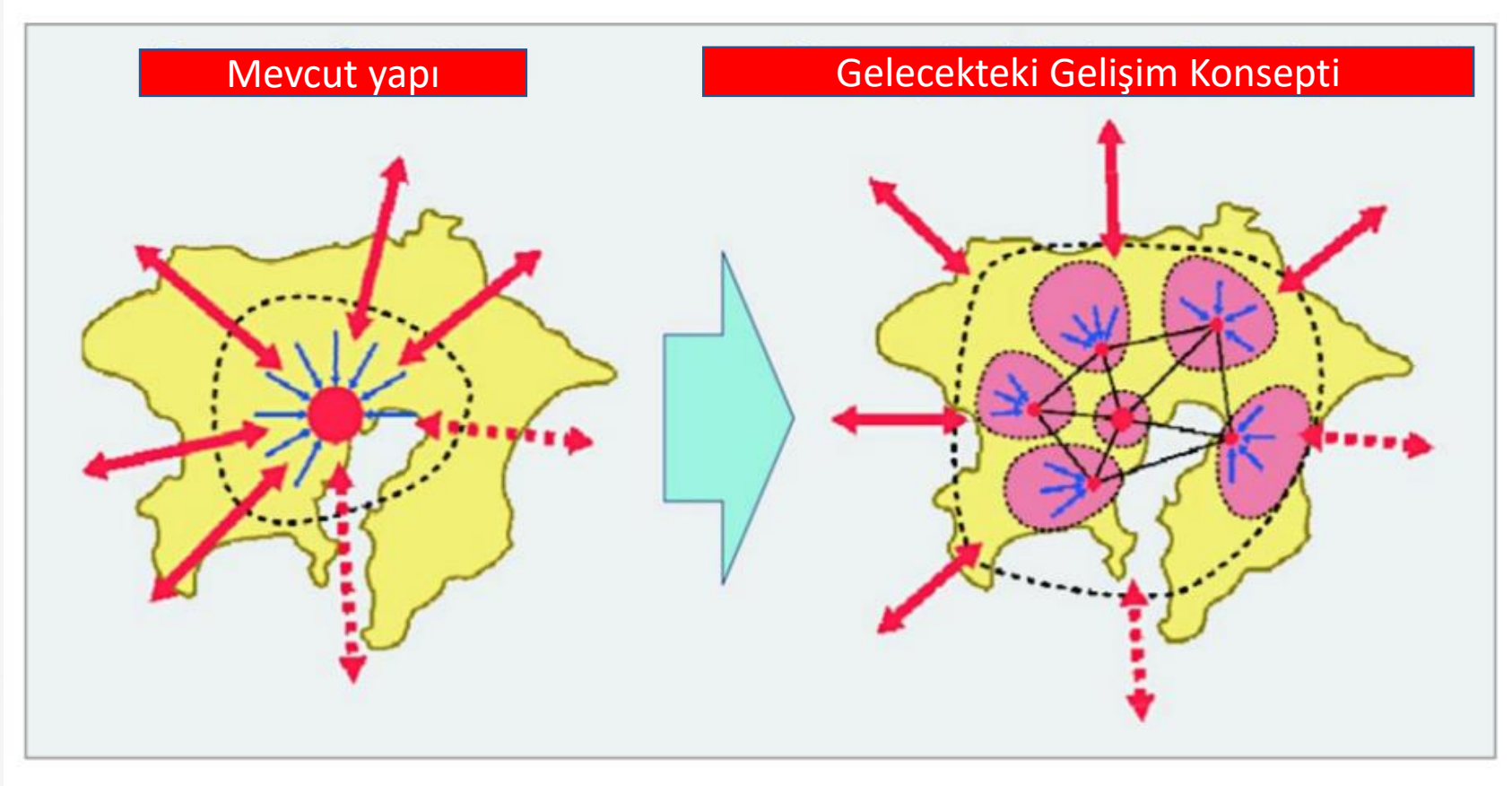
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Karma Arazi Yapısı ve Kolay Erişim



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Çok Merkezli Şehirler



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Ulaşım ağlarının formu
yolculuk sürelerini belirler.



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

YAYA VE BİSİKLETLİ GÜVENLİĞİNİ VE KONFORUNA ARTIRMAYA YÖNELİK UYGULAMALAR



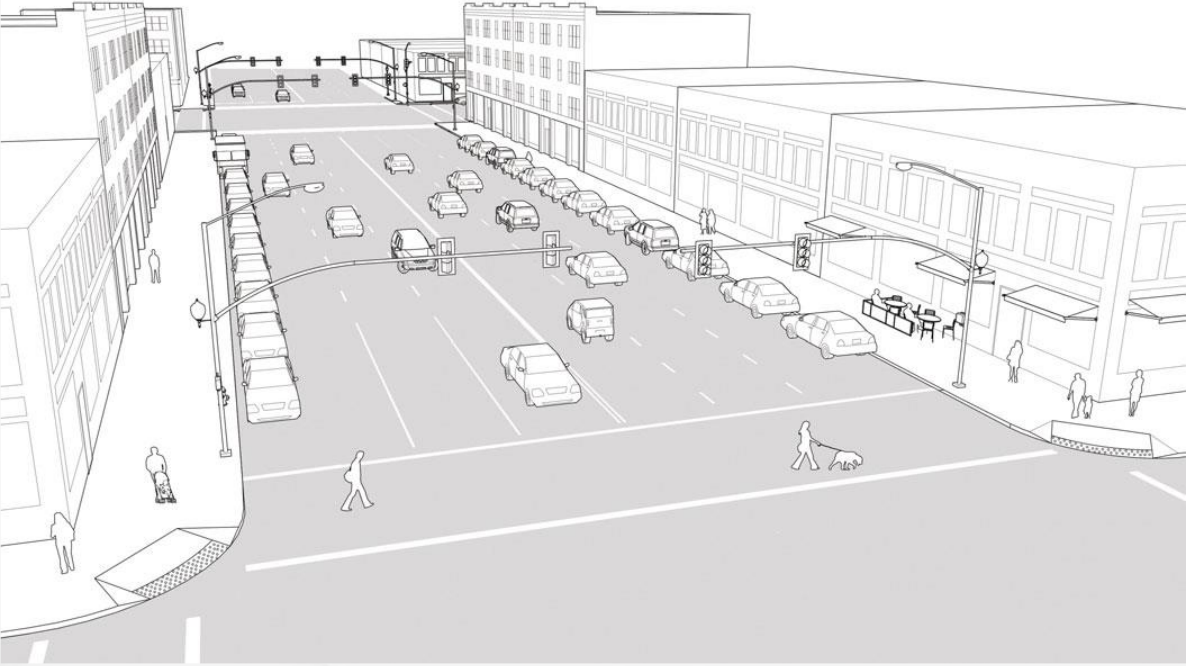
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

1. Trafik Güvenliği
2. Toplu Taşıma Önceliği
3. Yeşil Tasarım
4. Yaya Önceliği
5. Bisikletli Güvenliği
6. Engelli Erişimi
7. Yükleme/Boşaltma imkanı



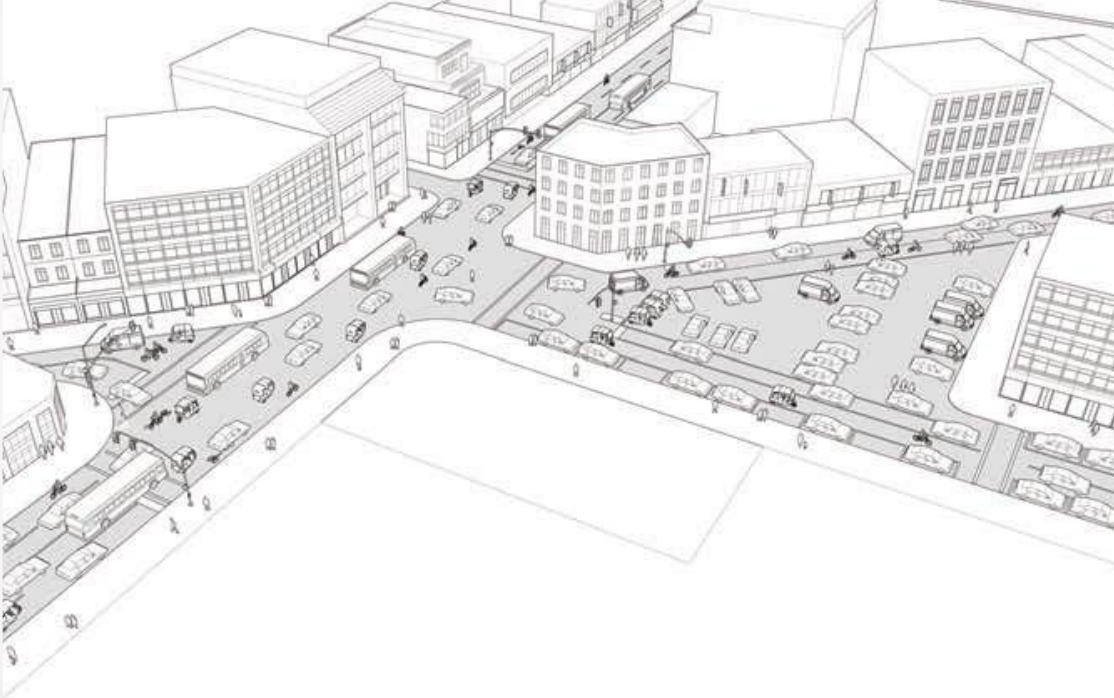
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Bisiklet Ulaşımının Desteklenmesi



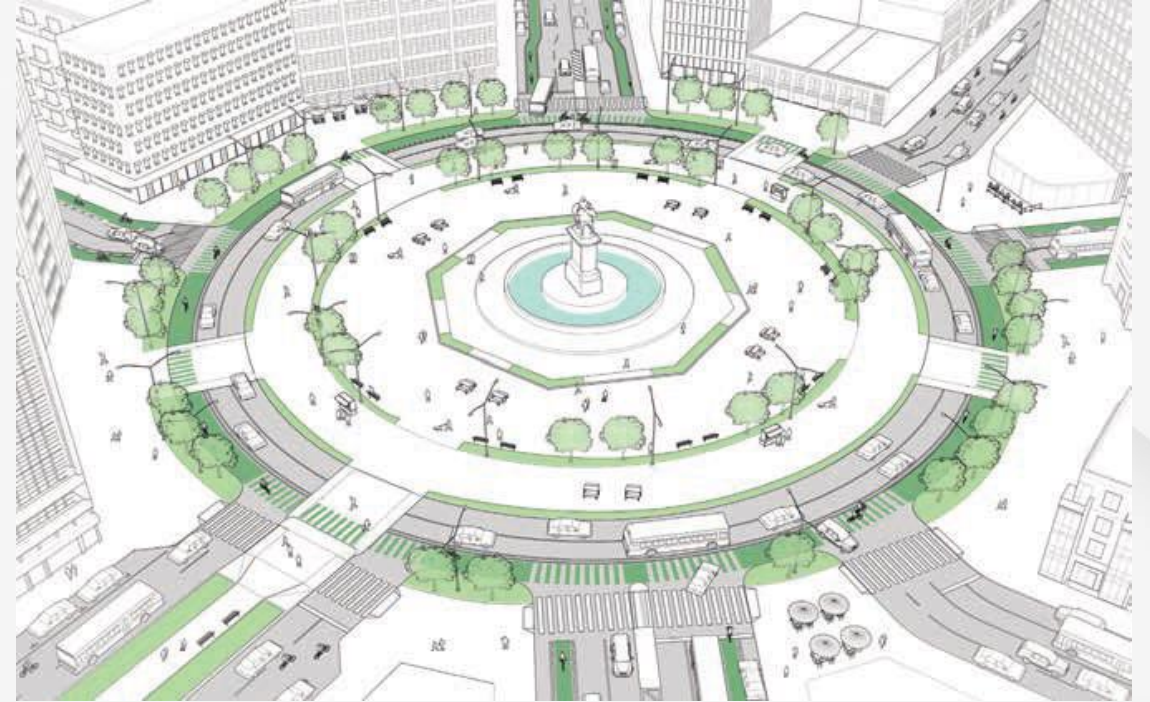
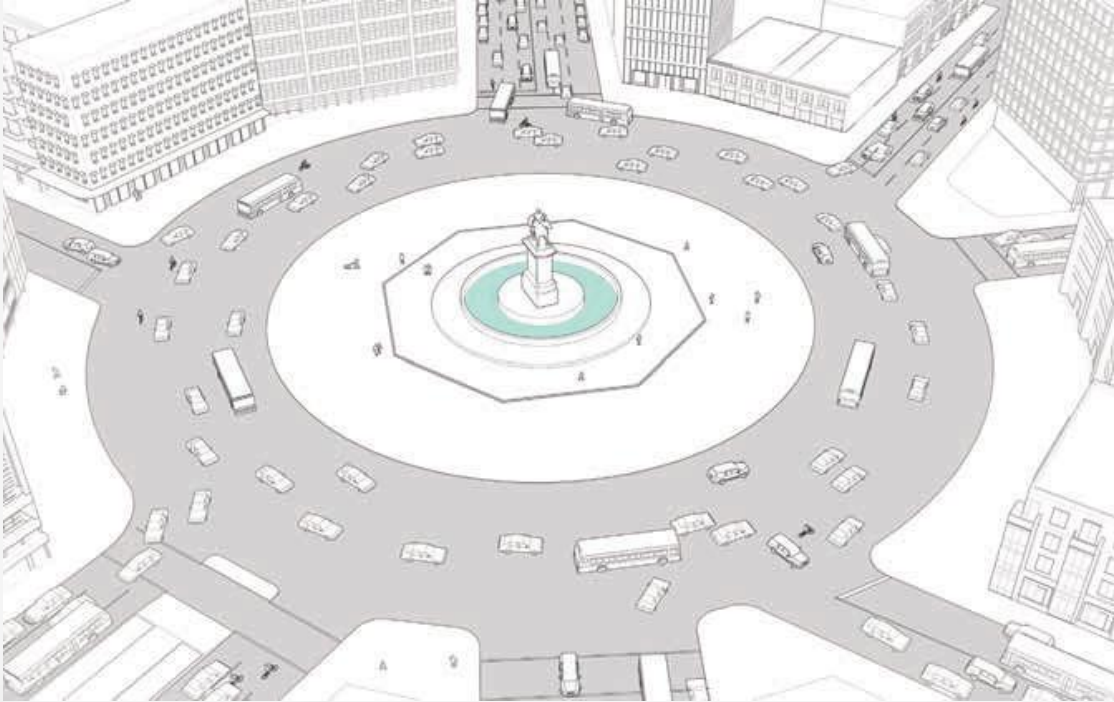
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin artırılması ve rekreasyon alanı oluşturulması



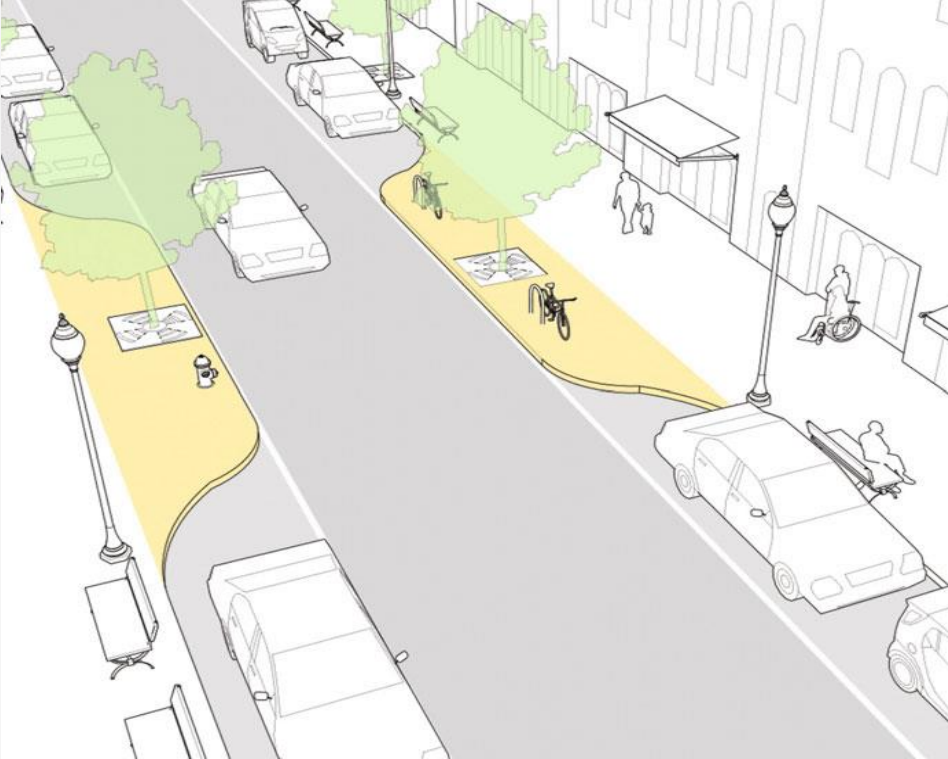
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin artırılması



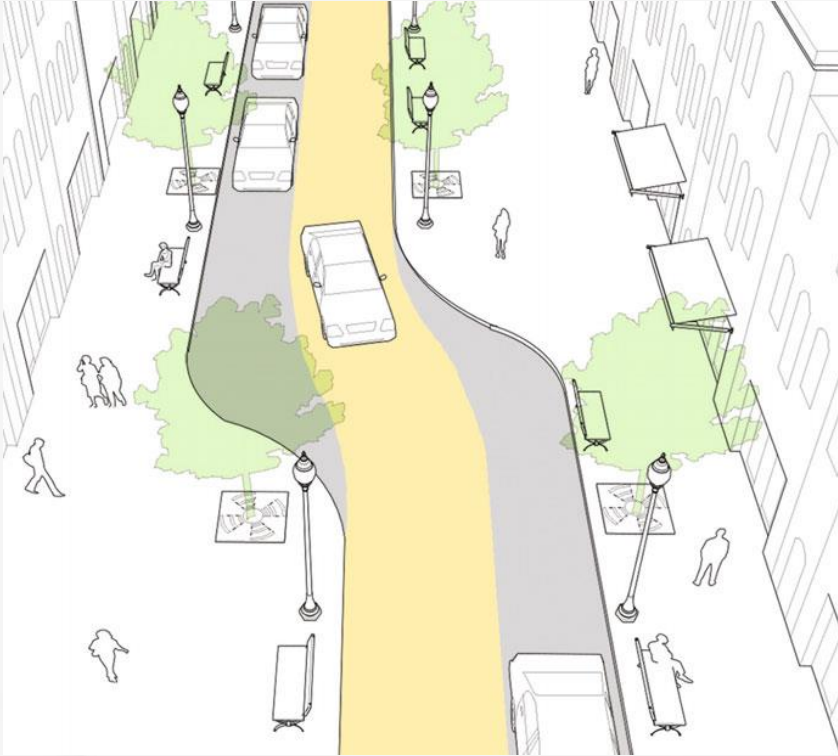
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Trafik Güvenliği ve Trafik Sakinleştirme



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Trafik Güvenliği ve Trafik Sakinleştirme



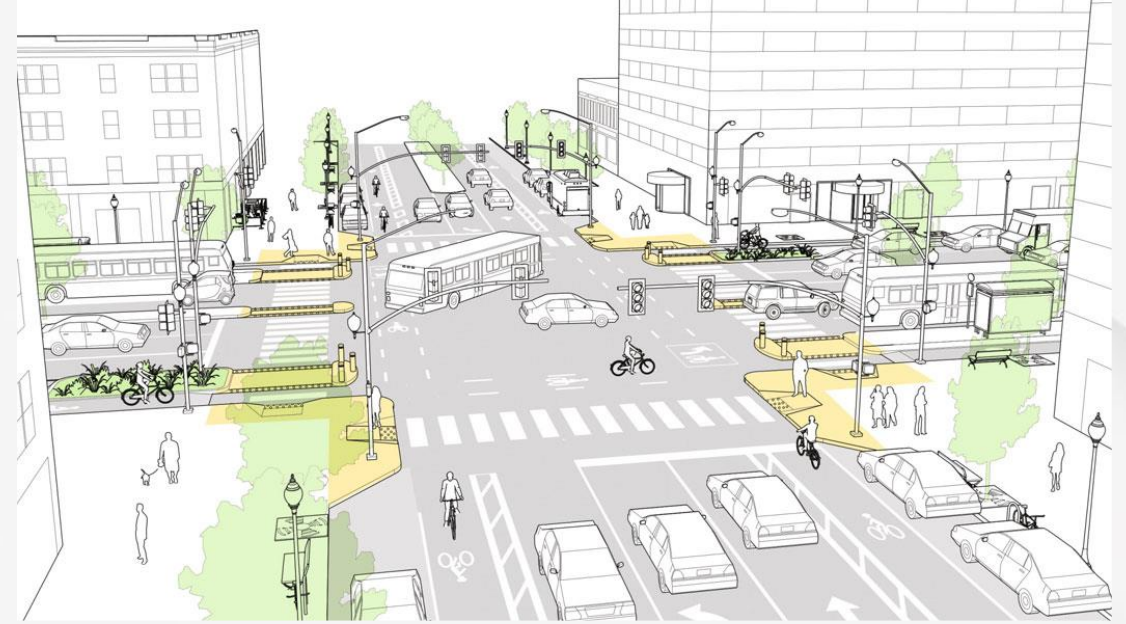
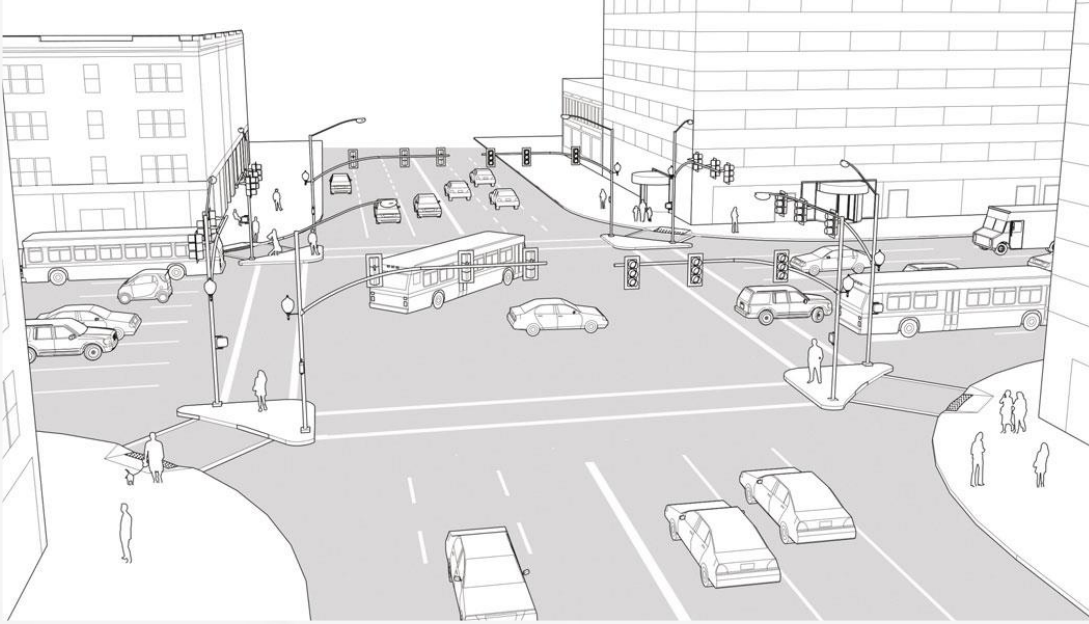
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Trafik Sakinleştirme Uygulaması



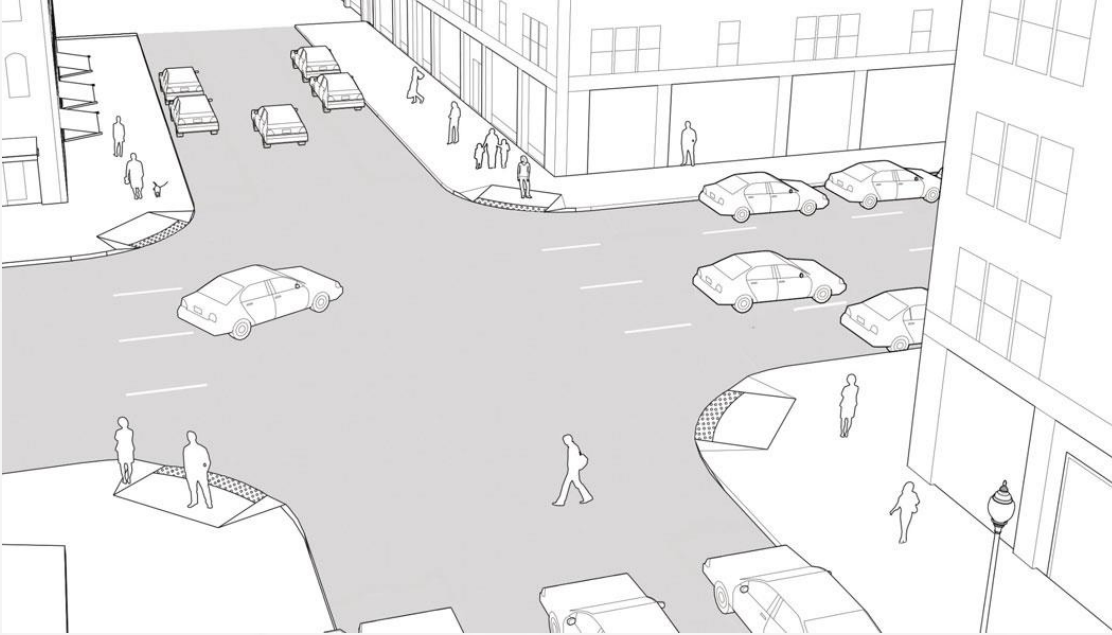
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin artırılması



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin artırılması



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin Artırılması ve Bisiklet Destekleme



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Bisiklet Güzergahı oluşturulması ve Görünürlüğünün Artırılması



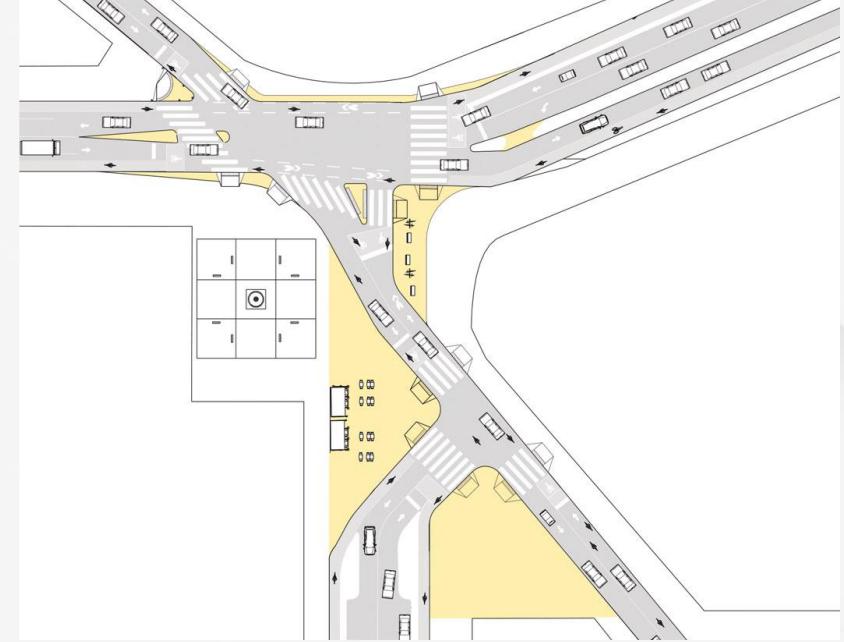
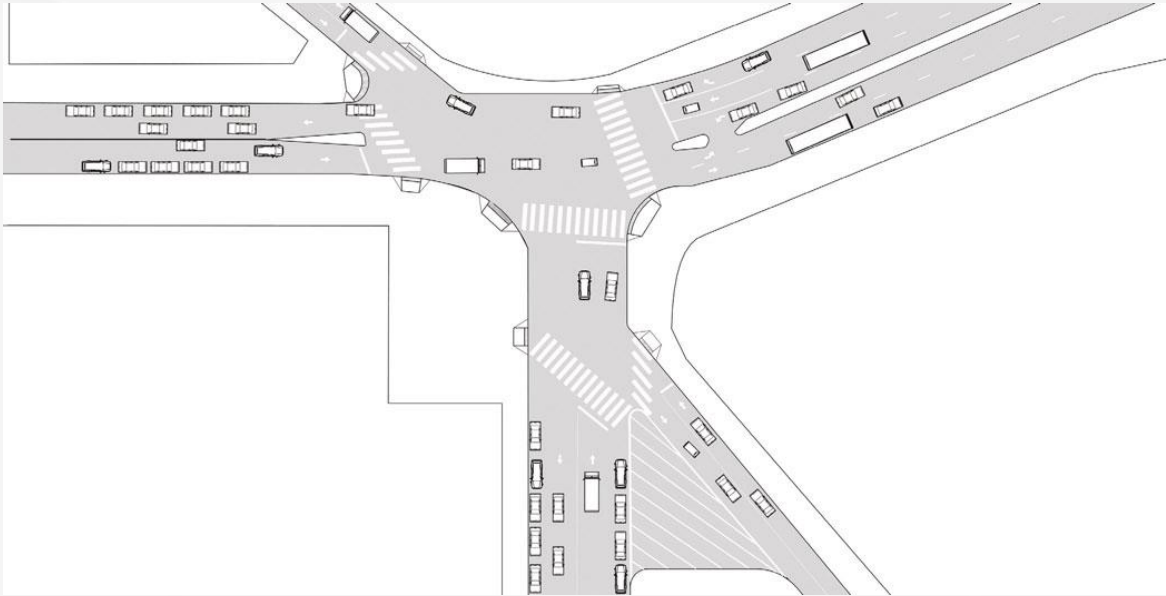
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin artırılması ve rekreasyon alanı oluşturulması



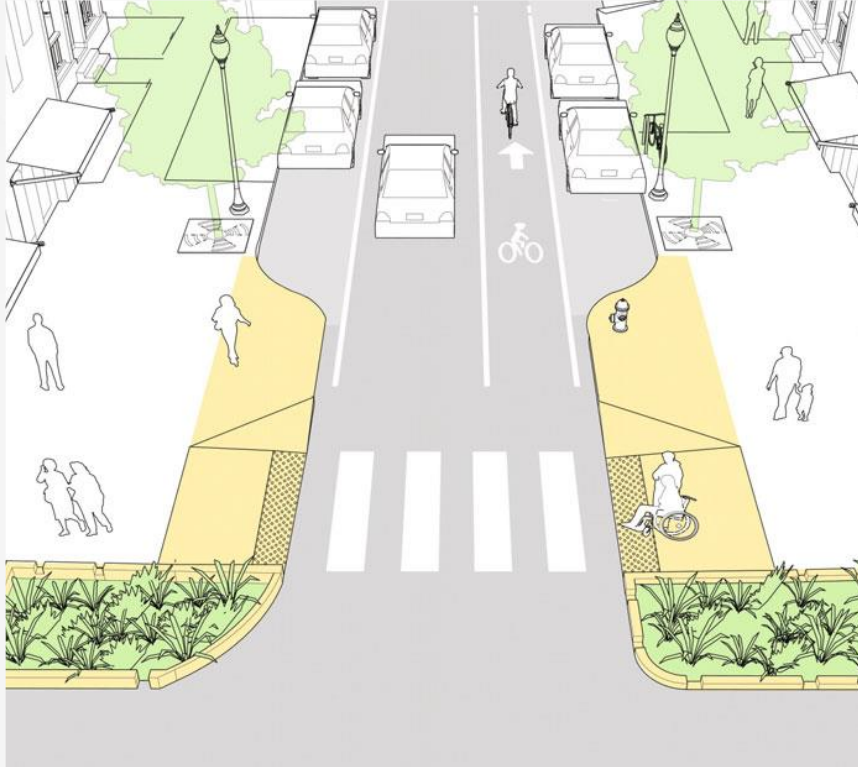
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin artırılması



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Trafik Güvenliği ve Trafik Sakinleştirme



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde Güvenliğin artırılması



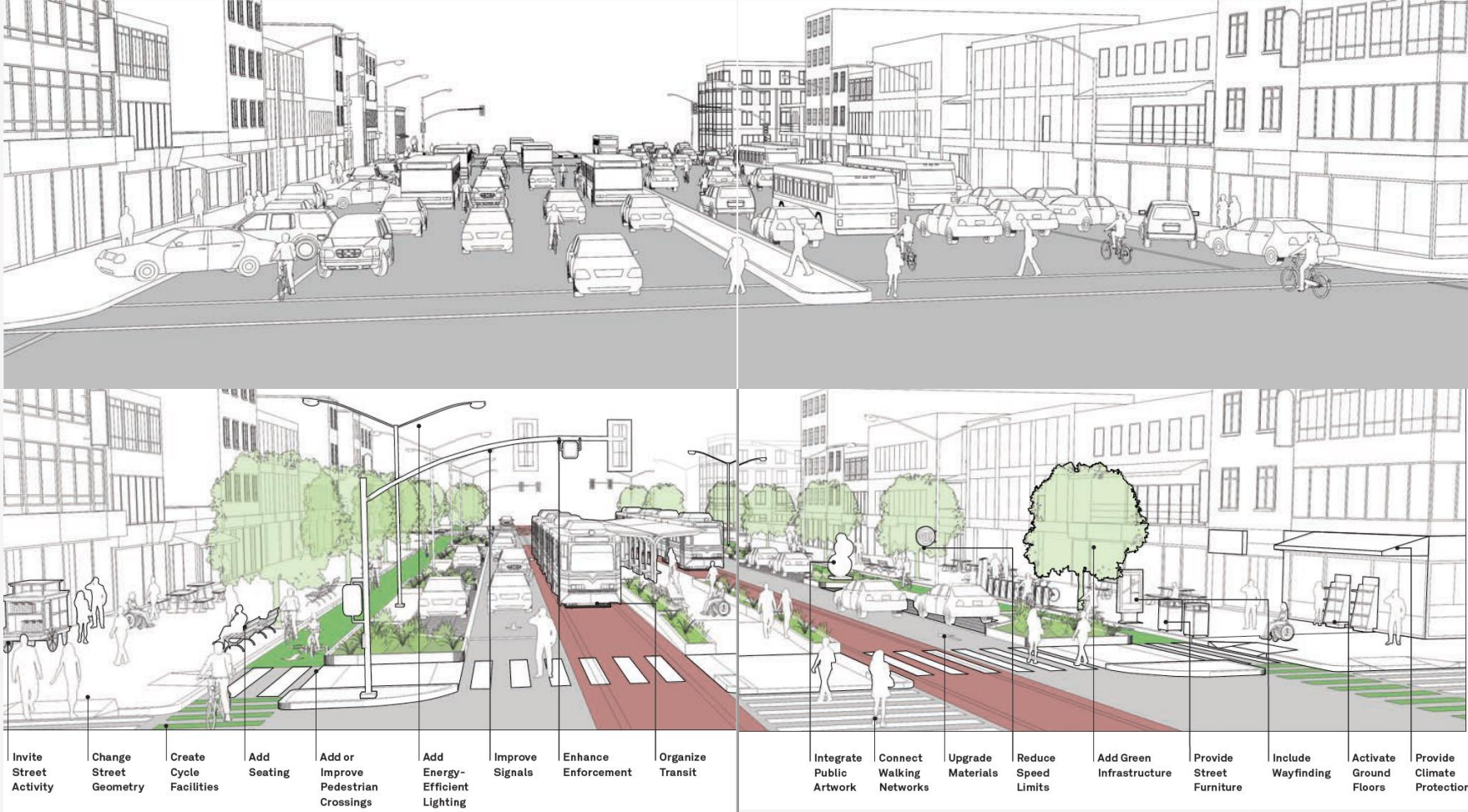
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Kavşak Bölgelerinde ve Yol Boyunca Güvenliğin artırılması



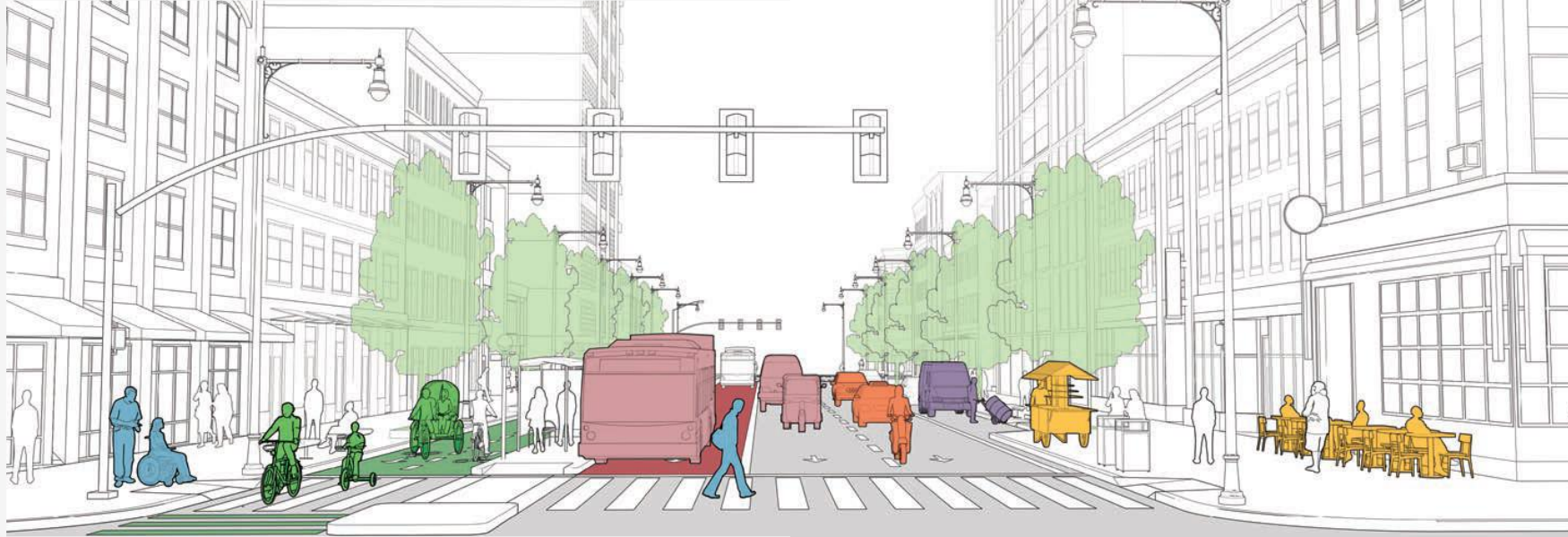
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Caddelerde Fiziksel iyileştirme ve Otobüs şeritleri uygulaması



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Caddelerde Fiziksel iyileştirme ve Otobüs şeritleri uygulaması



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Tek yön caddeler
Güvenlikli bisiklet yolları



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

New York'ta Yayalaştırma Uygulaması



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Buenos Aires



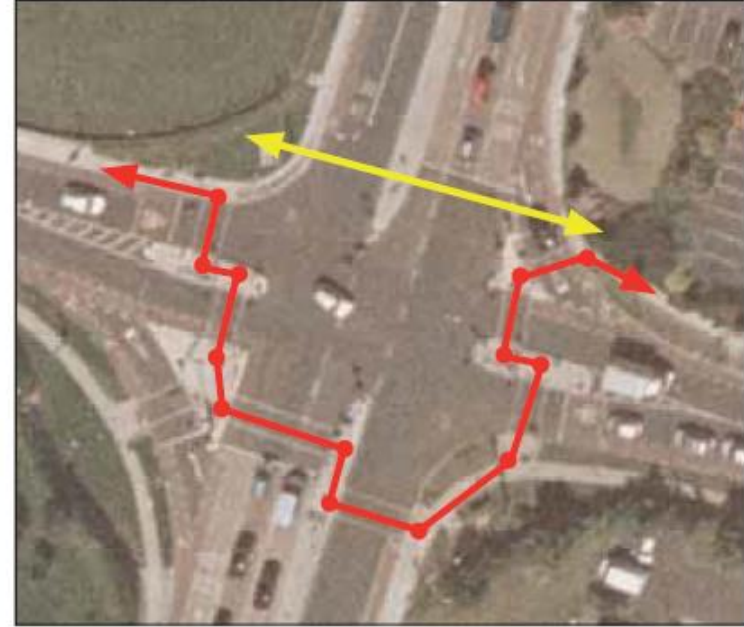
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Seul, Güney Kore



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Ulaşım ağlarının formu yolculuk sürelerini belirler





Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Toplu Taşımanın Kalitesinin
Artırılması



AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Toplu Ulaşımın Nitelik Ve Niceliksel Olarak İyileştirilmesi

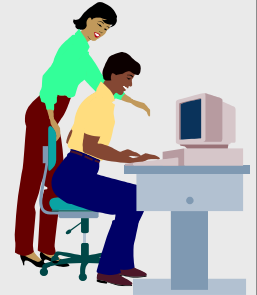
Yolcular için...

İşletmenin planlanan zamana uyması, Kısa bekleme süreleri, Aktarma güvencesi (özellikle تنها zamanlarda)
Anlık yolcu bilgilendirme (özellikle arıza durumları)
Toplu taşıma önceliği ile kısa seyahat süreleri



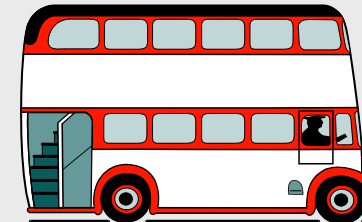
Kontrol merkezi idare amirleri için...

Rutin operasyonun rahatlaması, otomatik araç konumlarının gösterilmesi, Program sapmalarının gösterilmesi, mevcut araç doluluk seviyesinin göstergesi, Olay durumlarının tespiti (arızalar, acil durumlar)



Araç sürücüsü için...

Rutin operasyonun rahatlaması (rota iptali veya hedef girilmesi)
Program sapmalarının anlık gösterimi
Daha az telsiz/telefon görüşme ihtiyacı



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

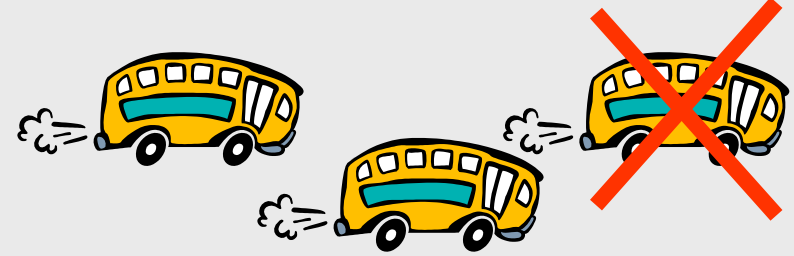
Toplu ulaşımın nitelik ve niceliksel olarak iyileştirilmesi

Ekonomik değer

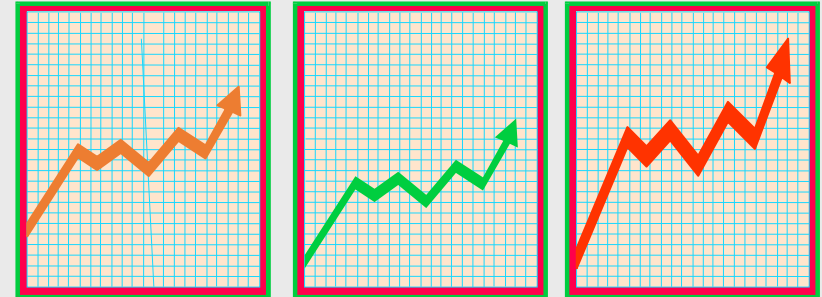
Daha iyi program oluşturulması



Daha az araç ve personel ihtiyacı



Daha iyi veri ve istatistik



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Toplu Ulaşımın Nitelik Ve Niceliksel Olarak İyileştirilmesi



Gayri Resmi Hizmetler



Standart Hizmetler



Otobüs Hızlı Transit



Yüksek Kaliteli Hizmetler



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Dünyada Metrobüs Uygulamaları



Ontario, Kanada



İstanbul, Türkiye

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Dünyada Metrobüs uygulamaları



Delhi, Hindistan



Guangzhou, Çin

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

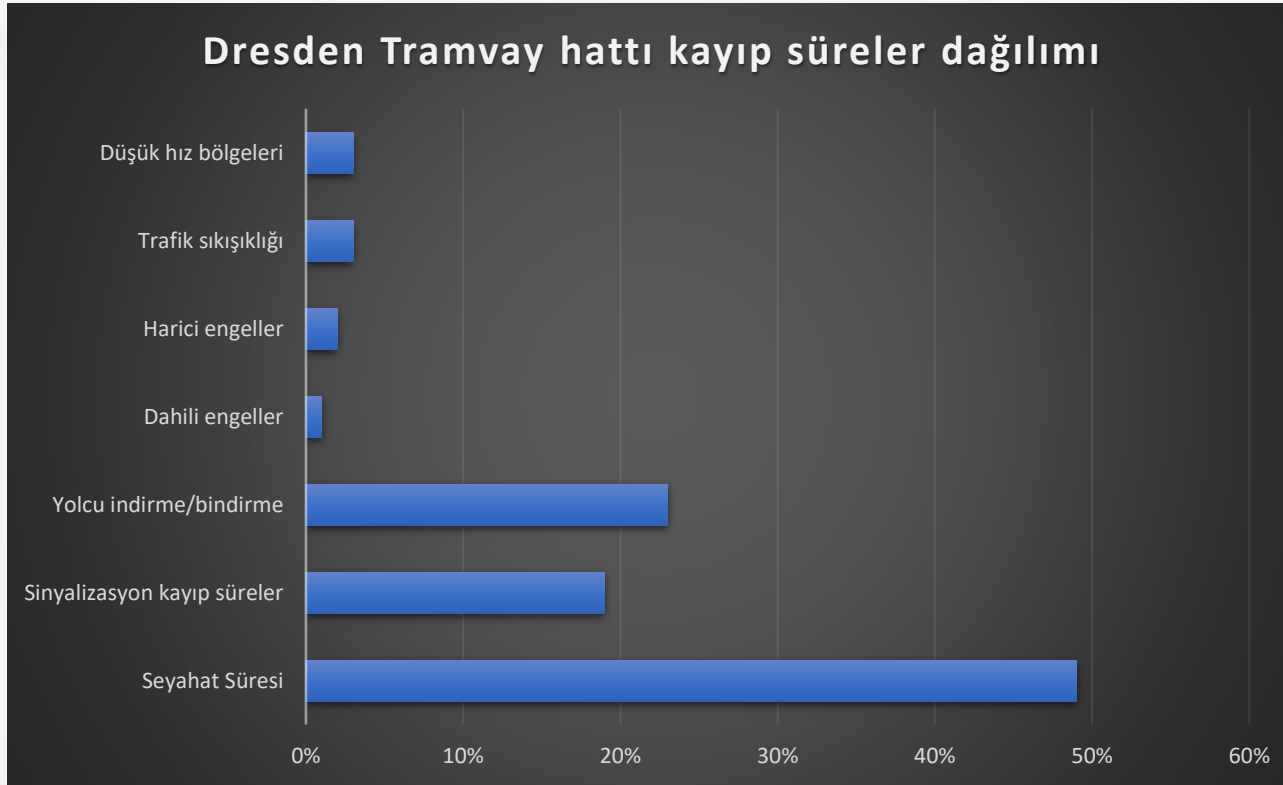
Toplu Taşıma Öncelikli Hedefleri



- Dakikliği sağlama/artırma
- Öngörülebilirliğin artırılması
- Sürüş konforunun artırılması
- Erişilebilirliğin artırılması
- Ekonomik faydanın artırılması

Motto: Durak haricinde toplu taşımanın durmasına sebep olan tüm engellerin kaldırılması

Dresden Tramvay hatlarında kayıp zamanlar dağılımı

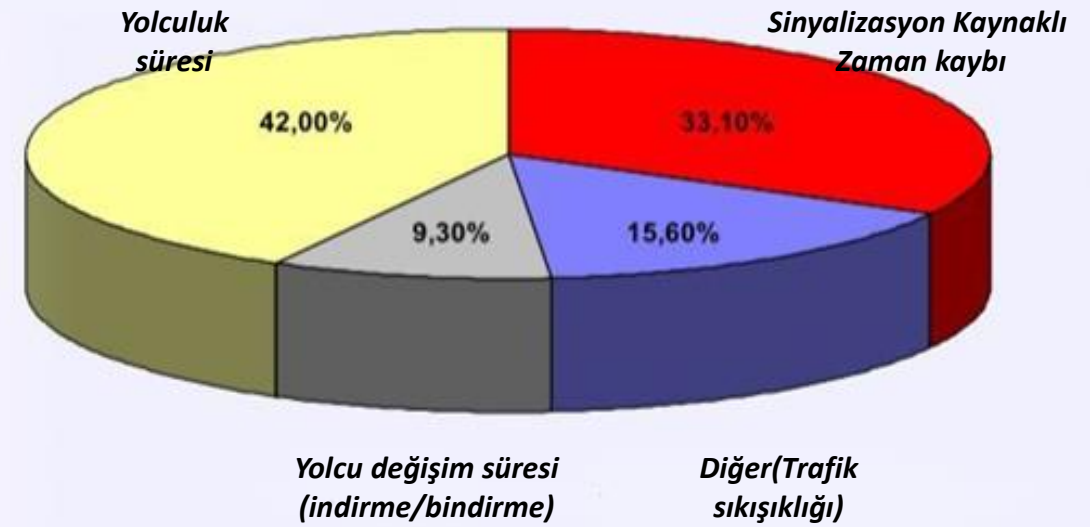


Seyahat Süresi	49%
Sinyalizasyon kayıp süreler	19%
Yolcu indirme/bindirme	23%
Dahili engeller	1%
Harici engeller	2%
Trafik sıkışıklığı	3%
Düşük hız bölgeleri	3%

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Hamburg Toplu Taşıma Önceliği Çalışması

Geçirilen Süre	Yüzde
Yolculuk	%42
Sinyalizasyondan Kaynaklı	%33,1
Yolcu indirme/bindirme	%9,3
Diğer (Trafik sıkışıklığı)	%15,6



Quelle: HHA, BS02

➤ Seyahat Süresi

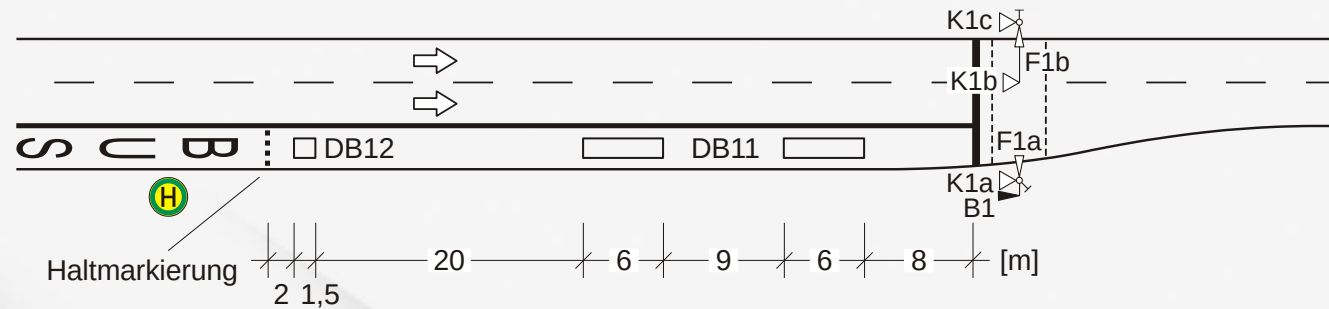
- 225s -> 129s

➤ Güvenilirlik

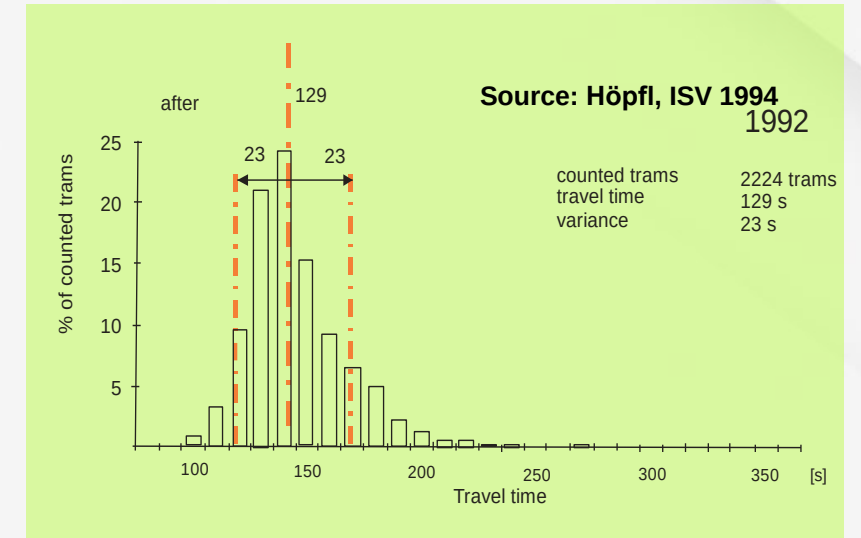
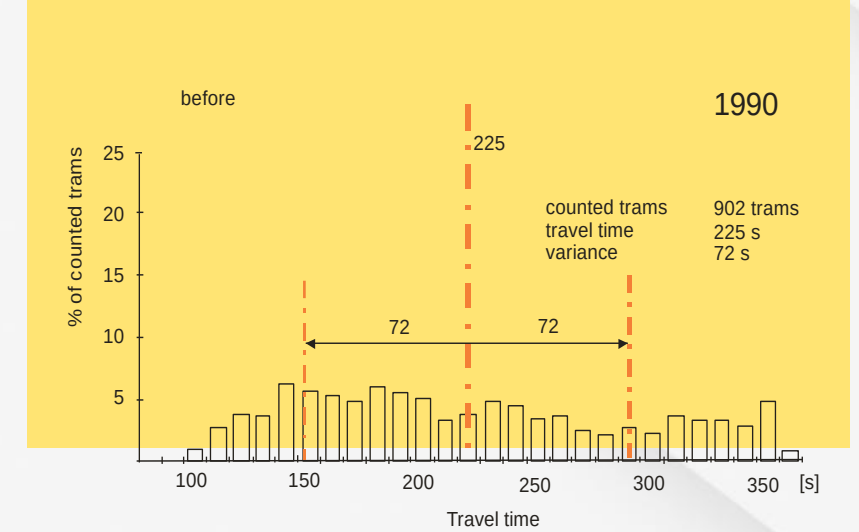
- Standart Sapma Düşük

➤ 3 Kavşakta «0» Bekleme

- 66%

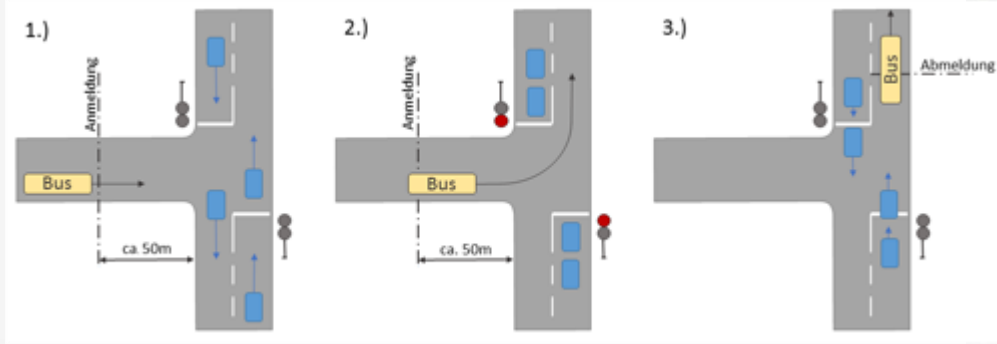


«GÜVENİLİRLİK»



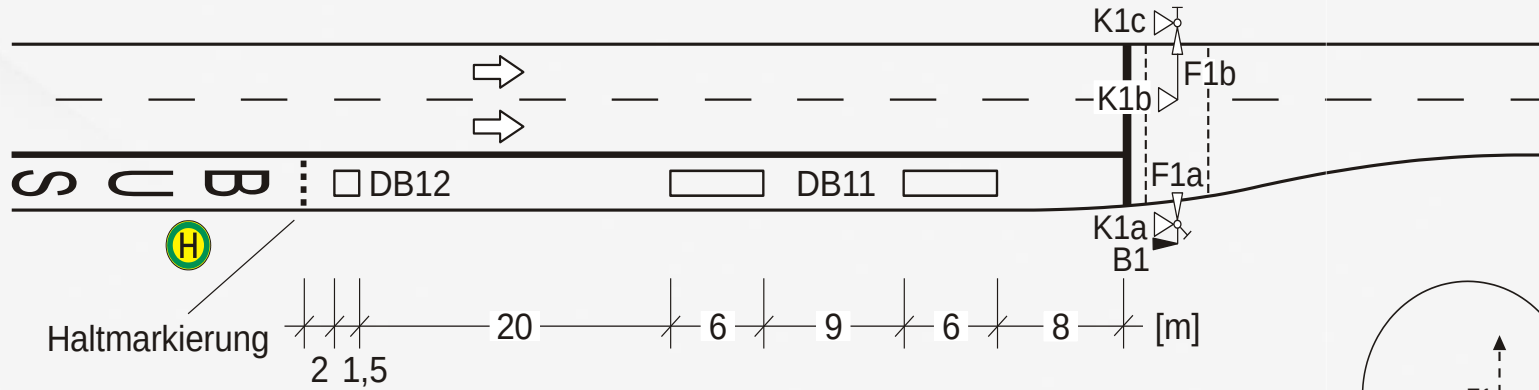
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Toplu Taşıma Önceliği

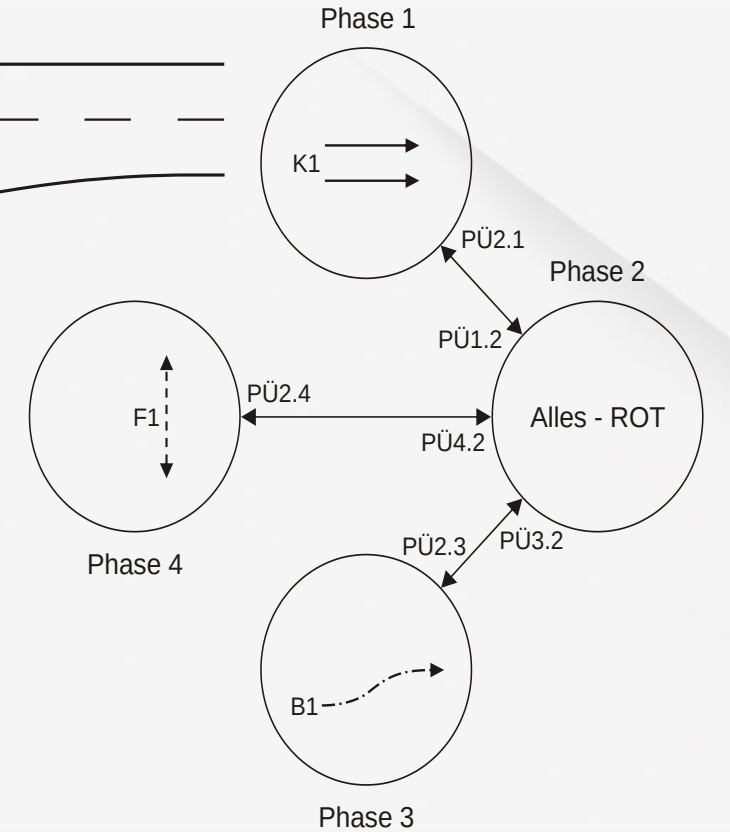


Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Toplu Taşıma Önceliği

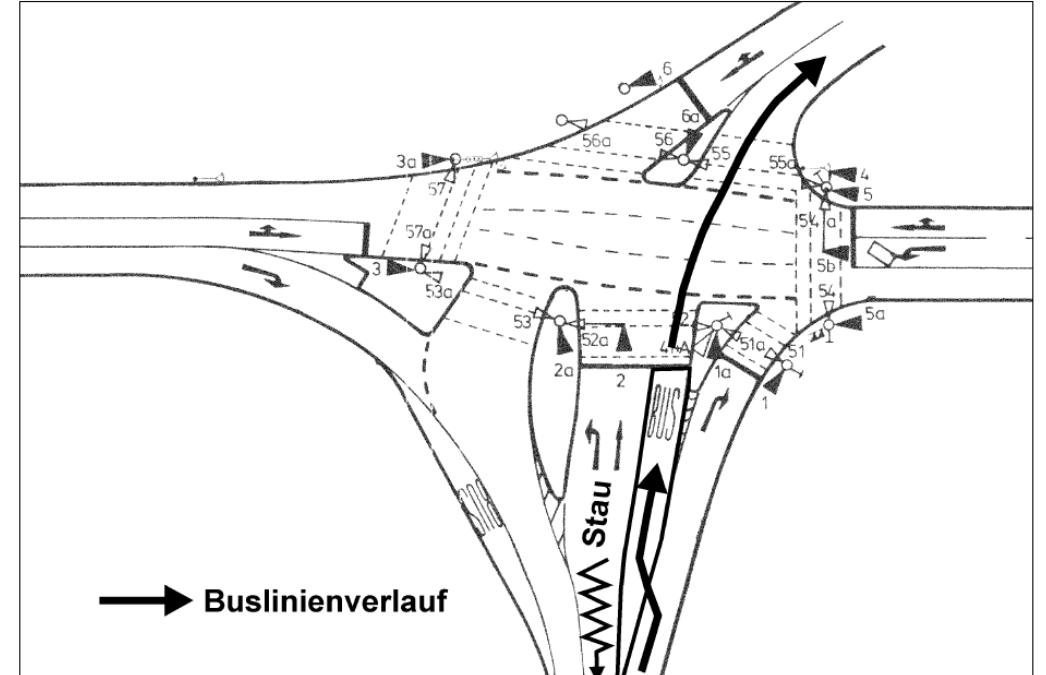


		beginnende Signalgruppen		
		K1	B1	F1
endende Signalgruppen	K1		4	4
	B1	5		5
	F1	8	8	



Ekonomik fayda:

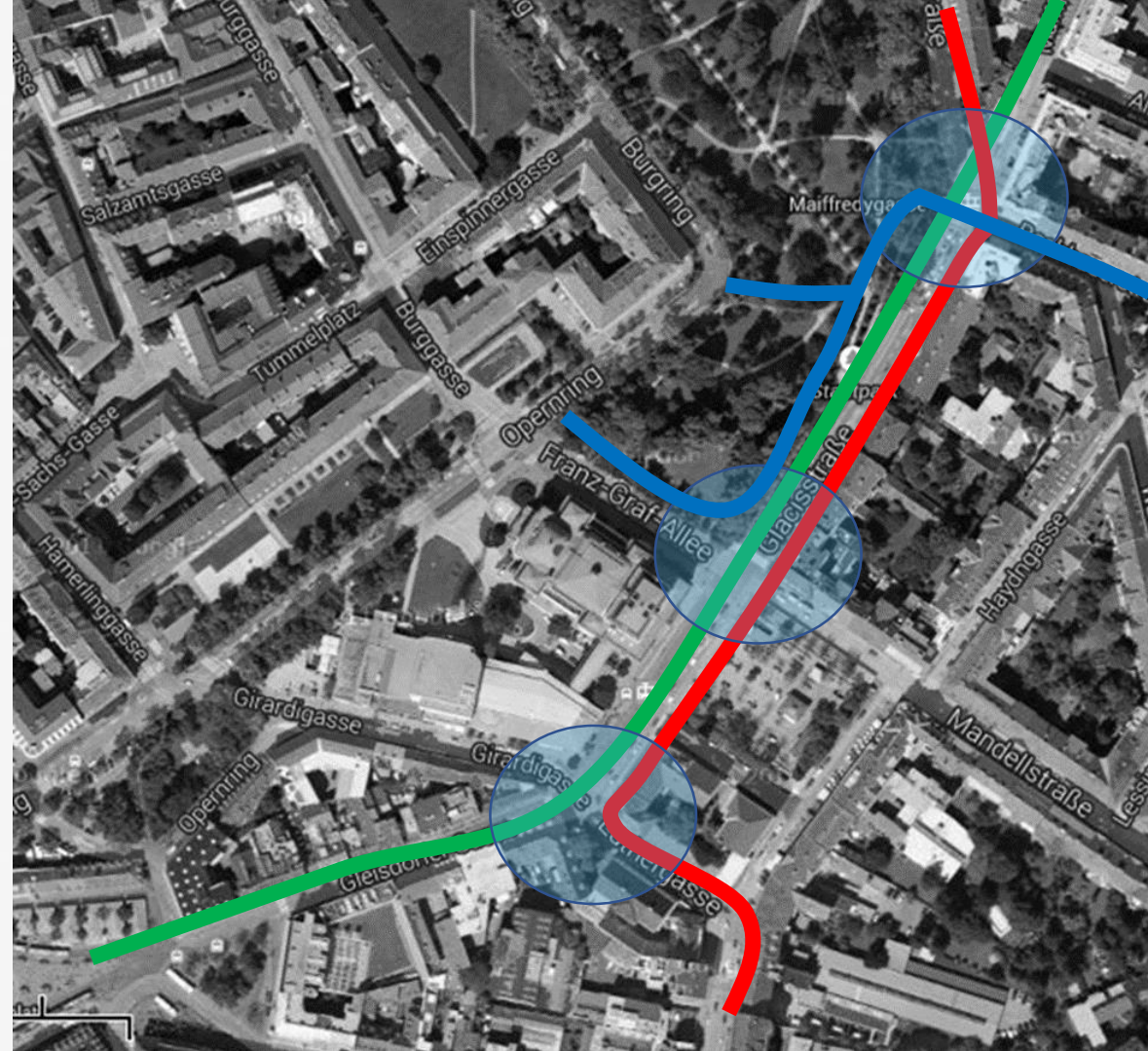
- Toplu taşıma yolculusu için zaman tasarrufu ve maliyeti
- Sürücülerin çalışma süresi
- Yakıt tasarrufu
- Otobüs/Tramvay aracı tasarrufu
- Seyahat süresi kılacağı için yolcu artar (gelir artar)



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Çakışmalar ve Öncelikler

-  Toplu taşıma
-  Otomobil
-  Bisiklet



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Çakışmalar ve Öncelikler

Graz kent merkezinde hafta sonları yayalara daima yeşil yanan, otomobiller için ise talep meydana geldiğinde geçiş hakkı verilen bir sinyalizasyon kavşak.



DAHA SÜRDÜRÜLEBİLİR VE DAHA YAŞANABİLİR ŞEHİRLER İÇİN TOPLU TAŞIMADA GÜVENLİK, VERİM VE KONFORUN ARTIRILMASI ŞARTTIR

- Operasyonu iyileştirme, sürücü/filo takip
- Optimizasyon ve maliyet/memnuniyet dengesi
- Aktarma istasyonlarında kısa bekleme süreleri
- Duraklara erişim kolaylığı ve konforu
- Güvenli ve emniyetli yolculuk
- Gerekli teknolojilerin uygulanması

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Tübingen (Almanya) – Fransız Mahallesi



Tübingen Fransız Mahallesi
Eski Fransız Birliklerinin bulunduğu
bölge (60 ha)
91/92 yıllarında boşaltıldı.
6000 nüfus, 2500 istihdam

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Tübingen (Almanya) – Fransız Mahallesi

- Bölgesel bağlantı
- Yerel dağıtım yolu
- Erişim yolu
- Açık trafik
- Motorlu ulaşım kapalı



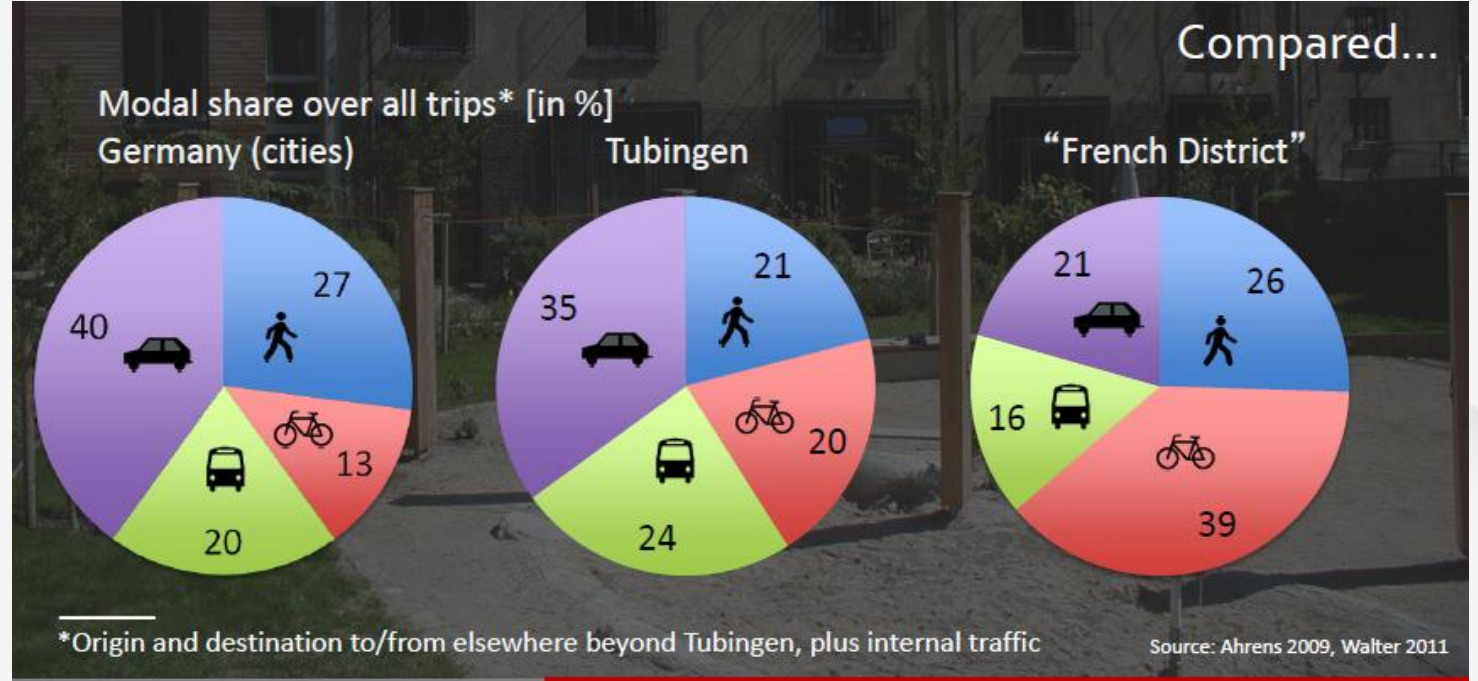
Source: Ahrens 2009, Walter 2011



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Tübingen (Almanya) – Fransız Mahallesi

Tübingen'in bu mahallesinde Almanya'da otomobil kullanımının yarısı, bisiklet kullanımının iki katı oranında bir kullanım söz konusu.



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Vauban-Freiburg (Almanya)



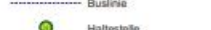
Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Vauban-Freiburg (Almanya)

Quelle
VAUBAN

Verkehrskonzept

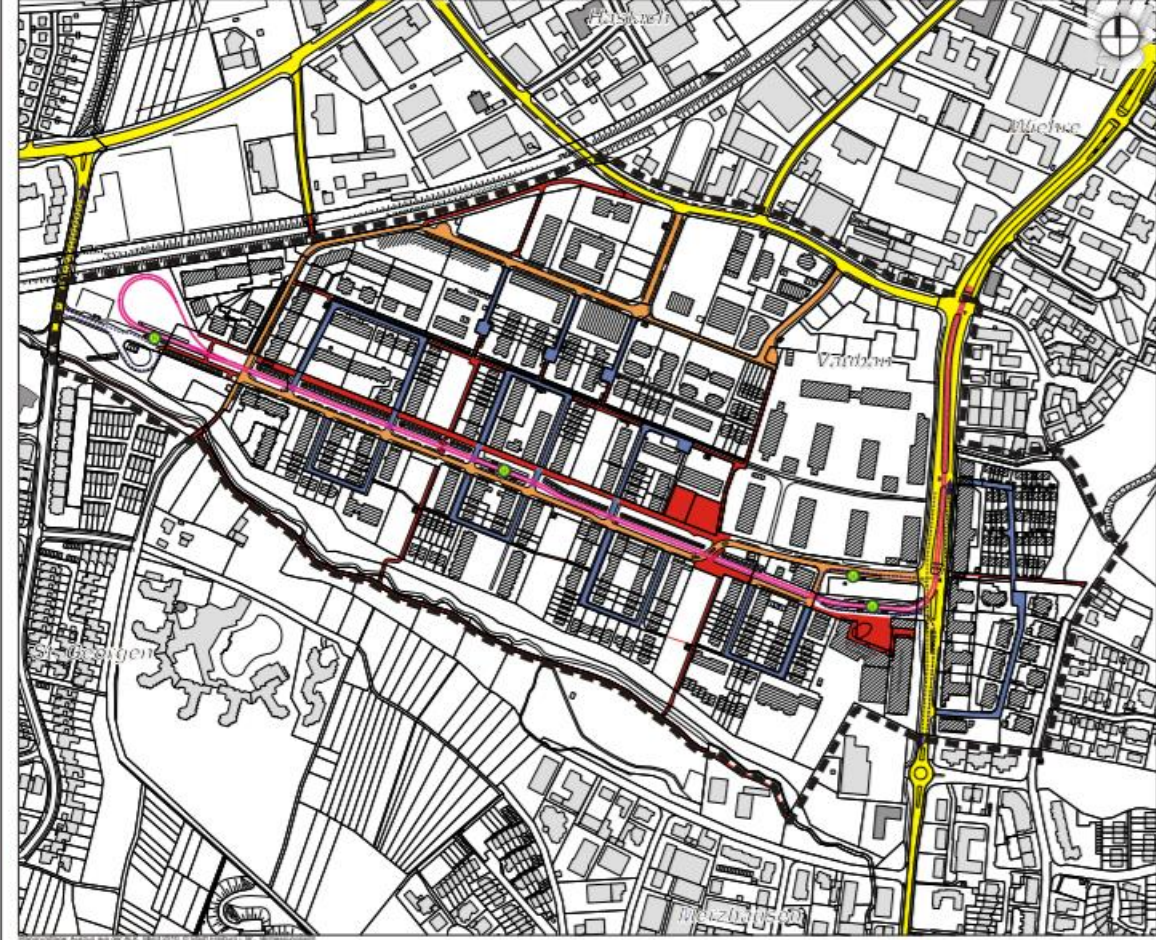
Legende:

-  Tempo 50 - Straßen
-  mit öffentlichen Parkplätzen
-  Verkehrsbenutzter Bereich
-  mit öffentlichen Plätzen
-  Stadtbahn
-  Buslinie
-  Haltestelle

Stadtplanungamt
Amt für Projektentwicklung
& Stadtentwicklung

Freiburg
IN BREITEN

Stand: Juli 2011
Bearbeitet: R. Voth / T. Fabian
Gezeichnet: S. Hübnerbeck / R. Göttinger



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Vauban-Freiburg (Almanya)



Privater Stellplatznachweis

Legende:

- Stellplatzfreie Grundstücke
- Stellplatznachweis für Gewerbe auf Grundstück möglich
- Stellplatznachweis auf Grundstück möglich
- Quartiersgaragen
- Solarsiedlung, freiwillig stellplatzfrei
- Sammelgarage
- Grundstück des Autofreiverein (Vorhaltefläche für dritte Quartiersgarage)

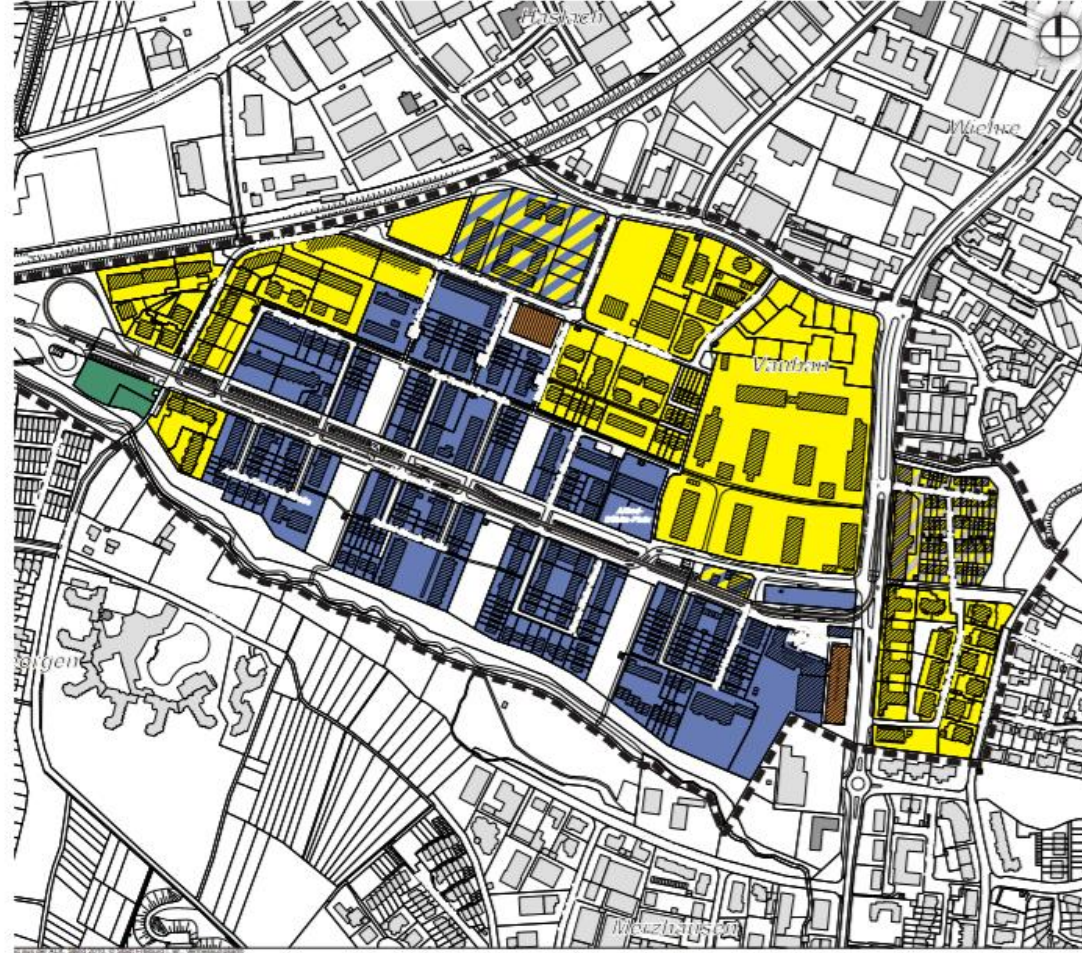


Abb. 21: Privater Stellplatznachweis

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Vauban-Freiburg (Almanya)



Şehirlerde yol üzeri park yalnızca kısa süreli park, yükleme/boşaltma ve engelli araçları için tasarlanır.

Park arzının optimum kullanımı için;

- Kademeli ücretlendirme
- Süreli (sınırlı) Parklanma
- Bazı kullanıcıların öncelenmesi (engelliler)

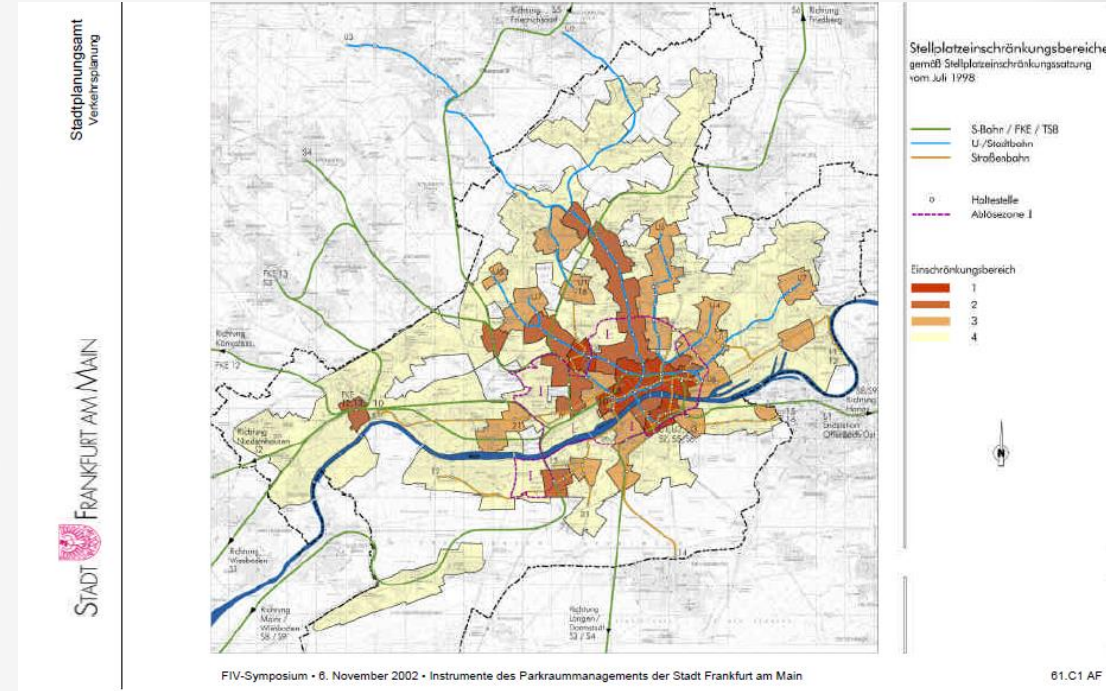
1. Park Süresi Kısıtlaması ile;

- Uzun süreli ve sürekli parklanma engeller,
- Müşteriler, Ziyaretçiler ve Tedarikçiler için park yeri imkanı sağlar,
- Böylece bir kişiye uzun süreli park imkanı yerine günde 4-5 kişiye kısa süreli park imkanı sağlanır.



2. Arzın kısıtlanması:

- İş alanları olan bölgelerde otopark arzı sınırlandırma getirilebilir. (Frankfurt örneği)
- Sınırlandırma, toplu taşıma olanaklarına farklılık gösterebilir.
- Sınırlandırma, toplu taşıma türüne göre de farklılık gösterir. (metro, otobüs gibi)



Not: Arzın kısıtlanması trafik sıkışıklığı yaratmamalıdır.

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

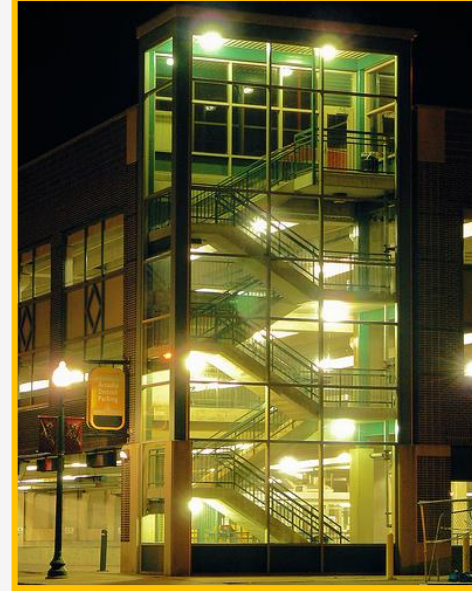
P+R (Park et Devam et) Sistemleri

- Park et- Devam et (P+R) alanları özellikle şehrin çeperlerinde toplu taşıma istasyonlarının yanına kurulan otopark alanlarıdır.
- Amaç: Şehir merkezine gelen araç sayısının azaltılarak hem trafik sıkışıklığı, yakıt tüketimi ve emisyonların azaltılması
- Hedef: Özellikle şehir dışından gelen insanların araçlarını bu noktalarda bırakarak toplu taşıma ile şehre ulaşmalarını sağlamak



Gereklilikler:

- Yeterli toplu taşıma bağlantısı
- Güvenli park imkanı
- Eşdeğer seyahat süresi sağlayabilme (hızlı toplu taşıma)
- Üstü düzey bilgilendirme
- İyi bir iletişim (amacı vatandaşa aksettirebilmek)
- Bilet (ödeme) entegrasyonu



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Sofia Yeşil Bilet



- Günlük geçiş için 1.00 BGN
- Metro dahil tüm toplu taşıma hatlarında geçerlidir.
- PM10 seviyesinin yüksek olduğu günler için geçerlidir.
- Beyaz bilet - PM10 seviyesinin aşırı yüksek olduğu günler için ücretsiz toplu taşıma

Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Sofya Şehir Merkezinde Kısa Süreli Parklanma Ve P&R Alanları

"MAVİ BÖLGE" - 5000 park yeri

Park için maksimum süre 2 saate kadar.

Fiyat saat başına 2 BGN.

Pazartesi-Cuma: 08.30 - 19.30

Cumartesi: 08.30 - 18.00

"YEŞİL BÖLGE" - 16 600 park yeri

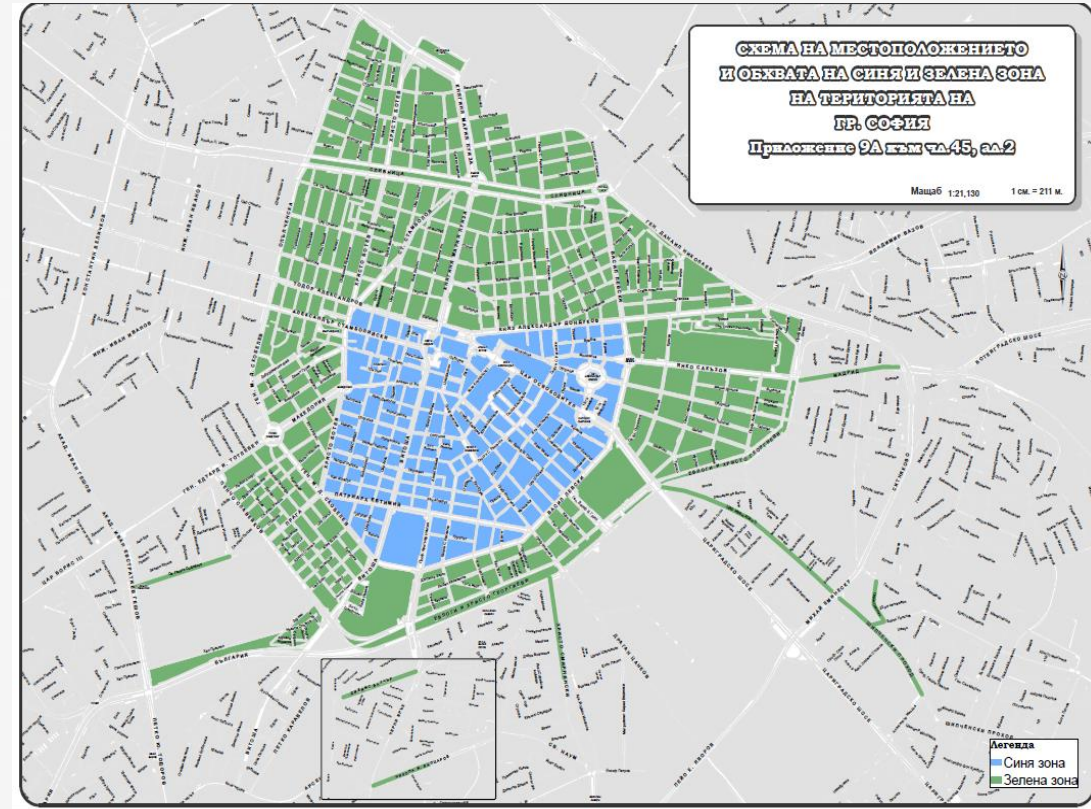
Park için maksimum süre 4 saate kadar.

Fiyat saat başına 1 BGN.

Pazartesi-Cuma: 08.30 - 19.30

Amaçlar:

- Trafiğin azaltılması
- Park organizasyonunun iyileştirilmesi



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları

Sofya Metro istasyonlarında 3000 Park et devam et alanı



Toplu taşımaya yönelik teşvikler:

- Aylık toplu taşıma kartı olanlar için ücretsiz parklanma imkanı
- Günlük veya Tek seferlik bilet alanlar için indirimli parklanma imkanı

Telefon ile Sipariş

Reno, Nevada
1909



**AN ORDER
FOR GROCERIES**

by telephone will be filled with the same care and promptness as if given at our store, and you will find everything that is delivered to be of full weight and of the best quality. We make a specialty of fine Coffees, Teas, Fancy Creamery Butter and Fresh Eggs.

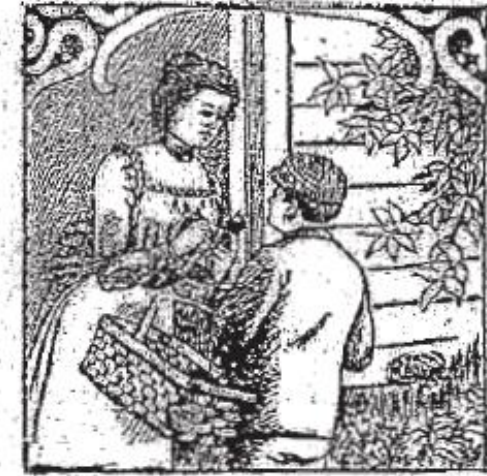
FRANK CAMPBELL,
Phone 451. Cor. Virginia & 4th Sts.

Lima, Ohio
1900

AN ORDER.....

for groceries by telephone will be filled with the same care and promptness as if given at the store, and you will find everything that is delivered to be of full weight and of the best quality, whether it be teas, coffees, canned goods, cereals, vegetables or sugar. Our prices are always bed-rock, and one price to all.

JAMES S. SMITH,
BOTH 'PHONES 127. GROCER.

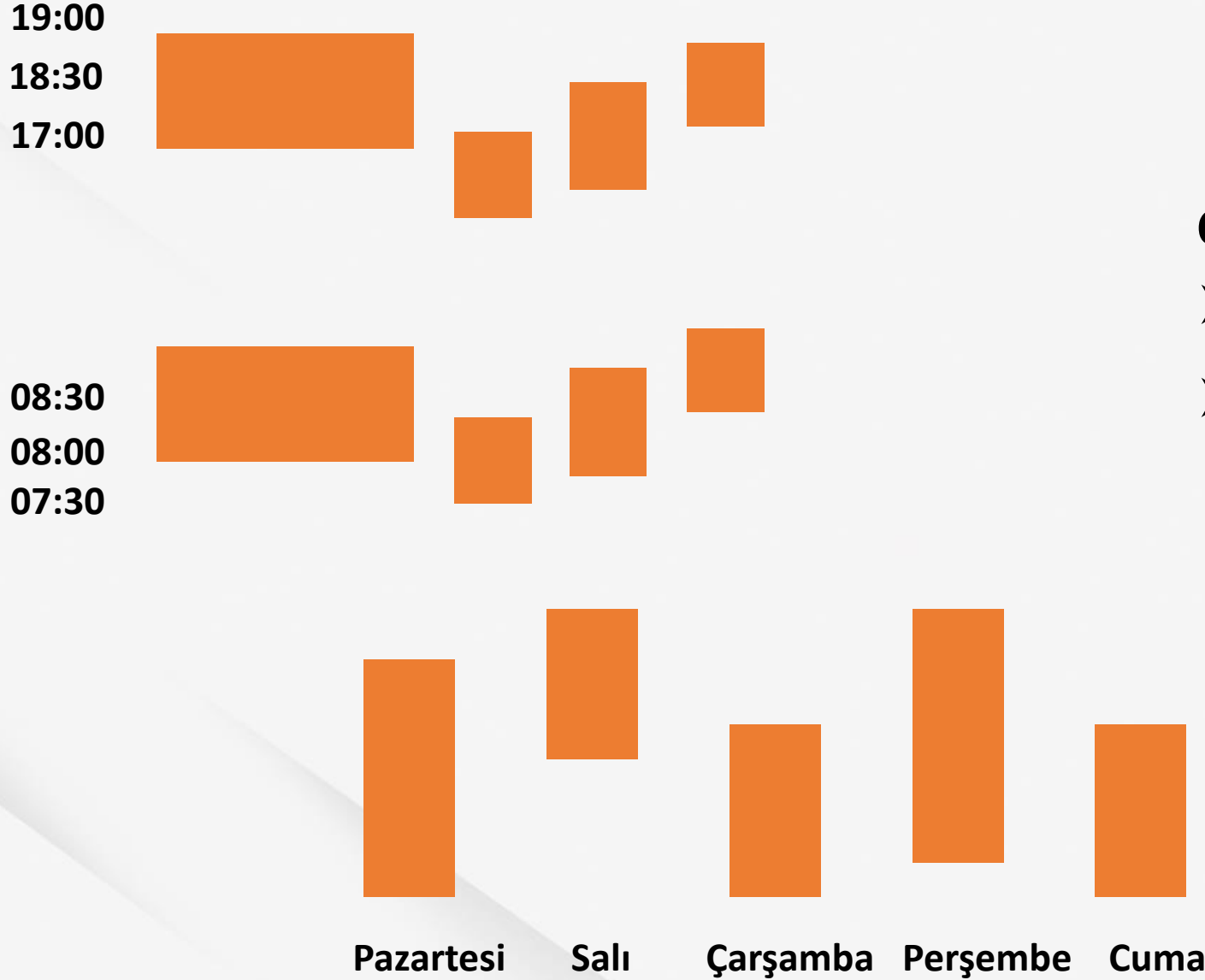


Uzaktan çalışma

- Evden çalışma
- Ortak çalışma ofislerinden çalışma



Sürdürülebilir Ulaşım Uygulamaları



Çalışma Saatlerinde düzenleme:

- Çalışma saatlerinin kaydırılması
- Esnek çalışma saatleri

Paylaşım ekonomisi özünde sahibince seyrek gereksinim duyulan bir gercin ya da hizmetin sahibince kullanılmadığı zamanlarda ihtiyacı olan başka kullanıcılara, uzmanlaşmış bir pazarlayıcı tarafından sunulması, ve kullanıcının ödediği kullanım ücretinden pazarlayıcının bir pay alması temelli alış veriş düzenidir. Kamu veya özel sektör tarafından yapılan kiralamar da bu kapsamda değerlendirilmektedir.



Skuter Paylaşımı
Bisiklet Paylaşımı
Otomobil Paylaşımı
(Araç – Yolculuk)



Değerlendirme

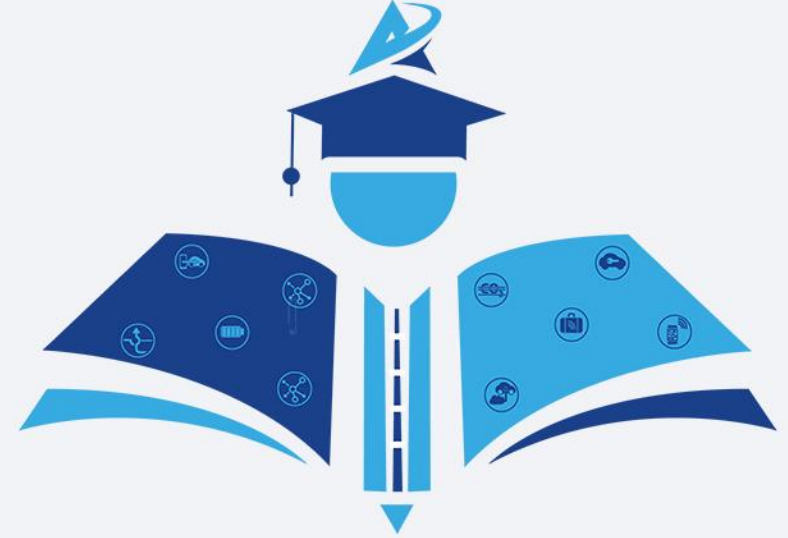
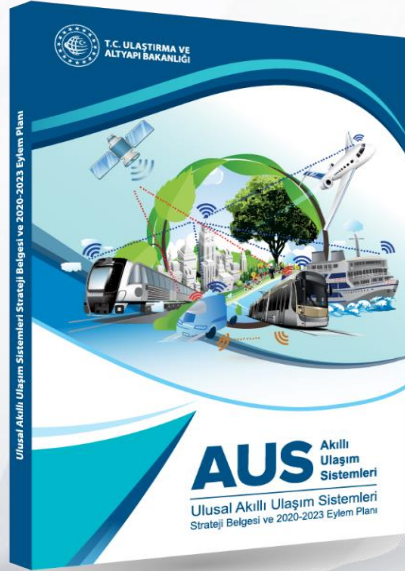


AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

Değerlendirme

1. Şehirlerin formu ulaşım tercihlerimizi belirler,
2. Kentsel imar planları ulaşım tercihlerini belirler,
3. İnsan Rasyonel varlıktır. Kararlarını güvenlik, konfor, hız gibi parametrelere göre verir. (Yürüyüş yolları güvenli ve konforlu ise yürür, toplu taşıma sistemi hızlı ve konforlu ise toplu taşıma kullanır)
4. Vatandaşların sürdürülebilir ulaşım modlarını tercih etmesi çevremiz, şehir ekonomimiz, toplumumuz açısından önemlidir.
5. Şehir yönetimleri olarak çalışmalarımızı vatandaşlara doğru kararlar verdirebilmek yönünde yapmalıyız.
6. Bütüncül düşünmek zorundayız. (Örneğin; Yalnızca bisiklet yolu yapmak yalnızca yaya yolculuklarını azaltmaya sebep olabilir.)





AUSAKADEMİ
ITSACADEMY

TEŞEKKÜRLER

Dr. Fatih GÜNDOĞAN

mail: fatih.gundogan@streadlab.com