AKILLI ULAŞIM SİSTEMLERİ (AUS)

AUS STRATEJİ VE EYLEM PLANLARI-BEŞ ÜLKE VE ÜÇ KITA

Akademisyen

Adı Soyadı : Prof. Dr. Mehmet TEKTAŞ

Kurum : Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi

İletişim : mtektas@bandirma.edu.tr

SUNUM PLANI

1. Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) Giriş
2. Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji ve Eylem Planlarının Gerekçesi
3. AUS DÜNYA KONGRELERİ
4. AUS JAPONYA
5. AUS KORE
6. AUS AMERİKA
7. AUS ALMANYA
8. AUS İNGİLTERE
9. BEŞ ÜLKENİN KARŞILAŞTIRMASI
10. FAYDA MALİYET ANALİZİ
11. AUS VE MATEMATİK MODELLER
12. BAUSMER

AUS STRATEJİK PLANLARININ VE EYLEMLERİN ALT YAPISI

Akıllı Ulaşım Sistemleri

- Ulaşımın dijital çağdaki karşılığı Akıllı Ulaşım Sistemleridir.
- Akıllı Ulaşım Sistemleri yapısı itibariyle multidisipliner ve multisektörel bir yapıya sahiptir. Sosyal bilimler, fen bilimleri , mühendislik bilimleri ve sağlık bilimleri alanlarında kullanılırken otomotivden bilişim sektörüne, haberleşme sektöründen lojistik sektörüne , sağlık sektöründen inşaat sektörüne vb. kullanılan AUS bu anlamda bürokraside de bir ortak vizyon ve strateji gerektirir. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığından Ulaştırma Bakanlığına, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından Çevre, Şehircilik ve iklim Değişikliği Bakanlığına ve İçişleri Bakanlığı'na pek çok bakanlığı ve genel müdürlüğü ilgilendiren bir yapısı vardır.
- Akıllı Ulaşım Sistemleri erişilebilir ve kolay ulaşım sağlayan, trafik kazalarını azaltan, insan ve çevre dostu olan, trafik tıkanıklığına azaltan ve hareketliliğini arttıran tüm sistemlerin adıdır.
- Özellikle, karayolu ulaşımında çok sayıda uygulamaya sahiptir. (Yeşil Dalga, Elektronik Denetim Sistemi, Adaptif Kavşak Kontrolü, Toplu Ulaşım Ve Filo Yönetimi, Akıllı Duraklar, İleri Trafik Yönetim Sistemleri)

AUS STRATEJİK PLAN VE EYLEMLERİN NEDENLERİ

- 1-Araç Sayısının Artışı ve buna bağlı olarak Trafik Tıkanıklığının Artması , Hareketliliğin Azalması
- 2-Otomotiv Teknolojilerinin gelişimi ve üreticilerinin amansız rekabeti
- 3-Ulaşım Kaynaklı Karbon Salınımının Artması ve İklim Değişikliği Sorunu
- 4-Uluslararası AUS Kongrelerinin Pozitif Etkisi

- 5-Dijital Çağın Baskısı- Görsel ve Sosyal Medya Etkisi
- 6-AUS Pastasından Pay Alma Çabası-AUS Pazar Payı Etkisi-Uluslararası Rekabet Etkisi
- 7-AUS Teknolojileri Üreten Büyük Şirketlerin Etkisi-Bilişim ve Haberleşme Teknolojilerinin Etkisi
- 8-Konfor ve Güvenlik Beklentisinin Artması
- 9-Veri Bilimi ve Veri Analitiği Konularının Öneminin Artması
- 10-Akıllı Şehir kavramının yaygınlaşması
- 11-Akademik dünyanın konuya yoğun ilgisi ve AUS'un multidisiplin yapısı.

Otomobil İhracat Yüzdeleri-2016

- 2016 yılı için toplam uluslararası otomobil ihracatı 698,2 milyar dolar olup bu rakam 2012'den % 7,1 ve 2015'ten % 2,7 artış göstermiştir. Kıtalar arasında karşılaştırıldığında, 2015 yılında 679.8 milyar dolar toplam ihracatın, Avrupa ülkeleri, 380,6 milyar dolarla uluslararası otomobil satışlarının % 54,6'sını, % 23.9 ile Asya, % 19.2 ile Kuzey Amerika otomobil ihracatçıları izledi.
- Raporda geçen ülkelerin 2016 yılında ihraç ettikleri otomobil satış değerleri ve dünyadaki tüm ihracata göre yüzdelikler;)

Almanya: $151.9 milyar dolar (21.8%)

Japonya: $91.9 milyar dolar (13.2%)

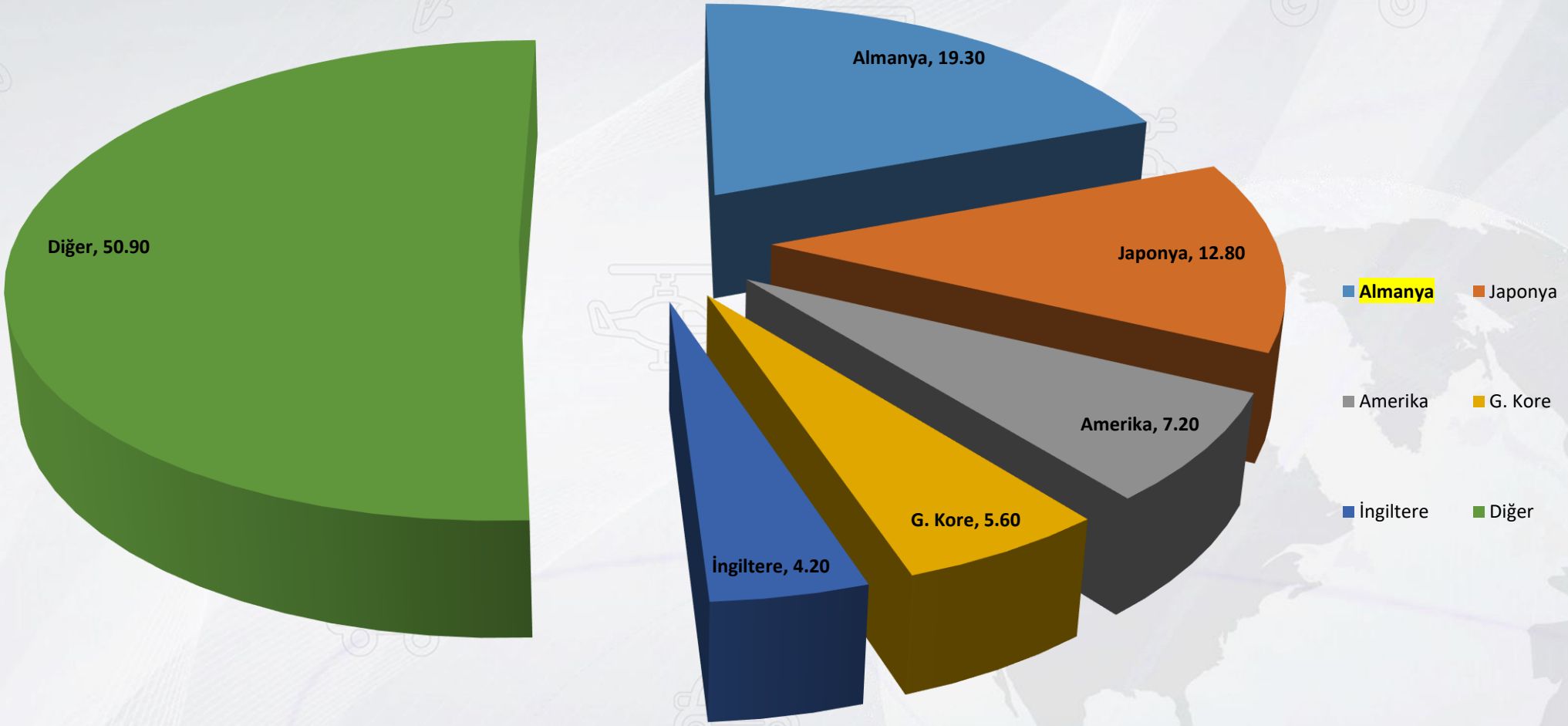
Amerika: $53.8 milyar dolar (7.7%)

İngiltere: $41.3 milyar dolar (5.9%)

Güney Kore: $37.5 milyar dolar (5.4%)

(http://www.worldstopexports.com /car-exports-country)

Otomobil İhracat Yüzdeleri-2020

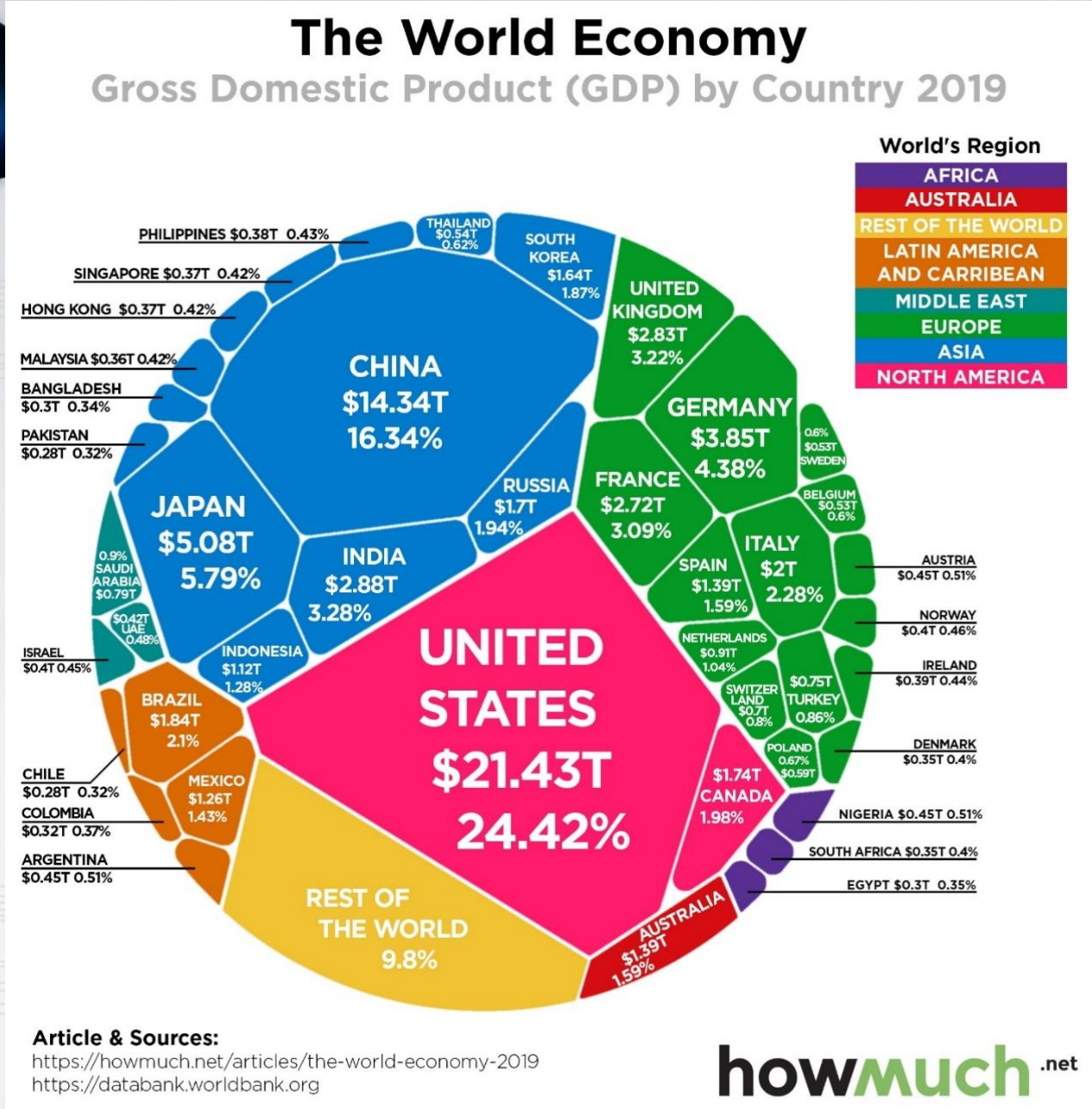


Beş Ülkenin Otomobil İhracat Yüzdeleri

- 2020 yılı için toplam uluslararası otomobil ihracatı 633,6 milyar $ olup 2016'dan bu yana %9,5 oranında ve 2019 yılında ihraç edilen otomobile harcanan 764,9 milyar $ oranla %17,2 oranında düşüş göstermiştir. Raporda geçen ülkelerin 2020 yılında ihraç ettikleri otomobil satış değerleri ve dünyadaki tüm ihracata göre yüzdelikler; yukarıda görüldüğü gibidir.
  - Almanya 122,3 milyar $ ile otomobil ihracatında dünya devidir.
  - Japonya, dünyadaki toplam otomobil ihracatında ise 80,9 milyar $ ile ikinci sıradadır.
  - Amerika 45,6 milyar $ ile üçüncü
  - Güney Kore 35,6 milyar $ ile dördüncü
  - ve İngiltere 26,6 milyar $ otomobil ihracatı ile beşinci sıradadır.

Dünya Ekonomisi: Ülkelere Göre GSYİH

- Koronavirüs küresel ekonomiyi birçok yönden altüst ediyor. Birçok şirket çalışanlarının sonsuza kadar uzaktan çalışmasına izin veriyor.
- Milyonlarca Amerikalı kapatmalar ve kesintiler nedeniyle işsiz kalıyor. Ve gelecek, bir iyileşmenin sonunda nasıl bir şekil alacağı konusunda hala çok bulutlu.



ABD, 21,43T dolar veya tüm dünyanın %24,42'si ile dünyanın açık ara <u>en büyük ekonomisi</u> olmaya devam ediyor.

Çin ekonomisi 2018'den 2019'a kadar 14,34T dolara yükseldi, ancak ülke hala ABD'ye yetişmeye yakın değil.

Dünyadaki ekonomik güç merkezlerin geri kalanı, Japonya (5,08T $), Almanya (3,84T $) ve Hindistan (2,88T $) dahil olmak üzere nispeten çok daha küçük ekonomilere sahiptir.

Görselleştirmemiz her ülkenin nüfusunun büyüklüğünü hesaba katmıyor.

GSYİH'ya Göre En Büyük 10 Ülke (2019)

Ülke	GSYİH (2019)	Toplam Dünya GsyİH'sının Yüzdesi
1. Amerika Birleşik Devletleri	$21.43T	24.42%
2. Çin	$14.34T	16.34%
3. Japonya	$5.08T	5.79%
4. Almanya	$3.85T	4.38%
5. Hindistan	$2.88T	3.28%
6. Birleşik Krallık	$2.83T	3.22%
7. Fransa	$2.72T	3.09%
8. İtalya	$2T	2.28%
9. Brezilya	$1.84T	2.1%
10. Kanada	$1.74T	1.98%

AUS DÜNYA KONGRELERİ

- Dünya Akıllı Ulaşım Sistemleri Kongresi, akıllı hareketlilik ve ulaşımın dijitalleştirilmesine odaklanan en büyük etkinliktir. ERTICO (ITS Europe), her yıl Avrupa'da bir ITS bölgesel kongre veya bir dünya kongresi düzenler.
- Kongreler, paydaşlara ve patronlara, endüstri temsilcileri ile tanışmak, fikirleri ve girişimleri tartışmak, yeni bağlantılar kurmak ve bir dizi etkinliğe katılarak işlerini tanıtmak için önemli bir fırsattır.
- AUS Dünya Kongrelerini düzenleyen ERTICO'nun odaklandığı alanlar: Bağlantılı ve Otomatik Sürüş, Temiz Hareketlilik, Ulaşım ve Lojistik, Kentsel Hareketliliktir.

Kongrelerin Misyonu

- Kongreler, akıllı hareketliliğin yıllık kutlaması gibidir ve özellikle ev sahipliği yapan şehir ve bölgelerde Akıllı Ulaşım Sistemlerinin (ITS) öneminin altını çizer, aynı zamanda politikacılar, uzmanlar ve dünya kamuoyu genelinde akıllı hareketlilik çözümleri konusunda farkındalığı artırmak için önemli kanallardır.
- Paydaşlara ve patronlara, endüstri ile tanışmak, fikirleri ve girişimleri tartışmak, yeni bağlantılar kurmak ve bir dizi etkinliğe katılarak işlerini tanıtmak için nihai bir platform sunar.

1. ITS Dünya Kongresi (Paris)

- İlk Akıllı Ulaşım Sistemleri(ITS) Dünya Kongresi 30 Kasım-3 Aralık 1994 tarihinde Fransa'nın Paris kentinde düzenlenmiştir. İlk kongre olması sebebiyle "Akıllı Ulaşım Sistemine Doğru" konusu tema olarak seçilmiştir ve mevcut altyapının üretkenliğini, verimliliğini artırırken, AUS'un kazaları, sıkışıklığı ve ulaşım maliyetlerini azaltma potansiyelini tartışmaya göstermeye odaklanmıştır.
  - Etkinliğe 33 ülke ve 260'ı gazeteci olmak üzere 3000 civarında kişi katılımı gerçekleşmiştir.
  - Önemli başlıklar, ITS'nin uygulanması, hareketliliği geliştirmek için pazar odaklı strateji, ITS uygulamaları, yöneticilerin bakış açısı, mobilitede yeni dönem ve değişiklikler için uygulanması gereken politikalardır

2. ITS Dünya Kongresi (Yokohama)

- 3-11 Kasım 1995 tarihinde Japonya'nın Yokohama kentinde gerçekleştirilmiştir. Kongre teması "İleri Adımlar" olarak belirlenmiştir.
- Etkinlikte 38 ülke ve 3400 katılımcı yer almıştır.
- VICS(Vehicle Information and Communication Systems) gösterimi yapılmış ve buna 18 firma katılmış ve test sürüşü yaklaşık 1230 kişinin toplam 618 kez katılımıyla başarılı olmuştur. Katılımcılar, birçok alanda gerçek zamanlı sıkışıklığın ve trafik tıkanıklığının nasıl sağlanacağı konusunda deneyimlenmiş ve 1996 baharında hizmete başlaması beklenen sistem yüksek oranda değerlendirilmiştir.

3. ITS Dünya Kongresi (Orlando)

- 40’tan fazla ülke ve birkaç bin katılımcının bulunduğu kongre 14-18 Ekim 1996 tarihinde yapılmıştır.
- Kongre teması “Akıllı Ulaşım: Yaşanabilir Toplum İçin Geleceğin Ulaşım Sistemini Gerçekleştirmek” olarak seçilmiştir. “Bilgi Toplumu Bağlamında İnsanların AUS'tan Neye İhtiyacı Var?” ve “Küresel Bilgi Altyapısı Bağlamında Bilişim Teknolojileri Sektörü Nasıl Sağlayacak?” soruları kongrenin ana konuları olmuştur.
- Kongresi'nin amacı, katılımcılara ve Orlando halkına ITS topluluğunun geleceği bugüne nasıl getirdiğini göstermek olmuştur..

4. ITS Dünya Kongresi (Berlin)

- 4. Dünya Akıllı Ulaşım Sistemleri Kongresi (ITS) 21-24 Ekim 1997 tarihleri arasında Almanya'nın Berlin kentinde gerçekleştirilmiştir. Dördüncü Dünya Kongresi, ulaşım telematiğinin tüm vatandaşlar için hareketliliği sağlamadaki rolünü yansıtan "Herkes için Hareketlilik" temasına ayrılmıştır. Kongreye 35 ülke ve 300'ü gazeteci olmak üzere 5000'in üzerinde kişi katılımı olmuştur. Etkinliğe Siemens Trafik Kontrol Sistemleri ve Heinz Sodeikat ev sahipliği yapmıştır.

★ Berlin, geleneksel yöntemlerle erişilemeyen verimlilik, çevre ve güvenlik konularını ele alma konusunda ITS'nin potansiyelini canlı bir şekilde göstermiştir.

4. ITS Dünya Kongresi (Berlin)

- **Kongre,**
  - ✓ **gaz emisyonlarını azaltırken ağ kapasitesini optimize etmenin;**
  - ✓ **yakıt tüketimini azaltırken araç ve yol güvenliğini artırmanın;**
  - ✓ **yolculara yolculukları ve herhangi bir kesintinin etkisi hakkında gerçek zamanlı bilgi sağlamanın;**
  - ✓ **toplu taşıma ve hizmet araçlarının genel akışlar üzerinde minimum etki ile önceliğe sahip olabilmesi için yol alanını yönetmenin mümkün olmaya başladığını göstermiştir.**

5. ITS Dünya Kongresi (Seul)

- Güney Kore'nin Seul şehri 12-16 Ekim 1998 tarihleri arasında 5. Akıllı Ulaşım Sistemleri Dünya Kongresi'ne ev sahipliği yapmıştır. Kongre teması olarak "Birlikte Yeni Ufka Doğru" belirlenmiş ve 85 firma sergilemelerini yapmıştır.
- 98 Seul'de kilit konular; Birlikte Yeni Ufka Doğru, Devlet ve Sanayi İşbirliği, Gelecek için AUS Dağıtımını Sürdürme olmuştur.
- Dünyanın 50 ülkesinden 5000'e yakın katılımcı bulunmuştur.

6. ITS Dünya Kongresi (Toronto)

- ” AUS: Daha Akıllı, Daha Düzgün, Daha Güvenli, Daha Erken” temasıyla öne çıkan 6. Kongre 8-12 Kasım 1999 tarihinde Toronto’da gerçekleştirilmiştir. Düzenlemeyi ITS Kanada başkanı Joseph K. Lam yapmıştır. 58 ülke ve 4917 katılımcının katıldığı kongrede ana başlıklar:
  - ✓ Yolcuları gidecekleri yere daha çabuk ulaştırmak için ulaşımı daha akıllı, daha sorunsuz ve daha güvenli hale getirmek için Kamu ve Özel Sektör girişimleri
  - ✓ Özelleştirme ve AUS Benimseme
  - ✓ ITS'ye Toplumsal, Kurumsal ve 21. Yüzyıl Zorlukları olmuştur.

Toronto 99

7. ITS Dünya Kongresi (Torino)

- 6-9 Kasım 2000 tarihleri arasında İtalya'nın Torino şehrinde düzenlenmiştir. Teması "Vizyondan Gerçeğe" dir. 40'tan fazla ülke ve 200'ü gazeteci olmak üzere 7000 kişinin üzerinde katılım gerçekleşmiştir.
- **Vizyondan Gerçeğe' teması altında Torino 2000, üç eğilimin çakışmasına işaret etmiştir:**
  - **Bilgi toplumu kavramı,**
  - **AUS'nin deneysel cihazlardan kullanıma hazır ürünlere geçişi,**
  - **Hizmetlerin kombinasyonu, örneğin rota rehberliği emisyon izleme ile bağlantılı park bilgileri veya trafik yönetim sistemleri**
- e-Avrupa 2002 Programı, karayolunun yanı sıra hava, deniz ve demiryolu taşımacılığına istihbarat eklemeye yaptığı vurgu ile güçlü bir şekilde öne çıkmıştır.

8. ITS Dünya Kongresi (Sydney)

- **“AUS-Geleceği Dönüştürmek”** **temasını benimseyen sekizinci kongre 30 Eylül- 4 Ekim 2001 tarihleri arasında Avustralya Sydney’de yapılmıştır.**
- **ITS Avustralya ve Kongre Düzenleme Komitesi Başkan Yardımcısı Colin Jensen tarafından düzenlenmiştir.**
- **Kongreye dünyanın farklı yerlerinden 40 ülke ve 3818 katılımcı katılmıştır.**
- **ITS Dünya Kongresi ilk kez Güney Yarımküre ‘de yapıldı ve Avustralya'daki ulaşımla ilgili en büyük konferans olmuştur.**

ITS – TRANSFORMING THE FUTURE

8th World Congress on
Intelligent Transport Systems
Sydney Australia 2001

9. ITS Dünya Kongresi (Chicago)

- 9. AUS kongresi 14-17 Ekim 2002 tarihinde Amerika'nın Illinois eyaletinin Chicago şehrinde gerçekleştirilmiştir. Kongreye 45 ülke ve 4000 den fazla sayıda kişi katılımı olmuş, 209 sergi düzenlenmiştir. Tema "AUS: Hayatlarımızı Zenginleştirmek" olarak belirlenmiş, ana konular aşağıda listelenmiştir:
  - Geçiş Ekonomileri
  - Geleceğin İletişim Ağları ve Teknolojilerinin Etkisi
  - Yol Güvenliği, Telematik ve Yük Hareket Güvenliği
- Chicago'nun programı, ITS'nin geleceğinin umut verici olduğunu, ancak ITS'nin kendisinin fütüristik olduğunu vurgulamıştır.

10. ITS Dünya Kongresi (Madrid)

- Akıllı Ulaşım Sistemleri 10. Dünya Kongresi'ne 16-20 Kasım 2003 tarihlerinde Madrid ev sahipliği yapmıştır. Kongreye 72 ülke ve 7000 kişiden fazla katılımcı olmuştur. Düzenleme kurulu başkanlığını Jaime Huerta (ITS Spain) yapmıştır.
- Başlıca konular, küresel e-Güvenlik ve ITS'nin ulaşım politikalarındaki rolü olmuştur.
- Tema, 'Bugünün Çözümleri… Ve Yarın'
- Genel amaç Avrupa'da Gelişmiş Sürücü Destek Sistemleri (ADAS) dahil olmak üzere Akıllı Entegre Yol Güvenliği Sistemlerinin araştırma ve geliştirme, dağıtım ve kullanımını hızlandırmak için güçlerini birleştirmek ve bir Avrupa stratejisi oluşturmak olmuştur.

MADRID 2003

11. ITS Dünya Kongresi (Nagoya)

- 18-24 Ekim 2004 tarihinde Nagoya, Japonya'da yapılan 11. AUS Dünya Kongresi'nin teması "Yaşanabilir Toplum için AUS" olmuştur. Bu kongreye 53 ülke katılmıştır.

'Yaşanabilir Toplum için AUS' teması altında, AUS konuşlandırmasının amaçları açıkça kategorilere ayrılmış ve tüm olaylar bu kategorilerle ilişkilendirilmiştir.

Bunlar, bugüne kadar güvenlik, sürdürülebilirlik ve hareketlilik olarak miras kalan güvenlik, çevresel sürdürülebilirlik ve yolcular için rahatlık kabul edilmiştir.

- ITS Dünya Kongresi'nin formatı üzerine yeni bir deneme olarak interaktif oturum tanıtılmıştır. Kabul edilen teknikler arasında makaleler, araştırmalar, bir panelin önünde yüz yüze tartışmaya daha uygun, örnekler veya küçük gösteriler yerine sözlü sunumlar Uluslararası Program Komitesi tarafından seçilmiştir

12. ITS Dünya Kongresi (San Francisco)

- 6-10 Kasım 2005'de Amerika San Francisco Moscone Center'da yapılmıştır. Etkinliğe 56 ülke ve 7000'den fazla bireysel katılım olmuştur.
- Düzenleme kurulunun başkanlığını Harry Voccola'nın (Navteq) yaptığı kongrenin teması "Ulaşımda Seçenekleri Etkinleştirme" dir.
- Gezgin bilgileri, sorunsuz seyahat, nakliye ve lojistik, araç altyapısı işbirliği ve toplu taşıma gibi alanlarda ITS Gerçek Dünya Deneyimleri konuları kapsayan kongrenin amacı, programlama ve hizmet haftası boyunca ITS topluluğunun toplu olarak dünyanın ulaşım sistemi kullanıcılarına daha fazla güvenilirlik, rahatlık ve güvenlik sağlama becerisini kolaylaştırmaktı.

SAN FRANCISCO 2005

12TH WORLD CONGRESS ON INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS
NOVEMBER 6-10

13. ITS Dünya Kongresi (Londra)

- **8-12 Ekim 2006 tarihinde Londra'da gerçekleştirilen kongreye 75 ülke ve 8000 üzerinde kişi katılmıştır. Teması "ITS Taşımacılıkta Mükemmellik Sağlıyor" dur.**
- **Daha önceki kongreler otomotive vurgu yapma eğilimindeydi. Uygulamalar Londra'nın hem kamu hem de özel sektörden çeşitli farklı paydaşları içeren programı ve sergisi, ITS'nin artık çok modlu olduğunu göstermiştir.**

London, United Kingdom
ITS World Congress
8-12 October 2006
LONDON 2006
ITS: Delivering Transport Excellence

14. ITS Dünya Kongresi (Beijing)

- 43 ülke ve 42 bin katılımcının bulunduğu 14. Kongre Beijing'te yapılmıştır. 9-13 Ekim 2007 tarihlerinde yapılan kongrenin düzenleme kuruluna Jianli Cao (Bilim ve Teknoloji Bakan Yardımcısı) başkanlık etmiştir.
- Teması, "Daha iyi bir yaşam için ITS"tir.
- Kongre Çin hükümeti tarafından Bilim ve Teknoloji, İletişim, İnşaat, Kamu Güvenliği Bakanlıkları tarafından desteklenmiştir.
- Çin ITS konusunda hızlı bir şekilde güçlenmiştir. Gelişmiş ve akıllı bilgi teknolojilerini kullanarak şehir trafiğini ve ulaşım sistemini geliştirmeyi umarak, hızlı ekonomik gelişmeler ve kentleşme ile de hükümet ulaşım sistemine daha fazla önem vermiştir

BEIJING 2007
14TH WORLD CONGRESS ON ITS

15. ITS Dünya Kongresi (New York)

- 15. Dünya kongresi 16-20 Kasım 2008 tarihinde Amerika New York'ta düzenlenmiştir. "ITS Bağlantıları: Zamandan Tasarruf, Hayattan Tasarruf" temasıyla gerçekleştirilen kongreye 71 ülke ve 8083 kişi katılımı olmuştur.
- Kurul ve toplantılarda, daha iyi bir dünya için ulaştırma politikası (Bakanlar Genel Kurulu), ulaşım güvenliğine yeni yollardan bakmak (Güvenlik Genel Kurulu), AUS ve sürdürülebilir hareketlilik (Kapanış Toplantısı) konuları işlenmiştir.
- Bu Dünya Kongresi, daha güvenli, daha kullanışlı ve daha güvenilir ITS çözümlerinin daha ekonomik olmasının gerekliliğini vurguladı. Dağıtım bu kongrenin odak noktasıydı ve seyahat durumunu iyileştiren karayolları, yürüyüş yolları ve suyolları üzerinde çözümler elde edilmiştir.

16. ITS Dünya Kongresi (Stockholm)

- Stockholm 2009, 'Günlük Yaşamda ITS' temasıyla, ITS'nin tüm ulaşım modları için eş-modalite ve ITS çözümlerine güçlü bir vurgu yaparak günlük hareketliliğimizi nasıl iyileştirebileceğini keşfetmeyi amaçlamıştır.
- Kongreye ilgi yine büyük olmuş ve 64 ülke, 8500'ten fazla katılımcı bulunmuştur ve kongre İsveç Yol İdaresi tarafından düzenlenmiştir.
- Oturumlardaki genel konular,
  - Sürdürülebilir bir iklimle ekonomik büyüme,
  - Gelecekteki ulaşım

16th ITS WORLD CONGRESS
STOCKHOLM 2009

17. ITS Dünya Kongresi (Busan)

- 17. Busan ITS Dünya Kongresi 25-29 Ekim 2010'da 84 ülke ve 39,000 katılımcıyla ve 215 firmanın sergisiyle yapılmıştır. Kongre sırasında, oturumlar, sergiler, vitrinler ve teknik ziyaretler 'ITS ile Her Yerde Toplum' teması altında gerçekleşmiş ve en son ITS teknolojisini deneyimlemek ve ITS için gelecek vizyonunu tasavvur etmek için büyük bir şans olmuştur.

★ Özellikle ilk kez düzenlenen Bakanlar Yuvarlak Masa Toplantısı, dünya çapındaki karayolları ve ulaştırma bakanlarının bir araya gelerek gelecekteki AUS politikalarını ve girişimlerini sunmaları ve uluslararası değişim ve işbirliğini güçlendirmenin yollarını tartışmaları için bir fırsat sağlamıştır.

- Ayrıca katılımcı firmaların ve ITS araştırma enstitülerinin yeni iş fırsatları yaratmalarına yardımcı olmak amacıyla ilk kez katılımcılar için iş eşleştirme programı düzenlemiştir.

18. ITS Dünya Kongresi (Orlando)

- Orlando Kongresi 16-20 Ekim 2011'de 68 ülke ve 6700 kişi katılımıyla yapılmıştır. "Ekonomiyi Harekete Geçirmek" temasını yansıtan Kongre programı, ekonomik toparlanmayı ve gelişmeyi destekleyen konulara ve teknolojilere odaklanan ITS çıkarlarının bir karışımını vurgulamıştır.
- 2011 Dünya Kongresi, dört temalı köyü içeren bir "Teknoloji Vitrini"ne ev sahipliği yaptı: güvenlik, hareketlilik, fiyatlandırma ve çevre.
- Kongre, trafik ve olay yönetimine son teknoloji yaklaşımlar hakkında ilginç teknik turlar düzenlenmiştir.

19. ITS Dünya Kongresi (Viyana)

19th ITS World Congress
Vienna, Austria
22 to 26 October 2012
smarter on the way

- 22-26 Ekim 2012 tarihinde Avusturya'da gerçekleştirilmiştir. Yıllar içinde bilinirliği artan AUS Dünya Kongresi 91 ülke ve 10,000'in üzerinde misafir ağırlamıştır.
- Viyana 2012, 'Yolda daha akıllı' temasıyla, artan talep, güvenlik, sürdürülebilirliğe ilişkin süregelen zorlukların üstesinden yalnızca altyapı ve ağ inşası ile gelinemeyeceğinden, ulaşım sistemlerine daha fazla zeka getirme ihtiyacına dikkat çekmiştir.
- Londra ve Stockholm'ü temel alan Viyana, 31 ülkeden Kamu Otoritelerinden ve küresel kuruluşlardan 50'den fazla Bakanlık ve üst düzey temsilcinin katıldığı bir yuvarlak masa toplantısı düzenlemiştir

20. ITS Dünya Kongresi (Tokyo)

- Dünya kongrelerinin 20.si Tokyo’da 12-18 Ekim 2013’de yapılmıştır. “ITS’yi bir sonrakine aç” teması altında 60 ülke ve 8000 katılımcı ile gerçekleşmiştir.
- ITS Dünya Kongrelerinin köklü geleneğinde, bu yılki etkinlik, Kongre'nin açılışını dünyanın dört bir yanından birçok önde gelen isimle kutlamak için tüm delegeleri Tokyo Uluslararası Forumu'nda bir araya getirmiştir. Öne çıkanlar arasında “Hall of Fame*Onur Listesi” ve bu kongreden yeni uygulamaya konan diğer iki ödül yer almıştır.

21. ITS Dünya Kongresi (Detroit)

'Bağlantılı Dünyamızda Taşımacılığı Yeniden Keşfetmek' temasıyla Detroit 2014, Amerika'daki ITS Dünya Kongrelerinde federal hükümet, Michigan, Michigan Üniversitesi ve en fazla katılımcıyı kaydeden bölgede bulunan otomotiv ve altyapı endüstrileri gibi çok çeşitli insanları başarılı bir şekilde dâhil etmiştir.

- **Etkinlikte 263 oturum programı, 31 Teknoloji Vitrini, 6 Teknik tur ve 300'den fazla katılımcı yer aldı. Ana odak noktaları "Otomatik Sürüş", "Büyük Veri" ve "Genel Kamuya Açık" idi.**

22. ITS Dünya Kongresi (Bordeaux)

- **"Akıllı Mobiliteye Doğru Daha iyi alan kullanımı" temasıyla Bordeaux 2015, dağıtım sorunları hakkında yapılmış, fakat özellikle bağlantılı ve yüksek düzeyde otomatikleştirilmiş araçlar konusuna eğilinmiştir.**
- **Ana konular; "Uzay hizmetleri", "Hizmet Olarak Mobilite", "Bağlantılı ve Otomatik Araçlar"dır.**
- **Yapılan yönetici oturumunda iklim değişiklikleri ele alınmıştır. Fransa'nın girişimiyle, 22. Dünya ITS Kongresi'nin resmi açılışından önce bir bakanlar yuvarlak masa toplantısı yapılmıştır.**

BORDEAUX 2015

22nd ITS World Congress
Bordeaux, France
5 to 9 October
2015

23. ITS Dünya Kongresi (Melbourne)

- **“ITS – Yaşanabilir Şehirleri ve Toplulukları Geliştirmek”** temasıyla 2016 Melbourne kongresi nüfus artışını, hareketlilik talebindeki sürekli büyümeyi ve kullanıcıların 7/24 bağlantı üzerine kurulu hizmetlere yönelik iştahını desteklemek için şehirler ve kentsel yerleşimler tarafından dağıtılan olağanüstü ITS ürünleri yelpazesini yansıtmayı, aynı zamanda şebeke kapasitesi, hava kalitesi ve güvenliğinde gelişmeler getirmeyi amaçlamıştır.
- **Hükümet katılımı, hafta boyunca güçlü yerel ve uluslararası destekle 2016 Dünya Kongresi'nin bir özelliği olmuştur.**
- ITS topluluğu, Avustralya ve uluslararası ITS endüstrilerinin profilini başarılı bir şekilde yükselterek, benzeri görülmemiş iş fırsatları sağlayarak ve endüstriyi hükümetler, kuruluşlar, akademisyenler ve toplumla birleştirmiştir. Şimdiye kadar Melbourne'de düzenlenen en büyük ikinci uluslararası dernek kongresi olmuştur.
- **Kongreye 73 ülkeden 11.570 delege katılmış** ve Avustralya'ya uzun mesafenin birçok delege için çok uzak olabileceği fikrini çürütmüştür.

24. ITS Dünya Kongresi (Montreal)

- 24. Dünya Kongresi Montreal, Kanada'da 29 Ekim-2 Kasım 2017 tarihleri arasında düzenlenmiştir. Toplam 65 ülke ve 8000 katılımcı katılımı olmuştur. ITS Amerika/ITS Kanada tarafından organize edilmiştir.
- "Yeni Nesil Entegre Mobilite Akıllı Şehirleri Sürdürmek" teması altında, Montreal 2017 Kongresi, 240'tan fazla oturum programı aracılığıyla bağlantı ve özerklik, akıllı şehir, hareketlilik ve özellikle hizmet olarak hareketliliği ele almıştır. Diğer ana konular:
  - Altyapı zorlukları ve fırsatları
  - Entegre yaklaşım: planlama, operasyonlar ve güvenlik
  - Akıllı ve daha akıllı Şehirler
  - Veri, güvenlik ve gizlilik
  - Yenilik, sırada ne var? Yeni fikirler
  - Bozulma ve yeni iş modelleri

ITS World Congress 2017
Montréal

25. ITS Dünya Kongresi (Copanhagen)

- Kongre, ERTICO ve Avrupa Komisyonu tarafından Danimarka Kopenhag'ta organize edilmiştir. Etkinliğe 96 ülke ve 10 binin üzerinde kişi katılmıştır
- "ITS-Yaşam Kalitesi" temasıyla, Kopenhag (17-21 Eylül 2018) 250'den fazla oturuma ev sahipliği yapmıştır. Ana konular:
  - Ulaşımdan mobiliteye, mobilite hizmetleri
  - AUS ve çevre
  - Bağlantılı ve otomatik taşıma
  - Yeni nesil ürün teslimi
  - Hareketlilikte uygulanan uydu teknolojisi
  - Ulaştırma ağlarının evrimi
  - Sınır ötesi hareketlilik çözümleri

25TH ITS WORLD CONGRESS
COPENHAGEN
17 – 21 SEPTEMBER 2018
Quality of life

26. ITS Dünya Kongresi (Singapore)

- 21-25 Ekim 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilen kongrede "Akıllı Hareketlilik, Şehirleri Güçlendirmek" temasıyla kongrede 3 genel oturum, 12 yönetici oturumu, 484 teknik/bilimsel/ticari bildiri ve diğer birçok yardımcı etkinlik olmak üzere 214 oturum yer almıştır. Kongreye 95 ülke ve 14 bin 700'den fazla katılım olmuştur. Program temaları:
  - Akıllı, bağlantılı ve otomatik araçlar
  - Kitle kaynak kullanımı ve büyük veri analitiği
  - Sürdürülebilir akıllı şehirler
  - Multimodal insan ve yük taşımacılığı
  - Sürücüler ve hassas kullanıcılar için güvenlik
  - Politikalar, standartlar ve uyumlaştırma
  - Yenilikçi fiyatlandırma ve seyahat talep yönetimi

SINGAPORE 2019
26th ITS World Congress
21–25 October

27. ITS Dünya Kongresi (Hamburg)

- Kongre 11-15 Ekim 2021 tarihleri arasında Hamburg'ta düzenlenmiştir. 66 ülke, 15000 katılımcı bulunmuştur.
- Teması "Geleceğin mobilitesini şimdi yaşayın" dır.
- Bu temayla, Akıllı Ulaşım Sistemleri, dijitalleşme ve işbirlikçi, bağlantılı ve otomatik mobilitenin mobilite ve ulaşım sektörlerindeki temel zorlukların ele alınmasında oynayabileceği radikal rolü göstermek için seçilmiştir. ITS'nin devreye alınması, dünya ülkelerini erişilebilir, adil, uygun fiyatlı, sıfır ölümlü, sıfır emisyonlu, stres altında esnek ve Kıtalar arasında sorunsuz bir mobilite dünyasına giden yolda daha da ileriye götürebilir fikriyle kongre gerçekleştirilmiştir.

HAMBURG
ITS World Congress
11 - 15 Oct 2021
Experience Future Mobility Now

27. ITS Dünya Kongresi (Hamburg)

- **Ana konular;**
  - **Otomatik, işbirlikçi ve bağlantılı mobilite araçları**
  - **Talep Üzerine Mobilite, Hizmet Olarak Mobilite**
  - **Limanlardan müşterilere ürün yolculuğu**
  - **Akıllı altyapı**
  - **Yeni teknolojilerden yeni hizmetler**
  - **Şehirler ve vatandaş çözümleri**

- **Akıllı Ulaşım Sistemleri Dünya Kongreleri 1994 yılından başlayarak, 2020 yılında pandemiden ötürü düzenlenemese de, bugüne kadar her yıl düzenli olarak yapılmış ve katılım artmıştır. Farklı fikirleri sunmak ve paylaşmak, halkı, yöneticileri bilinçlendirmek, bu konuda yeni teknolojilerden haberdar olmak ve etmek, aynı zamanda çevreyi korumak gibi konular amaçlanmıştır ve bu hedeflere giderek daha da hızla ulaşılmaktadır. Politikacı ve yöneticiler bu kongrelerde toplantılar gerçekleştirmiş, gerekli olan yeni kanun ve düzenlemeler konusunda tartışmışlardır. Gün geçtikçe AUS dünyanın her köşesinde daha da geniş yer bulmaktadır.**

İndikadör Veri Kaynakları Örnekleri

- Moovit
- Numbeo
- Euromonitor
- Tom Tom
- WHO
- World Air Quality Index (waqi)
- German Watch
- TÜİK

İndikadör Veri Kaynakları Örnekleri

- Inrix
- Statista
- Expatistan
- Plug Share
- Metrobits
- Eurostat
- World Bank
- World Economic Forum
- Yerel Kaynaklar
- İndikatör Özelindeki Global Kaynaklar

İndikadör Veri Kaynakları Örnekleri

NO:	KAYNAK	KATEGORİ	VERİ ÖRNEKLERİ	ADRESİ
1	Moovit	Ulaşım-Trafik	Seyahat Süresi, Bekleme süresi, Yürüme Mesafesi, Aktarma Sayısı, Yolculuk Mesafesi, Toplu Taşıma Kullanım Oranı, Mikromobilite Kullanım Sıklığı v.b. veriler.	https://moovitapp.com/insights/en/Moovit_Insights_Public_Transit_Index-countries
2	Numbeo	Genel	Yaşam Maliyeti, Fiyatlar, Yaşam Kalitesi, Suç, Sağlık, Nüfus, Trafik Verileri, Emisyonlar, Bireysel Araç Kullanımı, Seyahat Türel Dağılımları v.b. veriler.	https://www.numbeo.com/cost-of-living/
3	Euromonitor	Genel	Ulaşım, Tarım v.b. konularda pazar verileri.	https://www.euromonitor.com/
4	Tom Tom	Ulaşım-Trafik	Sıkışıklık, Trafik ve Seyahat İstatistikleri ve sıralamaları v.b. veriler.	https://www.tomtom.com/tr_tr/
5	WHO	Sağlık	Sağlık İstatistikleri	https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics
6	World Air Quality Index (waqi)	Hava Kirliği	Hava kalitesi ve kirleticilere ait veriler.	https://waqi.info/
7	GermanWatch	İklim Değişikliği Etkileri	İklim değişikliği ve büyük hava olaylarının şehirler üzerindeki etkileri.	https://germanwatch.org/en/indices

8	TÜİK	Genel	Genel İstatistikler.	https://www.tuik.gov.tr/
9	İnrix	Ulaşım-Trafik	Trafik, Trafik Güvenliği, Sıkışıklık v.b. veriler.	https://inrix.com/scorecard/
10	Statista	Genel- Pazar	Tüketim Malları, İnternet, Spor, Ulaşım, Seyahat, Turizm, Konaklama v.b. veriler.	https://www.statista.com/
11	Expatistan	Ekonomi	Yaşam Maliyeti v.b. veriler.	https://www.expatistan.com/cost-of-living
12	Plug Share	Elektrikli Araç Şarj İstasyonları	Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarına konum, tür, adet v.b. veriler.	https://www.plugshare.com/
13	Metrobits	Ulaşım- Raylı Sistemler	Raylı Sistemlere ait alt yapı, araç v.b. veriler.	http://mic-ro.com/metro/
14	Eurostat	Genel	Genel İstatistikler.	https://ec.europa.eu/eurostat
15	World Bank	Genel - Ekonomi	Tarım, Kırsal Gelişme, İklim Değişikliği, Ekonomi, Gelişim, Eğitim, Enerji, Madencilik, Çevre, Dış Borç, Finansal Sektör, Sağlık, Demografik v.b. veriler.	https://data.worldbank.org/
16	World Economic Forum	Ekonomi	Ekonomik İstatistikler.	https://www.weforum.org/

Japonya’nın AUS Yaklaşımı

- 2017 Şubat verilerine Japonya, dünya ekonomisinin yaklaşık % 6'sını temsil eden 4,4 trilyonluk bir ekonomiyle üçüncü sırada yer alıyor.
- Japonya, teknoloji transfer eden bir ülke olarak başarısını sürdürülebilmek için AUS konusunda stratejik hedefler belirlemiştir.
- Japonya’da AUS konusunda yapılan ARGE çalışmalarının ve yatırımlarının organizasyonu, özerk bir kuruluş olan AUS Japonya (ITS Japan) tarafından yapılmaktadır.
- AUS Japonya devlet kanadında;
  - İçişleri ve Haberleşme Bakanlığı,
  - Ekonomi, Ticaret ve Endüstri Bakanlığı,
  - Arazi, Altyapı ve Ulaştırma Bakanlığı,
  - Ulusal Polis Teşkilatı

  olmak üzere dört bakanlık ile üniversiteler ve sektör temsilcilerinin katılımıyla oluşan konseyin koordinasyonu ile çalışmalarını sürdürmektedir.

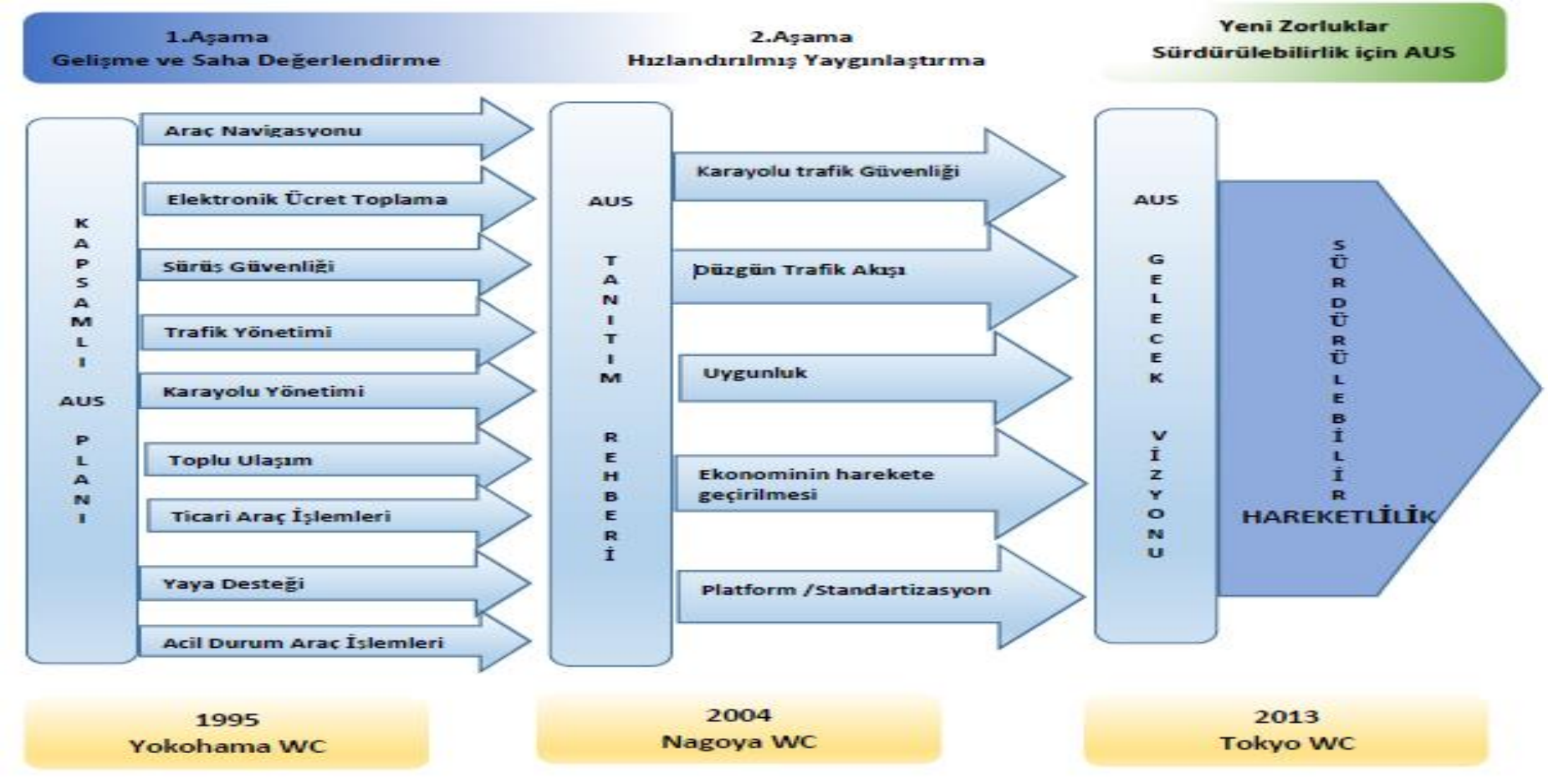
Japonya'nın AUS Yaklaşımı

- AUS Japonya, AUS stratejileri ve eylem planları doğrultusunda gelecekte dünyanın en güvenli yollarına ve ulaşımına sahip olmayı hedeflenmektedir.
- Bu hedefe ulaşmak için AUS Japonya,
  - kazaların önlenmesi,
  - kazaların neden olduğu zararın ortadan kaldırılması,
  - ulaşım güvenliğinin arttırılması,
  - insan hayatının korunması ve kamu bilinci oluşturmasına yönelik çalışmalar yapılması,
  - sürdürülebilirlik için gerekli politik önlemlerin uygulanmasını öncelikleri olarak belirlemiştir.

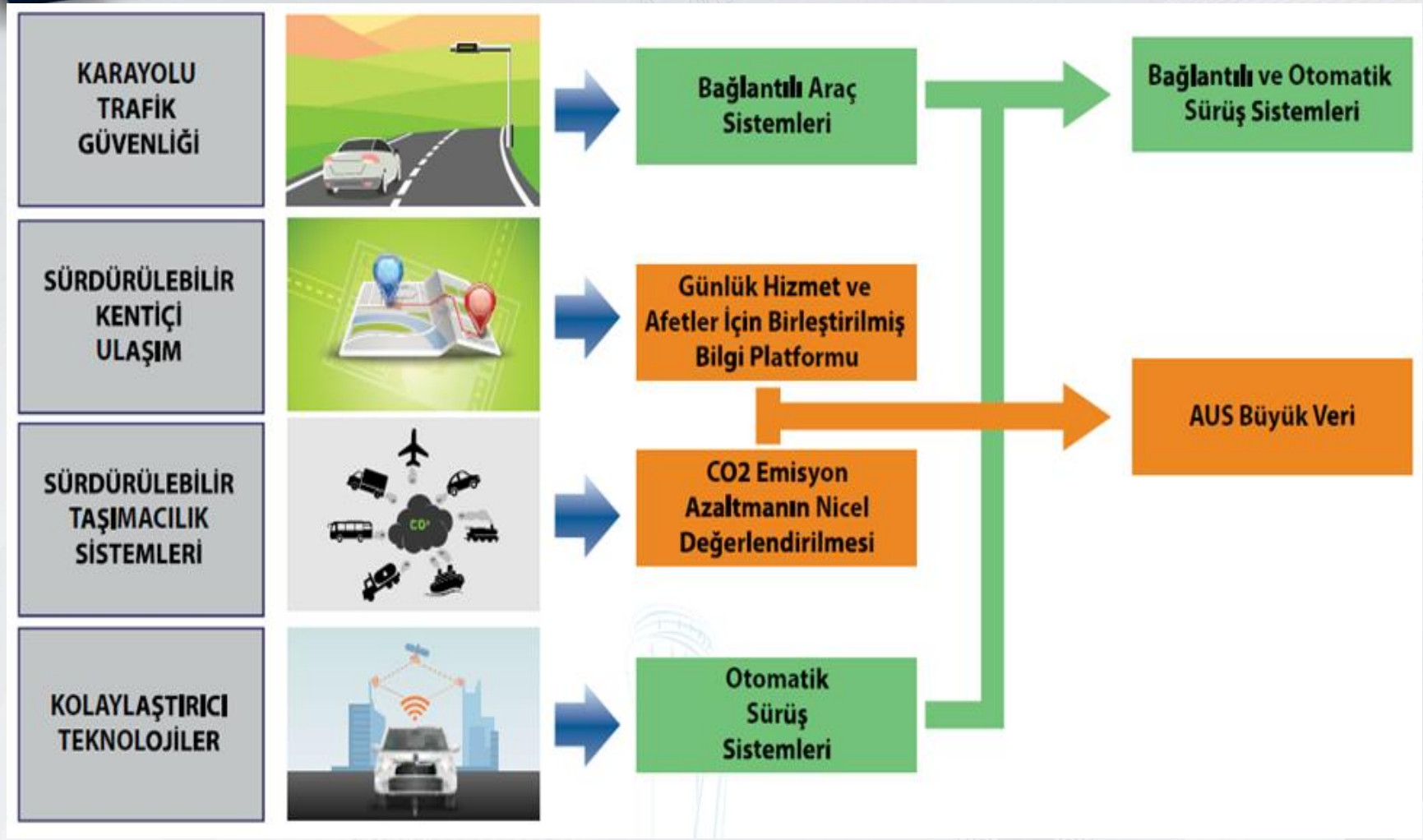
AUS Japonya Eylem Faaliyetleri (1996-2017)

- Japonya'da AUS çalışmaları 1996 yılında kapsamlı olarak hazırlanan üç aşamalı bir planla başlatılarak 2017 yılına kadar aşamalı olarak uygulanmıştır.
- Şekilde ilk aşama 1996-2004 dönemi, ikinci aşama 2004-2013 dönemi, üçüncü aşama 2013-2017 dönemleri birlikte görülmektedir.

Japonya AUS Çalışmalarının Evreleri



Japonya Ulusal AUS Projesi



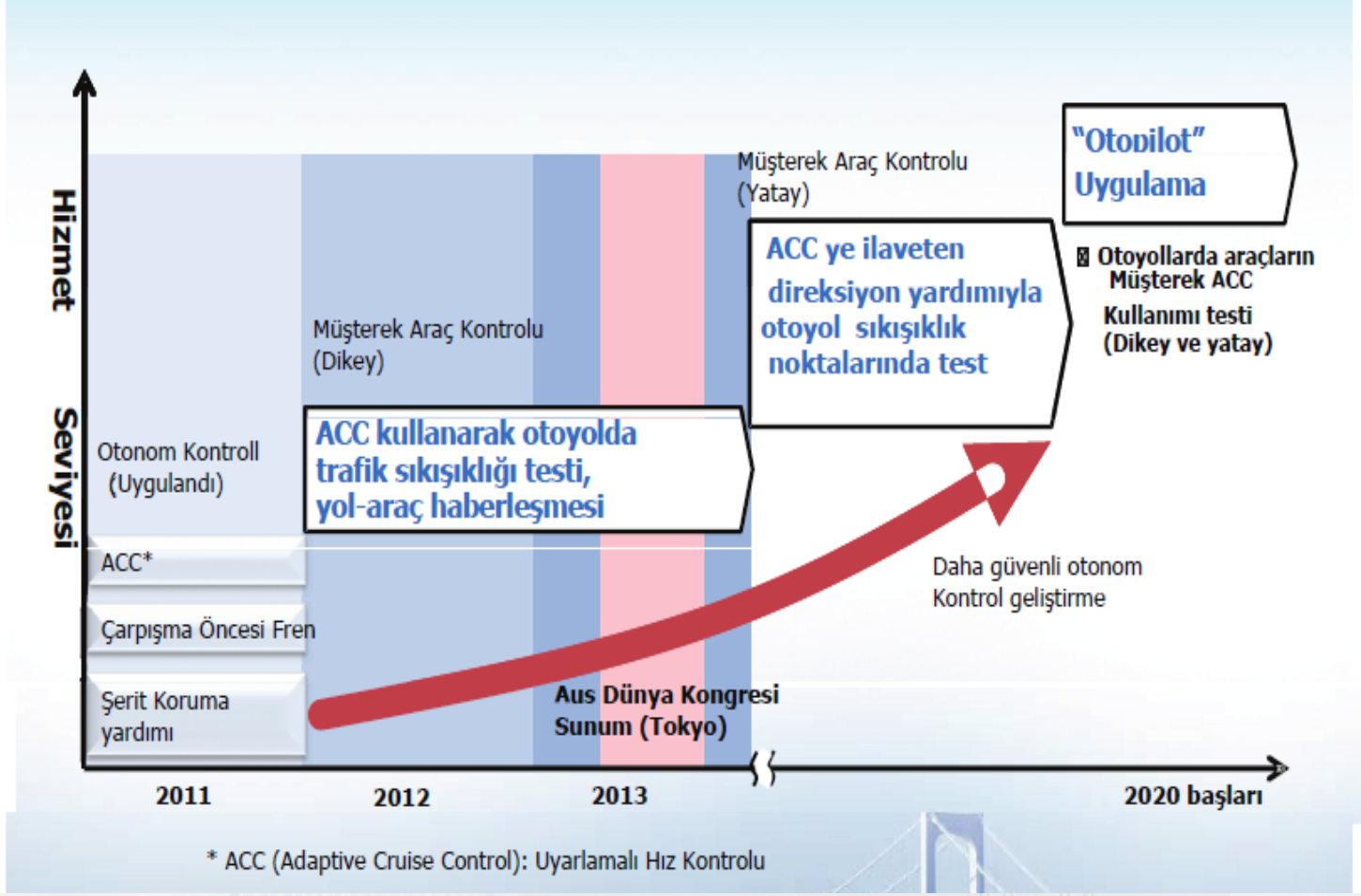
2013 ve sonrası için şekilde görüldüğü gibi iki ana odak alan belirlenmiştir. Bunlardan birincisi ulaşımda AUS büyük veri uygulamaları, ikincisi de bağlantılı ve otomatik sürüş sistemleridir.

Japonya Ulusal AUS Projesi

- 2011 yılında AUS Spot hizmeti ülke çapında başlatılmış ve otoyollar üzerine 1600 AUS Spot noktası kurulmuştur.
- AUS Spot'ları, araçlarla DSRC (Dedicated Short Range Communication) tabanlı sistemler yardımıyla iletişim kurmaktadır.
- ACC donanımlı otomobiller AUS Spot noktalarından aldıkları bilgiyle hız uyarlaması yaparak trafik tıkanıklığına neden olmadan yollarına devam etmektedirler.
- Böylece şehir içinde de navigasyon sistemlerinin kalitesini ve trafik güvenliğini artırmak için sürücülerin daha özel trafik bilgileri alması sağlanmıştır.

- AUS Spot noktalarından başka trafik tıkanıklığının hafifletilmesi için AUS Japonya, yollardaki otomobillerin CACC (Cooperative Adaptive Cruise Control) teknolojisi ile donatılması durumunda trafik tıkanıklığının hafifleyeceğini öngörmektedir.
- Bunu gerçekleştirmek için AUS Japonya, daha ileri teknik düzeyde çalışmalara odaklanmakta ve bu anlamda, 2017-2020 döneminde ACC'ye ek olarak otoyollarda tıkanıklık noktalarında saha testleri yapmayı hedeflemektedir.

2011 ile 2020 Yılları Arasında Uygulanacak Planlar



Japonya'da, 2011 ile 2020 yılları arasında uygulanacak planlar şekilde verilmektedir.

- 2020 öncesi dönemde ise MLIT Japonya, ACC ile donatılmış otomobilleri kullanarak, otoyollarda otomatik sürüş “Otopilot” gerçekleştirmeyi planlamaktadır. Bununla birlikte , otopilot hedefinin gerçekleştirebilmesi için çok modlu lojistik sistem platformu kurulması planlanmaktadır.
- Japonya; AUS uygulamaları kullanarak 2020 yılına kadar trafik tıkanıklığını 2010 yılına kıyasla yarı yarıya azaltmayı hedeflemektedir.
- Japonya’nın eylem ve strateji planları ülkenin nüfusu, coğrafi durumu ve doğal afetler göz önüne alarak hazırlanmaktadır.
- Bu doğrultuda Japonya,
  - yaşlanan nüfusu için ulaşım kolaylığı ve erişilebilir ulaşım sağlamayı,
  - şiddetli depremlere dayanıklı yollar,
  - köprüler, tüneller vb. yapmayı,
  - acil durum yönetim sistemlerini geliştirmeyi ve çok modlu ulaşım ile entegrasyon sistemini sağlamayı amaçlamıştır.

▪ Buna göre stratejik bakış açısı aşağıdaki şekilde özetlenebilir

Başta yaşlılar ve engelliler olmak üzere toplumun tüm kesimleri için ulaşım güvenliğini artıracak planları hayata geçirmek,

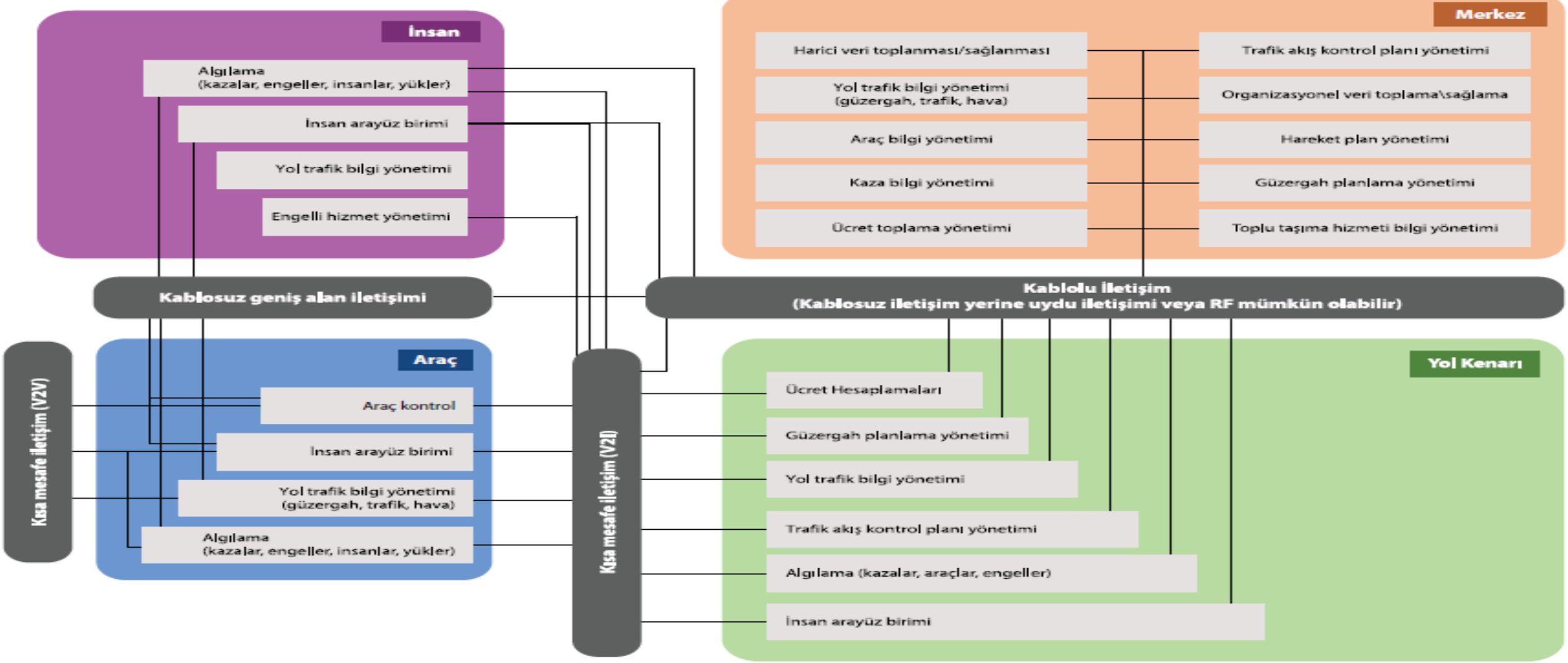
Sürdürülebilir çevre, toplum sağlığı ve enerji verimliliği hedeflerini gerçekleştirebilmek için hareketliliğin artırılmasını sağlamak,

Yol ve sürüş güvenliği ana hedefinden hareketle otonom sürüşe geçişi kolaylaştırmak için gerekli olan alt yapıyı hazırlamak,

Dünya AUS pazarındaki rekabette geri kalmamak için sürdürülebilir ARGE, inovasyon ve bilimsel etkinlikleri desteklemek,

Trafikten elde edilen tüm verinin depolanması, korunması, analizi ve açık erişim haline getirilmesi için gerekli çalışmaları yapmak,

Ulaşım modları arasında entegrasyon sağlanarak bireysel hareketliliğin artmasına, trafikte geçen sürenin azaltılmasına ve toplumun moral değerlerinin artmasına katkı sağlamak.



Harici Unsurlar

* Seyahat, turizm ve eğlence ile ilgili bilgilerin sağlanması
* İş, medya ve hükümet ile ilgili bilgilerin sağlanması
* Rota ve tesis bilgilerinin sağlanması
* Acil durum ve afet önleme bilgilerin sağlanması
* Bilgi ağına erişim
* Banka servisleri
* Toplu taşıma hakları kullanımı (rezervasyon, check-in, biletleme servisi vb.)

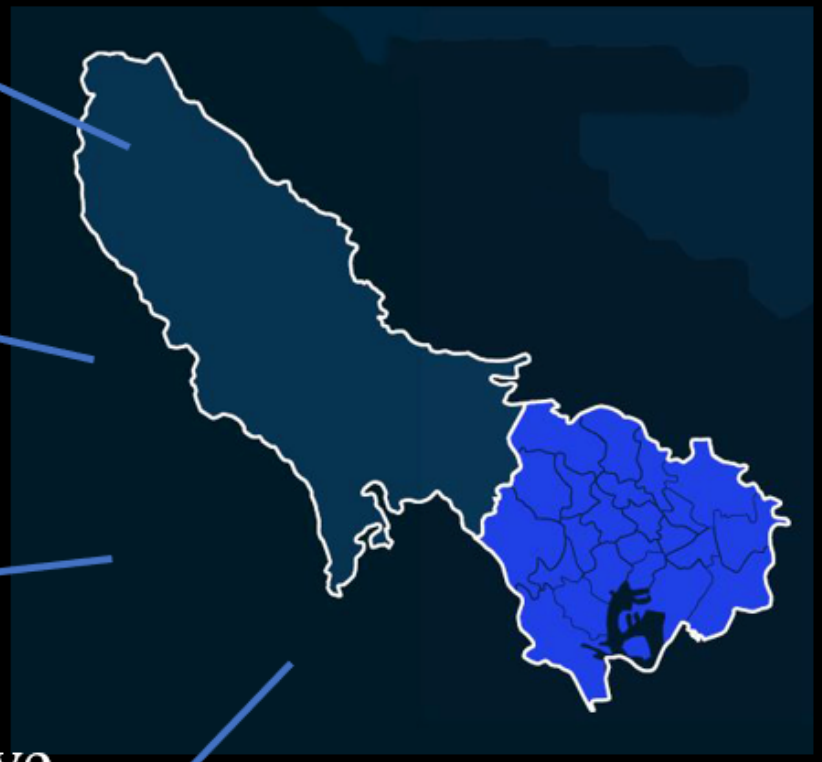
TOKYO

Şehir Nüfusu :
9,6 milyon

Nüfus
Yoğunluğu :
15,100 $/km^2$

47,900 $

1000 kişiye
düşen motorlu
taşıt sayısı: 286



Resmi şehir sınırları

İncelenilen bölge

Kişisel Ulaşım

Mevcut durumdan memnun olan sakinlerin payı : %79

Mevcut durumdan memnun olan sakinlerin payı : %95

Toplu Taşıma

Son değişikliklerden memnun olan sakinlerin oranı: %74

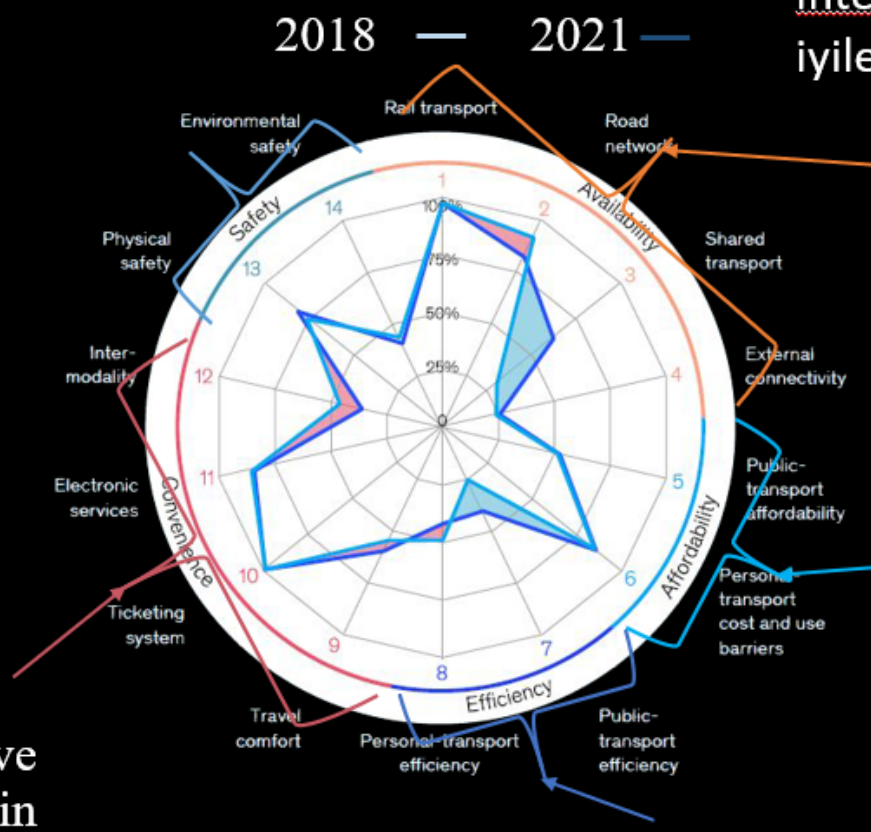
Son değişikliklerden memnun olan sakinlerin oranı: %95

- Karşılaştırılabilir ölçümler için nesnel sonuçlar:

Değişiklikler vs 2018

Tokyo puanlarını 2018'den bu yana, bazı puanlar kötüleşirken diğer şehirler bu tür yönleri yakalarken yol kullanılabilirliği veya intermodalite olarak önemli ölçüde iyileştirdi.

- **Güvenlik:** 2018'de çevre emniyeniti ön plandayken 2021 yılına doğru fiziksel emniyet ön plana çıkmıştır.

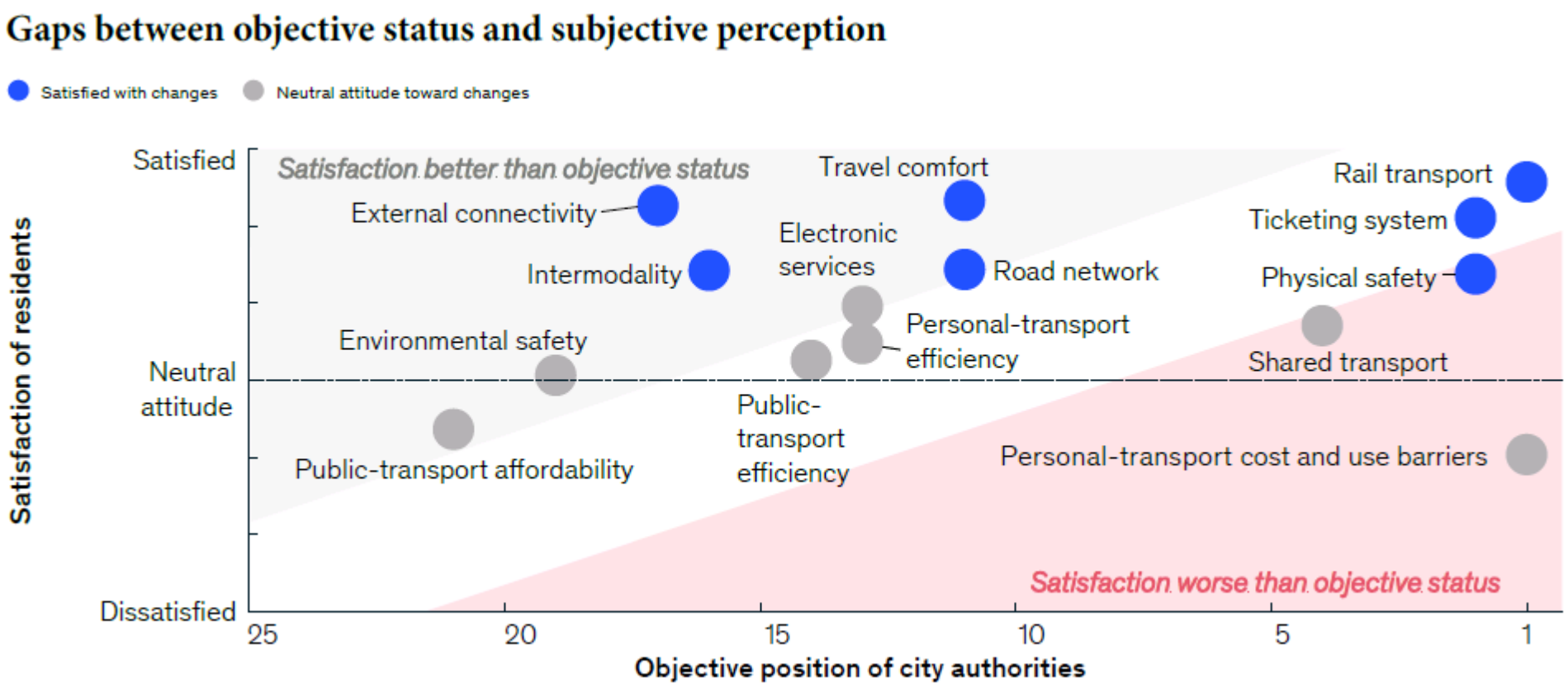


- **Kullanılabilirlik:** Kullanılabilirlikteki iyileştirmeler bisiklet ve araba paylaşımı, diğer şehirler ise yol kullanılabilirliğini ve kalitesini yakalamak

- **Karşılanabilirlik:** Kişisel gelirlerde olan artışlar toplu taşıma ücretlerine olan artışlardan daha fazla olmasından kaynaklı toplu taşımalar uygun fiyatlı oldu.

- **Kolaylık:** Bilet sistemi ve elektoronik servislerin artması ile yön bulma sistemi aracılığıyla intermodalite geliştirildi.

- **Verimlilik:** Toplu taşıma ve otobüs bekleme süresinin azaltılması için ortalama hızın artması .



- **<u>Memnuniyet durumu;</u>** Harici bağlantı, Seyahat komforu, Demiryolu ulaşımı, Biletleme sistemi, İntermodalite, Yol ağı, Fiziksel güvenlik,

- **<u>Memnuniyetsizlik durumu;</u>** Çevre güvenliği, Paylaşımlı ulaşım, Elektronik servisler, Özel ulaşım maliyetleri ve kullanım engelleri, Özel ulaşım verimliliği, Toplu taşıma satınalınabilirliği.

Uygulanan Önemli Projeler

Takanawa Geçiti Yeraltı İstasyonu Uygulaması

- 2024 yılına kadar bu istasyonu 120.000 den fazla kişi ziyaret edecek.

Puan ile Ücret Ödeme Uygulaması

- Program, yoğun saatler dışında yeraltı gezilerini teşvik etmek için tasarlanmıştır.

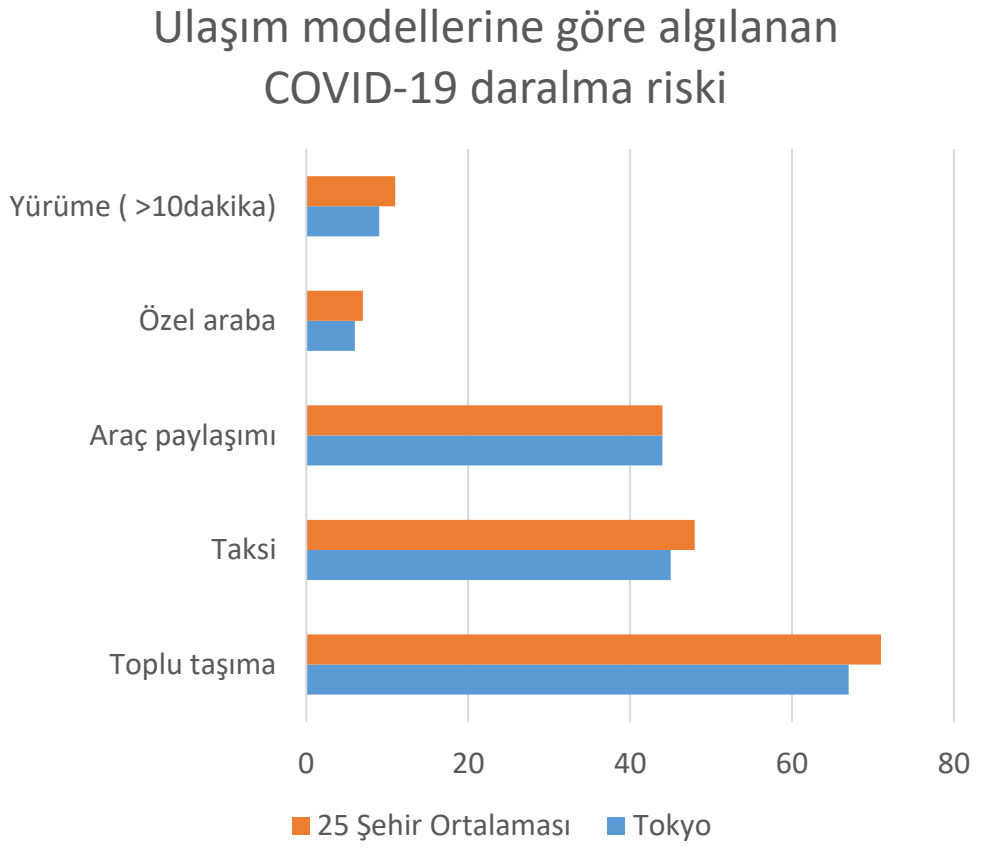
Yeni Bisiklet Yolları

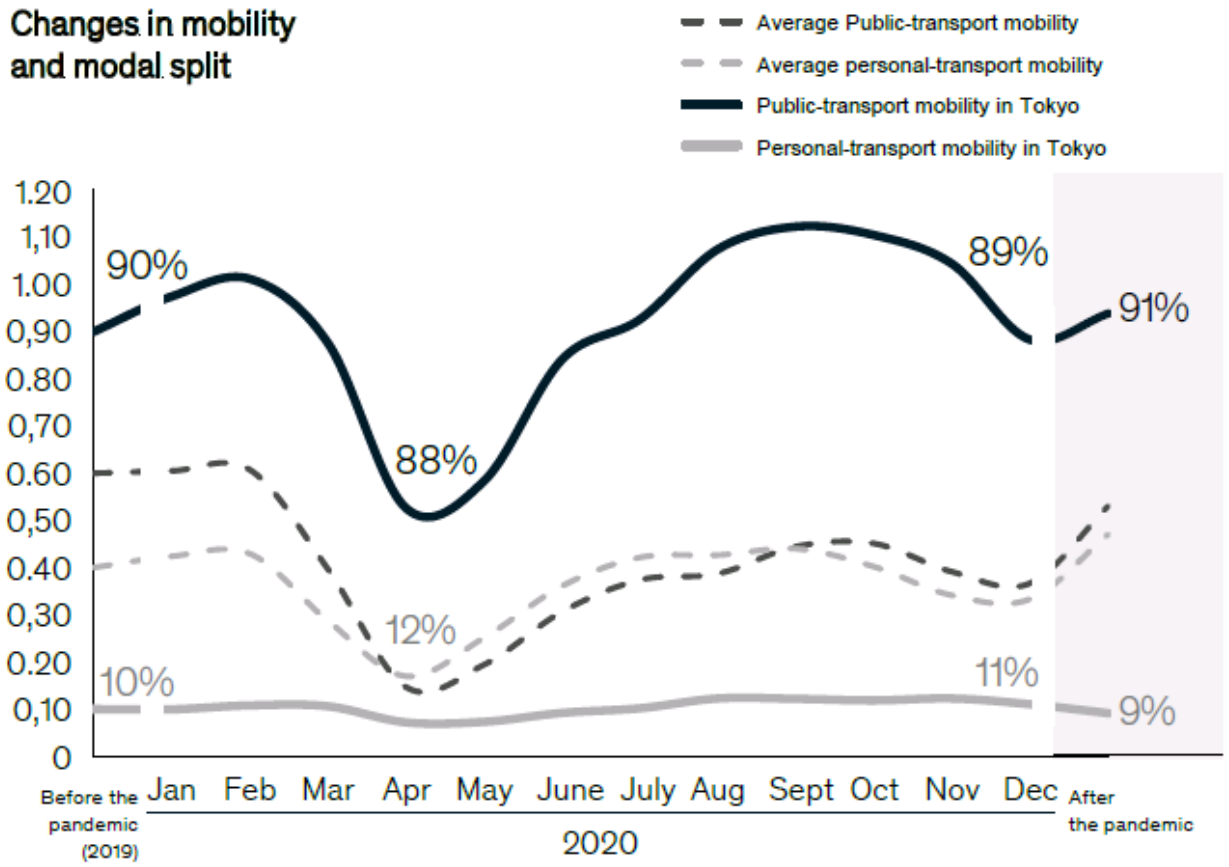
- Tokyo’nun 24 bölgesinde yeni bisiklet yolları açılacak.

COVID-19 risk algısı ve hareketlilik üzerindeki etkisi

- Toplu taşımada COVID-19 etkisi = %24

- Pandemi sonrası hareketlilik 2019'a kıyasla artış: %3
- Pandemi sonrası 2019'a kıyasla mod ayrımında kişisel taşımacılığın payındaki düşüş= %1.



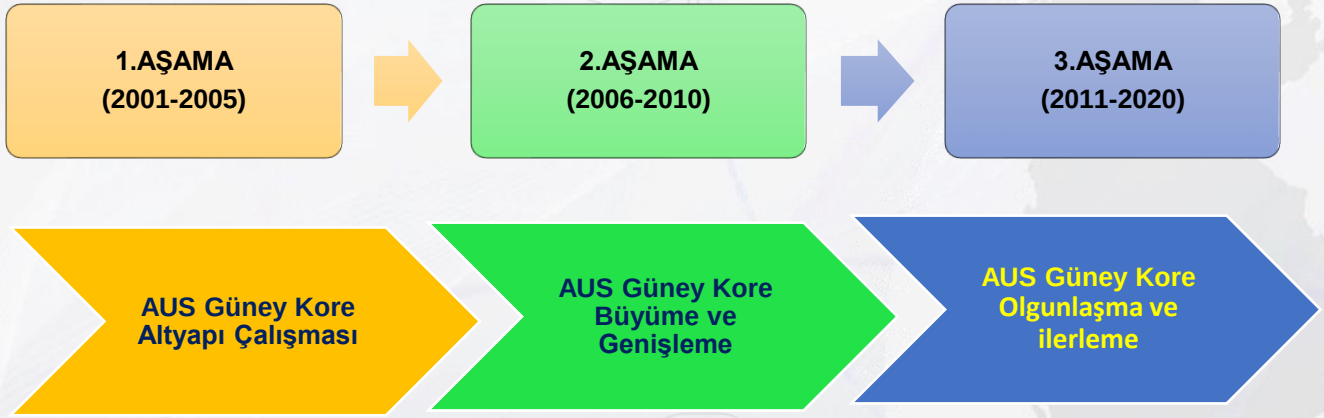


AUS Japonya'nın Stratejik Amaçları Özet Tablosu

2020 Yılına Kadar	2020 Yılı Sonrası
Yol ve Sürüş güvenliği sağlamak	Yarı otomatik sürüş ve pazar oluşturma
Verilerin toplanması	Mevcut alt yapının otomatik sürüşlere hazırlanması
K-AUS'a geçilmesi	Verilerin (Büyük Veri) paylaşımı ve güvenliği
Sürdürülebilir hareketlilik	V2X iletişim
İnovasyon çalışmaları	Erişilebilir, rahat ve güvenli ulaşım

Güney Kore AUS Strateji Plan Dönemleri

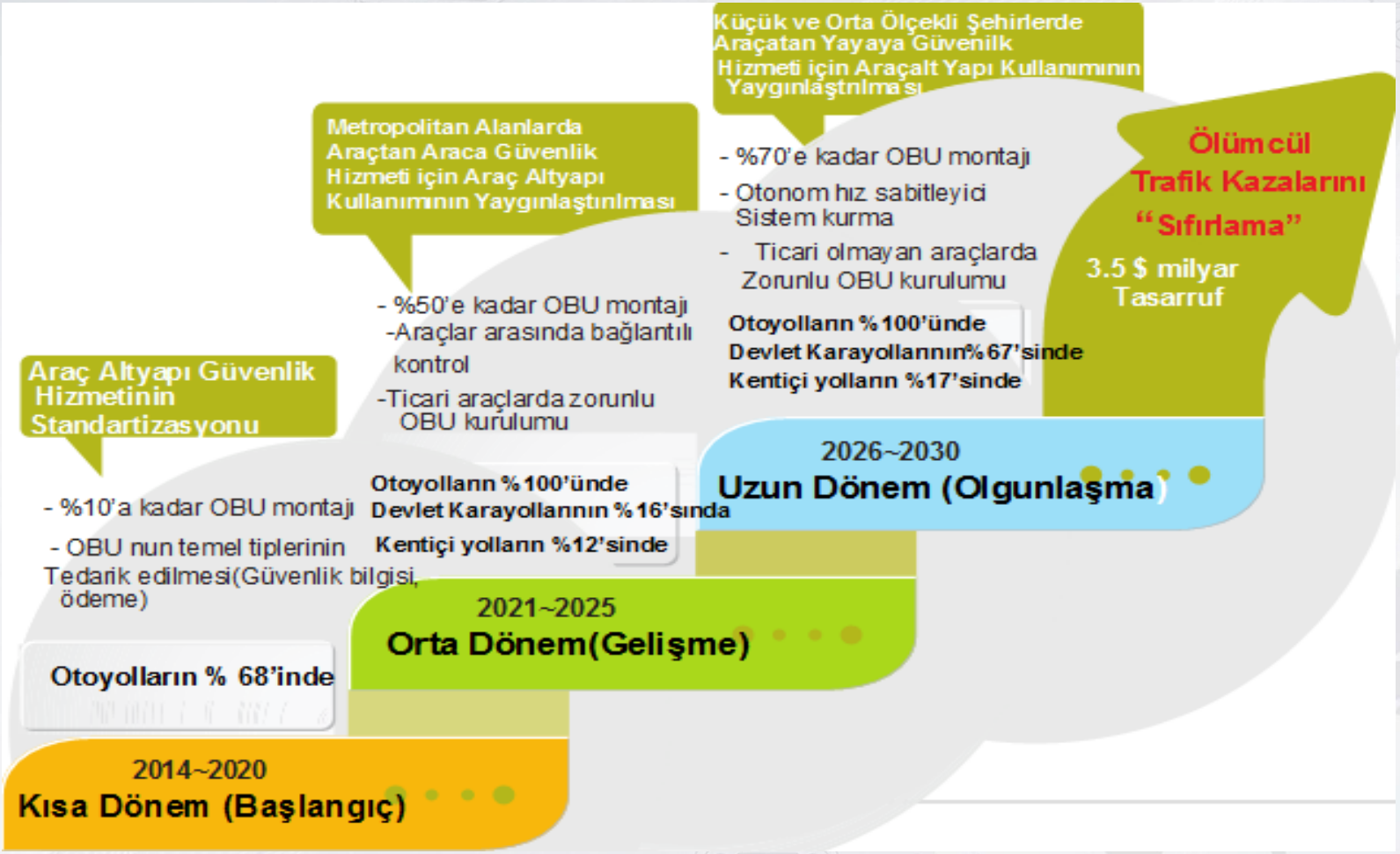
- Güney Kore AUS ile ilgili üç ulusal master plan ortaya koymuştur. İlki 1997'de, ikincisi 2000'de üçüncüsü 2009'da yayınlanmış ve üçüncü plan 2011'de revize edilmiştir.
- Bir başka deyişle Güney Kore 21.Yüzyıl AUS hedeflerini şekilde görüldüğü gibi üç aşamada planlamıştır.



AUS Güney Kore Gelecek Planları (2016-2030)

- Güney Kore hükümeti elektrifikasyon, otomasyon ve hareketliliğin entegrasyonu hedeflerini 2030 yılına kadar kademeli olarak gerçekleştirecektir.
- Bu planlama, kısa (2014-2020), orta (2021-2025) ve uzun (2026-2030) dönem olmak üzere dönemsel hedeflere göre yapılarak 2030 yılında "Sıfır trafik kazası" ve "3.5 Milyar dolar tasarruf" olacak Güney Kore hükümeti elektrifikasyon, otomasyon ve hareketliliğin entegrasyonu hedeflerini 2030 yılına kadar kademeli olarak gerçekleştirecektir.

AUS Güney Kore Dönem Hedefleri



OBU: On Board Unite

Güney Kore AUS

- Güney Kore AUS, dünya ile rekabet eden AUS ekosistemiyle;
  - konforlu, güvenli,
  - çevreci ve sürdürülebilir hareketliliğe sahip
    - kentleri,
    - insan,
    - çevre ve altyapı

    ekseninde gerçekleştirip toplumun refahını en üst seviyeye çıkarmayı amaçlamaktadır.
- Bu stratejileri hayat geçirebilmek için uzun dönemde ana hedefler belirlemiştir. Bu hedefler özet olarak aşağıda verilmiştir;

- Araç-altyapı iletişiminin standartlaştırılması,
- Araç-altyapı iletişiminin anakent alanlarında araçtan araca genişlemesi,
- Araç-altyapı iletişiminin küçük ve orta ölçekli şehirlerde araçtan yayaya genişlemesi,
- Tüm ulaşımın elektrikli araçlarla sağlandığı “Karbonsuz Şehir ve Bölgeler” oluşturulması (Jeju Adası örneği),
- Tüm ulaşım modlarının birbirine bağlanması (Entegrasyon Sistemleri),
- Tüm ulaşım modları için tek tip ödeme gerçekleştirilmesi,

Otomatik sürüş sistemlerini geliştirerek tam otomatik sürüşe geçilmesi,

K-AUS (Kooperatif AUS) yapısına geçilmesi,

Mevcut AUS yapısının güncellenip K-AUS ile koordinasyonunun sağlanması,

Kademeli olarak tüm araçlara zorunlu OBU kurulumu yapılması

2015 yılından 2025 yılına kadar başlatılan otomatik sürüşün Seviye 3 ve Seviye 4 teknolojilerini hedefleyen stratejik mega ARGE projesinin tamamlanması ve otonom araçlara geçiş yapılması,

Bilgi ve iletişim teknolojisini kullanarak hareketlilik entegrasyonunun sağlanması,

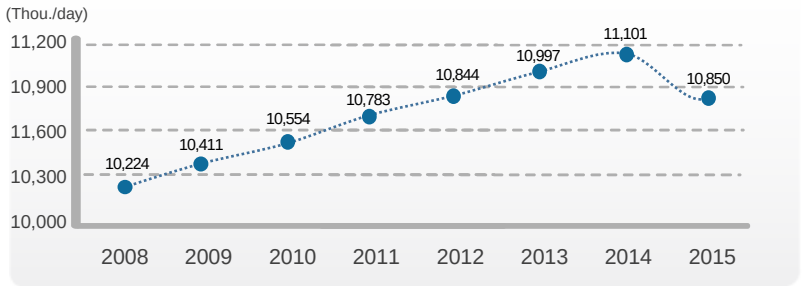
Kamu-Özel-Üniversite işbirliğinin arttırılması

TANIMLAMA

Geçmiş

Gelişmeler

(toplu) ulaşım yolcularının sayısı



Ekonomik

Yüksek Fayda maliyet oranı

ITS uygulamaları ile yol yapım maliyetlerinin sadece %1 ini kullanarak %20 trafik sıkışıklığını aşağıdaki şehirlerde 2,2-6,2 oranında azaltabiliriz:

Seoul 2.27, Daejeon 5.2, Ulsan 4.64, Suwon 2.39, Jeonju 2.9, Jeju 6.2

Her yıl $11.8 milyar değerinde sosyal yarar

Ulaşım hızını 15~20% artırmak

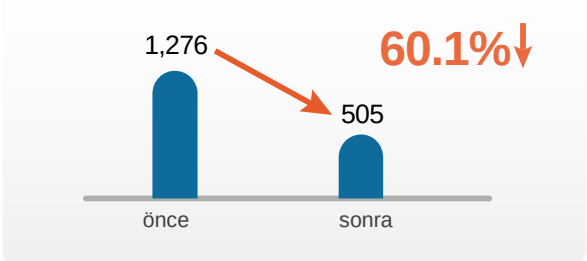
Hipass etkisi

Ödeme gişelerinden geçiş süresi:14 saniyeden 2 saniyeye düşürülünce (85.7% oranında gelişim)

Sosyal yarar: USD 9.6 Milyon / yıl

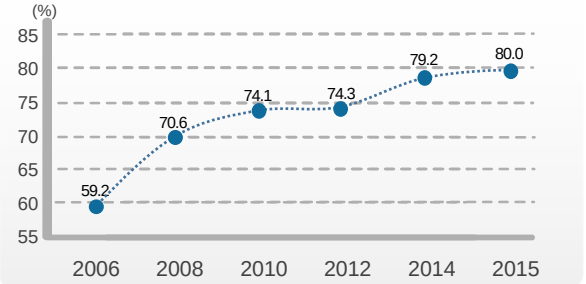
Güvenlik

Ölümlü kazaların sayısı



Kolaylık

Halk memnuniyeti



Çevre dostu

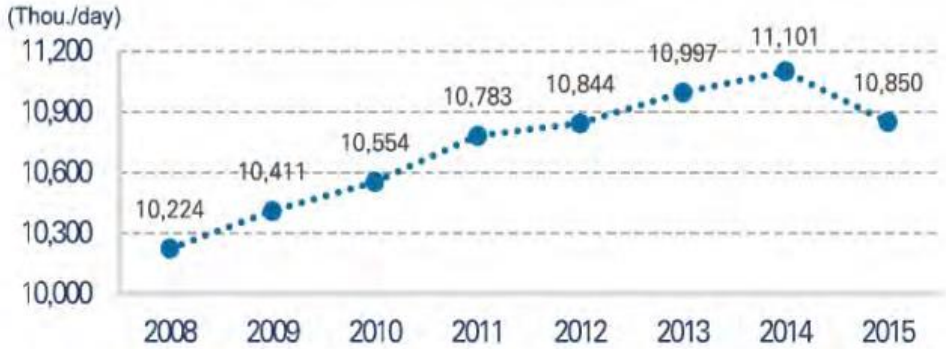
Sera gazı ve petrol salınımında azalma

Trafik sıkışıklığı ve yoğunluğun azalmasına bağlı olarak gaz salınımının azalması

ITS ile kaplanan her 1000km yolun
▶ Hipass (elektronik ücret toplama sistemleri) sayesinde yıllık 2.3 ton yakıt tüketiminde azalma oldu
▶ CO2 salınımı yıllık 19.000 ton azaldı

Improvement

The number of Public Transportation Passengers



Economic

High-benefit cost ratio

Use only 1% of road construction costs to reduce 20% of traffic jams B/C for ITS deployment by each city : 2.2~6.2

Seoul 2.27, Daejeon 5.2, Ulsan 4.64, Suwon 2.39, Jeonju 2.9, Jeju 6.2

$11.8B worth of Social benefits per year

Increase travel speed by 15~20%

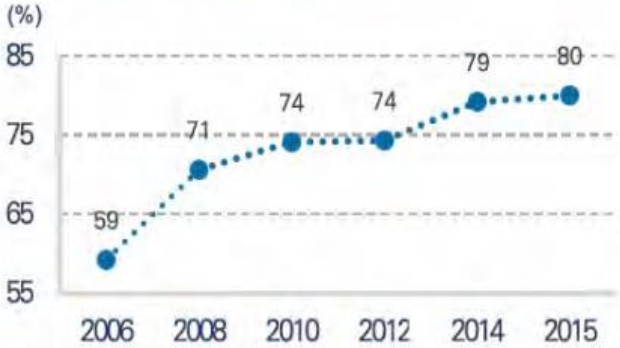
Effect on ETCS(Hipass)
Tollgate passing time : 14sec to 2sec. reduce (improvement of 85.7%)
Social benefit : USD 9.6M/year

Safe

Number of fatal accidents

Convenience

Citizens Satisfaction



Eco-Friendly

Reducing greenhouse gas & oil consumption

Reducing greenhouse gas And oil consumption based on decrement of traffic congestion and idling

Per 1,000km of road covered with ITS
- Annually 19,000 tons reduced through ETCS service
- Annually 2.3 tons reduced

Tanımlama

Koe'de ITS in Dönümnoktaları

1993-1998

1. aşama
Tanışma/giriş

- **1993** presidential SOC Investment Plan Group tarafından ITS'in gözden geçirilmesi
- **1994** FTMS Pilot Projeleri (Gyeongbu Expressway)
- **1997** 1.Ulusal ITS master planının oluşturulması
- **1998** ITS Pilot Projeleri (Gwacheon)
- **1998** 5. Dünya ITS Kongresini toplama

1999-2004

2.aşama
Oluşum/kurulum

- **1999** Taşıma sistemi verimlilik kanunun yasalaştırılması
- **1999** ITS mimarisinin gelişimi
- **2001** 2. Ulusal ITS Master Planının Oluşturulması
- **2001** Hi-pass (ETCS) Pilot Projeleri
- **2002** Ulusal ITS Standardizasyon Planının Kurulması
- **2003** ITS model şehirlerinin kurulumu (Jeonju, Daejeon, Jeju)
- **2004** Seoul Kenti Otoban Uygulamaları

2005-2010

3.aşama
Büyüme

- **2005** Bus Information System(otobüs bilgi sistemi) (BIS) Pilot Projeleri (Suwon-Sadang)
- **2006** Bölgesel Yönetimli 5 ITS Merkezi Kuruldu
- **2007** Hipass(ETCS)
- uygulaması ülke geneline yayıldı
- **2009** Ulusal Taşıma Verimlilik Kanununun gözden geçirilmesi
- **2009** Hükümet tarafından ATMS'in(Advanced Traffic Management System) yürürlüğe konulması
- **2010** 17. Dünya ITS Kongesi'nin Busa'da toplaması

2011-Günümüze

Stage 4
Next Generation

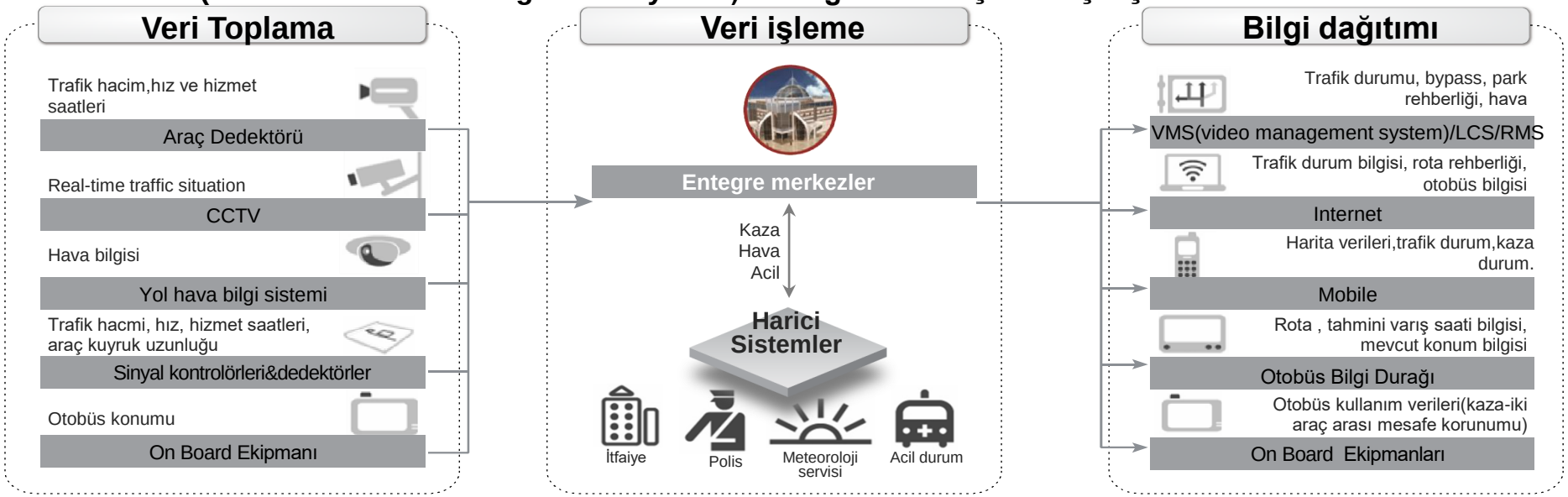
- **2012** 54 Trafik Bilgi Merkezi (otobüs bilgi sistemini de içeren) kurulması
- **2012** Araç ve yollar için 2020 ITS Master Planı Oluşturma
- **2013** C-ITS(cooperative ITS) girişimlerine dair araştırmalar
- **2014** Akıllı otoban projeleri
- **2014** Trafik Bilgilendirmede Özel&Devlet İşbirliği (MoU)
- **2016** C-ITS Uygulama Öncesi Projeleri
- **2016** Cooperative Automated Driving Highway System (C-ARS) /Müşterek Otomatik Sürüş Otoban Sistemleri Üzerine ARGE Çalışmaları

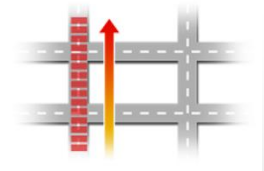
Kore’deki ITS Hizmetleri

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

Advanced Traffic Management System (ATMS)-Gelişmiş Trafik Yönetim Sistemi

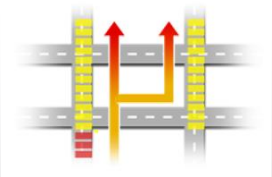
- **ATMS gerçek zamanlı yol durumuna bağlı bir trafik akışı yönetim sistemidir.**
- **VDS(vecihle detector system),CCTV (weather ınformation) ve diğer ITS elemanlarını kullanarak trafik bilgileri yoldan alınır ve ITS merkezi tarafından işlenir.**
- **İşlenen trafik bilgileri gerçek zamanlı bir şekilde kullanıcılara ulaştırılmak için yayılır ve trafik yönetilir.**
- **ATMS tam verimli çalışmak için TSCS (Traffic Signal Control Sysem-Trafik Sinyalizasyon Kontrol Sistemi) ve BIMS(Bus Information Management System) ile bağlantılı bir şekilde çalışmalıdır.**





Önce

Ana yollardaki trafiğe odaklanma



Sonra

Alternatif yollar ve rotalar için trafik dağıtımı

▶ **Trafik sıkışıklığını &gecikmeyi azaltma**

Kore'deki ITS Hizmetleri

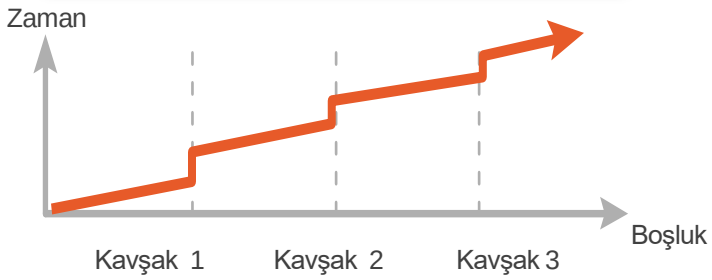
Advanced Traffic Signal Control System (ATSCS)- Gelişmiş Trafik Sinyalizasyon Kontrol Sistemi

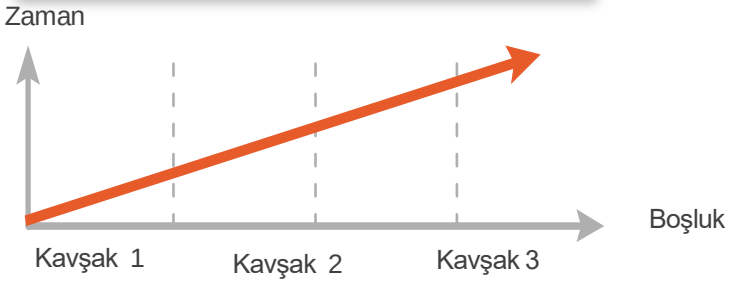
Ministry of Land, Infrastructure and Transport

Etkileri

Önce

Sonra





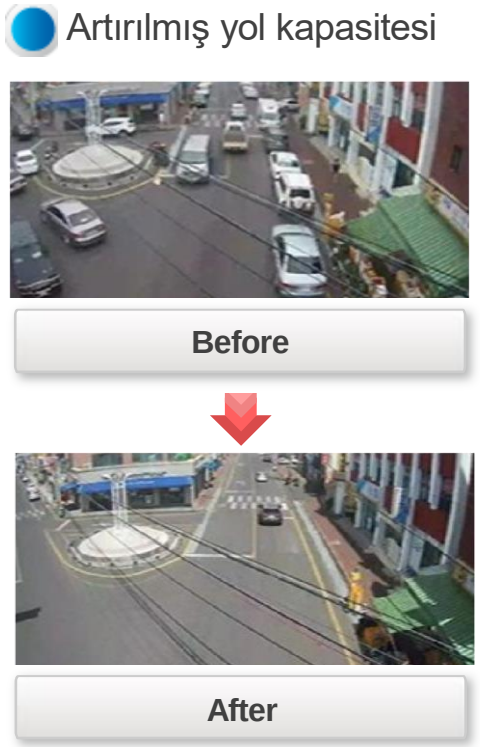
- **Sürücüye kavşakta durmamasını sağlayan sinyal vererek trafik sıkışıklığını azaltıyor**
- **Yola kurulan sensörler gerçek zaman içindeki trafik durumunu analiz edebiliyor ve sinyal sürelerini otomatik olarak kontrol ediyor.**
- **Eğer sensör yoksa, sinyal süreleri daha önce belirlenmiş saate göre değişiyor.**

Kore’deki ITS Hizmetleri

Automatic Traffic Enforcement System (ATES)-Otomatik Trafik Uygulama/Zorunlulukları Sistemi

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

- **ATES aşırı hız, sinyal ihlali, yanlış park etme ,aracın aşırı yüklenmesi gibi durumları içeren yol ihlallerine karşı yaptırım uygulamak için kullanılan bir sistemdir.**
- **Yaptırımlar sayesinde yol kapasitesini koruyarak kazaları önleme & daha düz bir trafik akışı sağlanır.**



Kore’deki ITS Hizmetleri

Electronic Toll Collection System (ETCS)-Elektronik Geçiş Ücreti Toplama Sistemi

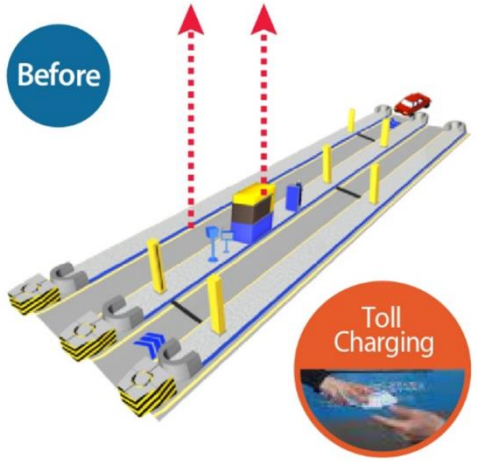
Ministry of Land, Infrastructure and Transport

- **ETCS ,DSRC(Dedicated Short Range Communication) kullanarak ücretli geçiş noktalarında gereksiz durmaları önlemek için kullanılan bir geçit ödeme sistemidir.**
- **Mart 2018 itibariyle Kore’deki geçiş noktalarının %43 üne uygulanmış ve %78 oranında kullanıcı geçiş ücretini bu yolla ödemiştir.**

TCS Araç İşlemi

TCS Verileri Ücretlendirir

Geçit Merkezi

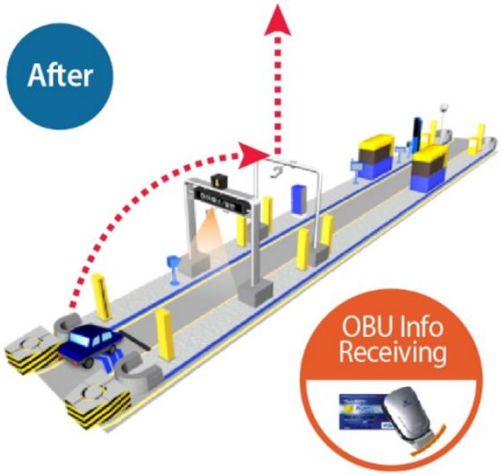


" TCS kapasitesi : 450 araç/saat "

ETCS Araç İşlemi

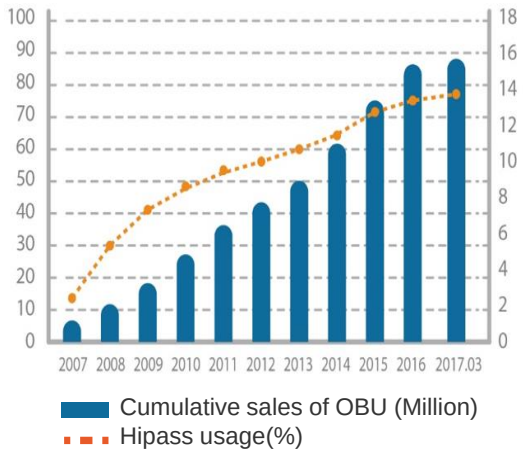
ETCS Verileri Ücretlendirir

Toll Center



" ETCS kapasite : 1,800 araç/saat"

Hipass Kullanımı & OBU Satışı



Bütün otobanlara kurulan

Bu trafik yönetimi için araç veri çalışması olarak Hi-pass OBU ekipmanlı araçların kullanımı açısından oldukça verimli

Kore’deki ITS Hizmetleri

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

Integration of Traffic Management Center-Trafik Yönetim Merkezlerinin Entegrasyonu

Ana Sistemler

- **Freeway Traffic Management System(FTMS)-Otoban/Otoyol Trafik Yönetim Sistemi**
- **Ramp Metering System(RMS)- Yokuş/Rampa Ölçüm Sistemi, Lane Control System(LCS)-Hat Konrol Sistemi, Bus-Only Lane System**
- **Tunnel Traffic Management System(TTMS)-Tünel Trafiği Yönetimi Sistemi**
- **Road Weather Information System(RWIS)-Yol Hava Bilgi Sistemi**
- **Electronic Toll Collection System(ETCS)-Elektronik Ücret Toplama Sistemi**
- **Traffic Forecasting System-Trafik Tahminleme Sistemi**

Ana Görevler

- **Trafik durumu ve otobandaki mevcut tesisleri gerçek zamanlı izleme**
- **Kaza ve trafik sıkışıklığını yönetme**
- **Kullanılan otobanlarla ilgili hizmetleri sağlama**
- **Otoban bakımı ve tesislerin gelişimi**

Operasyonel Etki

- **LCS : ortalama hızı 29 km/saat kadar artırmak (%59 gelişim)**
- **RMS : zirve saatlerin hesaplanması- trafik hızını 11km/sa artırır.(%30 gelişim)**
- **Hi-pass : geçiş ücreti ödeme 2sn (%88 iyileşme)**

* Kore Otoyol İşbirliği

Kore’deki ITS Hizmetleri

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

Integration of Traffic Management Center-Trafik Yönetim Merkezlerinin Entegrasyonu(SEOUL)

Ana Sistemler

- Advanced Traffic Management System(ATMS)-GelişmişTrafik Yönetim Sistemi
- Bus Management System/ Bus Information System-Otobüs Yönetim/Bilgi Sistemi
- SMART Card System(AFC)-Akıllı Kart Sistemi
- Automatic Enforcement System for illegal parking and speeding –Yasadışı park etme ve aşırı hız için Otomatik Yaptırım /Yükümlülük Sistemi
- Bus Rapid Transit(BRT)- Otobüs Hızlı Taşıma

Ana Görevler

- Doğru zamanlı trafik yönetimi ve bilgi akışı
- Otobüs hareketlerinin doğru zamanlı yönetimi
- Otobüs seferleri için plan oluşturma ve geliştirme
- Yasadışı park ve BRT ihlali için yaptırım

Operasyonel Etki

- Taşınan yolcu sayısı(günlük) : 9,322 ⇒ 10,462 (11% artış)
- Otobüs kaza sayısı: 659 ⇒ 384 (41% azalış)
- Operasyonel kazanç: 24.18% yükseldi
- Halk memnuniyeti: 22.4% ⇒ 72.2% (49.8% artış)

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

1. Trafik Bilgilendirmede Özel&Devlet İşbirliği

Geçmiş 20 yıl

- ITS uygulamalarını ülke geneline uygulama işlemlerinin %20si tamamlandı
- Kamu ve özelden sağlanan çeşitli trafik verileri kullanıldı
- ITS hizmetleri trafik bilgilendirme ve kullanıcı memnuniyeti üzerine odaklandı.

PPC(Public&Private Cooperation)’dan sonra

- İşbirliği sayesinde ülke genelindeki trafik bilgisinin %100 sağlandı
- Kamu yayılımı için bütçe tasarrufu sağlandı
- Devlet ITS hizmetlerinin güvenliği konuları üzerine yoğunlaştı

Devlet&Özel İşbirliğinin ITS Üzerine Etkisi

- (ITS ağının daha erken oluşturulması sağlandı.) Özel hizmetler kullanılarak ITS ekipmanlarının olmadığı 49,500km’lik yolun güvenliği sağlandı.
- (Bütçe tasarrufu sağlandı.)Farklı ITS uygulamalarında kullanılmak için 1.2 milyar $ kadar tasarruf sağlandı.
- (Daha ileri işbirliği) Yeni iş modeli olan Devlet&Özel entegre hizmetlerinin yayılması

C-ITS (K-AUS) Pilot Projesi

- Güney Kore hükümeti elektrifikasyon, otomasyon ve hareketliliğin entegrasyonu hedeflerini 2030 yılına kadar kademeli olarak gerçekleştirecektir.
- Bu planlama, kısa (2014-2020), orta (2021-2025) ve uzun

(2026-2030) dönem olmak üzere dönemsel hedeflere göre yapılarak 2030 yılında "Ölümcül trafik kazalarının sıfırlanması" ve "3.5 Milyar dolar tasarruf" hedeflerine ulaşılması olarak şekilde gösterilmiştir.

C-ITS Master Plan

ÖLÜMCÜL TRAFİK KAZALARINI SIFIRLAMA — **3,5 MİLYAR $ TASARRUF**

2026 - 2030 UZUN DÖNEM (OLGUNLAŞMA)	Küçük ve Orta Ölçekli Şehirlerde Araçtan Yayaya Güvenlik Hizmeti İçin Araç Altyapı Kullanımın Yaygınlaştırılması	- %70'e kadar OBU montajı - Otonom hız sabitleyici sistem kurma - Ticari olmayan araçlarda zorunlu OBU kurulumu	Otoyolların %100'ünde Karayollarının %67'sinde Kentiçi yolların %17'sinde
2021 - 2025 ORTA DÖNEM (GELİŞME)	Metropolitan Alanlarda Araçtan Araca Güvenlik Hizmeti İçin Araç Altyapı Kullanımının Yaygınlaştırılması	- %50'ye kadar OBU montajı - Araçlar arasında bağlantılı kontrol - Ticari araçlarda zorunlu OBU Kurulumu	Otoyolların %100'ünde Karayollarının %16'sında Kentiçi yolların %12'sinde
2014 - 2020 KISA DÖNEM (BAŞLANGIÇ)	Araç Altyapı Güvenlik Hizmetinin Standardizasyonu	- %10'a kadar OBU montajı - OBU'nun temel tiplerinin tedarik edilmesi (güvenlik bilgisi, ödeme)	Otoyolların %68'inde

C-ITS (Kooperatif Akıllı Ulaşım Sistemleri)'ten Beklenen Etkiler

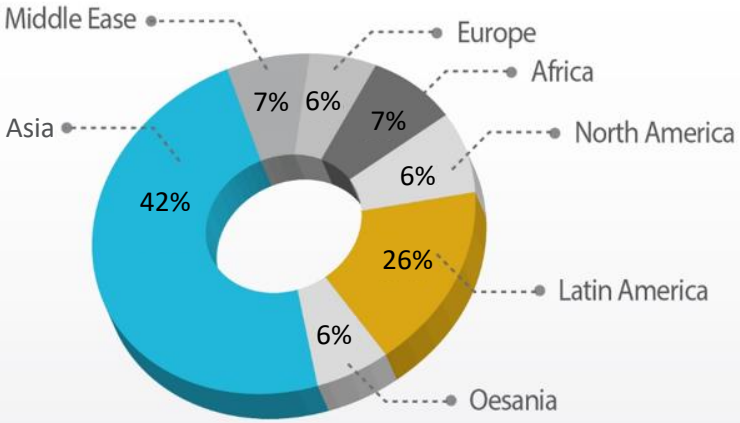
- If C-ITS is deployed as a Master Plan, it is expected to provide numerous benefits, such as reducing accidents by 46%, social cost savings of 28%, and increasing speed by 30% 2030

Uluslararası İşbirliği

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

- **2006 dan beri Kore ITS hizmetlerini 43 ülkeye ihraç ediyor.**
- **2017 Aralık ayı itibariyle, ETCS (Electronic Toll Collection System), ATE (Automatic Traffic Enforcement), AFC (Automatic Fare Collection), ATMS (Advanced Traffic Management System) and PIS (Parking Information System), WIM(Weigh In Motion) ı içeren 136 proje yapıldı**

Kıtalara İhraç(proje sayısına bağlı, %)



SEUL

Şehir Nüfusu :
9,6 milyon

Nüfus
Yoğunluğu :
15,900 $/km^2$

51,000 $

1000 kişiye
düşen motorlu
taşıt sayısı: 308

Kişisel Ulaşım

Mevcut durumdan memnun olan sakinlerin payı : %75

Son değişikliklerden memnun olan sakinlerin oranı: %87

Toplu Taşıma

Mevcut durumdan memnun olan sakinlerin payı : %82

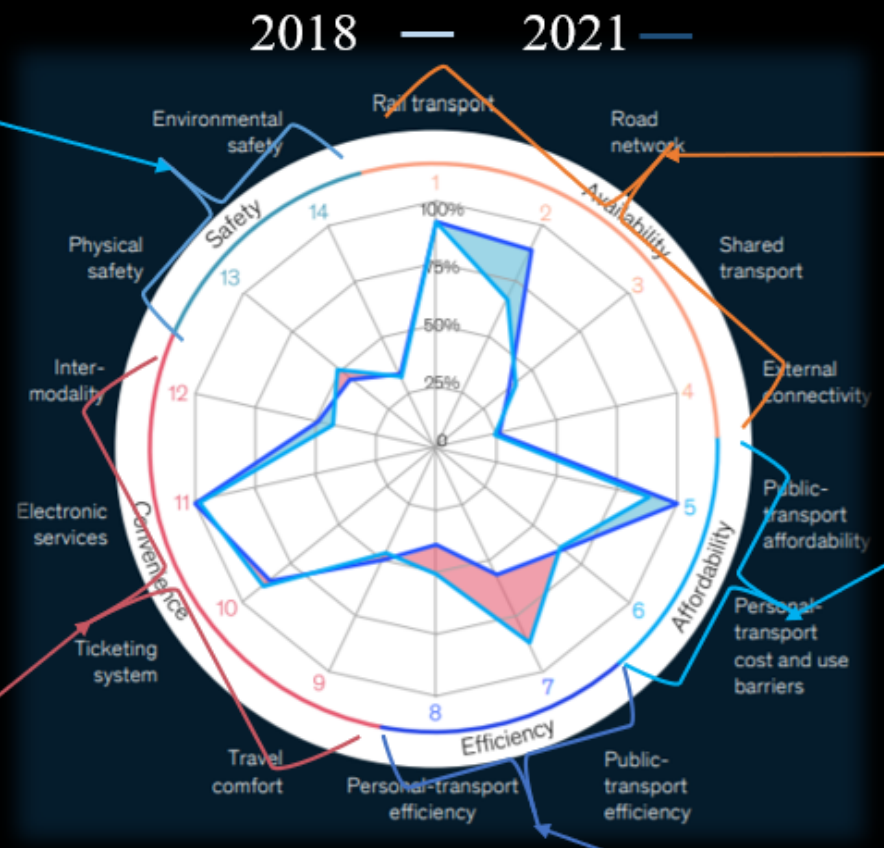
Son değişikliklerden memnun olan sakinlerin oranı: %89

- Karşılaştırılabilir ölçümler için nesnel sonuçlar:

Değişiklikler vs 2018

- SEUL, en gelişmiş ulaşım sistemlerine sahip şehirler arasındaki konumunu koruyor ama çoğu megapolde olduğu gibi artan trafik sıkışıklığıyla karşı karşıyadır.

- **Güvenlik:** Yeni otomobiller için daha katı bir çevre standardı getirildi ve elektrikli otomobillerin otomobil satışlarındaki payı da arttı.

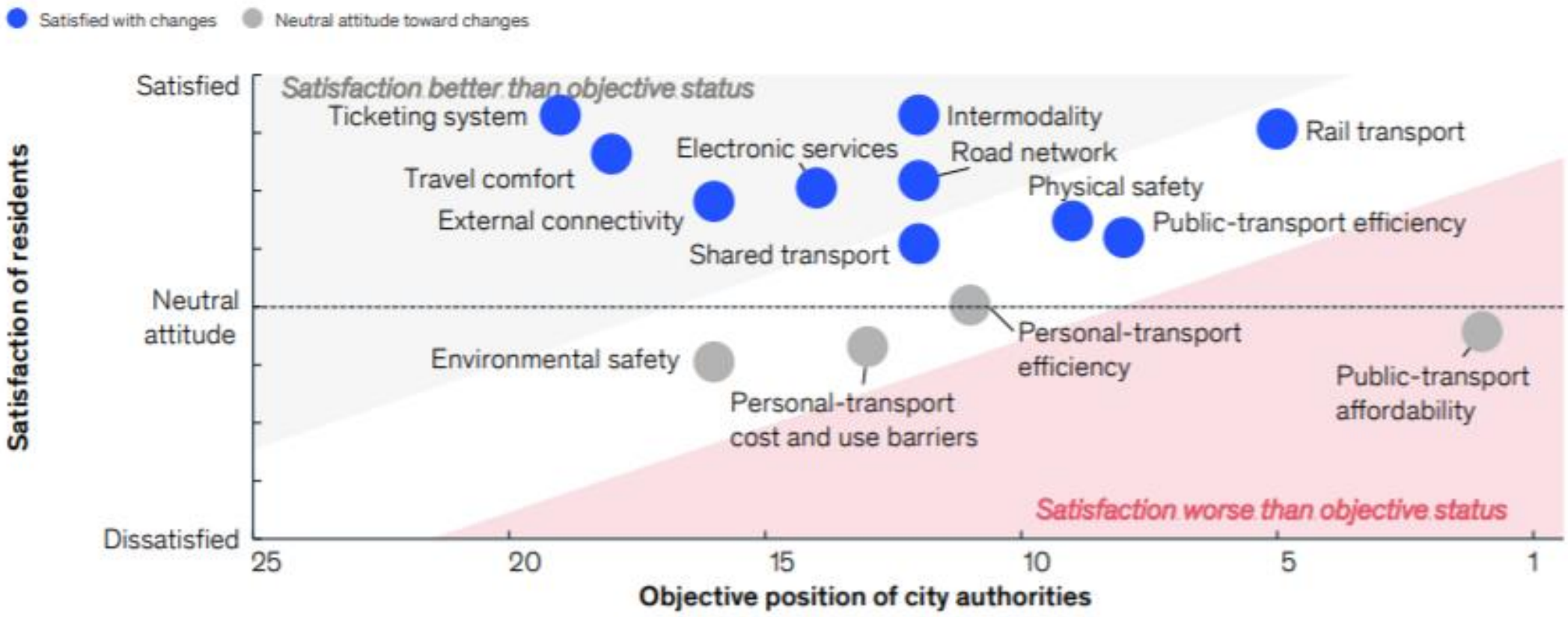


- **Kullanılabilirlik:** Yol altyapı kalitesi iyileştirildi.

- **Karşılanabilirlik:** Kişisel gelirlerde olan artışlar toplu taşıma ücretlerine olan artışlardan daha fazla olmasından kaynaklı toplu taşımalar uygun fiyatlı oldu.

- **Kolaylık:** Diğer şehirlerde toplu taşıma filosunun yükseltilmesi daha hızlı yapılıyor. Birleşik bir şehir yön bulma sistemi aracılığıyla intermodalite geliştirildi.

- **Verimlilik:** Toplu taşımada bekleme sürelerinde ve özel otobüs şeritlerinin uzunluğunda diğer şehirlere göre daha yavaş iyileşme, özel ulaşımdaki tıkanıklık ise arttı.



- **<u>Memnuniyet durumu;</u>** Bilet sistemi, Elektronik servisler, Yol ağı, Demiryolu ulaşımı, Seyahat komforu, Harici bağlantı, Paylaşımlı ulaşım, Fiziksel güvenlik, İntermodalite.

- **<u>Memnuniyetsizlik durumu;</u>**a Çevre güvenliği, Özel ulaşım maliyetleri ve kullanım engelleri, Özel ulaşım verimliliği, Toplu taşıma satınalınabilirliği.

Uygulanan Önemli Projeler

Toplu Taşıma Uygulaması

- Toplu taşıma yolcu trağini görüntülemede %30 oranında kullanım sağlandı.

Gyeongui–Jungan Hat Uzatma

- **Dorasan İstasyonu**'na kadar hat uzatma yapıldı ve %26 kullanımı sağlandı.

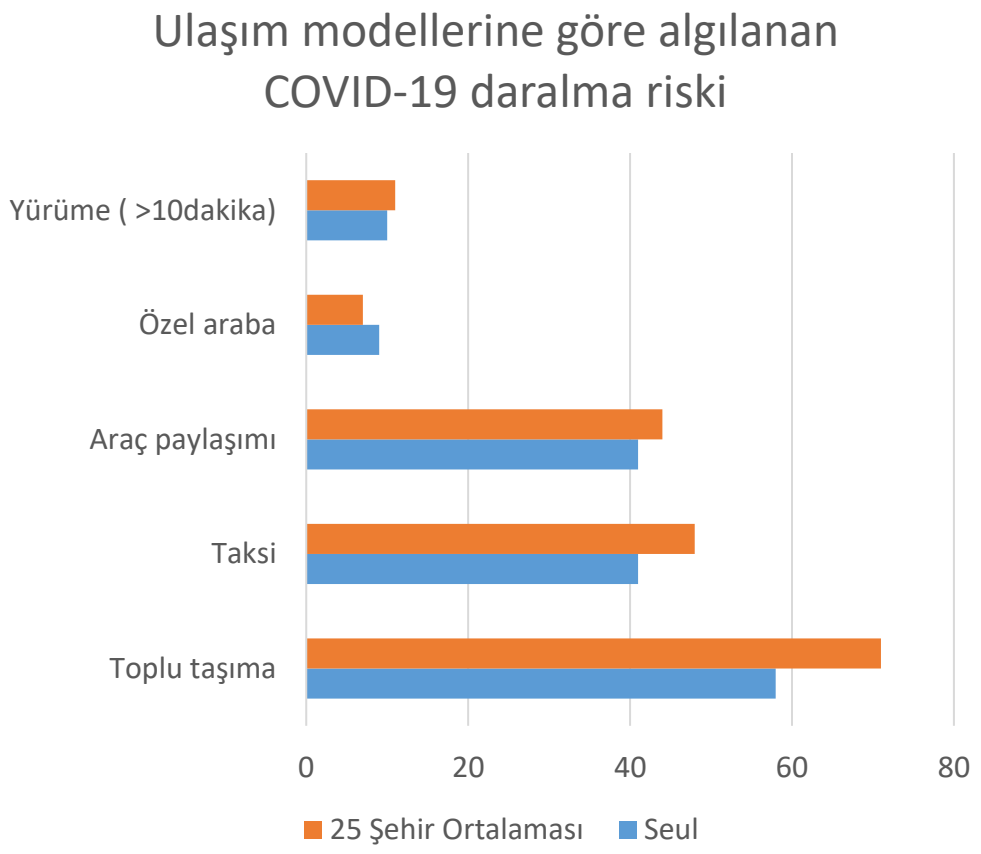
Elektrikli Bisiklet Kiralama

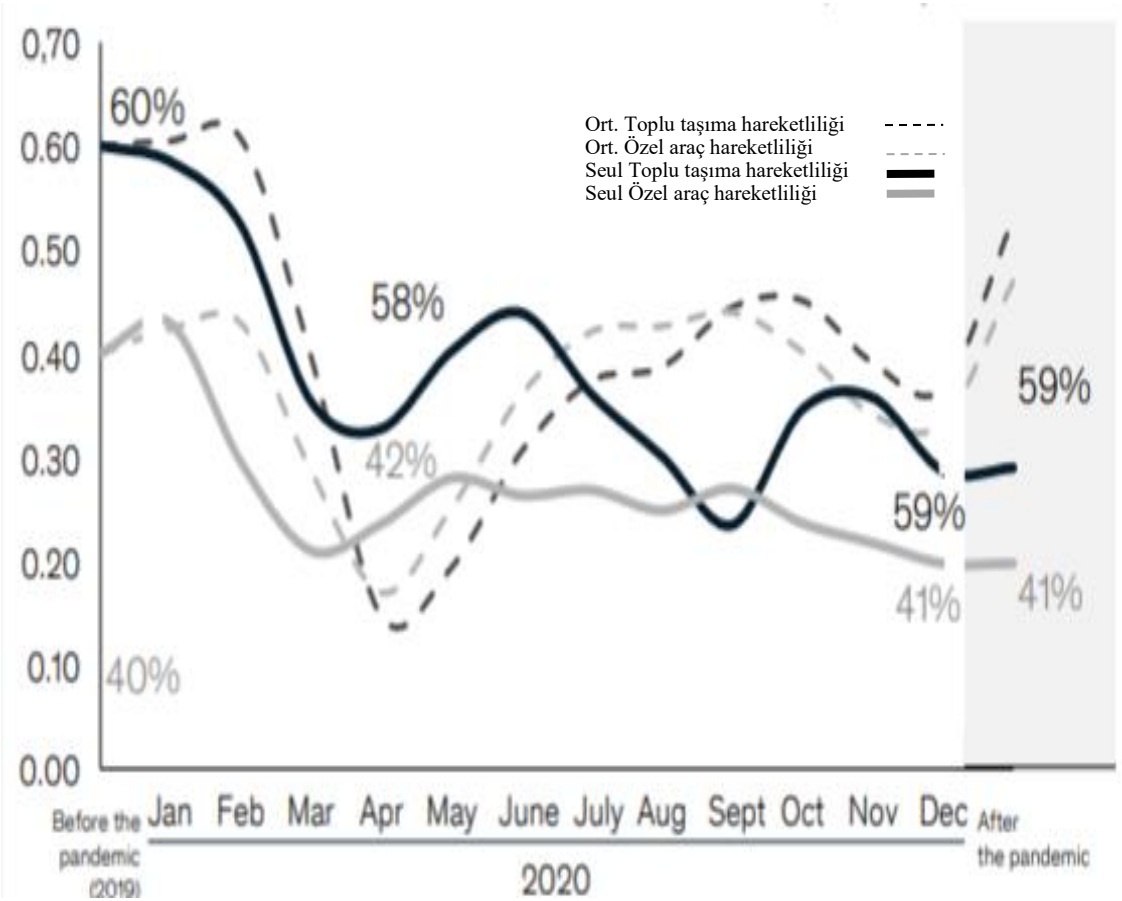
- 2019'da 2 yeni e-bisiklet kiralama istasyonu açıldı ve %29 kullanımı sağlandı.

COVID-19 risk algısı ve hareketlilik üzerindeki etkisi

- Toplu taşımada COVID-19 etkisi = %50

- Pandemi sonrası hareketlilik 2019'a kıyasla düşüş: 51 kişi,
- Pandemi sonrası 2019'a kıyasla mod ayrımında kişisel taşımacılığın payındaki artış: 1 kişi.





AUS Güney Kore'nin Stratejik Amaçları Özet Tablosu

Yakın Dönem	Uzun Dönem
Verinin toplama standartlarının oluşturulması	Verilerin (büyük veri) güvenliğinin (siber saldırı) sağlanması
Sürdürülebilir çevre ve yaşanabilir toplum	Karbonsuz şehir ve bölgeler oluşturulması (Jeju Adası modeli)
Konforlu ve güvenli sürüş	Akıllı yollar ve tüm ulaşım modlarının entegrasyonu
Otomatik sürüş ve otonom araçlar	Otomatik sürüşün tüm ülkeye yaygınlaştırılması
Sürdürülebilir hareketlilik	K-AUS'un yaygınlaştırılması

- **AUS Güney Kore'nin 2020 yılına kadar ve 2020 yılından sonrası için stratejik amaçları özet olarak tabloda görülmektedir.**

Amerika’nın AUS Yaklaşımı

- **Dünya AUS pazarının lider ülkelerinden olan ABD, bu alanda çok ciddi yatırımlar ve gelecek planları yapmaktadır.**
- **Aralık 2015’te yürürlüğe giren FAST (Fixing America’s Surface Transportation) yasasında ulaşım araştırma planlamasının ABD Ulaştırma Bakanlığı (U.S.DOT) Sekretarya Ofisi tarafından koordine edilmesi ve kapsamının çok modlu olması gerektiği belirtilmiştir.**
- **U.S. DOT tarafından AUS vizyonu “*Toplumun hareket tarzını dönüştür*” olarak ifade edilmiştir. AUS misyonu ise, “*Toplumun daha güvenli ve verimli hareket edebilmesi için bilgi ve iletişim teknolojilerinin imkanlarından faydalanarak araştırma-geliştirme ve eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi”* olarak belirtilmiştir.**
- **U.S.DOT ülke genelindeki ulaşım sektörünün tamamına yönelik olarak 2014-2018, 2015-2019 ve 2017-2021 yılları için;**
  - **araştırma,**
  - **geliştirme ve uygulama faaliyetlerini kapsayan öncelikler;**
    - **stratejiler,**
    - **eylemler ve planlar**

  oluşturmuştur.

ABD AUS Strateji ve Eylem Planları

2014 - 2018
Ulaştırma Strateji ve Eylem Planı Temaları

- Güvenlik
- Onarım ve Bakımın İyileştirilmesi
- Ekonomik Rekabet Edilebilirlik
- Yaşanabilir Toplum
- Çevresel Sürdürülebilirlik

2015 - 2019
AUS Strateji ve Eylem Planı Temaları

- Daha Güvenli Araçlar ve Yollar
- Hareketliliği Artırma
- Çevresel Zararları Azaltma
- İnovasyonu Teşvik Etmek
- Ulaşım Sistemi Bilgi Paylaşımını Desteklemek

2017 - 2021
Teknoloji Strateji ve Eylem Planı Temaları

- Güvenliğin Desteklenmesi
- Hareketliliğin Artırılması
- Altyapının Geliştirilmesi
- Çevrenin Korunması

AUS Stratejik Temaları ve Stratejik Hedef Alanları

AUS Stratejik Temaları	U.S.DOT Stratejik Hedef Alanları					
	Güvenlik	Bakım Onarım	Ekonomik Rekabetçilik	Yaşanabilir Topluluklar	Emniyetli , Tedbirli	Çevresel Sürdürülebilirlik
Daha Güvenli Araç ve Yollar	√	√	√	√	√	
Hareketliliği Arttırmak	√	√	√	√	√	√
Çevresel Etkileri Azaltma			√	√		√
İnovasyonu Teşvik Etme	√		√		√	√
Ulaşım Sistemi Bilgi Paylaşımını Desteklemek	√	√	√	√	√	

- **ABD AUS 2015-2019 stratejik temalarının, U.S. DOT tarafından belirlenmiş olan genel stratejik hedef alanları ile ilişkileri tabloda verilmektedir.**

- **2015-2019 stratejik planı, güncel ihtiyaçlara göre revize edilerek 2017-2021 stratejik planı hazırlanmıştır.**
- **2017–2021 Stratejik Eylem Planı, U.S.DOT araştırma, geliştirme ve teknoloji birimi tarafından belirlenen ve desteklenen dört kritik ulaşım sorununu iyileştirmeyi hedeflemektedir.**

Bu belirlenen hedefler şunlardır:

- ***Güvenliğin Arttırılması:*** **Tüm modları etkileyen güvenlik konularıyla ve bunlara yönelik olarak hazırlanan önlemlerin geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgili konuları kapsar. U.S.DOT'un bu alandaki amacı, ulaşımda ölümleri ve yaralanmaları azaltarak halk sağlığını ve güvenliğini arttırmaktır.**

- ***Hareketliliğin Arttırılması:*** **Seyahat talebini, tüm ulaşım modlarında kişisel ve ticari hareketliliği etkileyen demografik, ekonomik, coğrafi, kültürel, teknolojik eğilimleri ve bu eğilimlerin hayat kalitesi, ekonomi ve eğitsel fırsatlara erişimi üzerindeki etkilerini ifade eder. U.S.DOT'un bu alandaki amacı, insanların ve yüklerin hareketliliğini arttırma, tıkanıklığı azaltma ve herkes için fırsatlara erişimi sağlamaktır.**
- ***Altyapının Geliştirilmesi:*** **Ulaşım altyapısının durumu, maliyeti, finansmanı ve teslim süresi, dayanıklılığını ve direncini arttıracak yöntem ve teknolojiler ile ilgili konuları kapsar. U.S.DOT'un bu alandaki amacı, ulaşım altyapısının dayanıklılığını artırmak, ömrünü uzatmak ve ABD'nin kritik ulaşım altyapısının proaktif bir şekilde korunduğundan emin olmaktır.**

- ***Çevrenin Korunması:*** **Ulaşım faaliyetlerinin iklim değişikliği ve çevreye olan etkilerini önleme veya azaltama yaklaşımlarını kapsar. U.S.DOT'un bu alandaki amacı, ulaşım kaynaklı zararlı emisyonları azaltacak çevresel açıdan sürdürülebilir politikalar ve yatırımlar geliştirmektir.**
- **Ayrıca, 2017-2021 Stratejik Planı dört ana araştırma temasını kapsamaktadır. Bunlar, politika araştırması, gelişen teknoloji, araştırma koordinasyonunu güçlendirme ve büyük veridir.**

ITS JPO Stratejileri		US DOT Stratejik Hedef Alanları
	Tanımla ve değerlendir	Bu fırsat çerçeveleme aşamasında, ITS JPO fizibiliteyi, uygulanabilirliği ve ulaşım sistemi için potansiyel teknolojileri tanımlar ve değerlendirir. Bu tür teknolojilerin maliyetleri ve kamu yararları ve konuşlandırmanın önündeki potansiyel engeller de bu aşamada belirlenebilir.
	Araştırma ve Geliştirmelere (Ar-Ge) koordine ve öncülük et	ITS JPO, kamu yararı için seçilmiş teknolojiler, araştırma ve geliştirme için çok modlu ortaklıklar geliştirir; ayrıca ilk gösterimler için erken benimseyenleri de tanımlar.

	Değer Göster	Bu aşamada, kontrollü ve gerçek dünyadaki teknolojilerin prototiplenmesi ve test edilmesi için ortamlar oluşur, proje verileri ve öğrenilen dersler toplanır ve sonuçlar değerlendirilir.
	Destek Uygula	Belirli teknolojilerin uygulanmasının gösterilmesinden sonra ulaşım bu aşamada kanıtlanmış teknolojilerin faydalarını vurgular, kamu ve yeni konuşlandırıcılara yardım sağlar.
	AUS Teknolojilerini Koruyun	Bu aşamada tam potansiyelini gerçekleştirmek için ITS teknolojilerinin benimsenmesini ölçeklendirmek verilen herhangi bir yüzey taşıma modundaki faydaların vurgulanması. Ek olarak, ITS JPO bu aşamada standartlara odaklanmak ve birlikte çalışabilirliği korur.

ABD’nin AUS Stratejik Amaçları Özet Tablosu

Yakın Dönem	Uzun Dönem
Yol ve sürüş güvenliği sağlamak	Yarı otomatik sürüşe geçiş hazırlığı
Ekonomik rekabet	AUS yatırımlarının teşvik edilmesi, pazarın geliştirilmesi ve ARGE gelişimi
Erişilebilir ulaşım	Entegrasyon sistemlerinin oluşturulması
Sürdürülebilir çevre	Elektrikli araçların yaygınlaştırılması
Sürdürülebilir hareketlilik	Çok modlu ulaşımda tek tip ödeme – K-AUS altyapı yaygınlaştırılması

- **ABD’nin 2020 yılına kadar ve 2020 yılından sonrası için AUS stratejik amaçları özet olarak tabloda görülmektedir.**

Almanya’nın AUS Yaklaşımı

- Akıllı ulaşım sistemleri, Almanya’nın ulaşım stratejilerinin ayrılmaz bir parçası olmuştur.
- "Almanya'da Akıllı Ulaşım Sistemleri" başlıklı eylem planı, Federal Ulaştırma, İnşaat ve Kentsel Kalkınma Bakanlığı’nın liderliğinde AUS Danışma Konseyi (ITS Advisory Council) tarafından hazırlanmıştır.
- Mevcut AUS eylem planının çerçevesi, Ağustos 2011’de yayınlanan, 2010/40/EU sayılı Direktifin 17 (1) maddesi uyarınca sunulmuş olan "Almanya'daki Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Statüsü ve Çerçevesi" başlıklı rapor ile çizilmiştir.
- Bu eylem planı ile yol güvenliği ve verimliliğinin artırılması, ulaşımın çevreye verdiği olumsuz etkilerin azaltılması amaçlanmıştır. Ayrıca, mevcut AUS altyapısı geliştirilerek K-AUS’a zemin oluşturması ve yeni AUS yaklaşımlarının hızlıca yaygınlaştırılması hedeflenmiştir.

- AB, AUS Direktifi dikkate alınarak hazırlanan bu AUS eylem planında;

➢ Yol, trafik ve ulaşım bilgilerinin optimum düzeyde kullanımı,

➢ Trafik yönetimi ve trafik bilgileri alanında AUS hizmetlerinin sürekliliği,

➢ Ulaşım verimliliği, yol güvenliği/emniyeti ve çevresel sürdürülebilirlik için AUS uygulamaları,

öncelikli eylem alanları olarak belirlenmiştir.

- *“Yol, trafik ve seyahat verilerinin optimum kullanımı”* eylemi: Karayolu taşımacılığı ile ilgili verilerin erişilebilirliğini artıran önlemler ve bu verilerin kalitesi bu başlık altında toplanmaktadır. Hem kamu hem de özel sektör kaynaklarından gelen veriler ele alınmaktadır. Bu amaca ulaşmak için alt eylemler

➢ Trafikle ilgili olayların ve verilerin toplanabilmesi için bir kılavuz hazırlanması,

➢ AUS hizmetleri için verilerin alınması ve işlenmesi için bir kalite yönetim sisteminin kurulması,

➢ Hareketlilik veri pazarının kurulması,

➢ AUS için harita ilişkili yol verilerinin erişilebilirliğinin optimum seviyeye getirilmesi,

➢ Güvenlikle ilgili trafik bilgilerinin son kullanıcıya ücretsiz olarak iletilmesi,

olarak belirlenmiştir.

- *“Trafik yönetimi ve trafik bilgisi alanlarında AUS hizmetlerinin sürekliliği”* eylemi: **AUS hizmetlerinin birlikte çalışabilmesi için gerekli olan entegrasyon faaliyetleri ele alınmıştır. Farklı sistem yaklaşımlarını ve tanımlanmış arayüzleri organize eden bir AUS mimarisi oluşturulması amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için alt eylemler;**

- **Kapsamlı bir intermodal AUS vizyonunun geliştirilmesi,**
- **Yollar için bir AUS çerçeve mimarisinin geliştirilmesi,**
- **Trafik yönetiminde sorumlulukları azaltan bir AUS referans mimarisinin geliştirilmesi,**
- **Toplu taşıma için bir AUS referans mimarisinin geliştirilmesi,**
- **Stratejik ulaşım koridorlarının tanımı,**
- **Yol çalışmaları site yönetimi oluşumu,**
- **Bireysel ve toplu trafik bilgileri ile uyarlanabilir trafik kontrolünün uyumlu hale getirilmesi,**
- **Yenilikçi sistem unsurlarının yatırım planlamasına entegrasyonu için temel olarak işlevsel AUS hükümleri**

olarak belirlenmiştir.

- *“Ulaşım, yol emniyeti ve güvenlik ile çevresel sürdürülebilirliğin verimliliğini arttırmaya yönelik AUS uygulamaları”* eylemi: **AUS’un hayata geçmesi ve yaygınlaşması adına gereken önlemler tanımlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için alt eylemler;**

- **Karayolu taşımacılığı telematiği için proje planı yapılması,**
- **Kooperatif sistemlerin kurulması ve denenmesi,**
- **eCall'ın tanıtımı,**
- **Ağır yük taşıtları (HGV) ve diğer ticari araçlara yönelik güvenli ve emniyetli park alanları için bilgi hizmetlerinin bir parçası olarak telematik kontrollü HGV park yeri,**

olarak belirlenmiştir.

- **Almanya tarafından AUS ile ilgili olarak gelecek için ileri eylem planları yapılmıştır.**

Bu kapsamda;

- **Mevcut teknolojilerin tanımlandığı ve AUS uygulamaları içerisinde olası dağıtım alanlarının belirlendiği bir veri tabanı oluşturulacaktır. Bu veri tabanı, AUS projeleri planlandığında hangi teknolojilerin kullanılabileceği ve bazı teknolojilerin kullanımının hangi avantajları ve dezavantajları getireceği bilgisini sağlaması açısından önemlidir.**
- **AUS hizmetlerini optimum kullanabilmek için kara yolları için geliştirilen FRAME mimarisi ile diğer modların mimarileri, intermodal (modlar arası ulaşım) çerçeve mimarisini oluşturmak üzere birleştirilecektir.**

- Mevcut AUS'nin yeniden yapılandırılması doğrultusunda, aşağıdaki AUS referans mimarileri oluşturulacaktır:
  - Yerleşim alanları dışındaki uyarlanabilir trafik kontrol sistemleri,
  - Yerleşim yerlerinde uyarlanabilir trafik kontrol sistemleri,
  - Trafik bilgileri,
  - Kooperatif sistemler.
- AUS'nin sürdürülebilir planlama ve kullanımını desteklemek için, AUS uygulamalarının ve önlemlerinin uygulanması, kullanımı ve kalite kontrolünde koordineli bir dizi gelişmiş eğitim planları oluşturulacaktır.
- Yukarıda bahsedilen eylemlerin gerekli olduğu alanların ötesinde, tüm karayolu Ulaşımı telematiği için daha fazla optimizasyon çalışması yapılacaktır.

- Trafik kontrolünde yeni veri edinme, değerlendirme ve bağlantı imkânları, etkin trafik yönetimini desteklemek için şimdiye kadar bilinenlere ek parametrelerin eklenmesini mümkün hale getirecektir.
- Karşılaştırmalı bir değerlendirme ve Avrupa genelinde ağır yüklerin mobilitesi için AUS yaklaşımlarına ihtiyaç vardır. Bu kapsamda, aşağıdaki konular üzerinde çalışılacaktır:
  - Yetki ile ilgili hükümler hakkındaki bilgi portalları,
  - Elektronik yetkilendirme usulleri,
  - Gerçek zamanlı ağ durumu verileri de dâhil olmak üzere rota planlama ve rota spesifikasyonu,
  - Yük takibi.

Almanya’nın AUS Stratejik Amaçları Özet Tablosu

Yakın Dönem	Uzun Dönem
Yol, trafik ve seyahat bilgilerinin optimum kullanımı	Dijital hareketlilik
İleri trafik yönetimi	K-AUS ülke çapında yaygınlaştırılması
Verimli ulaşım	Çok modlu ulaşımın optimizasyonu
Sürdürülebilir çevre	Elektrikli araçların yaygınlaştırılması
Güvenli Sürüş	Otonom Sürüş

- **Almanya’nın 2020 yılına kadar ve 2020 yılından sonrası için AUS stratejik amaçları kaynaklardan tabloda görüldüğü gibi özet olarak sunulmuştur.**

İngiltere’nin AUS Yaklaşımı

- AUS İngiltere Organizasyonu 1992'de, karayolu ulaşımı enformatiği ya da telematik konularında İngiltere'nin faaliyetlerini desteklemek üzere kurulmuştur.
- AUS eylem planları, AUS İngiltere tarafından temel kalkınma planları göz önünde bulundurularak her yıl belli bir alana öncelik vermektedir.
- İngiltere’nin AUS misyonu;

➢ uygulayıcılar ve paydaşların, karşılıklı anlayışını geliştirmek ve AUS'nin en iyi uygulamaları hakkında bilgi ve farkındalığı arttırmak için eşit düzeyde bir araya gelmeleri için kolayca erişilebilir fırsatlar sağlamak,

➢ AUS konusunda bilgilendirme ve dengeli tartışmalarda önde gelme ve AUS hakkında bilgi için tanınan referans noktası olarak hareket ederek ilgili politikaları etkilemek; İngiltere teknolojisinin uluslararası mükemmeliyetini, uzmanlığını ve çözümlerini tanıtmaktır.

- Can kayıplarının en aza indirilmesi, emisyonun azaltılması, trafikte hareketliliği arttırmak gibi en önemli unsurların etkili şekilde yönetilmesi için bilişim teknolojileri ile bütünleşik AUS teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması amaçlanmaktadır.
- Bu amaç doğrultusunda;
  - ulusal karayolu ağı, kentsel trafik yönetimi ve kontrolü,
  - seyahat bilgisi,
  - biletleme,
  - ulaşım modları arası entegrasyon,
  - lojistik ve filo yönetimi,
  - K-AUS, bağlantılı ve otonom araçlar,
  - veri yönetimi,
  - yol güvenliği,
  - emisyonların azaltılması,
  - elektrikli araçlar,
  - iletişim teknolojileri,
  - hareketlilik ve erişilebilirlik,
  - "Akıllı Şehir"

  gibi AUS bileşenlerinin hayata geçirilmesi ve uygulamaları gerçekleştirilmektedir.

- AUS İngiltere, karayolu ulaşım sistemi için 2020 yılına kadar performans önlemleri ve hedeflerini toplum, ekonomi, çevre, teknoloji, politika ve sistem olarak altı kategoride belirtmiştir.
- Bu kapsamda, 2020 yılına ait bazı hedefleri ve performans göstergeleri özet olarak aşağıda verilmiştir:

❖**Toplumsal Hedefler:** Tüm ulaşım modları ile %85 kullanıcı memnuniyeti kazanılacaktır. Yol trafiğinden ve araçlardan kaynaklanan gürültü azaltılacaktır.

❖**Ekonomik Hedefler:** Yeni araç geliştirmenin maliyetinde %50 azalma sağlanacaktır.

❖**Çevresel Hedefler:** Tüm yakıt türlerinde partiküller %20'si oranında azaltılacaktır. Karbondioksit emisyonu 90 gr/km'ye düşürülecektir. Fosil yakıtlı motorlarda karbon monoksit, hidrokarbon ve azot oksitler EURO 4 standardının %50'sine kadar düşürülecektir.

❖**Sistematik Hedefler:** Erişilebilir ulaşımda %25 iyileştirme, trafik yoğunluğunda sıfır artış, taşınabilirlikte %50 artış, varış zamanı hesaplamasındaki sapmanın ortalama %50 azaltılması sağlanacaktır.

- İngiltere her yıl bir önceki yılın strateji ve hedeflerini güncelleyerek AUS planlarını gerçekleştirmekte ve bu planlamaları insan, araç ve altyapı faktörüne göre değerlendirip ihtiyaçlara göre uygulamaktadır. Bu nedenle, aşağıdaki İngiltere 2020 yılı ve sonrası için stratejiler 2012-2017 eylem planları baz alınarak oluşturulmuştur:
  - Güvenli, verimli ve temiz ulaşım için sürücü destek sistemlerinin temini, gerekli altyapının hazırlanması ve eko-sürüşün yaygınlaştırılması,
  - AUS yapısının kamu-özel ve uluslararası işbirliği çerçevesinde geliştirilmesi,
  - Elektronik ödeme sistemleri, toplu ulaşım, filo yönetimi ve çok modlu ulaşım sistemlerini geliştirilerek hareketliliğin arttırılması,
  - Verilerin toplanması, paylaşılması ve güvenliği için yeni bir veri sisteminin oluşturulması,
  - Yaşanabilir çevre için ultra düşük emisyonlu bölgelerin oluşturulması.

İngiltere'de gelecek yıldan itibaren yeni inşa edilen tüm ev ve ofislerde elektrikli araç şarj cihazları bulunacak

- **Bu kapsamda hedef; insanların EV araçlarına daha kolay geçmesini sağlamak ve her yıl 145 bin yeni şarj noktası eklemek.**
- **Bilindiği üzere dünya genelinde elektrikli araçlar (EV); karbon emisyonlarında büyük ölçüde azaltmak için bir seçenek olarak görülüyor. İngiltere, 2030'dan itibaren benzinli ve dizel araçların yasaklamayı hedef koymuş. Hatta geçen yıl bu kapsamda İngiltere Başbakanı Boris Johnson, 2040 olarak gösterilen içten yanmalı motorlu araçların satışlarının yasaklanmasını 10 yıl geriye çeken yasayı onaylamıştı. Bugün bu konuyla ilgili yeni bir gelişme yaşandı.**
- **İngiliz Hükümeti, 2022'den itibaren yeni inşa edilen tüm evlerin ve ofislerin elektrikli araç şarj cihazları içermesi gerektiğini duyurdu. İnsanların EV araçlarına daha kolay geçmesini sağlamayı planlayan hükümetin hedefi her yıl 145 bin yeni şarj noktası eklemek. Yapılan basın açıklamasına göre şarj noktalarının hazır olması araç şarj etmeyi benzinli veya dizel araca yakıt ikmali yapmak kadar kolay hale getirecek [13]**

Şimdiden 250 binden fazla şarj noktasının kurulmasını desteklendiğini belirtildi. Daha önce de ülkenin elektrikli araç şarj altyapısı inşa etmek için 500 milyon sterlin (yaklaşık 660 milyon dolar) harcamaya hazır olduğu açıklanmıştı.

Ayrıca geçtiğimiz aylarda Londra'daki hava kirliliğine sebep olan araçların kent merkezine girmesini engellemek için "Ultra Düşük Emisyon Alanı" (ULEZ) adı verilen uygulama başlatılmıştı. Bu uygulamanın amacı, şehrin merkezine günde 40 binden daha az aracın girmesini sağlamak ve Londra Belediyesi, kentteki zehirli emisyonu 2 yıl içinde yüzde 45 azaltmayı hedeflemekti.

- İngiltere’de taşıt sistemlerinin mobil iletişim ve gelişmiş haritalama teknolojisi ile entegrasyonun sağlanması %14 oranında veya diğer bir ifade ile yılda 2,9 milyon varil yakıt tasarrufu sağlamaktadır. Akıllı otobanlar ile trafik güvenliği ve kapasite artmakta olup yaralanmalı kazalarda %56, trafik sıkışıklığı durumunda yolculuk sürelerinde %16 ve yolculuk süresi değişkenliğinde %22 oranında azalma sağlanarak yolculuk süreleri daha öngörülebilir hale getirilmiştir. Ayrıca gürültü seviyelerinde 2,1 dB, karbon monoksit ve karbondioksit emisyonları da %4 oranında azalma sağlanmıştır [6].

- **Newcastle'daki projenin adi Urban Observatory. Ülkedeki genel merkez UKCRIC (UK COLLABORATORIUM FOR RESEARCH ON INFRASTRUCTURE AND CITIES).**
- Web sitelerinde (https://www.ukcric.com) facilities menüsünün altinda diger sehirleri de gorebiliyoruz.
- Üç şehir için;
- Newcastle:https://newcastle.urbanobservatory.ac.uk
- Manchester: https://manchester-i.com/home
- Birmingham: https://birminghamurbanobservatory.com

bakılabilir.

- Ayrıca, İngiltere ulusal altyapı strateji planına bakılabilir.

https://www.gov.uk/government/publications/national-infrastructure-strategy

- Bir başka proje DAFNI UKCRIC 8 milyon pound harcayarak yapılmış olup Ulusal altyapı veritabanıdır.
- Tum verileri merkezi bir sistemde toplamışlar, üzerine de arama motoru, görsellestirme, modelleme ve bulut ekosistemi koymuşlar.
- Böylece sisteme girip veriyi hızlica görselleştirmek veya kendi kodunu yazıp analizler yapmak çok kolaylaşmış. 900 terabyte veri içeriyor.
  - Veriye erişmek işin başvurmak gerekiyor, öğrenciler üniversite hesabıyla başvursa alır: https://dafni.ac.uk/projects-2/
  - Projenin nasıl kullanılacağını videolar ile aciklamislar:
  - https://dafni.ac.uk/architecture/dafni-demo-videos/
  - https://youtu.be/FZzvom5gtzU

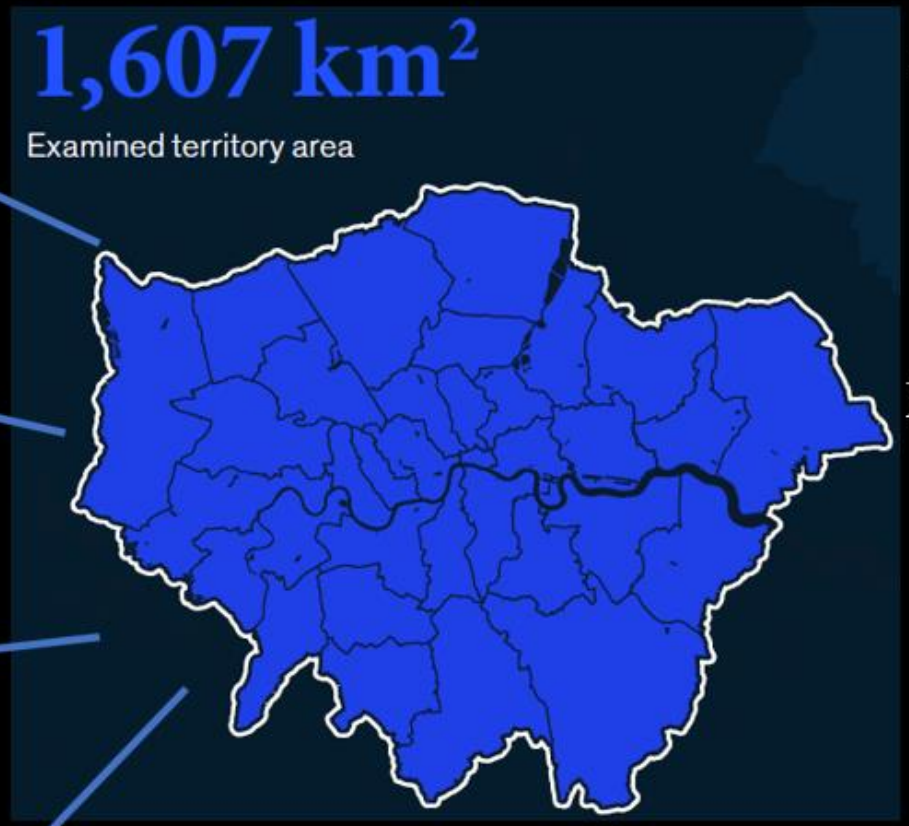
Londra

Şehir Nüfusu : 8,96 milyon

Nüfus Yoğunluğu : 5,600 $/km^2$

62,750 $

1000 kişiye düşen motorlu taşıt sayısı: 348



Kişisel Ulaşım

Mevcut durumdan memnun olan sakinlerin payı : %76

Son değişikliklerden memnun olan sakinlerin oranı: %78

Toplu Taşıma

Mevcut durumdan memnun olan sakinlerin payı : %84

Son değişikliklerden memnun olan sakinlerin oranı: %85

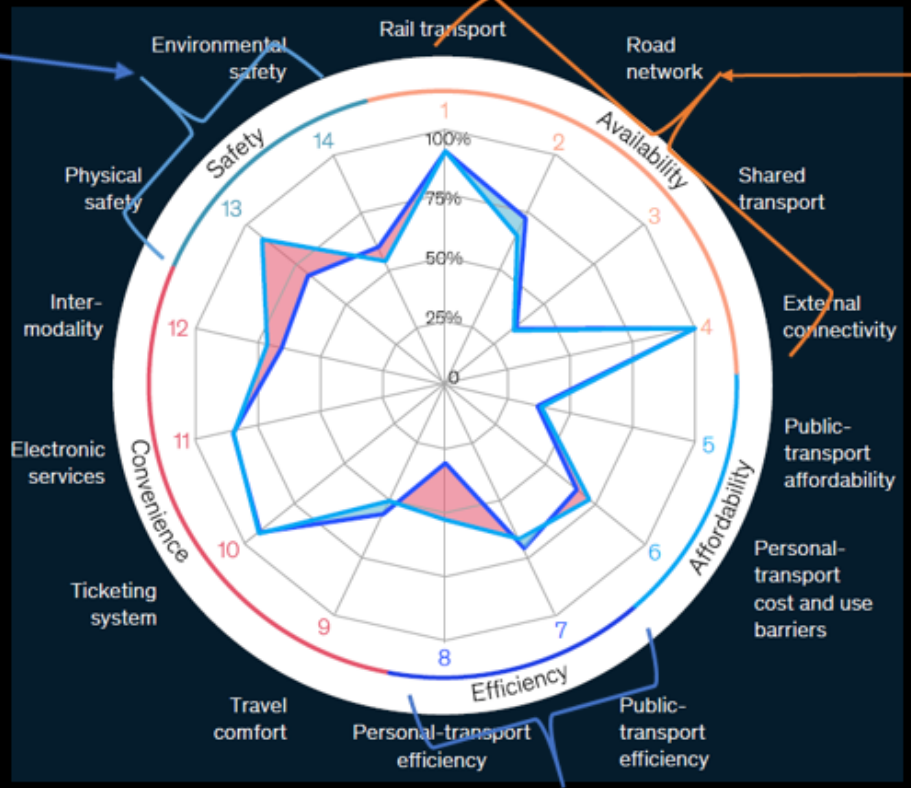
Değişiklikler vs 2018

- Karşılaştırılabilir ölçümler için nesnel sonuçlar:

- Londra, en gelişmiş ulaşım sistemlerine sahip şehirler arasındaki konumunu koruyor, ancak çoğu megapolde olduğu gibi artan trafik sıkışıklığıyla karşı karşıyadır.

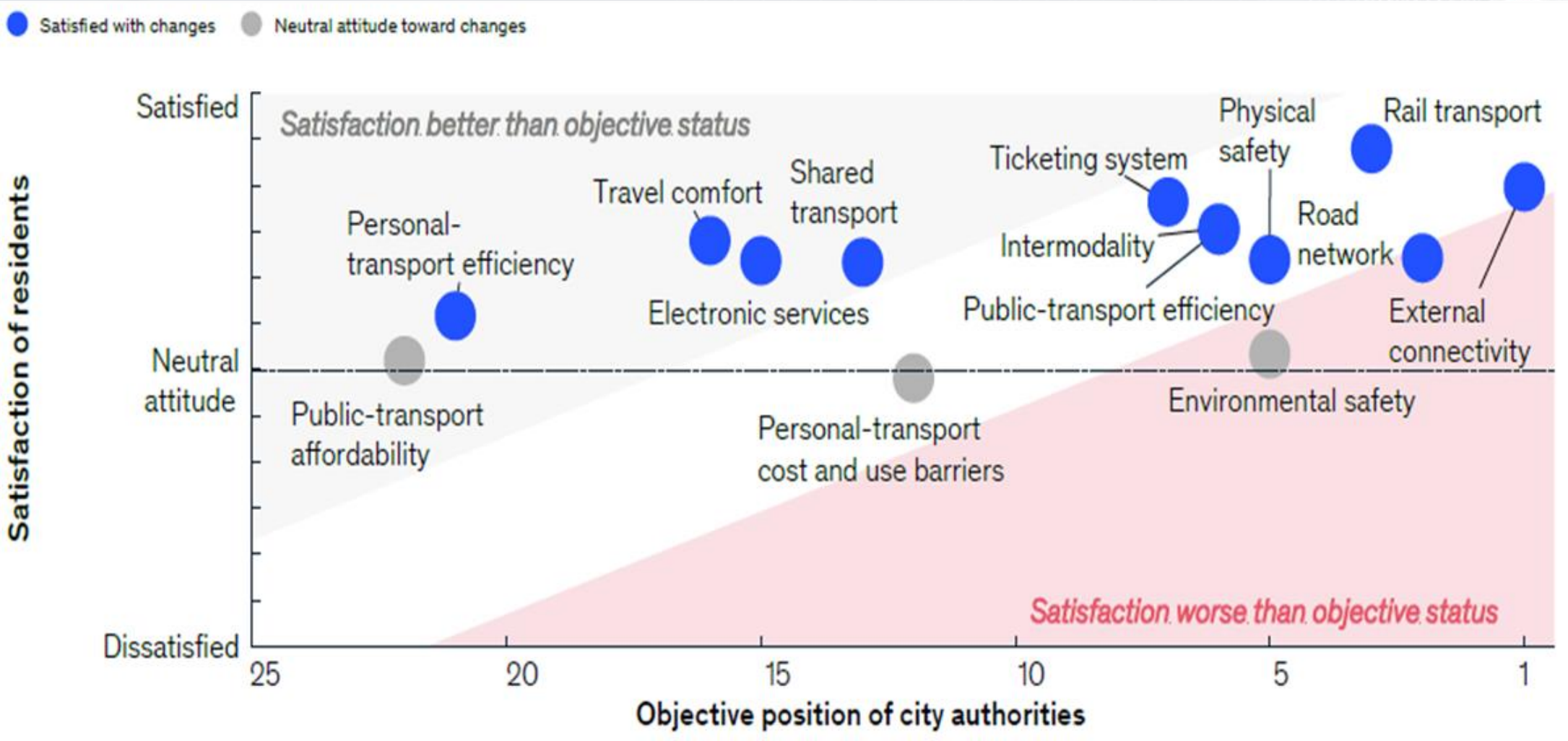
- **Güvenlik:** Güvenlik metriklerindeki gelişmelere rağmen, diğer şehirlerin otomobil satışlarında elektrikli araçların yol güvenliği konusunda hızla liderleri yakalaması nedeniyle puan düşmüştür.

2018 — 2021 —



- **Kullanılabilirlik:** Yol ağının toplam uzunluğu içinde bisiklet şeritlerinin payı arttı.

- **Verimlilik:** Trafik sıkışıklığı nedeniyle yoğun bir yolculukta harcanan zaman arttı.



<u>Memnuniyet durumu;</u> Özel ulaşım verimliliği, Seyahat konforu, Elektronik servisler, Paylaşımlı ulaşım, Bilet sistemi, İntermodalite, Toplu taşıma verimliliği, Fiziksel güvenlik, Yol ağı, Demiryolu ulaşımı, Harici bağlantı

<u>Tarafsız Tutum;</u> Toplu taşıma satın alınabilirliği, Özel ulaşım maliyetleri ve kullanım engelleri, Çevre güvenliği.

Uygulanan Önemli Projeler

Londra için Sokak Alanı

- 89 kilometrelik yeni bisiklet yolu ile %32 oranında kullanımı sağlandı.

“TFL Go” Uygulamasında Tren Tarifelerinin Yayınlanması

- Metro, demiryolu trenleri ve tramvaylar için rota takibini sağladı ve %23 kullanımı sağlandı.

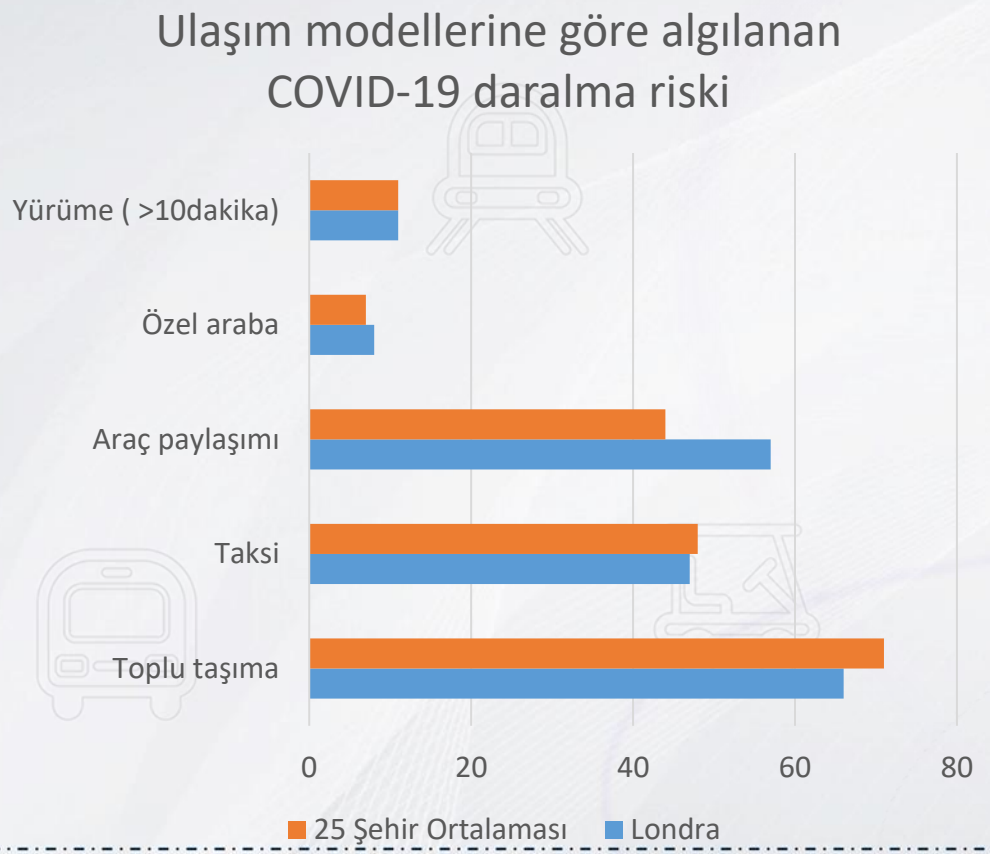
Otopark Ücreti Artışı

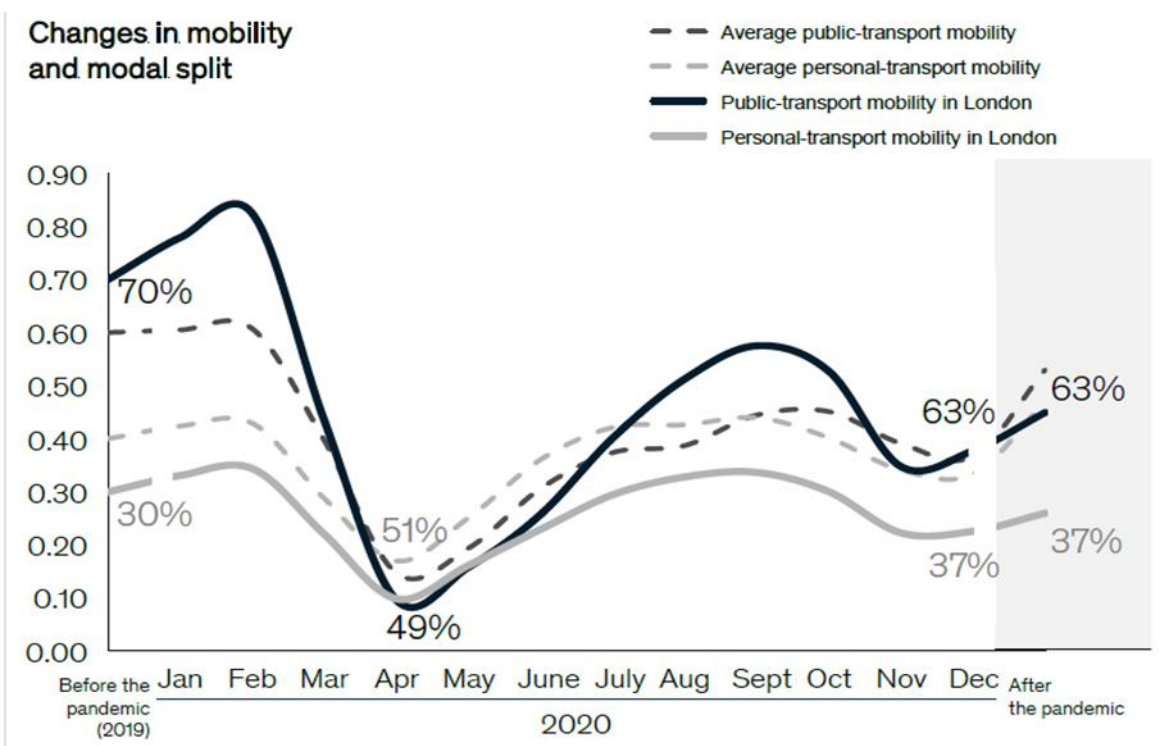
- 2015'ten önce satın alınan dizel motorlu araçların mevcut çevre standartlarını karşılamaması durumunda otopark ücretleri %50 oranında artırıldı ve %19 kullanımı sağlandı.

COVID-19 risk algısı ve hareketlilik üzerindeki etkisi

Toplu taşımada COVID-19 etkisi = %37

- 2019'a karşı pandemi sonrası Hareketlilik Endeksinde Artış 29 kişi azalmıştır.
- 2019'a karşı pandemi sonrası mod ayrımında kişisel ulaşımın payında 7 kişilik artış olmuştur.





BEŞ ÜLKENİN KARŞILAŞTIRILMASI

- 5 ülke (*Amerika, Almanya, İngiltere, Japonya ve Güney Kore*) 2020'ye kadar AUS Stratejileri ve Eylem planlarını hazırlayıp uygulama aşamasına geçmiştir.
- Bu 5 ülkenin temel stratejileri ve hedefleri özet olarak maddeler halinde aşağıdaki gibidir.

- AUS ve K-AUS uygulamalarını yaygınlaştırmak için **dijital alt yapının kurulması** gerekmektedir.
- AUS uygulamaları **sürdürülebilir hareketlilik** için en önemli bileşendir.
- AUS'un **karbon salınımını azalttığı** pek çok çalışma ile kanıtlanması sebebiyle yeşil çevre projeleri için önemli bir konu başlığıdır.
- AUS, disiplinler arası bir kavram olduğu için Kamu sektörü, Özel sektör, Yerel yönetimler, STK'lar ve Üniversitelerin **işbirliği yapması** kaçınılmazdır.
- AUS, **veri paylaşımı** ile ulaşım kolaylığı sağlar ve ulaşımda harcanan zamanı azaltır.
- Sürücüler için yarı otomatikten tam otomatik sürüşe imkan veren ve 2025'li yıllarda **otonom araçları** piyasaya sürecek otomotiv üreticileri için, AUS araç teknolojileri en önemli rekabet ölçütü olmuştur.
- Beş ülkenin tümünde toplu ulaşım ve ulaşım modlarının entegrasyonu için **tek kart uygulamasına** yönelik çalışmalar başlatılmıştır.

- Beş ülke AUS alt yapısını büyük ölçüde kurduğu için **K-AUS alt yapı hazırlıklarını pilot bölgelerde** başlatmıştır. 2025 ve sonrasında K-AUS yapısının bu ülkelerde yaygınlaşması için eylem planları yapılmaktadır.
- Beş ülke daha önce yaptığı AUS **mevzuat çalışmalarını** K-AUS için de yapmakta ve bazı ülkeler bu mevzuatı tamamlamış durumdadır.
- AUS, gerek araç üstü gerekse altyapıda kullandığı teknolojilerle, **sürüş ve yol güvenliğini** artırmaktadır.
- AUS, hizmetlere ulaşım noktasında geliştirdiği çözümlerle **engellilerin hareketliliğini** arttırmaktadır.
- AUS uygulamalarından elde edilen veri çok büyük olduğu için, her ülke bu **verinin yönetimi, gizliliği, erişilebilirliği ve güvenliği** ile ilgili tedbirleri almaktadır.

BM İklim Değişikliği Taraflar Konferansı (COP26)

COP26'nın resmi hedefleri dört maddede özetleniyor:

- Tüm ülkelerin 2050 yılına kadar net sıfır taahhüdünde bulunması ve küresel ısınmayı 1,5 derecede tutma hedefine yönelik çalışmaların başlaması.
- İnsanları ve doğal yaşam alanlarını korumak için işbirliklerinin gerçekleşmesi.
- İklim değişikliğiyle mücadele ve uyum çalışmaları için zengin ülkelerden fon sunulması.
- Paris İklim Anlaşmasını işler hale getirmek üzere yazılan Paris Kurallar Kitabı'nın tamamlanması

- Araba kullanmak yerine, ister otobüse, ister tramvaya, isterse de metroya binmek olsun, toplu taşıma araçlarını kullanmak, son IPCC raporuna göre insanlık için en büyük tehdit olan iklim krizini durdurmaya yardımcı olmak için insanların yapabileceği en etkili eylemlerden biridir.
- Otomobil bağımlılığını azaltmak için toplu taşımayı geliştirmek ve şehirleri toplu taşıma çevresinde tasarlamak, küresel ısınmayı 1,5°C ile sınırlamak için gereken toplam emisyon azaltımının **%20-45'ine** katkıda bulunabilir.
- 2030 yılına kadar, araçların elektrifikasyonunun yanı sıra - şehrin türüne bağlı olarak aktif seyahat ve toplu ulaşımda **%40** ile **%80** arasında bir ulaşım modunu kullanan yolcu ve yolculukların oranına ihtiyaç duyulmaktadır.

- Türkiye'nin Paris İklim Anlaşması'nı yürürlüğe koymasının ardından, anlaşma kapsamında belirlenen temiz enerji hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmak için uluslararası toplumdan 3,1 milyar € değerinde kredi almaya hazırlandığı bildirildi.
- Reuters'ın anlaşmadan haberdar olan kaynaklara dayanarak hazırladığı haberine göre krediyi Dünya Bankası, Fransa ve Almanya finanse edecek.

• TRAFİK MALİYET HESABI

- Seyahat süresinin maliyeti (1) nolu denklem (Bertrand, 1978) ile belirlenmiştir.
- $C_{süre} = W.\gamma / V$ ……(1)
- $C_{süre}$: taşıt için yolculuk süresi maliyeti ($/taş-km)
- W: birim yolculuk süresinin parasal değeri ($/saat)
- V:ortalama hız (km/saat)
- γ:ortalama taşıt doluluk oranı(yolcu/taşıt)
-

• TRAFİK MALİYET HESABI

- Yakıt tüketim maliyeti Bu maliyet denklem (2)den bulunmuştur.
- $C_{yakıt}=P_{net}(C_{60km}/sa)(0.804+12.66/V)$ (2)
- $C_{yakıt}$:Yakıt maliyeti ($/km)
- P_{net} :birim yakıt fiyatı ($/lt)
- C60km/sa:60km/sa hızdaki taşıtın yakıt tüketimi (lt/km)
- Yakıt tüketim maliyeti Bu maliyet denklem (2)den bulunmuştur.
- Cyakıt=Pnet(C60km/sa)(0.804+12.66/V) (2)

Trafik Fayda Maliyet

- Örnek olarak, otomotiv, ulaşım ve bilgisayar endüstrileriyle güçlü bağlantıları olan bir ABD grubu olan INRIX tarafından açıklanan 2014 araştırması aşağıdaki bilgileri içeriyor.
- 2030'da Los Angeles'taki trafik sıkışıklığının yıllık maliyetinin "**38,4 milyar $"** olacağını üç haneli bir doğrulukla öngördü.
- Ayrıca, Avrupa ve ABD'deki insanların şu anda "**yılda ortalama 111 saatini tıkanıklık içinde boşa harcadığını**" hesapladı.

- Ulusal hükümet kurumu olan Infrastructure Australia (IA), 2015 raporunda, Avustralya'daki yıllık tıkanıklık maliyetinin 2011'de **13,7 milyar $** olduğunu ve 2031'de **53,0 milyar $**'a yükseleceğini tahmin etti. Melbourne için rakamlar **2,8 milyar $**'dan **9,0 milyar $** yükseldi.
- Ekonomik maliyetler, ABD Federal Karayolu İdaresinin ekonomik amaçlı seyahat süresinin değerlendirilmesine ilişkin saatlik zaman değerleridir.
- 2016 yılında enflasyona göre düzeltilmiş değerler:
- ABD'de saat başına **15,60 ABD $,**
- Birleşik Krallık'ta saat başına **8,14 £** ve
- Almanya'da saat başına **9,37 €** .

- Kentsel hareketliliğin 2050 yılına kadar mevcut oranlardan 2,6 kat daha fazla büyümesi bekleniyor. Bugün 31 olan kent sayısı, 2030 yılına kadar dünya çapında beklenen 43 mega kentle (10 milyondan fazla nüfusa sahip şehirler) bunun merkezinde yer alıyor.
- Trafik sıkışıklığı
- ABD Ulaştırma Bakanlığı'na göre, büyükşehir işgücünün yüzde 73'ü işe gidip gelmek için 90 dakikadan fazla zaman harcarken, kentsel alanlardaki trafiğin tahmini yüzde 30'u park yeri arayan arabalardan kaynaklanmaktadır.
- Trafik sıkışıklığı yılda 4,2 milyar saat ve her yıl trafik sıkışıklığında 2,8 milyar galon yakıt israfı oluyor. Eski trafik sinyali zamanlaması, kentsel alanlardaki ana yollarda tüm trafik gecikmelerinin yüzde 10'undan fazlasına neden olmaktadır. Şehir bütçeleri, şehir çapında bir çözüm uygulamak için gereken ön sermayeyi desteklemiyor. Finansman azalıyor. Örneğin, ABD'de artan elektrikli araç kullanımı gaz vergisi gelirlerini düşürdü. Aslında dünya, öngörülen yatırım ile 2040 yılına kadar yeterli küresel altyapıyı sağlamak için gereken miktar arasında 15 trilyon dolarlık bir açıkla karşı karşıya. https://www.intel.com/content/www/us/en/internet-of-things/transportation-road-infrastructure-ebook.html

- Akıllı Şehir uygulamalarının maliyeti 2025 yılına kadar 1,12 trilyon dolara ulaşabilir. Buna karşılık, standartlaştırılmış çözümlerin benimsenmesi 781 milyar dolara eşit olacak - 2025 yılına kadar dünya çapında 341 milyar dolar tasarruf sağlanacaktır.
- 2050 yılında 2,5 milyon şehir ve kasaba ve nüfusu 100.000'i geçen+ 4.000 şehir olacağı tahmin ediliyor.
- Ayrıca,Akıllı mobilite projeleri vatandaşlara yılda yaklaşık 60 saat zaman kazandırabilir.Bir saatin yaklaşık 15 $ maliyeti varsa yaklaşık 4 milyar insan kullanıyor desek 240 milyar saat ve 240x15=3,6 trilyon $ tasarruf sağlanır.

KAYNAKÇA

- https://www.itskrs.its.dot.gov/deployment
- https://www.itskrs.its.dot.gov/
- https://smartnet.niua.org/sites/default/files/resources/bcll_2017_combined_jpo-finalv6.pdf
- **https://www.itskrs.its.dot.gov/deployment/2019cvav**
- https://www.eltis.org/sites/default/files/the_role_of_intelligent_transport_systems_its_in_sumps.pdf
- https://www.eltis.org/sites/default/files/the_role_of_intelligent_transport_systems_its_in_sumps.pdf
- https://www.geospatialworld.net/blogs/what-is-intelligent-transport-system-and-how-it-works/
- https://www.intel.com/content/www/us/en/internet-of-things/transportation-road-infrastructure-ebook.html

MATEMATİK MODELLER

- Lojistik merkezi seçiminde hedef programlama veya çok kriterli karar verme yöntemleri
- Kavşak Denetiminde Bulanık Mantık
- Atama Problemi
- Ulaştırma Problemi
- En Kısa Yol Algoritmaları
- Gezgin Satıcı Problemi
- Yapay Sinir Ağları
- Genetik Algoritmalar

MATEMATİK MODELLER

- Dinamik programlama
- Lineer programlama
- Nonlineer programlama
- Hedef programlama
- Sezgisel algoritmalar
- Makine öğrenmesi
- Derin öğrenme

MATEMATİK MODELLER

- **Trafik alanında çözülmesi gereken yada sezgisel olarak yürütülen temel konu başlıkları şunlardır:**
- **Kavşak optimizasyonu**
- **Katılım–ayrılım denetimi**
- **Trafik sıkışıklığı**
- **Şerit denetimi**
- **Rota seçimi ve sürücünün bilgilendirilmesi**
- **Teknolojik alt ve üst yapı**
- **Ulaşım süresinin tahmini**

MATEMATİK MODELLER

1. **Uzman Sistemlerin Trafikte Kullanımı**

- Katılım denetimi
- Kavşak optimizasyonu
- Sinyal optimizasyonu

MATEMATİK MODELLER

1. Bulanık Mantığın Trafikte Kullanımı

- **Bulanık kontrolörlerin ulaşım sistemlerinde planlama, yönetim ve kontrol alanlarında oldukça geniş bir uygulama alanı vardır. Bu uygulamalardan bazıları:**
- **Bulanık mantık kuralları kullanarak araç yönlendirme,**
- **İzole edilmiş sinyalize kavşaklarda bulanık mantık ile kontrol,**
- **Kent içi ekspres yollarda bulanık kontrol sistemleri,**
- **Bulanık ve geleneksel metotları kullanarak trafik akış ve kontrol simülasyonu,**
- **Bulanık mantık ile kontrol problemlerinin çözümü, olarak verilebilir.**

MATEMATİK MODELLER

1. Yapay Sinir Ağlarının Trafikte Kullanımı.

- **Yapay sinir ağlarının otoyol ulaşım süresi tahmininde kullanım avantajları şunlardır:**
- **a-) Giriş ve çıkış değişkenleri arasında fonksiyonel bir yapı tanımlamaya ihtiyaç duymaması. Bunun yerine şebeke trafik verisinde uzaya ait veya geçici modelleri tanıtarak ve sınıflandırarak ilişkiler geliştirir.**
- **b-) Yapay sinir ağlarının giriş hatasında büyük yanlışlıklara rağmen doğru bir çıkış verebilme yeteneğine sahip olmasıdır. Bu özellikle ulaşım süresi tahmin modelleri için yapay sinir ağlarının geleneksel modellerinin pek çoğundaki sınırlamaların üstesinden gelme yeteneğine sahip olmasıdır.**

MATEMATİK MODELLER

- Trafik sıkışıklığı tahmini,
- Otoyol trafik veri tahmini,
- Trafiğin kontrolü,
- Yol durum tahmini,
- Bölgesel trafik akım kontrolü,
- Görüntü İşleme Teknikleri ile Plaka tanıma,Yüz Tanıma, Sürücü Destek sistemleri (Duygu analizi, şerit ikaz sistemi vb)

başlıca uygulama alanlarıdır.

MATEMATİK MODELLER

1. Genetik Algoritmanın Trafikte Kullanımı.

- **Araç rotalama probleminin genellemesi olan zaman-bağımlı araç rotalama problemi, NP_sınıfı bir problem olup bu problemi çözecek ve polinom zamanda çalışan kesin bir algoritma mevcut değildir. Bu nedenle bu tip problemlerin çözümünde sezgisel yöntemlerden yararlanmak gerekir. Genetik algoritmalar bu tip problemlerin çözümünde çok etkili sonuçlar vermiştir.**
- **Trafikte ITS"nin en önemli elemanlarından biri olan gelecek zamanın ulaşım süresi tahmini genetik algoritma yaklaşımı ile çözülür. Çünkü gelecekteki ulaşım tahmini, trafik akımları, hız, kuyruklanma ve olayları gibi pekçok temel trafik karakteristiklerinin bir fonksiyonu olup böyle bir problem birleşik optimizasyon problemidir ve NP-sınıfı bir problemdir. Böyle bir problemin çözümü için en uygun teknik matematiksel kavramlar ve karmaşıklık içermeyen genetik algoritma yöntemidir. Bu yöntem optimale yakın çözümler verir.**

MATEMATİK MODELLER

- **Genetik Algoritmanın trafikte kullanıldığı alanlar şunlardır:**
  - **Çevrim Süresi Optimizasyonu**
  - **Ulaşım Hızının Optimizasyonu**
  - **Katılım Denetimi**
  - **Araç Rotalama**
  - **Yeşil Süresi Optimizasyonu**
  -

MATEMATİK MODELLER

1. **Esnek Programlamanın Trafikte Kullanımı.**

- **Bu yaklaşım trafik uygulamalarında son dönemde birden fazla tekniği içinde barındırdığından en çok tercih edilen ve en iyi sonuçlar veren tekniktir. Esnek Programlamanın trafikte kullanıldığı alanları;**
- **Katılım denetimi için YSA-Bulanık yaklaşımı**
- **Bulanık-YSA kullanarak ulaşım zamanı tahmini**
- **Ulaşım tipi seçiminde Bulanık-Genetik yaklaşım**
- **Ortalama araç hızını arttırma ve ortalama araç bekleme süresini indirgemek için bulanık kurallar ve sinir ağları kullanarak trafik ışığı kontrolü**
- **Anayol katılım noktalarında Bulanık-Genetik yaklaşım ile trafik akım kontrolü**
- **Bulanık-Yapay trafik ışığı ile araç uzunluğu tahmini, şeklinde verebiliriz.**

BAUSMER FAALİYETLERİ

BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
2015

BAUSMER

Akıllı Ulaşım Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi

BAUSMER FAALİYETLERİ

- Merkezimizin çeşitli kurumlarla yaptığı iş birliği sayesinde sektöre yönelik proje ve uygulamalar geliştirilmektedir.
- 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı itibariyle Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri Tezli Yüksek Lisans Programı ve Doktora programlarına öğrenci alımına başlayan kurumumuz, bünyesinde lisansüstü seviyesinde 152 öğrenci ile sektörün ihtiyacını karşılamaya yönelik çalışmalarını sürdürmektedir.

- Yabancı uyruklu 5 doktora ve 15 yüksek lisans öğrencisi programa devam etmektedir.
- Güz ve Bahar döneminde Tezli Yüksek Lisans Programı ve Doktora programlarında okutulan dersler şunlardır:

GÜZ DÖNEMİ YÜKSEK LİSANS DERSLERİ

Anabilim Dalı : Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri
Program : Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri
Program Türü : Tezli Y.L.

D. KODU	DERSİN ADI	ÖĞRETİM ÜYESİ	Kategori	T	U	L	K	AKTS
AUS5196	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği		Z	8	0	0	3	6
AUS5103	AUS'da Görüntü İşleme		S	3	0	0	3	6
AUS5106	AUS'da Haberleşme Sistemleri		S	3	0	0	3	6
AUS5108	Ulaşım Planlama		S	3	0	0	3	6
AUS5109	Ulaştırma Politikaları ve Mevzuatları		S	3	0	0	3	6
AUS5113	Akıllı Tedarik Zinciri		S	3	0	0	3	6
AUS5114	Bilgisayar Ağları		S	3	0	0	3	6
AUS5116	Yenilenebilir Enerji Sistemleri		S	3	0	0	3	6
AUS5117	Nesnelerin İnterneti (IoT)		S	3	0	0	3	6
AUS5119	Akıllı Ulaşım Sistemlerine Giriş		S	3	0	0	3	6
AUS5121	Optimizasyon Teknikleri-1		S	3	0	0	3	6
AUS5122	Trafik Etüdleri		S	3	0	0	3	6
AUS5123	Ulaştırma Jeolojisi		S	3	0	0	3	6
AUS5124	Yerel Yönetimlerde Ulaşım Yönetimi		S	3	0	0	3	6
AUS5125	Ulaştırma Ekonomisi		S	3	0	0	3	6
AUS5126	Yıkıcı Teknolojiler		S	3	0	0	3	6
AUS5127	Trafik Yönetimi ve Güvenliği		S	3	0	0	3	6

GÜZ DÖNEMİ DOKTORA DERSLERİ

Anabilim Dalı : Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri

Program : Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri

Program Türü : Doktora

D. KODU	DERSİN ADI	ÖĞRETİM ÜYESİ	Kategori	T	U	L	K	AKTS
AUS6197	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği		Z	8	0	0	3	6
AUS6102	Uygulamalı Yöneylem Araştırması I		S	3	0	0	3	6
AUS6112	AUS Strateji ve Eylem Planları		S	3	0	0	3	6
AUS6114	Ulaşımda Sezgisel Yöntemler		S	3	0	0	3	6
AUS6115	Akıllı Ulaşım Sistemlerinde Blokzincir Teknolojisi		S	3	0	0	3	6
AUS6116	Trafik Mikro Simülasyon		S	3	0	0	3	6
AUS6117	Akıllı Lojistik		S	3	0	0	3	6
AUS6118	Akıllı Ulaşımda Fotovoltaik Güç Sistemleri		S	3	0	0	3	6
AUS6119	Paylaşımlı Hareketlilik		S	3	0	0	3	6
AUS6120	Trafik Mühendisliği		S	3	0	0	3	6
AUS6121	AUS'da Örüntü İşleme		S	3	0	0	3	6
AUS6122	Esnek Hesaplama		S	3	0	0	3	6
AUS6197	Uzmanlık Alan Dersi		Z	8	0	0	3	6
AUS6397	Uzmanlık Alan Dersi		Z	8	0	0	3	6
AUS6399	Tez		Z	0	0	0	0	24

BAHAR DÖNEMİ YÜKSEK LİSANS DERSLERİ

Anabilim Dalı: Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri								
Program: Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri								
Program Türü: Tezli Yüksek Lisans								
D. KODU	DERSİN ADI	ÖĞRETİM ÜYESİ	Kategori	T	U	L	K	AKTS
AUS5298	Seminer		Z	0	0	0	0	6
AUS5231	Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik		Z	3	0	0	3	6
AUS5243	AUS'da Örüntü İşleme		S	3	0	0	3	6
AUS5244	AUS'da Yapay Zekâ		S	3	0	0	3	6
AUS5245	Optimizasyon Teknikleri		S	3	0	0	3	6
AUS5246	Mobil İletişim ve Ağlar		S	3	0	0	3	6
AUS5497	Uzmanlık Alan Dersi		Z	8	0	0	0	6
AUS5297	Uzmanlık Alan Dersi		Z	8	0	0	0	6
AUS5249	Toplu Ulaşım ve Filo Yönetimi		S	3	0	0	3	6
AUS5499	Tez		Z	0	0	0	0	24
AUS5254	Akıllı Kentler		S	3	0	0	3	6
AUS5256	Veri Madenciliği		S	3	0	0	3	6
AUS5257	Teknik Hesaplama Dilleri		S	3	0	0	3	6
AUS5260	Elektrikli Araçlar		S	3	0	0	3	6

BAHAR DÖNEMİ DOKTORA DERSLERİ

Anabilim Dalı: Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri								
Program: Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri								
Program Türü: Doktora								
D. KODU	DERSİN ADI	ÖĞRETİM ÜYESİ	Kategori	T	U	L	K	AKTS
AUS6298	Seminer		Z	0	0	0	0	6
AUS6201	Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri		S	3	0	0	3	6
AUS6202	Uygulamalı Yöneylem Araştırması-2		S	3	0	0	3	6
AUS6204	Akıllı Ulaşım Sistemlerinde Coğrafi Bilgi Sistemi		S	3	0	0	3	6
AUS6497	Uzmanlık Alan Dersi		Z	8	0	0	0	6
AUS6206	İnovasyon ve Proje Yönetimi		S	3	0	0	3	6
AUS6297	Uzmanlık Alan Dersi		Z	8	0	0	0	6
AUS6499	Tez		Z	0	0	0	0	24
AUS6209	Akıllı Ulaşımda Teknik Hesaplama Dilleri		S	3	0	0	3	6
AUS6211	AUS Mimarisi		S	3	0	0	3	6
AUS 6212	Veri Analitiği		S	3	0	0	3	6
AUS 6214	Elektronik Ödeme Sistemleri		S	3	0	0	3	6

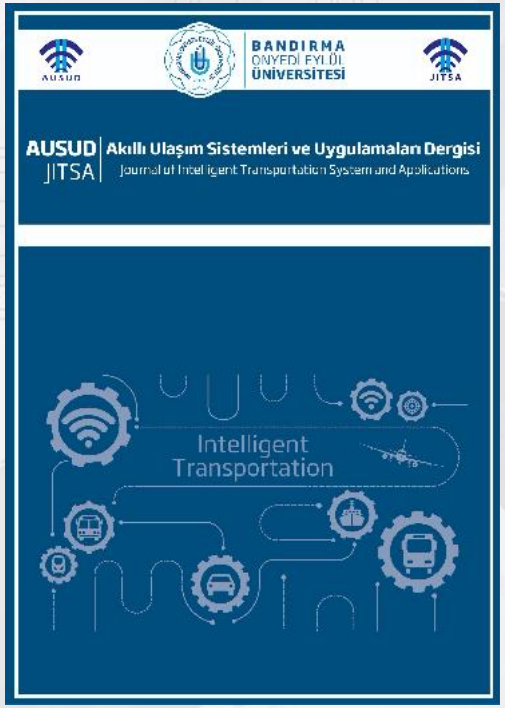
BAUSMER FAALİYETLERİ

Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi

Akıllı Ulaşım Sistemleri disiplinler arası bir konu ve uygulamaları sektörler arası olduğundan Dergimiz Mühendislik, Teknik Bilimler, Temel Bilimler ve Sosyal Bilimlerin lojistik, ulaşım, haberleşme ve bilişim alanlarını ilgilendiren yapısıyla bilim dünyasına önemli katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Dergimiz EBCSO, Index Copernicus International (ICI Journals Master List '19), CiteFactor, Research Bible, Online Journal Platform and Indexing Association (OJOP), Asos Indeks, Base, Idealonline dizinlerinde yer almaktadır.

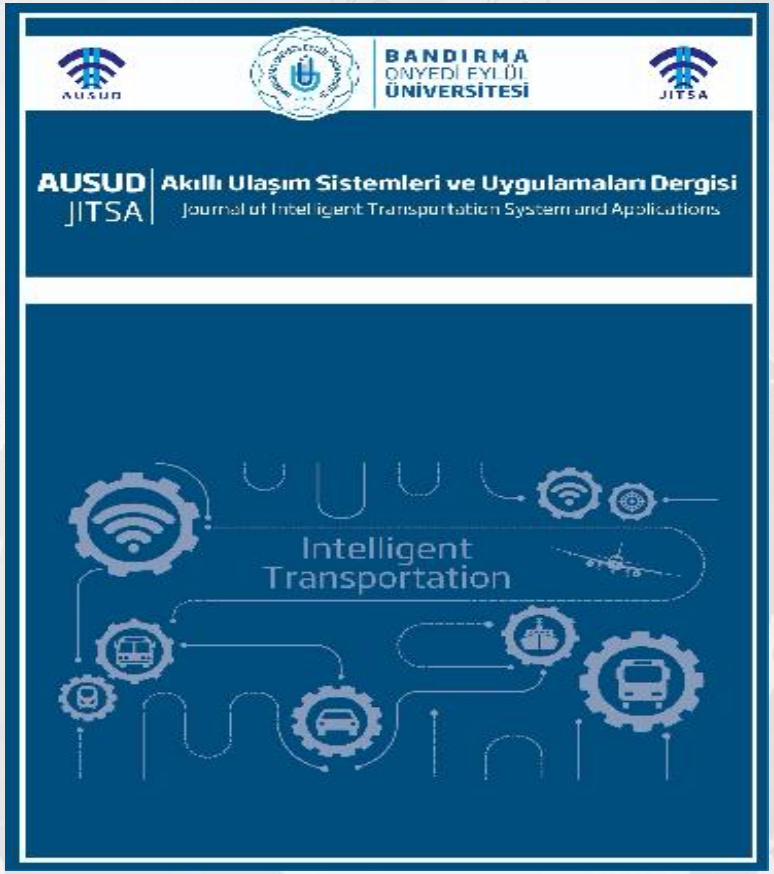
Ocak 2022 sonunda TR Dizin başvurusu kabul alması beklenmektedir.



BAUSMER FAALİYETLERİ

Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi Kabul Edilecek Makale Konuları

- AUS ve Yapay Zekâ
- AUS Haberleşme Sistemleri
- Büyük Veri ve Siber Güvenlik
- Otomatik Ödeme Sistemleri
- Filo Yönetim Sistemleri
- Trafik Yönetim Sistemleri
- Akıllı Şehirler
- Otonom ve Akıllı Araçlar
- Akıllı Enerji Sistemleri
- Kent içi Ulaşım Sistemleri
- Kontrol Sistemleri
- Akıllı Tüneller
- AUS mobil Uygulamalar
- Acil Durum ve Afet Yönetim Sistemleri
- Entegrasyon Sistemleri
- AUS Strateji ve Eylem planları
- AUS ve Çevre
- AUS Ekonomisi
- AUS Uygulamaları
- Engelliler için AUS
- Toplu Ulaşım ve Raylı Sistemler
- Akıllı Navigasyon
  - Paylaşımlı hareketlilik
  - AUS Mimarisi
  - Trafik Mühendisliği
  - Elektrikli Araçlar
  - Trafik Simülasyon çalışmaları
  - Lojistik
  - Ulaştırma Sistemleri
  - (Demiryolu,Denizyolu,Karayolu,Havayolu)



Akıllı Ulaşım Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi

BAUSMER

BAUSMER FAALİYETLERİ

Akıllı Ulaşım Sistemleri Simülasyon Laboratuvarı

- Uygulamalı eğitim
- Sertifikasyon programları
- Öğrenci/Kursiyer saha çalışmaları
- Dinamik trafik ölçümleri
- Kent içi ulaşım planlama ve problem çözümü

BAUSMER FAALİYETLERİ

Akıllı Ulaşım Sistemleri Çalıştayı

Akıllı Ulaşım Sistemleri alanında ihtisas üniversitesi olan üniversitemiz, "Akıllı Ulaşım Sistemleri Çalıştayı" gerçekleştirdi.
Akıllı ulaşım sistemlerinin tanımı, uygulama alanları, ülkemiz ve uluslararası alanda yapılan çalışmaların ele alındığı çalıştayda: kontrol sistemleri, optimizasyon ve AUS, toplu ulaşım, enerji sistemleri, akıllı şehirler, filo yönetimi, raylı sistemler, akıllı trafik yönetimi ve denizcilikte AUS konuları hakkında değerlendirme ve sunumlar 11 Şubat 2017 tarihinde gerçekleştirilmiştir.
Çalıştay sonucunda ele alınan ve değerlendirilen çalışmalar hakkında bildiri kitapçığı hazırlanması ve bu bildiri kitapçığının başta YÖK ve Üniversiteler olmak üzere, ilgili tüm kurum ve kuruluşlarla paylaşılmasına karar verilmiştir.

Akıllı Ulaşım Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi

BAUSMER

BAUSMER FAALİYETLERİ

1.Uluslararası Akıllı Ulaşım Sistemleri Konferansı

Düzenleme Kurulu Başkanlığını Prof. Dr. Mehmet TEKTAŞ'ın yaptığı, toplam 135 bildirinin sunulduğu, yurt içinden ve yurt dışından çok sayıda bilim insanı, kamu ve özel sektör temsilcisinin yoğun katılımı ile ''1. Uluslararası Akıllı Ulaşım Sistemleri Konferansı'' 19-21 Nisan 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

BAUSMER FAALİYETLERİ

2.Uluslararası Akıllı Ulaşım Sistemleri Konferansı

Konferansımızda seçilen konu başlıkları, dünyanın akıllı ulaşım sistemleri ve uygulamaları açısından geldiği noktayı ve Türkiye'nin bu alanda yaptığı ve yapacağı çalışmaları anlamak için önemli katkı sağlamıştır. 22-24 Ekim 2021 tarihleri arasında Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenmiştir.

2nd INTERNATIONAL Conference on Intelligent Transportation Systems

BANU-ITSC'21

22-24 OCTOBER 2021

Bandırma - Türkiye

Akıllı Ulaşım Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi

BAUSMER

BAUSMER FAALİYETLERİ

AUS Türkiye Ulaşımda Aklın Yolu Ödülleri

Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) alanında faaliyet gösteren kişi, kurum ve kuruluşları desteklemek amacıyla, bu sene 4.sü düzenlenen "AUS Türkiye Ulaşımda Aklın Yolu Ödülleri", 17 Haziran 2021 tarihinde gerçekleştirilen ICSG 2021 Kongresi'nde sahiplerini buldu.

Üniversitemiz Akıllı Ulaşım Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (BANÜ-BAUSMER) "Sektöre Katkı Ödülü"nün sahibi oldu. Ödül BANÜ BAUSMER Müdürü Prof. Dr. Mehmet Tektaş'a takdim edildi.

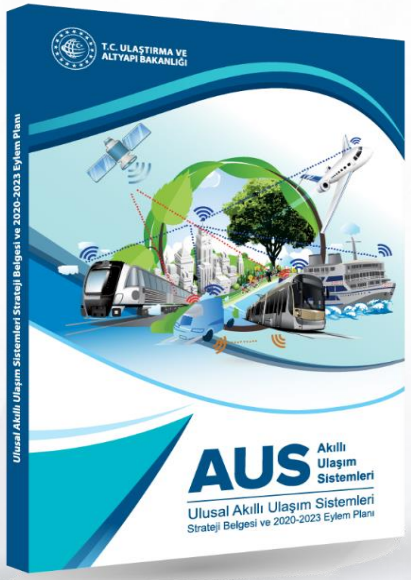
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Akıllı Ulaşım Sistemleri Ana Bilim Dalı Araştırma Görevlisi Caner Pense "IMO'nun e-Seyir ve AB'nin e-Denizcilik konseptlerinin araştırılması ve Türkiye'de Denizcilikte AUS'u uygulamak için stratejilerinin belirlenmesi" adlı çalışmasıyla "Akademi Ödülü"nün sahibi oldu.

2017 Yılından beri eski adı AUSDER yeni adı AUS TÜRKİYE olan derneğin üyesi olup ortak çalışmalarımız ve işbirliklerimiz devam etmektedir.

BAUSMER FAALİYETLERİ

YLSY (Yurtdışı burslu lisansüstü öğrencisi) programı kapsamında MEB tarafından görevlendirilen yedi öğrenci TU Delft, Newcastle University, University of Southampton ve Berlin Teknik Üniversitesi'nde lisansüstü eğitimlerine devam etmektedir.

ÖYP (Öğretim Üyesi Yetiştirme Programı) programı kapsamında kurum bünyesinde çalışan beş Araştırma Görevlisi personel İTÜ, ODTÜ, BTÜ ve SDÜ lisansüstü programlarına devam etmektedir.



Ad Soyad:Mehmet TEKTAŞ
E-posta:mtektas@bandirma.edu.tr

TEŞEKKÜR EDERİM