

AKILLI ULAŖIM SİSTEMLERİ ORTAK PROGRAM OFİSİ (ITS JPO)

STRATEJİK PLAN
2020-2025



ABD Ulaştırma Bakanlığı

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLolar LİSTESİ	iii
KISALTMALAR LİSTESİ	iv
TEŞEKKÜR BÖLÜMÜ	1
1. GİRİŞ.....	1
AUS Nedir?	2
ITS JPO İş Birliği ve Çok Modlu Koordinasyon.....	2
U.S. DOT Stratejik Planı ile İlişki	4
RD&T Öncelikleri ile Uyum	4
AUS Programının Yürütülmesi	6
Çok Modlu Karar Verme	7
Kamu ve Özel Girdi.....	7
Proje Yönetimi.....	8
Değerlendirme	8
2. VİZYON VE MİSYON.....	9
Vizyon.....	9
Misyon	10
Teknoloji Yaşam Döngüsü İlişkisi	11
3. STRATEJİLERİ	12
ITS JPO Stratejileri.....	13
4. REFERANSLAR.....	20
5. EK A-ITS JPO TARİHÇESİ.....	21
Tarihçe	21
Yasal Yetkiler	23
6. EK B-PROGRAM ALANLARI	25
Gelişen ve Kolaylaştıran Teknolojiler	25
AUS İçin Siber Güvenlik.....	26

AUS Veri Erişimi ve Değişimleri.....	28
Otonom	29
Tam Yolculuk-ITS4US.....	31
AUS Uygulamasının Hızlandırılması	32
AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS Değerlendirmesi	33
AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS Profesyonel Kapasite Geliştirme (PCB).....	35
AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS Mimarisi ve Standartları.....	37
AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS İletişimi.....	39

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: AUS'un Unsurları.....	2
Şekil 2: ITS JPO Çok Modlu Koordinasyonu	3
Şekil 3: U.S. DOT Stratejik Hedefleri ve İlgili Araştırma Konusu Alanları	6
Şekil 4: Vizyon ve Misyonu Ulaştırmak İçin ITS JPO Stratejileri.....	13
Şekil 5: ITS JPO Program Alanları	25
Şekil 6: NIST'in Siber Güvenlik Çerçevesi.....	27
Şekil 7: Veri Erişimi ve Değişimleri	29
Şekil 8: Tam Yolculuk Konsepti	32
Şekil 9: Profesyonel Kapasite Geliştirme	35
Şekil 10: İletişim Süreci, Kanalları ve Paydaşları	40

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: JPO Stratejik Plan Hedeflerinin U.S. DOT Hedefleriyle Uyumlu Hale Getirilmesi	4
Tablo 2: Portföyünü Yürütmek İçin Çerçeve	12

KISALTMALAR LİSTESİ

Kısaltma	İngilizce Karşılığı	Türkçe Karşılığı
AUS	Intelligent Transportation Systems (ITS)	Akıllı Ulaşım Sistemleri
ITS JPO	The ITS Joint Program Office	AUS Ortak Program Ofisi
U.S. DOT	The United States Department of Transportation	ABD Ulaştırma Bakanlığı
BİT	Information And Communications-Based Technologies (ICT)	Bilgi ve İletişim Tabanlı Teknolojileri
RD & T	Research And Development in Technology	Teknolojide Araştırma ve Geliştirme
FHWA	Federal Highway Administration	Federal Karayolu İdaresi
FMCSA	Federal Motor Carrier Safety Administration	Federal Motorlu Taşıyıcı Güvenlik İdaresi
FTA	Federal Transit Administration	Federal Transit İdaresi
FRA	Federal Railroad Administration	Federal Demiryolu İdaresi
FAA	Federal Aviation Administration	Federal Havacılık İdaresi
NHTSA	National Highway Traffic Safety Administration	Ulusal Karayolu Trafik Emniyeti İdaresi
MARAD	Maritime Administration	Denizcilik İdaresi
OST-R	Office of the Assistant Secretary for Research and Technology	Araştırma ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Ofisi
PHMSA	Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration	Boru Hattı ve Tehlikeli Maddeler Güvenlik İdaresi
SLSDC	St. Lawrence Seaway Development Corporation	St. Lawrence Denizyolu Geliştirme Şirketi
ITS SPG	ITS Strategic Planning Group	AUS Stratejik Planlama Grubu
PMO	Project Management Office	Proje Yönetim Ofisi
AMRP	ITS JPO's Annual Modal Research Plan	ITS JPO'nun Yıllık Modal Araştırma Planı
ATTRI	Accessible Transportation Technologies Research Initiative	Erişilebilir Ulaşım Teknolojileri Araştırma Girişimi
HHS	Department of Health and Human Services	Sağlık ve İnsani Hizmetler Bakanlığı
DOL	Department of Labor	Çalışma Bakanlığı
DOD	Department of Defense	Savunma Bakanlığı
PCB	Professional Capacity Building	Profesyonel Kapasite Oluşturma

TEŞEKKÜR BÖLÜMÜ

Bu stratejik plan, ABD Ulaştırma Bakanlığı Volpe Ulusal Ulaşım Sistemleri Merkezi (U.S. Department of Transportation Volpe National Transportation Systems Center) tarafından, Akıllı Ulaşım Sistemleri Ortak Program Ofisi (ITS JPO) personeli ve farklı ulaşım türlerinin yönetimleriyle yakın iş birliği içinde geliştirilmiştir. Ekip, Kenneth Leonard, Kate Hartman, Egan Smith, Michael Solter, Jonathan Walker, Marcia Pincus, Steve Sill, Mike Pina, Kevin Dopart, Michelle Noch, Elina Zlotchenko, Robert Sheehan, Stephen Glasscock, Ariel Gold ve Delores Colbert'in destek ve rehberliğine minnetle teşekkür eder. ITS JPO ayrıca; Federal Karayolu İdaresi (FHWA), Federal Motorlu Taşıyıcı Güvenlik İdaresi (FMCSA), Federal Transit İdaresi (FTA), Federal Demiryolu İdaresi (FRA), Federal Havacılık İdaresi (FAA), Ulusal Karayolu Trafik Emniyeti İdaresi (NHTSA), Denizcilik İdaresi (MARAD), Araştırma ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Ofisi (OST-R), Boru Hattı ve Tehlikeli Maddeler Güvenlik İdaresi (PHMSA) ve St. Lawrence Denizyolu Geliştirme Şirketinden (SLSDC) oluşan farklı ulaşım türlerindeki ortakların girdi ve katkılarına da teşekkür etmek ister.

1. GİRİŞ

ABD Ulaştırma Bakanlığı (U.S. DOT) uzun zamandır ulaştırma teknolojilerinin araştırılması, geliştirilmesi ve değerlendirmesiyle ilgili çabalara öncülük etmektedir. U.S. DOT, akıllı ulaşım sistemleri (AUS) olarak bilinen yeni ve yenilikçi teknolojilerin benimsenmesini ve kullanılmasını güçlü bir şekilde desteklemektedir. ITS Ortak Program Ofisi (JPO) ve ulaşımın farklı türlerindeki idarelerinin oluşturduğu ortakları, teknolojiye öncülük eden araştırma ve geliştirmeyi (Ar-Ge ve teknoloji) teşvik ederek ve AUS'un her neslini değerlendirerek bu çabanın çok önemli bir bileşeni olmuştur. Bu çabalar, neredeyse otuz yıldır karayolu taşımacılığının güvenliğini, verimliliğini ve erişilebilirliğini artırmıştır. Bu çalışma hayat kurtarmaya, erişimi ve hareketliliği geliştirmeye ve ekonomik verimliliği artırmaya yardımcı olur.

Bu belge, ITS JPO'nun 2020-2025 aralığında stratejik plan olarak hizmet vermektedir. Planın amacı, Bakanlığın temel Ar-Ge önceliklerini karşılamada ITS JPO'ya rehberlik edecek vizyon, misyon ve stratejileri tanımlamaktır. Planın içeriği, ITS JPO'nun strateji ve faaliyetlerinin U.S. DOT'un *2018-2022 Mali Yılı Stratejik Planı* ve ilgili U.S. DOT *Ar-Ge ve Teknoloji Stratejik Planı* ile uyumunu yansıtacaktır. Bu birimin belgeleri, AUS araştırma faaliyetlerinin başlıca temelini oluşturmaktadır. Bu *Stratejik Plan 2020-2025*, ITS JPO'nun Araştırma Geliştirme ve

Teknoloji Ofisi (RD&T-The Office of Research Development and Technology) içindeki rolü hakkında daha fazla ayrıntı ve şeffaflık sunmaktadır.

Bu plan, 2 yıllık bir perspektifle ITS JPO tarafından yürütülen projeler ve girişimler hakkında detaylı bilgi vermekte olup ITS JPO'nun Yıllık Modal Araştırma Planı'nı (AMRP) kapsayacak şekilde yıllık olarak güncellenecektir.

Bu belge ayrıca bir referanslar listesi ve iki ek içermektedir. Ek A'da, ITS JPO'nun tarihçesi ve yasama makamlarının özeti ve Ek B'de, ITS JPO'nun yürürlükteki faaliyet alanları yer almaktadır. Faaliyet alanları zaman içinde değiştikçe ve geliştikçe Ek B'nin güncellenmesi ve değiştirilmesi öngörülmektedir.

AUS Nedir?

AUS, ileri bilgi ve iletişim tabanlı teknolojileri (BİT) ulaşım altyapısına ve araçlarına entegre ederek ulaşımı geliştirir. AUS; birleştirildiğinde ve yönetildiğinde, genel ulaşım sisteminin yeteneklerini geliştiren teknolojiler ve operasyonel gelişmeler sistemini ifade eder.



Şekil 1: AUS'un Unsurları

Milyonlarca Amerikalı, farkında bile olmadan her gün AUS'u deneyimlemektedir. Şekil 1, araçların birbirleriyle ve yol kenarındaki cihazlarla iletişim kurmasını sağlayan sensörlerden ve sinyallerden, özel rota planlama ve hareketlilik geliştirmeleri sunan kişisel cihaz uygulamalarına kadar AUS teknolojilerinin bazı örneklerini göstermektedir. AUS sayesinde hayata geçirilen bu teknoloji araçları hem ülke genelinde seyahat edenler için verimliliği

artırmakta hem de mevcut ulaşım altyapısının kullanım kalitesini yükseltmektedir. Günümüzde gelişmekte olan AUS; otonom sürüş sistemleri ve veri alışverişini içermekte olup siber güvenliği desteklemekte, yolcuların ihtiyaçlarını karşılamak için spektrum ve yapay zekayı kullanmaktadır. Sadece Amerikalı gezginler, AUS'ta yılda 2,3 milyar doları aşan bir değerle tahmin edilen önemli ekonomik ve toplumsal faydalar elde etmektedir.

ITS JPO İş Birliği ve Çok Modlu Koordinasyon

ITS JPO, U.S. DOT'un çok modlu AUS teknolojisi araştırma programını koordine etmek ve planlamak için ulaşımın farklı modlarını ilgilendiren idareler arasında iş birliği yaparak yenilikçi teknolojilerin ülkedeki ulaşım sistemine entegrasyonu yoluyla ulaşımın

emniyetini, hareketliliğini ve verimliliğini artırmaya ve etkinliğini iyileştirmeye yönelik çalışmaktadır.

U.S. DOT ayrıca, ABD ve dünya çapında AUS'un uygulanmasını desteklemek için diğer federal kurumlar, kamu sektörü kuruluşları, özel sektör kuruluşları ve uluslararası ortaklarla iş birliği yapmakta ve ortak çalışmalar yürütmektedir. ITS JPO'nun AUS misyonunu gerçekleştirmek için U.S. DOT modal idareleri; Federal Karayolu İdaresi (FHWA), Federal Motorlu Taşıt Güvenliği İdaresi (FMCSA), Federal Transit İdaresi (FTA), Federal Demiryolları İdaresi (FRA), Boru Hattı ve Tehlikeli Madde Güvenliği İdaresi (PHMSA), Ulusal Karayolu Trafik Güvenliği İdaresi (NHTSA), Denizcilik İdaresi (MARAD), Araştırma ve Teknolojiden Sorumlu Bakan Yardımcısı Ofisi (OST-R) ve St. Lawrence Denizyolu Geliştirme Şirketi (SLSDC)'dir.

Buna ek olarak, ITS JPO, teknoloji ve inovasyon alanındaki mevcut endüstri ve akademik liderlerle yakın iş birliği içindedir. Bu çalışma, AUS yatırımlarının hedeflenen şekilde tanımlanmasını ve değerlendirilmesini desteklemekte ve AUS portföyünün ulaşım sistemi genelinde koordinasyonunu teşvik etmektedir.



Kaynak: ITS JPO

Şekil 2: ITS JPO Çok Modlu Koordinasyonu

Şekil 2'de gösterildiği gibi, ulaşımın farklı modlarına ilişkin idareler, araştırmanın halkın ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde olgunlaşmasını sağlamak için AUS portföyünün birçok yönüyle ilgilenmektedir.

AUS Programının başarısı, tüm bu kuruluşlar ve özellikle de U.S. DOT içindeki modal yönetimler arasındaki koordinasyona bağlıdır. ITS JPO'nun araştırmaları; çok modlu teknolojiden, uygulamalardan ve verilerden yararlanarak, U.S. DOT'un AUS portföyündeki hedeflerini destekleyen çapraz iletişim ve teknoloji transferi faaliyetleri sunmaktadır. Araştırma girişimleri, geliştirme ve test aşamalarından teknoloji transferi ve uygulama desteği aşamalarına geçerken, modal yönetimler uzun vadeli kurulum, operasyon ve bakım desteğinin

yürütülmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Modal yönetimler ayrıca kendi modlarına özgü konularda bağımsız AUS araştırmaları da yürütmektedir.

U.S. DOT Stratejik Planı ile İlişki

U.S. DOT misyonu; ulusun kırsaldan kentsel alanlara kadar tüm Amerikan halkı ve toplulukları için yaşam kalitesini iyileştiren, Amerikan çalışanları ve şirketlerinin verimliliği ile rekabet gücünü artıran, dünyanın en güvenli, en verimli ve modern ulaşım sistemine sahip olmasını sağlamaktır. ITS JPO, ülkenin ulaşım sistemi için yenilikçi teknolojileri takip ederek Bakanlığın misyonunu desteklemektedir. Bu çabalar sayesinde ITS JPO, U.S. DOT'un İnovasyon Stratejik Hedefi'ni ele almada bir lider olarak hareket etmektedir.

İnovasyona odaklanmanın yanı sıra ITS JPO'nun stratejileri; Tablo 1'de yansıtıldığı gibi, *U.S. DOT* 'un hem 23 U.S.C. 514(a)'da¹ hem de 2018-2022 *U.S. DOT Stratejik Planında* belirlenen stratejik hedeflerinin her biriyle uyumludur.

ITS JPO Stratejileri	U.S. Stratejik Hedefleri			
	Emniyet	Altyapı	İnovasyon	Hesap Verebilirlik
Gelişmekte olan teknolojileri belirleme ve değerlendirme	X	X	X	
AUS araştırma ve geliştirmesini koordine etmek ve yönetmek	X	X	X	
Gelişmekte olan AUS teknolojilerinin faydalarını göstermek	X	X	X	X
AUS teknolojilerinin, yaklaşımlarının ve politikalarının benimsenmesini teşvik etmek	X	X	X	X
Ana akım AUS teknolojiler, yaklaşımlar ve politikalar	X	X	X	

Tablo 1: JPO Stratejik Plan Hedeflerinin U.S. DOT Hedefleriyle Uyumlu Hale Getirilmesi

RD&T Öncelikleri ile Uyum

ITS JPO Stratejik Planı, *U.S. DOT RD&T Stratejik Planı* ile uyumlu hale getirmek ve tamamlamak için geliştirilmiştir. ITS JPO'nun stratejileri, Ek B'de ele alınan altı stratejik

¹ <https://uscode.house.gov/view.xhtml?req=granuleid:USC-prelim-title23-section514&num=0&edition=prelim>,

Erişim Tarihi 15.03.2023

program alanındaki AUS program faaliyetlerine rehberlik etmektedir. Her bir araştırma alanı, U.S. DOT stratejik hedeflerini ve U.S. DOT'un güncel araştırma alanlarındaki araştırma ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik ilerlemeyi desteklemektedir. Bu entegrasyon U.S. DOT'un daha geniş araştırma koordinasyon fonksiyonuna daha etkili destek verilmesine, odaklanmanın artmasına ve modal araştırma faaliyetleri arasındaki tekrarların azalmasına olanak sağlamaktadır.

ITS JPO; otonom, gelişen/etkinleştiren teknolojiler, siber güvenlik ve veri olmak üzere dört konu alanına öncülük etmektedir. ITS JPO ayrıca diğer ilgili konu alanlarına da katılmaktadır.

Emniyet	Altyapı
Otonom: Otonom araçların ve insansız hava aracı sistemlerinin ulaşım sistemine emniyetli bir şekilde entegre edilmesini sağlamak. Sistemik Emniyet Yaklaşımı: Ulaşım sistemi emniyetini sağlamak için sistemik, performansa dayalı yaklaşımlar kullanmak. İnsan Faktörleri: İnsan faktörlerinin ulaşım sisteminin tasarımına entegrasyonunu sağlamak.	İyi Onarım Durumu: Ulaşım varlıklarını iyi bir onarım durumunda tutmak, doğal ve insan kaynaklı tehditlere karşı esneklik sağlamak ve malzeme maliyetini ve dayanıklılığını optimize etmek. Çevre Yönetimi: Çevreyi korumak, alternatif ulaşım enerji kaynaklarının güvenliğini ve maliyet etkinliğini sağlamak ve tehlikeli maddelerin güvenli bir şekilde taşınmasını sağlamak. Ekonomik Rekabet Edebilirlik: Ulaşım altyapısı yatırımları yoluyla ekonomik büyümeyi, verimliliği ve rekabet gücünü teşvik etmek.
İnovasyon	Sorumluluk
Gelişmekte Olan / Etkinleştiren Teknolojiler: Gelişmekte olan uygulamalar ve teknolojilerin gelişimini ilerletmek. Hareketlilik İnovasyonu: Engelli insanlar ve kırsal kesimde yaşayanlar gibi yetersiz hizmet alan topluluklar da dahil olmak üzere seyahat edenler için hareketlilik seçeneklerini artırmak amacıyla yenilikçi iş modellerini, ortaklıkları ve özel sektör çözümlerini kullanmak.	Teknoloji Transferi / Yaygınlaştırılması: DOT araştırma ürünlerinin, ulaşım sisteminde yaygın kullanımının sağlamak ve benimsenmesini kolaylaştırmak. Değerlendirme / Performans Ölçümü: Araştırma, geliştirme ve teknoloji faaliyetlerinin DOT stratejik amaç ve hedeflerine ulaşılmasına katkısını izlemek ve değerlendirmek.

Siber Güvenlik:

Ulaşım sisteminin siber güvenliğini sağlamak için yaklaşımlar geliştirmek.

Veri:

Veriye dayalı teknolojileri, operasyonları ve karar alma süreçlerini desteklemek için yüksek kaliteli verilere erişim sağlamak.

Şekil 3: U.S. DOT Stratejik Hedefleri ve İlgili Araştırma Konusu Alanları

U.S. DOT 'un genel stratejik hedefleri (Güvenlik, Altyapı, İnovasyon ve Hesap Verebilirlik) ile gözden geçirilmiş U.S. DOT RD&T Stratejik Planında açıklanan ilgili araştırma konusu alanları arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır.

AUS Programının Yürütülmesi

ITS JPO, programın hedeflerine ulaşılmasını ve kamu yararının sağlanmasını temin etmek amacıyla, proje kararlarını ve fonlarını en acil ulaşım ihtiyaçlarına yönlendirmek için birtakım katı kuralları uygulamaktadır.

ITS JPO, yüksek derecede şeffaflık ve hesap verebilirlik sağlayan, hedef odaklı, performansa dayalı, sonuç temelli bir program yürütmektedir. Bu da federal ulaşım fonlarının daha verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar. AUS programının titizlikle yürütülmesini destekleyen yönetim süreçleri ve şeffaflığı sağlayan değerlendirme süreçleri şunları içerir:

- Çok Modlu Karar Verme: ITS JPO proje öncelikleri ve program katılımı ile ilgili kararlarda modal ortakların dahil edilmesi farklılık gösterir.
- Yıllık Planlama: Araştırma alanı önceliklerini belgeleyen ve diğer modal AMRP'ler ve Bakanlığın RD&T Stratejik Planı ve Stratejik Planı ile uyumlu hale getiren modal ortaklar arasında AMRP'lerin geliştirilmesi ve koordine edilmesi.
- Paydaş Girdisi: İhtiyaçlarını ve bakış açılarını programa entegre etmek için paydaşlara tutarlı bir şekilde ulaşılmasını ve paydaşlardan girdi alınmasını sağlamak.
- Proje Yönetimi: Programı, endüstride kabul görmüş proje yönetimi ilke ve uygulamalarına göre yönetmek.
- Değerlendirme: Hedeflere yönelik ilerlemeyi ölçmek ve program faaliyetlerinin etkinliğini ve değerini belirlemek için AUS kurumlarının ve yatırımlarının değerlendirilmesi.
- Uzun Vadeli Başarıyı Teşvik Etmek: Uzun vadeli program başarısının temel unsurlarını belirlemek ve tanımlamak, araştırmayı yeni birim, ulusal önceliklere ve gelişmekte olan teknolojilere hitap edecek şekilde sürekli olarak uyarlamak.

Çok Modlu Karar Verme

ITS JPO ayrıca, AUS araştırma faaliyetleri için yönlendirme komitesi olarak hizmet veren resmi bir koordinasyon organı olan AUS Stratejik Planlama Grubu (SPG) ile birlikte çalışmaktadır. Bu grup karayolu taşımacılığı modlarından seçilen yönetici yardımcılarında oluşur ve ITS JPO Direktörü başkanlığında yönetilir. AUS SPG, ITS JPO ve modal temsilcilerinin potansiyel büyük programa ilişkin etkiler veya engeller oluşturan AUS ile ilgili konularda iş birliği yaptığı bir forum olarak hizmet vermektedir.

Her yıl, ITS JPO'nun ve modal yönetimlerinin araştırma faaliyetleri AMRP'ler olarak geliştirilmektedir. Bu planlar, Araştırma ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Ofisi (OST-R) tarafından yönetilen bir araştırma gözden geçirme çalışma grubu aracılığıyla koordine edilmektedir. Çalışma grubu, her mali yıl için programları, proje bütçelerini ve öncelikleri değerlendirir. Her modal yönetim, sinerjileri belirlemek ve mükerrerlikleri azaltılmak amacıyla inceleme ve koordinasyon için bir AMRP'yi OST-R'ye sunar.

ITS JPO AMRP, bu daha geniş stratejik planı yürütmeyi amaçlayan kısa vadeli bir plan olarak hizmet vermektedir. AMRP, inovasyonu teşvik eden, çok modlu verimlilikleri mümkün kılan ve yeni teknolojilerin ulaşım sistemine birlikte çalışabilir entegrasyonunun daha da ilerlemesine yol açan alanlarda kısa vadeli odaklanmış araştırmaları tanımlamaktadır.

Kamu ve Özel Girdi



Çeşitli kamu ve özel gruplar, program hakkında geri bildirim sağlamak için ITS JPO ile iş birliği halindedir. Bu girdi, AUS programının önceliklerinin şekillendirilmesine ve hizmet sağlayıcıların ihtiyaçlarının belirlenmesine yardımcı olur. Ayrıca, hizmet sağlayıcıların hazırlık düzeyini ve AUS çözümlerinin olgunluk seviyesini değerlendirmek için bir yol sunar. Bu çalışma

U.S. DOT'un hem dışından hem de içinden yürütülmekte ve çeşitli yaklaşımlarla sürdürülmektedir:

- Ulusal ve uluslararası toplantılara, konferanslara, gönüllü standart çalışma gruplarına ve ilgili diğer faaliyetlere katılım.
- Hem çevrimiçi hem de yüz yüze interaktif eğitim kurslarının verilmesi, hizmet sağlayıcılar ile etkileşim kurma ve hazır olma durumlarını ve ihtiyaçlarını anlama fırsatı sunma.

- Yeni ve yenilikçi teknolojileri ulaşıma entegre etme fırsatları konusunda farkındalığı artırmak için teknoloji sektörü genelinde bilgilendirme.

Proje Yönetimi

ITS JPO, her projenin performansını uzun vadeli hedeflere göre ölçmek için bir Proje Yönetim Ofisi (Project Management Office, PMO) kullanır. PMO çalışmanın, sonuçların ve proje hedeflerinin iş takvimine uygun ilerlemesini sağlamak için doğrudan program yöneticileriyle birlikte çalışır. Her proje ve görev; bütçe, iş takvimi ve teknik sonuçlar gibi uzun vadeli hedef başarısını gösteren tedbirler içerir. Bu tedbirler, her bir yeni teknoloji için özel olarak tasarlanan araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yapısının farklı olması nedeniyle, projeye göre değişmektedir. Tedbirler ayrıca, U.S. DOT dışındaki gruplar tarafından üstlenilen yeni kurulumlar ve araştırma yayınlarının sayısının yanı sıra araştırmanın zamanında tamamlanmasını içeren önlemleri de içerebilir.

PMO; kaynak planlaması, çıktılar ve harcamalar için hesap verebilirlik ve stratejik uyum sağlayan düzenli bir süreç ve raporlama döngüsü aracılığıyla ölçümler sunar. Her bir PMO raporu; ITS JPO'nun iki haftada bir personel toplantıları, iki yılda bir yapılan incelemeler ve ITS SPG toplantıları aracılığıyla sürekli olarak izlenen kaynak gereksinimlerini anlamasını sağlar. Raporlar, her bir ITS JPO program yöneticisi tarafından belirlenen temel amaçlar ve hedeflerin ötesinde, AUS programının araştırma gündeminde ilerlemesini sağlama konusunda ITS SPG'yi de desteklemektedir.

Değerlendirme

AUS programı ayrıca, yaygınlaştırmanın uzun vadeli hedeflerine ulaşılmasını sağlamak için değerlendirmeler yapar. Değerlendirmeler, kurulumu yapılan AUS'un etkinliğini, faydalarını ve AUS program yatırımlarının değerini belirler ve entegre AUS vizyonuna doğru ilerlemeyi sağlar. Değerlendirmeler altı alanda yapılır:



- AUS Araştırma Değerlendirmesi: Farklı araştırma faaliyetlerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması için ortak bir referans noktası oluşturur. Metodolojilerin federal hükümet yönergeleriyle uyumlu olmasını sağlamak için gözetim sağlanmaktadır.
- AUS Yaygınlaştırılma İzleme Anketleri: Kurulum yapan kurumlara her 3 yılda bir sunulan anketlerin sonuçlarını analiz eder. Bu çabalar sayesinde kararların, teşviklerin ve diğer

uygulamaların doğrudan ve dolaylı etkileri hakkında bilgi toplamak için önemli uzun vadeli analizleri destekleyen benzersiz bir veritabanı oluşmuştur.

- AUS Yaygınlaştırma Değerlendirmesi: AUS programı ve modal ortakları için analiz gerçekleştirmek üzere AUS yaygınlaştırma izleme anketinden toplanan verileri kullanır. Sonuçlar; AUS programına yaygınlaştırmayı daha etkili bir şekilde destekleyen hedefli program yatırımları yapma konusunda yardımcı olur.
- AUS Program Değerlendirmesi: Bağlantılı Araç girişimleri veya Gelişmiş Ulaşım ve Sıkışıklık Yönetimi Teknolojilerini Yaygınlaştırma hibeleri gibi büyük AUS araştırma girişimleri için değerlendirmeler sağlar.
- Bilgi Yönetimi: Mevcut ve gelecekteki AUS uygulamaları ve kurumlarını desteklemek için anketlerden ve değerlendirmelerden elde edilen çok sayıda görüş ve sonuçları geniş ve derin bir veritabanına dönüştürür.
- Bilgi Aktarımı: Karar verme, eğitim ve yardım sağlama süreçlerinde kullanılmak üzere veritabanları ve diğer kolay erişilebilir materyaller geliştirir.

2. VİZYON VE MİSYON

Vizyon

ITS JPO'nun vizyonu, toplumun hareket etme tarzını dönüştürmek için AUS'un kullanımını hızlandırmak olarak belirlenmiştir. ITS JPO'nun amacı, insanları ve yükleri daha emniyetli ve verimli bir şekilde taşımak için AUS'un yaygınlaştırılması ve kullanımını desteklemektir.

ITS JPO; vatandaşların ve toplulukların güvenli ve sorunsuz bir şekilde entegre edilmiş ulaşım hizmetlerinden yararlanabildiği, isteğe bağlı ve gerçek zamanlı kullanıcı ile veri ihtiyaçlarının kablosuz olarak birbirine bağlı bir ulaşım ekosistemi tarafından karşılandığı bir gelecek öngörmektedir. ITS JPO, sürekli sistem iyileştirmeleri için akıllı geri bildirim döngüleri sunan bir ekosistem oluşturmaya yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Donanım ve yazılım geliştirmedeki teknolojik yenilikler, Nesnelerin İnterneti teknolojisine doğru hızlı ilerleyiş ve cihazların, ağların ve hizmetlerin bağlanabilirliğindeki evrimsel değişimler, ulaşımı modernize etmek için yeni fırsatlar sunmaktadır. Dijital ve fiziksel sistemlerin birleşmesi ile kullanıcılardan, ağlardan ve cihazlardan gelen veri ve bilginin hacmi ve çeşidinde yaşanan artış, hem fırsat hem de riskleri ortaya çıkarmıştır. Kurumların ve teknolojinin yönetilme biçimleri çoğu zaman teknolojinin değişim hızına uyum

sağlayamamaktadır. İnovasyon, değişimin etkilerini kabul etmeyi ve sürekli değişen paradigmalara hızlı bir şekilde uyum sağlama yeteneğini geliştirmeyi gerektirir.

AUS politikaları ve teknolojilerinin araştırılması ve uygulanmasındaki başarısına dayanarak ITS JPO; ulaşımı iyileştirmek için ortaya çıkan ve gelecekteki teknolojileri uyarlama çabalarını teşvik edecek farklı bir bakış açısına sahiptir.



Vizyon

Toplunun hareket etme tarzını dönüştürmek için AUS'un kullanımını hızlandırmak

Misyon

Tüm ulaşım kullanıcıları için emniyet ve hareketliliğin iyileştirilmesi, ITS JPO'nun AUS teknolojilerini ve ilerlemelerini tüm ulaşım sistemi için verimli uygulamalara uygun hale getirmek ve "dönüştürmek" için titiz ve kapsamlı bir dizi süreç yürütmesi anlamına gelir. Bu faaliyetler şunları içerir:

- Gerçek dünya koşullarında yeni nesil AUS'un etkinliğini ortaya koymak ve değerlendirmek için modal idareler arası ortaklıklar kurmak,
- U.S. DOT bünyesinde yenilikçi AUS kullanımını teşvik eden ortak çalışmalara öncülük etmek,
- AUS uygulamalarını ve ulaşım altyapısını olası risklere karşı korumak ve savunmak için yöntemlerin araştırılması,
- Ulaşımında kullanımına yönelik muhtemel teknolojilerin ve yaklaşımların belirlenmesine, değerlendirilmesine ve geliştirilmesine yardımcı olmak için sanayi sektörleriyle birlikte çalışmak,
- Daha fazla ilerleme için gelişmekte olan teknolojilere yatırım yapmak ve bunları hayata geçirmek,
- Endüstriye teknoloji transferi ve uygulayıcılara da eğitim ile kullanım kılavuzları sağlayarak tüm ülke çapında adaptasyonu kolaylaştırmak.

AUS Programı teknolojiden bağımsızdır. Belirli AUS teknolojileri, gerçek dünyadaki ulaşım zorluklarını çözmek için etkili bir şekilde performans gösterme yetenekleri açısından değerlendirilir. ITS JPO; AUS'un uygulanabilirliğini, olgunluğunu ve faydalarını sürekli olarak değerlendirir ve başlangıçtan uygulamaya kadar ulaşım çözümlerine rehberlik eder. ITS JPO; otonom, bağlanabilirlik, veri erişimi ve değişimleri de dahil olmak üzere temel araştırma alanlarındaki geçmiş yatırımlardan yararlanacak ve umut vaat eden yeni gelişen teknolojilere odaklanarak bu tür çabaları artırmaya 2020'den 2025'e kadar devam edecektir.

ITS JPO, bir sistem olarak AUS konusuna odaklanmaktadır. Bu sistem; ulaşım altyapısının tüm bileşenlerini, araçları, arka ofisleri, hizmetleri ve yetersiz hizmet alan toplulukları ve grupları, özel sektör teknoloji ekipmanı ve uygulama satıcıları ve AUS operatörleri ve uygulayıcıları (eyalet, bölge ve yerel yönetimler gibi) dahil olmak üzere tüm ulaşım kullanıcılarına hizmet veren diğer araç ve mekanizmaları içerir. Farklı kurum, kuruluş, kamu ve endüstri temsilcileriyle iş birliği yapmak, ITS JPO'nun faaliyetlerinin belirli teknolojilerle sınırlı kalmayarak bunun yerine çalışmalarını tüm kullanıcılar için hareketlilik ve emniyeti iyileştirmeye yönelik daha geniş hedeflerle uyumlu hale getirmesini sağlar.

ITS JPO'nun belki de en önemli sorumluluğu, ulaşım sistemlerini geliştirmek için teknoloji ve ulaşımında birçok farklı kamu ve özel sektör kuruluşları arasında iş birliğini ve koordinasyonu kolaylaştırmadaki rolüdür. Teknoloji tüm endüstri sektörlerinde daha entegre hale gelmekte olup tüm ulaşım modları arasındaki bağlantı artmaktadır. ITS JPO, ulaşımı iyileştirecek yenilikler getirmek için sistemi bir bütün olarak incelemeye çalışmaktadır.



Misyon

ITS JPO, insanların ve yüklerin emniyetini ve hareketliliğini artırmak için akıllı ulaşım sistemlerinin iş birliğine dayalı ve yenilikçi araştırma, geliştirme ve uygulanmasına öncülük etmektedir.

Teknoloji Yaşam Döngüsü İlişkisi

ITS JPO stratejilerini anlamak için, ITS JPO'nun teknolojiyi yenilikçi bir fikirden yaygın kullanıma taşıyan araştırma ve program faaliyetleri için bir çerçeve olarak teknoloji yaşam döngüsünü (Bkz. Tablo 2) nasıl kullandığını incelemek faydalı olacaktır.

Her teknoloji yaşam döngüsü aşamasında; modal ortaklardan, kamudan ve uygulayıcılardan gelen ilgi ve kaynakları harekete geçirmek veya kurumsal düzeyde bilgi teknolojisi (BT), teknoloji ve veri yönetimi standartlarını artırmaya yönelik teknik yardım ve kapasite geliştirme gibi ek üst düzey kurumlar arası ve kuruluşlar arası faaliyetler gerçekleşir. ITS JPO tarafından yürütülen araştırma ve program faaliyetlerinin çoğu, yaşam döngüsünün birden fazla aşamasını kapsamaktadır.

Aşama	ITS JPO Rolü
Tanımlama ve Değerlendirme	Bu fırsat çerçeveleme aşamasında, ITS JPO potansiyel teknolojilerini ulaşım sisteminde yapılabilirlikleri ve uygulanabilirlikleri açısından tanımlar ve değerlendirir. Bu teknolojilerin maliyetleri ve kamusal yararları ile yaygınlaştırmanın önündeki potansiyel engeller de bu aşamada belirlenebilir.
Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Koordinasyonu ve Liderliği	ITS JPO, kamu yararına seçilen teknolojileri araştırmak ve geliştirmek için çok modlu ortaklıklar geliştirmektedir; aynı zamanda başlangıç tanıtımları için ilk uygulayıcıları belirler.
Değeri Ortaya Koymak	Bu aşamada, kontrollü ve gerçek dünya ortamlarında teknolojilerin prototiplenmesi ve test edilmesi gerçekleşir, proje verileri ve öğrenilen dersler toplanır ve sonuçlar değerlendirilir.
Destek Uygulaması	Belirli teknolojilerin ulaşımına uygulanmasının gösterilmesinden sonra, bu aşama kanıtlanmış teknolojilerin halka faydalarını vurgulamakta ve yeni uygulayıcılara destek sağlamaktadır.
AUS Teknolojilerinin Bakımı	Herhangi bir yüzey taşımacılığı modunda faydaların tam potansiyelini gerçekleştirmek için AUS teknolojilerinin benimsenmesini ölçeklendirmek, bu aşamanın vurgusudur. Ek olarak, ITS JPO bu aşamada standartlara ve birlikte çalışabilirliğe odaklanmaya devam etmektedir.

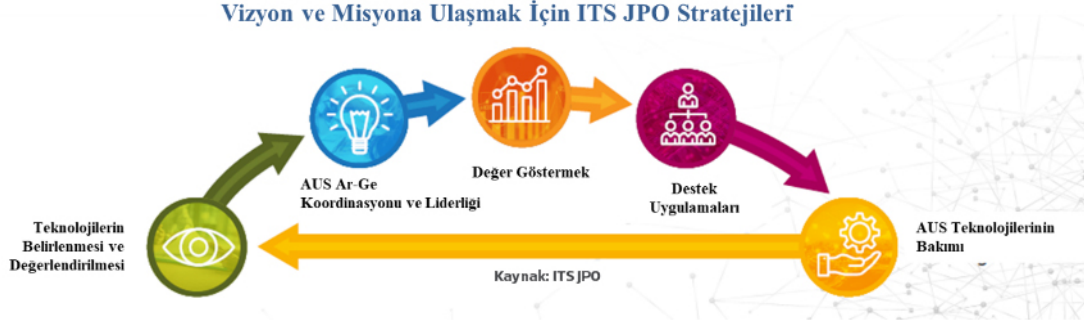
Tablo 2: Portföyünü Yürütmek İçin Çerçeve

3. STRATEJİLERİ

ITS JPO misyonunu yerine getirmek için; U.S. DOT modal idareleri ile özel ve kamu sektörleri arasında iş birliğine dayalı araştırma, geliştirme ve uygulamaya öncülük etmek için odaklanmış bir dizi strateji uygulamaktadır. Bu stratejiler, ITS JPO'nun ulaşım sistemlerini kamu yararına dönüştürecek teknolojileri tanımlayabileceği ve önerebileceği bir çerçeve sunmaktadır. Bu

stratejik çerçeve, ITS JPO'nun stratejilerini yıllık araştırma faaliyetlerine, uygulama önceliklerine ve hedeflerine dönüştüren her bir AMRP ile tamamlanmaktadır.

ITS JPO Stratejileri



Şekil 4: Vizyon ve Misyona Ulaşmak İçin ITS JPO Stratejileri

- Teknolojilerin Belirlenmesi ve Değerlendirme
- AUS Ar-Ge Koordinasyonu ve Liderliği
- Değeri Ortaya Koyma
- Destek Uygulamaları
- AUS Teknolojilerinin Bakımı

Strateji 1: Ulaşım sistemi için yeni gelişen teknoloji alternatiflerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi



Teknolojileri tanımlamak ve değerlendirmek için ITS JPO aşağıdaki soruları sormaktadır:

- Yeni gelişen teknoloji yapılabilir mi?
- Ulaşım sistemi tasarımıyla uyumlu mu?
- Ulaşım sistemi üzerindeki etkisi ne olacak?

Federal bir yatırım veya araştırma projesinin nerede faydalı olabileceğini belirlemek için, ITS JPO öncelikle ulaşım sistemindeki kritik ihtiyaçların ve zorlukların belirlenmesinde ve bunları ele alacak teknolojilerin veya yaklaşımların bulunmasında rol oynar. ITS JPO daha sonra, belirlenen her bir yeniliğin potansiyel etkilerini ve ulaşım sistemine uygulanıp uygulanamayacağını daha iyi anlamak için U.S. DOT modal idareleri, eyalet ve yerel yönetimler, endüstri ve akademi ile ortaklık kurmaktadır.

Bu strateji aşağıdaki faaliyetleri içerir:

- Ulaşım modları arasında emniyeti ve hareketliliği iyileştirebilecek teknolojik gelişmeleri belirlemek için endüstri, ulaşım yetkilileri (örneğin; limanlar, havaalanları, transit geçiş), acil durum ilk müdahale ekipleri, akademi, eyalet, bölgesel ve yerel yönetim liderleri ile iş birliği yapmak,



- Ulaştırma alanında kullanılacak yeni teknolojilerin fizibilitesini, potansiyel risklerini, ön maliyetlerini ve faydalarını değerlendirmek,
- Ulaşım ortamının kendine özgü ihtiyaçları ve kamu yararı öncelikleri için teknolojilerden yararlanan çözümler geliştirerek pazarın olası sorunlarını belirlemek ve ele almak,
- Ulaştırma sisteminde yeni teknolojilerin etkin bir şekilde benimsenmesini destekleyecek yönetim ve operasyonlar için yenilikçi kurumsal modelleri belirlemek,
- Tüm modların araştırma ve politikalarını yönlendirmek üzere, teknolojik gelişmelerin etkilerini anlamaya ve ele almaya yardımcı olmak amacıyla tüm modlar ile iş birliği yapmak.

Örneğin; ITS JPO'nun Gelişmekte Olan ve Etkinleştiren Teknolojiler araştırma alanı, ulaşım ve haberleşme sistemlerindeki gelişmeleri desteklemeye odaklanmaktadır. AUS'un kapsamı genişledikçe, araç üreticileri, altyapı sağlayıcıları, yenilikçiler ve girişimciler teknolojiyi ve ürettiği verileri kullanmak için yeni fırsatlar keşfederler. U.S. DOT'un, dünya genelinde ve sektörler arasında teknolojik, pazar ve demografik eğilimleri anlamak için teknolojik gelişmeleri, yıkıcı yenilikleri, yeni uygulamaları ve operasyonel yaklaşımları takip etmesi gerekir. Örneğin; makine öğrenimi ve yapay zekâ, uygulamaların her düzeyinde AUS'u dönüştürme potansiyeline sahiptir. Bu teknolojilerin izlenmesi, U.S. DOT'un ulaşımı potansiyel olarak dönüştürebilecek yeni yetenekleri değerlendirmesine ve bazen de bunları hayata geçirmesine olanak tanır.

Strateji 2: AUS araştırma ve geliştirmesinin kamu yararına olacak şekilde koordine edilmesi ve yönetilmesi

ITS JPO; hem proje lideri hem de çok modlu koordinatör olarak hareket ederek, etkin AUS araştırmaları ve teknolojilerinin uygulanmasını sağlamak için çalışarak U.S.DOT içinde iki farklı role hizmet etmektedir. Bu ikili rolün bir parçası olarak, ITS JPO sadece bir modla sınırlı olmayan faaliyetlerde araştırmalara öncülük eder ve birbiriyle bağlantılı beceriler gerektiren yeni gelişen projeleri gerçekleştirir. Teknoloji ve inovasyon alanında endüstri ve akademik

liderlerle yakın iş birliği de AUS Programının temel taşıdır. Bu sektörler arası iş birliği, yeni araştırma ve teknoloji transferi faaliyetleri için fırsatlar sunmaktadır.

Bu strateji aşağıdaki gibi faaliyetleri içerir:

- Yeni nesil AUS teknolojilerinin araştırılması, geliştirilmesi ve test edilmesini yapılandırmak ve takip etmek amacıyla modal ortaklar, endüstri ve kamuyla kapsamlı iş birliği yapmak,
- Mükerrer AUS araştırmalarını önlemek ve kaynakların gelişmekte olan teknoloji girişimlerine verimli bir şekilde tahsis edilmesini sağlamak için U.S. DOT içindeki çok modlu ortaklıkları güçlendirmek,
- Gelecek vaat eden teknolojilerin ve yönetim modellerinin ilk gösterimleri için erken uygulayıcıları belirlemek ve finanse etmek,
- AUS teknolojilerinin tüm kullanıcıların ihtiyaçlarını nasıl ve ne zaman karşılayabileceğini önererek kara ulaştırma sistemine bütünsel bir bakış açısını vurgulamak,
- Planlama, sistem mühendisliği, kullanım senaryoları ve birlikte çalışabilirlik konularında eyalet ve yerel kurumlara liderlik ve politika yönlendirmesi sağlamak.

Örneğin: ITS JPO'nun iş birliğine dayalı başlangıç aşaması araştırmalarının yürütülmesindeki liderlik rolünü gösteren önemli bir girişim Erişilebilir Ulaşım Teknolojileri Araştırma Girişimidir (ATTRI). ITS JPO; FTA ve FHWA ile yakın koordinasyon içinde, engelli insanlar için seyahati geliştirebilecek yeni teknolojileri araştırmaktadır. Bu teknolojiler arasında; yön bulma ve navigasyon uygulamaları, seyahat öncesi danışmanlık ve sanallaştırma hizmetleri, ek yardıma ihtiyaç duyan yolcular için geliştirilmiş güvenli kavşak geçişi ve asistan robot ve otonom teknoloji uygulamaları yer almaktadır. ATTRI'yi destekleyen diğer kurumlar arası federal ortaklar; Sağlık ve İnsani Hizmetler Bakanlığı (HHS), Çalışma Bakanlığı (DOL), Savunma Bakanlığı (DOD) ve diğerleridir. ITS JPO, teknoloji yaşam döngüsünün başlangıcında diğer modlar, kurumlar ve gruplarla iş birliği yaparak, mükerrerliği azaltabilir ve stratejik hedeflerine ulaşabilir.

Strateji 3: Ulaşım sisteminin iyileştirmesi için gelişmekte olan AUS teknolojilerinin faydalarının gösterilmesi



Bir teknoloji veya operasyonel yaklaşımla ilgili ilk araştırmalar olumlu etki ve kamu yararı gösterdiğinde, ITS JPO ve ortakları bu faydaları operasyonel ortamlarda tanıtmak için en iyi yöntemi belirler. ITS JPO'nun bu aşamadaki yaklaşımı, ilgili teknolojiye, kullanıcılara ve ortaklara göre şekillenmektedir.

ITS JPO genellikle, diğer modal yönetimler veya dış paydaşlar tarafından gerçekleştirilen uygulamaları, pilot çalışmaları ve testleri finanse eder. Bu gibi durumlarda, ITS JPO tutarlılığı sağlamak, iş birliğini kolaylaştırmak ve en iyi uygulamaları desteklemek için yönetici, danışman veya değerlendirici olarak işlev görür. Rolü ne olursa olsun, ITS JPO'nun temel amacı, ulaşım sorunlarına yönelik uygulamanın doğrulanması ve kanıtlanmasıdır.

Bu strateji aşağıdaki gibi faaliyetleri içerir:

- Kontrollü ve gerçek dünya ortamlarında teknolojileri ve operasyonel yaklaşımları prototiplemek ve test etmek, proje verilerini toplamak ve sonuçları modlar arasında değerlendirmek,
- Tanıtım gösterisi sonuçlarını değerlendirmek, belgelendirmek ve karar vericileri AUS'un faydaları, etkileri ve seçenekleri konusunda eğitmek için sosyal sorumluluk kampanyaları yürütmek,
- Yeni teknolojileri eyalet ve yerel AUS mimarilerine dahil etmek için modeller geliştirmek,
- Başlangıç pilot uygulamalar ve denemeler için yeni uygulayıcılara ve ulaştırma uzmanlarına teknik destek sağlamak,
- Çok modlu değerlendirme ve analiz için verilere katkıda bulunmak üzere ortak bir çerçeve sağlayarak kamu ve özel sektörde veri erişimini kolaylaştırmak.

Örneğin: Tanıtım projeleri ve pilot uygulamalar, ITS JPO'nun ulaşım sorunlarını çözmedeki etkinliğini artırmanın anahtarıdır. Son yıllarda, ITS JPO, çok modlu ortaklarla koordineli olarak mevcut yeteneklere yeni alternatifler sağlayan Bağlantılı Araç Pilot Uygulaması Programı (Connected Vehicle Pilot Deployment



Program ²⁾, Talep Üzerine Hareketlilik Programı (Mobility On Demand (MOD) Program ³⁾, Yük Taşımacılığı Gelişmiş Seyahat Bilgi Sistemi (Freight Advanced Traveler Information System ⁴⁾ ve Akıllı Şehir Tanıtımı (Smart City Demonstration ⁵⁾ dahil olmak üzere birçok büyük ölçekli AUS araştırma ve tanıtım programı ile projesini yönetmiştir.

Herhangi bir pilot uygulamanın veya kurulumun başarısı için, ITS JPO tarafından yönetilen AUS Yaygınlaştırma Değerlendirme Programı'nın (ITS Deployment Evaluation Program) entegre katılımı esastır. Bu program iki değerlendirme alanında faaliyet göstermektedir:

1. ITS JPO tarafından finanse edilen örnek uygulamalar, gösterimler, pilotlar ve hibeler de dahil olmak üzere ITS JPO fonlarını kullanan diğer projelerin bağımsız değerlendirmelerinin desteklenmesi,
2. ITS JPO'nun ABD genelindeki araştırma ve yaygınlaştırma yatırımlarının genel etkinliğinin ve etkisinin izlenmesi, raporlanması ve analiz edilmesi.

Bu faaliyetler, U.S. DOT ve ortaklarını AUS'un nicel ve nitel faydaları hakkında bilgilendirmeye yardımcı olur ve kamu ve özel kuruluşların daha bilinçli yatırım kararları almalarını sağlar.

Strateji 4: Kanıtlanmış AUS teknolojilerinin, yaklaşımlarının ve politikalarının ulaşım sistemi genelinde uygulanmasının desteklenmesi

Bilginin ve araştırma sonuçlarının daha geniş bir kitleye aktarılması kamuya fayda sağlayabilir. Başarılı yeni teknolojilerin ve yaklaşımların daha geniş kitlelerce benimsenmesi, ulaşım alanında karşılaştığımız pek çok zorluğun üstesinden gelmek için gereklidir. Değerlendirmeler, sektörü yönlendiren kişilerin eğitimlerini ve desteklerini başkalarının başarılarına ve zorluklarına göre iyileştirmelerine olanak tanır. Teknoloji transferi ve kapasite geliştirme çalışmaları ITS JPO'nun temel araçlarıdır. ITS JPO bu teknolojileri ticarileştirmek için özel sektörle koordinasyon sağlamak, işgücüne yeni beceriler kazandırmak için eyalet ve yerel kurumları desteklemek ve son kullanıcıları yeni ve gelişmekte olan ulaşım seçenekleri hakkında bilgilendirmek için kullanır.

² <https://www.its.dot.gov/pilots/>, Erişim tarihi: 16.03.2023

³ <https://www.its.dot.gov/factsheets/mobilityondemand.htm>, Erişim tarihi: 16.03.2023

⁴ https://www.its.dot.gov/research_archives/dma/bundle/fratis_plan.htm, Erişim tarihi: 16.03.2023

⁵ <https://www.transportation.gov/smartcity>, Erişim tarihi: 16.03.2023

Bu strateji aşağıdaki gibi faaliyetleri içerir:

- Teknoloji transferini başlangıç seviyesindeki girişimcilerden ulaştırma sistemi genelinde daha geniş bir uygulayıcı grubuna kadar desteklemek,
- Gelişmekte olan AUS teknolojilerini devam eden modal programlara aktarmak için modal ortaklarla birlikte çalışmak,
- Ulaşım ajansları, kamu sektörü ve endüstri ile ortaklık kurarak karşılaştıkları zorlukları daha iyi anlamak ve AUS teknolojilerinin benimsenmesi ve kullanılmasının bu ihtiyaçları nasıl karşılayacağını belirlemek,
- Halkı ve ulaştırma uzmanlarını teknolojiler ve bunların uygulanması konusunda eğiten bilgi ve araçları sağlamak,
- Departman genelini politika kararları ve eylemler konusunda bilgilendirmek için araştırma sonuçlarını kullanmak.



Örneğin: AUS teknolojilerinin benimsenmesini teşvik etmek için AUS programı, projelerinden öğrenilen en iyi uygulama ve derslerin kaydını tutar ve paylaşır. ITS JPO'nun Profesyonel Kapasite Oluşturma (ITS PCB) Programı, kamu sektöründe yer alan ulaştırma iş gücünün AUS alanında eğitilmesine yardımcı olur. ITS PCB Programının temel amaçlarından biri, AUS araştırma ve teknolojilerinin yaygınlaştırılmasını hızlandırmak için

teknoloji transferini ve eğitimi teşvik etmektir. Program; ITS JPO'nun araştırma girişimleriyle ilgili destek faaliyetlerini koordine ederek, web semineri programları aracılığıyla kamu sektörü AUS uygulayıcılarına teknik yardım sağlayarak ve AUS eğitimini modal ortaklar aracılığıyla sunarak ulaşım işgücüne çok modlu AUS öğrenme fırsatları sunan faaliyetleri desteklemektedir. ITS PCB Programı; programın etkinliğini değerlendirmek ve sürekli iyileştirme alanlarını belirlemek için katılımı, katılım seviyelerini ve eğitim kursu incelemelerini izler ve takip eder.

Strateji 5: Tüm karayolu ulaşım modlarında faydaların tam potansiyelini ortaya çıkarmak için AUS teknolojileri ve politikalarının sürdürülmesi

Bir teknoloji veya süreç olgunlaştığında ve gerçek dünyadaki operasyonel bir ortamda kullanılmaya başlandığında, ITS JPO'nun rolü standartların, politikanın, teknik yardımın ve diğer mekanizmaların geliştirilmesi ve sunulması yoluyla sürekli destek sağlamaya dönüşür.

Teknolojiler kanıtlandıktan sonra, eyaletlerin ve yerel yönetimlerin teknolojileri ve sistemleri uygulamak için ihtiyaç duydukları araçlara, kapasiteye ve bilgilere sahip olmalarını sağlamada önemli bir devlet rolü vardır. ITS JPO, AUS'un sürekli entegrasyonunu ve yaygınlaştırılmasını kolaylaştırmak için uzun vadeli iş birliği mekanizmalarını koordine eder. Birlikte çalışabilirlik, akıllı bir ulusal ulaşım sistemi için esastır ve ITS JPO, yetki sınırları boyunca iş birliğini ve uyumluluğu kolaylaştırır. Başarılı AUS'un Amerikan halkına tam potansiyeli ve faydaları, ölçeklendirme ve yaygınlaştırma yoluyla gerçekleştirilir.

Bu strateji aşağıdaki gibi faaliyetleri içerir:

- Ulusal ve uluslararası AUS kullanıcıları için birlikte çalışabilirlik konusunda standartlar ve rehberlik geliştirmek üzere standart geliştirme kuruluşlarıyla birlikte çalışmak,
- Yeni nesil AUS ve teknolojilerinin uygulanması, yönetilmesi, işletilmesi ve bakımı için eyalet, bölgesel ve yerel ulaşım kurumlarına proje ve program yardımı konusunda DOT modal kurumlarını desteklemek,
- Yeni teknolojilerle sürekli başarıyı elde etmek için referans materyaller ve teknik yardım geliştirmek ve sağlamak,
- Yatırım fırsatlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi için federal liderliği güçlendirmek ve dirençli özel sektör pazar gelişimini desteklemek,
- AUS'a yapılan yatırımların getirisini daha iyi anlamak için AUS uygulamalarının uzun vadeli değerlendirmesini ve analizini yapmak.

Örneğin: ITS JPO, AUS referans mimarisini geliştirerek ve sürdürerek bir teknoloji olgunlaştıktan sonra teknik yardım ve rehberlik sağlamaya devam eder. ITS JPO, AUS teknolojilerinin emniyetli, verimli ve birlikte çalışabilir şekilde ulusal düzeyde ve uygun olduğunda uluslararası uygulanmasını kolaylaştırmak için sistem mimarisi araç setlerini ve 130'dan fazla kullanıcı hizmeti içeren referans bir AUS mimarisini geliştirir ve günceller. ITS



JPO, gerekli AUS standartlarını geliştirmek ve özelleştirilmiş yerel AUS altyapı uygulamalarını desteklemek ve uygun BİT standartlarını belirlemek ve uyarlamak için kamu ile iş birliği yapar. Ayrıca, otonom ve bağlantı teknolojilerinin geniş ölçekli olarak benimsenmesine odaklanmıştır. ITS JPO, ABD mimarisi ve standart ürünlerinin diğer ülkelerde benimsenmesini ve kullanılmasını sağlamak ve uluslararası ve Kuzey Amerika birlikte çalışabilirlik çalışmalarını

desteklemeye devam etmek için Havacılık ve Uluslararası İlişkiler Bakan Yardımcısı Ofisi (OST-X) ile yakın iş birliği içinde çalışmaktadır.

4. REFERANSLAR

Genel Bakış Belgeleri

- U.S. Department of Transportation Strategic Plan for FY 2018-2022:
<https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/mission/administrations/office-policy/304866/dot-strategicplanfy2018-2022508.pdf>
- Intelligent Transportation Systems (ITS) Strategic Plan 2015-2019:
<https://its.dot.gov/strategicplan.pdf>
- U.S. Department of Transportation Annual Modal Research Plan for ITS JPO 2017-2018:
https://its.dot.gov/about/ITS-JPO_AMRP.pdf
- History of Intelligent Transportation Systems:
<https://its.dot.gov/history/index.html>
- U.S. Department of Transportation Research, Development and Technology Strategic Plan:
<https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/USDOT-RD%26T-Strategic-Plan-Final-011117.pdf>

Araştırma Alanları

- ITS Research Fact Sheets:
https://its.dot.gov/communications/its_factsheets.htm
- ITS Research Archive:
https://its.dot.gov/research_archive.htm
- Accelerating Deployment:
https://its.dot.gov/research_areas/accelerating_deployment.htm
- Accessible Transportation Technologies Research Initiative:
https://its.dot.gov/research_areas/attri/index.htm
- Automation:



https://its.dot.gov/research_areas/automation.htm

<https://www.transportation.gov/av/3>

- Connected Vehicles:

https://its.dot.gov/research_areas/connected_vehicle.htm

- Emerging Capabilities:

https://its.dot.gov/research_areas/emerging.htm

- Enterprise Data:

https://its.dot.gov/research_areas/enterprise.htm

- Interoperability:

https://its.dot.gov/research_areas/interoperability.htm

5. EK A-ITS JPO TARİHÇESİ

Tarihçe

AUS Programı, 1991 Modlararası Yüzey Taşımacılığı Verimlilik Yasası (ISTEA) Kamu Kanunu 102-240 (18 Aralık 1991) ile oluşturulmuştur. ISTEA; AUS'u araştırmak, geliştirmek, operasyonel olarak test etmek ve AUS uygulamasını teşvik etmek için federal bir program başlatmıştır. Sonraki yüzey taşımacılığı yasaları, ITS JPO'nun yaklaşık otuz yıldır devam eden faaliyetlerini desteklemektedir.

Son otuz yıl boyunca ITS JPO sayısız başarı sağlayan araştırmalara öncülük etmiştir. Çalışmaları, akıllı ulaşım teknolojisinin araçlara ve altyapıya entegre edilmesini sağlamış ve devlet kurumları ve özel kuruluşlar tarafından mevcut ve planlanan uygulamaların hayata geçirilmesini kolaylaştırmıştır. Özel sektörün teknoloji geliştirme ve uygulamadaki rolü artarken ITS JPO, yeni teknoloji ihtiyaçlarına uyum sağlayabilen modern bir işgücü geliştirmek için eğitim ve destek faaliyetlerini finanse etmiştir. Eyaletler, yerel topluluklar ve özel sektörle koordinasyon halinde olan ITS JPO, yeni ortaya çıkan teknolojilerin uygulanmasına ve değerlendirilmesine yardımcı olmaya ve birlikte çalışabilirliği geliştiren araştırmalar konusunda iş birliği yapmaya devam etmektedir. ITS JPO, tarihi boyunca teknolojiye gelişmelere ve kamu ve özel kuruluşların değişen görev alanları ve işlevlerine uyum

sağlamıştır. Ulaşım teknolojisi geliştikçe, ITS JPO'nun üstlendiği görev, sorumluluk ve roller de gelişmiştir. Zaman içindeki üstlendiği başlıca rolleri şunlardır:

- Teknolojinin ulaşım operasyonlarını nasıl dönüştürebileceğine odaklanan ilk araştırma, operasyonel testler ve teknoloji transferi faaliyetlerinin yürütülmesi
- Eyaletleri, yerel karar vericileri ve uygulayıcıları destekleyen temel ve kolaylaştırıcı araçlar ve yetenekler (örneğin, bir referans mimarisi tanımlamak, kamu sektörü gereksinimlerini standart geliştirmeye dahil etmek veya planlama araçları oluşturmak) geliştirilmesi,
- Bağlantılı ve otonom araç teknolojilerinin test edilmesi ve pilot olarak kullanılması.

Ulaşım sistemleri giderek daha fazla birbirine bağlı, teknolojiye bağımlı hale geldikçe ve iş birliği ihtiyacı arttıkça ITS JPO'nun rolü de gelişmeye devam edecektir.



Temel Sonuç

Her yıl 50.000'den fazla katılımcı, U.S. DOT sponsorluğundaki AUS eğitimlerine kaydolmakta ve bunların %90'ı ücretsiz e-Öğrenme yoluyla gerçekleşmektedir.

1998: 21. YÜZYIL İÇİN ULAŞIM EŞİTLİĞİ YASASI (TEA-21)

TEA-21, karayolu ulaşım sisteminin inşasından bu sistemin yönetimine ve bakımına odaklanmanın önemini kabul eden politikalar oluşturmuştur. Yasa, daha emniyetli ve daha verimli bir ulaşım sistemi oluşturmak için AUS teknolojilerinin geliştirilmesini ve uygulanmasını teşvik etmiştir.

2005: EMNİYETLİ, HESAP VEREBİLİR, ESNEK, VERİMLİ ULAŞIM EŞİTLİĞİ YASASI: KULLANICILAR İÇİN BİR MİRAS (SAFETEA-LU)

SAFETEA-LU; AUS'u ulaşım planlama ve uygulama süreçlerinin geneline dahil etmenin yanı sıra, AUS uygulamalarının benimsenmesiyle ortaya çıkan iyileştirilmiş operasyonlara ilişkin genel farkındalığı artırmaya yönelik hükümler içermektedir.

2012: 21. YÜZYILDA İLERLEME İÇİN İLERLEME YASASI (MAP-21)

MAP-21, AUS programını desteklemeye devam etmiş ve bir Teknoloji ve İnovasyon Yaygınlaştırma Programı oluşturmuştur. MAP-21, Ulaştırma Bakanı'nı ulusal karayolu sisteminin performansını artırmak için AUS teknolojilerinin yaygınlaştırılmasını teşvik etmeye yönlendirerek AUS faaliyetleri için fon kullanımının odağını değiştirmiştir.

2015: AMERİKA'NIN YÜZEY ULAŞIMININ DÜZELTİLMESİ (FAST ACT)

Fast Act, AUS programının finansmanı sürdürmüştür. Program; her türlü yüzey ulaşım araçları, trafik sinyalleri, diğer altyapı sistemleri, yayalar, kablosuz cihazlar ve otonom araç sistemleri arasında, birlikte çalışabilir ve kablosuz haberleşmeye dayanan gelişmiş güvenlik sistemleri aracılığıyla kazaları önemli ölçüde azaltmaya odaklanmaktadır.

Yasal Yetkiler



Temel Sonuç

Gelecekteki araştırmaları ve faaliyetlerin ticarileştirilmesini desteklemek için U.S. DOT tarafından finanse edilen 30'dan fazla kamuya açık, açık kaynak uygulaması.

FAST Act uyarınca FHWA, ABD Kanunu Bölüm 512-518, Başlık 23'teki hükümleri yerine getirmekle yükümlüdür. Yasa, 2016-2020 mali yıllarının her biri için 100 milyon dolar tahsis etmektedir.

23 U.S.C. 514(a)⁶ kapsamındaki AUS Programının hedefleri şunlardır:

- Mevcut tesislerin; istihdama, mallara ve hizmetlere erişimi de dahil olmak üzere gelecekteki ulaşım ihtiyaçlarının önemli bir bölümünü karşılamasını sağlayarak kamu kurumları ve sistem kullanıcıları için düzenleyici, finansal ve diğer işlem maliyetlerini azaltmaya yönelik yüzey taşımacılığı verimliliğinin artırması ve modlararası taşımacılığın ve uluslararası ticareti kolaylaştırması,
- Motorlu taşıtların ve motorsuz araçların güvenli çalışmasının artırılması ve kaza durumlarında acil durum müdahalesinin iyileştirilmesi de dahil olmak üzere ulusal ulaşım güvenliği hedeflerine ulaşılması, özellikle kaza sayısının ve şiddetinin azaltılmasına vurgu yapılması,
- Doğal çevrenin ve yüzey taşımacılığından etkilenen kitlelerin korunması ve desteklenmesi, özellikle eyalet ve yerel yönetimlerin ulusal çevre hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olunması,

⁶ <https://uscode.house.gov/view.xhtml?req=granuleid:USC-prelim-title23-section514&num=0&edition=prelim>,

Erişim Tarihi 15.03.2023

- Ticari motorlu taşıtlar, binek motorlu taşıtlar, motosikletler, bisikletler ve yayalar (engelli bireyler dahil) dahil olmak üzere yüzey ulaşım sistemlerinin tüm kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılaması,
- Ulusal savunma hareketliliğinin artırılması ve ABD'nin güvenlikle ilgili veya diğer insan kaynaklı acil durumlara ve doğal afetlere müdahale etme yeteneğinin geliştirilmesi,
- Ulusal yük taşıma sisteminin geliştirilmesi ve ulusal yük taşıma politikası hedeflerinin desteklenmesi.

23 U.S.C. 514(b)⁷ uyarınca, Bakan'ın AUS Programı kapsamındaki faaliyetleri en azından aşağıdakileri amaçlarla uygulaması gerekmektedir:

- Hem metropol hem de kırsal alanlarda, yolcu ve yük taşımacılığı kullanıcıları için AUS'un yaygınlaştırılması ve entegrasyonun artırılması,
- Federal, eyalet ve yerel ulaştırma yetkililerinin, ulaşım planlama sürecinde dikkate alınmak üzere AUS hakkında yeterli bilgiye sahip olmalarının sağlanması,
- AUS'un etkili bir şekilde uygulanması için bölgesel iş birliğinin ve operasyon planlamasının geliştirilmesi,
- AUS'un gelişimini desteklemek için özel kaynakların yenilikçi kullanımının teşvik edilmesi,
- Motorlu taşıt endüstrisi ile iş birliği içinde, araç tabanlı emniyet artırıcı sistemlerin tanıtılmasının kolaylaştırılması,
- Ticari motorlu taşıt operasyonlarının emniyetini ve verimliliğini artıran AUS uygulamalarının desteklenmesi,
- AUS'u geliştirebilme, işletebilme ve bakımını yapabilme yeteneğine sahip bir iş gücü oluşturulması,
- AUS'un işletimi ve bakımı için sürekli destek sağlanması,
- Araçlar, altyapı ve kullanıcılar arasında iş birliğini içeren bir sistem yaklaşımı sağlanması.

⁷ <https://uscode.house.gov/view.xhtml?req=granuleid:USC-prelim-title23-section514&num=0&edition=prelim>,

Erişim Tarihi 15.03.2023

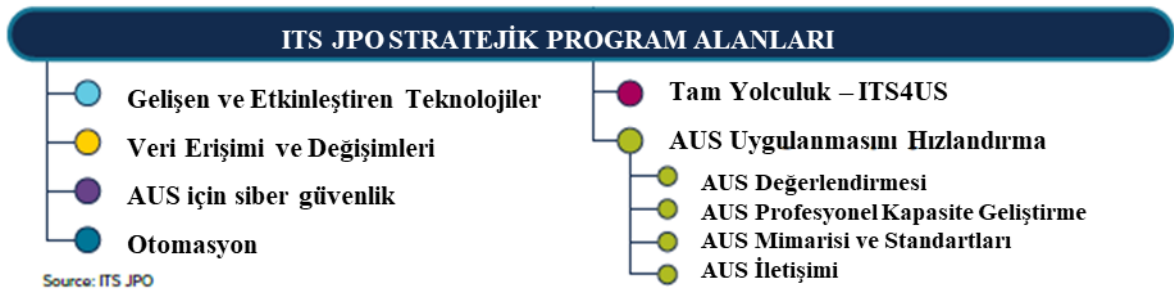


Temel Sonuç

En büyük 75 metropol alanda uygulamaya koyulan AUS'a yapılan toplam ulusal yatırım halihazırda 25 milyar doları aşmış durumda.

6. EK B-PROGRAM ALANLARI

Şekil 5, mevcut ITS JPO'nun 2020-2025 yılları arasındaki program alanlarını göstermektedir.



Şekil 5: ITS JPO Program Alanları

Aşağıdaki bölümlerde, ITS JPO'nun rolü ve planlanan etkinlikleri de dahil olmak üzere her program alanı için genel hedefi açıklanmaktadır.

Gelişen ve Kolaylaştıran Teknolojiler

Hedef

ITS JPO; hükümet, akademi ve özel sektörde ortaya çıkan teknolojilere yönelik soruşturmaları ve keşif araştırmalarını koordine edecek ve yürütecektir. Bu araştırma, U.S. DOT'a bu teknolojilerin ulaşım sistemine sağlayabileceği potansiyel faydalar ve aksaklıklar konusunda önemli bir anlayış sağlayacaktır.

*U.S. DOT RD&T Stratejik Planında*⁸ belirtildiği gibi Bakanlık, özellikle Amerikalılara kamu yararı sağlamada kilit rol oynadıkları yerlerde, ulaşım için ortaya çıkan uygulamaların ve teknolojilerin benimsenmesini ve kullanılmasını artırmayı amaçlamaktadır.

⁸ https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/2023-01/USDOT%20RDT%20Strategic%20Plan%20FY22-26_010523_508.pdf , Erişim Tarihi: 16.03.2023

ITS JPO Rolü

Gelişen ve Kolaylaştıran Teknolojiler, yeni nesil teknolojilerin belirlenmesi ve değerlendirilmesine odaklanan yeni bir program alanıdır. ITS JPO ve modal ortakları bu faaliyetleri bir programa dönüştürerek geleceğin yenilikçi veya yıkıcı teknolojilerini ulaşıma dahil etmek için fırsatları ve riskleri belirleyecek bir mekanizmaya sahip olurlar. Faaliyetler şunları içerir:

- Gelişmekte olan teknolojilerin (örneğin, yapay zekâ, yolcu dronları veya Hyperloop) ulaşım sistemine uyarlanma veya kabul edilme potansiyelinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi,
- Eyalet ve yerel kurumların yeni nesil teknolojileri benimseyip kullanabilmesi için sistem esnekliğini destekleyen kurumsal modellerin ve en iyi uygulamaların araştırılması ve geliştirilmesi,
- Yeni haberleşme teknolojileri (örneğin, 5G) gibi hızla gelişen yenilikleri takip etmek için yol haritaları geliştirilmesi.

Gelişen ve Kolaylaştıran Teknolojileri Geliştirmek için Planlanan Faaliyetler

- Teknolojilerle ilgili federal, eyalet ve yerel, özel sektör ve akademik araştırmaları inceleyerek araştırma ihtiyaçlarının ve fırsatların belirlenmesi,
- Kooperatif AUS ile bağlantılı ve otonom ulaşımı mümkün hale getirmek üzere ulaşım bağlantısını desteklemek için haberleşme teknolojisinin araştırılması ve test edilmesi,
- Ulaşım emniyetini ve sistem verimliliğini destekleyen gelecekteki spektrum kullanım modellerinin araştırılması,
- Teknoloji yeniliklerinin benimsenmesini hızlandırmaya yardımcı olmak için yeni kurumsal modellerin geliştirilmesi,
- Uygun olduğunda, teknolojilerin araştırma aşamasından geliştirme ve kullanıma yönelik faaliyetlere dönüştürülmesi.

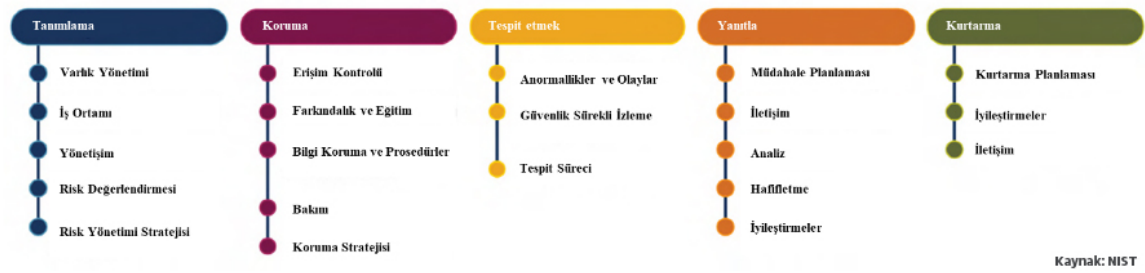
AUS İçin Siber Güvenlik

Hedef

AUS, siber saldırılara karşı dirençli olacaktır. AUS uygulamalarının ulaşım sisteminde oluşturduğu güvenlik açıkları sürekli ve sistematik olarak tüm seviyelerde değerlendirilecek,

böylece arıza veya kötü niyetle ilişkili riskler kabul edilebilir bir seviyeye indirilecek ve dayanıklılık planları mevcut ve kullanımda olacaktır.

AUS için Siber Güvenlik program alanı, AUS’u siber saldırılardan korumaya yönelik acil ihtiyaca yanıt olarak geliştirilmiştir. Ulaşımın kritik varlıklarını ve altyapısını siber tehditlere karşı güvence altına almak hem kamu hem de özel sektörün ortak sorumluluğudur. Yürütme Emri 13800 (11 Mayıs 2017’de yayınlanmıştır); federal kurumları, ekosistemlerine yönelik siber güvenlik risklerini yönetmekten sorumlu tutmakta ve ayrıca Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) Siber Güvenlik Çerçevesini benimsemeleri için tüm kuruluşlarla birlikte çalışmayı teşvik etmektedir.



Şekil 6: NIST'in Siber Güvenlik Çerçevesi

ITS JPO Rolü

ITS JPO, U.S. DOT modlarında çalışarak siber güvenlik açıklarını entegre, çok modlu bir bakış açısıyla ele alan araştırmalar geliştirmek ve koordine etmek üzere konumlandırılmıştır. Bu rol, ortak önceliklerin tanımlanmasını, ilgili politikaların geliştirilmesini, modlararası siber sorunların belirlenmesini ve ele alınmasını, en iyi uygulamaların ve bilgilerin paylaşılmasını içerir. ITS JPO ayrıca, modal sınırları aşan ve ulaşım sistemi genelinde risk yönetimini sağlayan eyalet ve yerel kurumlara liderlik, bilgi ve kaynaklar sunar.

AUS için Siber Güvenliği Geliştirmeye Yönelik Planlanan Faaliyetler

- Karar alma sürecine rehberlik etmek ve kurumsal kaynakları belirlemek ve harekete geçirmek için AUS’a özgü bir NIST Siber Güvenlik Çerçevesi yardımcı kaynağı geliştirilmesi,
- Siber olaylardan öğrenilen dersleri paylaşmak için bir sistem oluşturulması ve ulaşım sektörü genelinde tehditleri, güvenlik açıklarını ve etki azaltma stratejilerini hızla paylaşmak için süreçler uygulanması,

- Kritik altyapı üzerindeki etkileri azaltmaya yardımcı olmak amacıyla saldırıları tespit etmek ve azaltmak için yapay zekâ stratejilerinin takip edilmesi,
- Bir siber saldırı sırasında çalışmaya devam edebilmek için beklenmedik durumlara yönelik planlar geliştirilmesi,
- Endüstri tarafından istihdam edilen AUS, bilgi sistemleri ve siber güvenlik konularında vasıflı çalışan sayısının artırılması.

AUS Veri Erişimi ve Değişimleri

Hedef

AUS araştırmaları; otonom teknolojiler, yapay zekâ uygulamaları ve ulaşım hizmeti verilerinin diğer temel kamu hizmetleriyle hızlandırılmış entegrasyonunu desteklemek amacıyla yetkililerin AUS verilerine; her yerde, tutarlı ve güvenilir bir şekilde erişebilmeleri için mekanizmalar geliştirecektir. Ulaştırma kurumları ve AUS uygulamaları yenilikçi, erişilebilir ve güvenli en iyi bilgi teknolojileri (IT-BT) uygulamalarını benimseyecektir.

AUS Veri Erişimi ve Değişimleri program alanı, AUS ekosistemi genelinde temel ulaşım verilerine erişim sağlamaya odaklanmaktadır. Ülke genelinde uyumlaştırılmış verilere erişim, yüksek oranda veriye bağımlı olan otonom araçların entegrasyonu için çok önemlidir. Bu araştırma, güvenilir veri alışverişi için gerekli olan modern teknolojiye ilişkin en iyi uygulamaların benimsenmesini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Araçlar ve yolcular yetki sınırlarını aştıkça, veri alışverişi veri erişiminin kilit bir bileşenidir ve yeni nesil birlikte çalışabilir ulaşım açısından çok önemlidir.

AUS verileri; yeni AUS yenilikleri ve hizmetleri geliştiren kamu kurumları, akademik merkezler ve özel şirketler için kritik bir araçtır. Bu verilere düzenli ve zamanında erişim, AUS araştırma ve tanıtım projelerine yapılan federal yatırımın getirisini artırır. Aynı zamanda gelecekteki yatırım kararlarını etkileyerek yaygınlaştırmayı hızlandırır ve kapsamlı faydalar sağlar.

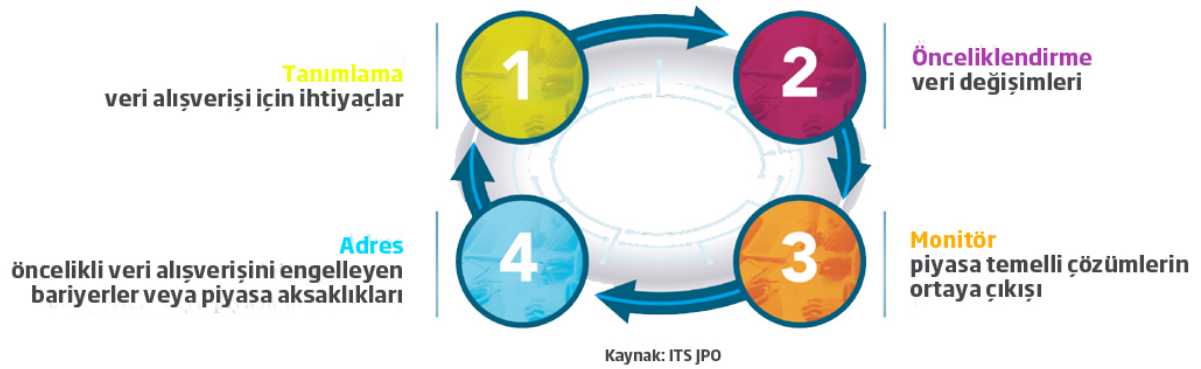
ITS JPO Rolü

ITS JPO, U.S. DOT modlarında ve OST ofislerinde aşağıdakiler de dahil olmak üzere araştırma geliştirmek ve koordine etmek için çalışacak şekilde konumlandırılmıştır:

- Veri silolarının ortadan kaldırılmasına ve altyapı sahipleri ile operatörleri (IOO'lar), orijinal ekipman üreticileri ve veri sağlayıcıları arasında dijital haritalar veya sistem genelinde

operasyonel veriler gibi temel unsurlar üzerinde birlikte çalışabilir arayüzler oluşturulmasına yönelik destek sağlanması,

- Temel verileri neyin oluşturduğu konusunda fikir birliği sağlayan tanımların yapılması,
- Yetki sınırlarının ötesinde güvenilir veri alışverişi için çözümlerin araştırılması,
- IOO'lara, bilgi işlem yöneticileri ile iş birliği içinde en iyi veri uygulamalarına uyum sağlamalarına yardımcı olmak için teknik yardım ve finansman sağlanması.



Şekil 7: Veri Erişimi ve Değişimleri

Veri Erişimini ve Değişimini Geliştirmek için Planlanan Faaliyetler

- Çalışma alanı verileri gibi önemli alanlar için zamanında ve tutarlı veri erişim protokolleri tanımlanması,
- Tedarikçiler tarafından test ve sertifikasyonu desteklemek için AUS değerlendirme verilerinin zamanında ve tutarlı bir şekilde kullanıma sunulması,
- Yetki sınırları ötesinde güvenilir ve verimli bir şekilde veri erişimi sağlanması; verileri ve teknik özellikleri gerçek zamanlı olarak güncellemek için uygun mekanizmalar oluşturulması,
- Gizlilik ve siber güvenlik gibi temel kurumsal uyum engellerini çözmek için kılavuzlar ve kanıtlanmış örnekler sağlanması.

Otonom

Hedef

AUS araştırması; otonom teknolojilerinin ulaşım sistemine güvenli, birlikte çalışabilir ve verimli entegrasyonunu sağlayacaktır.

Otonom teknoloji; emniyet, hareketlilik, enerji ve çevresel verimliliği dönüştürme; verimliliği artırma ve ülke ulaşım sistemi içinde yük hareketini kolaylaştırma potansiyeline sahiptir. ITS JPO'nun otonom araştırması; U.S. DOT 'un otonomu, daha geniş çok modlu ulaşım sistemine güvenli, emniyetli, verimli ve uygun maliyetli entegrasyonunu destekleme vizyonunun bir bileşenidir.

Otonom Araçlar 3.0: Ulaşımın Geleceğine Hazırlanma bölümünde ele alındığı üzere; otonom teknolojilerinin emniyetini, güvenliğini ve erişilebilirliğini artırmak ve halkın endişelerini gidermek için kamu ve özel sektör ortaklaşa çalışmalıdır. Belgede; U.S. DOT modal yönetimleri için önemli rollerin yanı sıra eyalet yasama organları; devlet karayolu güvenliği yetkilileri; IOO'lar; devlet ticari araç uygulama kurumları; toplu taşıma; devlet, yerel ve kabile hükümetleri; transit operatörleri; yük operatörleri; özel sektör; akademi ve kamu için rolleri açıklamaktadır.

ITS JPO Rolü

ITS JPO'nun rolü; emniyeti, altyapıda birlikte çalışabilirliği ve politika analizinde çok modlu otonom araştırmalarını ve iş birliğini kolaylaştırmaktır. Otonom teknolojilere etkili bir şekilde yanıt vermek, otonom çalışmaların çeşitli yönleriyle ilgili uzmanlık U.S. DOT'un birçok bölümünde bulunduğundan, modlar arası bir çaba gerektirir. Değerlendirme yöntemleri, veri erişimi ve alışverişi ve diğer karar verme araçlarının geliştirilmesi gibi kesişen araçlar bu üç alanı desteklemektedir. Son olarak, siber güvenlik endişelerinin giderilmesi, otonom teknoloji ve genel olarak AUS için kilit bir rol oynamaktadır.

Otonom Teknolojilerde İlerletmek için Planlanan Faaliyetler

- Kullanıcılar/insanlar ve otonom teknolojiler arasındaki etkileşimlere ilişkin insan faktörleri araştırma sonuçlarının uygulayıcılar ve politika yapıcılar için kamuya açık hale getirilmesi,
- Bilgi aktarımı için otonom araç testini, yaygınlaştırılmasını ve entegrasyonunu desteklemek üzere altyapı hazırlığı ile ilgili ihtiyaçların belirlenmesi, araştırılması ve belgelenmesi,
- Test ve gerçek zamanlı değerlendirmeler yoluyla tır trafiğinin güvenlik üzerindeki etkilerinin belgelenmesi ve sunulması,
- Erişilebilirlik, hareketlilik ve ulaşımın kullanılabilirliğindeki (örneğin, yetersiz hizmet alan topluluklarda) ulaşım zorluklarını ele almak için otonom teknolojisine yönelik yeni rollerin belirlenmesi ve belgelenmesi,

- Sistem performansının faydalarını göstermek ve kamu ve özel sektörün bu teknolojilere uzun vadeli yatırım yapmasını, benimsemesini ve kullanmasını teşvik etmek için kooperatif otonom teknolojinin gerçek dünyadaki gösterimlerinin kullanılması.

Tam Yolculuk-ITS4US

Hedef

AUS araştırması, "ulaşım çöllerini" ortadan kaldıran ve tüketiciler için etkili "tam yolculuklara" erişim sağlayan yeni teknoloji ve uygulama şekilleri ortaya çıkaracaktır.

Tam Yolculuk- ITS4US (Yetersiz Hizmet Alanlar için Akıllı Ulaşım Sistemleri) Yaygınlaştırma Programı; FTA, FHWA ve ITS JPO tarafından ortaklaşa yönetilen yeni bir araştırma alanıdır. Ekonomik kısıtlamalarla karşı karşıya kalan, uzak bölgelerde yaşayan, engelli veya yaşlılar için ulaşım erişiminin veya kullanılabilirliğinin kalıcı ve ciddi eksikliğini ele almaktadır. Tam Yolculuk- ITS4US vizyonu, AUS'tan yararlanacak ve engelli yolcular, kırsal bölgelerden gelen yolcular ve düşük gelirli yolcular da dahil olmak üzere tüm yolcular için hareketlilik seçeneklerini geliştiren yolcu merkezli bir yaklaşıma izin vermek için kamu-özel sektör ortaklıklarını kolaylaştıracaktır.

ITS JPO Rolü

ITS JPO, teknolojinin bir seyahatin başlangıcından sonuna kadar bireysel yeteneklerinden bağımsız olarak insanların kendi başlarına seyahat etmelerini nasıl sağlayabileceğini anlamaya yönelik araştırmalara öncülük etmede rol oynamaktadır.



Şekil 8: Tam Yolculuk Konsepti

Tam Yolculuğu Geliştirmek için Planlanan Faaliyetler – ITS4US

- U.S. DOT bünyesindeki çok modlu Hareketlilik İnovasyonu Çalışma Grubunun, diğer federal kurumlar (Çalışma, Sağlık ve İnsan Hizmetleri ve diğerleri) ve paydaşlarla birlikte çalışarak bir ihtiyaç değerlendirmesi yapması ve yetersiz hizmet alan topluluklar için teknoloji çözümleri geliştirecek ve uygulayacak bir koalisyonu mümkün hale getirilmesi için bir araştırma yol haritası ve planı geliştirmesi,
- Bir prototip hizmet uygulamasına entegrasyon için birden fazla yetersiz hizmet alan topluluğa fayda sağlayabilecek yüksek etkili teknolojilerin belirlenmesi,
- Hizmet uygulama çözümlerinin AUS mimari referansına entegre edilmesi böylece hızlandırılmış yaygınlaştırmayı desteklemek için endüstri tabanlı standartların kullanılabilmesi,
- Yeni çözümlere özel sektör yatırımı eksikliğini azaltmak için politika çözümlerine ihtiyaç duyulup duyulmadığını veya nerede gerekli olduğunu belirlemek amacıyla maliyetlerin ve faydaların değerlendirilmesi.

AUS Uygulamasının Hızlandırılması

Hedef

AUS araştırması, bilgi ve teknolojilerin düzenli uygulamaya aktarılmasını kolaylaştıracak ve yeni nesil AUS'un birlikte çalışabilir hale getirilmesine yardımcı olacaktır. AUS araştırması, piyasa yatırımcıları için belirsizliği azaltmak ve endüstri riskini en aza indirmek için temel bilgiler sağlayacaktır.

Yeni AUS teknolojileri ve sistemleri pazara hazır ürünler haline geldikçe, AUS Uygulamasının Hızlandırılması ile ilgili girişimler, federal olarak finanse edilen yeniliklerin benimsenmesi ve yaygın kullanıma geçmesine odaklanmaktadır. Benimsemenin şu durumlarda gerçekleşme olasılığı daha yüksektir:

- Erken benimseyenler teknolojinin faydaları hakkında olumlu geri bildirimlerde bulunur,
- Teknolojinin anlaşılması, ilk benimseyen topluluğun ötesine geçer,
- Teknolojinin değeri açıktır ve gerçekleşmiştir,
- Teknolojinin sınırlamaları ve maliyetleri açıkça anlaşılmıştır,
- Taktiksel uygulama planları mevcuttur ve ek operatörlerle paylaşılabilir,

- Teknoloji için eğitim mevcuttur ve gelecekteki operatörler tarafından erişilebilir,
- Pilot uygulama mümkündür, bu da teknolojinin olgunluğunun bir göstergesidir.

ITS JPO Rolü

ITS JPO'nun AUS Yaygınlaştırılması Hızlandırma altında dört programı vardır:

- AUS Değerlendirmesi
- AUS Profesyonel Kapasite Geliştirme
- AUS Mimarisi ve Standartları
- AUS Haberleşmesi

ITS JPO; bilgi ve teknoloji transferine odaklanan bu programları AUS Uygulamasının Hızlandırılması program alanına entegre ederek, federal olarak finanse edilen yeniliklerin kullanıma geçişini destekleyen bir "laboratuvardan pazara" olanağı yaratmıştır. Her biri aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklanan bu dört faaliyeti birleştirerek, ITS JPO; AUS'un uygulanmasını hızlandırmaya yardımcı olmak için eylemleri ve kaynakları daha iyi koordine edebilmektedir.

AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS Değerlendirmesi

Hedef

AUS Yaygınlaştırma Değerlendirme Programı, kanıta dayalı politika seçeneklerini ve ulusal AUS uygulamasını hızlandıran kararları desteklemek için verilerini ve karar aracı ürünlerini dönüştürecektir. Değerlendirme verileri, faydaları ve yatırımların getirisini gösterecek, etkili planlamayı teşvik edecek, uygulama için gereken "hazır olma ölçütleri" konusunda farkındalığı artıracak ve yeni nesil AUS'un ulusal düzeyde uygulanmasını hızlandırmak için etkili müdahaleleri belirleyecektir.

ITS JPO, 1996 yılında Kongre tarafından ilk kez yetkilendirildiğinden beri AUS uygulama verilerini toplamaktadır. Veri tabanları, endüstri standardı ve AUS teknolojilerinin performansı ve evrimi hakkında uluslararası bir kaynak olarak hizmet vermektedir. Veriler bir bütün olarak, AUS pazarının en başından beri büyümesi ve yönü hakkında bilinen tek uzun vadeli çalışmayı ve Bakanlığın AUS araştırma, geliştirme ve yaygınlaştırma için yaptığı yatırımın geri dönüşünü ölçebilecek bilinen tek veri kümesini temsil etmektedir.

ITS JPO Rolü

U.S. DOT, AUS değerlendirme programı aracılığıyla AUS'un etkinliğini ölçer. Program, ülke genelinde uygulanan AUS etkinliğini ve faydalarını belirlemeye yardımcı olur. Ayrıca, doğrudan ITS JPO tarafından finanse edilmemiş olsalar bile, AUS Program müdahalelerinin ve uygulama destek faaliyetlerinin önemini de değerlendirir. Elde edilen veriler ve analizler, AUS Programının stratejik planını ve yönünü sürekli olarak iyileştirmesini desteklemektedir. AUS Değerlendirme Programı ayrıca AUS Programının araştırma girişimlerini aktif olarak değerlendirmektedir. Program, özellikle modal ortaklarla ve U.S. DOT genelinde araştırma etkinliğini değerlendirmedeki rolünü yeniden incelemeyi planlamaktadır. İlk vizyon; entegre ve geliştirilmiş AUS değerlendirme rehberliği, en iyi uygulamalar ve analiz yeteneği sağlamak için tüm modlar arasında ve Araştırma Teknik Çalışma Grupları ile koordinasyon sağlamaktır. Bu koordineli rehberlik, genel olarak kanıta dayalı politika oluşturma ve değerlendirmeye hükümet genelinde odaklanmayı ve AUS uygulamalarının ve bireysel teknolojilerin değeri hakkında nicel ve nitel analiz sağlama becerisini destekleyecektir.

AUS Değerlendirmesini İlerletmek için Planlanan Faaliyetler

- Bağlı ve otonom teknoloji yaygınlaştırılmasının temel unsurlarını yenilemek için bir program incelemesi yapılması (buna yaygınlaştırmanın izlenmesi anketi ve bilgi veri tabanlarında yapılan revizyonlar dahil),
- Siber güvenlik, veri alışverişi, tam yolculuk ve yeni ortaya çıkan teknolojiler için sonuçların faaliyetlere dönüştürülmesini izlemek üzere AUS araştırma girişimleri için değerlendirme planları geliştirmesi,
- Veri görselleştirmelerinin kullanımlarını, yenilikçi ekonomi ve politika analizlerini ve kanıta dayalı karar verme değerlendirmesine yönelik yeni yaklaşımların kullanımlarının keşfedilmesi,
- Karar vericilere; sosyoekonomik faydalar, istihdam oluşturma ve verimlilik kazanımları gibi ülke çapında AUS'un uygulanmasının değerine ilişkin kanıt sağlanması,

- Uygulayıcıların planlama ve etkinliklerini kolaylaştırmak, uygulama maliyetini ve süresini azaltmak ve erken aşamadaki avantajları toplamak için kullanabilecekleri bir dizi ortak en iyi yöntem veya kılavuzun geliştirilmesi.

AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS Profesyonel Kapasite Geliştirme (PCB)

Hedef

Öğrenme ve bilgi aktarım süreci, ulaştırma endüstrisi uzmanlarının AUS'un her nesli için hazırlıklı olmalarını sağlayacak şekilde geliştirilecektir. ITS PCB Programı, AUS kullanımını ve yayılımını hızlandırmak için mevcut ve gelecekteki ulaştırma uzmanlarının tüm seviyeleri için çok modlu ve çok disiplinli bir program sağlayacaktır.

ITS PCB Programı, ulaşım işgücüne yeni yetkinlikler belirleme ve tanıtma misyonuyla kurulmuştur. Yaklaşık otuz yılı aşkın bir süredir program, gerçek zamanlı operasyonlar ve yönetim için sistemler ve uygulamalar kullanan ve geliştiren teknoloji tabanlı bir işgücünün teşvik edilmesine yardımcı olmuştur.



Şekil 9: Profesyonel Kapasite Geliştirme

AUS Değerlendirme Programı gibi, ITS PCB Programı da hem teknolojilerdeki yeni dönüşümleri hem de insanların nasıl bilgi edindiği ve aldığı konusundaki önemli değişiklikleri ele almak için değişmelidir. Ulaşım işgücüne katılacak mevcut ve yakın gelecekteki nesiller,

bilgisayarlar ve akıllı telefonlar çağında yetişmiştir ve ihtiyaç duyulduğunda ve talep üzerine hedeflenen bilgi parçalarının sunulmasını beklemektedir.

ITS JPO Rolü

ITS PCB Programı; modal ortaklar, diğer federal kurumlar, kamu sektörü kuruluşları, akademi, özel sektör kuruluşları, meslek birlikleri ve diğer ortaklarla iş birliği yaparak, AUS uygulamalarını iyileştirmek ve mevcut sistemlerin daha verimli çalışmasını sağlamak için çeşitli öğrenme fırsatları sunmaktadır. Bilginin hedeflenen şekilde paketlenmesi ve iletilmesi kritik olduğundan, ITS PCB Programı, bilgi ve teknoloji transferini desteklemek için AUS Haberleşme Programı (ITS Communications Program) ile yakın iş birliği içinde çalışmaktadır. ITS PCB Programı ayrıca ITS Değerlendirme Programı (ITS Evaluation Program) tarafından üretilen analizlerden eğitim ve öğretimdeki yeni ihtiyaçları ve boşlukları da belirlemektedir. Ek olarak, ITS PCB Programı; AUS’u operasyonlar, altyapı, güvenlik veya planlama gibi farklı disiplinlere dahil etmek için modlarla çalışmada kritik bir rol oynamaktadır.

Profesyonel Kapasite Geliştirmeyi İlerletmek için Planlanan Faaliyetler

- Akıllı telefonlar, sosyal medya ve diğer platformlardaki bağlantılı araç teknolojileri ve uygulamalarına yönelik bilgi ve teknoloji transferini geliştirmek için modüler hale getirilmiş eğitim yazılımı geliştirilmesi,
- Uzmanların, ilgilenen paydaşları bilgilendirmesine olanak tanıyan yuvarlak masa etkinliklerinin ve tartışmalarının kolaylaştırılması,
- Bilgiyi karar vericilere aktarmak için çok modlu, çok disiplinli bir odağın sürdürülmesi amacıyla diğer U.S. DOT programlarıyla koordinasyonun genişletilmesi,
- Gerçek dünyadan uygulamalı deneyimleri kolej ve üniversite eğitimine dahil etmek isteyen mevcut uygulayıcılara, akademik eğitmenlere ve profesörlere hizmet eden vaka çalışmaları, en iyi uygulamalar ve öğrenilen derslerin geliştirilmesi.

AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS Mimarisi ve Standartları

Hedef

AUS mimarisi ve standartları; ürünleri, uygulamalı araştırmaları, pilot uygulamaları ve gelişmekte olan teknolojilerin ulaşım sistemine hızlandırılmış entegrasyonunu desteklemek için teknoloji yaşam döngüsünün başlarında sürekli olarak mevcut olacak ve aynı zamanda eski sistemlerin faydalı olduğu sürece hizmette kalabilmesi ve sistemin tüm kullanıcılar tarafından tamamen erişilebilir kalması için uygun geriye dönük uyumluluğu koruyacaktır.

AUS Mimarisi ve Standartları Programı (The ITS Architecture and Standards Program), birlikte çalışabilir, güvenli ve verimli AUS güvenlik ve hareketlilik hizmetleri sağlamak için kullanıcı ihtiyaçlarının yanı sıra gelişen ulaşım bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) sürekli olarak ayak uydurmalıdır. AUS Mimarisi ve Standartları Programı, yaşam döngüleri boyunca hizmet içi teknolojileri de desteklemelidir. Teknolojik evrim, hem ek faydalı hizmetler için fırsatlar hem de mevcut AUS sistemlerine güvenli, birlikte çalışabilir entegrasyonla ilgili ek zorluklar getirmektedir. AUS ekosistemi giderek daha karmaşık bir sistemler bütününe dönüştükçe; güvenli, emniyetli ve etkili AUS hizmetleri sunma zorluğu da artmaya devam etmektedir.

Kooperatif ve Akıllı Ulaşım için Mimari Referans (ARC-IT), kilit sistem sınırları boyunca birlikte çalışabilirliği desteklerken yerel ihtiyaçları karşılamak için özel bölgesel ve proje mimarileri geliştirmek için bir yolunu tanımlayan etkileşimli, esnek bir araçtır. Çeşitli paydaşların ihtiyaçlarını desteklemek için birden fazla bakış açısı sağlar. Eyalet ve yerel yatırım kararlarında bir kaynak olarak hareket edebilir ve mimarideki sistem sınırları boyunca (örneğin, araçlar ve altyapı arasında) birlikte çalışabilirlik noktalarının yanı sıra AUS dışı sistemlerle bağlantıyı desteklemek için birlikte çalışabilirliğin önemli noktalarının belirlenmesine yardımcı olabilir.

Mimarlık ve Standartlar Programının kritik bir rolü, AUS ve BİT'in hem içindeki hem de dışındaki teknolojik gelişimi izlemek ve mimari referans ve yazılım araç setlerinde güncelleme gerektiren fırsatları ve zorlukları belirlemektir. Örneğin; telekomünikasyondaki her yeni ilerlemeyle bir trafik yönetim merkezi daha yüksek veri alışverişi hızından veya saha cihazları için daha geniş bant genişliğinden yararlanabilir ancak bu değişiklikler, AUS sistemlerinin kamu ağları üzerinden daha fazla bağlanmasını gerektiren yeni riskleri de beraberinde getirebilir. Bu bağlantı değişebilir ve genellikle güvenlik gereksinimlerini artırır. Mimari ve Standartlar Programı, bu tür gelişen ihtiyaçları ve teknolojinin çeşitli eyalet, bölge ve belediye

uygulamalarının farklı yaklaşımlarını ele almak için BİT standartlarının nasıl uyarlanacağına veya benimseneceğine dair analiz sağlar.

Program ayrıca, AUS'a özgü standartların geliştirilmesini gerektiren durumları belirlemek ve AUS'un ihtiyaçlarını karşılamak için gönüllü teknik standartların uyarlanmasını veya oluşturulmasını destekleyen durumları belirlemek için de çalışır. Analiz ve katılım, bir yaşam döngüsü perspektifine dayanmaktadır- tipik olarak, her yeni nesil mimari ve standartta, teknoloji daha az olgun olduğunda ve endüstri katılımcıları hala ilgi alanlarını tanımlarken endüstri katılımı daha fazladır. Endüstri ve uygulayıcılar daha fazla iş birliği yaptıkça, Mimari ve Standartlar konusunda uzlaşmaya dayalı ürünlere giderek daha fazla katkıda bulunurlar.



Temel Sonuç

Standart geliştirme kuruluşlarıyla iş birliği içinde hem ABD'de hem de uluslararası alanda yaygın olarak benimsenen 90'dan fazla paydaş uzlaşması; AUS'a özgü, gönüllü teknik standartların geliştirilmesini destekledi.

ITS JPO Rolü

AUS mimari referansı, araç setleri ve gönüllü teknik standartlar teknoloji kurumlarının başarısını artırmak için gereklidir. "Bilinmeyenleri" planlamaya yardımcı olur, esnekliğe ve uygun maliyetli tasarımlara izin verir ve değişim dinamiklerini azaltırken karmaşıklığı yönetmeye katkıda bulunurlar. AUS Mimarisi ve Standartları Programı, bu kritik araçların teknolojik yenilikleri ve ilerlemeleri yansıtacak şekilde geliştirilmesine yardımcı olurken, aynı zamanda gerekli geriye dönük uyumluluğu ve birlikte çalışabilirliği de sağlar.

Geçmişte sistem mimarisi ve özellikle standartlar, teknolojiler neredeyse olgunlaştığında geliştirildi. Bununla birlikte, AUS ve BİT teknolojileri artık çok daha hızlı bir şekilde gelişmektedir ve yeni teknolojilerin birlikte çalışabilir bir şekilde uygulanmasını desteklemek için sistem mimarilerinin ve standartlarının geliştirilmesine genellikle teknoloji yaşam döngüsünün başlarında ihtiyaç duyulmaktadır. Mimarlık ve Standartlar Programı, mimari ve standartlar ürünlerini sürekli olarak geliştirmek için; her bir AUS araştırma alanından ve pilot gösteriminden elde edilen sonuçları, küresel olarak endüstri ve akademi tarafından yapılan çalışmaları, AUS Değerlendirme Programını ve kilit gruplardan gelen girdileri kullanır. Artık farklı ilgi alanlarına sahip son derece bilgili kullanıcılar, AUS'a olan ticari ilgileri arttıkça

programa katılmaktadır. Program; referans mimari, standartlar ve araçların yinelenmeleri yoluyla ve araştırma ve geliştirmeye paralel olarak ilerleyerek yeni teknoloji yeniliklerinin hızlandırılmış bir şekilde uygulanmasını desteklemektedir. Bu süreç aynı zamanda hala işlevsel olan eski sistemlerin çalışmasına da izin verir.

AUS Mimarisini ve Standartlarını Geliştirmek için Planlanan Faaliyetler

- Gelişmiş AUS altyapı hizmetleri ile birlikte bağlantılı ve otonom teknolojilerin ulaşım sistemine güvenli, birlikte çalışabilir entegrasyonunu desteklemek için eksiksiz ve olgun bir AUS standartları setinin kullanıma sunulması,
- Teknik standartlar ihtiyaçlarının belirlenmesi ve uygun BİT standartlarının uyarlanması ve faydalı olduğunda AUS standartlarının geliştirilmesinin desteklenmesi,
- AUS altyapısının geniş ölçekli, sınır ötesi, birlikte çalışabilir uygulamalarının yanı sıra bağlantılı ve otonom araç uygulamalarını destekleyen AUS mimari referansının ve araç setlerinin geliştirilmesi,
- Ulaşım planlama topluluğunun ihtiyaçlarını desteklemek için ek mimari işlevlerinin geliştirilmesi.



Temel Sonuç

Etkili, birlikte çalışabilir AUS uygulamasını desteklemek için ilk kapsamlı AUS sistem mimarisi referanslarından ve yazılım araç setlerinden birini geliştirdi; ilerleyen teknolojiyi ve kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirdi.

AUS Uygulamasının Hızlandırılması: AUS İletişimi

Hedef

AUS İletişim girişimleri, ulaşım sistemi genelinde paydaşlara özel AUS ürün ve yetenek bilgilerinin sunulması için bilgi paylaşımı fırsatları ve ortaklıklar yoluyla yaygınlaştırmayı artıracaktır.

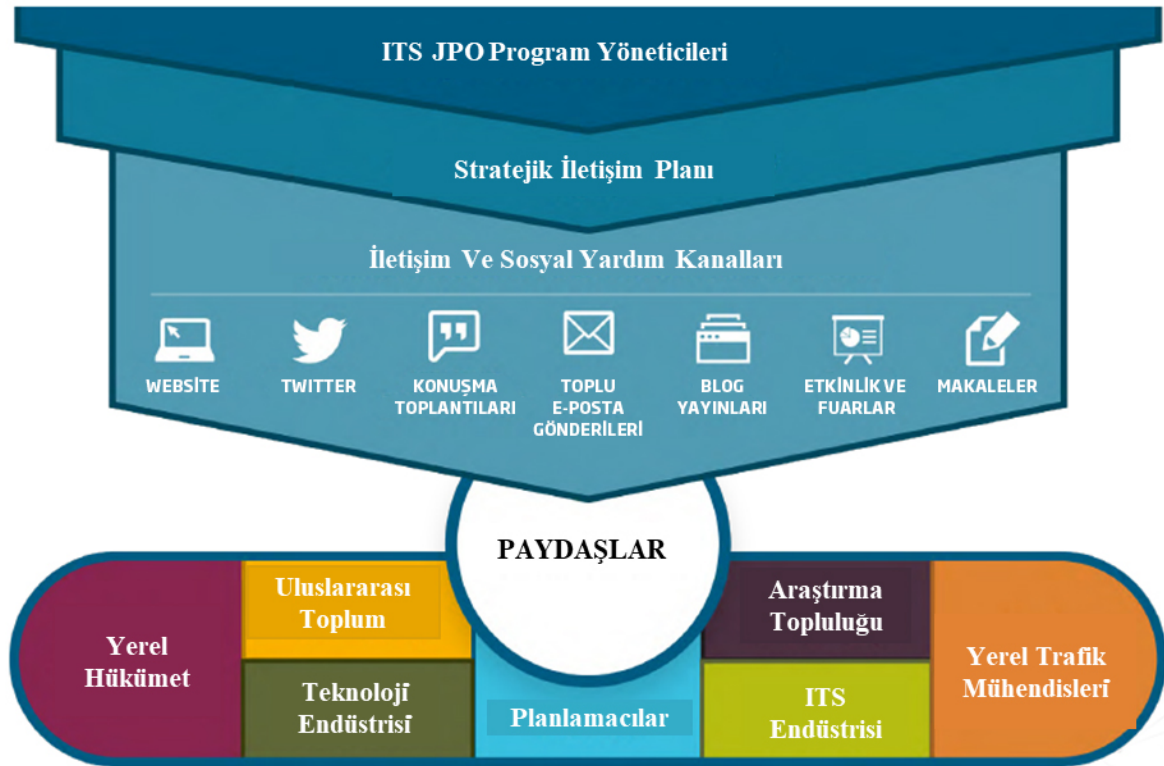
AUS İletişim Programı; araştırma sonuçlarını, verileri ve bilgileri daha geniş ulaşım endüstrisi, kamu ve özel kuruluşlarla paylaşılacak bilgilere dönüştürür. Bu zorlu bir süreçtir, çünkü teknolojiler karmaşık ve son derece uzmanlaşmış, hedef kitleler ise çok çeşitlidir. Ulaştırma

işletmesi Amerikan vatandaşlarının ve işletmelerinin günlük yaşamında, ekonomisinde ve refahında çok önemli bir unsur olduğu için bu iletişim işlevi çok önemlidir.

ITS JPO Rolü

AUS İletişim Programı, AUS'un değerini tutarlı ve net bir şekilde dünyaya anlatmakta kritik bir rol oynamaktadır. Teknolojiyi gerçek dünyada kullanıma taşımak; hedef kitleler ve karar vericiler arasında yankı uyandıracak mesajlar vermeyi, AUS ürünlerini ticari pazarlara uyarlamayı ve başarılı uygulamaları desteklemek için uygulayıcılara adım adım rehberlik sunmayı gerektirir. Yeni AUS yenilikleri hakkında etkili bilgilendirme, kamu bilincini erkenden oluşturur; AUS araştırma alanlarına ilişkin fikir verir ve yeni teknolojilerle ilişkili zorluklar hakkındaki farkındalığı artırır.

Ek olarak, AUS Programı; AUS konularında farklı kitlelere ulaşmak ve onlarla etkileşim kurmak, yenilikleri tanımlamak ve AUS'un değerini anlatmak için yeni kanallar ve yaklaşımlar gerektirir. AUS İletişim Programı, şekil 9'da gösterildiği gibi bu rolü oynar.



Kaynak: ITS JPO

şekil 10: İletişim Süreci, Kanalları ve Paydaşları

AUS İletişimini Geliştirmek için Planlanan Faaliyetler

- U.S. DOT araştırma ve ürünlerine dayalı piyasa temelli çözümlerin, etkili iletişim yöntemleriyle desteklenmesi,
- AUS araştırma sonuçlarının uygulayıcılar için açık, adım adım kılavuzlara çevrilmesi,
- AUS teknolojilerini tanıtmak ve yaygınlaştırmak için modal ortaklarla ekipler kurulması,
- Devlet ve yerel ulaştırma uzmanları için AUS teknolojilerinin faydalarını ve uygulama yollarını açıklayan basitleştirilmiş ve hedefe yönelik haberleşme materyalleri geliştirmesi.



Temel Sonuç

AUS, bağlantılı araçlar ve otonom teknolojilerinin araştırılması, geliştirilmesi ve tanıtımını destekleyen 2.000'den fazla yayın.



ABD Ulaştırma Bakanlığı