



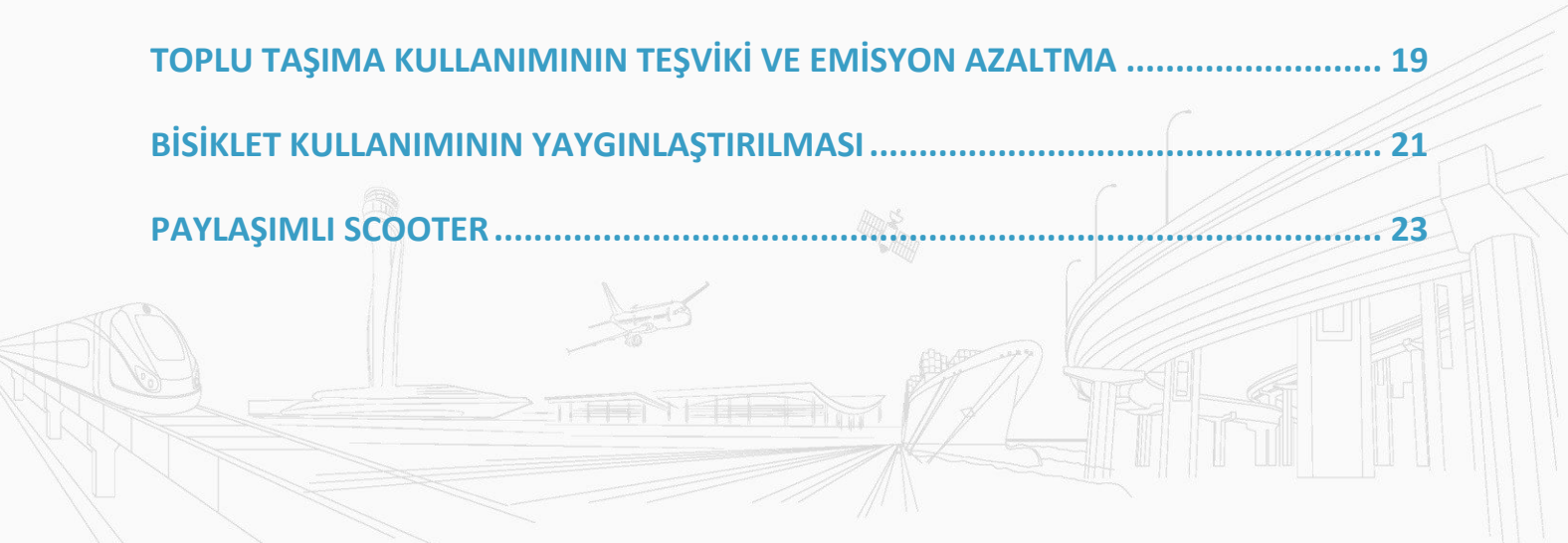
T.C. ULAŖTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIğI



KOCAELİ BÜYÜKŖEHİR BELEDİYESİ AKILLI ULAŖIM SİSTEMLERİ ÇALIŖMALARI

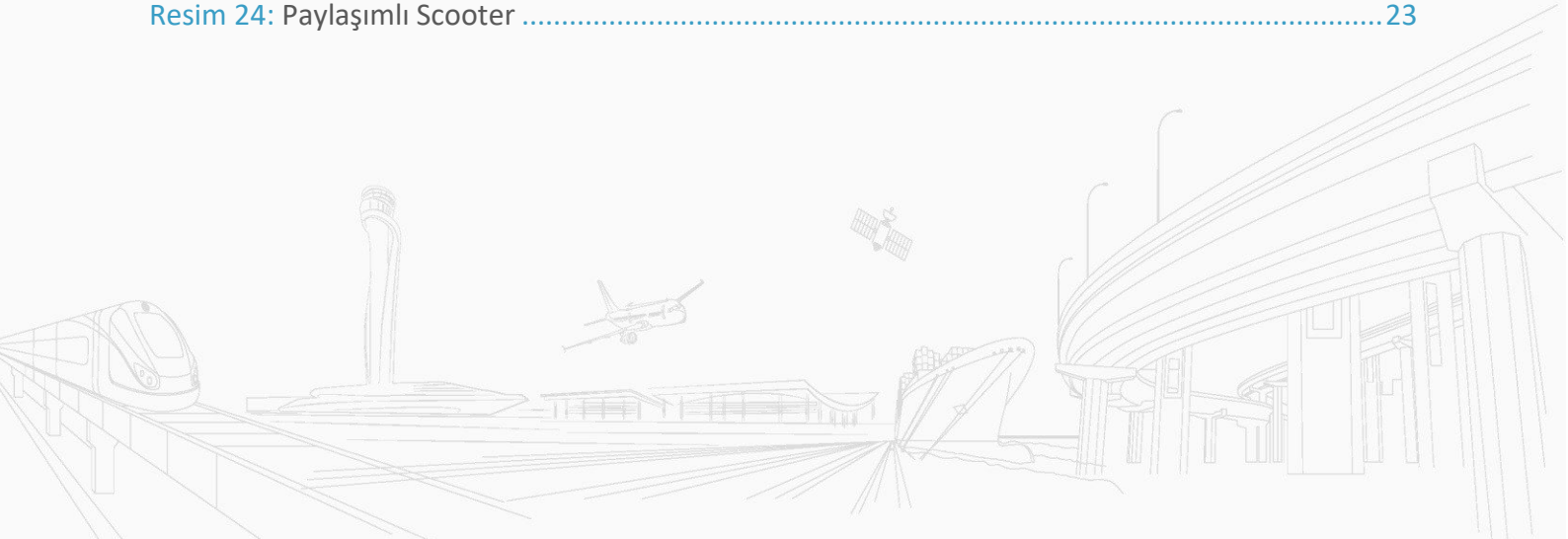
İÇİNDEKİLER

RESİM LİSTESİ.....	3
KOCAELİ TRAFİK YÖNETİM MERKEZİ (KTYM)	4
TRAFİK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMLERİ.....	5
TAM VE YARI ADAPTİF KAVŞAK ÇALIŞMALARI.....	6
ELEKTRONİK DENETLEME SİSTEMLERİ	7
GABARİ KONTROL SİSTEMİ (EDESİS)	7
ELEKTRONİK AZAMİ HIZ UYARI SİSTEMİ	8
BLUETOOTH TABANLI TRAFİK SENSÖRLERİ.....	8
TRAFİK KAZALARI ANALİZ SİSTEMİ	9
AKILLI OTOYOL YÖNLENDİRME SİSTEMİ.....	10
ENGELLİ VATANDAŞLARIMIZ İÇİN ÇÖZÜMLERİMİZ	11
YOLCU BİLGİLENDİRME SİSTEMİ.....	12
SÜRÜCÜ BİLGİLENDİRME SİSTEMLERİ.....	14
ÖDEME SİSTEMLERİ	15
ÇOCUKLAR İÇİN TRAFİK EĞİTİMİ.....	17
AKILLI ULAŞIM SİSTEMLERİ BİRİMİ	19
TOPLU TAŞIMA KULLANIMININ TEŞVİKİ VE EMİSYON AZALTMA	19
BİSİKLET KULLANIMININ YAYGINLAŞTIRILMASI	21
PAYLAŞIMLI SCOOTER	23



RESİM LİSTESİ

Resim 1: Trafik Yönetim Merkezi	4
Resim 2: Trafik Yönetim Merkezi İç Görünümü	5
Resim 3: Adaptif Sinyalize Kavşak Yönetimi.....	6
Resim 4: Gabari Kontrol Sistemi (EDESİS)	7
Resim 5: Elektronik Azami Hız Uyarı Sistemi.....	8
Resim 6: Bluetooth Tabanlı Trafik Sensörleri.....	8
Resim 7: Trafik Kazaları Analiz Sistemi	9
Resim 9: Akıllı Otopark Yönlendirme Sistemi.....	10
Resim 9: Engelsiz Ulaşım Asistanı	11
Resim 10: Erişilebilir Yaya Butonu.....	12
Resim 11: Akçaray	13
Resim 12: Sürücü Bilgilendirme Sistemleri	14
Resim 13: Otopark Doluluk Ölçüm Sistemleri	14
Resim 14: Trafik Yoğunluğu Ölçüm Sistemleri	15
Resim 15: KocaeliKart Servis Dolum Terminali	16
Resim 16: Kocaeli Kart HES Entegrasyonu	16
Resim 17: Trafik Eğitim Parkı.....	17
Resim 18: TRAFİKO Oyun Seti	18
Resim 19: Arttırılmış Sanal Gerçeklik Trafik Oyunu	18
Resim 20: Akçaray	20
Resim 21: Sinyalizasyon Bekleme Sürelerinden Tasarruf	21
Resim 22: KOBİS Akıllı Bisiklet	22
Resim 23: KOBİS Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi	22
Resim 24: Paylaşımlı Scooter	23



KOCAELİ TRAFİK YÖNETİM MERKEZİ (KTYM)

Stratejik Amaç 1. Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) Altyapısının Geliştirilmesi

Eylem 1.4. İl Trafik Kontrol Merkezinin Kurulması

Belediyemizin farklı birimlerince birbirinden bağımsız olarak idare edilen ulaşım ve trafik ile ilgili birimlerinin tek elden denetim ve yönetimi ile Kocaeli İl Emniyet Müdürlüğü'nce verilecek Elektronik Denetleme Sistemi (EDS) hizmetlerini de aynı çatı altında sunmak amacıyla Sekapark' ta çok müstesna bir alanda kurulan Kocaeli Trafik Yönetim Merkezimiz Haziran 2020'de hizmet vermeye başlamıştır.



Resim 1: Trafik Yönetim Merkezi

KTYM'de Polis ve Zabıta Teşkilatlarımız birlikte koordineli şekilde çalışmakta, ana arterler ve önemli kavşaklarımızdaki sabit ve hareketli kameralardan alınan canlı görüntülere göre trafik ile ilgili olumsuz durumlarda tam bir eşgüdüm sağlanmak suretiyle ilgili birimler yönlendirilerek hızlıca müdahale edilebilmektedir.

Belediye ve Kooperatiflere ait otobüs ve minibüslerin hareket, sevk, takip, denetim gibi hizmetleri yüksek koordinasyon ile tek elden gerçekleştirilmekte, personel servis araçlarının kendilerine tahsis edilmiş güzergâhlara bağlı kalıp kalmadıkları denetlenmektedir.

İl genelindeki 235 adet adaptif sinyalizasyon kavşağının yönetimi uzman personellerce uzaktan gerçekleştirilmekte, kamera ile izleyebildiğimiz yoğun kavşaklarımızdaki sinyal planlarına anında müdahale edilerek bekleme süreleri minimuma indirilmektedir.

Trafik izleme kameraları ile tespit edilen ve trafiği etkileyen tüm trafik olayları, KTYM sosyal medya ekibi tarafından vatandaşlarımız ile paylaşılmaktadır. Ayrıca Radyo Marmara ve Kocaeli Üniversitesi uygulama radyosu RADYO Ki ile yapılan protokol ile belirlenen zamanlarda trafik genel durumu paylaşılmaktadır.

KTYM Dijital içerik ekibi, trafikte yaşanan anlık gelişmelere göre, sahada yer alan elektronik bilgilendirme ekranlarımıza sürücülerimizi bilgilendirmek amacıyla içerik hazırlamaktadır. Bu içerikler güncel tutularak trafik akışkanlığının devamı sağlanmaktadır.

Kaza, yol çalışması, yol kapama, etkinlik gibi trafik akışını etkileyen durumlarda Değişken Mesaj Sistemleri (DMS) kullanılarak yaya ve sürücüler bilgilendirilmektedir.

KTYM’de, ayrı bir bölümde Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM) Trafik Şubesi Birimi oluşturulmuştur. 7/24 esasına göre emniyet personellerinin çalıştığı birim, çalışmalarını sırasında AUS altyapımızdan yararlanmaktadır.

KTYM’de genel olarak tüm AUS saha unsurlarının takibi ve devamlılığı için gereken çalışmalar yürütülmektedir. Toplanan verilerin analizlerinin yapılarak ilgili birimlere raporların gönderilmesine uygun bir yapı hazırlamıştır.

TRAFİK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMLERİ

Şehrimizde öncelik sırasına göre tüm kavşak ve önemli arterlerin KTYM tarafından anlık izlenebilmesi için çalışmalar başlatılmıştır. Hali hazırda 36 adet kamera ile yapmış olduğumuz izleme kapasitemizi, 2021 yılı içerisinde iki etap olarak artırmayı planladık. Birinci etap çalışmada 65 kavşak noktasında toplam 83 adet PTZ (Pan, Tilt, Zoom) ve sabit kamera devreye alınacaktır. İkinci etap kapsamında 70 adet noktada 100 adet kamera sisteminin hayata geçirilmesi planlanmıştır.

KTYM’de, ilgili ekipler görüntüleme sistemlerini kullanarak, sosyal medya çalışmalarını, sinyalizasyon koordinasyonunu, denetim ve cezai işlemleri ve saha ekiplerinin yönlendirilmesi ve benzeri işlemleri yürütmektedir.



Resim 2: Trafik Yönetim Merkezi İç Görünümü

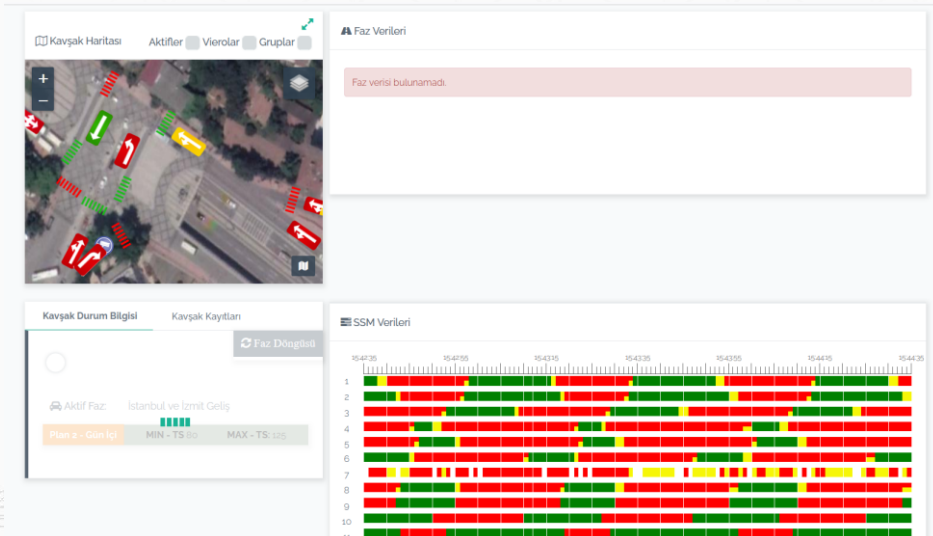
Görüntüleme sistemlerinin yaygınlaştırılması çalışmalarını takiben elde edilen görüntü verilerin daha efektif değerlendirilebilmesi için Grafik İşlemci Ünitesi (GPU) kapasitesi yüksek sunucular ve görüntü işleme yazılımları kullanılarak analizler yapılacaktır. İhtiyaç duyulan kavşak ve arterler üzerinde gerçekleştirilecek görüntü işleme analizleri sonucunda ortaya çıkacak raporlar planlamacı ve icracı birimler ile trafik kapasitesi ve akışkanlığının artırılması amacıyla kullanılmak üzere paylaşılacaktır.

TAM VE YARI ADAPTİF KAVŞAK ÇALIŞMALARI

Sinyalize kavşaklarımızdaki bekleme sürelerini asgari seviyeye indirmek, yakıt tüketimi ve emisyon salınımını azaltmak amacıyla sinyalize kavşaklarımızın %80'ine manyetik loop dedektörler döşenerek trafik uyarmalı adaptif kavşaklara çevrildi. Aynı hedefler gözetilerek 2 arter ve 9 kavşakta Yeşil Dalga Uygulaması hayata geçirildi.

Ayrıca 2 sinyalize kavşağımızda araç yoğunluğunu baz alan dinamik kavşak kontrol sisteminin tesis edilmesi ile kavşaklara bağlı yönlerden görüntü tabanlı olarak toplanan yoğunluk değerleri dinamik kavşak yönetimi algoritmaları tarafından değerlendirilerek kavşağın anlık yoğunluk verileri ışığında adaptif şekilde yönetilmesi sağlandı. Bu sayede kavşakların performansı ortalama %18 artarken, aylık bazda 1,7 ton yakıt tasarrufu elde edilmiş, aylık 3,2 Ton daha az karbon salınımı yapılmıştır.

Adaptif kavşak çalışmaları kapsamında Üniversite-Belediye iş birliği çerçevesinde radarlı altyapı kullanan uyarmalı adaptif kavşak çalışmaları yürütülmektedir. Çalışma ile manyetik ve görüntü işleme sistemlerinde karşılaşılan, asfalt kesme, arıza sıklığı veya iletişim sorunları gibi olumsuzlukların önüne geçmek hedeflenmiştir. Tasarlanan sistem sayesinde istenen sayıda ve yönde sanal loop kesilebilecek, kurulu kavşaklarda kavşak analiz matrisi çıkarılabilecektir.



Resim 3: Adaptif Sinyalize Kavşak Yönetimi

ELEKTRONİK DENETLEME SİSTEMLERİ

Büyükşehir Belediyemizin hizmet götürdüğü sınırlar içerisinde kalan karayollarında can ve mal güvenliğini sağlamak, kural ihlallerinin önüne geçmek suretiyle düzenli ve güvenli trafik akışını temin etmek amacıyla EDS'lerin kurulmasına karar verilmiş, İl Emniyet Müdürlüğümüz ve Büyükşehir Belediyemiz arasında ilgili protokol imzalanmıştır.

Aşağıdaki 3 başlıkta kurulacak olan elektronik ihlal tespit sisteminin teknik şartnamesi hazırlanarak ihale aşamasına gelinmiştir.

- | | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| ✓ Ortalama Hız İhlal Tespit Sistemi | ➔ | 5 Nokta- 10 Koridor |
| ✓ Kırmızı Işık İhlal Tespit Sistemi | ➔ | 9 Nokta- 21 Kol |
| ✓ Park İhlal Tespit Sistemi | ➔ | 4 Nokta |

GABARİ KONTROL SİSTEMİ (EDESİS)

Büyükşehir Belediyemiz sorumluluk alanında, fiziki şartları sebebiyle can ve mal kaybı açısından büyük sıkıntıların yaşandığı Gazanfer Bilge Bulvarı üzerinde UKOME kararıyla gabarisi yüksek araçların girişini engellemek amacıyla Elektronik Yükseklik Kontrol Sistemi kurulmuştur. Kurulan sistem sayesinde UKOME tarafından belirlenen ölçüler üzerindeki araçların elektronik olarak tespiti yapılmakta, henüz ihlal durumu oluşmadan, aracın plaka bilgileri elektronik ekranda sürücüye gösterilerek, en yakın çıkıştan güzergâhı terk etmesi istenmektedir.



Resim 4: Gabari Kontrol Sistemi (EDESİS)

Kurulan sistem, kendisinden beklenen faydayı sağlamış, 1 yıl içerisinde yasaklı araçların sebebiyet verdiği sadece 1 kaza gerçekleşmiştir. Sistem unsurlarından biri olan Değişken Mesaj İşaretleri (VMS-Variable Message Signs) çok yönlü olarak farklı amaçlar için de kullanılmaktadır.

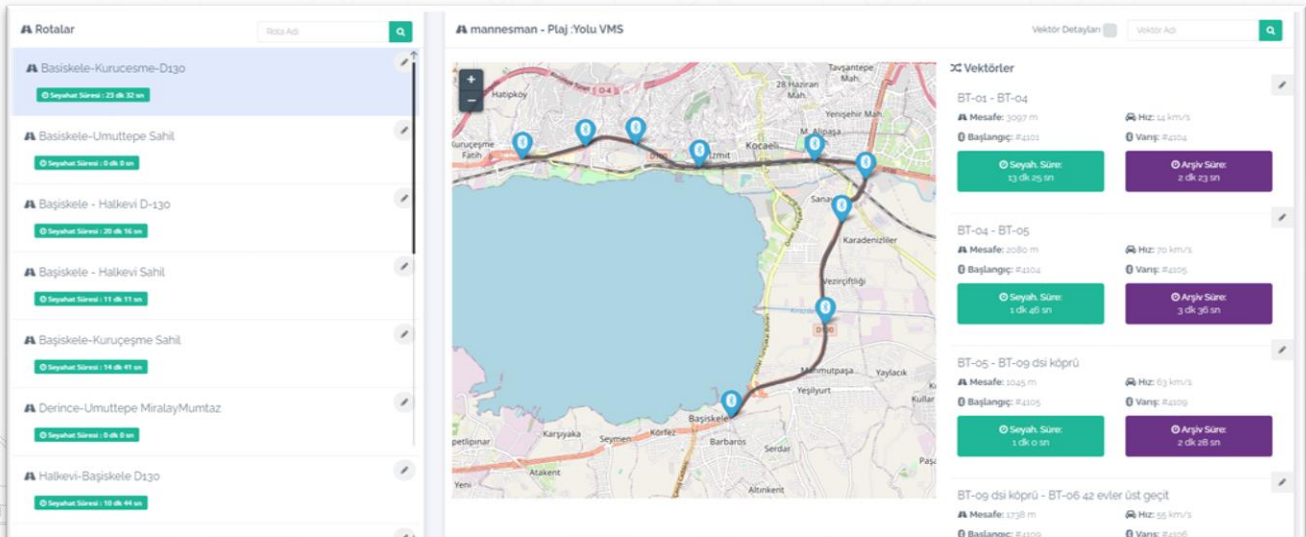
ELEKTRONİK AZAMİ HIZ UYARI SİSTEMİ



Resim 5: Elektronik Azami Hız Uyarı Sistemi

Trafik kaza veri tabanımızdan elde edilen veriler ışığında, aşırı hız kaynaklı kazaların sıklıkla yaşandığı trafik noktalarında araç hızlarının tespit edilerek sürücülerimizin belirlenen hız limitlerine uymalarını sağlamak için elektronik azami hız uyarı sistemleri kurulmaktadır. Sistemde radar cihazları kullanılarak şerit bazlı hız tespiti yapılmakta, ölçülen hız verisi, limitin altında ya da üstünde olması durumlarına göre değerlendirilip LED panelde uygun mesaj gösterilmektedir.

BLUETOOTH TABANLI TRAFİK SENSÖRLERİ



Resim 6: Bluetooth Tabanlı Trafik Sensörleri

AUS sensörleri vasıtasıyla sahadan trafik yoğunluğu verileri toplanmaktadır. Elde edilen trafik yoğunluk verisi ile belirlenen güzergahlardaki alternatif yollar ve varış süreleri; araç sürücüleri için seyahat sürelerinin azaltılması, trafik güvenliğinin artırılması, yol kapasitelerinin verimli kullanımı, hareketliliğin artırılması, enerjiyi verimli kullanarak ülke ekonomisine katkı sağlanması ve emisyon değerlerinin düşürülerek çevreye verilen zararın azaltılması gibi amaçlarla VMS ekranları aracılığıyla paylaşılmaktadır.

Hali hazırda 40 adet bluetooth tabanlı sensör aktif olarak çalışmaktadır. 2021 yılı içerisinde 400 adet yeni sensör ile sistemin genişletilmesi planlanmış ve çalışmalara başlanmıştır.

TRAFİK KAZALARI ANALİZ SİSTEMİ

Kaza Bilgileri		Kazaya Karışan Araç	
Ölümlü/Yaralanmalı Trafik Kazası Tespit Formu			
Yıl	2017	KARTEPE	6003
KonumX*	499962.3978850	KonumY*	4513561.903195
		Haritadan	2017116003
		Kurum	
Kazanın Yeri ve Zamanı			
Tarih *	25.01.2017	Yol Tipi *	1-Bölünmüş yol
Haftanın Günü *	Çarşamba	Kaplama Cinsi *	1-Asfalt
Saat *		Yol Sınıfı *	4-Devlet karayolu
İlçe *	KARTEPE	Yol Platform Genişliği	9,00
Mahalle	Mahalle Seçiniz	Şerit Genişliği	7,00
Yol Güvenliği Ekipmanları ile Çevre ve Diğer Özellikler			
Oto Korkuluk	1-Var	Işık/Sesli İşaret(Tfk.Lmb.)	3-Yok
Yaya Yolu	1-Var	Aydınlatma	3-Yok
Yaya Yolu Uzunluğu	100,00	Trafik Görevlisi	2-Yok
Emniyet Şeridi/Banket	1-Var	Görüş Engeli Cısım	2-Yok
Yol Şerit Çizgisi	1-Var	Hasar Gören Diğer Unsurlar	2-Yok
Trafik İşaret Levhası	2-Yok	Yolda Çalışma	2-Yok
		Gün Durumu *	1-Gündüz
		Hava Durumu *	3-Yagmur
		Yolun Yüzeyi *	2-Israk/Nemli
		İlk Yardım Durumu	1-Sağlık Ekibi
Yolun Geometrik Özellikleri			
Yatay Güzergah *	1-Düz Yol	Geçit Durumu *	5-Geçit yok
Düşey Güzergah *	1-Eğimsiz	Diğer Özellikler	8-Hiçbiri
Kavşak Durumu *	8-Kavşak yok		
Kazaya Ait Özellikler			
Oluş Şekl. Göre Kaza Türü 1 *	6-Zincirleme çarpışma	Yol Sorunu	
Oluş Şekl. Göre Kaza Türü 2		Yol Sorununa Ait Uyarıcı	

Resim 7: Trafik Kazaları Analiz Sistemi

Kocaeli’de karayollarında meydana gelen trafik kazalarında yaşanan can ve mal kayıplarını azaltmak, ileriye dönük önleyici tedbirler alabilmek amacı ile il emniyet müdürlüğümüzle yapmış olduğumuz protokol çerçevesinde kaza verileri paylaşımı yapılmaktadır. Protokol kapsamında verilerin analizinin yapılabilmesi için bir yazılım uygulaması hazırlanmıştır. Kaza verileri kapsamlı olarak sisteme girilerek analiz edilmektedir. Analizlerin sonucu olarak; kaza ısı haritaları oluşturulabilmekte, kaza noktalarına

ait işaretleme, yol kusuru veya geometrik planlama gereksinimleri gibi kazaya sebebiyet veren unsurlar tespit edilmektedir. Bu analizler ilgili birimlere gönderilerek önleyici tedbirlerin hayata geçirilmesi sağlanmaktadır.

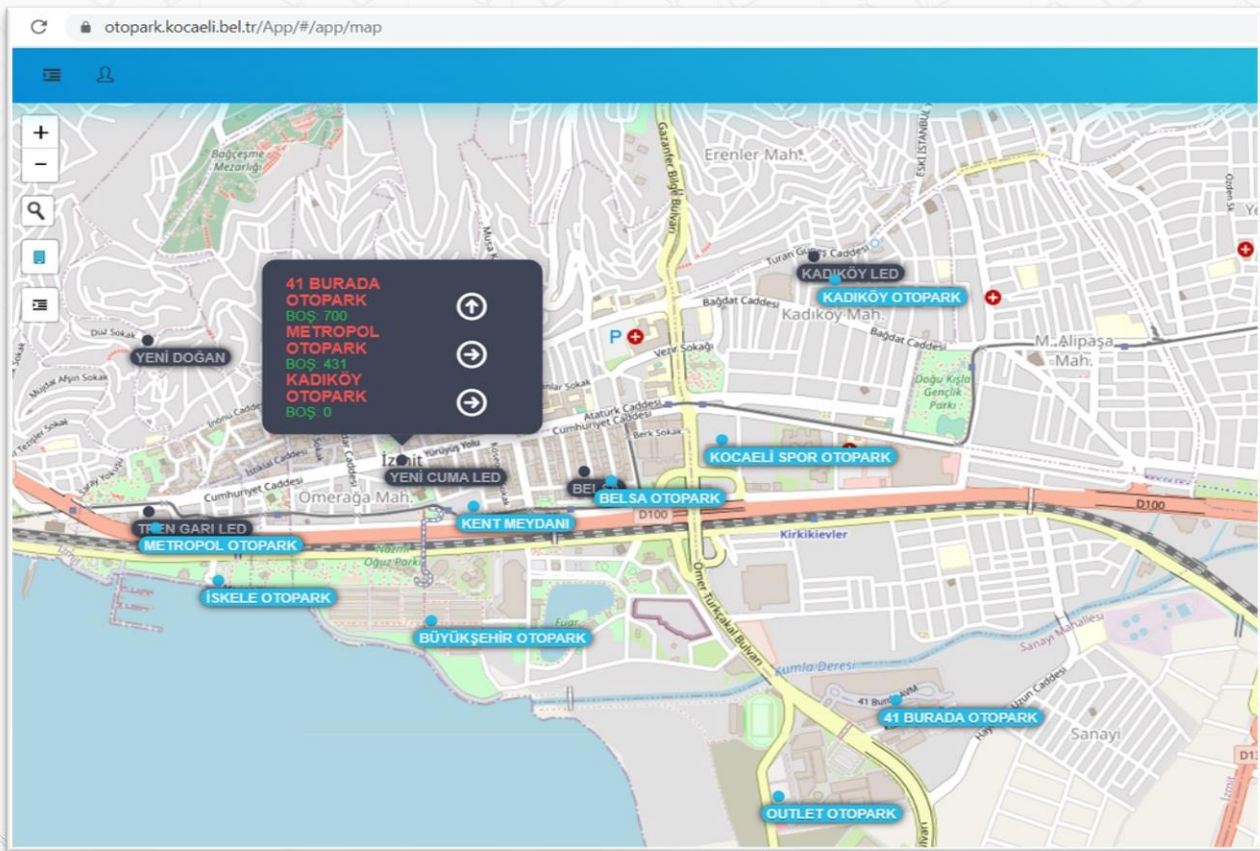
AKILLI OTOPARK YÖNLENDİRME SİSTEMİ

Stratejik Amaç 1. AUS Altyapısının Geliştirilmesi

Eylem 1.7. Akıllı Otopark Uygulaması ve Elektrikli Şarj İstasyonu Kurulması

2 milyonluk nüfusuyla çekim merkezi olan ilimizde otopark problemlerinin çözülmesi, zaman ve yakıt tasarrufunun sağlanması amacıyla ilçelerimizde kamu ve özel teşebbüse ait ücretli-ücretsiz otopark varlığımızın tespiti yapıldıktan sonra bu parkların Belediye-Üniversite iş birliği ile kurulan elektronik sistemlerle anlık boş kapasiteleri paylaşılabılır hale getirilmiştir.

Boş otopark kapasite verileri, sunucularımızda depolanmaktadır. Veriler 3. parti uygulamalar tarafından kullanılabilir formatta web servis ile paylaşılmaktadır. Bu içeriklerin Büyükşehir'e ait VMS ekranlarında ve mobil uygulamalarda paylaşılması için gerekli çalışmalar, 2021 yılı içerisinde tamamlanacak şekilde yürütülmektedir.



Resim 8: Akıllı Otopark Yönlendirme Sistemi

Ayrıca, otopark alanlarının etkin kullanımı amacıyla sistemden gelen anlık dinamik veriler, araç sürücülerinin görüş ve algı mesafelerinde olmak üzere ilçe merkezlerinde 2021 yılı içerisinde kurulacak olan Elektronik Otopark Bilgilendirme Ekranları ile de paylaşılmaya başlanacaktır.

ENGELLİ VATANDAŞLARIMIZ İÇİN ÇÖZÜMLERİMİZ

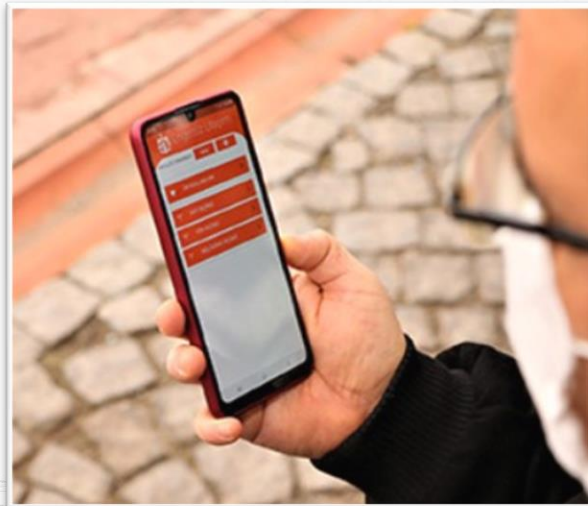
Stratejik Amaç 2. Sürdürülebilir Akıllı Hareketliliğin Sağlanması

Eylem 2.2. Yolcu Bilgilendirme Sistemleri

Tramvay peronlarımızın tamamı engelli yolcular düşünülerek inşa edildi. 1.702 adet otobüsümüz, kısıtlılığı bulunan vatandaşlarımızın kolay binip-inmeleri için uygun hale getirildi. Yine engelli yolcularımız için 2.050 otobüsümüzde araç içi sesli bilgilendirme sistemi ile durak bilgileri otomatik olarak anons edilmektedir.

Engelli vatandaşların güvenli yolculuğu için “Engelsiz Ulaşım Asistanı” hizmeti hayata geçirilmiştir. Türkiye Belediyeler Birliği tarafından düzenlenen yarışmada “En İyi Proje Fikri” ödülünü elde ederek 500 bin TL’lik hibe alınmıştır. “Engelsiz Ulaşım Asistanı” uygulamasını telefonlarına indiren engelli vatandaşlarımız, durağa gittiklerinde uygulamayı açarak otobüse binecekleri durağı ve incekleri durağı uygulama üzerinden işaretleyebilmektedir. Görme engelli vatandaşlarımız ise binecekleri durağı ve incekleri durağı sesli komutla bildirerek engelli vatandaşlarımızın uygulama üzerinden açtığı bildirim, güzergahtaki en yakın otobüs şoförüne Kocaeli Kart sistemi üzerinden iletilmektedir.

Kocaeli Kart sistemi üzerinden mesajı alan şoför durağa geldiğinde engelli vatandaşımıza refakat ederek otobüse almaktadır. Yolculuk başladığında “Engelsiz Ulaşım Asistanı” güzergâh boyunca engelli vatandaşımızı bilgilendirerek engelli vatandaşımızın belirttiği inilecek durağa yaklaşıldığında ise uygulama vatandaşımızı uyarmaktadır.



Resim 9: Engelsiz Ulaşım Asistanı

Engelli vatandaşlarımızın hareketliliğini arttırma çalışmalarımız çerçevesinde 189 adet sinyalize kavşağımızda Erişilebilir Yaya Butonu montajı gerçekleştirdik. Bu butonlarda; kurulu olduğu kavşağın geometrisini gösteren Braille alfabesinde kabartmalar ve sesli uyarılar ile görme ve işitme engeli bulunan vatandaşlarımızın güvenli ve kolay şekilde karşıdan karşıya geçişlerine imkân sağlandı.



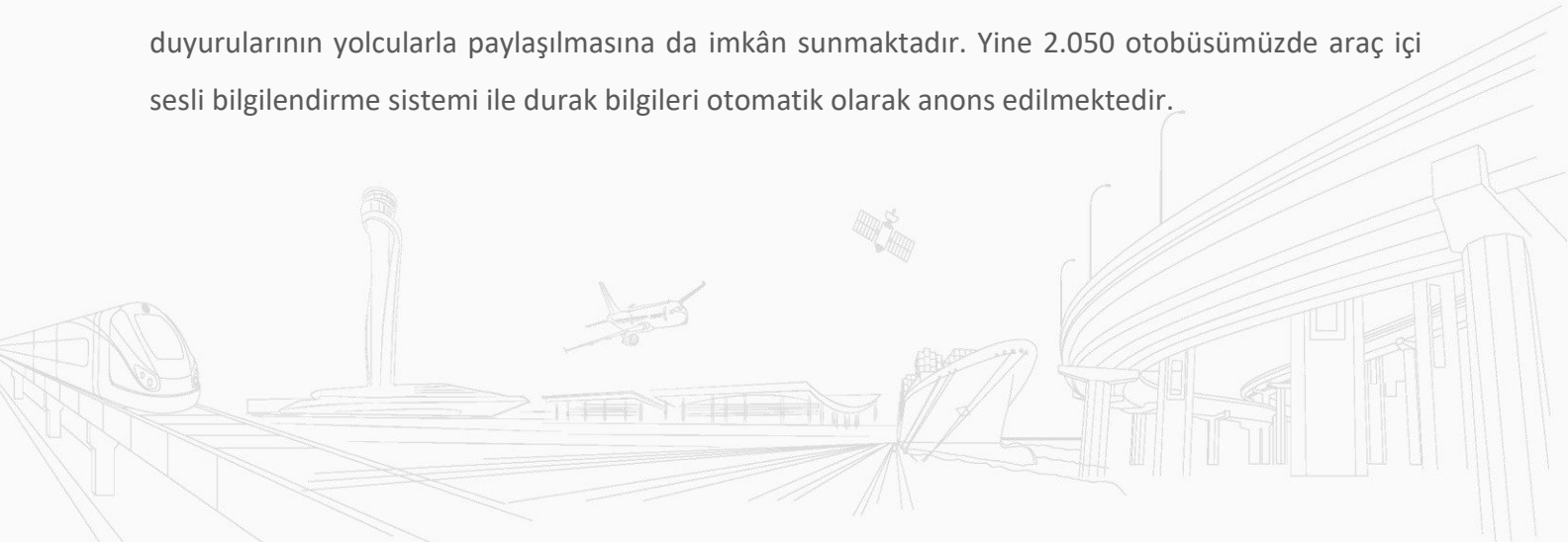
Resim 10: Erişilebilir Yaya Butonu

YOLCU BİLGİLENDİRME SİSTEMİ

Stratejik Amaç 2. Sürdürülebilir Akıllı Hareketliliğin Sağlanması

Eylem 2.2. Yolcu Bilgilendirme Sistemleri

Akçaray tramvay peronlarımızın tamamı elektronik yolcu bilgilendirme ekranları ile donatılmış durumdadır. Tramvaylarımızın tamamı ile 301 adet otobüsümüzün içlerinde kurulan yolcu bilgilendirme sistemleri ile şimdiki durak, sıradaki durak gibi veriler hem görsel hem de sesli olarak yolculara sunulmaktadır. Elektronik görsel bilgilendirme ekranları belediyemizin hizmet ve duyurularının yolcularla paylaşılmasına da imkân sunmaktadır. Yine 2.050 otobüsümüzde araç içi sesli bilgilendirme sistemi ile durak bilgileri otomatik olarak anons edilmektedir.





Resim 11: Akçaray

Yolcu bilgilendirme sistemlerini ve çok daha fazlasını e-komobil uygulamamız ile cebe sığdırdık. Uygulama sayesinde seyahat planlama, canlı araç konumları, dolun noktaları, hat güzergâh bilgileri, canlı otobüs varış süreleri, toplu taşıma duyuruları gibi birçok veriye ulaşılabilirken, çevrimiçi (online) Kocaeli kart dolunu da yapılabilmektedir. Android, iOS uygulamaları ve internet (web) sayfası sayesinde durakta bekleme süresi en aza inerken, yolcularımız seyahatlerinin ne kadar süreceği, hangi hatları kullanacakları, hangi durakta binip hangi durakta inecekleri gibi birçok bilgiye anında erişebilmektedir.

Kapalı güzergahlar ile UKOME tarafından alınan kararlara istinaden kapatılan güzergahlarla ilgili adres ve kapalı olacağı tarih aralıkları yayınlanmaktadır. İlçelere göre taksi duraklarının listesi, adres ve telefon bilgileri sunulmaktadır. Kayıp eşya ile toplu taşıma araçlarında kaybedilen eşyaların sahiplerine ulaştırılması için kayıp eşya başvurusu yapılabilmekte, takip numarasına göre takibi ve verilen iletişim bilgilerine geri dönüşü yapılmaktadır. Toplu taşıma ve ulaşım ile ilgili her türlü öneri ve şikâyetler anlık olarak Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Çözüm Masası'na bildirilmekte, başvuru sırasında verilen takip numarası ile takibi yapılmakta ve verilen iletişim bilgilerine geri dönüşü yapılmaktadır.

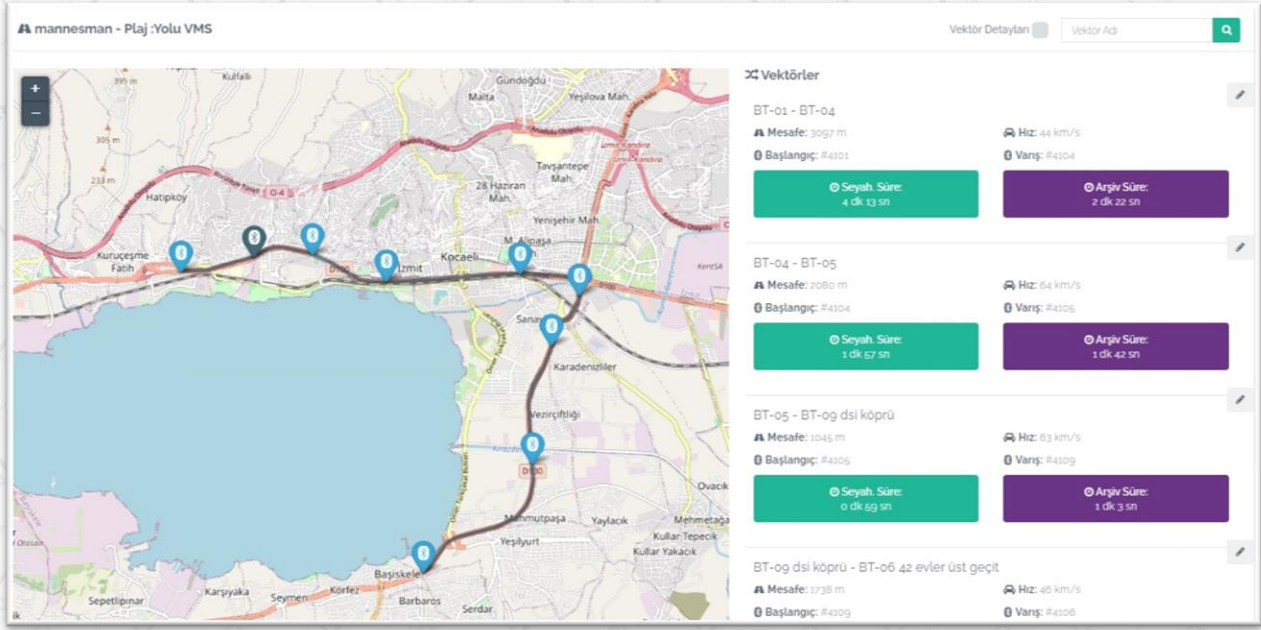
**ELEKTRONİK YÜKSEKLİK
KONTROL SİSTEMİ**

KOCAELİ SPOR OTOPARKI

Kapasite: 1200
 Gündüz: 200
 Gece: 1000

The map shows the Kocaeli Spor Otoparkı (Kocaeli Sports Parking) located in the Kocaeli district, near the D100 highway and the Kocaeli Spor Kompleksi. The parking lot is situated between İnönü Caddesi and Cumhuriyet Caddesi. Other nearby parking areas include Yeni Cuma LED, Kent Meydanı, and Beşiktaş Otoparkı. The map also shows the Kocaeli Spor Kompleksi, which includes the Kocaeli Spor Salonu and the Kocaeli Spor Stadyumu. The Kocaeli Spor Otoparkı is a large parking lot with a capacity of 1200 spaces, including 200 day spaces and 1000 night spaces. The map includes a pie chart showing the distribution of spaces: 16.7% for day spaces and 83.3% for night spaces.

14



Resim 14: Trafik Yoğunluğu Ölçüm Sistemleri

ÖDEME SİSTEMLERİ

Stratejik Amaç 2. Sürdürülebilir Akıllı Hareketliliğin Sağlanması

Eylem 2.2. Yolcu Bilgilendirme Sistemleri

Vatandaşlarımızın toplu taşıma araçlarından faydalanırken ödeme işlemlerini kolaylaştırmak amacıyla 2006 yılında başlattığımız KocaeliKart Elektronik Ücret Toplama Sistemi 2013 yılından itibaren ilçelerimizin tamamına yayılmış durumda olup il genelinde aylık ortalama 12 milyon binış gerçekleşmektedir. Kocaeli genelinde 2.578 adet validatör ile elektronik biletleme yapılırken, 980 adet POS ve 90 adet Self Servis Dolum Terminalinin yanı sıra internetten çevrimiçi dolum yapılabilmektedir.



Resim 15: KocaeliKart Servis Dolum Terminali

Vatandaşlarımız ön ödemeli KocaeliKart haricinde; temassız banka kartları, mobil cihazlarla NFC, QR sistemi alternatif ödeme seçeneklerinden kendilerine uygun olanı tercih edebilmektedirler.



Resim 16: Kocaeli Kart HES Entegrasyonu

Covid-19 salgını ile mücadele kapsamında toplum sağlığının korunması için seyahat kartlarının HES kodu ile eşleştirilmesi sağlanmış, Sağlık Bakanlığı ile yapılan entegrasyon sayesinde okutulan kartların risk durumlarının sorgusu anlık olarak gerçekleştirilebilir hale gelmiştir.

Araç içi validatörlerimizin tamamında sesli anons sistemi mevcut olup, «şimdiki durak, sonraki durak, maskenizi takınız» gibi sesli bilgilendirme mesajları yayınlanmaktadır.

Farklı konumlardaki 4 tane sabit, 1 tane mobil KocaeliKart İşlem Merkezimizde öğrenci, yaşlı, engelli gibi kategoriler için seyahat kartlarının kişiselleştirilme hizmeti verilmektedir. Kişiselleştirilmiş kart sahibi vatandaşlarımız Kobis paylaşımlı bisiklet sistemimizden de faydalanabilmektedirler.

ÇOCUKLAR İÇİN TRAFİK EĞİTİMİ

Bugünün yayaları, yarının hem yaya hem sürücüleri olan küçüklerimizin trafik kurallarını içselleştirmeleri, hak ve sorumlulukları konusunda şimdiden bilinçlenmeleri, hatta uyulması gereken kurallar için büyüklerini uyaracak olgunluğa erişebilmeleri için Belediyemiz üzerine düşen görevi yerine getirmeyi kendisine bir ödev bilmektedir. Bu amaçla Başiskele Belediyemize ait Çocuk Trafik Eğitim Parkımızda ilk ve ortaokul düzeyindeki öğrencilerimize derslerde gördükleri trafik kurallarını birebir uygulamalı olarak deneyimleme imkânı sunulmaktadır. Eğitim Parkımızdan, ilimiz dışında çevre illerden okullar da faydalanmaktadır. İhtiyacı karşılamak için İzmit ilçemizdeki ikinci bir Çocuk Trafik Eğitim Parkı inşaatımız devam etmektedir.



Resim 17: Trafik Eğitim Parkı

Küçüklerimiz için duyduğumuz benzer hassasiyetlerle Ulaşım Dairesi Başkanlığımız ilkokul öğrencilerimize trafik güvenliği eğitimleri vermektedir. Okullarda yapılan eğitimler sonunda öğrencilerimize bir de trafik güvenliği ve kurallarının öğretilmesinin amaçlandığı “Trafiko” isimli eğlenceli, eğitici ve bilgilendirici kutu oyunu hediye edilmektedir. Bugüne kadar küçüklerimize 12.000 adet üzerinde Trafiko dağıtımı gerçekleştirilmiştir.



Resim 18: TRAFİKO Oyun Seti

Yine ilkokul öğrencilerimiz için, Belediye-Üniversite iş birliği ile trafik güvenliği ve kurallarının kodlama eğitimi ile birlikte harmanlanarak öğretildiği artırılmış sanal gerçeklik oyunumuzu yakın bir zamanda paylaşmış olacağız.



Resim 19: Artırılmış Sanal Gerçeklik Trafik Oyunu

AKILLI ULAŞIM SİSTEMLERİ BİRİMİ

Stratejik Amaç 4. Yaşanabilir Çevre Bilinçli Toplum Oluşturulması

Eylem 4.3. Yerel Yönetimlerde AUS' tan sorumlu birim kurulması

AUS alanında alınacak tedbirler, yapılacak yatırımlar, uygulanacak çözümlerin amacına ulaşması, farklı projelerle çakışmaması için Belediyemiz bünyesindeki Ulaşım Dairesi Başkanlığı, Fen İşleri Dairesi Başkanlığı, Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı ve Belediye iştiraklerimizden Ulaşım Park'ın birbiri ile koordineli şekilde çalışmalarına azami hassasiyet gösterilmektedir.

AUS kapsamında diğer paydaşların görüş ve önerilerini de dikkate almak koşuluyla, bu alanda yapılacak çalışmaların tek elden yürütülmesi amacıyla Ulaşım Dairesi Başkanlığı Trafik Yönetimi Şube Müdürlüğü bünyesinde 13.02.2020 tarihinde Büyükşehir Meclis kararı ile Akıllı Ulaşım Sistemleri Servisi kurulmuştur.

Akıllı Ulaşım Sistemleri Servisimizde; 2 Bilgisayar Mühendisi, 2 Elektronik Mühendisi, 1 Elektrik Mühendisi ve 2 Elektrik Teknikerinden oluşan 7 kişilik alanının uzmanı personelimiz çalışmalarına devam etmektedir.

TOPLU TAŞIMA KULLANIMININ TEŞVİKİ VE EMİSYON AZALTMA

Stratejik Amaç 4. Yaşanabilir Çevre Bilinçli Toplum Oluşturulması

Eylem 4.5. Toplu Taşıma Filolarında ve Hizmet Araçlarında Elektrikli Araçların Kullanılması ve Toplu Taşımanın Teşvik Edilmesi

Vatandaşlarımızın seyahatlerinde kişisel araçları yerine toplu taşıma araçlarını tercih etmeleri için hız, konfor, güvenlik, maliyet gibi başlıklar üzerindeki çalışmalarımız çok boyutlu şekilde devam etmektedir. Toplu taşıma sistemlerine yapılan yatırımların doğal çıktılarından biri de emisyon salınımlarındaki azalış olacağından toplu taşıma çözümlerine özellikle hassasiyet gösterilmektedir. Bu konudaki çalışmalarımızı şu şekilde özetleyebiliriz:

Toplu taşımada hız, konfor, güvenlik gibi hususlarda vatandaşlarımızdan tam not alan Akçaray Tramvay hizmetimiz, uygun yolculuk tarifesıyla de tercih sebebi olmaya devam etmektedir. 18 adet tramvay ile günde ortalama 35.000 yolcu taşınmaktadır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ile yapılan protokol çerçevesinde inşaatı devam eden Şehir Hastanesine kadar yapılacak 3 kilometrelik hat ilavesiyle yolcu sayımızın 45.000'e çıkacağı öngörülmektedir. Aynı şekilde Belediyemizin imkanlarıyla 78.468.861,01 TRY yatırımla 1,5 yıl içerisinde 1 kilometrelik ilave ile hattımıza 1 durak daha eklemiş olacağız. 2 yıl içerisinde Akçaray Hafif Raylı sistemimizle taşınan yolcu kapasitesinin %25 oranında artırılması planlanmaktadır.



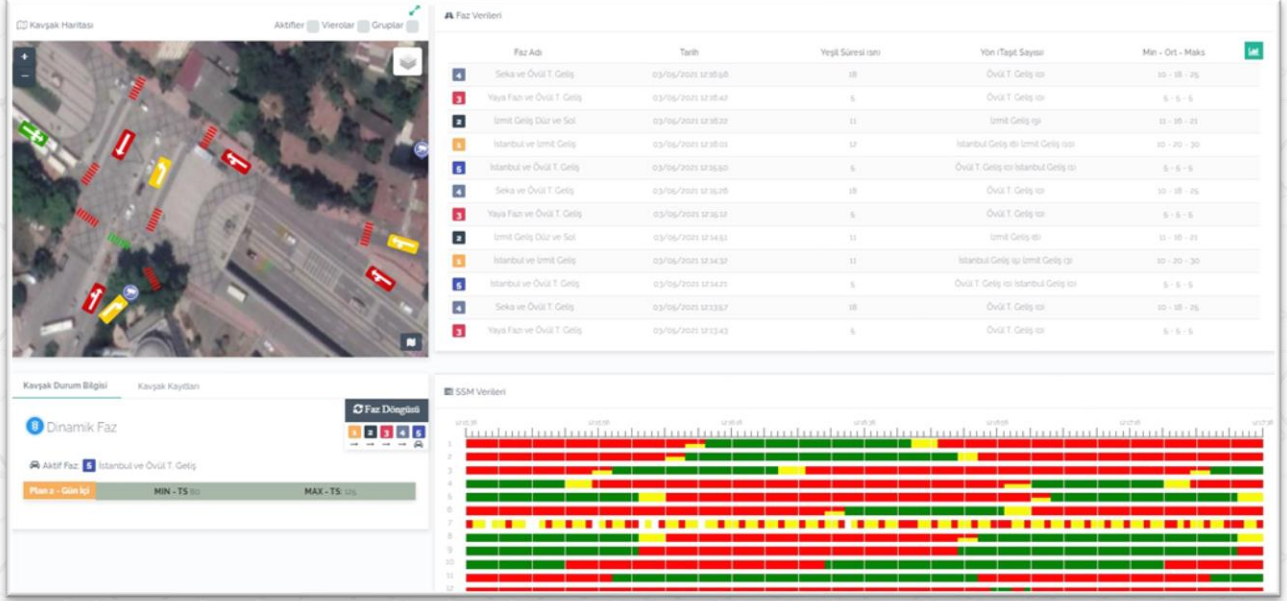
Resim 20: Akçaray

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığımız ile yapılan protokol ile Gebze ve Darıca ilçelerimizde Darıca Sahil ile Organize Sanayi Bölgeleri arasında hizmet verecek 16 km uzunluğunda, 12 duraklı, sürücüsüz otonom metro inşaatımız devam etmekte olup 2023 yılında hizmet vermeye başlaması hedeflenmektedir. Yıllık 108.000.000 yolcu kapasiteli Metromuz tamamlandığında, Yüksek Hızlı Tren ve Marmaray hatlarına bağlanılarak entegre bir yapıya kavuşulacaktır.

Emisyon salınımını azaltmak yönündeki tercihimizle belediyemize ait 335 adet otobüs filomuzun 301 adedi çevre dostu sıkıştırılmış Doğal Gazlı (CNG: Compressed Natural Gas) araçlara dönüştürülmüştür.

Sinyalize kavşaklarımızdaki bekleme sürelerini asgari seviyeye indirmek, yakıt tüketimi ve emisyon salınımını azaltmak amacıyla sinyalize kavşaklarımızın %80'ine manyetik loop dedektörler döşenerek trafik uyarmalı adaptif kavşaklara çevrildi. Aynı hedefler gözetilerek 2 arter ve 9 kavşakta Yeşil Dalga Uygulaması hayata geçirildi.

Yine aynı gerekçelerle pilot çalışma şeklinde; 2 sinyalize kavşağımızda araç yoğunluğunu baz alan dinamik kavşak kontrol sisteminin tesis edilmesi ile kavşaklara bağlı yönlerden görüntü tabanlı olarak toplanan yoğunluk değerleri dinamik kavşak yönetimi algoritmaları tarafından değerlendirilerek kavşağın anlık yoğunluk verileri ışığında adaptif şekilde yönetilmesi sağlandı. Bu sayede kavşakların performansı ortalama %18 artarken, aylık bazda 1,7 ton yakıt tasarrufu elde edilmiş, aynı şekilde aylık 3,2 ton daha az karbon salınımı değerlerine ulaşılmıştır.



Resim 21: Sinyalizasyon Bekleme Sürelerinden Tasarruf

Ayrıca, Belediyemiz hizmet araçlarında kullanılmak üzere 2 adet araç ve şarj ünitesi sistemi bu alanda tecrübe edinmek için bir süredir hizmet vermektedir.

BİSİKLET KULLANIMININ YAYGINLAŞTIRILMASI

Stratejik Amaç 4.Yaşanabilir Çevre Bilinçli Toplum Oluşturulması

Eylem 4.7. Bisiklet Kullanımının Yaygınlaştırılması

Kocaeli sınırları içerisinde kent içi erişimi kolaylaştırmak, toplu taşıma sistemlerini besleyici nitelikte ara imkanlar oluşturmak, çevreci ve sürdürülebilir bir aracın kullanımını özendirmek için 2014 yılında; 15 adet Akıllı Bisiklet İstasyonu, 180 adet Akıllı Park Ünitesi ve 100 adet Akıllı Bisiklet ile ilk pedalını çevirdiğimiz KOBİS Bisikletlerimiz, bugün;

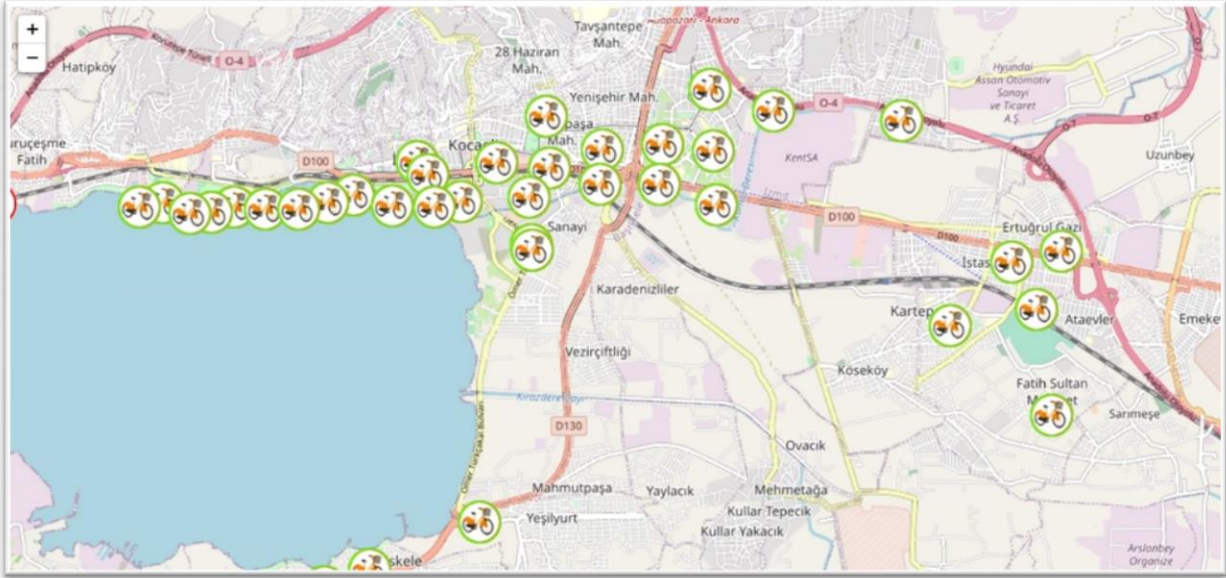
- ⊗ 73 Akıllı Bisiklet İstasyonu,
- ⊗ 864 Akıllı Park Ünitesi,
- ⊗ 520 Akıllı Bisiklet,
- ⊗ 163.000 Üye,

ile 12 ilçemizin tamamında hizmet vermektedir.

Büyük beğeni ve yoğun talep gören Kobis Bisiklet ailemizi yakın gelecekte 17 adet Akıllı Bisiklet İstasyonu ve 150 adet Akıllı Bisiklet ile daha da büyötmeyi hedefliyoruz.



Resim 22: KOBİS Akıllı Bisiklet



Resim 23: KOBİS Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi



PAYLAŞIMLI SCOOTER

Çevre ve Şehircilik Bakanlığımız tarafından destek ve teşvik edilmiş olan Paylaşımli Elektrikli Scooter uygulaması da 2020 yılı itibariyle hizmet vermeye başlamıştır.



Resim 24: Paylaşımli Scooter



Hareketliliğin Geleceđi

Akıllı Ulaşım Sistemleri



**T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIğI**



Haberleşme Genel Müdürlüğü
Hakkı Turaylıç Caddesi No: 5 Emek
Çankaya / Ankara / Türkiye



www.uab.gov.tr



[/UABakanligi](https://twitter.com/UABakanligi)



[/UABakanligi](https://facebook.com/UABakanligi)



[/uabakanligi](https://instagram.com/uabakanligi)