



Building a better  
working world



# Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) Pazar Radarı

AUS sektör ve pazar çalışması

Ocak 2024

ERTICO hakkında daha fazla bilgi internette mevcuttur (<https://ertico.com>).  
Yayınlar, 2024



**Sayın  
Okuyucu,**

## **AUS Pazar Radarımızın ilk sayısına hoş geldiniz!**

Ulaşım ve hareketlilik, çeşitli sektörlerin ortaklaşa büyümekte olduğu yatay bir konu haline gelmiştir. İnsanların ve malların taşınması artık verilerin taşınmasıyla tamamlanmaktadır. Araçlar ve yol altyapısı arasındaki bağlantı, şarj altyapısı, ağ yönetimi, cihazları A noktasından B noktasına hareket etmeye yönlendiren fiziksel dünyanın akıllı dijital ikizleri gibi yeni ilişkiler ortaya çıkmıştır. Bu cihazlar, yeşil ve dijitalin ikiz geçişinde yeni potansiyele sahip IoT (nesnelerin interneti) sistemleri haline gelmiştir.

ERTICO-ITS Europe, Avrupa Komisyonu'nun 1991 yılında ulaştırma değer zincirine yenilik getirme çabası üzerine inşa edilmiştir. O zamandan bu yana, AB tarafından finanse edilen 100'den fazla proje, 30 AUS Kongresi ve birçok araştırma faaliyeti ile önemli adımlar atılmıştır. Akıllı ve sürdürülebilir hareketlilikte, Avrupa liderliği ile bu yolculuğa devam edilmektedir. Yenilikçi teknolojiler, yeni hareket ve yaşam biçimleri, yeni gerçeklikler; sektörümüzü ister tüketici, ister ticari kuruluş, dernek veya kamu otoritesi olsun, birbirimizin günlük ortamına gerçek anlamda dahil etti. ERTICO Ortaklığındaki sekiz sektörümüz bunun bir göstergesidir.

Sekiz sektörden ikisine odaklanan ilk Pazar Radarı raporumuzu sizlere sunmaktan memnuniyet duyuyoruz: trafik ve ulaşım sektörü ve hizmet sağlayıcılar sektörü. Gelecek baskılarda diğer sektörler de yer alacaktır.

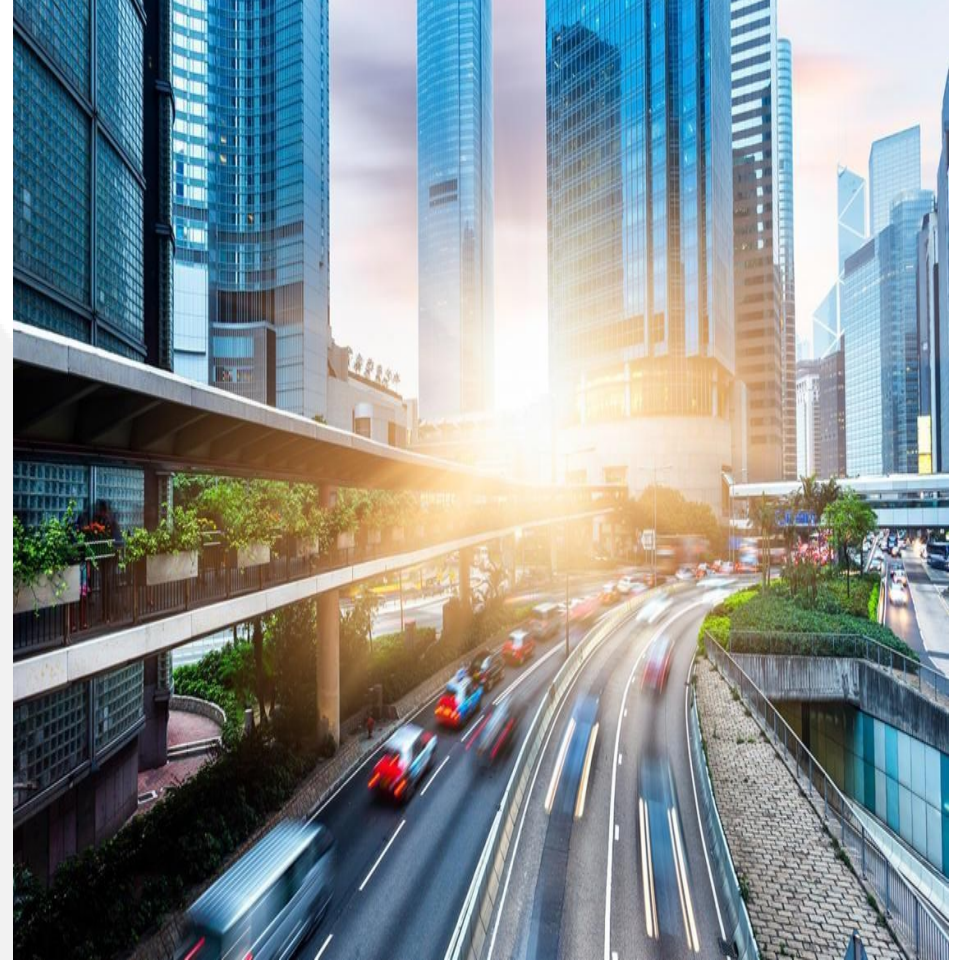
Keyifli okumalar ve <http://www.ertico.com> adresini takip etmeye devam edin.

Joost Vantomme  
CEO  
ERTICO-AUS Avrupa  
Brüksel, Ocak 2024

EY-ERTICO ortaklığında hazırlanan ve **Trafik ve Ulaşım Endüstrisi sektörü ile Hizmet Sağlayıcıları sektörüne** odaklanan Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) pazar raporuna hoş geldiniz. AUS, daha temiz, daha emniyetli ve daha verimli bir ulaşım sistemi oluşturarak ulaşımında devrim yaratma konusunda muazzam bir potansiyele sahiptir. Avrupa Birliği'nin Akıllı ve Sürdürülebilir Hareketlilik konusundaki politikaları ve faaliyetleri ile ERTICO'nun projeleri, düşünce liderliği ve kongre faaliyetleri ile uyumlu olan bu rapor, temel eğilimleri, zorlukları ve fırsatları araştırarak bu sektörlerin kapsamlı bir analizini sunmayı amaçlamaktadır.

Rapor aşağıdaki şekilde kurgulanmıştır:

- **Giriş ve Sektör Geçişi**, her iki sektörün değer zincirlerinin ana hatlarını çizerek AUS'un ulaşım üzerindeki dönüştürücü etkisini vurgulamaktadır.
- **Pazar bölümü**, ERTICO Ortakları tarafından bildirilen pazar rakamlarını sunmakta ve gelecekteki pazar dinamikleri hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır.
- **İstihdam bölümü**, özellikle ERTICO Ortakları arasındaki istihdam rakamlarını ve yansımalarını incelemektedir.
- **Trendler bölümü** temel teknolojik trendleri ve ulaşım ortamını yeniden şekillendiren yenilikleri ortaya çıkarmaktadır.
- **Zorluklar bölümü** ERTICO Ortaklarının iki sektörde karşılaştıkları sorunlar ve konulara odaklanmaktadır.
- **Projeler ve Ortaklıklar bölümü** Trafik ve Ulaşım Sektöründe ve Hizmet Sağlayıcıları sektöründe ortaya atılan kilit projelere ve Ortaklıklara dikkat çekmektedir.
- **Ekler bölümünde ise** Rapor, sunulan verilerin arkasındaki metodolojinin bir açıklaması (Ek 1), yazarlar hakkında bilgi (Ek 2) ve kısaltmalar listesi (Ek 3) ile sona ermektedir.





# 1. GİRİŞ VE SEKTÖREL GEÇİŞ

## Pazar Raporu

Sayı 1, 2024

AUS Pazar Raporu

## AUS'a Genel Bakış ve Giriş

AB'nin AUS girişimleri, 2030 yılına kadar iklim-nötr şehirler misyonuyla uyumludur ve 2050 yılına kadar iklim-nötr şehirlere yönelik inovasyon merkezlerini teşvik etmektedir. Bu girişimler; sıfır emisyonlu araçlar, sürdürülebilir alternatifler, dijitalleşme, bağlanabilirlik ve kapsamlı veri alanlarına vurgu yapmaktadır. AB, dirençli ve sürdürülebilir bir ulaştırma sistemi oluşturmak için çeşitli paydaşları aktif olarak sürece dahil etmektedir. Sektör oyuncuları, politika yapımcılar ve yerel topluluklarla iş birliği yaparak AB, inovasyon ve kalkınmaya elverişli bir ortam oluşturmaktadır.

### Bu rapor, AUS sektöründeki gelişmeleri şekillendiren temel direktifler ve iletişim üzerine inşa edilmiştir:

- ✓ **2010/40/EU & 2023/2661/EU Direktifleri:** Avrupa'da AUS'un yaygınlaştırılmasını hızlandırmayı amaçlayan çerçeve.
- ✓ **COM(2016) 766 final:** İşbirliğine dayalı, bağlantılı ve otonom hareketliliği teşvik eden Kooperatif AUS için AB stratejisi.
- ✓ **Regülasyon (EU) 2019/2144:** Genel Emniyet Regülasyonu.



- ✓ **Sürdürülebilir ve akıllı hareketlilik stratejisi:** AB ulaştırma sisteminin sürdürülebilir, akıllı ve dirençli hale getirilmesi.



- ✓ **Avrupa Yeşil Anlaşmasına ilişkin Komisyon Çağrısı:** AB'nin sürdürülebilirlik ve ulaşım da sera gazı emisyonlarının azaltılması konusundaki kararlılığı.



- ✓ **Komisyon'un çağrısı,** tek bir Avrupa veri alanı oluşturulması için koordinasyon mekanizmalarının güçlendirilmesi konularına odaklanmaktadır.

### AUS, iklim-nötr ve akıllı şehirler misyonunu desteklemektedir.

- ✓ **2030'a kadar en az 100 iklim-nötr ve akıllı Avrupa şehri oluşturulması**
- ✓ **Bu şehirlerin; tüm Avrupa şehirlerinin 2050 yılına kadar iklim-nötrlüğünü desteklemesinin sağlanması**
- ✓ **Seçilen 112 Şehir**

### Akıllı ulaşım sistemleri (AB kurallarının gözden geçirilmesi)

AB kurallarının son revizyonu, AB ulaştırma ağı genelinde altyapı ve trafik/seyahat verilerinin mevcudiyetini değerlendirmektedir. Ayrıca aşağıdaki gibi yeni gelişmeleri de kapsamaktadır:

- ✓ **Bağlantılı ve otonom hareketlilik**
- ✓ **Kullanıcılar için çok-modlu platformlar**

2010/40/EU direktifinin kapsamının genişletilmesi, aynı zamanda şunları şart koşturmaktadır:

- ✓ **Önemli verilerin mevcudiyeti**
- ✓ **Gerekli hizmetlerin yaygınlaştırılması**

*Bu rapor, Avrupa Birliği'ndeki AUS sektörünün detaylı bir analizini sunmayı amaçlamaktadır. Rapor, çeşitli AUS teknolojileri, uygulamaları ve bunların modern ulaşım sistemleri üzerindeki etkilerinin yanı sıra sürdürülebilirlik, inovasyon ve dijitalleşme gibi birbiriyle bağlantılı konuların incelenmesini kapsamaktadır. Bu pazar raporu, AUS pazarını yönlendiren en son trendleri ve yenilikleri tek bir yerde sunmaktadır.*

### AUS sektörüne üst düzey genel bakış & ERTICO Odak Alanları

AUS, AB'de ulaşımı optimize eder, trafik sıkışıklığını azaltır ve hareketliliği artırır. ERTICO bu dönüşüme dört temel alana odaklanarak öncülük etmektedir:

### **CCAM (Kooperatif, Bağlantılı, Otonom Hareketlilik), Temiz ve Eko-Hareketlilik, Kentsel Hareketlilik ve MaaS, Ulaşım & Lojistik**



### **Bağlantılı, Kooperatif ve Otonom Hareketlilik (CCAM)**

- CCAM, araç ve altyapıda gelişmiş teknolojileri ve dijital bağlanabilirliği entegre eder.
- Yol güvenliğini, trafik verimliliğini ve sürüş konforunu artırır.



### **Ulaşım & Lojistik (U&L)**

- U&L, sıkışıklığa ve karbon emisyonlarına odaklanarak etkin yük taşımacılığı için dijital altyapı oluşturur.
- 2035'e kadar tam dijital ve otonom yük taşıma ve lojistik amacıyla Avrupa içinde çok modlu ulaşımı hedefler.



### **Kentsel Hareketlilik & MaaS**

- Kentsel Hareketlilik, MaaS ve kooperatif AUS hizmetlerini teşvik ederek kesintisiz, sürdürülebilir çözümler hedefler.
- ERTICO, daha önce kurmuş olduğu MaaS İttifakı ile birlikte, birleşik bir MaaS pazarı oluşturmak için çabalamakta ve şehirlerde AUS'un yaygınlaştırılması için standardize edilmiş ulaşım entegrasyon araçları ortaya koymaya devam etmektedir.



### **Temiz & Eko-Hareketlilik**

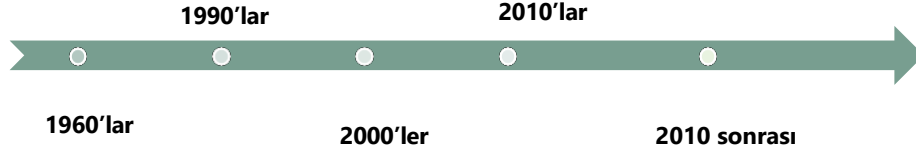
- Daha yeşil bir gelecek için akıllı Hareketlilik Avrupa Yeşil Anlaşması'nın 2050 yılına kadar iklim nötrlük vizyonuyla uyumlu daha yeşil bir gelecek için akıllı Hareketlilik.

### AUS sektörü tarihi ve evrimi

AUS sektörü zaman içinde dikkate değer bir gelişim yolculuğu ve evrim yaşamıştır. Sektör, ulaşımı algılama ve deneyimleme şeklimizde devrim yaratan kayda değer gelişmelere ve başarılarla tanıklık etmiştir. AUS, ulaşım sistemlerinin artan karmaşıklığı ve daha akıllı, daha verimli ve sürdürülebilir hareketlilik çözümlerine duyulan ihtiyaç nedeniyle ortaya çıkan zorluklara bir yanıt olarak ortaya çıkmıştır.

#### Sektörü şekillendiren önemli kilometre taşları ve çığır açan anlar

AUS, ulaşım sistemlerinin artan karmaşıklığı ve daha akıllı, daha verimli ve sürdürülebilir hareketlilik çözümlerine duyulan ihtiyaç nedeniyle ortaya çıkan zorluklara bir yanıt olarak ortaya çıkmıştır.



- ✓ **İlk Trafik Yönetim Sistemleri (1960'lar):** AUS veri odaklı trafik kontrolünü vurgulamaktadır.
- ✓ **Elektronik Ücret Toplama Başlangıcı (1990'lar):** Trafik akışını iyileştiren otomatik ücret toplama sistemleri.
- ✓ **AUS Mevzuatı ve Standartlarının Yürürlüğe Girmesi (2000'ler):** Birlikte çalışabilirlik ve entegrasyon standartlarına yol açan küresel seviyede tanınma.
- ✓ **Akıllı Telefon Uygulaması Tanıtımı & Otonom Araç Testleri (2010'lar):** Seyahat planlama ve navigasyon. Başarılı denemeler verimli ve sürücüsüz ulaşımın geleceğine işaret etmektedir.
- ✓ **21. Yüzyıl Otomasyonu ve Bağlanabilirlik:** Bağlantılı araç teknolojisi ve IoT, K-AUS'un önünü açmakta ve tam otonomluk için zemin hazırlamaktadır.

#### Alandaki Önemli Gelişmeler/Başarılar

AUS sektöründe yaşanan bazı önemli kilometre taşları şunlardır:

- ✓ **Bağlantılı ve Otonom Araçlar (CAV'ler)**
- ✓ **Bir Hizmet Olarak Hareketlilik (MaaS)**
- ✓ **Elektrifikasyon ve Temiz Hareketlilik**
- ✓ **Büyük Veri ve Öngörücü Analiz Araçları**
- ✓ **5G Bağlantısı**



## Değer Zinciri - Trafik ve Ulaşım Sektörü

**Trafik ve Ulaşım Sektörü** değer zinciri; ulaşımın optimizasyonunu, güvenliğini ve verimliliğini sağlayan kapsamlı ve birbirine bağlı bir sistemdir. Bu değer zinciri, kesintisiz ve akıllı bir ulaşım ekosistemi oluşturmak için çeşitli teknolojileri ve paydaşları entegre etmektedir.

Trafik & Ulaşım Değer Sektörü Zinciri, **trafik yönetimi** gibi çeşitli kritik bileşenleri içermektedir.

Ayrıca **akıllı trafik yönetimi** çözümlerine kadar uzanmaktadır. Sektör, **bağlantılı hareketlilik çözümlerini** de entegre etmektedir.

Değer zinciri ayrıca **akıllı kavşak teknolojilerini** de içermektedir. Ayrıca, **yapay zekâ ve dijital çözümler**, yapay zekâ tabanlı trafik ve akıllı şehir hareketlilik çözümleri, veri odaklı hareketlilik hizmetleri ve özelleştirilmiş hareketlilik uygulamaları gibi tekliflerle önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.



### TRAFİK YÖNETİMİ

- ✓Yol işaretleme
- ✓Trafik kontrol araçları

- ✓Trafik dedektörleri
- ✓Trafik ışıkları

### AKILLI TRAFİK YÖNETİMİ

- ✓Trafik kontrolü

- ✓Uyarlanabilir trafik kontrolü
- ✓Dinamik ücretlendirme

### BAĞLANTILI HAREKETLİLİK ÇÖZÜMLERİ

- ✓V2I haberleşme

- ✓Akıllı bisiklet çözümleri
- ✓Trafik önceliklendirme

### AKILLI KAVŞAK

- ✓Akıllı sokak aydınlatma
- ✓Uyarlanabilir trafik kontrolü

- ✓Trafik dedektörleri – yeni teknolojiler
- ✓V2X

### YAPAY ZEKA (YZ) & DİJİTAL ÇÖZÜMLER

- ✓ Trafik dengeleme

- ✓YZ tabanlı trafik – akıllı hareketlilik çözümleri
- ✓Veri odaklı hareketlilik
- ✓Özelleştirilmiş hareketlilik hizmetleri için uygulamalar

## Değer Zinciri - Hizmet Sağlayıcıları Sektörü

Ulaşım sektöründeki **Hizmet Sağlayıcıları sektörü**, yenilikçi çözümler sunma ve sorunsuz operasyonları kolaylaştırma konusunda kritik bir rol oynamaktadır. Bu değer zinciri, ulaşım ekosistemine temel hizmetler ve veri odaklı çözümler sağlamak için bir araya gelen çeşitli kökenlerden oluşmaktadır.

**Hizmet Sağlayıcılar Sektörü** Değer Zinciri; yazılım tabanlı hizmetler, standartlar, havacılık, otomotiv hizmetleri, belgelerin dijitalleştirilmesi ve sigortacılık gibi çeşitli kökenleri kapsar. **Navigasyon sistemlerine** katkı sunar. Ayrıca, gerçek zamanlı ve meta veri hizmetleri sağlar, üçüncü taraflardan gelen **verileri** uygulamalara **entegre eder** ve bulut altyapıları ve dijital ikizler dahil olmak üzere **veri altyapısı** oluşturmaya odaklanır.



## 2. KİLİT TRENDLER& İNOVASYON



## Pazar Raporu

Sayı 1, 2024

AUS Pazar Raporu

## Geleceği yönlendiren sektör: AUS'taki temel trendler

AUS sektörü, sürekli olarak yeni teknolojileri, kavramları ve uygulamaları benimseyen **dinamik ve sürekli gelişen bir sektördür**. Dijitalleşmenin hızla ilerlemesi ve dönüştürücü inovasyonların ortaya çıkmasıyla birlikte, ulaşım sektörü köklü bir devrim geçirmektedir. Sektörün çevikliği ve uyarlanabilirliği, sürekli iyileştirilmiş verimlilik, güvenlik ve sürdürülebilirlik arayışında kendini göstermektedir.

Bu bölüm, sektörün dinamik ortamına ilişkin kapsamlı bir genel bakış sunmayı amaçlamaktadır:

- ✓ Ulaştırmanın geleceğini şekillendiren **temel teknolojilere**, yenilikçi uygulamalara ve dönüştürücü kavramlara odaklanmaktadır.
- ✓ **ERTICO Ortakları tarafından bildirildiği üzere** AUS sektörünü yeni bir akıllı, bağlantılı ve sürdürülebilir hareketlilik çağına iten teknolojik eğilimleri vurgulamaktadır.



### AUS Sektöründeki En Son Trendlere Bakış

- **Otonom Araçlar ve Kendi Kendine Sürüş Teknolojisi:** Daha emniyetli ve daha erişilebilir ulaşım vaat ediyor.
- **Temiz ve Eko Hareketlilik:** Sürdürülebilir ulaşım ve daha yeşil şehirler için elektrikli ve alternatif enerjili araçlara geçişe öncülük ediyor.
- **Yapay Zekâ (AI) ve Makine Öğrenmesi:** Veriye dayalı kararlar alınmasını ve trafik akışının optimize edilmesini sağlıyor.
- **Kuantum Hesaplama ve Hesaplama Gücü:** Kuantum bilişimin karmaşık ulaşım sorunlarını çözme ve AUS sektöründe veri işleme yeteneklerini geliştirme potansiyelinin araştırılması.
- **5G ve Kablosuz İletişim Teknolojileri:** Bağlanabilirlikte devrim yaratıyor ve gelişmiş V2X haberleşmesini mümkün kılıyor.
- **Blok Zinciri ve Merkezi Olmayan Sistemler:** Ulaşımında güvenli işlemlerin ve şeffaf veri paylaşımını sağlıyor.

*Diğer Trendler:* IoT, AR, VR, Uç Bilişim ve Dağıtık Hesaplama, Tahmine Dayalı Modelleme ve Analitik, Dünyanın Verileştirilmesi, Yüksek Hacimli ve Heterojen Veriler, Yazılım 2.0 – Yeni Programlama ve Entegrasyon, Yetenek Katılımı ve Elde Tutma ve Davranışların İnterneti.

## Trafik ve Ulaşım Sektöründeki Temel Trendler

**Trafik ve Ulaşım Sektörü ERTICO Ortakları**ndan, işleri ve AUS üzerinde en önemli etkiye sahip olacağına inandıkları ilk üç teknoloji trendini seçmeleri istendi. Bu bölümde, bu faktörleri inceleyerek AUS'ta yenilik ve verimliliği teşvik etmek için nasıl bir araya geldiklerini ve aynı zamanda kritik toplumsal ve çevresel zorunlulukları nasıl ele aldıklarını inceliyoruz.

### İş dünyasını, sektörü ve AUS'un geleceğini şekillendiren temel teknoloji trendleri

- #1 Trend **Yapay zekâ ve makine öğrenmesi**
- #2 Trend 5G ve kablosuz iletişim teknolojisi
- #3 Trend Uç ve Kuantum Hesaplama Gücü

ERTICO Ortakları, **5G ve kablosuz iletişim teknolojisi ile birlikte yapay zekâ ve makine öğrenmesi teknolojilerinin**, gelişmiş AUS çözümlerinin yaygınlaştırılmasını doğrudan kolaylaştırdığına inanmaktadır. Bu teknolojiler kritik görevleri otomatikleştirmekte, rotaları optimize etmekte ve gerçek zamanlı karar verme süreçlerini geliştirerek AUS'un benimsenmesini sağlayan pratik uygulamalar sunmaktadır. Ayrıca veri iletimini geliştirmekte ve kesintisiz bağlantı sağlayarak daha verimli ve duyarlı AUS operasyonlarının önünü açmaktadır.

ERTICO, **kuantum bilişimin** veri işlemede devrim yaratma **potansiyelini** kabul etmektedir, ancak ulaşım sektöründe pratik uygulama uzun vadeli bir hedef olmaya devam etmektedir.



Trafik ve Ulaşım Sektöründe, **yapay zekâ ve makine öğrenmesi**, Avrupa ve dünya genelinde hareketlilik, sürdürülebilirlik ve operasyonel verimliliği artıran dönüştürücü araçlar olarak kabul edilmektedir. Sektör Ortakları, bu teknolojilerin **iklim değişikliği eylemi** de dahil olmak üzere ulaşımında mevcut ve gelecekteki zorlukların ele alınmasındaki önemli rolünü vurgulamaktadır.

Ayrıca, **Avrupa ve Afrika'da** etkin bir şekilde gerçek zamanlı trafiği yönetmek ve artan kitlesel elektrifikasyon trendinin yanı sıra emisyon azaltımı için temiz hareketlilik çözümlerini teşvik etmek için **kalifiye işgücüne** ihtiyaç duyulduğunun da altını çiziyorlar.

## Hizmet Sağlayıcıları sektöründeki temel trendler

Bu bölümde, **ERTICO Ortaklarından olan Hizmet Sağlayıcılardan**, işlerini ve AUS'un geleceğini önemli ölçüde etkilemesi beklenen ilk üç teknoloji trendini seçmeleri istendi ve bunlardan 1.si, beklenen en yüksek etkiye sahip trenddir. Ortakların görüşleri, karmaşık teknolojik gelişmelere ve değişen pazar dinamiklerine yön vermekte, iş operasyonlarını ve hizmet sağlayıcı sektöründeki hizmetlerin sunumunu yeniden şekillendirmektedir.

### İş dünyasını, sektörü ve AUS'un geleceğini şekillendiren temel teknoloji trendleri

#### #1 Trend Temiz ve Eko Hareketlilik

#2 Trend Nesnelerin İnterneti (IoT) bağlantısı

#3 Trend 5G ve kablosuz iletişim teknolojisi

EV, ERTICO PARTNERS SURVEY, SERVICE PROVIDER SECTOR, 2023

Hizmet Sağlayıcı Ortaklar, mevcut pozisyonların korunmasına öncelik verebilecek mevcut ortamın, **AUS alanındaki çevre dostu çözümlerin gerçek anlamda yaygınlaştırılmasını engelleyebileceğini vurgulamaktadır**. Statüko, daha temiz Hareketliliğe geçişi engelleyecektir. Ayrıca, sektörde **kararlı eylemlerin eksikliği**ne dair bir algı da dikkat çekmektedir. Hizmet sağlayıcı ortakları şu hususlara değinmişlerdir:

✓ Temiz ve eko hareketlilik çözümlerinin benimsenme hızı beklenenden daha **yavaş** oldu.

✓ **Altyapı mevcudiyeti**, AUS kapsamında temiz ve eko hareketlilik hizmetlerinin başarılı bir şekilde uygulanması için kritik bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.



Hizmet Sağlayıcıları sektöründeki ortaklar, **sürdürülebilirlik ve temiz hareketlilik çözümlerinin ulaşımın geleceğini şekillendirmedeki kritik rolünün** altını çiziyor. Sektörün büyümesi için kilit hususlar:

- ✓ Ulaşım paydaşları arasında veri paylaşımına vurgu yapılması.
- ✓ Kamu ve özel sektör beklentileri arasında olası çatışmalar.
- ✓ AUS çözümleri için hukuki sonuçlarına ilişkin endişeler.
- ✓ Karayolu operatörleri arasında veri çözümlerinin değerine ilişkin tanınma zorlukları.

*Çevre-dostu hareketliliğin gelişiminde finansman zorlukları ve potansiyel ortaklıklar.*



## 3. RAKAMSAL VERİLER

Sayı 1, 2024

AUS Pazar Raporu

## Geleceğe bakış ve beklenen gelişmeler

Bu bölümde, **rakamsal veriler** verilmekte ve **gelecekte öngörülen gelişim** araştırılmaktadır. ERTICO, Ortakları arasında inovasyon ve iş birliğini teşvik etmede önemli bir rol oynarken, AUS sektörü yıllar içinde kayda değer bir ilerlemeye tanık oldu. Bu bölüm, ulaşım ve hareketlilik alanında sahip olduğu dönüştürücü potansiyele ışık tutarak AUS pazarına ilişkin fikir vermeyi amaçlamaktadır.



AUS sektörünün geleceği, AUS ortamını yeniden şekillendirmeyi vaat eden dönüştürücü teknolojiler tarafından belirlenmektedir.

- ✓ **5G ve 6G** gibi kablosuz iletişim teknolojilerinin devrim niteliğindeki etkisi.
- ✓ Ulaşım sistemlerinin iyileştirilmesinde **yapay zekâ ve makine öğrenmesinin** merkezi rolü.
- ✓ **AR ve VR**'nin kullanıcı deneyimleri üzerindeki dönüşümsel etkisi.
- ✓ **Otonom araçlar ve sürücüsüz teknolojilerin** entegrasyonu yoluyla hareketliliğin yeniden şekillendirilmesi.
- ✓ **Blokzincir ve merkezi olmayan sistemler** aracılığıyla şeffaflık ve gelişmiş veri güvenliği.

Hizmet Sağlayıcılar, ulaşımın geleceğini şekillendirmede **veriye dayalı karar verme, IoT bağlantısı ve tahmine dayalı analitiğin** gelecekteki rollerine vurgu yapmaktadır.

- **Uç ve dağıtık hesaplama teknolojileri** gerçek zamanlı veri işlemeyi destekleyerek bağlantı ve yanıt sürelerini artırmaktadır.
- **Davranışların İnterneti**, hareketlilik hizmetlerini kişiselleştirerek kullanıcı tercihlerine hitap etmekte ve dinamik ulaşım ağlarını teşvik etmektedir.

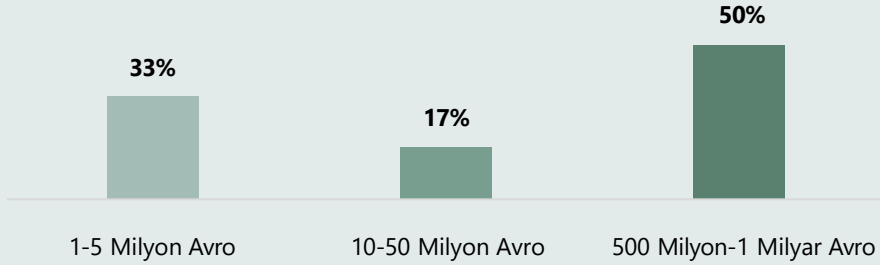
Hizmet Sağlayıcıları ayrıca aşağıdaki teknolojilere değinmiştir:

- **Kuantum bilişim**, veri işleme ve analitikte çığır açarak AUS endüstrisini benzeri görülmemiş bir bilişim gücüne doğru itmektedir.
- **Yazılım 2.0**, otonom araçlarla OEM'lerde devrim yaratarak ulaşımında yazılım entegrasyonunda yeni bir çağ başlatmaktadır.
- **Yetenek katılımı ve Temiz ve Eko Hareketlilik girişimleri** inovasyon ve sürdürülebilirliği teşvik etmekte, karbon emisyonlarını azaltmakta ve AUS sektöründe hava kalitesini iyileştirmektedir.

## Pazar - Trafik ve Ulaşım Sektörü

Bu bölümde **Trafik ve Ulaşım sektöründen isimler ve AUS sektöründeki Ortaklar, AUS'a bütçe tahsisi**, araştırma ve geliştirme (**Ar-Ge**) yatırım modelleri, **finansman kaynakları** ve **hizmet odağı** gibi kritik konulara ışık tutulmaktadır. Böylece, AUS sektöründeki operasyonel ortamın ve stratejik odakların kapsamlı bir şekilde anlaşılması sağlanarak sektörün yönü ve öncelikleri hakkında değerli perspektifler sunulmaktadır.

### Küresel Olarak AUS ve AUS ile İlgili Ürün ve Hizmetlerin Satışından Elde Edilen Gelirler



EV, ERTICO PARTNERS SURVEY, TRAFFIC & TRANSPORT INDUSTRY, 2023

- **1 ila 5 Milyon Euro aralığında:** Yenilikçiliği ve çeşitliliği teşvik eden çok sayıda küçük ve orta ölçekli kuruluşun yer aldığı aralık.
- **10 ila 50 Milyon Euro aralığında:** %20 gibi önemli bir pazar payı bu aralıktadır. Orta ölçekli şirketlerin artan talebi karşılama ve ölçeklendirme potansiyelini göstermektedir.
- **500 Milyon ila 1 Milyar Euro aralığında:** Pazarın %50'sini temsil ederek yerleşik oyuncuların önemli etkisini ortaya koymaktadır.

*Ortaklar, farklı gelir dilimlerinde avantajlar ve zorluklar görürken, iş birliğinin inovasyonu ve pazar genişlemesini teşvik edebileceğinin altını çizmektedirler.*

### ERTICO Ortakları tarafından bildirilen önemli sektör rakamları

**AUS için Bütçe Tahsisi:** Kuruluşların %50'si 1 Milyon Avro'nun altında bütçe ayırırken, diğer %50'si 5-50 Milyon Avro arasında değişen daha yüksek bütçeler ayırmıştır.

**Ar-Ge Bütçe Dağılımı:** 0.5 Milyon Avrodan 10 Milyon Avroya kadar çikabilmektedir.

**Ulusal ve AB Hibe Fonları:** Sektör ortaklarının %67'si 0,5 Milyon Avro'nun altında ulusal ve AB hibe fonu almıştır. Kalan %33'ü ise 0,5-1 Milyon Avro aralığında finansman almıştır.

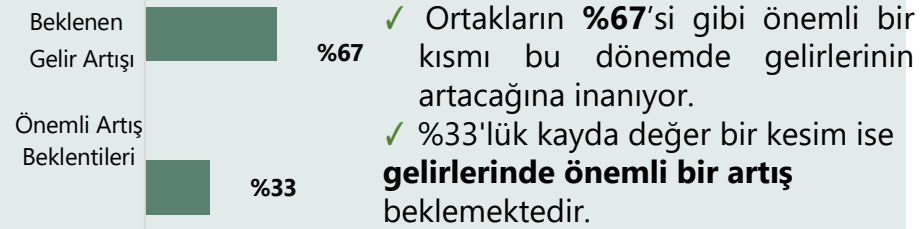
**Avrupa İştirakleri:** ERTICO Ortakları arasında Avrupa'daki iştiraklerin varlığını belirten %71'lik büyük çoğunluk, Avrupa operasyonlarının önemini ve AUS sektöründeki birçok kuruluşun bölgesel odağını vurgulamaktadır.

**Hizmet Odağı:** Katılımcıların yaklaşık %62,5'lik önemli bir kısmı öncelikle işletmeden devlete modeline (B2G) odaklanmaktadır.

## Pazar: Trafik ve Ulaşım Sektörü

ERTICO Trafik ve Ulaşım Sektörü Ortaklarının AUS için Gelir Beklentileri. Trafik ve Ulaşım sektöründeki ERTICO Ortaklarından önümüzdeki 3 ila 5 yıl içinde AUS için gelir beklentilerine ilişkin toplanan görüşler, sektörün görünümüne ilişkin değerli bir anlık görüntü sunmaktadır.

### Trafik ve Ulaşım Sektöründeki ERTICO Ortaklarından gelen yanıtlara göre



EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, TRAFFIC & TRANSPORT INDUSTRY, 2023



### Dönüşümü Yönlendirmek: ERTICO Ortaklarınca belirtildiği gibi AUS kapsamında Gelir Trendlerini Şekillendiren Temel Faktörler

AUS sektörünün geleceği, en yeni teknolojilerin ve yenilikçi çözümlerin bir araya gelmesiyle büyük umut vaat etmektedir.

- **Değişen tüketici talepleri ve toplumsal zorlukların** AUS çözümlerinin benimsenmeye itmesi.
- Kuruluşların akıllı ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına aktif olarak katılma konusundaki **kararlılıklarının artması**.
- Özellikle lojistikte olmak üzere **sektör genelinde dijitalleşme**, dijital teknolojilerin standartlaştırılması ve AUS'un çok önemli rolünün vurgulanması.
- Gelişmiş hareketlilik hizmetleri geliştirmek için **IoT, dijital ikizler ve kapsamlı veri kaynaklarından** yararlanma beklentisi.
- AUS sektöründe gelir artışı için bir itici güç olarak daha fazla **ortaklıklar kurma** ve yeni müşteriler çekme beklentisi.
- **Kurumsal katılımın artırılması**, AUS'un ulaşımının geleceğinde çok önemli bir rol oynayacaktır.

## Pazar: Hizmet Sağlayıcıları sektörü

Bu bölümde, AUS sektöründeki Hizmet Sağlayıcılar ve İş Ortaklarından alınan temel bilgiler incelenerek AUS'a bütçe tahsisi, Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) yatırım modelleri, finansman kaynakları ve hizmet odağı gibi kritik konulara ışık tutulacaktır. Bu görüşler, AUS sektöründeki operasyonel ortamın ve stratejik odakların kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlayarak sektörün yönü ve öncelikleri hakkında değerli perspektifler sunmaktadır.

### Küresel Olarak AUS ve AUS ile İlgili Ürün ve Hizmetlerin Satışından Elde Edilen Gelirler

%16	%34	%34	%16
0,5-1 Milyon Avro	1-5 Milyon Avro	10-50 Milyon Avro	>1 Milyar Avro

EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, SERVICE PROVIDER SECTOR, 2023

- **%34 ile 1 ila 50 Milyon Euro** gelir aralığı, sektörde yenilikçiliği ve çeşitliliği teşvik eden daha küçük ve orta ölçekli oyuncuların oluşan canlı bir ekosisteme işaret etmektedir. Özellikle, önemli bir kısmı.
- **%34'ünün 10 ila 50 Milyon Euro** aralığında faaliyet göstermesi, orta ölçekli şirketlerin genişleme ve akıllı ulaşım çözümlerine yönelik artan talebi karşılama potansiyeline işaret etmektedir.
- Aynı zamanda, pazarın **%16'sını oluşturan büyük işletmeler (1 milyar Avro'nun üzerinde)** önemli ölçüde temsil edilmektedir.

### ERTCO Ortaklar tarafından bildirilen önemli sektör rakamları

**AUS için Bütçe Tahsisi:** %62,5'i 0,5 milyon Avro'dan az, %12,5'i 0,5 – 1 milyon Avro aralığında, mütevazı bütçeleri ve verimli kaynak kullanımı ile iş birliği ihtiyacını vurgulamaktadır.

**Ar-Ge Bütçe Dağılımı:** %50'sine 0,5 Milyon Avro'dan daha az bütçe ayrılmıştır, bu da AUS ile ilgili ürün ve hizmetlerde inovasyonun hızını ve ölçeğini etkileyebilecek sınırlamalara işaret etmektedir.

**Ulusal ve AB Hibe Fonları:** %63'ü 0,5 Milyon Avro'dan az fon alırken, %25'i 0,5-1 Milyon Avro aralığında yer almıştır; bu da birçok Hizmet Sağlayıcının AUS ile ilgili girişimler için önemli miktarda fon sağlamada karşılaştığı zorlukları göstermektedir.

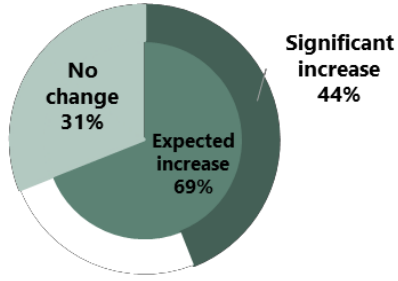
**Avrupa İştirakleri:** Kuruluşların sadece %37'si Avrupa'da iştirakleri olduğunu belirtmiştir; bu da sektörde uluslararası uzantıların orta düzeyde varlığına işaret etmektedir.

**Hizmet Odağı:** %55,6'sı öncelikli olarak B2B hizmetlerine odaklanmakta, işletmelere ve kuruluşlara hizmet vermeye yönelik güçlü bir yönelim sergilemekte ve AUS sektörünün işbirlikçi doğasını yansıtmaktadır.

## Pazar: Hizmet Sağlayıcıları sektörü

ERTICO Hizmet Sağlayıcıları Ortaklarının **AUS için Gelir Beklentileri**. Hizmet Sağlayıcıları sektörlerindeki ERTICO Ortaklarından önümüzdeki **3 ila 5 yıl içinde** AUS için gelir beklentilerine ilişkin toplanan bilgiler, **sektörün görünümüne ilişkin değerli bir anlık görüntü sunmaktadır**.

### Hizmet Sağlayıcıları sektöründeki ERTICO Ortaklarından gelen yanıtlara göre



EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, SERVICE PROVIDER SECTOR, 2023

- ✓ %69'u gelirlerin artacağına, %44'ü önemli ölçüde artacağına inanıyor ve %25'i az seviyede artış bekliyor.
- ✓ %31'i AUS gelirlerinde artış beklemiyor.

### Dönüşümü Yönlendirmek: ERTICO Ortaklarınca belirtildiği gibi AUS kapsamında Gelir Trendlerini Şekillendiren Temel Faktörler

"Çözümlerimize olan ihtiyacın arttığının" kabul edilmesi, uzmanlaşmış AUS tekliflerine yönelik talebin artacağını öngören Ortakların, önemli bir oranını ortaya koymaktadır.

- "Yenilikleri işe dönüştürme" stratejik yöneliminin vurgulanması, kuruluşların teknolojik ilerlemelerini ticarileştirmek için kasıtlı bir çaba gösterdiklerinin altını çizmektedir.
- Kurumlar çevre dostu uygulamalara ve çözümlere öncelik verdikçe ve küresel sürdürülebilirlik girişimleriyle uyum sağladıkça, AUS çözümlerinde sürdürülebilirlik entegrasyonuna artan odaklanma, gelir artışını sağlayan kritik bir faktör olarak tanımlanmaktadır.
- İş ortakları, **yapay zekâ, HPC, veri analitiği ve dijitalleşme** alanlarındaki ilerlemelerin, gelişmiş ve verimli AUS çözümlerinin benimsenmesini sağlayan katalizörler olacağını öngörüyor.
- Hizmet Sağlayıcılar, AUS gelişmelerinin gelir artışını destekleyeceğini ve **kriz yönetimi kabiliyetlerini** geliştirerek afet müdahalesi ve hafifletme üzerindeki etkisini artıracığını öngörüyor.



## 4. İSTİHDAM



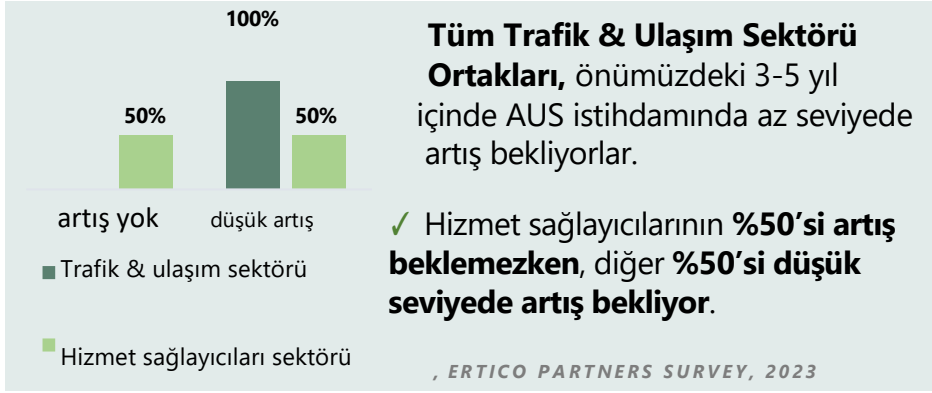
## Pazar Raporu

Sayı 1, 2024

AUS Pazar Raporu

## İstihdam rakamları, sektör ve ERTICO Ortakları

Bu bölümün amacı iki yönlüdür: birincisi, **AUS sektöründeki mevcut istihdam eğilimlerinin kapsamlı bir analizini sunmak** ve ikincisi, **gelecekteki görünümü ve beklenen gelişmeleri vurgulamak**. İstihdam rakamlarının derinlemesine anlaşılması, paydaşların, politika yapımcıların ve sektör liderlerinin bilinçli kararlar alması ve AUS sektörünü ileriye taşıyacak stratejiler geliştirmesi için hayati önem taşımaktadır.



## Önümüzdeki 3-5 Yıl İçinde AUS İşgücü Katılımında Beklenen Eğilimler

- Otomasyon nedeniyle işlerin asgari düzeyde yer değiştirmesi
- Ortadan kaldırılan pozisyonların yerine, yeni iş rolleri beklentisi.
- FIDIC tipi sözleşmelerin yönetiminde uzmanlığa yönelik artan talep.
- Belirli pozisyonlardaki hizmet personelinin optimizasyonu ve yeniden kullanımı.
- Yapay zekâ ve makine öğrenmesi teknolojilerinin mevcut rollere sorunsuz entegrasyonunu teşvik etmek için hedeflenen mentörlük programlarının başlatılması.
- Yeşil, sürdürülebilirlik, kapsayıcılık, çeşitlilik ve pozitif şirket kültürüne vurgu.
- AUS'taki büyümeyi işe alımlar yoluyla karşılama stratejileri ve eğitim girişimleri.
- AUS süreçlerini kolaylaştırmak için otomasyona odaklanma.
- Geliştirilmiş eğitim hizmetleri aracılığıyla işgücü becerilerinin artırılmasına vurgu yapılması.
- AUS uzmanlığına sahip adayları seçmek için veriye dayalı işe alım stratejilerinin benimsenmesi.
- Uzmanlaşmış AUS niteliklerine sahip mezunların iş gücüne sorunsuz geçişini kolaylaştırmak için endüstri-akademi ortaklıklarının kurulması.



## İstihdam - Trafik ve Ulaşım Sektörü

Bu bölümün amacı, **trafik ve ulaşım endüstrisi sektöründeki mevcut istihdam eğilimlerinin kapsamlı bir analizini** sunarken, **AUS sektöründe nitelikli yetenekleri işe almanın zorluğunu**, gelecekteki görünümünü ve beklenen gelişmeleri değerlendirmektir.

### AUS Sektöründe Nitelikli Yetenek İstihdamı Zorluğunun Değerlendirilmesi



EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, TRAFFIC & TRANSPORT INDUSTRY, 2023

AUS sektörlerinde nitelikli veya yetenekli/vasıflı çalışanları elde tutmak için Trafik ve Ulaşım sektörü Ortakları tarafından kullanılan stratejilere ilişkin verilen yanıtlar:

- ✓ Çalışanları elde tutmaya yönelik stratejilerden biri, **daha yüksek maaşlar ve yaşam tarzı avantajları sunmaktır.**
- ✓ Ortaklar; **sürdürülebilirlik, kapsayıcılık, çeşitlilik ve şirket kültürünün teşvik edilmesini** vurgulayan daha geniş bir yaklaşım önermektedir.
- ✓ AUS'un etkisinin vurgulanması, **hayat kurtarmadaki ve ulaşım verimliliğini artırmadaki rolünün gösterilmesi.**

Trafik ve Ulaşım Sektöründen ERTICO Ortakları, **önümüzdeki 6 ila 12 ay içinde öncelikle AUS ile ilgili rollerde ayrılan çalışanların yerini doldurmak üzere işe alım yapmayı planladıklarını** belirtmektedir.

- Ayrıca, %80'i AUS sektöründe işlerini büyütmek için işe alım yapmayı planlıyor.
- Bunun yanı sıra, %60'ı çalışanların becerilerini geliştirmeyi ve yeni AUS ürünleri veya hizmetleri sunmayı hedeflemektedir.



## İstihdam - Trafik ve Ulaşım Sektörü

Bu bölümün amacı, **pozisyonlarını nitelikli yeteneklerle doldurmakta zorlanmalarının başlıca nedenlerini, pozisyonları için nitelikli yetenekleri işe almakta karşılaştıkları zorlukları, Trafik ve Ulaşım kuruluşlarının AUS sektöründe önümüzdeki 6 ila 12 ay içinde işe alım planlarını** anlamaktır. Bu bölümde ayrıca Trafik ve Ulaşım sektöründeki işgücü için gerekli olan kritik beceri ve yetkinlikler de ele alınmaktadır.

### AUS Pozisyonlarını Nitelikli Yeteneklerle Doldurmakta Zorlanmanın Başlıca Nedenlerini Anlamak

1. Sebep	<b>AUS becerilerine sahip aday eksikliği</b>
2. Sebep	Aday sayısı çok az olması
3. Sebep	Talep edilen maaş koşullarının karşılanmasının zor olması

EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, TRAFFIC & TRANSPORT INDUSTRY, 2023

Nitelikli yetenekleri işe almada karşılaşılan zorluklar:

- Uzmanlaşmış **AUS becerilerine** sahip mühendislerin azlığı
- Daha küçük AUS firmalarının **üst düzey yetenekleri çekmek için marka itibarlarını geliştirmelerinin** gerekmesi.

AUS sektöründeki işgücü kapasitesi eksikliklerinin giderilmesi:

- ✓ **Sektörün yeniden markalaşmasını** savunmak ve **AUS sektörünün etkili doğasını sergilemeye odaklanmak**, esnekliği ve özel beceri geliştirme girişimlerini teşvik etmenin yanı sıra potansiyel çalışanların değerleri ve istekleri ile uyumlu hale getirmek.

**Ortaklar, AUS sektöründe önümüzdeki 6 ila 12 ay içinde işe alım yapma olasılığının güçlü olduğunu belirtiyorlar.**

Ankete katılan sektör kuruluşlarının %100'ü önümüzdeki 6 ila 12 ay içinde işe alım yapmayı planlıyor. Ana nedenler şunlardır:

- Ayrılan çalışanların yerini doldurma planı
- İş genişletme ve pazara giriş için işe alma niyeti
- İşgücü becerilerini yükseltme hedefi
- Yeni AUS ürün ve hizmetleri için işe alım planı

### Sektör ortakları tarafından belirlenen kritik beceriler ve yetkinlikler

#1

Trafik yönetimi, toplu taşıma veya lojistik gibi belirli alanlarda alan bilgisi.

#2

Proje yönetimi ve organizasyon becerileri.

#3

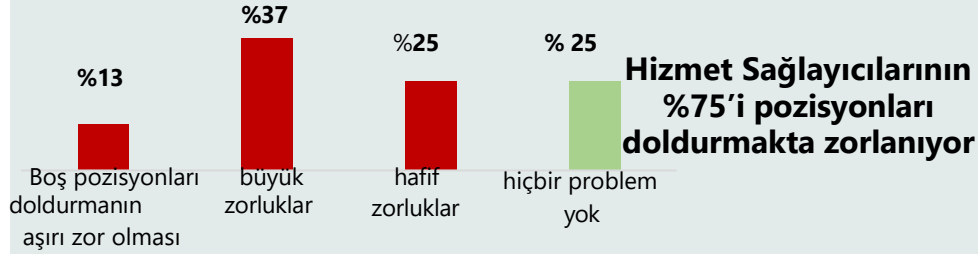
Müşteri hizmetleri ve ilişki yönetimi becerileri. Veri analitiği, makine öğrenmesi ve yapay zekâ gibi alanlarda teknik uzmanlık.

EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, 2023

## İstihdam - Hizmet Sağlayıcılar sektörü

Bu bölümün amacı, **Hizmet Sağlayıcıları sektöründeki mevcut istihdam eğilimlerinin kapsamlı bir analizini sunarken, AUS sektöründe nitelikli yetenekleri işe almanın zorluğunu ve gelecekteki durumu ve beklenen gelişmeleri değerlendirmektir.**

## AUS Sektöründe Nitelikli Yetenek İstihdamı Zorluğunun Değerlendirilmesi



EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, SERVICE PROVIDER SECTOR, 2023

Hizmet Sağlayıcılar, açık pozisyonları nitelikli ve yetenekli çalışanlarla doldururken çeşitli faktörler nedeniyle zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorlukların iki temel nedeni şunlardır:

- **Enflasyon ve Maaş Beklentileri:** Bütçe kısıtlamalarını rekabetçi maaşlarla dengelemek, adayların maaş beklentileri enflasyon ve artan yaşam maliyetleri nedeniyle yükseldiğinden zorluklar ortaya çıkarmaktadır.
- **AUS Ulaşım Sektörü Algısı:** Ulaşım sektörünün AUS endüstrisi içinde daha az çekici olduğu algısının üstesinden gelmek, ilgili ve nitelikli aday havuzunu genişletmek açısından çok önemlidir.

Hizmet sağlayıcıları sektöründeki ERTICO Ortaklarının yalnızca **%29'u önümüzdeki 6 ila 12 ay** içinde işe alım yapmayı planladıklarını belirtmiştir:

- yeni AUS ürünleri ve teknolojileri için iş genişletme ve pazara giriş
- artan müşteri talebini karşılama
- çalışan değişimi ve yedekleme planlamasına odaklanma



## İstihdam - Hizmet Sağlayıcıları sektörü

Bu bölümün amacı, pozisyonlarını **nitelikli yeteneklerle doldurmakta zorlanmalarının başlıca nedenlerini, pozisyonları için nitelikli yetenekleri işe almakta karşılaştıkları zorlukları, Trafik ve Ulaşım kuruluşlarının AUS sektöründe önümüzdeki 6 ila 12 ay içinde işe alım planlarını** anlamaktır. Bu bölümde ayrıca Hizmet Sağlayıcıları sektöründeki işgücü için gerekli olan kritik beceri ve yetkinlikler de ele alınmaktadır.

### AUS Pozisyonlarını Nitelikli Yeteneklerle Doldurmakta Zorlanmanın Başlıca Nedenlerini Anlamak

#### 1. Sebep

**AUS becerilerine sahip aday eksikliği**

#### 2. Sebep

Talep edilen maaş koşullarının karşılanmasının zor olması

#### 3. Sebep

Aday sayısının çok düşük olması

EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, SERVICE PROVIDER SECTOR, 2023

Hizmet Sağlayıcıları sektöründen ERTICO Ortakları, nitelikli ve kalifiye çalışanları aşağıdaki gibi elde tutmayı amaçlamaktadır:

- Çalışanları **iklim değişikliği**yle ilgili olanlar gibi yenilikçi ve **etkili projelere** dahil etmek, bir kuruluştaki kalmak için zorlayıcı bir neden olabilir.
- Esnek bir kültüre** öncelik vermek ve **liderlik temelini** performans yönetimine, aynı zamanda **rekabetçi ödüllere** ve çalışanlarının **refahına** entegre etmek.

Dinamik AUS sektöründe rekabet edebilirliği sağlamak için işgücü kapasitesi açıklarını kapatmaya yönelik proaktif bir yaklaşımı yansıtacak herhangi bir strateji var mı? Sektör Ortakları aşağıda hususları belirtmiştir:

- ✓ Kuruluşlar, **hedefe yönelik eğitim programları** aracılığıyla teknik becerilerin geliştirilmesine öncelik vermektedir.
- ✓ **Kapsamlı işe alım girişimleri**, çalışanların sektördeki gelişmelerden haberdar olmasını sağlamaktadır.
- ✓ Sürekli beceri gelişimini teşvik etmek için deneyimli ve yeni çalışanlar arasında **bilgi paylaşımını** teşvik etmektedir.

### Sektör Ortakları tarafından belirlenen sektör işgücündeki kritik beceri ve yetkinlikler

#1

**Veri analitiği, makine öğrenmesi ve yapay zekâ gibi alanlarda teknik uzmanlık.**

#2

Güçlü problem çözme ve eleştirel düşünme yetenekleri.

#3

Trafik yönetimi, toplu taşıma veya lojistik gibi belirli alanlarda alan bilgisi.

EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, 2023

## 5.KİLİT ZORLUKLAR



## Pazar Raporu

Sayı 1, 2024

AUS Pazar Raporu

## Zorlukları Anlamak

Bu bölümün amacı, **AUS sektöründe karşılaşılan kritik zorluklara** ışık tutmak ve sektörün yörüngesini şekillendirmedeki önemlerini vurgulamaktır. Paydaşlar, politika yapıcılar ve sektör oyuncuları bu zorlukları tanıyıp anlayarak bunları ele almak için etkili stratejiler ve işbirlikçi yaklaşımlar geliştirebilir.

- "Sektörde yaygın olan 'kendin yap zihniyeti' işbirliğini ve AUS çözümlerinin benimsenmesini potansiyel olarak engellemektedir." - bir Trafik ve Ulaşım Ortağı
- "Kamu farkındalığının ve anlayışının eksikliği AUS'un geleceğini önemli ölçüde etkiliyor," - bir Hizmet Sağlayıcı Ortağı

EY, ERTICO PARTNERS INTERVIEWS, 2023



## Önümüzdeki Zorlukları Anlamak

- **Çelişen Amaçlar ve Politikalar:** Paydaşlar arasındaki farklı çıkarların uyumlaştırılması, etkin AUS uygulaması için çok önemlidir.
- **Müşteri Anlayışı/Farkındalığı:** Halkın AUS'un faydaları konusunda eğitilmesi, yaygınlaşması açısından hayati önem taşımaktadır.
- **Birlikte Çalışabilirlik Sorunları:** Etkin iletişim ve iş birliği için ortak protokollerin oluşturulması gereklidir.
- **Altyapı Eksikliği:** Gelişmiş AUS çözümlerini desteklemek için altyapının genişletilmesi ve iyileştirilmesi gereklidir.
- **Sınırlı Veri Kullanılabilirliği:** Kapsamlı veri kaynaklarına erişim, AUS uygulamalarında veriye dayalı karar verme için hayati önem taşımaktadır.
- **Kullanıcı/Kamuoyu Kabulü:** AUS hizmetlerinin benimsenmesini ve kullanılmasını teşvik etmek için kullanıcı endişelerinin giderilmesi esastır.
- **Gizlilik ve Güvenlik Endişeleri:** Kullanıcı verilerini korumak için sağlam gizlilik önlemleri ve siber güvenlik protokolleri gereklidir.
- **Mevzuatsal Zorluklar:** Düzenlemelerin kolaylaştırılması ve destekleyici politikalar AUS'un entegrasyonunu kolaylaştıracaktır.
- **Kamu Finansmanı Eksikliği:** Sürdürülebilir AUS gelişimi için yeterli yatırımın sağlanması.

## Trafik ve Ulaşım Sektöründeki Temel Zorluklar

Trafik ve Ulaşım Sektöründen ERTICO Ortaklarından, çözüm ve hizmetlerinin yanı sıra AUS'un uygulanmasını engelleyen en zorlu üç engeli seçmeleri istenmiş ve 1. sıradaki en zorlu engeli temsil etmektedir.

### AUS çözüm ve hizmetlerinizin benimsenmesini ve uygulanmasını engelleyen başlıca zorluklar nelerdir?

- #1 Zorluk Paydaşlar arasında iş birliği eksikliği
- #2 Zorluk Çelişen hedefler ve politikalar
- #3 Zorluk Belirsiz veya eksik iş modelleri

EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, TRAFFIC & TRANSPORT INDUSTRY, 2023



ERTICO Ortakları tarafından ulaşım sektörü için belirlenen zorluklar:

- **Paydaşlar arasındaki iş birliği** eksikliği parçalanmaya yol açarak AUS çözümlerinin daha geniş ulaşım sistemlerine sorunsuz bir şekilde entegre edilmesini engellemekte ve inovasyonu sekteye uğratmaktadır.
- **Çelişen hedefler ve politikalar**, AUS teknolojilerinin sorunsuz bir şekilde uygulanmasını engelleyen ve birleşik, sürdürülebilir çözümlere ulaşılmasını engelleyen düzenleyici zorluklar oluşturmaktadır.
- **AUS projeleri için net ve sürdürülebilir iş modellerindeki** belirsizlik, uzun vadeli başarıları engellemekte ve uygulanabilir ve sürdürülebilir iş modellerinin oluşturulmasını gerektirmektedir.

'Paydaşlar arasında iş birliği eksikliği' ile ilgili zorluklar, çeşitli nedenlerden dolayı kilit bir engel olarak tanımlanmaktadır:

- Sektör paydaşları arasındaki **güçlü rekabet**, ilerleme ve inovasyonu yavaşlatıyor.
- Uyum sağlama konusunda **isteksizlik** ve mevcut endüstri pozisyonlarını bozma korkusu.
- Bölgesel farklılıklardan etkilenen **hukuki davalar ve uyum sorunları**, AUS'un ölçeklenebilirliğini ve uygulanmasını engellemektedir.
- **Standart eksikliği** ve müşteriye özel çözümlerin yaygınlığı birlikte çalışabilirliği ve iş birliğine dayalı inovasyonu engellemektedir.

### Hizmet Sağlayıcıları sektöründeki temel zorluklar

Hizmet Sağlayıcıları sektörü ERTICO Ortaklarından, çözüm ve hizmetlerinin yanı sıra AUS'un uygulanmasını engelleyen en zorlu üç engeli seçmeleri istenmiş ve 1. sıradaki en zorlu engeli temsil etmektedir.

önemini korumaktadır.

#### AUS çözüm ve hizmetlerinizin benimsenmesini ve uygulanmasını engelleyen başlıca zorluklar nelerdir?

- #1 Zorluk **Çelişen hedefler ve politikalar**
- #2 Zorluk Kamusal farkındalık ve anlayış eksikliği
- #3 Zorluk Birlikte Çalışabilirlik, Gizlilik ve Düzenlemeler

EY, ERTICO PARTNERS SURVEY, SERVICE PROVIDER SECTOR, 2023

ERTICO Ortakları Hizmet Sağlayıcıları sektörü tarafından tespit edilen zorluklar:

- Paydaşlar arasındaki **çelişen hedefler** ve farklı AB üye devletleri ve kurumları tarafından belirlenen **farklı politikalar**, AB genelinde AUS uygulamasına yönelik düzenlemeler, standartlar ve yaklaşımlarda tutarsızlıklara yol açmaktadır.
- Birçok potansiyel kullanıcı, AUS teknolojilerinin faydaları ve işlevleri konusunda **farkındalık ve anlayıştan yoksundur**, bu da benimseme ve kabulü daha zor hale getirmekte ve pazar belirsizliklerine yol açmaktadır.
- Teknik karmaşıklıklar, gizlilik endişeleri ve mevzuat engellerinin üstesinden gelmek, etkili bir AUS uygulaması için



**"Çelişen hedefler ve politikalar" ile ilgili zorluklar, çeşitli nedenlerden dolayı kilit bir engel olarak tanımlanmaktadır:**

- Çelişen hedefler ve politikalar nedeniyle **veri paylaşımının** önündeki engeller, AUS işlevselliği için hayati önem taşıyan kesintisiz bilgi akışını bozmaktadır.
- Çelişen politikalar, **veri odaklı çözümlerin faydaları konusunda belirsizlik** yaratarak AUS teknolojilerine karşı direnci artırabilir.
- Mali anlaşmaları ve kaynak tahsisini etkileyen çelişen politikalar, **AUS'un yaygınlaştırılması için gerekli finansmanı etkilemektedir.**

### Stratejiler ve çözümler

*Bu bölümde, zorlukları ele almak ve AUS sektöründe tespit edilen sorunların üstesinden gelmek için potansiyel stratejiler ve çözümler masaya yatırılmaktadır.*

#### Trafik ve Ulaştırma Sektörü Ortaklarından AUS Gelişimi için Stratejik Öneriler

- Ar-Ge projeleri yerine **yaygınlaştırma** için finansmana öncelik verilmesi.
- Yeni kapsayıcı veri paylaşım girişimleri ve teknolojileri için daha az öncelik verilmesi, çünkü bu durum piyasa güvensizliklerine ve mevzuat tutarsızlıklarına yol açmaktadır.
- Araçların **gerçek zamanlı durum verilerini paylaşmak için OEM'lerle iş birliği** yoluna gidilmesi.
- Sektör için daha iyi hizalama platformları için **standartlar**.

#### Bu zorlukların üstesinden gelmek için AB politikaları veya müdahaleleri:

- ✓ AB finansmanı, **olgun AUS teknolojilerinin** yaygınlaştırılmasını destekleyebilir.
- ✓ **Yeşil tedarik politikaları**, gereksinimleri kamu ihalelerine entegre ederek sürdürülebilirliği teşvik edebilir.
- ✓ **AB çapında projeler ve iş birliği**.
- ✓ **Standardizasyonun ve daha ayrıntılı düzenlemelerin** teşvik edilmesi.
- ✓ Sektörde **adil rekabetin** sağlanması.
- ✓ Afrika gibi bölgelere altyapı sorunlarını ele almaları için yardım.
- ✓ AUS'un **AB sınıflandırılmasına** dahil edilmesinin teşvik edilmesi.
- ✓ AUS için **mali desteğin** artırılması hayati önem taşımaktadır.

#### AUS'un İlerlemesi için Hizmet Sağlayıcılar Sektöründen Temel Tavsiyeler

- **Birlikte çalışabilirliğe** ve hızlı kurulumla vurgu.
- **Standartlar ve yasal yükümlülükler** için çağrı.
- AUS gelişiminin **kamu yararına** doğru yönlendirilmesi ve başarılı uygulamaların savunulması anahtar bir tavsiyedir.
- Genel nüfusa **AUS hakkında eğitim**.
- AUS sektöründeki çeşitli oyuncular arasında **anlaşmaların ve iş birliğinin** teşvik edilmesi.



## 6. KİLİT PROJELER VE ORTAKLIKLAR



## Pazar Raporu

Sayı 1, 2024

AUS Pazar Radarı

## İnovasyonu teşvik etmek: Trafik ve Ulaşım Endüstrisi sektörü



FENIX, lojistik topluluğu içinde veri paylaşımı için ilk Avrupa federasyon mimarisine öncülük etmiştir. Proje hem ticari hem de idari veri alışverişine hizmet ederek mevcut ve gelecekteki çeşitli platformlar arasında birlikte çalışabilirliği başarıyla sağladı. *"FENIX, Tedarik Zinciri planlama ve operasyonlarına odaklanarak yatay iş birliğini teşvik etmek ve yük yönlendirmeyi optimize etmek için bulut tabanlı teknolojiden yararlandı. IoT ve akıllı algoritmalarından yararlanan FENIX, rotaları ve teslimat programlarını kolaylaştırarak genel lojistik verimliliğini artırdı."* Dr. Eusebiu Catana, ERTICO I&D Kıdemli Müdürü.



5G-LOGINNOV, 5G teknolojileri, Nesnelerin İnterneti (IoT) ve veri analitiğinin entegrasyonu yoluyla liman ve lojistik merkez operasyonlarında devrim yaratmayı amaçlamaktadır. *"5G- LOGINNOV'un amacı, 5G teknolojileri, Nesnelerin İnterneti (IoT), veri analitiği, yeni nesil trafik yönetimi, Kooperatif, Bağlantılı ve Otonom Hareketlilik (CCAM) ve 5G lojistik koridoru tarafından desteklenen yeni yenilikçi konseptler, uygulamalar ve cihazlar kullanarak limanlarda ve lojistik merkezlerinde yük ve trafik operasyonlarını optimize etmektir."* Proje koordinatörü Dr. Eusebiu Catana.



5GMETA projesi, araçlardan elde edilen verileri kullanmak için yeni bir platform sağlayarak inovasyonu ve çok sayıda yeni hizmet ve ürünü besliyor. *"5GMETA'nın temel amacı, teknoloji şirketleri, yeni kurulan şirketler ve Hizmet Sağlayıcılar da dahil olmak üzere çeşitli paydaşları ve yeni gelenleri bir araya getirerek hareketlilik veri pazarını genişletmektir. Açık ve modüler mimarisıyla 5GMETA platformundan yararlanmak, yenilikçi CCAM uygulamalarının ve hizmetlerinin geliştirilmesinin önünü açıyor, yeni bir pazar ekosistemini teşvik ediyor ve veri merkezli iş modellerinin oluşturulmasını sağlıyor."* ERTICO İnovasyon&Geliştirme Kıdemli Müdürü Dr. Tamara Djukic.



SINFONICA, kullanıcıları ve onların ihtiyaçlarını her zaman merkeze koyan bir yaklaşımın benimsenmesi yoluyla yenilikçi, akıllı hareketlilik konseptlerine geçişi kapsayıcı ve eşitlikçi bir şekilde kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için SINFONICA projesi, Kooperatif, Bağlantılı ve Otonom Hareketlilik (CCAM) kullanıcılarını, tedarikçilerini ve diğer paydaşlarını sürece dahil etmek, CCAM ile ilgili ihtiyaçlarını, isteklerini ve endişelerini yönetilebilir ve kullanılabilir bir şekilde toplamak, anlamak ve yapılandırmak için işlevsel, verimli ve yenilikçi stratejiler, yöntemler ve araçlar geliştirecektir.

## İnovasyonu teşvik etmek: Hizmet Sağlayıcıları sektörü

### TM 2.0 TM2.0

ERTICO tarafından 2014 yılında başlatılan TM2.0 İnovasyon platformu, gelişmiş interaktif trafik yönetimi çözümleri için çeşitli AUS sektörlerinden 40 üyeyi bir araya getirmektedir. Platform, Trafik Yönetimi Prosedürü değer zinciri boyunca paydaşlar için bir tartışma forumu olarak hizmet vermektedir. *"Trafik ve Ulaşım ile Hizmet Sağlayıcıları sektörleri TM 2.0 konseptini yönlendirmekte ve etkin trafik yönetimi için bu sektörler, kamu yetkilileri ve diğer paydaşlar arasında iş birliğini teşvik etmektedir. Ortak iş birliği, 2014 yılından bu yana TM 2.0 ERTICO İnovasyon Platformu kapsamında yürütülen ortak çabaların önemli bir sonucudur."* ERTICO İnovasyon Direktörü Dr. Johanna Tzanidaki.

### modales MODALES

MODALES, sürüş davranışı ve araç emisyonları arasındaki bağlantıyı incelemek için Trafik ve Ulaşım Endüstrisi, Araştırma, Tedarikçiler ve Kullanıcılardan ortakları bir araya getirdi. Proje hem sürücülere hem de endüstriyel ortaklara fayda sağlayan kılavuzlar ve kullanıcı araçları ortaya çıkardı. *"MODALES projesi, ERTICO bünyesinde çevre dostu ürün geliştirmeyi teşvik eden ve araç kullanıcılarını, emisyonları ve yakıt maliyetlerini azaltma konusunda güçlendiren, dikkate değer bir sektörler arası iş birliğini sergiledi."* ERTICO İnovasyon&Geliştirme Kıdemli Müdürü Andrew Winder.

### IN2CCAM IN2CCAM

IN2CCAM, Avrupa genelinde trafik yönetimini geliştirmek, yollarda emniyeti, sürdürülebilirliği ve kapsayıcılığı teşvik etmek için Bağlantılı, Kooperatif ve Otonom Hareketlilik (CCAM) teknolojilerinin ve hizmetlerinin ilerlemesini desteklemektedir. "IN2CCAM, TM2.0 konseptini temel alarak CCAM'i Avrupa trafik yönetimine entegre etmektedir. Trafik yöneticileri ve trafik endüstrisi arasındaki iş birliğini teşvik ederek projenin kilit bir çıktısı olarak etkili paydaş iş birliğini desteklemektedir." Coen Bresser, ERTICO İnovasyon&Geliştirme Kıdemli Müdürü.



### SOLUTIONSplus

SOLUTIONSplus, düşük karbonlu kentsel hareketliliğe geçişi başlatmak için yüksek kararlılığa sahip şehirleri, endüstriyi, araştırmayı, uygulayıcı kuruluşları ve finans ortaklarını bir araya getirmekte ve paylaşılan, kamusal ve ticari e-hareketlilik çözümleri için küresel bir platform oluşturmaktadır. Proje; kapsamlı bir araç kutusu, kapasite geliştirme ve çoğaltma faaliyetleri ile tamamlanan, farklı türde yenilikçi ve entegre e-hareketlilik çözümlerini test etmek için şehir düzeyinde demonstrasyonları kapsamaktadır. Vietnam, Filipinler, Nepal, Ruanda, Tanzanya, Ekvator, Uruguay, İspanya, Çin ve Almanya'da demonstrasyon faaliyetleri başlatılmaktadır.

## Ek 1: Metodoloji

### Metodoloji ve Kaynaklar

ERTICO tarafından hazırlatılan ve Trafik ve Ulaştırma Endüstrisi sektörü ile Hizmet Sağlayıcıları sektörüne odaklanan AUS Pazar Radarı, çok yönlü bir araştırma metodolojisi ile desteklenmektedir. Bu metodoloji, çeşitli veri kaynaklarını bir araya getirerek Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) endüstrisinin yetkili ve anlayışlı bir şekilde incelenmesini sağlamaktadır.

**AUS alanına ilişkin temel bir kavrayış oluşturmak için ilgili yazışmalar, raporlar ve çevrimiçi kaynaklar gözden geçirilmiştir.** Bu süreçte ortaya çıkan trendler, zorluklar, pazar güncellemeleri ve diğer ilgili bilgiler tespit edilmiştir.

ERTICO'nun **resmî belgeleri, raporları ve yayınlarının** kapsamlı bir şekilde incelenmesi, kuruluşun öncü girişimleri, katkıları ve özellikle Trafik ve Ulaşım Endüstrisi Sektörü ve Hizmet Sağlayıcıları sektörü olmak üzere AUS ekosisteminin daha geniş bağlamının derinlemesine anlaşılmasını sağlayarak raporu zenginleştirmiştir.

**AB tarafından yayımlanan resmi yazışmalar, raporlar ve yayınlar** analiz edilmiştir. Bu eleştirel inceleme, raporun bulgularını AUS sektörü, Trafik ve Ulaşım Endüstrisi Sektörü ve Hizmet Sağlayıcıları sektörünün gidişatını önemli ölçüde etkileyen düzenleyici ve politika çerçevesine yerleştirmiştir.

ERTICO'nun geniş Ortak ağı, birçok kapsamlı anketler ve görüşmelere katkıda bulunmuştur.

✓ **ERTICO'nun geniş Ortak ağı arasında bir anket gerçekleştirilmiştir.**

Anket, Trafik ve Ulaşım Endüstrisi Sektörü ile Hizmet Sağlayıcıları sektörünün değer zincirlerinde yer alan çok çeşitli kuruluşları kapsamıştır. Bu kapsamlı anket metodolojisi hem nicel ölçütleri hem de nitel görüşleri yakalayarak sektörler hakkında çok yönlü bir bakış açısı ortaya koymuştur. **ERTICO Ortakları arasındaki yanıt oranı %82,6 iken, Trafik ve Ulaşım Sektörü %47'yi, Hizmet Sağlayıcıları sektörü ise %53'ü temsil etmektedir.**

✓ ERTICO'nun önemli Ortakları ile **kapsamlı ve derinlemesine görüşmeler** gerçekleştirilmiştir.

Görüşülen katılımcılar, Trafik ve Ulaşım Sektörü ile Hizmet Sağlayıcıları sektörünün dinamik ekosistemlerinin bir kesitini temsil edecek şekilde seçilmiştir. Bu görüşmeler, uzman görüşleri ve pazar iç görüleri sunarak rapora derinlik ve nüans katmış ve anket sonuçlarının reaksiyon göstermesine olanak sağlamıştır.

## Ek 2: Kısaltmalar listesi

<b>AI</b>	Yapay Zekâ	<b>MaaS</b>	Hizmet Olarak Hareketlilik
<b>AR</b>	Artırılmış Gerçeklik	<b>ML</b>	Makine Öğrenmesi
<b>B2B</b>	İşletmeden işletmeye	<b>OEMs</b>	Orijinal ekipman üreticileri
<b>B2G</b>	İşletmeden Devlete	<b>Ar-Ge</b>	Araştırma ve Geliştirme
<b>CAVs</b>	Bağlantılı ve Otonom Araçlar	<b>V2I</b>	Araçtan Altyapıya
<b>CCAM</b>	Bağlantılı, Kooperatif ve Otonom Hareketlilik	<b>V2X</b>	Araçtan Herşeye
<b>EC</b>	Avrupa Komisyonu	<b>V2V</b>	Araçtan Araca
<b>EU</b>	Avrupa Birliği	<b>VR</b>	Sanal Gerçeklik
<b>EV</b>	Elektrikli Araç	<b>5G/6G</b>	Beşinci/altıncı nesil ağ
<b>FDIs</b>	Doğrudan Yabancı Yatırımlar		
<b>FIDIC</b>	Uluslararası Müşavir Mühendisler Federasyonu		
<b>HPC</b>	Yüksek Performanslı Hesaplama		
<b>IoB</b>	Davranışların İnterneti		
<b>IoT</b>	Nesnelerin İnterneti		
<b>AUS</b>	Akıllı Ulaşım Sistemleri		

The background features a series of overlapping, curved lines that create a sense of motion and depth. The lines are primarily in shades of blue and purple, with some transitioning into a reddish-purple hue. They are set against a dark, almost black, background. The lines are most concentrated in the lower half of the image, where they form a dense, layered pattern that suggests a path or a journey. The overall effect is one of dynamic energy and forward movement.

**Innovation for tomorrow's journey.**