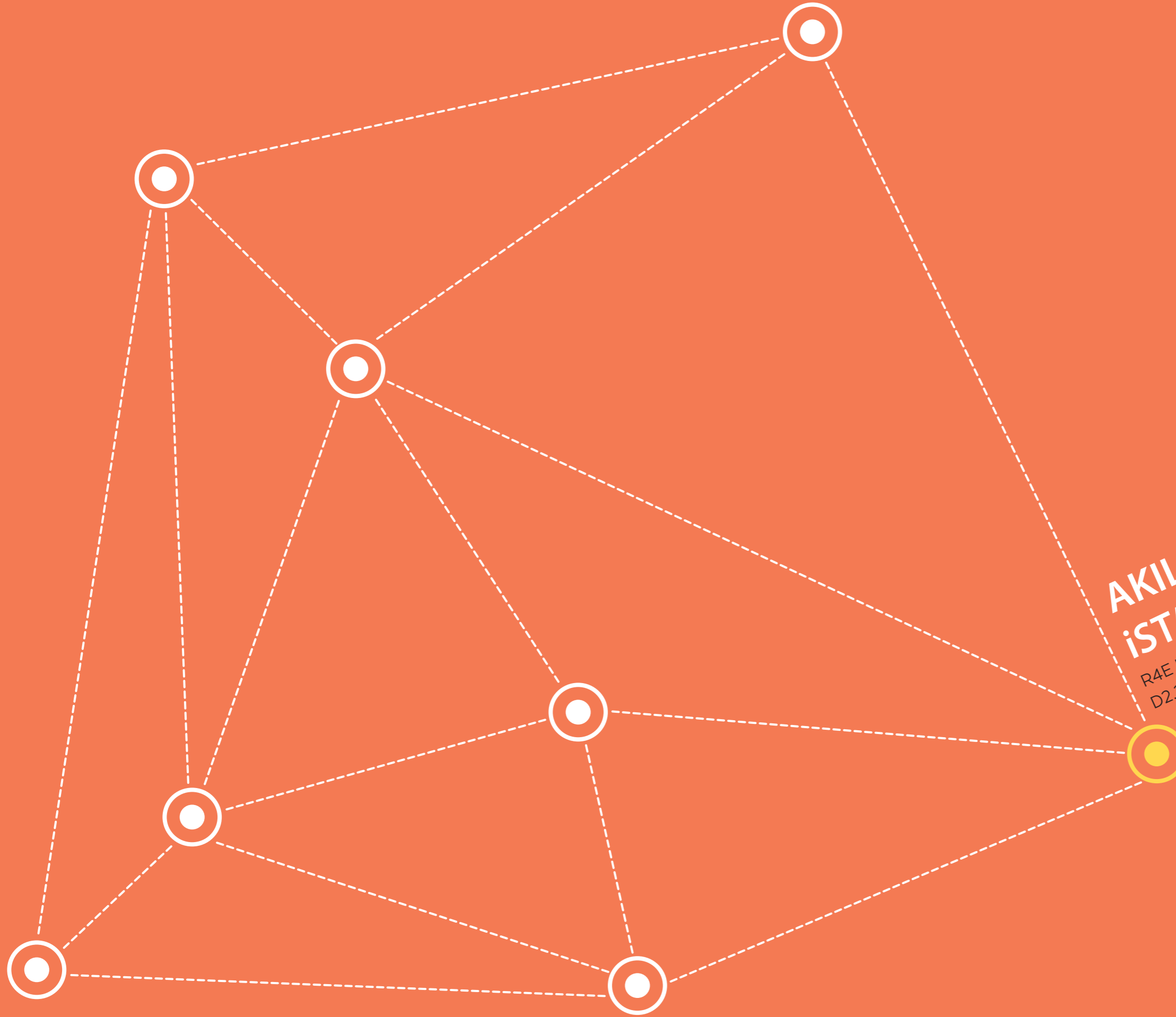




R4E Projesi, Avrupa Birliği'nin HORIZON 2020 Araştırma ve Yenilik Programı kapsamında, 649397 no'lu hibe sözleşmesi ile fonlanmaktadır.



# AKILLI HAREKETLİLİK İSTANBUL 2050 SENARYOSU

R4E Roadmaps for Energy  
D2.2 Raporu - Hedeflenen Gelecek Senaryoları

Bu çalışma "Roadmaps for Energy (R4E) – Enerji Yol Haritaları Projesi" kapsamında hazırlanan D2.2 raporunun bir parçası olup; İstanbul'da düzenlenen vizyon geliştirme faaliyetlerinin sonuçlarını içermektedir.



R4E Projesi, Avrupa Birliği'nin HORIZON 2020 Araştırma ve Yenilik Programı kapsamında, 649397 no'lu hibe sözleşmesi ile fonlanmaktadır.

Sorumluluk Reddi : Bu rapor, yazarlarının görüşlerini içermekte olup, Avrupa Komisyonu'nun konu hakkındaki görüşlerini yansıtmayabilir.

**R4E**

ROADMAPS  
FOR  
ENERGY®

## İçindekiler

R4E Proje Bilgileri	3
Hedeflenen Toplu Ulaşım Senaryosu	5
Hedeflenen Trafik Yönetimi Senaryosu	6
Hedeflenen Senaryoların Gerçekleştirilmesi	8
Hedef: 2050'de İstanbul'da Tam Entegre, Erişilebilir ve Sürdürülebilir Hareketlilik	9
Toplu Ulaşımında Akıllı Hareketliliğin Geleceği için Değişim Dinamikleri (İstanbul 2050)	10
Hedef: 2050'de İstanbul'da Kişiselleştirilmiş, Akıcı ve Güvenli Trafik	11
Trafik Yönetiminde Akıllı Hareketliliğin Geleceği için Değişim Dinamikleri (İstanbul 2050)	12
Katkı Sağlayanlar	14

**R4E**ROADMAPS  
FOR  
ENERGY®

## “ROADMAPS FOR ENERGY (R4E)” PROJESİ

Roadmaps for Energy (R4E), Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 Programı kapsamında fonlanan, yeni bir enerji stratejisi geliştirmeyi amaçlayan bir Avrupa Birliği Projesidir. R4E Projesi'nde, 8 farklı Avrupa şehriden, 10 konsorsiyum ortağı birlikte çalışarak; proje ortaklarının ve yerel paydaşların vizyon ve görüşleri doğrultusunda, “Enerji Yol Haritası” ismi verilen yeni bir enerji stratejisi geliştirecektir.

R4E, Avrupa şehirlerindeki belediyelerde ortak aktiviteler başlatarak, yenilikçi enerji çözümleri ortaya çıkarma, vizyon oluşturma ve belediyelerin yol haritası oluşturma kapasitelerinin geliştirilmesi konularına odaklanmıştır.

R4E Projesi'nde, belediyeler ana sorumluluk alanları ile yakından ilişkili olan, sürdürülebilir enerji alanında üç ana alana (Akıllı Hareketlilik, Akıllı Binalar ve Akıllı Kentsel Alanlar) odaklanmış olup; proje ortağı olan her şehir, hedefleri doğrultusunda, yol haritasını oluşturacakları iki ana odak alanı belirlemiştir. Projenin nihai hedefi, proje ortağı olan 8 şehrin, seçtikleri odak alanlarda, Akıllı Şehirler olmalarını sağlayacak Enerji Yol Haritalarını ortaya çıkarmalarıdır.

> Toplam Bütçe: 1.999.840,00 EUR

> Proje Süresi: 1 Mart 2015 – 1 Mart 2018 (36 ay)

## PROJE ORTAKLARI

R4E proje konsorsiyumu, Avrupa'daki 6 ülkeden, toplam 10 ortakdan oluşmaktadır. Projede, 8 şehir ve 2 bilim kurulu üyesi bulunmaktadır. Hollanda, İtalya, Türkiye, İngiltere, İspanya ve Estonya projenin ortağı olan ülkelerdir.



Proje koordinatörü Eindhoven (Hollanda) şehri olup, belediyeler için Vizyon Geliştirme & Yol Haritası Oluşturma konularında tecrübeli ve proje ortağı olan, şehirlere tüm süreçlerde rehberlik edip, destek olacak olan Eindhoven Teknoloji Üniversitesi (TU/e)'nden, TU/e LightHouse Bölümü, R4E Projesi'nde önemli role sahiptir.

## PROJE ORTAĞI HER ŞEHİR YOL HARİTASI İÇİN İKİ ODAK ALANI SEÇTİ

# 1

### AKILLI BİNALAR

- > Forli - İTALYA
- > Newcastle - İNGİLTERE
- > Murcia - İSPANYA
- > Tallinn - ESTONYA
- > Palermo - İTALYA
- > Sant Cugat del Vallès - İSPANYA

# 3

### AKILLI KENTSEL ALANLAR

- > Eindhoven - HOLLANDA
- > Forli - İTALYA
- > Sant Cugat del Vallès - İSPANYA

# 2

### AKILLI HAREKETLİLİK

- > Eindhoven - HOLLANDA
- > İstanbul - TÜRKİYE
- > Murcia - İSPANYA
- > Tallinn - ESTONYA
- > Palermo - İTALYA

## YOL HARİTALARININ KAPSAMI

Arzulanan gelecek senaryolarının hayata geçirilebilmesi için, projenin üç ana odak alanına yönelik, sürdürülebilirliğin farklı bileşenlerini kapsayacak şekilde, yol haritaları oluşturulacaktır.

- > Sürdürülebilir teknolojiler
- > Sürdürülebilir davranış
- > Sürdürülebilir organizasyon

## AKILLI BİNALAR

- > Evler, kamu & özel binalar
- > Enerji verimli bina restorasyonları
- > Entegre konfor
- > Akıllı çözümler

## AKILLI HAREKETLİLİK

- > Yeni nesil araçlar
- > Akıllı trafik yönetimi
- > Toplu taşıma & özel ulaşım
- > Mod değişimi
- > Akıllı lojistik

## AKILLI KENTSEL ALANLAR

- > Kamu alanları
- > Arazi kullanımı planlaması
- > Şehir ölçeğinde veya bölgesel çözümler
- > ICT (İnternet ve İletişim Teknolojileri) tabanlı akıllı çözümler (örnek: aydınlatma, atık ve su yönetimi, vb.)

## 2050'DE İSTANBUL'DA TAM ENTEGRE, ERİŞİLEBİLİR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR HAREKETLİLİK

2050'de İstanbul halkı temiz, yeşil ve sağlıklı bir çevreye daha fazla değer verecek.

Yolcular, alternatif rotaların ve çeşitli ulaşım modlarının keyfini sürecektir.

Toplu taşıma çözümleri, tüm ulaşım modlarına tam entegrasyon sağlayarak, herkese fayda sunacak.

Tüm ulaşım modları, kusursuz bir şekilde birbiri ile entegre olacak ve şehrin her kesimi, tarihi mirası korunarak birbirine bağlı ulaşım ağına kavuşacak.

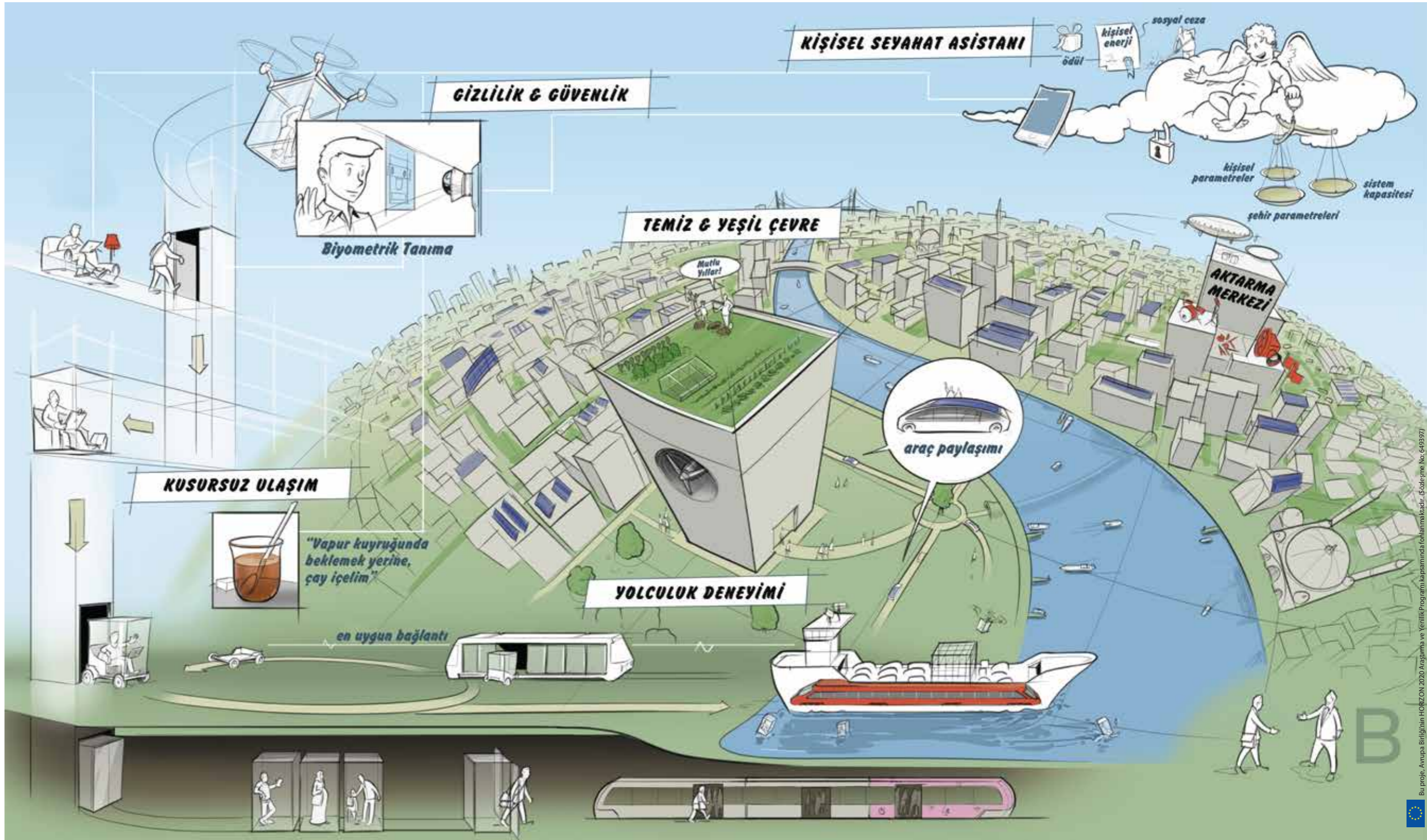
Yolcular, sürdürülebilir ve sağlıklı ulaşım seçeneklerini tercih edecek.

Toplu taşıma, yolcuların varış noktalarına ulaşabilmeleri için, tüm ulaşım modları arasında entegre ve kesintisiz tek bir rota sunacak.

Yolcular; farklı ulaşım modlarına ilişkin doğru ve anlık bilgilere erişebilecek. Bu sayede, hedeflerine varmak için daima en iyi alternatifini seçebilecek, değişen durumları ve ulaşım seçeneklerini dikkate alabilecek.

Toplu ulaşım sistemleri, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanacak.

## HEDEFLLENEN TOPLU ULAŞIM SENARYOSU (İSTANBUL 2050)



Hedeflenen gelecek senaryosunun unsurları:

### Temiz ve yeşil bir şehir

2050 yılında, İstanbul çok daha temiz ve yeşil bir şehir olacak. Yeşil çatılara sahip, atık geri dönüşümü yapabilen, zararlı gaz salınımlarının minimize edildiği ekolojik binalar ile donatılmış, yepyeni bir şehir konsepti oluşturulacak. Şehir sakinleri, dört bir yandaki yeşil alanlarda yürümenin, bisiklete binmenin ve hobi amaçlı ve kentsel bahçeciliğin tadını çıkaracak. Yaya tünelleri ve yüzen bahçeler kentsel alanları birbirine bağlayacak. İstanbullular enerji konusunda daha bilinçli olacak ve yeşil bir kent için yeni doğan her çocuk için bir ağaç dikilecek. Sürekli gelişim için enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik takip edilecek.

### Kusursuz ulaşım ve keyifli yolculuk deneyimi

İstanbul, 2050 yılında kapıdan kapıya hizmet sunan, entegre bir taşımacılık sistemine sahip olacak. Otobüsler, tramvaylar, otomatik araçlar, taksiler, ortak araçlar ve bisikletler; kolay, erişilebilir tek bir hizmet olarak birbiri ile entegre olacak. Otonom hava ve deniz araçları gibi yeni taşımacılık yöntemleri ve inovatif araçlar da sisteme entegre olacak. Küçük ulaşım araçlarının (tek kişilik vb.), büyük ulaşım araçları (feribot veya tren) ile entegre olmaları, aktarma sorunlarının önüne geçecek. Ulaşım yönetimi otonom bir sistem üzerinden gerçekleştirilecek.

Toplu taşıma, keyifli ve rahat bir yolculuk deneyimi sunacak. Kişisel hızlı ulaşım sistemleri; yolcuların, VIP hizmetlere sahip, talep ettiklerinde ulaşabildikleri üniteler içinde seyahat etmelerine olanak tanıyacak.

Yolcular; aktarma merkezlerinde tüm ulaşım modları arasında kolaylıkla aktarma yapabilecek. Bu alanlar; alışveriş imkânına, sinema ve tiyatro salonlarına sahip eğlence ve deneyim merkezlerine dönüşecek.

### Kişisel seyahat asistanı

Herkes, nerede olursa olsun, kişisel seyahat tavsiyesi sunan ücretsiz, sanal bir "koruyucu meleğe" sahip olacak. Tüm "melekler", doğru, güncel ve farklı ulaşım modlarına ilişkin bilgiler sunabilmek için buluta bağlı olacak. Melekler; fırtına veya kar yağışına dair uyarılar verecek, gerektiğinde yolculukları iptal etme veya erteleme imkanı sunacak, acil durumlarda yardım edecek veya ürettiği uyarılar ile kazaları önlemeye yardımcı olacak. Bu melekler, sistem kapasitesini, önemli şehir parametrelerini (enerji, hava kalitesi vb.) ve kişisel sağlık parametrelerini dengeleyecek.

### Gizlilik & güvenlik

Kişisel veriler yalnızca "meleklerin" erişimine açık olacağından, yolcular kendilerini rahat ve güvende hissedecek. Bu sayede, 2050 yılında, İstanbul'daki ulaşım sistemleri çok daha güvenli olarak algılanacak. Örneğin, giriş noktalarında insanları tanımlamak için kullanılan biyometrik bilgiler, şüpheli kişilerin ve faaliyetlerin tespitinde de kullanılacak. Kişisel veri bankaları; gizliliği sağlamak ve bilgisayar korsanlığına karşı korunmak için sanal bir kalkana sahip olacak.

## 2050'DE İSTANBUL'DA KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ, AKICI, GÜVENLİ TRAFİK

2050'de İstanbul'da yolculuk eden bireylere, kişiselleştirilmiş seyahat tavsiyeleri ile kolaylaştırılmış yolculuk deneyimi sunulacak.

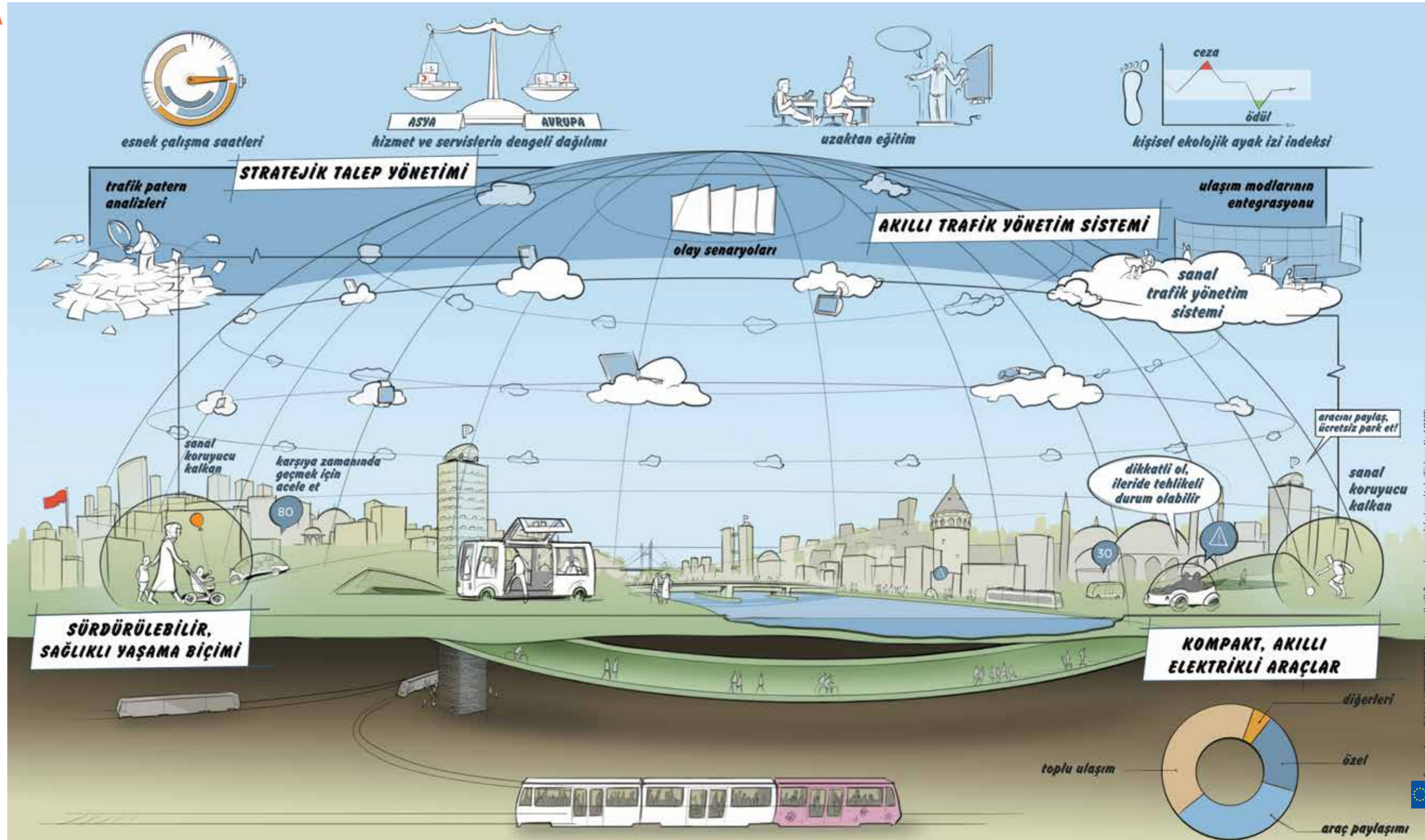
Akıllı teknolojiler ve uygulamalar, kişisel güzergâh planlamasını daha verimli ve yaygın hale getirecek. Araçlar, sürücüler ve altyapı arasındaki haberleşme, akıllı sinyalizasyonu mümkün kılacak. Kişiselleştirilmiş ve sürdürülebilir seçeneklerle çevreye duyarlılık teşvik edilecek.

Yolcular; tıkanıklık olmayan, hızlı, akıcı trafiğin keyfini sürececek. Otomatik sistemler, şehir genelinde sorunsuz trafik akışını destekleyecek. Esnek ücretlendirme ve çalışma saatleri sayesinde, toplu taşıma çözümleri daha cazip hale gelecek.

Alternatif güzergâhlara ve taşımacılık yöntemlerine kolaylıkla erişilebilecek. İstanbullular, hava kalitesine daha fazla önem verecek; yürüme ve bisiklet gibi sağlıklı ulaşım seçeneklerine yönelecek.

Trafik, daha güvenli olacak. Akıllı güvenlik önlemleri, kazaların ve trafik ihlallerinin engellenmesine yardımcı olacak. Araçlar, hem diğer araç kullanıcıları hem de altyapı ile haberleşmeye yönelik akıllı çözüm ve seçeneklerle donatılmış olacak.

Hedeflenen gelecek senaryosunun unsurları:



### Akıllı trafik yönetim sistemi

2050'de İstanbul trafiği; emniyetli, güvenilir ve etkili tek bir sistem üzerinden yönetilecek. Bu sistem; tüm özel araçlar, toplu taşıma araçları, cihazlar ve yolu kullananlar arasında bağlantı kurulmasını sağlayacak ve sisteme her yerden erişilebilecek. Gerçek zamanlı (olaya dayalı), akıllı trafik yönetimi sunmak ve trafik hareketlerini analiz etmek üzere, ulaşım verileri sürekli toplanacak.

### Kompakt akıllı elektrikli araçlar:

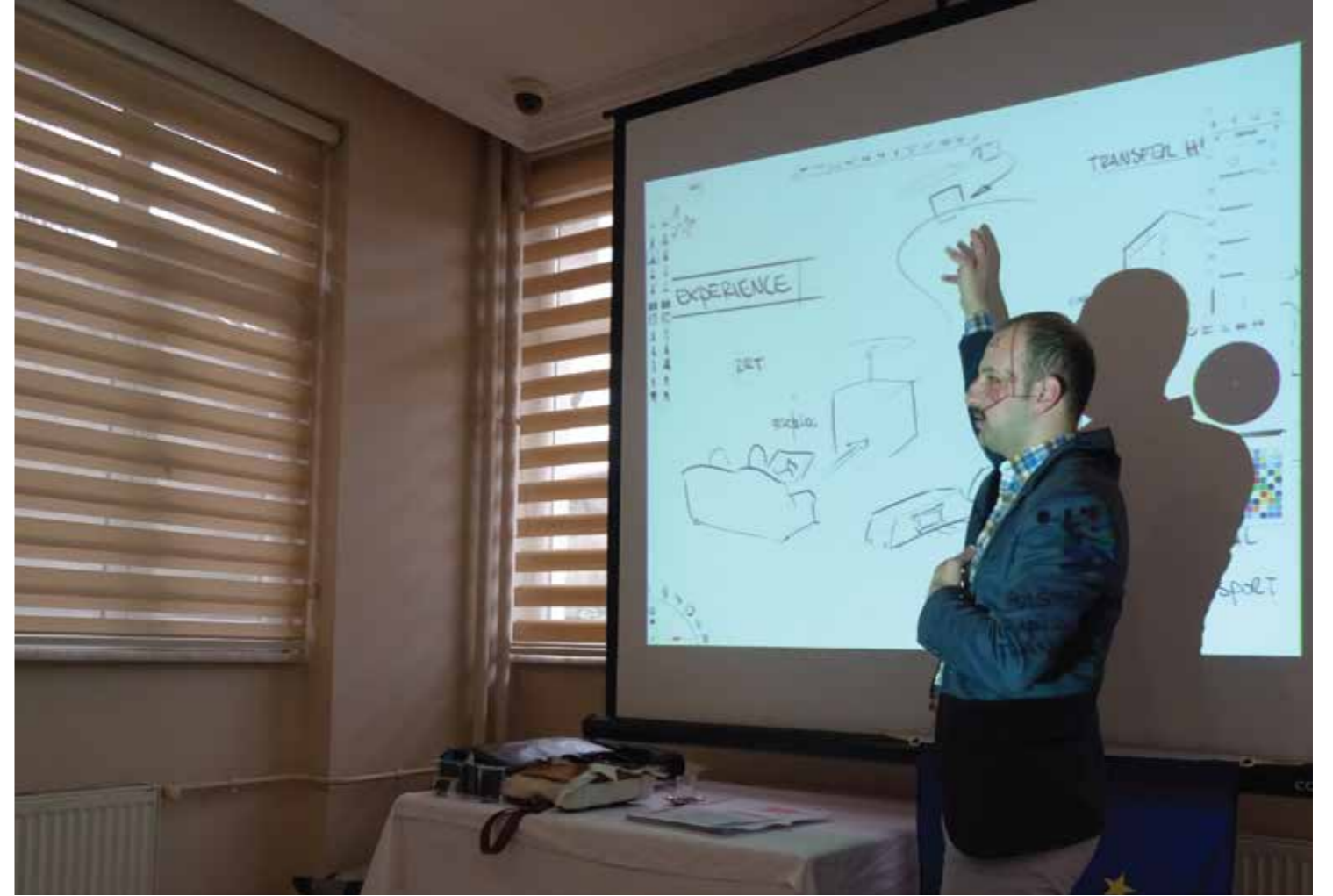
Yolcular; kompakt, akıllı, elektrikli araçlara dayalı, kişiselleştirilmiş hizmetlerden faydalanacak. Araçlar; sürdürülebilir (geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilmiş ve sıfır emisyonlu) ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanacak ve pek çok noktada bulunan şarj istasyonları ile şarj edilebilecek. Elektrikli araçlara dayalı hizmet; kolay rezervasyona, esnek ödemeye ve herhangi bir noktadan indirme/bindirme yapılmasına imkân tanıyacak. Kişisel profiller (örneğin sosyal ağlar) ve akıllı sistem bağlantısı, sosyal çevre ile kolay araç paylaşımı seçenekleri sunacak.

### Stratejik talep yönetimi

2050 yılında, kaliteli hizmetlere uzaktan ulaşım imkânı çok daha yaygın olacağı için, insanlar seyahat etmeye daha az ihtiyaç duyacak. Uzaktan sağlık izleme ve koruyucu sağlık hizmetleri, uzaktaki hastanelere gitme ihtiyacını azaltacak. Öğretmenlerin eğitim için hologram gibi teknolojiler kullanması ile nitelikli eğitim ve öğretime tüm semtlerden ulaşılabilir. Esnek okul ve çalışma saatleri ile ofislerin yeniden konumlandırılması sayesinde, seyahat talebi daha dengeli dağıtılacak. Araç paylaşımı ve insanız kargo araçları, kent trafiğini rahatlatacak. Kolay rezervasyon seçenekleri ve paylaşılan araçlar için özel, daha ucuz park imkanlarının olması sayesinde, araç paylaşımı daha güvenli, erişilebilir ve etkili olacak.

### Sürdürülebilir, sağlıklı davranış

İstanbullular, 2050 yılında sağlıklı yaşam stillerini benimsemiş olacak. Bireylerin fiziksel etkinlik (hareketlilik) düzeyleri giyilebilir cihazlarla ölçülebilecek ve bireyler yürüdükçe ayrıcalıklı hizmetlerle ödüllendirilecek. Böylece özel araç kullanımı ve kişisel karbon ayak izi düzeyi azalacak. Yeni nesiller, sürdürülebilirliği daha fazla önemseyecek ve çevreye duyarlı tercihler yapmak için maliyet, emisyon, zaman ve sosyallik gibi unsurları dengeleyen sistemlerden faydalanacak.



Hedeflenen gelecek senaryolarının görsellerinin hazırlanması



# Hedeflenen Senaryoların Gerçekleştirilmesi

## Yaklaşım

R4E projesinde, Avrupa'nın sekiz farklı şehriden 10 proje ortağı yeni bir enerji stratejisi (Enerji Yol Haritaları) geliştirmek için birlikte çalışmaktadır. Geliştirilen yeni enerji yol haritalarının, mevcut enerji stratejisi ve eylem planlarından farkı, yerel paydaşların başlangıç aşamasından itibaren yoğun ve aktif olarak sürece katılmalarıdır. Paydaşlar; sadece bu yeni stratejiden yarar sağlayacak vatandaşlar değil; aynı zamanda konu ile ilgili araştırmacılar ve sanayi ortaklarıdır. Paydaşlar, kentlerdeki mevcut durumun zorluklarını, kullanılan teknolojileri, alınan tedbirleri değerlendirerek, kentin gelecek potansiyelinin net bir görünümünü sunmaktadır.

Projenin amacı, proje ortağı her şehre özel, hedeflenen senaryoları ve yol haritalarını içeren ortak bir vizyon oluşturmaktır.

R4E Projesi dört aşamalı bir yaklaşım izlemektedir:

1. Sürdürülebilir Enerji ve Akıllı Şehirler alanında proje ortağı şehirlerin hedeflerini ve odak alanlarını belirleme: a) Akıllı Binalar, b) Akıllı Hareketlilik ve c) Akıllı Kentsel Alanlar.
2. Seçilen odak alanları için senaryolar geliştirme.
3. Yol haritası oluşturma: Hedeflenen gelecek senaryolarının oluşturulmasına olanak sağlayacak mevcut ve gelecek teknolojileri ve gelişmeleri belirleme. İmkanları ve gelişmeleri bir zaman çizelgesi üzerinde rota ve kilometre taşlarını göstererek, hedeflenen senaryoya uygun şekilde gösterme. Yol haritaları, proje ortağı tüm şehirler için ortak ve özel alanları içermektedir.
4. Şehirlerin vizyonları doğrultusunda hedeflerine ulaşmaları ve yol haritalarını hayata geçirebilmeleri için yeni projelerin ve girişimlerin portföyünü oluşturma. Bu portföy, şehirler için ortak ve her şehre özgü projeleri, kentler arası öğrenme planını ve finansal planı içermektedir.

## Aşama 1. Hedefleri Belirleme

## Aşama 2. Vizyon Geliştirme

## Aşama 3. Yol Haritası Oluşturma

## Aşama 4. Proje Portföyü Oluşturma



R4E'nin dört aşamalı yaklaşımı

## İkinci Aşama: Vizyon Geliştirme

İkinci aşamadaki amaç, seçilen odak alanlarında, şehirler için vizyon geliştirmektir. Bu vizyon, 2050 yılına odaklanarak, uzun vadeli bir perspektife dayanmaktadır. Bu aşamada iki ana faaliyet yer almaktadır: Geleceği Anlatma araştırma metodlarının uygulanması ve hedeflenen gelecek senaryolarının geliştirilmesi.

### Geleceği Anlatma

Vizyon geliştirme faaliyetinin ilk bölümü, genel olarak Akıllı Şehirlerin geleceğini etkileyen, özeldir ise Akıllı Binalar, Akıllı Hareketlilik ve Akıllı Kentsel Alanlar konularında Değişim Dinamiklerini ortaya çıkarma işlemidir. Geleceği Anlatma isimli araştırma metodu, içerik bazlı gelecek senaryolarını, hayal gücünü kullanarak, iyi kurgulanmış bir biçimde oluşturma yaklaşımıdır. Geleceği Anlatma isimli araştırma, Akıllı Şehir alanındaki düşünce liderlerinin, fikir ve deneyimlerini haritalayan yapısal bir metod içermektedir. Bu çalışma, röportajlar ve analizler yoluyla, 2050 yılındaki yaşanabilir ve akıllı şehirler için değişim dinamiklerinin oluşturulmasına liderlik etmektedir. (Bu araştırma ve 18 Değişim Dinamikleri "Future Telling 2050 D2.1 Report" adlı raporda açıklanmıştır.)

### Gelecek Senaryolarını Geliştirme

Akıllı ve sürdürülebilir şehirler için belirlenen 18 Değişim Dinamiği'nin içerisinden, proje ortağı olan şehirler, vizyon geliştirme süreçlerinde, kendileri için en önemli buldukları dinamikleri seçti. Projenin ilk aşamasında ortaya çıkan hedefler ile birlikte, odak alanları için belirlenecek gelecek senaryoları, her şehirde düzenlenen senaryo çalıştaylarında tasarlandı. (Hedefler "Ambition Setting D1.1 Report" -R4E projesi ortağı şehirlerin özel hedefleri- raporunda tanımlanmıştır.)



2050 Geleceği Anlatma – D2.1 Raporu – Değişim Dinamikleri



Hedefleri Belirleme – D1.1 Raporu – R4E Proje Ortağı Şehirlerin Hedefleri

## Şehir Senaryosu Çalıştayları

## Şehir Senaryosu Çalıştayları

Ortak şehirlerin her birinde seri halinde gerçekleştirilen çalıştaylar sonunda, her bir şehrin kendine özgü odak alanları için gelecek senaryoları tasarlandı. Bu senaryo çalıştayları, her şehir için üç günlük bir program çerçevesinde gerçekleşip; karar vericiler ve paydaşların katılımıyla zenginleşen oturumlardan oluştu. Yerel paydaşlar (şirketler, vatandaşlar, resmi ve özel kuruluşlar ve enstitüler) şehirlerde yapılan çalıştaylara odak alanlarına göre davet edildiler. Senaryo çalıştaylarının sonuçları, farklı şehirler arasındaki çapraz öğrenmeyi kolaylaştırmak için her şehir için aynı formatta raporlandı.

Her odak alanı için iki oturum düzenlendi. Sabah oturumunda şehrin gelecek vizyonunun ana hatları ve hedeflenen gelecek senaryosu geliştirildi. Ana paydaşlar, şehirlerin odak alanlarındaki hedeflerini ve seçilen Değişim Dinamiklerini belirlemek ve bu hedeflerin 2050 yılında şehirler için etkisini değerlendirmek üzere çalıştılar. Katılımcılar, şehrin gelecek vizyonunun ana unsurlarını birlikte tanımladılar. Öğleden sonra daha geniş katılımlı bir oturumda, paydaşların sundukları katkılar ile şehrin gelecek senaryosu zenginleştirildi. Paydaşlar, çerçevesi çizilen vizyona bağlı kalarak, gelecek senaryosunun ana unsurları ile ilgili geniş kapsamlı bir araştırma gerçekleştirdiler.

Katılımcılar, tüm oturumlarda etkileşimli olarak, hedeflenen gelecek senaryosunun görselleştirilmesine katkı sağladılar.

1. Gün – Odak Alanı 1	2. Gün – Odak Alanı 2	3. Gün – Raporlama
<p><b>Şehir Vizyonunun Taslağının Oluşturulması</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şehrin geleceği ile ilgili olarak Değişim Dinamiklerinin belirlenmesi</li> <li>Şehir vizyonunun ana bileşenlerinin seçilmesi</li> </ul>	<p><b>Şehir Vizyonunun Taslağının Oluşturulması</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şehrin geleceği ile ilgili olarak Değişim Dinamiklerinin belirlenmesi</li> <li>Şehir vizyonunun ana bileşenlerinin seçilmesi</li> </ul>	<p>Senaryo Çalıştay raporu hazırlamak üzere, proje ekibinin birlikte çalışması</p>
<p><b>Hedeflenen Gelecek Senaryosunun Zenginleştirilmesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şehrin geleceğinin ve vizyonunun ana bileşenlerinin detaylandırılması</li> <li>Vizyonun zenginleştirilmesi</li> </ul>	<p><b>Hedeflenen Gelecek Senaryosunun Zenginleştirilmesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şehrin geleceğinin ve vizyonunun ana bileşenlerinin detaylandırılması</li> <li>Vizyonun zenginleştirilmesi</li> </ul>	

Hedefleri Belirleme Çalıştay Programı

Vizyon geliştirme aşamasının sonucunda, gelecek senaryosunun görsel hali oluşturuldu. Bu raporda, ortaya çıkan görsel ve şehrin gelecek vizyonunun ana unsurları açıklanmıştır. İlerleyen sayfalarda senaryonun arka planı ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. Odak alanının hedefleri "Ambition Setting D1.1" raporundan, R4E projesine ortak olan şehirlere özgü hedefler ve her odak alanı için seçilen Değişim Dinamikleri "Future Telling 2050 D2.1" raporundan kopyalanmıştır.

# Hedef: 2050'de İstanbul'da Tam Entegre, Erişilebilir ve Sürdürülebilir Hareketlilik

AKILLI  
HAREKETLİLİK



## 1

### Temiz, Doğa Dostu ve Sağlıklı Hareketlilik

2050 yılında İstanbullular temiz, doğa dostu ve sağlıklı bir çevrede yaşıyor olacaklar. Yolcular geniş yelpazedeki alternatif rotalardan ve ulaşım yöntemlerinden yararlanabilecekler. Yolcular aynı zamanda özel araçlarını daha az kullanacak, toplu ulaşımdan daha çok istifa edecek ve bisiklet veya yürüyüş seçeneklerini daha sık tercih edecekler.

Toplu ulaşım sistemlerinde yenilenebilir enerji kaynakları kullanılacak.

#### Stratejik Hedefler

2050 yılında;

- Enerji tasarruflu, sürdürülebilir ve doğa dostu bir ulaşım sistemine sahip olacağız.
- Özel araç kullanımını azaltıp, toplu ulaşımı ve bisikleti daha sık tercih edeceğiz.
- Raylı sistemler şehrin %50'sinden fazlasını kaplayacak.
- Yaya ve bisiklet yollarından daha fazla İstanbullu yararlanacak.
- Toplu ulaşımda yenilenebilir enerji kullanacağız.

## 2

### Tamamen Erişilebilir, Kesintisiz Ulaşım

2050 yılında toplu ulaşım kullanıcıları tüm ulaşım modlarına erişebilecek. Bu ulaşım türleri; tarihi mirasa zarar vermeden, kesintisiz entegrasyon ile şehrin her köşesine erişen iyi planlanmış bir ulaşım ağı üzerinden hizmet verecek.

Toplu ulaşım yolcuları varış noktalarına, ulaşım modları arası değişimlerde kesinti yaşamadan, tek bir rota üzerinden varabilecekler.

#### Stratejik Hedefler

2050 yılında;

- Ulaşım modlarının tam entegre edilmesiyle, yolcular tüm ulaşım türlerine erişim sağlayacak.
- Hareketlilik bağlamında, tüm kent sakinlerinin yararlanacağı kapsayıcı bir ulaşım sistemine sahip olacağız.

## 3

### Detaylı Bilgilendirilmiş Yolcular

2050 yılında yolcular ulaşım türlerine ilişkin doğru ve güncel bilgilere erişebilecek. Bu bilgiler, değişen trafik durumunu ve mevcut ulaşım türlerini dikkate alarak, en uygun ulaşım türünü ihtiyaç duyulan her an seçebilme imkânı sunacak.

Uygun rotalar, bilet fiyatları ve mevcut araç park etme alanları da bu bilgiler arasında yer alacak.

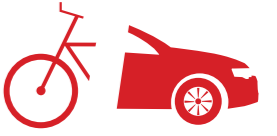
#### Stratejik Hedefler

2050 yılında;

- Tüm hareketlilik bileşenleri, Akıllı Ulaşım Sistemlerine (AUS) yönelik etkili çözümleri de içerecek.
- Bilgilendirme sistemlerinde daha etkili ve doğru bilgiler paylaşılacak.

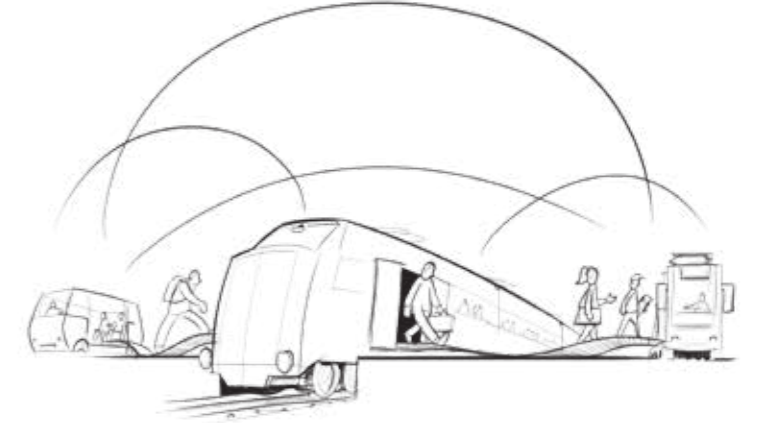
# Toplu Ulaşımında Akıllı Hareketliliğin Geleceği için Değişim Dinamikleri (İstanbul 2050)

AKILLI  
HAREKETLİLİK



## Toplu Taşımanın Değer Görmesi

2050 yılında şehirler, cazip ve kesintisiz hareketlilik sunarak, herkesin her yere erişebilmesine olanak sağlayacak. Yeni yatırım ve gelir modelleri, şehrin değerlerinin de (örneğin kapsayıcılık) sistem tasarımında göz önünde bulundurulmasını garanti edecek. Şehirler, toplu taşıma işletmelerini, müşteri memnuniyeti ve hizmet kalitesini yüksek seviyeye ulaştırmak için olumlu yönde etkileyecek.



## Deneyim, deneyim, deneyim

2050'de şehir sakinleri, seyahatlerini mutlu bir deneyime dönüştürecek. İnsanlar gün içerisinde erişebilecekleri yakın mesafeler için, yürüyecek veya bisikletlerini kullanacak. Dünya üzerindeki farklı ülkeler birkaç saat içerisinde ulaşılabilir hale gelecek; hatta uzay yolcuğu bile bir seçenek olabilecek. 2050 yılında şehir sakinlerine çok sayıda yenilenebilir ve çevreci hareketlilik çözümleri ile seçenekler sunulacak. Bulduğunuz yerden gitmek istediğiniz yere kusursuz bir bağlantı sağlanarak, seyahat etmek hiç olmadığı kadar kolay hale gelecek. Hizmetler, mevcut sistemlere değil, vatandaşların ihtiyaçlarına odaklanacak.



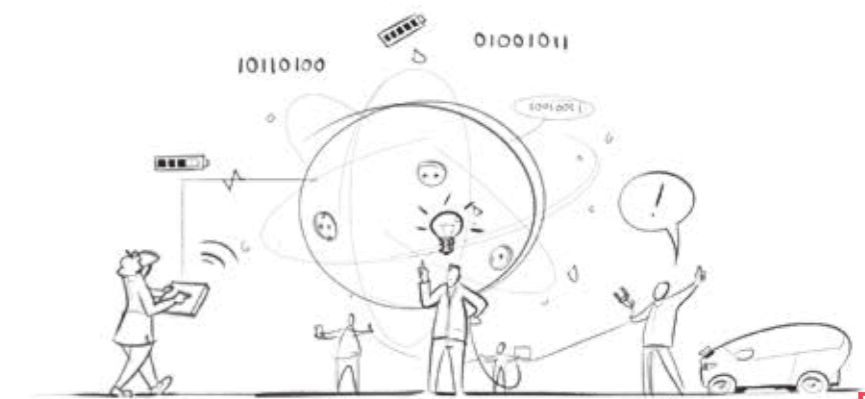
## "Yeşile" ve "Doğaya" Bağlanma

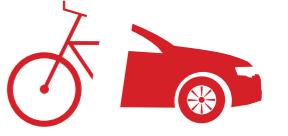
2050'de vatandaşların yeşile ve doğaya duydukları ihtiyaç, şehrin her yerindeki yeşil ve doğal alanlara kesintisiz ulaşım ile karşılanacak. Bu bağlantı sayesinde, doğaya daha kolay ulaşan insanların sağlığı ve manevi duyguları olumlu şekilde etkilenecek, kent sakinlerinin yaşam kalitesi artacak. Şehir çiftçiliği, doğayla yeniden bağlantı kurulmasını sağlayarak, yerel toplulukları harekete geçirecek; kaynakların yenilenmesini, taze ve sağlıklı yiyeceklerin üretiminin artmasını sağlayacak. İnsanlar, yaşadıkları çevrenin sağlıklı ve kaliteli bir yaşam için önemini farkına varacak ve bu sebeple doğa dostu teknolojileri kullanmak için çaba sarf edecekler. Gelişmiş sistemler, iklim kontrolüne olanak sağlayarak, şehirlerin sürdürülebilirlik ve yönetilebilirliğine yardım edecek.



## Açık Veriye Dayalı Enerji Sistemleri

2050'de enerji sistemleri açık, çift yönlü ve çok amaçlı platformlar olacak. Yenilenebilir enerji ve enerji yönetim hizmetleri herkese açık hale gelecek. Girişimciler, kendilerine, kullanıcılara ve toplumun büyük bir kesimine fayda sağlayacak iş modelleri geliştirecek ve vatandaşlar kendilerine uygun seçenekler arasından özgürce seçim yapabilecekler. Sistem; kullanıcıların gizliliğini ve güvenliğini sağlayacak. Çevredeki enerji ağları, verilere ve enerjiye (kablosuz) erişim için bağlantı sağlayacak. Artan bilgi-işlem gücü ve yapay zeka sayesinde, enerji sistemleri, kendi kendini organize edebilen, sürdürülebilirliğini sağlayan ve öğrenen bir sistem haline getirecek.





# Hedef: 2050'de İstanbul'da Kişiselleştirilmiş, Akıcı ve Güvenli Trafik

1

## Kișiselleştirilmiş Yolculuk Önerileri

2050 yılında seyahat eden her birey, kişiye özel önerilerle daha rahat yolculuk edebilecek. Akıllı teknolojiler ve uygulamalar, kişiselleştirilmiş rota planlamasını kolaylaştıracak. Araçlar, sürücüler ve altyapıdan elde edilen veriler ile kişiye özel sinyalizasyon bildirimleri sağlanacak.

Doğa dostu tutumun benimsenmesi için bir dizi kişiselleştirilmiş ve sürdürülebilir seçenek sunulacak.

### Stratejik Hedefler

- 2050 yılında;
- Tüm yolcular akıllı uygulamaların ve teknolojilerin desteklediği kişiselleştirilmiş bir rota planlayıcısı kullanacak. Herkes kendi rotasını bir başkasından yardım almak zorunda kalmadan planlayabilecek.
- Araçlar ve sürücüler arasında iletişim kurularak, kişiye özel sinyalizasyon bilgileri sunulacak.
- Doğa dostu yaklaşım teşvik edilecek.

2

## Hızlı ve Sorunsuz Trafik Akışı

2050 yılında insanlar hızlı ve sorunsuz akan bir trafikte seyahat edecek. Otomasyon sistemleri şehir içinde trafiğin akıcı bir şekilde akmasına yardımcı olacak. Esnek ücretlendirme tarifeleri ve çalışma saatleri sayesinde daha etkili toplu ulaşım çözümleri sunulacak. Alternatif yollar ve ulaşım yöntemleri de yolcuların hizmetine sunulacak.

İnsanlar daha iyi hava kalitesine sahip, yürüyüş ve bisiklet gibi daha çevreci ulaşım yöntemlerinin kullanıldığı bir şehirde yaşayacaklar.

### Stratejik Hedefler

- 2050 yılında;
- Trafik sıkışıklığı İstanbul trafiğinin ilk 10 sorunu arasında yer almaktan çıkacak.
- Sağlıklı yaşamın önünü açan ve insanları daha fazla yürüyüşe ve bisiklet kullanmaya teşvik eden uygulamaların yaygınlaşması ile birlikte, İstanbullular daha temiz bir havadan istifade edecekler. Akan bir trafikte yeni ulaşım yöntemlerini (yürüyüş, bisiklet vb.) kullanarak seyahat edecekler ve hedeflerine daha kısa sürede ulaşacaklar.
- Otomasyon çözümlerinin kullanıldığı İstanbul'da, trafik sıkışıklığı son bulacak.
- İnsanlar, düşük salınım oranına sahip sağlıklı bir çevrede yaşayacaklar.

3

## Trafik Güvenliği

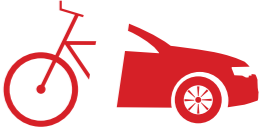
2050 yılında İstanbullular, trafik güvenliğinin olduğu bir şehirde yaşayacaklar. Akıllı ve güvenli tedbirler, trafik kazalarının ve ihlallerinin önüne geçecek. Akıllı çözümlerle ve seçeneklerle donatılan araçlar, hem diğer araç yolcularıyla iletişim halinde olabilecek, hem de altyapı durumuna ilişkin bilgilere erişebilecekler.

### Stratejik Hedefler

- 2050 yılında;
- Araçlar ile ulaşım altyapısı arasında bilgi akışının sağlandığı İstanbul'da, güvenli trafik yönetimi sağlanacak. Araçlar trafik kazalarını önleyen akıllı güvenlik donanımlarına sahip olacak.
- İstanbul, trafik güvenliğine ilişkin istatistiklerde dünyada ilk 5'te yer alacak.

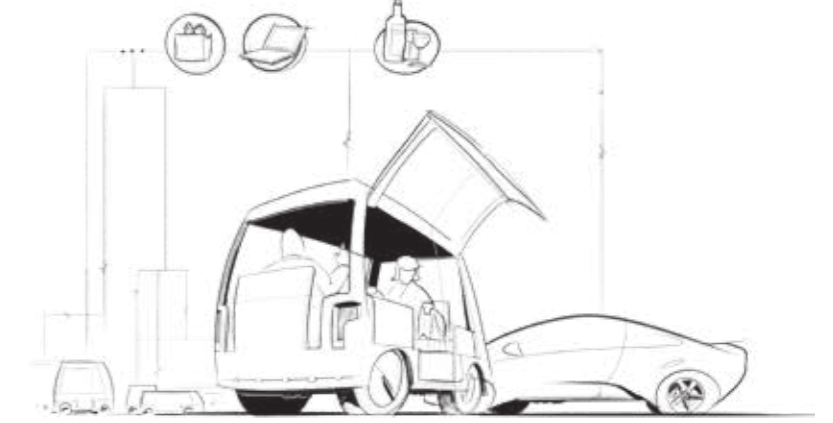
# Trafik Yönetiminde Akıllı Hareketliliğin Geleceği için Değişim Dinamikleri (İstanbul 2050)

AKILLI  
HAREKETLİLİK



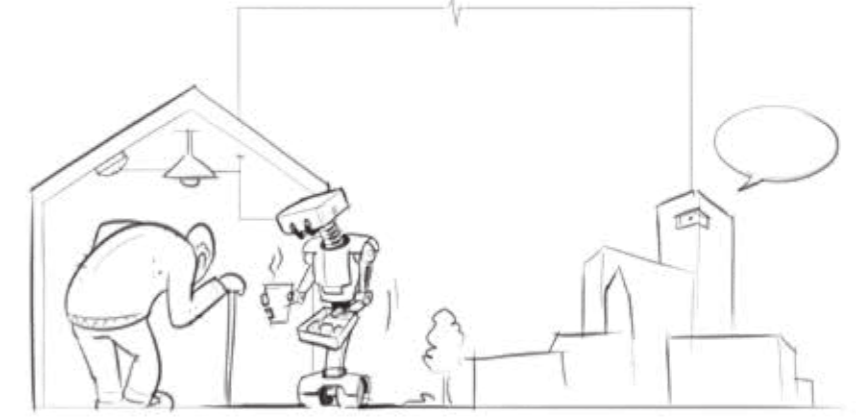
## Hizmet Olarak Kişisel Hareketlilik

2050'de teknoloji, otonom araçlara olanak sağlayacak. Böylece kişisel hareketlilik, erişilebilir bir seviyeye ulaşacak. Teknoloji, paylaşımı kolaylaştıracak ve herkes ihtiyaç duyduğu anda bir ulaşım aracına erişebilecek. Bu sayede, eski sistemler daha çevreci ve daha güvenli seçeneklerle kademeli olarak değiştirilerek, sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş kolaylaşacak. Paydaşların yeni sisteme karşı uygulayabilecekleri direnç, şehir sakinlerinin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayacak eksiksiz ve ihtiyaçlara yanıt veren bir sistemin varlığı ile aşılabilecek.



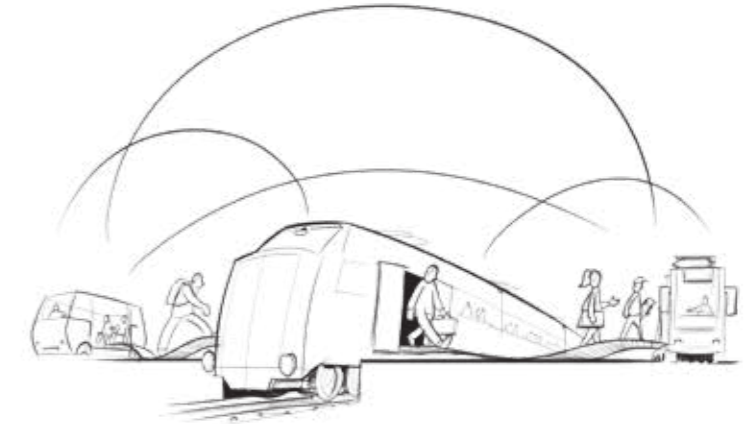
## İnsan Odaklı Teknoloji

2050'de, her zamankinden daha karmaşık, çok işlevli sistemlerin, zorluğunu ve kullanımını kolaylaştırmak konusunda uzmanlaşacağız. Bu sistemler kullanıcı odaklı olacak: Kullanıcılar sistemlerin nasıl çalıştığını ve kendi davranışlarının sürdürülebilirliğe ve enerji kullanımına etkilerini daha iyi anlayacaklar. Robotik ve akıllı binalar, vatandaşların evdeki yaşamlarına destek sağlayacak; onlara daha sağlıklı hayatlar sunmak ve yaşlandıkça evlerinde daha uzun süre rahatça kalmalarına yardımcı olacak çözümler sunacak. Bu sistemlerin enerji ihtiyaçları, kent içerisindeki açık enerji platformları yoluyla karşılanabilecek.



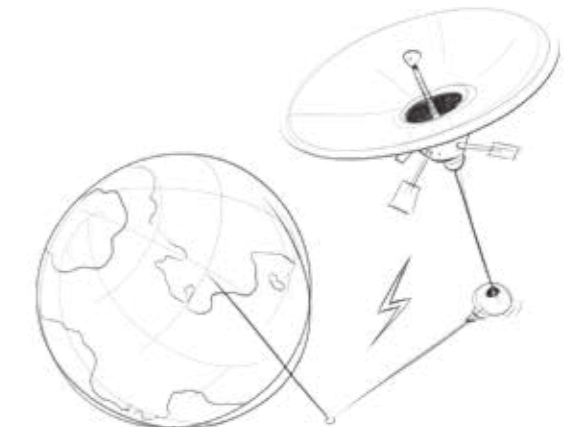
## Toplu Taşımanın Değer Görmesi

2050 yılında şehirler, cazip ve kesintisiz hareketlilik sunarak, herkesin her yere erişebilmesine olanak sağlayacak. Yeni yatırım ve gelir modelleri, şehrin değerlerinin de (örneğin kapsayıcılık) sistem tasarımında göz önünde bulundurulmasını garanti edecek. Şehirler, toplu taşıma işletmelerini, müşteri memnuniyeti ve hizmet kalitesini yüksek seviyeye ulaştırmak için olumlu yönde etkileyecek.



## Yeni Teknolojileri Uygulama

2050 yılında birçok yeni teknoloji, erişilebilir ve uygun fiyatlara satın alınabilir olacak. Hali hazırda geliştirilmekte olanların yanı sıra, şimdiden tahmin edilemeyecek teknolojilerin de ortaya çıkacağını öngörmekteyiz. Şehirler bu teknolojileri; yaşam kalitesine katkıda bulunan, özellikle akıllı binalar, akıllı hareketlilik ve akıllı kentsel alanlara yönelik yeni çözümler geliştirilmesinde uygulayacak.





Hedeflenen gelecek senaryolarının hazırlanması

# Katkı Sağlayanlar

Senaryo geliştirme çalıştaylarına katılan katılımcılarımıza teşekkür ederiz.

- Yunus Emre AYÖZEN
- Hamit POLAT
- Esmâ DİLEK
- Kübra BAYRAKTAR ŞİŞMAN
- Muhammet ALYÜRÜK
- Prof.Dr. Ali Osman ATAHAN
- Yrd.Doç Dr. Mustafa Sinan YARDIM
- Dr. Fatih GÜNDOĞAN
- Hasan YILDIZ
- Süleyman GÜLER
- Nesim KARACA
- Kürşad ŞENSOY
- Ali ÜNAL
- Önder ÖZCAN
- Mustafa Onur ERDEM
- Zeyd BÖHÜRLER
- Serap ÇETİNKAYA
- Ali BAYINDIR
- İlhan ASLANTÜRK
- Mustafa ERUYAR
- Aliye AKÇIL
- Ercan EROL
- Ersoy PEHLİVAN
- Şeyma İSTENGİR
- Dilek ERDOĞAN
- Kevser AKÇALI
- Mahmut ERŞAHİN
- Mehmet ERŞAHİN
- Sinem ÖZTÜRK
- Cemil TEKİN
- Hilmi GENÇ
- Elif TEKTAŞ
- İsa SAĞLAM
- Muhammed YAVUZ
- Yavuz YALÇIN
- Ali GÜNEŞ
- Hamza AYDIN
- Gizem AKIN
- Mustafa ÖZÇELİK
- Uğur CORA
- İsmail ADIYIL
- Enes İSMAİLOĞLU
- Hayati UYSAL
- Yıldırım YEDİKARDEŞ
- Murat KAZANASMAZ
- Yakup KÖMÜR
- İBB - Ulaşım Daire Başkanı
- İBB - Trafik Müdürü
- İBB - Trafik Müdür Yardımcısı - R4E Proje Yöneticisi
- İBB - İBB AB İlişkileri Müdürü
- İSBAK A.Ş. - Genel Müdürü
- İstanbul Teknik Üniversitesi - Öğretim Üyesi
- Yıldız Teknik Üniversitesi - Öğretim Üyesi
- İSBAK A.Ş. - Genel Müdür Yardımcısı
- İBB - Trafik Müdür Yardımcısı
- İBB - Toplu Ulaşım Hizmetleri Müdür Yardımcısı
- İBB - Ulaşım Daire Başkanı Yönetici Asistanı
- İBB - Trafik Kontrol Merkezi Süpervizörü
- İBB - Mühendis
- İBB - Mühendis
- İBB - Mühendis
- İBB - Şehir Plancısı
- İBB - R4E Projesi Finans Yöneticisi
- İSBAK A.Ş. - Müdür
- İSBAK A.Ş. - Akıllı Şehir Koordinatörü
- İSBAK A.Ş. - Şef
- İSBAK A.Ş. - Şef
- İSBAK A.Ş. - Şef
- İSBAK A.Ş. - Mühendis- R4E Akıllı Trafik Yönetimi - Hareketlilik Uzmanı
- İSBAK A.Ş. - Harita Mühendisi
- İSBAK A.Ş. - Mühendis
- İSBAK A.Ş. - Mühendis
- İSBAK A.Ş. - Mühendis
- İSBAK A.Ş. - Grafik Tasarımcı
- İSBAK A.Ş. - Tekniker
- İSBAK A.Ş. - Trafik Kontrol Merkezi Operatörü
- İETT - Planlama Müdürü
- İETT - Akıllı Ulaşım Sistemleri Müdürü
- İETT - Enerji Yönetimi Müdürü
- İETT - Mühendis
- İETT - Mühendis
- İETT - Mühendis
- İETT - Mühendis
- İETT - Mühendis
- Metro İstanbul A.Ş. - Enerji Yöneticisi
- Metro İstanbul A.Ş. - Mühendis
- Metro İstanbul A.Ş. - Enerji Yöneticisi
- Metro İstanbul A.Ş. - Seyrantepe İşletme Müdürü
- Dijital Medya A.Ş. - Yayın Koordinatörü
- Dijital Medya A.Ş. - Sunucu

- R. Çağrı YÜZBAŞIOĞLU
- Özgür ÖZALP
- Murat YILMAZ
- Hüseyin Gazi YILMAZ
- Onur ERDEM
- Eser TÖZÜM
- Verda ALPAN

- ISSD - Sistem Mühendisi
- HITACHI - İş Geliştirme Müdürü
- HITACHI
- Bilge Adam IT Group
- Bilge Adam IT Group
- TÖZÜM Çeviri Hizmetleri - Mütercim Tercüman
- Çeviri Hizmetleri - Mütercim Tercüman



R4E Projesi, Avrupa Birliği'nin HORIZON 2020 Araştırma ve Yenilik Programı kapsamında, 649397 no'lu hibe sözleşmesi ile fonlanmaktadır.

**R4E**

ROADMAPS  
FOR  
ENERGY®