

**ULAŞIMDA ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN ARTIRILMASINA
İLİŞKİN
USUL VE ESASLAR HAKKINDA YÖNETMELİK
ve
GELİŞME ALANLARI**

**Fatma Dilek ÖZNUR
Makina Mühendisi**



**ELEKTRİK İŞLERİ ETÜT İDARESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ**

İçerik

- Ulaşım Sektörü Profili
- AB politikaları ve yaklaşımları
- Türkiye Ulaşım Sektörü Profili
- Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
- Atılması Gereken Adımlar ve İyileştirmeler

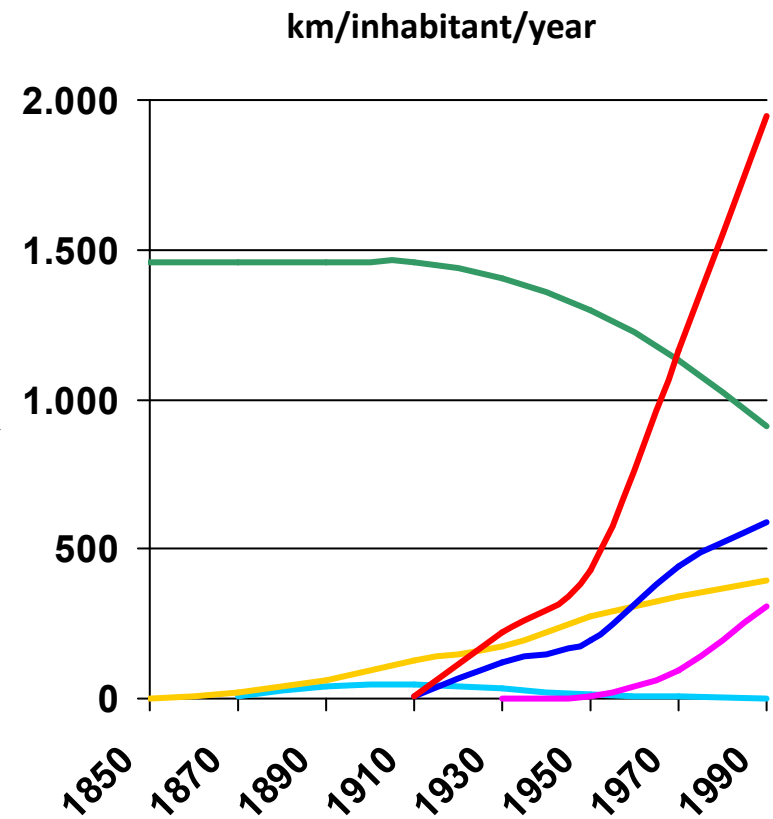
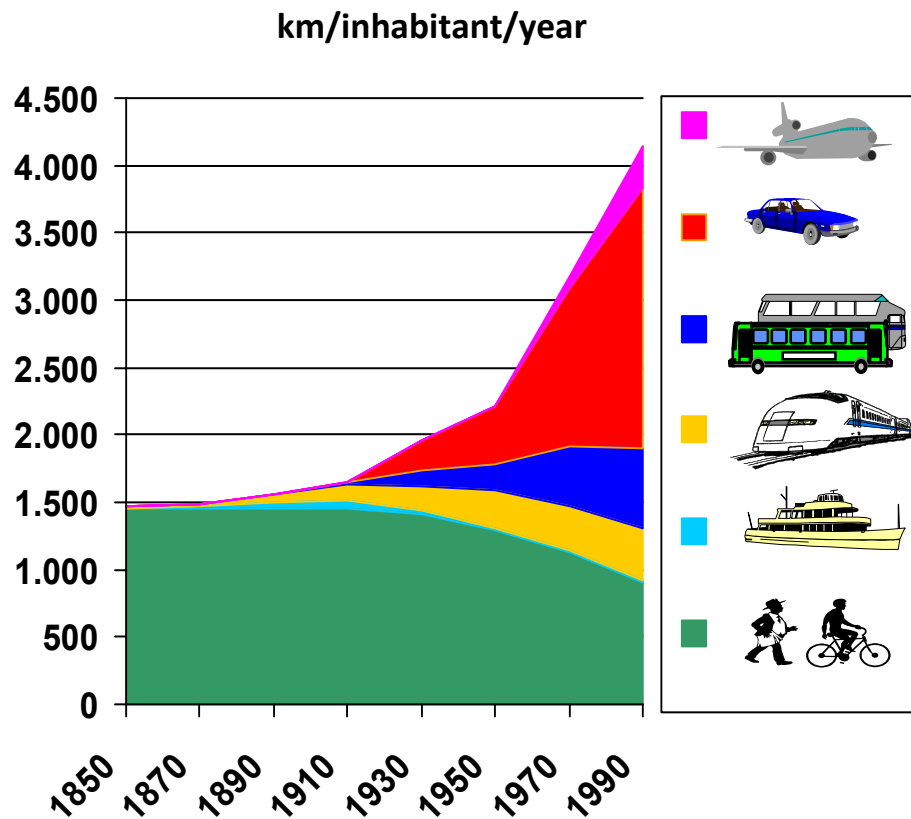
Mobility (Hareketlilik)

	1800	2000	Δf
Population (billion)	1	6	X6
GDP (trillion1990 \$)	0.3	30	X100
Primary Energy (EJ)	13	420	X30
CO ₂ emissions (GtC)	0.3	6.4	X20
Mobility (km/person/day)	0.04	40	x1000

World Energy Council, 2004
IEA 2006

WORLD PASSENGER TRAFFIC

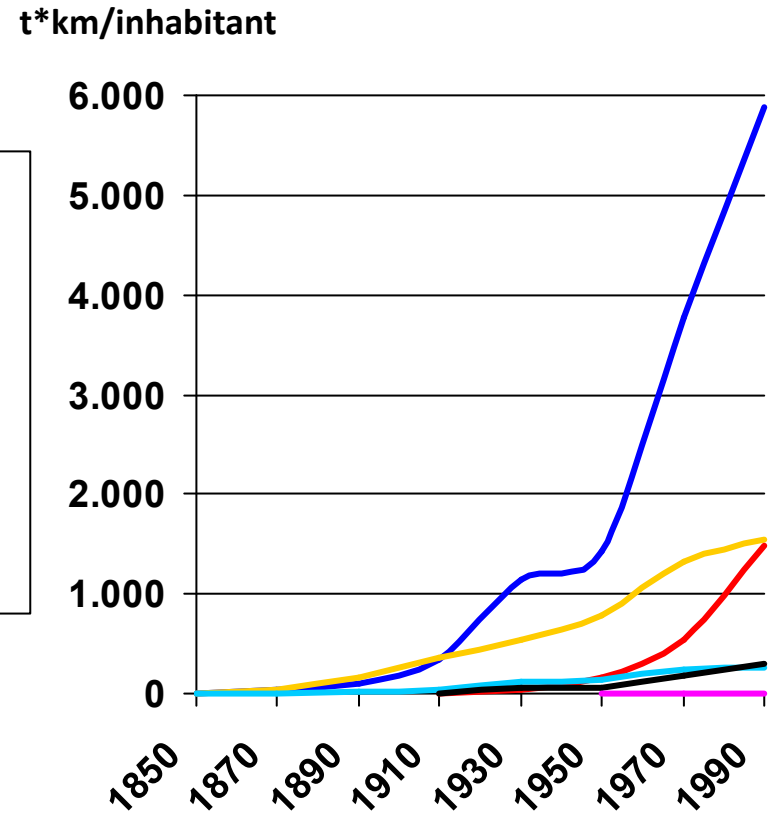
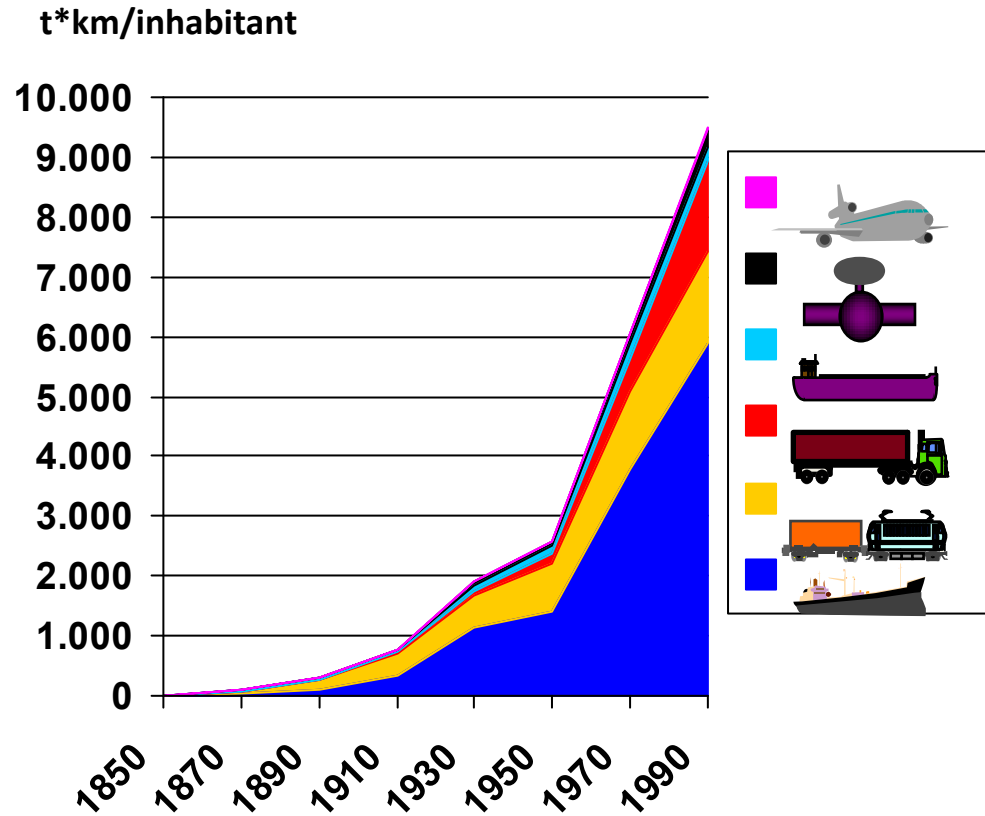
... AN INTENSITY X 3



From 1 500 km/year à 4 500 km/year per inhabitant within 1,5 century !

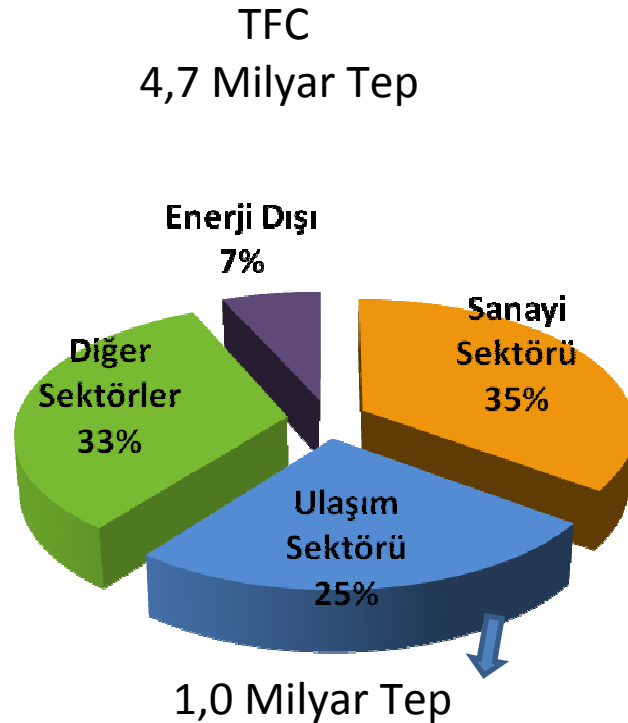
WORLD FREIGHT TRAFFIC

... AN INTENSITY X 1000

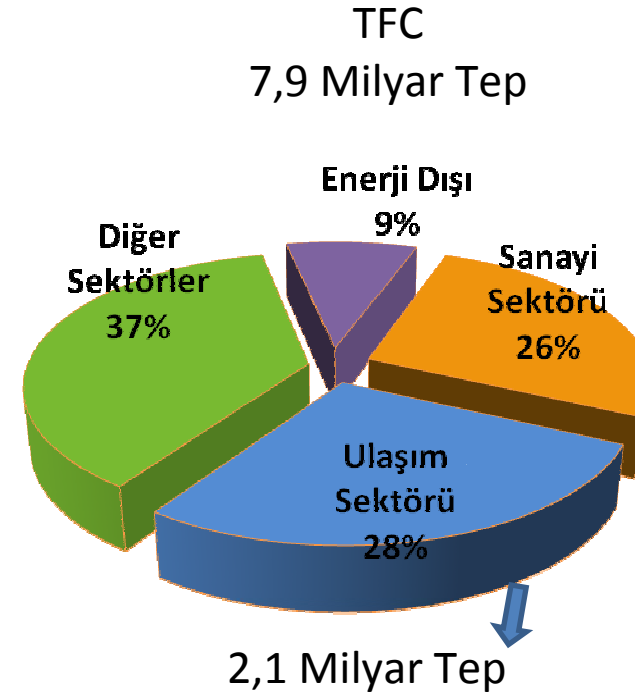


From 10 t-km/year to 10 000 t-km/year per inhabitant within 1,5 century!

Toplam Enerji Tüketimi (TFC) 2005



1973



2005

2004

Enerji kullanımınının %26
Seragazınının %23 (6.3 GtCO₂)

Kaynak :IEA Key World Energy
Statistics 2007
09.04.2009

Dünya

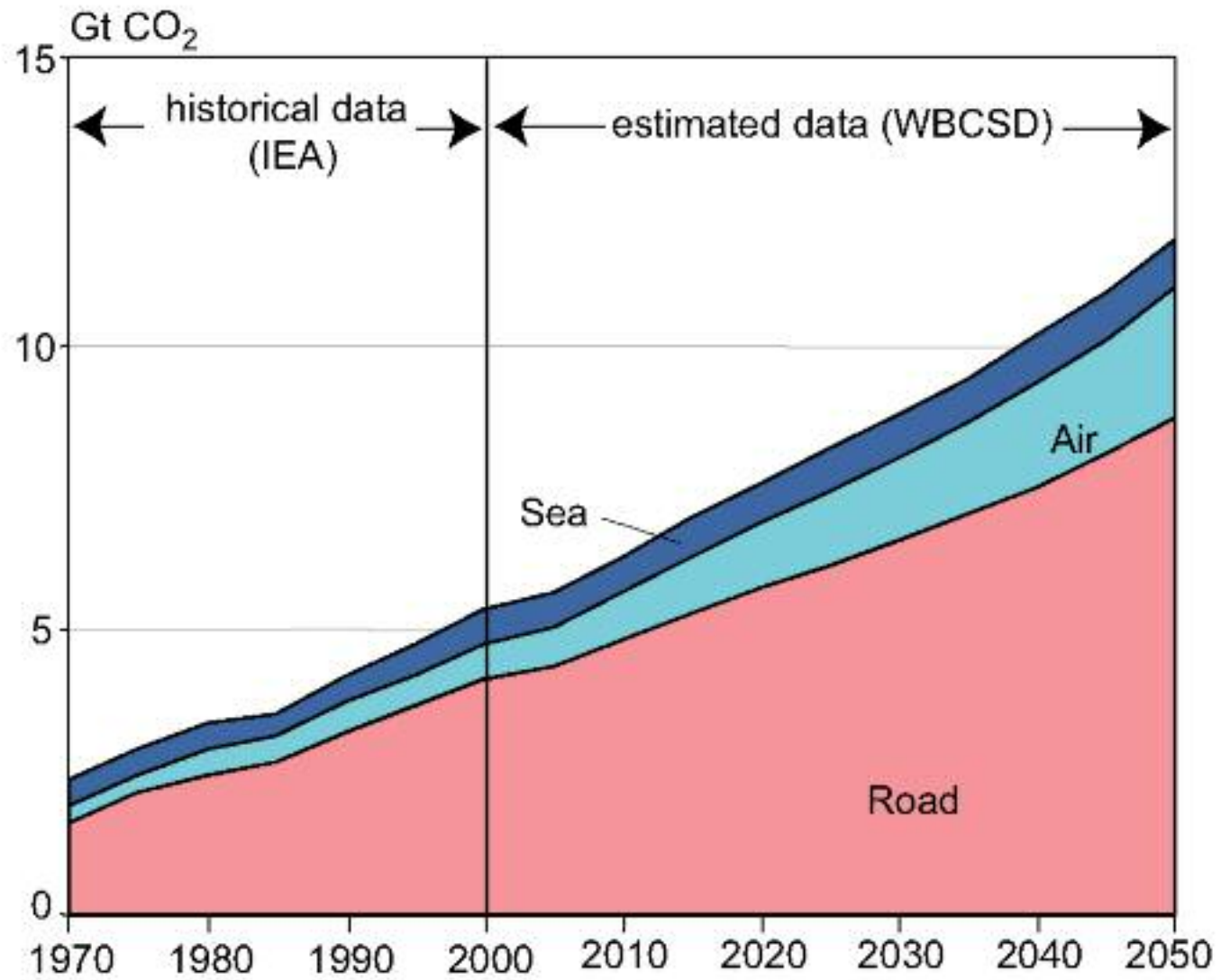
Ulaşım Modlarına göre Enerji Kullanımı (2000)

Mode	Energy Use (EJ)	Share (%)
Light-duty vehicles (LDVs)	34.2	44.5
2-wheelers	1.2	1.6
Heavy freight trucks	12.48	16.2
Medium freight trucks	6.77	8.8
Buses	4.76	6.2
Rail	1.19	1.5
Air	8.95	11.6
Shipping	7.32	9.5
Total	76.87	100

Kaynak: WBCSD,2004b

09.04.2009

7



Bölge ve Modlara göre Ulaşım Enerji Tüketim Projeksiyonu

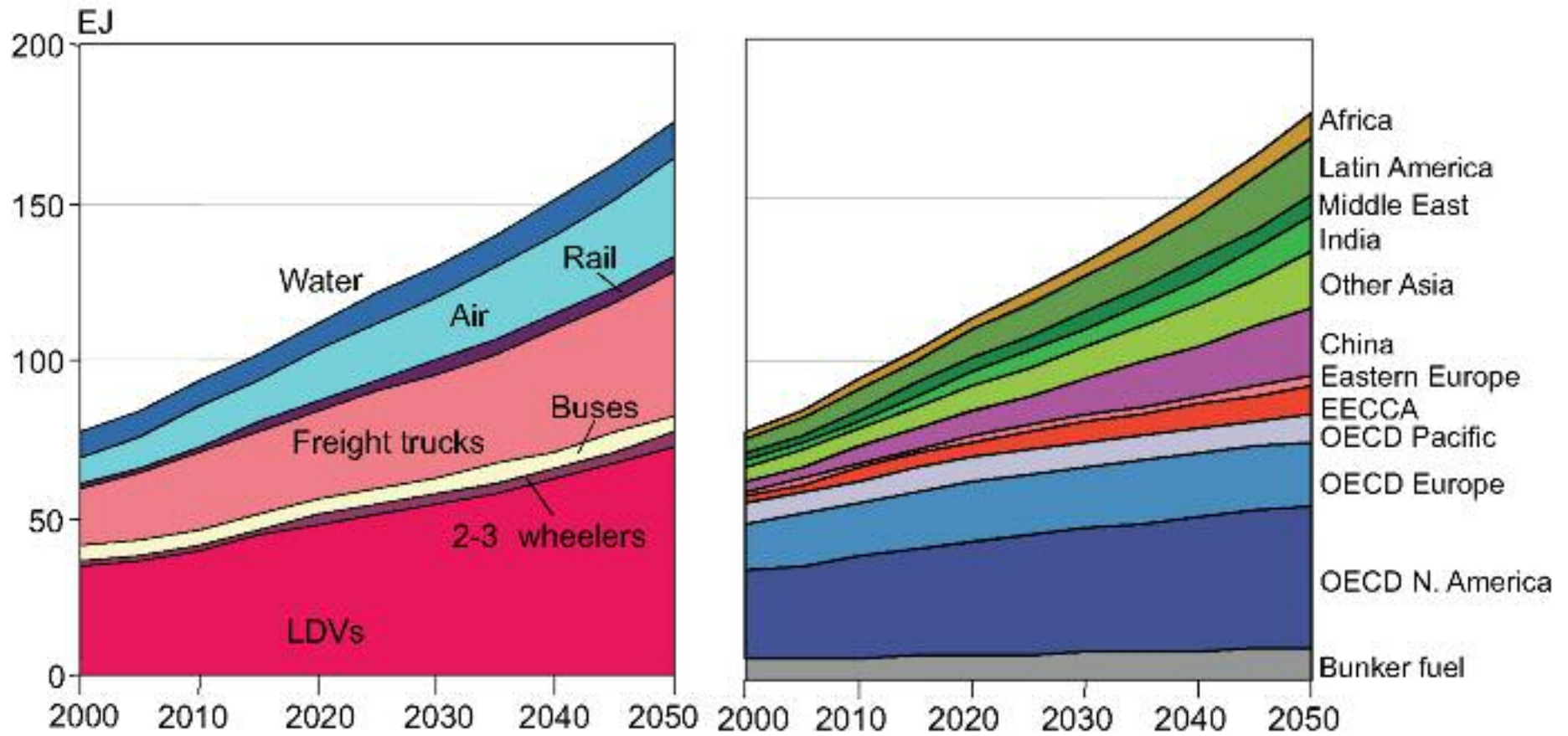


Figure 5.3: Projection of transport energy consumption by region and mode

Source: WBCSD, 2004a.

AB Ulaşımında Enerji Verimliliği Politikaları

Sustainable Cleaner Mobility in EU25:

Action Plan for Energy Efficiency (Oct 06)

4. nolu Öncelik:

- Hedef 2012: 120gCO₂/km yeni araçlar için,
- “Car Fuel Efficiency labelling Directive-99/94EC” nin tadilatı,(poster, etiket, klavuz...)
- Toplu taşıma, car sharing, motorsuz ulaşım modlarının vb. teşvik edilmesi,
- Lastiklerde yuvarlanma direnci ve etiketleme ile ilgili AB Normunun hazırlanması,
- Otomobil klimaları için min. gereklerin belirlenmesi,
- Sürücü eğitimlerine “ekonomik sürüş” ün dahil edilmesi,
- Lastik basıncının izlenmesi,
- EU wide real-time traffic and travel information RTTI Sistem ve trafik yönetimi (single European Sky Air Traffic management Project 2007-2012)
“SESAME” programının amacı Uçak yoğunluğunun azaltılması (%6-12 Tasarruf)

“Doing More With Less” başlıklı Yeşil Kitap (Haziran 2005)

CARS 21 çerçevesinde;

- ✓ Temiz taşıtlardan daha az vergi alınması,
- ✓ Kamu kurumlarının taşıt alımına ayırdıkları bütçenin bir bölümünün temiz taşıtlara ayrılması yükümlülüğünün getirilmesi
- ✓ Ücret alınması veya fiili yasaklama yoluyla çevreyi kirleten ve yüksek yakıt tüketen taşıtların kent merkezlerine girişlerinin kısıtlanması
- ✓ Temiz taşıtlar için özel belge verilmesi ve teknik std. belirlenmesi



4.5. LASTİKLER

Lastikler ve yol arasındaki sürtünme, bir taşıtın yakıt tüketiminin **% 20'sine** neden olmaktadır. Gerekli performansa sahip lastikler, yakıt tüketimini % 5 azaltabilir ve bu tür lastiklerin satışı, sadece yeni araçlar için değil, lastiklerin değiştirilmesi sırasında da teşvik edilmelidir.

Intelligent Transport Systems Action Plan (2009 – 2014)

1. Optimized use of road, traffic and travel data
2. Traffic Management on European Transport Corridors and in Conurbations
3. Road safety and security
4. Better integration of the vehicle into the transport system
5. Data security and protection and liability
6. European ITS co-operation and coordination.



ULAŞIMDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ YAKLAŞIMLARI

- Sürdürülebilir Kentsel Ulaşım Planları

- CO₂ vergilendirilmesi

- Mobility Management

Toplu taşımanın desteklenmesi

Akıllı Ulaşım sistemleri (ITS)

Car sharing

Car pooling

Park and Riding (P&R)

Bisiklet yolları

Ayrımcı Park Politikası

- Halkın ve sürücülerin bilinçlendirilmesi

Taşıtların etiketlenmesi

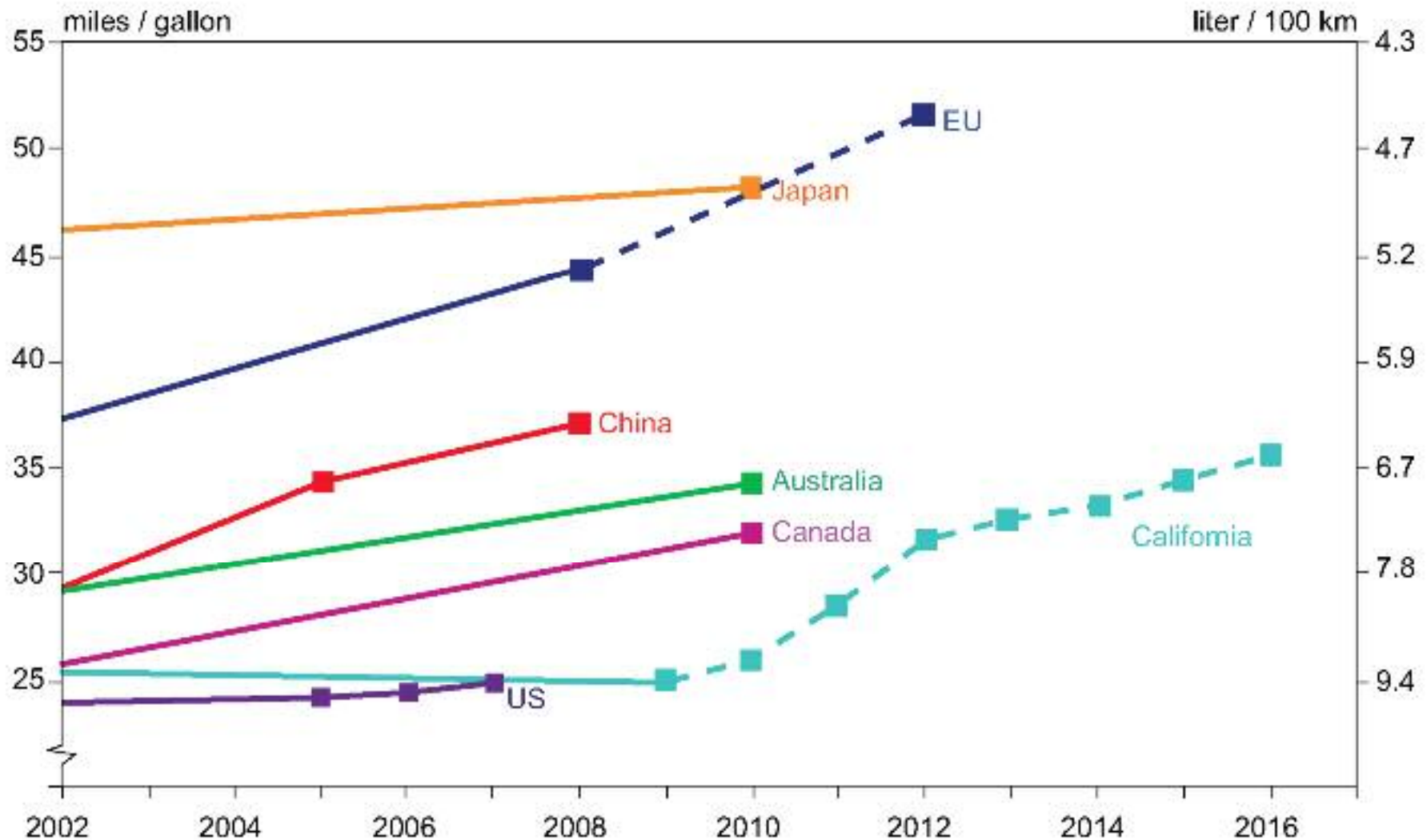
Eco-driving

- Ulaşım modlarının kombinasyonu (Intermodality)



Brandstofverbruik	Personenauto
Arten Benzine Diesel LPG LPG + Ethanol	Arten Benzine Diesel LPG
Brandstofverbruik Brandstofverbruik in liter per 100 km (l/100km). De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.	CO₂-emissie CO ₂ -emissie in gram per kilometer (g/km). De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.
Possibile Emissionenklasse De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.	CO₂-emissie CO ₂ -emissie in gram per kilometer (g/km). De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.
CO₂-emissie CO ₂ -emissie in gram per kilometer (g/km). De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.	CO₂-emissie CO ₂ -emissie in gram per kilometer (g/km). De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.
CO₂-emissie CO ₂ -emissie in gram per kilometer (g/km). De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.	CO₂-emissie CO ₂ -emissie in gram per kilometer (g/km). De waarde wordt berekend op basis van de de CO ₂ -emissie en de motorvermogen.

Yakıt Ekonomisi ve GHG Emisyon Standartları



In most cases, actual on-road fuel economy values will be lower; for example, the US publishes fuel economy estimates for individual LDVs that are about 15% lower than the test values and even these values appear to be optimistic. Miles/gallon is per US gallon.

Araçlar ve Ulaşım Modlarına göre GHG Emisyonları

	Load faktor (average occupancy)	CO2 –eg emissions per passenger-km(full energy cycle)
Car (gasoline)	2.5	130-170
Car (diesel)	2.5	85-120
Car (naturel gas)	2.5	100-135
Car (elektrik)	2.0	30-100
Scooter (two stroke)	1.5	60-90
Scooter (four stroke)	1.5	40-60
Minibus (gasoline)	12.0	50-70
Minibus (diesel)	12.0	40-60
Bus (diesel)	40.0	20-30
Bus (natural gas)	40.0	25-35
Bus (hydrogen fuel cell)	40.0	15-25
Rail Transit *	75%full	20-50

Ekonomik sürüş (Eco-driving)

Ekonomik sürüş taktikleri

Vites değişimi

Benzin/LPG li araçlar ≤ 2500 rpm

Dizel araçlar ≤ 2000 rpm

Devir saati, cruise kontrol, bilgisayar donanımlarının kullanılması

Yüksek viteste sabit hızla yolculuk

Ani fren kullanımından kaçınmak

Hız sınırına uyulması

CVT şanzımanlı araçların tercih edilmesi

Avantajları

%5-10 yakıt tasarrufu ve emisyon azaltımı

Gürültü azaltımı

%40 trafik kazalarında azalma

Konforlu seyahat

Bakım ve maliyetlerde azalma



Araç Paylaşımı (Car-Sharing)

Avantajları

Bir araca sahip olmaksızın,
gerektiğinde bireysel
olarak kullanabilme

Araç kullanımında davranış
değişikliği

Toplu taşımayı tamamlayıcı
yerel hareketlilik hizmeti

5-6 otomobil yerine 1 araç-
paylaşım otomobili

Araç bakımı, sigorta ve
diğer işler ile araç-
paylaşım şirketi ilgileniyor

Araç paylaşım servisinin üyesi
olduğunuz zaman depozit
ödüyör ve kişisel anahtarınızı
alıyorsunuz



Telefon ile rezervasyon yaparak
herhangi bir istasyondaki
aracınızı alabiliyorsunuz



Reservasyon yaptırdığınız aracın anahtarını
alıyor ve aracı kullanıyorsunuz



Katettiğiniz km yi yazarak aracı park
alanına bırakıyorsunuz.



Car-Pooling

- Organizasyondan sorumlu bir koodinatör
- 2 veya daha fazla yolcu
- Ücretsiz park yeri
- Tahsisli yol

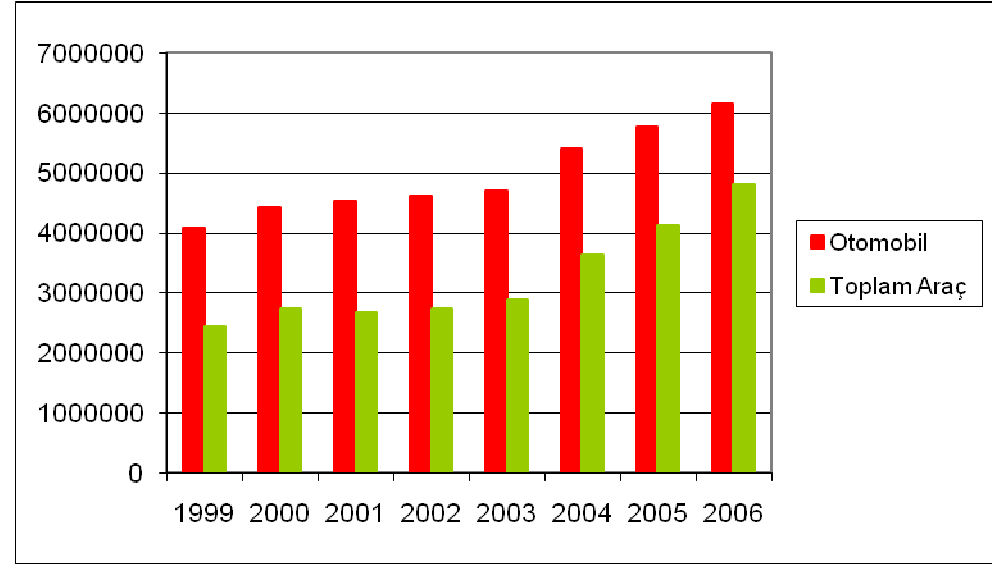
Bir aracı tek başına sürmek
değerli kaynakların kaybedilmesidir



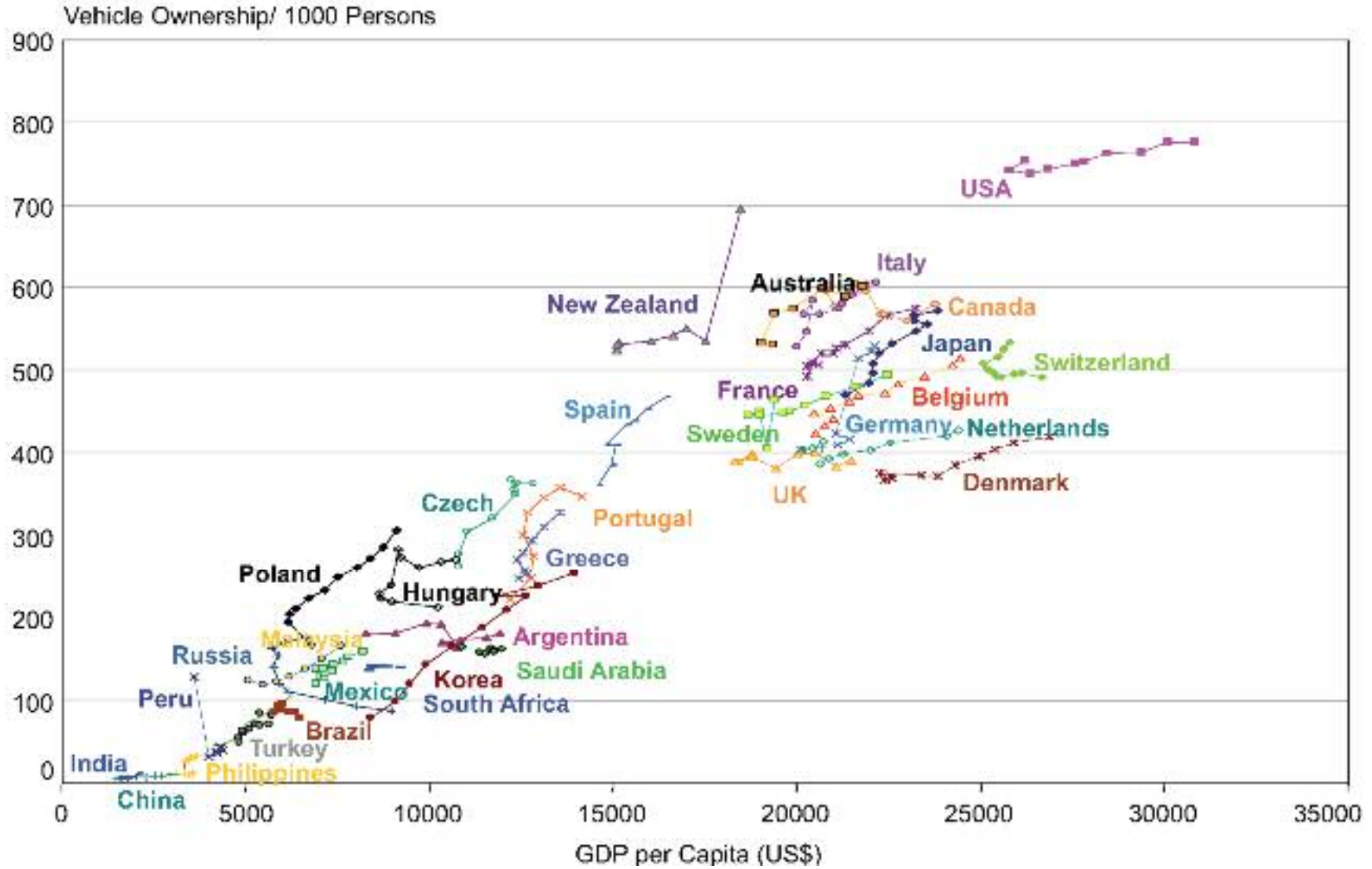
Türkiye

- Trafik problemi artıyor (6.1 milyon otomobil trafikte)
- Yolcu taşımacılığının % 95 i, yük taşımacılığının %91 i karayolunda gerçekleşiyor
- Benzin ve dizel vergileri 25 AB ülkesinden daha fazla(ÖTV+KDV) 18%
- Bütçenin 1/5 i yakıt vergilerinden karşılanıyor
- Toplu taşıma için teşvik yok
- Belediyelerin bütçesi yetersiz/yok
- Eski araçlar trafiğin önemli kısmını oluşturuyor
- Kentlerde insanlar kirli havaya maruz

Mevcut Durum ve Göstergeler



Kişi başına gelirin fonksiyonu olarak araç sahipliği



Kaynak: Climate Change 2007

09.04.2009

20

ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU (5627) 2/05/2007

Madde 7

f)Ulaşımında enerji verimliliğinin artırılması ile ilgili olarak; yurt içinde üretilen araçların birim yakıt tüketimlerinin düşürülmesine, araçlarda verimlilik standartlarının yükseltilmesine, toplu taşımacılığın yaygınlaştırılmasına, gelişmiş sinyalizasyon sistemlerinin kurulmasına ilişkin usul ve esaslar, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ile müştereken hazırlanarak Ulaştırma Bakanlığı tarafından yürürlüğe konulacak yönetmelikle düzenlenir.

Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Yönetmeliği (26901) 09/06/2008 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanmıştır.

Yön levhaları, elektronik yol yönlendirme sistemi, seyahat talep yönetimi, trafik yönetimi, modlararası taşımacılık

Madde 7

- Seyahat talep yönetimi, modlararası taşımacılık sistemi, trafik yönetimi, yön levhaları ve elektronik yol yönlendirme sistemlerinin ulusal ve uluslararası standartlara uygun yapılması,
- Kent merkezi girişlerine yapılacak yönlendirme sistemleri ile yoğun trafik alanlarına girmek yerine araçların alternatif yollardan ulaşımının sağlanması
- Belediyelerde kurulacak izleme sistemi ile yol yoğunluğunun izlenerek elektronik yol yönlendirme sistemleri ve trafik radyosu yoluyla sürücülerin yolun durumuna göre alternatif güzergahlara yönlendirilmesi (nüfus \geq 250 000)
- Elektronik hava tahminleri; yol güzergâhlarına kurulacak cihazlarla sürücülerin önceden uyarılması ve değişken mesaj sistemi uygulanarak sürücülerin yol trafik durumuna göre yönlendirilmesi

Kent merkezlerinde araç kullanımını azaltıcı uygulamalar

Madde 8-9

Belediyelerin uygulaması gereken önlemler;

- Yerleşim planlamasında ve kentsel dönüşüm projelerinde motorlu taşıtların şehir girişinde park edilebilmesi için otoparkların kurulması,
- Bu otoparklara park eden sürücülerin otoparktan şehir merkezine gidiş ve dönüş güzergâhlarında hizmet veren toplu taşıma araçlarından yararlanması için yöntem geliştirilmesi,
- Kent merkezlerinde araç kullanımını azaltıcı uygulamalar,
- Toplu taşıma araç duraklarında modlararası taşımacılık sisteminin oluşturulmasına öncelik verilmesi,
- Doğalgaz dağıtım şebekesi bulunan şehirlerde toplu taşıma aracı olarak doğalgazlı araçlara öncelik verilmesi
- Taksilerin trafikte boş dolaşmalarını, durak dışında beklemelerini engelleyecek telefonlu, telsizli durak ve merkezi alanlarda taksi cepleri gibi uygulamaları yaygınlaştırır.

Kentsel ulaşım planları

- Büyükşehir Belediyeleri ve nüfusu 100 000 'in üzerinde olan belediyeler tarafından onbeş yıllık süreler için ulaşım ana planlarının hazırlanması,
- Kentsel ulaşım planlarında raylı sistemlere öncelik verilmesi,
- Kent ulaşımında enerji verimliliğinin artırılması ve yakıt tüketiminin düşürülmesi için trafiğin güvenli ve akıcı olmasının sağlanması,
- Kent içi ulaşım güzergâhlarının belirlenmesinde trafik akışındaki yakıt sarfiyatını öncelikle göz önünde bulundurulması,
- Topografik yapısı uygun güzergahlara bisiklet yolları ve bisiklet park alanlarının yapılması,

Trafik sinyalizasyon sistemleri

Madde 11

Ulaşımında trafik akışını düzenlemek ve enerji tüketimini asgari seviyeye düşürmek için kullanılan sinyalizasyon sistemlerinde **LED li sinyalizasyon sistemlerine öncelik verilmesi,**

Sinyalizasyon Sistemlerinde kullanılan malzemelerde; Trafik Sinyal Denetleyicileri-Fonksiyonel Güvenlik Kuralları için TS EN 12675, Trafik Kontrol Donanımı-Sinyal Lambaları için TS EN 12368 ve Karayolu Trafik Sinyal Sistemleri için TS HD 638 S 1 standartlarında belirtilen şartların aranması,

Şehir içindeki kavşaklarda trafik akışını kolaylaştırmak için birbiri ardına gelen sinyalize kavşaklara **Yeşil Dalga Sisteminin** uygulanması,

Tüketicinin bilgilendirilmesi

Madde 12

- Tüketicilerin bilinçli seçim yapabilmesine imkan vermek için, piyasada satışa veya kiraya sunulan yeni binek otomobillerinin CO2 emisyonu ve yakıt ekonomisi konusunda tüketicilerin bilgi edinmesininin sağlanması,
- M1 sınıfı yeni binek otomobillerin yakıt ekonomisi ve CO2 emisyon değerlerini gösteren etiket, kılavuz, poster/gösterim, promosyon literatürü ve materyallerin düzenlenmesinde 28/12/2005 tarihli ve 25330 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan **“Yeni Binek Otomobillerin Yakıt Ekonomisi ve CO2 Emisyonu Konusunda Tüketicilerin Bilgilendirilmesine İlişkin Yönetmelik”**te belirtilen hususların esas alınması,

Sürücülerin bilgilendirilmesi

Tüzel kişilerce verilecek ekonomik sürüş teknikleri ile ilgili eğitim

Madde 14

Sürücü belgesi kurslarında ekonomik sürüş tekniği ve çevre konularına yer verilmesi,

Madde 15

Taşımacılık sektöründe çalışan sürücülere ekonomik sürüş teknikleri ile ilgili eğitim verilmesi,

Toplu taşıma

Madde 16

Belediyeler; kent içi toplu taşımaya yönelik aşağıdaki uygulamaları yapacaklardır.

- Raylı sistemlerin sefer sıklığı ve yolcu talebini dikkate alınarak azami doluluğu sağlayacak şekilde işletilmesi ve tek bilet sisteminin yaygınlaştırılması,
- Toplu taşıma araçları için ayrılmış şerit ve yol uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Hizmet kalitesi yüksek ve çevre dostu toplu taşıma araçlarının kullanımına öncelik verilmesi,
- Toplu taşıma araçlarında ve duraklarda; hareket saatleri, güzergâhlar ve benzeri bilgilendirme panolarının bulundurulması.

Akaryakıt tüketimlerinin izlenmesi

Madde 17

- Araç tescil belgesi bilgilerinden; motor gücü, yakıt tipi, araç kategorisi ve model yılı verileri (Emniyet gen. Müd.),
- Araç-km, yolcu-km ve ton-km bilgileri (TCDD),
- Yıllık yakıt satış bilgileri (Petrol İşleri Genel Müdürlüğü),
- Taksi, özel halk otobüsü, belediye otobüsü, dolmuş, metro, hafif raylı sistem, tramvay ve deniz yolu araç sayıları, yıllık yolcu sayısı, yolcu-km, Araç-km verileri, raylı sistemlerin ve karayolları sinyalizasyon sistemlerinin işletilmesi için kullanılan yıllık elektrik miktarı (Belediyeler)
- Otobüs/yük aracı sayıları, yıllık yakıt tüketim bilgileri, yolcu-km bilgileri, ton-km bilgileri (Otobüs şirketleri-nakliye şirketleri)

Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılması için Öneriler

- ✓ Raylı taşıma sistemlerine öncelik veren Ulaşım Master Planının hazırlanması,
- ✓ Belediyelerde “Hareketlilik Yönetimi (Mobility Management)” uygulanması, GIS ile enerji tüketimi ve CO2 emisyon değerlerinin izlenmesi,
- ✓ Yönetmelikte belediyelere ilişkin hususların 3/7/2005 tarihli ve 5393 sayılı BELEDİYE KANUNU’na yansıtılması,
- ✓ Enerji verimli araçların teşviki için uygulanabilecek vergi muafiyetleri ve vergi tarifelerinin yeniden düzenlenmesi,
- ✓ Araç verimliliklerinin ve CO2 emisyonlarının test edilmesine ve belli standardın altındaki araçların trafikten çekilmesine yönelik yaptırımlar,

Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılması için Öneriler

- ✓ Sürdürülebilir Kentsel Ulaşım Planlarının Belediyeler tarafından hazırlanması ve uygulanmasına yönelik düzenleyici hükümlere Belediye Kanunu'nda yer verilmesi
- ✓ Ulaşım istatistiklerinin toplanması ve göstergelerin belirlenmesi
- ✓ Hafif ulaşım modlarına (yaya yolları ve bisiklet) tahsisli alan (yollar, park yeri) uygulaması ile öncelik verilmesi
- ✓ Ulaşım modlarının kombinasyonu (intermodality),
- ✓ Karar vericilerin ve Kamuoyunun bilgilendirilmesi /bilinçlendirilmesi

**Teşekkür
Ederim**

Otoparkların oluşturulması

Madde 13

İl ve İlçe Trafik Komisyonunca kent trafiğine uygun bir şekilde, otopark olabilecek alanların tespit edilmesi, bu alanların verimlilik ilkesi çerçevesinde otopark olarak işletilmesinin sağlanması

Belediyeler için Toplu Taşıma Verimlilik Göstergesi

Araç x km (araç x km/yıl)	Bir yıl süresince servis yapan araç sayısı ile katedilen toplam km değerinin çarpımı
Ortalama Ticari Hız (km/saat)	Araçların duraklardaki duruş ve kalkış hızı da dahil olmak üzere hatlardaki ortalama hızı
Arz (arz edilen yıllık toplam km)	Bir yılda bütün hizmet hatlarında, araçlar tarafından Katedilen toplam kilometre
Talep (kişi başına yıllık seyahat sayısı)	Kişi başına yıllık toplam seyahat sayısı (Eğer yolcu, ulaşım türünü değiştirirse (örn. otobüs+tramway) veya gidiş - dönüşler 2 seyahat sayısı kabul edilecektir)
Kullanım oranı (Talep/Arz)	Talebin, arz değerine bölünmesi ile elde verimlilik göstergesi
Günlük işletme süresi (hizmetin başlangıç saatinden bitiş saatine kadar)	

RBS



09.04.2009

CURITIBA- BREZÍLYA

35

Park and Riding (P&R)





Yaş	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyonet	Kamyon	Toplam
>25	7.1	10.8	12.5	14.2	22.6	9.8
21-25	3.5	4.9	7.3	3.2	10.7	4.2
16-20	9.8	9.6	10.4	4.4	11.3	9.0
11-15	26.7	17.4	21.5	10.6	15.1	22.6
6-10	24.8	28.9	21.4	25.1	22.2	24.8
0-5	28.1	28.4	26.9	42.5	18.1	29.0
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

2003-04 de 320 000 eski araç trafikten uzaklaştırıldı. %4.87 CO2 de azalma sağlandı.

Araç Etiketi ve Tüketicinin Bilgilendirilmesi

AB: 2012 yılına kadar yeni yolcu araçları için 120 gCO₂/km hedefi (Gönüllü anlaşmalar)

Kalifornia ve diğer eyaletler: 128 gCO₂/km (zorunlu uyg.)

Japonya ve Çin : benzer standartlar



%20-33 yakıt
tüketiminde azalma

2008-09 da piyasaya sürülen otomobiller;
100 km de ort. 5.8 lt benzin veya 5.25 lt mazot tüketecekler.
1998 e göre %25 yakıt tüketimi azalacak.



4.5. LASTİKLER

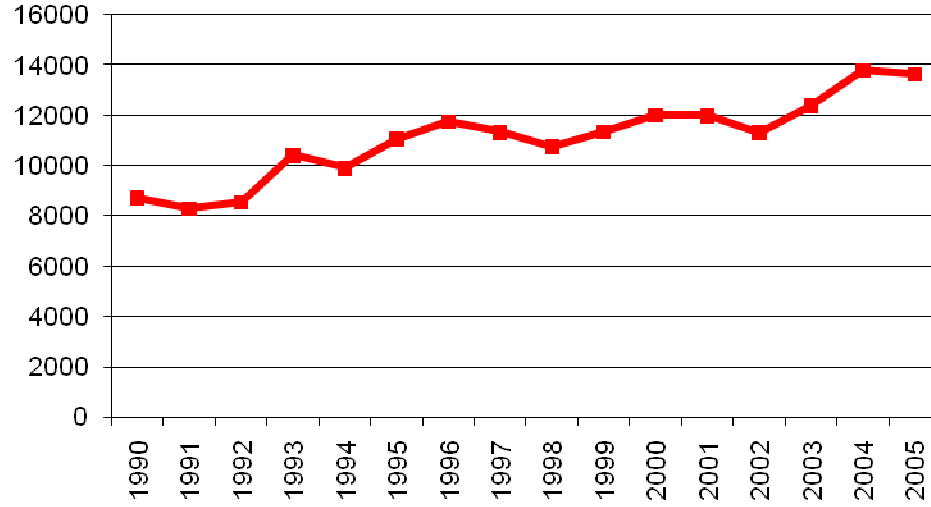
Lastikler ve yol arasındaki sürtünme, bir taşıtın yakıt tüketiminin **% 20'sine** neden olmaktadır. Gerekli performansa sahip lastikler, yakıt tüketimini % 5 azaltabilir ve bu tür lastiklerin satışı, sadece yeni araçlar için değil, lastiklerin değiştirilmesi sırasında da teşvik edilmelidir.

Daha etkin lastik havası kontrolleri de tüketimi azaltacaktır. Tahminlere göre taşıtların % 45 ila 70'inin en az bir lastiği, öngörülen basıncın altındadır. Bu, % 4 fazla tüketime neden olmakta ve ayrıca kaza riskini artırmaktadır. **Bu nedenle benzin istasyonlarının sürücülere lastik kontrolleri konusunda daha iyi bilgi vermeleri ve yardımcı olmaları için teşvik edilmelerini öngören sistemler neden oluşturulmasın? Başka bir seçenek de otomobillerin kontrol panellerine lastik basınç algılayıcılarının konulması için sektörle gönüllü bir anlaşma yapılması olabilir.**

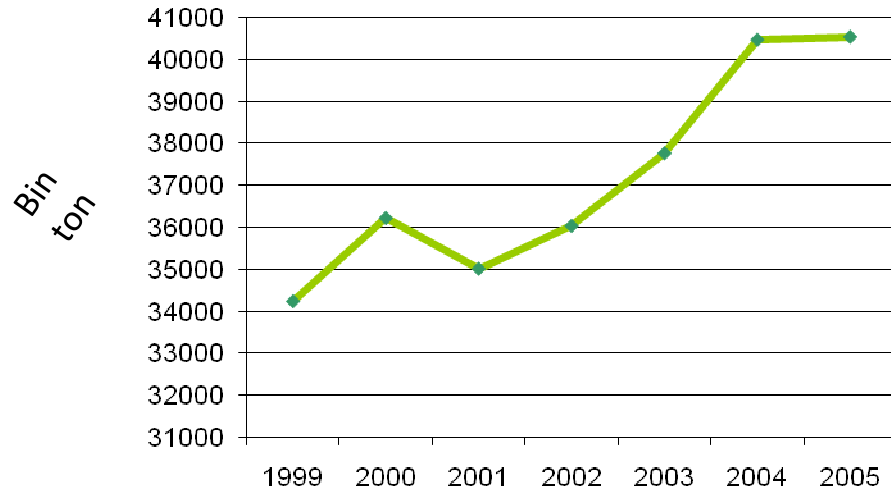
Uygun basınçta iyi lastiklerin kullanılması ile elde edilecek önemli kazançlara ilave olarak ortalama bir sürücü, daha ekolojik bir şekilde araç kullanarak yıllık yakıt faturasını kolaylıkla 100 euro azaltabilir

Ulaşım Sektörü enerji tüketimi

Milyon tep

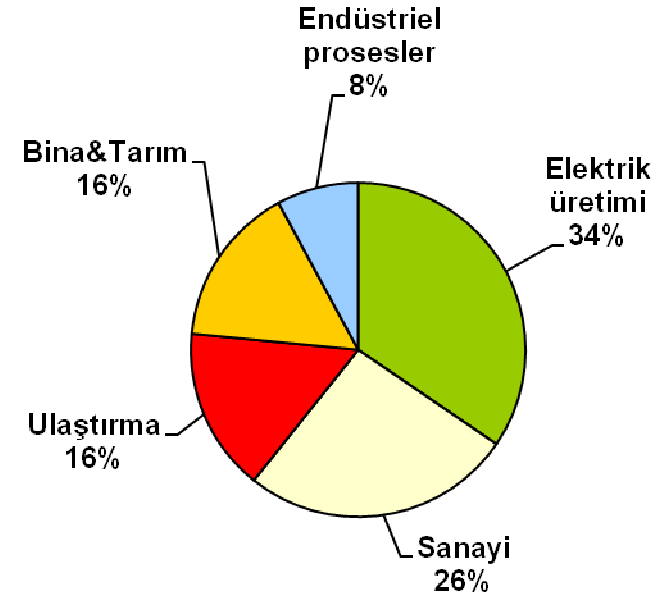


Ulaşım sektörü CO2 emisyonu



09.04.2009

Sektörlere göre CO2 emisyonu 2005

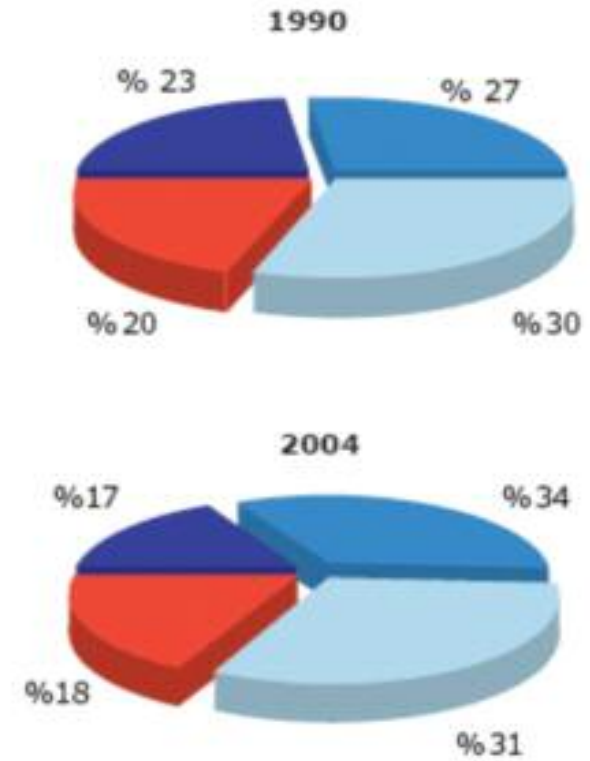
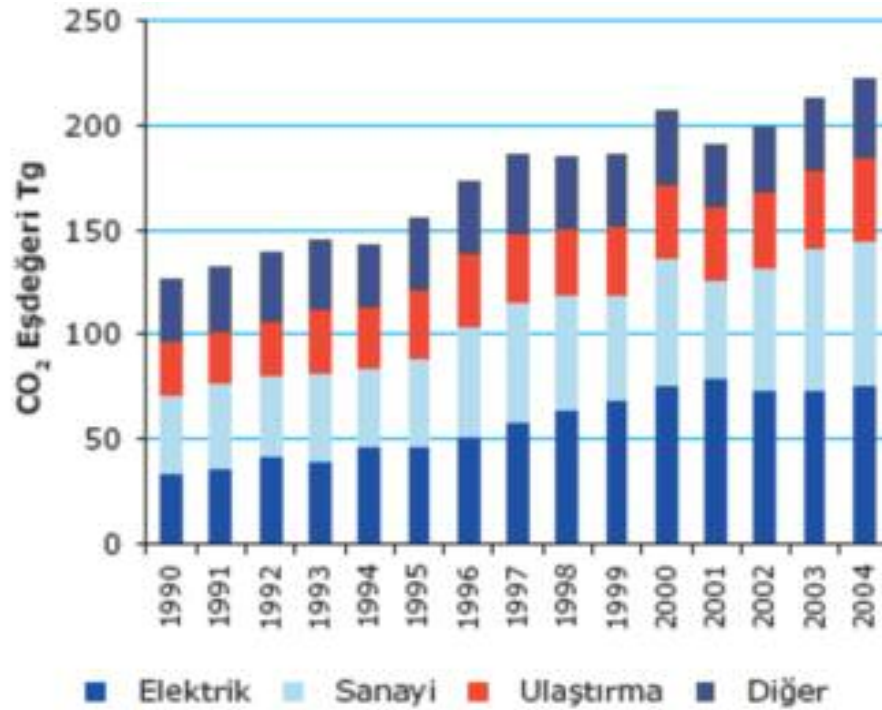


Kişi başına CO₂ emisyonu : 3.56
ton/kişi

40

CO2 EMİSYONLARI

Enerji Sektörü



Şekil- Enerji Sektörü Kaynaklı toplam CO₂ Emisyonları

Kaynak: TÜİK, 2006
09.04.2009

AB Ulaşım Sektörü Politikaları

AB Direktifi	TR Yönetmelik
Engines Exhaust Limits Commission Directive	Gaz emisyonlara karşı tedbirler (NO _x , Partiküller)2005/55/AT
Car Labelling Directive 99/94/EC	M1 sınıfı Binek oto.yakıt tük. ve CO ₂ emis. Tüketicilerin Bilgilen. Yön. Ocak 2009
Voluntary Agreements with Manufacturers140 gCO ₂ /km in 2008 & 2009	
Fuel Specification Directive 2003/17/CE	
Directive on passenger car related taxes COM 2005 (not yet published in O.J.)	