

**CREATECH**

YAZILIM · OTOMASYON · YAPAY ZEKÂ

— TOPLU TAŞIMA · BELEDİYE OTOBÜSLERİ · EYLÜL 2026

Her sefer, her yolcu, tam kontrol

Toplu taşıma filoları için telemetri, yapay zekâ destekli kamera, RF-ID yolcu sayımı ve sefer optimizasyonu — tek platformda.

Hattı tahminle değil sahadan gelen yolcu verisiyle planlayan, sürüş güvenliğini anlık ölçen ve her seferi izlenebilir hâle getiren bütünlüklü bir çözüm. Donanımdan yazılıma kadar kendi AR-GE merkezimizde geliştirilir.

95%YOLCU SAYIM
DOĞRULUĞU**60%**

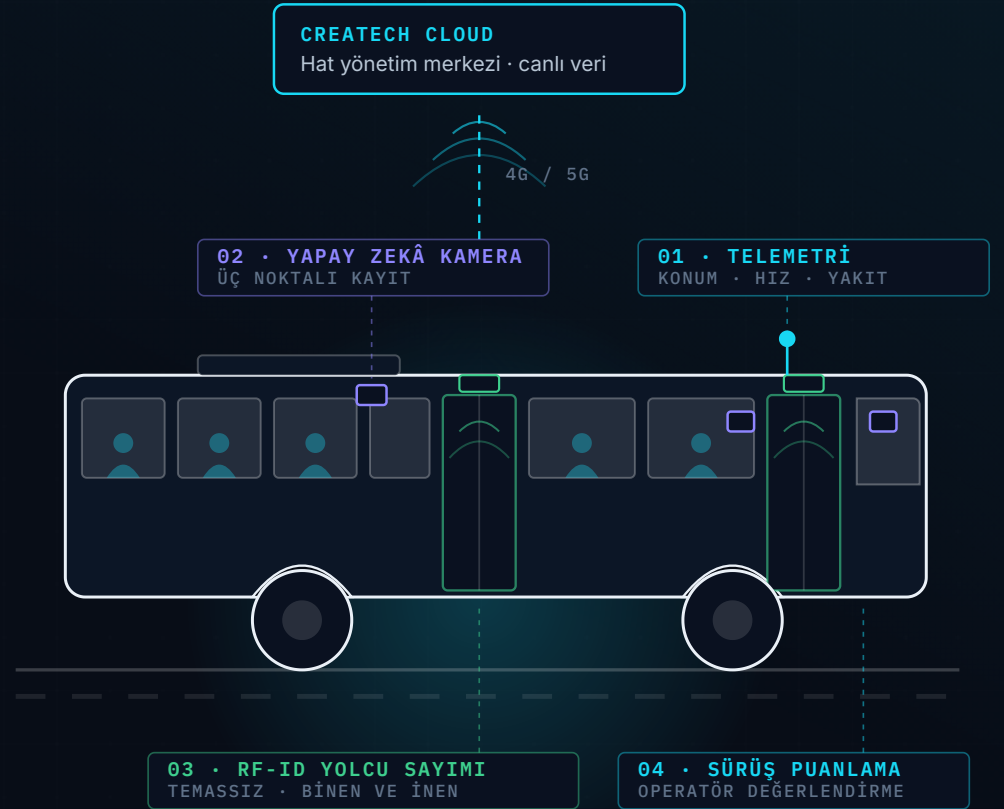
HAT VERİMLİLİĞİ ↑

85%

GÜVENLİK RİSKİ ↓

Oranlar hedef değerlerdir; ayrıntı için sayfa 10.

CREATECH.COM.TR / INFO@CREATECH.COM.TR / +90 850 441 27 32



01 · SEKTÖRÜN ZORLUKLARI

Toplu taşımada üç şey aynı anda yönetilmek zorunda

Doluluk, sürüş güvenliği ve merkezi yönetim. Hattın kaç yolcu taşıdığı bilinmeden planlandığında çizelge tahmine dayanır: bir sefer tıklım tıklım giderken hemen arkasındaki neredeyse boş kalır, aynı hizmet için gereğinden fazla araç sahada tutulur.

Createch çözümü bu üç başlığı **tek veri akışına** bağlar. Aynı sefer kaydı hem yolcu sayısını, hem güvenlik olayını, hem de hat verimliliği raporunu üretir.

TEK CÜMLEYLE

Hattı **tahminle değil**, sahadan gelen gerçek yolcu ve araç verisiyle planlamak.

BUGÜN YAŞANANLAR

01 · KAPASİTE

Doluluk ve hat verimsizliği

Yolcu sayısının gerçek zamanlı bilinmemesi; aşırı ya da yetersiz sefer planlamasına ve kapasite israfına yol açıyor. Düşük doluluklu seferler ancak ay sonu raporunda görülüyor.

02 · ŞEFFAFLIK

Operatör takibi

Saha operasyonlarında şeffaflık eksikliği süreç yönetimini zorlaştırıyor ve verimlilik kaybına yol açıyor. Değerlendirme beyana, inceleme hafızaya kalıyor.

03 · GÜVENLİK

Sürüş güvenliği ve riskler

Ani fren, telefon kullanımı ve emniyet kemeri ihlalleri gibi riskler anlık tespit edilemiyor; kaza riski artıyor, olay ancak gerçekleşikten sonra konuşuluyor.

04 · YÖNETİM

Merkezi yönetim güçlüğü

Araç, durak ve hat verilerinin dağınık yapısı, filonun tek noktadan etkin biçimde yönetilmesini engelliyor; her soru ayrı bir sisteme sorulmak zorunda kalıyor.

ÇÖZÜMÜN ÖZETİ

Araç üstünde **telemetri, yapay zekâ destekli kamera ve RF-ID yolcu sayımı**; merkezde **hat yönetimi ve sefer optimizasyonu**. Üçü de aynı platforma yazar; bir sefer hem yolcu sayısı, hem görüntüsüyle, hem de konum ve zaman damgasıyla kayda geçer.

02 · TEK PLATFORM

Üç sistem, tek veri akışı, tek ekran

Araç üstündeki her bileşen aynı merkeze yazar. Bir sefer; yolcu sayısı, konumu, görüntüsü ve sürüş davranışıyla birlikte **tek bir kayıt** hâline gelir.



TEK TEDARİKÇİ

Donanımdan yazılıma

Elektronik kart tasarımı, gömülü yazılım, araç üstü montaj, platform ve yapay zekâ modelleri kendi AR-GE merkezimizde geliştirilir.

KADEMELİ KURULUM

Bir sistemle başlanabilir

Telemetriyle başlayıp kamera ve RF-ID yolcu sayımını sonradan eklemek mümkündür; platform tarafında yeni bir kurulum gerekmez.

MEVCUT SİSTEMLER

Ücret toplama ve ERP ile

Sefer, doluluk ve hat kayıtları API üzerinden kurumun mevcut ücret toplama, ERP veya raporlama sistemine aktarılır; ikinci bir veri girişi gerekmez.

03 · TELEMETRİ

Aracın can hattındaki veriler anlık kontrol altında

Toplu taşıma filosuna özel geliştirdiğimiz telemetri çözümü; yakıt tüketimi, hız, motor durumu ve güvenlik parametrelerini **kesintisiz olarak** izler. Toplanan veri anlık analiz edilir, operatörlerin sürüş alışkanlıkları puanlanır.



01 · TOPLAMA

Anlık veri toplama

Yakıt, hız, motor ve güvenlik verileri kesintisiz olarak izlenir; araç üstü kart veriyi doğrudan merkeze iletir.

02 · ANALİZ

Sürüş analizi

Operatörlerin sürüş alışkanlıkları gerçek zamanlı analiz edilir; ani fren, hızlı kalkış ve hız aşımı olay olarak kaydedilir.

03 · PUANLAMA

Operatör değerlendirme

Analiz sonuçlarına göre operatörler puanlanır; güvenli ve ekonomik sürüş sistematik biçimde teşvik edilir.

04 · MALİYET

Yakıt ve bakım

Tüketim ve rölanti süresi araç ve hat bazında raporlanır; bakım planı gerçek kilometre ve motor verisiyle kurulur.

EKONOMİK SÜRÜŞ KENDİLİĞİNDEN YAYGINLAŞIR

Operatör kendi skorunu ve hangi davranışın skoru düşürdüğünü görür. Ölçülen ve geri bildirimi verilen davranış değişir; **yakıt gideri ve kaza riski aynı anda geriler.**

ELEKTRİKLİ VE DİZEL FİLOLARDA

Dizel araçlarda yakıt tüketimi ve motor verisi, elektrikli araçlarda batarya doluluğu, menzil ve şarj durumu aynı panelde izlenir. Karma filolarda iki araç tipi tek listede görülür; sefer ataması yapılırken kalan menzil ve şarj penceresi kısıt olarak dikkate alınır.

04 · KAMERA SİSTEMİ

Yapay zekâ ile anlık risk tespiti ve kayıt

Kamera sistemi; **ön yol, yolcu alanı ve araç operatörünü eş zamanlı** olarak kayıt altına alır. Görüntü analizi sayesinde emniyet kemeri, telefon kullanımı ve ani fren gibi riskler anında tespit edilir; operatöre gerçek zamanlı bildirim gönderilir.



01 · KAYIT

Üç noktalı eş zamanlı kayıt

Ön yol, yolcu alanı ve araç operatörü aynı anda kayıt altına alınır; üç görüntü tek sefer kaydında birleşir.

02 · TESPİT

Yapay zekâ ile risk tespiti

Emniyet kemeri, telefon kullanımı ve ani fren gibi riskler görüntü analizi ile anında tespit edilir.

03 · UYARI

Gerçek zamanlı bildirim

Risk tespit edildiğinde operatöre anlık bildirim gönderilir; kaza öncesi müdahale imkânı doğar.

04 · ARŞİV

Kayıt arşivi ve değerlendirme

Tüm kayıtlar operatör değerlendirme süreçlerinde kullanılmak üzere saklanır; raporlama otomatikleşir.

ÖN YOL SÜREKLİ İZLENİR

Ön yol görüntüsünün sürekli analizi, yol koşullarındaki anlık değişimlerin de izlenmesine olanak tanır. Böylece hem operatör hem yolcu güvenliği en üst düzeyde sağlanır; **kaza öncesi müdahale imkânı doğar**.

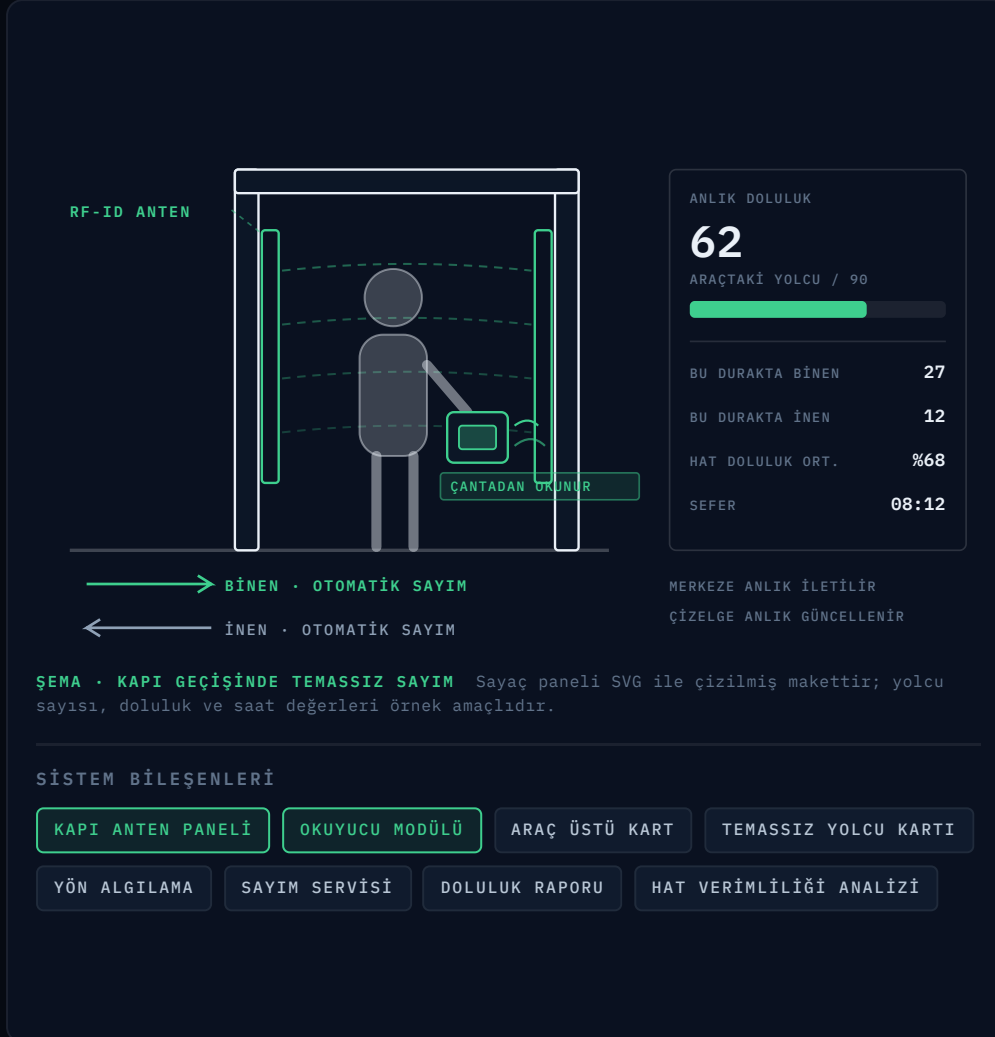
KAYIT VE ARŞİV

Görüntü araç üzerinde analiz edilir; kayıt araç üzerinde tamponlanır ve bağlantı kurulduğunda merkeze aktarılır. Bir risk tespit edildiğinde olayın öncesi ve sonrası otomatik olarak işaretlenir, ilgili sefer kaydına bağlanır ve arşivde saklanır. Bir olay incelendiğinde görüntü, konum, hız ve yolcu sayısı aynı kayıt üzerinden birlikte görülür.

05 · RF-ID SİSTEMİ

Otomatik yolcu sayımı ve temassız doluluk yönetimi

RF-ID sistemi, araca binen ve inen yolcuları **kapı geçişlerinde otomatik olarak** tespit eder. Yolcunun cüzdanındaki veya çantasındaki temassız kart, çıkarılmadan okunur; süreç hızlanır, yolcu deneyimi iyileşir ve anlık doluluk verisi merkeze iletilir.



01 · SAYIM

Otomatik yolcu tespiti

Binen ve inen yolcular RF-ID ile kapı geçişinde otomatik sayılır; manuel müdahale gerekmez.

02 · TEMASSIZ

Temassız kart okuma

Yolcunun cüzdanında veya çantasında bulunan kart, çıkarılmadan okunur; hızlı ve kolay biniş sağlanır.

03 · DOLULUK

Doluluk analizi

Anlık yolcu verisi ile hat doluluk oranları izlenir; zamanlama ve kapasite planlaması optimize edilir.

04 · RAPOR

Hat verimliliği raporlama

Hat ve sefer bazlı detaylı raporlarla verimlilik analiz edilir; düşük performanslı güzergâhlar kolayca tespit edilir.

BİNİŞ HIZLANIR, KUYRUK KISALIR

Kart okutmak için durmak gerekmediğinden kapıda oluşan kuyruk kısalmış, durakta geçen süre azalmış. **Sefer süresi kısalmış, çizelgeye uyum artmış.**

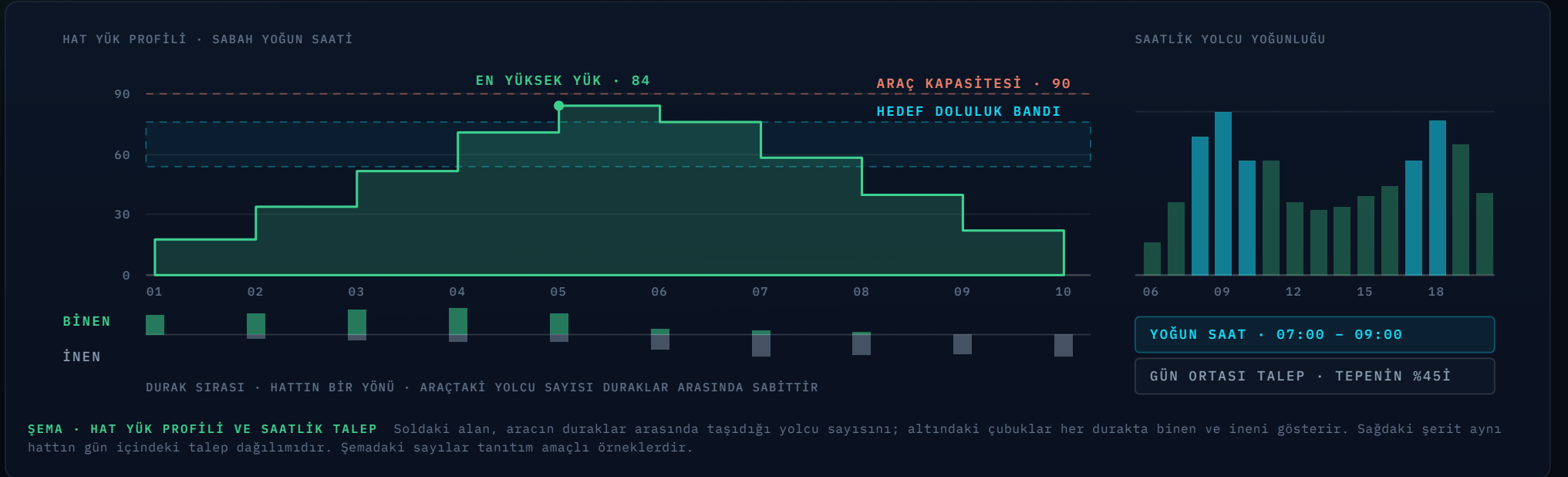
SAYIM VERİSİ NEREDE KULLANILIR

- Sefer aralığı:** Durak ve saat bazında yolcu sayısı, çizelgenin doğrudan girdisidir.
- Kapasite planı:** Hangi hatta hangi araç tipinin çalışacağı doluluk profiline göre belirlenir.
- Hat performansı:** Düşük doluluklu seferler tespit edilir, kaynak israfı önlenir.
- Gelir ve denetim:** Sayım verisi ücret toplama kayıtlarıyla karşılaştırılabilir.

06 · DOLULUK ANALİZİ

Hangi durakta, hangi saatte, kaç yolcu

Sayım verisi ham sayı olarak kalmaz. Durak ve saat bazında birleştirilerek **hattın yük profiline** dönüşür: aracın hangi durakta dolduğu, nerede boşaldığı ve talebin gün içinde nasıl dağıldığı tek grafikte görülür.



01 · KAPASİTE

Doğru hatta doğru araç

Yük profili, hangi hatta hangi araç tipinin çalışması gerektiğini gösterir. Tepe yükü kapasiteyi zorlayan hatta körüklü araç, gün ortası düşük talepli hatta daha küçük araç atanır.

Aracın hangi durakta dolduğu bilindiğinde, aynı hatta bazı seferlerin ara duraktan başlaması gibi seçenekler değerlendirilebilir.

02 · ZAMANLAMA

Talep saat bazında okunur

Sabah ve akşam tepe saatleri ile gün ortası aynı çizelgeyle yönetilmez. Talebin gerçekte yükseldiği aralık ölçülür; sefer sıklığı buna göre kurulur.

Hafta içi, hafta sonu ve okul dönemi ayrı ayrı değerlendirilir; çizelge dönemsel talebe göre güncellenir.

03 · VERİMLİLİK

Düşük doluluk görünür olur

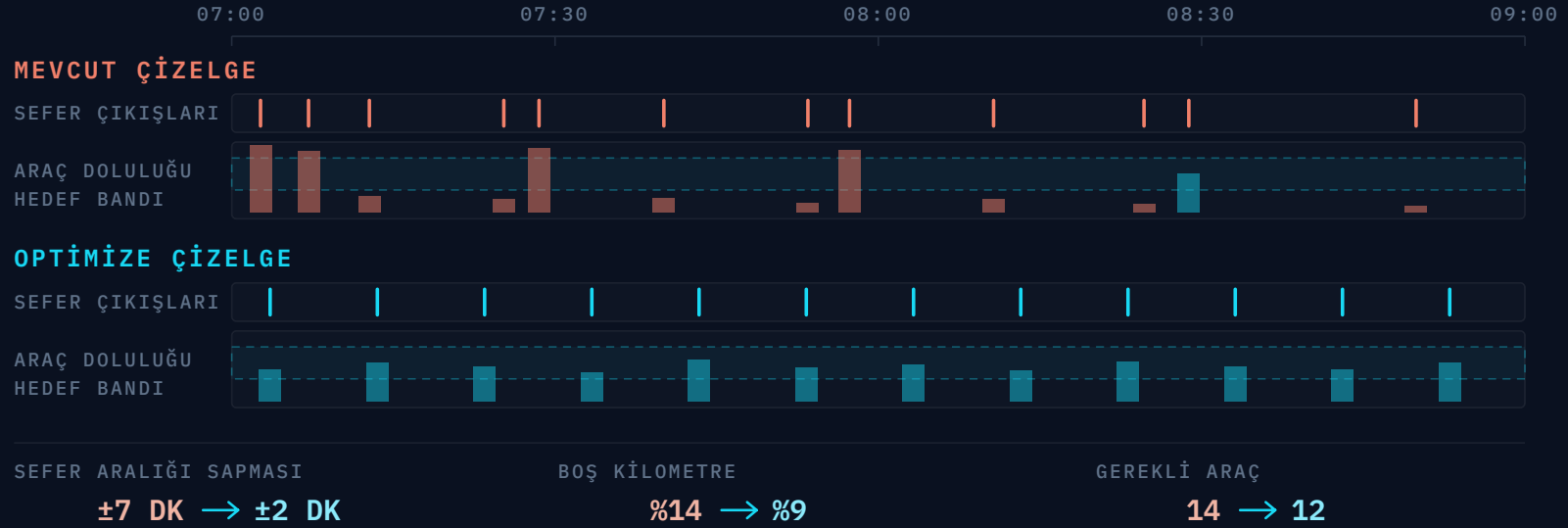
Hangi seferin hedef bandın altında kaldığı sefer bazında raporlanır. Kaynak israfı ay sonunu beklemeden, hattın kendi verisiyle tespit edilir.

Aynı rapor, doluluğu sürekli kapasite sınırında olan hatları da işaret eder; ek sefer ihtiyacı şikâyet gelmeden görülür.

07 · SEFER OPTİMİZASYONU

Aynı sefer sayısı, çok daha dengeli bir hizmet

Toplu taşımada güzergâh çoğu zaman sabittir; optimizasyonun konusu hattın kendisi değil, **kaç sefer yapılacağı, seferlerin hangi aralıkla çıkacağı ve hangi aracın hangi seferi alacağıdır**. Yolcu sayım verisi, telemetri ve gerçekleşen sefer süreleri birlikte değerlendirilerek çizelge yeniden kurulur.



ŞEMA · AYNI SEFER SAYISI, İKİ FARKLI ÇİZELGE Her senaryoda üstteki şerit sefer çıkışlarını, alttaki şerit o seferlerin araç doluluğunu gösterir; kesikli bant hedef doluluk aralığıdır. Mevcut çizelgede seferler kümelenir, ardından uzun boşluklar oluşur; bazı araçlar hedef bandın çok üzerinde yolcu taşıırken hemen arkasından gelen sefer neredeyse boş gider. Optimize çizelgede aynı sefer sayısı talebe göre eşit aralıklarla dağıtılır. Saat, oran ve adet değerleri tanıtım amaçlı örneklerdir.

01 · MALİYET

Kilometre, enerji ve boş sefer

Maliyetin bir kısmı yolcu taşımayan kilometrede oluşur: garaj-hat geçişleri, hat başı dönüşleri ve doluluğu çok düşük seferler. Bunlar plana dâhil edilir ve azaltılır.

02 · ZAMAN

Sefer aralığı ve durakta bekleme

Sefer aralığı düzenli olduğunda yolcunun durakta beklediği süre kısalır; kümelenen ve ardından uzun süre araç gelmeyen seferler ortadan kalkar.

03 · EKİPMAN

Araç ve sürücü kullanımı

Düzenli çizelge, aynı hizmet düzeyinin daha az araçla verilmesini sağlar; boşta bekleyen araç ile aşırı yüklenen araç aynı anda görünür olur.

08 · YÖNETİM MERKEZİ

Araç, durak ve hat tek ekranda birleşir

Araçların anlık konumu, doluluğu ve sefer durumu sürekli güncellenir; filonuz dijital harita üzerinde **canlı olarak** izlenir. Sürüş davranışının analizinden hat performansının raporlanmasına kadar tüm ayrıntılar merkezî olarak kontrol edilir.



01 · KONUM

Anlık konum ve sefer takibi

Tüm araçların konumu harita üzerinde gerçek zamanlı görüntülenir; hangi aracın hangi seferde olduğu tek bakışta görülür.

02 · ARALIK

Sefer aralığı denetimi

Araçların kümelenmesi ve aralık sapması anında tespit edilir; merkez müdahale ederek hattın düzenini korur.

03 · UYARI

Otomatik bildirim sistemi

Rotadan sapma, aşırı doluluk ve sürüş riski durumlarında yöneticilere anlık bildirim gönderilir.

04 · RAPOR

Hat ve operatör raporlama

Hat, sefer ve operatör bazında detaylı raporlarla verimlilik analiz edilir, iyileştirme alanları belirlenir.

SORUN, GÜN BİTMEDEN GÖRÜLÜR

Kümelenen seferler, hedef bandın üzerine çıkan doluluk ve gecikmeye giden araçlar merkezde **oluştugu anda** işaretlenir. Müdahale ay sonu raporunu beklemez.

MEVCUT SİSTEMLERLE BİRLİKTE

Yönetim merkezi kurumun mevcut ücret toplama, ERP ve raporlama sistemleriyle API üzerinden entegre çalışır. Sefer, doluluk ve olay kayıtları tek yönlü veya çift yönlü aktarılabilir; sahadaki kayıt ile ofisteki rapor aynı veriden üretildiği için ikinci bir veri girişi gerekmez.

09 · SONUÇLAR

Ölçülebilir operasyonel faydalar

Hat ve filo operasyonlarında devreye alınan sistemlerin sağladığı somut kazanımlar.

85%

GÜVENLİK RİSKİ AZALMASI

Yapay zekâ destekli kamera analizi ile sürücü kaynaklı risk olaylarında belirgin düşüş sağlanır.

40%

YAKIT TASARRUFU

Telemetri ve sürüş puanlama sistemi ile ekonomik sürüş davranışının yaygınlaşması sayesinde yakıt giderleri azalır.

95%

YOLCU SAYIM DOĞRULUĞU

RF-ID tabanlı otomatik sayım ile hat doluluk verileri neredeyse tam doğrulukla raporlanır.

60%

HAT VERİMLİLİĞİ ARTIŞI

Gerçek zamanlı doluluk ve zamanlama verileri ile sefer planlaması optimize edilir.

BU DEĞERLER HAKKINDA

Yukarıdaki oranlar **hedef değerlerdir**, belirli bir kurulumla ait ölçüm sonucu değildir. Projeye özel hedefler; mevcut durumun ölçülmesi ve pilot uygulama sonuçlarıyla birlikte belirlenir. Şemalardaki yolcu sayısı, doluluk, süre, hat ve saat değerleri de tanıtım amaçlı örneklerdir.

NEDEN CREATECH

YERLİ AR-GE GÜCÜ

Kendi bünyemizde faaliyet gösteren AR-GE merkezimiz aracılığıyla toplu taşıma sektörünün ihtiyaçlarına özel yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler geliştiriyoruz.

SEKTÖREL UZMANLIK

Toplu taşıma sektöründeki uzun yıllara dayanan deneyimimiz sayesinde sektör liderlerinin operasyonel ihtiyaçlarını yakından tanıyoruz.

KESİNTİSİZ DESTEK

Uzman teknik ekibimiz, operasyonlarınızın sürekliliğini desteklemek amacıyla hızlı ve etkin hizmet sunar.

ÖLÇÜLEBİLİR SONUÇ

Sunulan çözümler operasyonel süreçlerde somut verimlilik artışı ve maliyet tasarrufu sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

SONRAKİ ADIM

Filonuzu geleceğe taşıyın

Telemetri ve sürüş puanlamadan yapay zekâ destekli kamera sistemine, RF-ID yolcu sayımından sefer optimizasyonuna kadar ihtiyacınıza özel çözüm paketleri sunuyoruz. Sistemler tek tek de devreye alınabilir, hepsi aynı platformda birleşir.

Detaylı bilgi, proje danışmanlığı ve demo talepleri için bizimle iletişime geçin. Teknik ekibimiz, size özel çözüm sunmak için hazır.

01

Hat analizi

Mevcut hat, çizelge ve araç yapınız birlikte incelenir; öncelikli kazanım alanları çıkarılır.

02

Pilot kurulum

Sınırlı sayıda araçta gerçek ölçüm; kazanımlar kendi hat verinizle görülür.

03

Demo

Hat yönetim merkezi, doluluk analizi ve raporlama ekranlarının canlı gösterimi.

İLETİŞİM

TELEFON

+90 850 441 27 32

E-POSTA

info@createch.com.tr

WEB VE DOKÜMANTASYON

www.createch.com.tr · wiki.createch.com.tr

ADRES

Ulaş Mah. 75. Yıl Cumhuriyet Cad. No:19/3
Seferihisar / İZMİR

DİĞER SEKTÖR ÇÖZÜMLERİMİZ

ENERJİ · AKARYAKIT DAĞITIMI

GIDA · SOĞUK ZİNCİR

BETON / ÇİMENTO

ORTAM DENETİMİ

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

BLE RTLS & AOA

CREAAI · YAPAY ZEKÂ

**CREATECH**

CREATECH YAZILIM DANIŞMANLIK VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.