

36

Yeşilin ve Tarihin Raylarında: Bursa'ya Yolculuk

Uludağ'ın eteklerinden Marmara'nın kıyılarına uzanan Bursa, geçmişle bugünün zarif bir uyum içinde yaşadığı şehirlerden biri. Bu zarafeti Bursa raylarında doğu batı, kuzey güney aksında yolculuk yaparak yaşayabilirsiniz. Her bir istasyon sizi Bursa'nın bir başka yüzüne götürür.



4 Komisyonlar aktif çalışmalarına devam ederken Yönetim Kurulu önemli toplantı ve ziyaretlere imza attı.

26 8 Mart'ın ardından kent içi raylı sistem istihdam verileri bize ne söylüyor?

30 Akademik perspektif artık Sinyal sayfalarında. Prof. Dr. Ozan Erdinç yazdı.



Türkiye'nin
Raylı Sistem
Gücü



4



Mart 2026

TÜRSİD ADINA İMTİYAZ SAHİBİ
DR. ÖZGÜR SOY

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
FATİH GÜLTEKİN

YAYIN VE İÇERİK KOORDİNATÖRÜ
SEÇİL AYĞUL

EDİTÖR
FATMA YÖRÜR
ZİLAN AKAY

TASARIM
ARİF PEKDEMİR
AYŞEGÜL APAYDIN

KATKIDA BULUNANLAR
ERDEM İNCE
YAVUZ ERDEM

YÖNETİM YERİ
Yavuz Selim Mah. Metro Sok
No: 3 Esenler/İstanbul

İLETİŞİM
info@tursid.org
0549 496 06 64



12



36



38

İÇİNDEKİLER

Başkandan
Sayfa 3

Raylı Sistem Masası
Sayfa 4-11

Sayıların Gücü
Sayfa 26-29

Sahadan İlham
Sayfa 12-16

Akademik Bakış
Sayfa 30-33

Ajandamız
Sayfa 17-19

Dünya Rayları
Sayfa 34-35

Raylı Dönüşüm
Sayfa 20-21

Hattın Ucu
Sayfa 36-37

Uzman Bakış
Sayfa 22-25

Ray Hikayeleri
Sayfa 38-39

Mart 2026 e-bülten - Üç ayda bir yayınlanır.
"Tüm hakları saklıdır."





Misyon



Kent içi raylı sistem işletmecilerinin sesi olarak sektörün gelişimi ve yayılımına öncülük etmek.

TÜRSİD

RAYLI SİSTEM İŞLETMELERİ DERNEĞİ





DR. ÖZGÜR SOY

TÜRSİD Yönetim Kurulu Başkanı
Metro İstanbul Yönetim Kurulu Başkanı

2026 yılını yeni hedefler ve güçlü bir vizyonla karşılarken, dergimizin üçüncü sayısıyla yeniden sizlerle buluşmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

14 yıllık birikimi ve 2025 yılında yenilenen vizyonuyla TÜRSİD, 2026 yılına hızlı ve kararlı bir başlangıç yaptı. 2025 yılı boyunca gerçekleştirdiğimiz toplantılarda kent içi raylı sistem sektörünün güncel ihtiyaçlarını, iş birliği olanaklarını ve orta gelişim alanlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirdik. Ülkemizin farklı illerinde düzenlenen buluşmalar, sektörel sorunlara evrensel perspektiften bakmamıza ve ortak çözümler geliştirmemize önemli katkı sağladı.

5 Şubat'ta Bursa'da gerçekleştirdiğimiz Yönetim Kurulu Toplantısı'nda; derneğimiz için yeni bir yapısal dönüşüm sürecini başlattık. Standartların belirlenmesi, bilgi paylaşımının güçlendirilmesi ve tüm işletmecilerin aynı çatı altında daha etkin şekilde buluşması yönünde önemli kararlar aldık. Ayrıca, sektörün önemli paydaşları olan akademisyenlerin ve endüstriyel kuruluşların da derneğimize katkıda bulunabileceği bir zeminin temellerini attık. Bu yaklaşımın, sektörün bütüncül gelişimini hızlandıracağına inanıyoruz.

Yılın son periyodundan yeni yılın ilk aylarına uzanan komisyon toplantılarında; kurumlar arası standardizasyonun sağlanması, ortak sorunlara ortak çözümler üretilmesi, mevzuat çalışmalarına sektörün deneyimiyle katkı sunulması, karar vericilere rehberlik edilmesi ve yerleşme konuları öncelikli gündem başlıklarımız oldu.

Bu anlayışla katıldığımız Türkiye Raylı Sistemler İş Forumu 2026'da, kamu otoritesi ve sektör paydaşlarıyla bir araya gelerek artan talebi, yerli üretim potansiyelini ve önümüzdeki döneme ilişkin beklentilerimizi paylaştık. Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS) tarafından, TÜBİTAK RUTE ev sahipliğinde Gebze'de düzenlenen forumda; yatırım süreçleri, Ar-Ge, teşvik mekanizmaları, mevzuat, yerli üretim ve işletmeciler deneyimleri bütüncül bir yaklaşımla ele alındı. TÜRSİD olarak önümüzdeki on yıllık dönemde oluşacak talebi yerli ürün ve yerli mühendislik gücüyle karşılayabilecek bir sektör yapısının mümkün olduğuna inanıyoruz.

Bu tür platformlarda birlikte hareket ettiğimizde, sektörümüzün ihtiyaçlarını çok daha güçlü ifade edebildiğimizi görüyoruz. İş birliği kültürümüz büyüdükçe Türkiye'de raylı sistemler de güçlenmeye devam edecek. Bu vizyon doğrultusunda 2026 yılında üye sayımızı artırmayı, iş birliği ağımızı genişletmeyi ve derneğimizi daha kapsayıcı bir yapıya kavuşturmayı hedefliyoruz.

2026 yılının ilk aylarında üyelerimizden gelen güzel ve ilham verici haberler bu sayımızda geniş yer buldu. İlk sayılardan bu yana sürdürdüğümüz "Ray Hikâyeleri" bölümünde, 8 Mart Dünya Kadınlar Günü vesilesiyle İzmir'in 26 yıllık emekçisi Gülay Öksüz'e yer verdik. Bu vesileyle, sektörümüzde görev alan tüm kadın çalışanlarımızın 8 Mart Dünya Kadınlar Günü'nü kutluyorum. Sektörümüz, erkek egemen bir sektör olmasına rağmen son yıllarda önemli ilerlemeler kaydedildiğini görüyoruz. Üye işletmelerimizde hayata geçirilen iyi uygulamaların, sektörde eşitlik ve kapsayıcılık kültürünün güçlenmesine katkı sağlayacağına inanıyoruz.

Değerli üyelerimiz,

Raylı sistemler sektöründe talebin arttığı, hedeflerin büyüdüğü bir dönemdeyiz. Önümüzdeki süreçte ortak akıl, dayanışma ve iş birliği ile daha güçlü bir sektör oluşturacağımıza inanıyorum.

2026 yılının hepimiz için verimli, üretken ve başarılarla dolu geçmesini diliyorum, dergimizin bu sayısının tüm üyelerimiz için faydalı olmasını temenni ediyorum.

Raylı Sistem Masası



TÜRSİD çalışmalarını bir yandan komisyon toplantıları ve kararları kapsamında devam ederken bir yandan da yönetim kademesinde tüzük revizyonları, üst düzey ziyaretler ve toplantılarla kapsamını genişletiyor. Kent içi raylı sistemlerin ihtiyaçları doğrultusunda ilerleyen çalışmalarımızı Raylı Sistemler Masası sayfalarımızdan takip edin.



Satın Alma Komisyonu

TÜRSİD bünyesinde oluşturulan Satın Alma Komisyonu, 17 Ekim tarihinde Eskişehir'de gerçekleştirilen Yönetim Kurulu toplantısında alınan karar doğrultusunda faaliyetlerine başladı. Komisyon, ikinci toplantısını 23 Aralık tarihinde çevrim içi olarak gerçekleştirdi.

Metro İstanbul İnsan Kaynakları ve Destek Hizmetlerinden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Nazım Kadriyade'nin, Komisyon Başkanı sıfatıyla yönettiği toplantıda komisyonun çalışma yapısı, öncelikli gündem maddeleri ve sektör genelinde ortaklaşa ele alınabilecek satın alma süreçleri değerlendirildi.

Çalışma yapısı ve öncelikli hedefler belirlendi

Komisyonun ilk toplantısında çalışma yapısına ilişkin genel çerçeve oluşturulmuş, TÜRSİD web sitesi bünyesinde bir forum kurulması ve KPI listeleri doğrultusunda veri tabanı oluşturulması planlanmıştır.

Gerçekleştirilen ilk üç toplantının ardından Satın Alma Komisyonu yapılanmasını tamamlayarak öncelikli çalışma alanlarını netleştirdi. Toplantılarda satın alma süreçlerinde karşılaşılan temel sorun başlıkları kapsamlı şekilde ele alındı. Öne çıkan konu başlıkları şu şekilde belirlendi:

- Planlama ve süreç yönetimi sorunları,
- Tedarikçi bağımlılığı ve pazar kısıtları,
- Mevzuat ve uyum engelleri,
- Finansal ve kaynak kısıtları.

Komisyon, sektör genelinde bilgi paylaşımını artıracak bir yapı kurulmasını, süreçlerin karşılaştırmalı olarak izlenmesini ve ortak çözümler geliştirilmesini öncelikli hedefleri arasına aldı. Bu kapsamda veri paylaşımı, süreç iyileştirme çalışmaları ve orta-uzun vadeli iş birliği modellerinin geliştirilmesi temel çalışma alanları olarak belirlendi.

İlk üç toplantı sonunda Satın Alma Komisyonu tarafından;

- Organizasyonel yapılanma tamamlandı,
- Öncelikli sorun alanları netleştirildi,
- Verimlilik artırmaya yönelik somut çalışma başlıkları belirlendi,
- Yerleştirme ve tedarikçi iş birlikleri stratejik gündeme alındı,
- Veri paylaşımı ve ortak platform altyapısı için hazırlık süreci başlatıldı,
- Merkezi idareye iletilebilecek ortak ihtiyaçlar hakkında görüş alışverişinde bulunuldu.

Komisyonun bir sonraki toplantısının Mart ayında çevrim içi olarak yapılması, ilk yüz yüze toplantının ise Nisan ayında İstanbul'da gerçekleştirilmesi planlanıyor.

Satın Alma Komisyonu, raylı sistem işletmeleri arasında koordinasyonu güçlendirmeyi, kaynak kullanımında verimliliği artırmayı ve ortak satın alma kültürünün geliştirilmesini hedefleyen çalışmalarını önümüzdeki dönemde de sürdürecektir.

Raylı Sistem Masası



İnsan Kaynakları ve Eğitim Komisyonu

TÜRSİD İnsan Kaynakları ve Eğitim Komisyonu, Haziran 2025'te gerçekleştirilen 18. toplantıda alınan kararlar doğrultusunda çalışmalarına devam etti. Standartlaşma ve sürdürülebilir gelişim vizyonu çerçevesinde Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Standart Güncelleme Çalışmaları ve AB Proje İş Birlikleri kapsamında online toplantılar yapıldı.

15 Ocak tarihinde MYK Raylı Sistemler Sinyalizasyon Bakım Onarımcısı Meslek Standardı ve Yeterlilik Birimleri Revizyonu, 19 Ocak'ta Kent İçi Raylı Sistemler Katener Bakım Elemanı Meslek Standardı gündemleriyle toplanan komisyon, ortaya çıkan revizyon görüşlerini toplayarak MYK'ya ileme görevini üstlendi.

Uluslararası kıyaslama ve ortak veri yönetimi

18. toplantı kapsamında, Metro İstanbul'un üyesi olduğu uluslararası kıyaslama grubu COMET hakkında bilgilendirmeler yapılmıştı. İK performans göstergelerinin (KPI) standardizasyonu için tüm üye şehirlerin 2026 yılı ilk çeyreğine kadar kendi verilerini hazırlaması ve ortak bir izleme mekanizması kurulması konusunda görüş birliğine varıldı.

Toplantıda, ayrıca, tüm üye kuruluşların ekipman ve kalite belgelerinin tek bir platform üzerinden takibi için "Ortak Envanter Sistemi" kurulması TÜRSİD Başkanlığı'na önerildi. Bu sistemle birlikte kurumlar arası bilgi paylaşımının kolaylaştırılması ve dokümantasyon süreçlerinin standart hale getirilmesi hedefleniyor.

Sektörel gelişim ve sosyal sorumluluk başlıkları

Komisyon, raylı sistemler sektörünün kurumsal kapasitesini geliştirmeye yönelik çalışmaların yanı sıra, sosyal sorumluluk ve farkındalık odaklı konuları da gündemine aldı. Bu kapsamda aşağıdaki başlıklarda çalışma yapılması kararlaştırıldı:

- **AB projeleri:** BURULAŞ, ESTRAM, İzmir Metro ve Metro İstanbul temsilcilerinden oluşan bir çalışma grubu ile sektörel alanlarda Avrupa Birliği hibe ve proje fırsatlarının takip edilmesi,
- **İstihdamda çeşitlilik:** Kadın istihdamının artırılması ve engelli çalışanlara yönelik kapsayıcılık projeleri iyi uygulama örnekleri üzerinden değerlendirilmesi,
- **Eğitim iş birlikleri:** Raylı sistemler alanında lise ve üniversite düzeyinde farkındalığın artırılması amacıyla çalışmalar yapılması.

Mesleki Standartlarda Güncelleme Seferberliği

Toplantının en önemli başlıklarından birini, ulusal mesleki standartların güncellenmesi süreci oluşturdu. Mesleki Yeterlilik Kurumu ile yapılan protokol çerçevesinde TÜRSİD tarafından hazırlanmış;

- Kent İçi Raylı Sistemler Katener Bakım Elemanı,
- Kent İçi Raylı Sistemler Trafik Kontrolörü,
- Kent İçi Raylı Sistemler Tren Sürücüsü,
- TCDD Vakfı tarafından hazırlanmış Raylı Sistemler Sinyalizasyon Bakım Elemanı

mesleki standartları ve yeterliliklerinin güncellenmesi sürecinde İnsan Kaynakları ve Eğitim Komisyonu koordinasyon görevini üstlendi.

Bu kapsamda üye kuruluşların konu uzmanlarından oluşan çalışma grupları oluşturularak mevcut standartlar gözden geçirildi, sahadaki ihtiyaçlar doğrultusunda revizyon önerileri hazırlandı ve ilgili kurumlarla paylaşılmak üzere derlendi.

Komisyon, raylı sistemler sektöründe nitelikli insan kaynağının geliştirilmesi, mesleki standartların güncellenmesi ve kurumlar arası iş birliğinin güçlendirilmesine yönelik çalışmalarını önümüzdeki dönemde de sürdürmeyi planlıyor.

Raylı Sistem Masası



Araç Komisyonu

TÜRSİD Araç Komisyonu tarafından düzenlenen “Raylı Sistemlerde Tekerlek-Ray İlişkisi” başlıklı teknik webinar, 5 Şubat tarihinde çevrim içi olarak gerçekleştirildi. Raylı sistem işletmeleri ve sektör profesyonellerinin yoğun ilgi gösterdiği etkinlikte, tekerlek-ray etkileşiminin emniyet, bakım maliyetleri ve işletme sürekliliği açısından taşıdığı kritik önem ele alındı.

Webinarın açılış konuşmasını yapan TÜRSİD Genel Sekreteri Fatih Gültekin, Araç Komisyonu tarafından düzenlenen teknik webinarların sektör genelinde bilgi ve tecrübe paylaşımını güçlendirdiğini belirterek, bu tür çalışmaların ortak sorunlara çözüm geliştirilmesi açısından önemli katkı sağladığını belirtti.

Ardından söz alan TÜRSİD Araç Komisyonu Sekreteri Hilmi Çakmak, komisyonun temel hedeflerinden birinin işletmeler arasında teknik bilgi paylaşımını artırmak ve sahada karşılaşılan problemlere ortak çözümler geliştirmek olduğunu vurguladı. Tekerlek-ray ilişkisinin işletme emniyeti, bakım maliyetleri ve sistem sürekliliği açısından kritik bir konu olduğunu belirten Çakmak, webinar kapsamında standartlar, etkileşim problemleri ve çözüm yöntemlerinin ele alınacağını ifade ederek eğitmen Şerafettin Dilaver’e katkılarından dolayı teşekkür etti.

Emniyet ve işletme sürekliliğinin kritik başlığı

TÜRSİD Araç Komisyonu Başkanı Muhammet Büyükkaba ise, komisyonun düzenli olarak teknik webinarlar gerçekleştirdiğini ve bilgi paylaşımını kurumsal bir çalışma alanı olarak gördüklerini belirtti. Daha önce yolcu kapı sistemlerine ilişkin bir webinar düzenlendiğini hatırlatan Büyükkaba, bu etkinliğin raylı sistemlerde en kritik arayüzlerden biri olan tren-ray ilişkisine odaklandığını ifade etti.

Raylı sistemlerde tren-sinyal, tren-katener, tren-kapı ve tren-ray gibi birçok arayüz bulunduğunu belirten Büyükkaba, bunlar arasında tren-ray ilişkisinin emniyet ve bakım yönetimi açısından en kritik başlıklardan biri olduğuna dikkat çekti. Önümüzdeki dönemde gerçekleştirilecek webinarlar için sektör temsilcilerinden gelecek konu önerilerinin komisyon sekreterliğine iletilebileceğini de sözlerine ekledi.

Teknik sunum: Standartlardan saha uygulamalarına

Webinarın ana sunumu, Metro İstanbul Tekerlek-Ray Uyum Komisyonu Başkanı ve sektörün önemli uzmanlarından Şerafettin Dilaver tarafından gerçekleştirildi. Sunumda tekerlek-ray etkileşimi, teorik bilgiler ve saha uygulamaları birlikte ele alınarak üç ana başlık altında değerlendirildi.

1. Tanım ve Standartlar

Bu bölümde tekerlek, bogi ve hat bileşenlerine ilişkin uluslararası standartlar aktarılırken, standartlara uygun tasarım ve bakım uygulamalarının sistem performansı üzerindeki etkileri vurgulandı.

2. Hat Rayi Profili Yönetimi

Ray seçimi, ray kusurları, ray aşınması ve aşınma limitleri ele alınırken; yağlama sistemleri, koruyucu ve düzeltici taşıma uygulamaları ile asimetrik taşlamanın ray ömrüne etkileri değerlendirildi.

3. Ray-Tekerlek İlişkisi

Bu bölümde ilgili standart ve tavsiyeler çerçevesinde tekerlek-ray temasının anlaşılması, ray ve tekerlek profilinin tanımlanması, atak açısı, flanş açısı, flanş yüksekliği ve kalınlığı gibi temel parametreler detaylandırıldı.

Ayrıca qR değeri, makas dillerinde qR'a bağlı aşınma limitleri, tırmanma nedeniyle raydan çıkmaya karşı güvenlik limitleri ve tekerlek aşınma limitleri kapsamlı şekilde ele alındı. Ekartman açıklığının tekerlek-ray etkileşimine etkisi; ekartman boşluğu yönetimi, sürekartman ve ekartman daraltma uygulamaları ile kurplarda boginin yengeçleme (crabbing) davranışı çerçevesinde değerlendirildi.

Webinar boyunca katılımcılardan gelen sorular yanıtlanarak uygulamaya yönelik değerlendirmeler yapıldı. Etkinlik, raylı sistemlerde tekerlek-ray ilişkisinin emniyet, konfor, bakım maliyetleri ve işletme sürekliliği açısından stratejik bir unsur olduğunu bir kez daha ortaya koyarken, raylı sistem işletmeleri arasında teknik bilgi paylaşımının önemini de vurguladı.

Komisyonun bir sonraki toplantısının 14 Mayıs 2026 tarihinde Antalya Ulaşım AŞ ev sahipliğinde gerçekleştirilmesi planlanıyor.

Raylı Sistem Masası

2026 Yılı'nın İlk Yönetim Kurulu Toplantısı Bursa'da Gerçekleştirildi



TÜRSİD, 2026 yılının ilk Yönetim Kurulu Toplantısı'nı 5 Şubat'ta, Bursa kent içi raylı sistem işletmecisi BURULAŞ'ın ev sahipliğinde gerçekleştirdi. Toplantıya BURULAŞ'ın yanı sıra Metro İstanbul, Antalya Ulaşım, İzmir Metro, ESTRAM, Kayseri Ulaşım ve misafir katılımcı olarak İETT yetkilileri katıldı.

Toplantı, ev sahibi BURULAŞ Genel Müdürü Fahrettin Beşli'nin açılış konuşmasıyla başladı. Ardından söz alan TÜRSİD Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Özgür Soy, derneğin yapısal dönüşüm süreciyle birlikte kent içi raylı sistemler alanında güçlü bir bilgi bankası haline geldiğini vurguladı. Standartların belirlenmesi ve tüm işletmecilerin aynı çatı altında buluşmasının, sektörün bütüncül gelişimine önemli katkı sağladığı ifade edildi.

Açılış konuşmalarının ardından toplantı gündemlerine geçildi. Toplantı bitiminde Yönetim Kurulu üyeleri, BURULAŞ'ın 1 metro ve 3 tramvay hattı olmak üzere toplam 4 hatta 56 kilometrelik ağda yürüttüğü işletme faaliyetlerini yerinde incelemek üzere saha ziyaretinde bulundu.



Raylı Sistem Masası



TÜRSİD, Türkiye Raylı Sistemler İş Forumu'nda Artan Talebi ve Yerli Üretim Potansiyelini Paylaştı

Kent içi raylı sistem işletmecilerini tek çatı altında buluşturan TÜRSİD, önümüzdeki 10 yılda oluşacak raylı sistem aracı ihtiyacının yerli üretim kapasitesiyle karşılanmasının stratejik önemine dikkat çekti.

Tüm Raylı Sistemler İşletmecileri Derneği (TÜRSİD), 12-13 Şubat tarihlerinde Gebze'de düzenlenen Türkiye Raylı Sistemler İş Forumu 2026'ya katıldı. Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS) tarafından, TÜBİTAK RUTE ev sahipliğinde gerçekleştirilen forumda; yatırım süreçleri, Ar-Ge, teşvik mekanizmaları, mevzuat, yerli üretim ve işletmeciler deneyimleri bütüncül bir yaklaşım ile ele alındı.

TÜRSİD, forumda işletmeciler perspektifini güçlü bir biçimde ortaya koyarak sektörde artan kapasite ihtiyacı, uzun vadeli talep projeksiyonlarını ve yerli üretimin geliştirilmesine yönelik beklentileri kamu otoriteleri ve sanayicilerle paylaştı.

Kent İçi Raylı Sistem İşletmecileri Perspektifi

Forum kapsamında TÜRSİD tarafından düzenlenen "Kent İçi Raylı Sistem İşletmecileri Perspektifinden Sektörel Gelişim ve Beklentiler" başlıklı oturumda; Türkiye'de kent içi raylı sistemler her gün milyonlarca yolcu taşıırken, artan hat uzunlukları ve kapasite yatırımları doğrultusunda araç, ekipman ve teknoloji ihtiyacının da ivmeli biçimde büyüdüğü vurgulandı.

İşletmeciler, önümüzdeki dönemde ortaya çıkacak yüksek talebin planlı ve sürdürülebilir şekilde yerli üretim kapasitesiyle karşılanmasının stratejik gereklilik olduğuna dikkat çekerek; kamu-sanayi-işletmeciler iş birliğinin güçlendirilmesi çağrısında bulundu.

"Önümüzdeki 10 Yılda Oluşacak Raylı Sistem Aracı İhtiyacı"

Oturum, TÜRSİD ve Metro İstanbul Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Özgür Soy'un moderatörlüğünde gerçekleştirildi. TÜRSİD üyesi işletmeleri temsilen Antalya Ulaşım AŞ Genel Müdürü ve TÜRSİD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Melih Dipova, İzmir Metro AŞ Genel Müdürü Sinan Karakuzu ve Kayseri'den Kayseri Ulaşım AŞ Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Canbulut yatırım planlarını ve uzun vadeli yaklaşımlarını paylaştı. ANKARAY İşletmesi Şube Müdürü Murat Zoral davetli konuşmacı olarak sektörel öngörülerini paylaştı.

Dr. Özgür Soy, Türkiye raylı sistemlerini 100 yıllık bir yolculuk ve teknik miras olarak tanımlayarak sektörün tüm bileşenleriyle aynı platformda buluşmanın önemine dikkat çekti ve şunları söyledi: "Önümüzdeki 10 yıla baktığımızda ciddi sayıda raylı sistem aracı ihtiyacı öngörülmüyor. Bu talep aynı zamanda ülkemizin üretim kapasitesi açısından önemli bir fırsat. Teknoloji geliştirme kabiliyetimiz her geçen gün artıyor."

Raylı sistem teknolojilerinin artık yüksek mühendislik ve ileri teknoloji gerektiren stratejik bir alan olduğuna vurgu yapan Dr. Soy, şu değerlendirmede bulundu: "Adı demiryolu ama artık baktığınızda uzay teknolojisi ya da havacılık teknolojisiyle karşılaştırılabilecek bir teknolojiye bahsediyoruz. Teknolojinin, geliştirildiği bir alan burası. Burada da ülkemiz çok ciddi mesafe kat etti. Çok güzel projeler yapıldı ve yapılmaya da devam ediliyor."

Dr. Soy, kamu-özel sektör iş birliğinin güçlenmesiyle yerli üretim ekosisteminin daha da derinleşeceğini belirterek TÜRSİD'in bu süreçte koordinasyon ve ortak akıl platformu rolünü sürdürmeye devam edeceğini ifade etti.



Raylı Sistem Masası



Sektörel Zorluklar ve Çözüm Alanları

Oturumlarda; kur baskısı, ücretlendirme politikaları, kamu-özel karma statüden doğan yapısal ikilikler ve artan işletme giderleri sektörün temel zorluk alanları olarak paylaşıldı.

EYT sonrası sektörde deneyim kaybına dikkat çekilirken, dijitalleşme ve veri temelli yönetim anlayışının kurumsal hafızayı güçlendirmede kritik rol oynayacağı ifade edildi.

Dijitalleşme ve Operasyonel Sürdürülebilirlik

Forumun ikinci bölümünde eskime yönetimi, dijital dönüşüm ve operasyonel sürdürülebilirlik başlıkları ele alındı. İşletmeciler; altyapı planlaması tamamlanmadan teknoloji yatırımlarının sürdürülebilir olamayacağını,

ancak doğru planlama ve entegrasyonla yapay zeka ve ileri analiz sistemlerinin raylı sistemlerde önemli verimlilik artışı sağlayabileceğini ifade etti. TÜRSİD üyeleri, dijital teknolojilerde kat ettikleri aşamaları ve hayata geçirmeyi planladıkları projeleri paylaşarak sektörel iş birliğinin güçlendirilmesi yönünde kararlılık mesajı verdi.

Kamu-Sanayi-Akademi İş Birliği Vurgusu

Forum kapsamında ayrıca; ARUS Kümelene Destek Programı lansmanı, kamuda Ar-Ge ve teşvik stratejileri, mevzuat ve AB uyum politikaları ile yerli araç ve sinyalizasyon üretimi başlıklarında paneller düzenlendi. TÜRSİD; kamu otoriteleri, sanayiciler ve akademi temsilcileriyle gerçekleştirdiği temaslarda; artan talebin yerli üretimle karşılanmasının yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda stratejik bir zorunluluk olduğunun altını çizdi.



Raylı Sistem Masası



TÜRSİD, Akademiye Açılıyor: İlk Görüşme Yıldız Teknik Üniversitesi ile Yapıldı

TÜRSİD, akademik dünyayla iş birliklerini güçlendirmek amacıyla başlattığı yeni üyelik modelinin ilk adımını attı. Bu kapsamda TÜRSİD heyeti, Yıldız Teknik Üniversitesi'ni ziyaret ederek akademik üyelik sürecine ilişkin ilk görüşmeyi gerçekleştirdi.

TÜRSİD Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Özgür Soy ve TÜRSİD Genel Sekreteri Fatih Gültekin, Rektör Prof. Dr. Eyüp Debik ve Prof. Dr. Ozan Erdinç ile üniversitede bir araya geldi. Görüşmede TÜRSİD'in akademiye yönelik açılımı ile kamu, özel sektör ve akademi arasındaki iş birliklerinin geliştirilmesi konuları ele alındı.

Ziyarette derneğin çalışmaları hakkında kapsamlı bilgi paylaşılırken, akademik üyelikler kapsamında hayata geçirilebilecek iş birliği fırsatları değerlendirildi. TÜRSİD'in Türkiye genelindeki metro ve tramvay işletmecilerini temsil eden güçlü operasyonel yapısı ile Yıldız Teknik Üniversitesi'nin akademik birikiminin bir araya getirilmesi hedeflendi. Bu kapsamda; üniversite akademisyenlerinin canlı veri kaynaklarına ve saha uygulamalarına erişiminin artırılması, TÜRSİD komisyonlarının teknik çalışmaları ile akademik araştırmaların buluşturulması ve raylı sistemlerde ortak standartlar ile yerli çözümlerin bilimsel zeminde geliştirilmesi gibi başlıklar öne çıktı.

Ziyarette konuşan TÜRSİD Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Özgür Soy, akademisyenlerin sektörel çalışmalara dahil olmasının önemine dikkat çekerek şunları söyledi:

“Akademisyenlerin TÜRSİD'in başlatmış olduğu genişleme hareketinin bir parçası olması son derece önemli ve kıymetli. Bu kapsamda 'Akademik Üye' başlıklı yeni bir üyelik sistemi geliştirdik. TÜRSİD Akademik Üyeliği, akademisyenlere kent içi raylı ulaşım alanında birinci elden sektör bilgisine erişim ve işletmecilerin sahadaki güncel uygulamalarını doğrudan gözlemleme imkanı sunuyor. Akademik bilgi ile sektörel pratiğin bulunduğu bu yapı; araştırma, yayın ve proje geliştirme süreçlerinde canlı veri kaynaklarına erişim sağlayarak uygulama temelli akademik üretimi ve kamu-sektör-akademi iş birliklerini güçlendirecek önemli bir etkileşim alanı oluşturacaktır.”

2012 yılında kurulan TÜRSİD, bugüne kadar kent içi raylı sistem işletmecilerinden oluşan üye yapısını, 2026 yılında gerçekleştirilen tüzük değişikliği ile genişletme kararı aldı. Bu kapsamda akademisyenler ve akademik kurumlarla geliştirilecek iş birlikleri, raylı sistemler alanında bilgi üretimi ve ortak standartların geliştirilmesine katkı sağlayacak yeni bir dönemin kapısını aralıyor.



Raylı Sistem Masası



TÜRSİD, Kamu İhale Kurumu ve Türk Standartları Enstitüsü'nü Ziyaret Etti



TÜRSİD heyeti, raylı sistem sektörünün ihtiyaç ve beklentilerini kamu kurumlarıyla paylaşmak amacıyla 4 Mart'ta Ankara'da bir dizi temas gerçekleştirdi. Heyet, ziyaretler kapsamında Kamu İhale Kurumu (KİK) ve Türk Standartları Enstitüsü (TSE) yetkilileriyle bir araya geldi.

TÜRSİD Genel Sekreteri Fatih Gültekin ve Yönetim Kurulu Üyesi Cem Tuzcuoğlu'nun katıldığı görüşmelerde, özellikle kent içi raylı sistem araçlarının temini ve sektördeki standartlaşma süreçleri ele alındı.

Dövizle alım istisnası gündeme taşındı

KİK ziyaretinde heyete, Kamu İhale Kurumu Başkan Yardımcısı Serdar Halıcı ev sahipliği yaptı. Görüşmede, 12 Ağustos 2025 tarihinde yayımlanan "Mal Alım İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" kapsamında raylı sistem araç alımlarına yönelik getirilen düzenleme değerlendirildi.

Söz konusu düzenleme ile kent içi raylı sistem ve demiryolu hatlarında kullanılacak araçların teminine yönelik ihalelerde, Hazine ve Maliye Bakanlığı görüşü alınmak şartıyla yabancı para cinsinden teklif verilmesine imkan tanınmıştı.

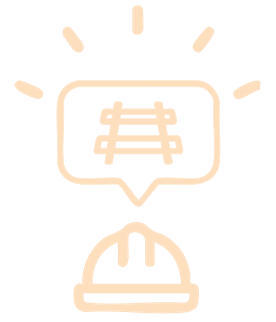
TSE ile standartlaşma süreçleri değerlendirildi

TÜRSİD heyetinin Ankara temasları kapsamında ikinci durağı Türk Standartları Enstitüsü oldu. Görüşmede TSE Enstitü Sekreteri Dr. Ahmet İhsan Şatır ve TSE Standart Hazırlama Merkezi Başkanı Akif Sesli ile raylı sistemlerde standartlaşma konusu ele alındı.

Fatih Gültekin, görüşmenin ardından yaptığı değerlendirmede, raylı sistemler alanında standart geliştirme süreçlerinin sektör için önemli bir çalışma olduğunu vurguladı.

Sahadan İlham

Yeni Hatlar; Yeni Araçlar; Teknolojik Gelişmeler ile Üyelerimizden Haberler



Bursa - BURULAŞ

BURULAŞ, TÜRSİD'in İlk Arama Kurtarma Ekibine Sahip Üyesi Oldu

BURULAŞ, afetlere hazırlık çalışmaları kapsamında yürüttüğü eğitim ve yapılanma sürecini tamamlayarak Kasım 2025 itibarıyla **TÜRSİD üyesi işletmeler arasında arama kurtarma ekibi kuran ilk kurum** oldu.

Tamamı gönüllü personelden oluşan 30 kişilik BURULAŞ Arama Kurtarma Ekibi, AFAD Bursa İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından yürütülen Hafif Seviye Arama Kurtarma Akreditasyon eğitim ve sınavlarını başarıyla tamamladı. Bu başarıyla ekip, Bursa'daki akredite arama kurtarma ekipleri arasında **33'üncü ekip** olarak kayıt altına alındı.

Dayanışmadan kurumsal hazırlığa

Ekibin kurulmasına giden süreç, 6 Şubat 2023'te meydana gelen ve 11 il etkileyen 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler sonrasında başladı. Depremin hemen ardından, Bursa Büyükşehir Belediyesi İtfaiyesi'ne destek olmak amacıyla tamamı BURULAŞ personelinin oluşturduğu ve daha önce arama kurtarma deneyimi bulunmayan **72 gönüllü**, Kahramanmaraş'ta yürütülen çalışmalara destek verdi.



Deprem sonrasında gerçekleştirilen ilk TÜRSİD toplantısı 9 Mayıs 2023'te Kocaeli'nde yapıldı. Depremden etkilenen tek TÜRSİD üyesi işletme olan GAZIULAŞ, toplantıda yaşadıkları deneyimleri ve afet sonrasında işletmenin yeniden devreye alınması sürecini diğer üye kuruluşlarla paylaştı.

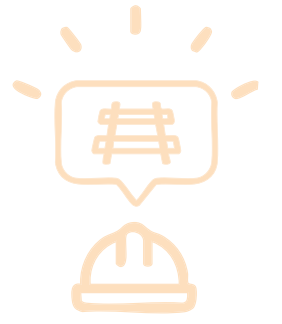
Bu paylaşımlar doğrultusunda BURULAŞ, olası afetlere hazırlık amacıyla hem fiziki altyapı hem de personel eğitimi alanında kapsamlı bir hazırlık süreci başlattı.

Yerleşkede afet hazırlık altyapısı oluşturuldu

Çalışmalar kapsamında, olası bir deprem durumunda BursaRay işletmesinin kesintisiz sürdürülebilmesi amacıyla BURULAŞ yerleşkesinde kritik personelin barınabileceği bir "**Çadır Kent Alanı**" oluşturulması planlandı.

Yerleşke içerisinde **70 çadır alanı ve 12 yedek çadır alanı** olmak üzere toplam **82 çadırılık bir alan** belirlendi. Çadırlar Türk Kızılay tarafından temin edildi. Bu altyapı sayesinde BURULAŞ'ın, ihtiyaç duyulması halinde tamamen kendi imkânlarıyla çadır kent kurabilecek bir organizasyon kabiliyeti oluşturması hedeflendi.

Sahadan İlham



Kapsamlı eğitim süreci tamamlandı

Arama kurtarma ekibi, büyük bölümü Kahramanmaraş depremlerindeki çalışmalara katılmış gönüllü personel arasından seçilerek oluşturuldu.

Haziran 2024'te başlayan ve Mayıs 2025'te tamamlanan eğitim sürecinde AFAD Bursa İl Müdürlüğü tarafından ekibe şu başlıklarda eğitimler verildi:

- Depremde Arama Kurtarma ve Afet Farkındalık Eğitimi - 5 gün
- İlk Yardım Eğitimi - 2 gün
- Navigasyon (Harita-GPS) Eğitimi - 1 gün
- Tehlikeli Madde (KBRN / HAZMAT) Eğitimi - 1 gün
- Yangın Farkındalık Eğitimi - 1 gün

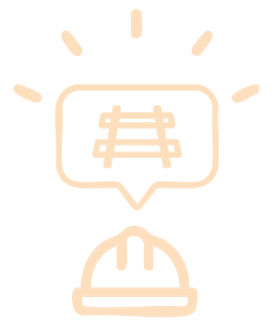
- BSAFE Eğitimi (BURULAŞ AKE Yönetim kadrosuna -Online)
- Haberleşme Eğitimi - 1 gün
- Kampçılık Eğitimi - 1 gün

Eğitimlerin tamamlanmasının ardından ekip için kişisel ekip kıyafetleri, koruyucu donanımlar ve teknik ekipmanların temin edilmesiyle birlikte BURULAŞ Arama Kurtarma Ekibi tam donanımlı hale getirildi.

Hayata geçirilen bu çalışma, raylı sistem işletmelerinin afetlere hazırlık kapasitesinin güçlendirilmesi açısından önemli bir örnek oluştururken, kurum personelinin gönüllülük ve dayanışma temelli katkısının da güçlü bir göstergesi oldu.



Sahadan İlham



İzmir - İZMİR METRO AŞ

İzmir Metro 2025'te %100 Kurum İçi İşletme Modeline Ulaştı

İzmir Metro AŞ, 2025 yılında raylı sistem işletmeciliğinde %100 kurum içi işletme modeline ulaşarak bakım, onarım, revizyon ve iyileştirme süreçlerinin tamamını kendi insan kaynağı, teknik altyapısı ve kurumsal bilgi birikimiyle yürütmeye başladı.

Yasal zorunluluklar dışında metro ve tramvay sistemlerine ait tüm teknik faaliyetlerin kurum bünyesinde gerçekleştirilmesi, yalnızca bir işletme tercihi değil; aynı zamanda sürdürülebilirlik, kurumsal yetkinlik ve prestij açısından önemli bir kazanım olarak değerlendiriliyor.

Raylı araçlardan altyapı sistemlerine, sinyalizasyondan istasyon ekipmanlarına kadar geniş bir alanda uygulanan kurum içi işletme modeli; planlama, uygulama ve kontrol süreçlerinin tamamının kurum organizasyonu içinde yürütülmesi esasına dayanıyor. Bu doğrultuda İzmir Metro, 2025 yılı itibarıyla İzmir Büyükşehir Belediyesi iştirakleri arasında bu modeli bütüncül şekilde uygulayan tek kuruluş konumuna ulaştı.

Güçlenen İşletme Performansı

2025 yılı bakım verileri, kurum içi işletme modelinin sahadaki karşılığını ortaya koyuyor. Yıl boyunca filo genelinde;

- 2.400'ün üzerinde aylık periyodik bakım,
- 220'nin üzerinde yıllık bakım,
- 80'e yakın ağır bakım faaliyeti,

kurum bünyesindeki uzman ekipler tarafından gerçekleştirildi.

Farklı üreticilere ve yaş gruplarına ait araçlardan oluşan filoda %100 kullanılabilirlik oranına ulaşılması, kurum içi işletme modelinin operasyonel başarıya doğrudan katkı sağladığını gösterdi.

Aynı model; yürüyen merdivenler, asansörler, katener hattı, üçüncü ray, trafo merkezleri ve sinyalizasyon sistemlerinde de uygulanıyor. Bu kapsamda bakım, onarım ve yenileme süreçlerini İzmir Metro'nun kendi ekipleri yürütülürken, yıl içinde gerçekleştirilen



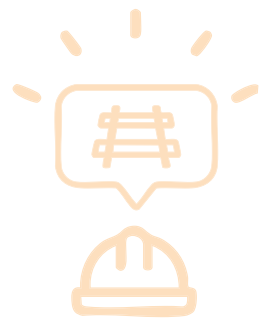
çalışmalar sonucunda toplam bakım-onarım bütçesi içinde %9,34 oranında maliyet avantajı sağlandı. Koşul bazlı ve kestirimci bakım uygulamaları sayesinde arıza süreleri azaltılırken, sistem sürekliliği daha yüksek verimlilikle sürdürülebilir hale getirildi.

Kurumsal hafıza ve uzman insan kaynağı

İzmir Metro AŞ yetkilileri, kurum içi işletme modelinin en önemli kazanımlarından birinin insan kaynağı ve kurumsal hafıza olduğunu vurguluyor. Mühendis, teknisyen ve saha personelinden oluşan uzman ekipler yalnızca mevcut sistemleri işletmekle kalmıyor; sahadan elde edilen deneyimle geliştirilen yenilikçi çözümler sayesinde sistemin sürekli iyileştirilmesine katkı sağlıyor. Bu dönüşüm süreci, yüksek yetkinliğe sahip teknik kadroların kurum başarısındaki belirleyici rolünü bir kez daha ortaya koyuyor.

İzmir Metro AŞ, teknik yetkinliğini kent yaşamıyla bütünleştiren bir işletme anlayışıyla faaliyetlerini sürdürüyor. Raylı sistemler, kentin kamusal alanları ve günlük yaşamıyla bütünleşerek İzmir'de sürdürülebilir, güvenilir ve erişilebilir toplu ulaşımın omurgasını oluşturuyor. Kurum içi işletme modeline geçişle birlikte elde edilen teknik ve operasyonel kazanımların, uzun vadede hem hizmet kalitesine hem de kentsel yaşam konforuna doğrudan katkı sağlaması hedefleniyor.

Sahadan İlham



Eskişehir - ESTRAM

Eskartlar 2026 Temasıyla Yenilendi

ESTRAM ve Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, kentin toplu ulaşım sembolü olan Eskart için yeni bir tasarım çalışmasını hayata geçirdi. Yaklaşık 20 yılın ardından, tramvay ve otobüslerde kullanılan ulaşım kartları "2026 Eskişehir Yılı" temasıyla yenilendi.

Modern ve Renkli Tasarımlar

2026 yılına özel olarak hazırlanan yeni Eskartlar; modern çizgileri ve şehrin enerjisini yansıtan canlı renkleriyle dikkat çekiyor. "Sevgiyle, emekle, özenle hep birlikte" sloganıyla tanıtılan yeni kartlar, Eskişehirliilerin günlük yaşamında kullandıkları ulaşım kartlarına estetik bir dokunuş kazandırmayı amaçlıyor.

Yeni tasarımlar kentte olumlu geri dönüşler aldı. Eskişehirliiler, kartların görsel kalitesini ve 2026 vizyonunu yansıtan tasarım yaklaşımını beğeniyle

karşılarken, bu yeniliğin kent kimliğine katkı sunduğunu ifade etti.

Yeni Eskartların Temini

Eskart Başvuru Merkezi Sorumlusu Seçil Soysalan, yeni kartların teminine ilişkin şu bilgileri paylaştı: Tam kartlar belediyeye ait büfeler ile anlaşmalı yükleme ve satış noktalarından (marketler vb.) temin edilebilecek. Öğrenci, öğretmen, 60 yaş üstü indirimli ve 65 yaş üstü serbest kart başvuruları ise her zamanki gibi Eskart Başvuru Merkezi üzerinden gerçekleştirilmeye devam edecek." dedi.

Yenilenen tasarımıyla Eskart, Eskişehir'de toplu ulaşım hizmetlerinin yanı sıra kentin kimliğini ve enerjisini yansıtan bir sembol olmayı sürdürüyor.



Sahadan İlham

Antalya - ANTRAY



Antalyakart'a online başvuru ve teslimat dönemi başladı

Antalya Ulaşım AŞ, toplu taşımada kullanılan Antalyakart için dijital başvuru ve teslimat uygulamasını hayata geçirdi. Yeni sistem sayesinde vatandaşlar, çevrim içi başvuru yaparak kartlarını şehir genelinde belirlenen teslim noktalarından kolaylıkla temin edebilecek.

Uygulama kapsamında kullanıcılar basvuru.antalyakart.com.tr adresi üzerinden online başvuru formunu doldurarak işlemlerini başlatabiliyor. Başvurunun onaylanmasının ardından cep telefonlarına gönderilen bilgilendirme mesajı ile ödeme işlemi tamamlanıyor ve kullanıcılar şehir genelinde bulunan 88 Pudo teslimat

noktasından kendilerine en uygun olanı seçebiliyor.

Kart basım sürecinin tamamlanmasının ardından Antalyakart, seçilen teslimat noktasına gönderiliyor. Vatandaşlar cep telefonlarına iletilen şifreyi kullanarak kartlarını 7 gün 24 saat teslim alabiliyor.

Hayata geçirilen bu uygulama ile başvuru ve teslim süreçlerinin dijital ortama taşınması sayesinde kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi, başvuru süreçlerinin hızlandırılması ve kent genelinde toplu ulaşım hizmetlerine erişimin daha pratik hale getirilmesi hedefleniyor.



İstanbul - METRO İSTANBUL

Metro İstanbul Turizmde Aktif Rolünü Koruyor

Metro İstanbul, turizm sektörünün önemli buluşmalarından biri olan 29. Doğu Akdeniz Uluslararası Turizm ve Seyahat Fuarı (EMITT)'e katıldı. Yerli ve yabancı sektör temsilcilerini bir araya getiren fuarda, kent içi ulaşımın turizm deneyimindeki rolü ve yeni iş birliği olanakları ele alındı.

5-7 Şubat tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde düzenlenen fuarda Metro İstanbul, kent içi raylı sistemlerin temsilcisi olarak yer aldı. İstanbul'un her yıl artan turizm potansiyeline paralel olarak raylı sistemlerin şehir içi hareketlilikte üstlendiği rol fuar kapsamında sektör paydaşlarıyla paylaşıldı.



Ajandamız

Sektörümüz İçin Önemli Buluşmalar



TÜRSİD Takvimi

TÜRSİD iş birliği büyüyor, etkisini kent içi raylı sistemlerde günden güne daha fazla hissediyoruz. İş birliğimizin 2026 yılı takviminde neler var?

Yönetim Kurulu

YÖNETİM KURULU 2026

TOPLANTI TAKVİMİ	TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI YERİ
YÖNETİM KURULU TOPLANTISI	MAYIS	GAZİANTEP
YÖNETİM KURULU TOPLANTISI	HAZİRAN	ONLINE
YÖNETİM KURULU TOPLANTISI	TEMMUZ	İZMİR
YÖNETİM KURULU TOPLANTISI	AĞUSTOS	ONLINE

Komisyonlar

KOMİSYONLAR 2026

KOMİSYON	TOPLANTI TARİHLERİ	TOPLANTI YERİ
HAT VE YAPI KOMİSYONU	26 MART	İZMİR
SATIN ALMA KOMİSYONU	3 NİSAN	İSTANBUL
EMNİYET KOMİSYONU	3 NİSAN	BURSA
İNSAN KAYNAKLARI VE EĞİTİM KOMİSYONU	10 NİSAN	İZMİR
ELEKTRİK-ELEKTRONİK KOMİSYONU	16 NİSAN	ESKİŞEHİR
ARAÇ KOMİSYONU	16 NİSAN	ANTALYA
HUKUK KOMİSYONU	17 NİSAN	ONLINE
DİJİTALLEŞME VE YAPAY ZEKA KOMİSYONU	17 NİSAN	SAMSUN
İŞLETME KOMİSYONU	5 MAYIS	GAZİANTEP

Ajandamız

Türkiye ve Dünyada

2026 Raylı Sistem Fuar ve Zirveleri



ITS - 2026

AUS Avrupa Kongresi

**İstanbul,
27-29 Nisan**

2026 Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) Avrupa Kongresi İstanbul Kongre Merkezi (ICC)'de İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) öncülüğünde ve İSBAK AŞ ev sahipliğinde gerçekleştirilecek.

Avrupa'nın en önemli AUS etkinliklerinden biri olan bu kongre; şehirlerimizin temsili, belediyelerimizin tanıtımı ve ülkemizin uluslararası prestiji açısından büyük önem taşıyor. Kongreye ziyaretçi, delege, konuşmacı / moderatör, fuar stant alanı kiralama şeklinde katılabilirsiniz.

Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle 1991 yılında kurulan Avrupa Karayolu Ulaşım Telematiği Uygulama Koordinasyon Organizasyonu (ERTICO) - ITS Europe, AUS alanında faaliyet gösteren uluslararası bir ağ olup günümüzde yaklaşık 120 ortağa sahip. İBB, 2025 yılında ERTICO'ya "Premium Partner" statüsünde tam üye oldu.

Kayıt: Ayşe İpek Erdem

İletişim: ierdem@isbak.istanbul

ERTICO Presents:

its EUROPEAN CONGRESS
İSTANBUL
27-29 APRIL 2026

**ITS 2026
AVRUPA KONGRESİ'NDE
BULUŞALIM!**

+3,500
AUS Uzmanı

+60
Ülke

+100
Standlı Katılım

+100
Uzman Oturumu

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

isbak

JOINTRANS 2026

GSI SLV-TR
Ev Sahipliğinde **Antalya'da**
Limak Lara De Luxe Hotel & Resort
7-8 MAYIS 2026

GSI SLV DVS SLV HALLE

Türkiye

JOIN-TRANS 2026

**Antalya,
7-8 Mayıs 2026**

8. Avrupa "Demiryolu Araçları Birleştirme ve İnşası" Konferansı

Demiryolu araçları birleştirme teknolojileri alanında dünyanın önde gelen buluşması JoinTrans Konferansı'nın 8.'incisi, Avrupa Demiryolu Araçları Kaynak Komitesi (European Committee for Welding of Railway Vehicles- ECWRV) ve Uluslararası Kaynak Teknolojileri Derneği - Halle Kaynak Eğitim ve Deney Enstitüsü (GSI SLV Halle) iş birliğiyle gerçekleştirilecek. Bu önemli ve teknik ağırlıklı etkinlikte EN 15085 standart serisi kapsamında, demiryolu araçlarının üretimi ve bakımı aşamalarında kaynak kalitesi, denetim süreçleri ve yeni nesil teknolojiler ele alınacak.

Ajandamız

Türkiye ve Dünyada 2026 Raylı Sistem Fuar ve Zirveleri



Dünya Toplu Taşıma Günü

17 Nisan

Dünya Toplu Taşıma Günü (World Public Transport Day -WPTD), Uluslararası Toplu Taşımacılar Birliği (UITP) ve küresel paydaşları tarafından bu yıl başlatılan ve her yıl aynı tarihte kutlanacak olan yeni bir uluslararası farkındalık kampanyası.

Toplu taşımanın kentlerin ekonomik ve sosyal işleyişini desteklediğini ve daha sürdürülebilir, yaşanabilir şehirlerin oluşturulmasında kritik rol oynadığı vurgulayan kampanya; "One day. Millions of journeys" (Bir gün. Milyonlarca yolculuk) mesajıyla yürütülecek.

Toplu taşımanın her gün dünya genelinde milyonlarca insanın erişimini mümkün kılan temel bir kamu hizmeti olduğu vurgulayan kampanya, yerel uygulamalarla hayata geçirilen küresel ve katılımcı bir hareket olarak tasarlanıyor.

Dünyadan Öne Çıkan Etkinlikler Küresel çapta birçok operatör yaratıcı etkinliklerle bu günü kutlayacak:

- **Almanya:** Rheinbahn AG, 130. yıl dönümü kutlamaları kapsamında ücretsiz tarihi tramvay seferleri düzenleyecek.

- **Çekya:** Prag'da toplu taşıma için yeni bir köprünün açılışı planlanırken, yolculara çeşitli hediyeler sunulan "pop-up" etkinlikler gerçekleştirilecek.
- **Singapur ve Avustralya:** ComfortDelGro, "Yolculuğun Arkasındaki İnsanlar" serisiyle binlerce çalışanın emeğine dikkat çeken videolar ve sosyal medya içerikleri paylaşacak.
- **Portekiz:** Metro do Porto, istasyonlarda yolcuları ön plana çıkaran aktiviteler ve siyasi otoritelerin katılımıyla geniş çaplı bir kampanya yürütecek.

Küresel Bağlantı: Canlı Yayın Etkinliği UITP, Asya-Pasifik bölgesindeki 12 ila 18 şehri birbirine bağlayan özel bir canlı yayın deneyimi sunacak. Bu yayınla, toplu taşıma sistemlerinin toplulukları nasıl şekillendirdiği ve daha sürdürülebilir kentsel geleceklere nasıl inşa ettiği dünyaya gösterilecek. Ayrıca etkinliklerin özeti, 23 Nisan'daki Zirve'nin kapanış töreninde bir film olarak sunulacak.

Toplu taşıma sadece bir ulaşım yöntemi değil, şehirlerimizi birbirine bağlayan bir yaşam damarıdır. 17 Nisan'da bu bilinçle tüm dünya aynı mesajı paylaşacak: Gelecek toplu taşımada!

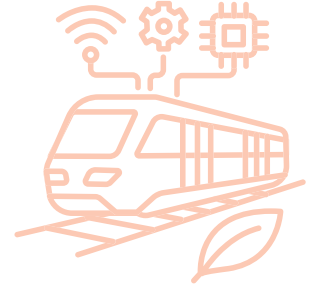
**ONE DAY.
MILLIONS OF
JOURNEYS.**

#WorldPublicTransportDay

**Join the world on 17 April 2026
as we celebrate public transport
and how it connects us – to work,
to life, to each other.**



Raylı Dönüşüm



Eskişehir - ESTRAM RTU Dönüşümü

Trafo Merkezlerinde PLC Tabanlı Haberleşme Altyapısı Yenilemeleri Başladı

ESTRAM bünyesinde trafo merkezlerinde 2004 yılından bu yana kullanılan haberleşme sistemlerinde yaşanan yedek parça temin güçlükleri ve artan arıza sıklıkları sebebiyle kapsamlı bir altyapı yenileme projesi hayata geçirildi. Enerji ve kontrol sistemlerinde sürekliliğin artırılması amacıyla başlatılan çalışma kapsamında, mevcut RTU tabanlı yapı yerine PLC tabanlı yeni bir haberleşme altyapısı geliştirildi.

Proje, ESTRAM teknik ekipleri tarafından planlanarak kurum içi imkânlarla yürütüldü. Yeni sistemin donanım temini, yazılım geliştirme ve devreye alma süreçleri işletme bünyesinde tamamlanarak trafo merkezlerinde kademeli olarak uygulamaya alındı.

Modüler yapı ile hızlı müdahale ve yüksek süreklilik

Mevcut RTU haberleşme ünitelerinin bütünleşik yapıda olması, arıza durumlarında müdahale süreçlerinin uzamasına ve bakım çalışmalarının karmaşık hale gelmesine neden oluyordu. Özellikle haberleşme ve güç kartlarında, yoğun çalışma koşullarına bağlı olarak zaman içinde artan arıza sayıları işletme sürekliliği açısından risk oluşturuyordu.

Kurulan yeni PLC tabanlı sistemde tercih edilen modüler donanım mimarisi sayesinde kart bazlı müdahale imkânı sağlandı. Bu sayede arıza durumlarında ilgili modülün hızlı şekilde değiştirilebilmesi mümkün hale gelirken, bakım ve onarım süreleri önemli ölçüde kısaltıldı. Yeni yapı, işletme güvenilirliğinin artırılmasına ve bakım süreçlerinin daha etkin yönetilmesine katkı sağladı.

SCADA entegrasyonu ile gelişmiş izleme ve kontrol

2025 yılı Kasım ayında başlayan ve 2026 yılı Ocak ayında tamamlanan dönüşüm çalışmaları kapsamında, mevcut RTU sistemleri ve altyapısı devre dışı bırakılarak, saha terminalleri yeni PLC terminallerine taşındı. Sistem, ilgili programlama ortamı üzerinden yapılandırıldı ve SCADA entegrasyonu sağlanarak kontrol ve izleme fonksiyonları için kapsamlı test prosedürleri gerçekleştirildi.

Gerçekleştirilen testlerin başarıyla tamamlanmasının ardından yeni haberleşme altyapısı devreye alındı. Kurulan sistem ile birlikte ESTRAM trafo merkezlerinde daha güvenilir, bakım dostu ve uzun vadede işletme maliyetlerini azaltan bir yapı oluşturuldu.

Raylı sistem altyapılarında modernizasyon adımı

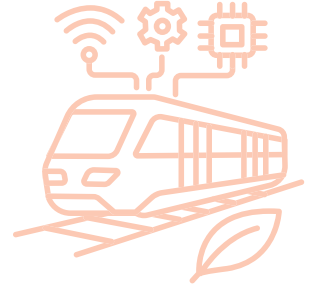
Hayata geçirilen dönüşüm projesi, raylı sistemlerde enerji ve haberleşme altyapılarının modernizasyonu açısından önemli bir örnek oluştururken, kurum içi mühendislik ve teknik kapasitenin geliştirilmesine de katkı sağladı. Yeni altyapı sayesinde sistem sürekliliğinin artırılması, arıza risklerinin azaltılması ve bakım süreçlerinin daha sürdürülebilir hale getirilmesi hedefleniyor.

Bu çalışma, raylı sistem işletmelerinde kritik altyapı bileşenlerinin güncellenmesinin hizmet güvenilirliği ve işletme verimliliği açısından taşıdığı önemi bir kez daha ortaya koyuyor.

Bu dönüşüm, raylı sistemlerde enerji ve haberleşme altyapılarının modernizasyonu açısından önemli bir adım oldu.



Raylı Dönüşüm



İstanbul - METRO İSTANBUL Yorgunluk Algılama Sistemi

Metro İstanbul'da Yorgunluk Algılama Sistemi Devrede

Metro İstanbul günlük 3 milyonu aşkın yolcuya hizmet verdiği raylı sistem hatlarında sürüş güvenliğini artırmak ve insan kaynaklı hataları minimize etmek amacıyla geliştirdiği Yorgunluk Algılama Sistemini araçlarında kullanmaya başladı. Tren sürücülerinin yorgunluk durumunu analiz etmeye yönelik geliştirilen sistem, operasyonel verimliliğin artırılmasına ve sürüş güvenliğinin desteklenmesine katkı sağlıyor.

2025 yılı itibarıyla T1 Bağcılar-Kabataş ve T4 Topkapı-Mescidi Selam hatlarında hizmet veren araçlarda devreye alınan sistem, halihazırda 174 araçta aktif olarak kullanılıyor. Uygulamanın 2026 yılı içerisinde T5 Eminönü-Alibeyköy Tramvay Hattı'nda hizmet veren 30 araca daha uygulanması planlanıyor.

Sürücü davranışlarını analiz eden teknoloji

Yorgunluk Algılama Sistemi, tren sürücüsünün göz ve davranış analizine dayalı olarak çalışıyor. Sistem; sürücü yorgunluğu, esneme, dikkat dağınıklığı, telefonla konuşma, yüksek hız, sigara kullanımı ve sürücünün araç başında bulunmaması gibi durumlar için yedi farklı alarm üretebiliyor.

Alarm oluştuğunda ilgili ekran otomatik olarak devreye giriyor ve görevli personel, alarmı belirlenen değerlendirme kriterleri doğrultusunda inceliyor. Alarmın sisteme düşmesiyle birlikte, kumanda merkezi ile dahili hat üzerinden iletişim kurulurken, gerekli durumlarda sürücü ile bas-konuş sistemi üzerinden doğrudan bağlantı sağlanabiliyor.

Bu sayede alarm oluşumundan müdahale sürecine kadar olan operasyonel zincir, hızlı ve kontrollü bir şekilde yönetilerek olası risklerin erken aşamada belirlenmesi hedefleniyor. Sistemle birlikte kaza risklerinin azaltılması ve buna bağlı olarak bakım maliyetlerinin düşürülmesi de amaçlanıyor.

Kurum içi mühendislik altyapısıyla geliştirildi

Yorgunluk Algılama Sistemi, Metro İstanbul'un akıllı ulaşım vizyonu doğrultusunda, kurumun kendi teknik imkanları ve mühendislik altyapısı kullanılarak geliştirildi ve mevcut güvenlik sistemleriyle entegre edildi.

Sistemin tüm araçlarda yaygınlaştırılması halinde, sürüş güvenliğine katkı sağlamanın yanı sıra personel performans değerlendirme süreçlerine veri temelli çıktılar sunması da bekleniyor. Bu çalışma, raylı sistemlerde güvenlik ve operasyon yönetiminde dijital teknolojilerin sunduğu yeni imkanlara dikkat çeken önemli bir uygulama olarak öne çıkıyor.





Uzman Bakış

T1 Kabataş-Bağcılar Tramvay Hattı'nda Ray-Tekerlek Aşınmalarının Azaltılması:

Kök Sebepler, Uygulanan İyileştirmeler ve Elde Edilen Sonuçlar



1. Giriş

T1 Kabataş-Bağcılar Tramvay Hattı, 19.3 km uzunluğu, 31 istasyonu ve günlük 320.000-380.000 yolcu kapasitesi ile İstanbul'un en yoğun raylı sistem hatlarından biridir. Hatta 37 adet Alstom Citadis (ATA) ve 55 adet Bombardier Flexity Swift (BTA) olmak üzere toplam 92 adet alçak tabanlı tramvay aracı hizmet vermektedir. 2017 yılından itibaren tekerlek flanş aşınmalarında ani ve şiddetli artışlar gözlemlenmiş, flanş yükseklikleri kısa kilometrelerde kritik sınırların altına düşerek araç seyir güvenliğini tehdit eder hale gelmiştir. Bu durum, 2019 yılında Ray-Tekerlek Uyum Komisyonu'nun kurulmasına ve kapsamlı bir araştırma raporu hazırlanmasına neden olmuştur [1]. Komisyon raporunda tespit edilen kök nedenler ışığında, 2023 yılında "T1 Ray-Tekerlek Aşınmalarının Azaltılması Projesi" başlatılmıştır. Bu makale, sorunun analizinden çözüm uygulamalarına ve elde edilen somut sonuçlara uzanan süreci teknik bir perspektifle özetlemeyi amaçlamaktadır.

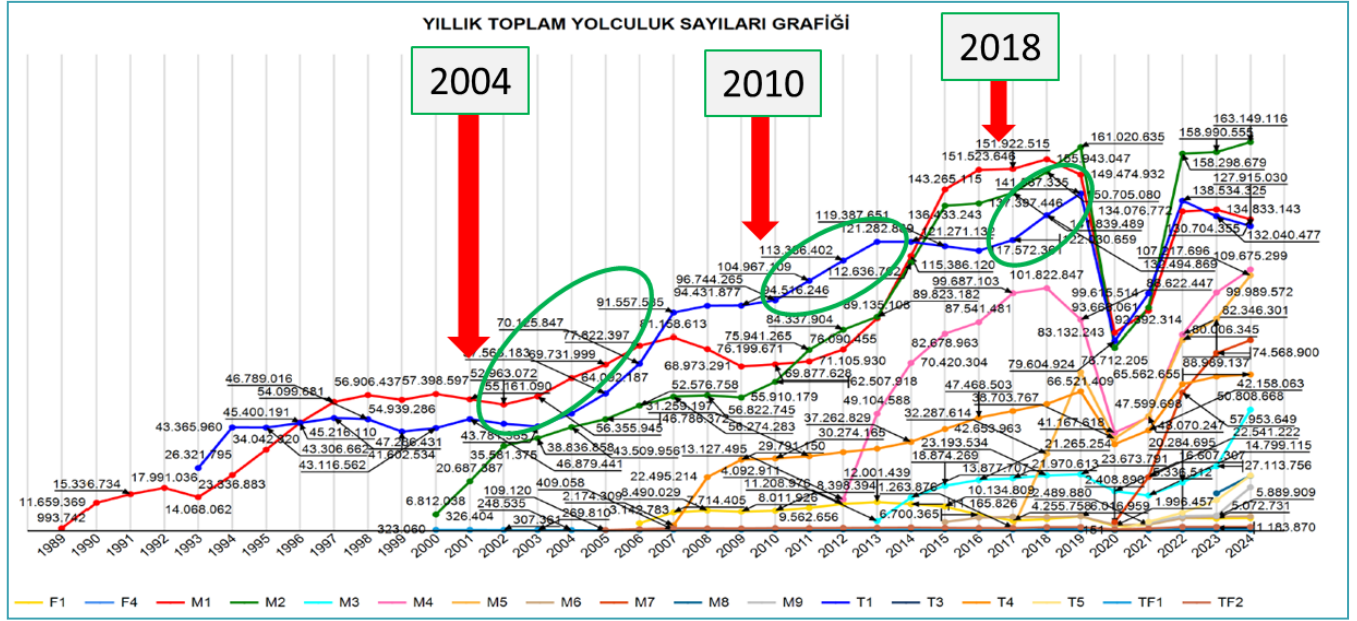
2. Sorunun Kök Neden Analizi

2019 Komisyon Raporu'na göre aşınmalardaki ani artışın tek bir nedeni olmayıp, birbirini tetikleyen çoklu faktörlerin birleşimi söz konusudur:

Ray/Tekerlek Sertlik Oranı Uyumsuzluğu: T1 hattında kullanılan nispeten yumuşak raylar (R220) ile orta sertlikteki tekerlekler (ATA/BTA: ~260 HBW) arasındaki sertlik oranının (~0.9) önerilen 1.1-1.3 bandının altında kalması, ray profilinin hızla bozulmasına ve "çift nokta teması" gibi anormal aşınma mekanizmalarının ortaya çıkmasına yol açmıştır [1, 8].

Yağlama Sistemlerinin Verimsizliği/Etkinsizliği: Araç üstü yağlama sistemlerinin teknolojilerinin eski olması, sık sık arıza yapması, mevcut sistemlerin (özellikle ATA) zaman bazlı çalışıp kurp koşullarına uyum sağlayamaması, yağlamanın etkinliğini büyük ölçüde düşürmüştür.

Profil Bozuklukları ve Yetersiz Taşlama: Ray ve tekerlek profil geometrilerindeki bozulmalar, temas noktasındaki yük dağılımını olumsuz etkileyerek yanal kuvvetleri ve dolayısıyla aşınma hızını artırmıştır. Uzun süredir profil taşlaması yapılmamış olması bu sorunu derinleştirmiştir [3, 4].



Tablo 1 Yıllık Toplam Yolculuk Sayıları Değişimi

Artan Yolcu ve Operasyonel Yükleri:

2004 öncesine kıyasla yolcu sayısında yaklaşık 3 kat artış, hattaki dinamik yükleri artırmıştır. Ancak analizler, aşınma artışının sadece yolcu sayısı ile açıklanamayacağını göstermiştir.

Sürücü Davranışları: Kurp giriş ve çıkışlarında limitlerin üzerinde hızlanma ve frenleme, ray yüzeyine ilave dinamik yükler bindirerek aşınmayı hızlandırmıştır.

Alçak Tabanlı/Akssız Araç Dinamiği: Bu araçların geleneksel akslı araçlara kıyasla yanal stabilitede daha hassas olması, hat geometrisi ve bakım kalitesindeki küçük bozulmaların aşınma üzerindeki etkisini büyütüştür [5].

3. Uygulanan İyileştirme Stratejileri ve Proje Faaliyetleri

Komisyon önerileri ve proje kapsamında, çok disiplinli bir yaklaşımla aşağıdaki ana başlıklarda iyileştirmeler hayata geçirilmiştir:

Yağlama Sistemlerinin Revizyonu ve İyileştirilmesi:

- Sabit Hat Yağlama: Kritik kurp noktalarına 19 adet planlanan sabit yağlama ünitesinden 13'ü Kasım

2025 itibarıyla kurulumu tamamlanmıştır. Şu anda Metro İstanbul AŞ'nin kendi geliştirdiği ray yağlama üniteleri kullanılmaktadır.

- Araç Üstü Sıvı Yağlama Revizyonu:** Tüm BTA araçlarının (55/55) sıvı yağlama sistemleri revize edilmiştir. ATA araçlarında yağlama periyodu 90 saniyeden 30 saniyeye düşürülmüş, konum bazlı yağlamaya geçiş için yazılım çalışmaları başlatılmıştır.

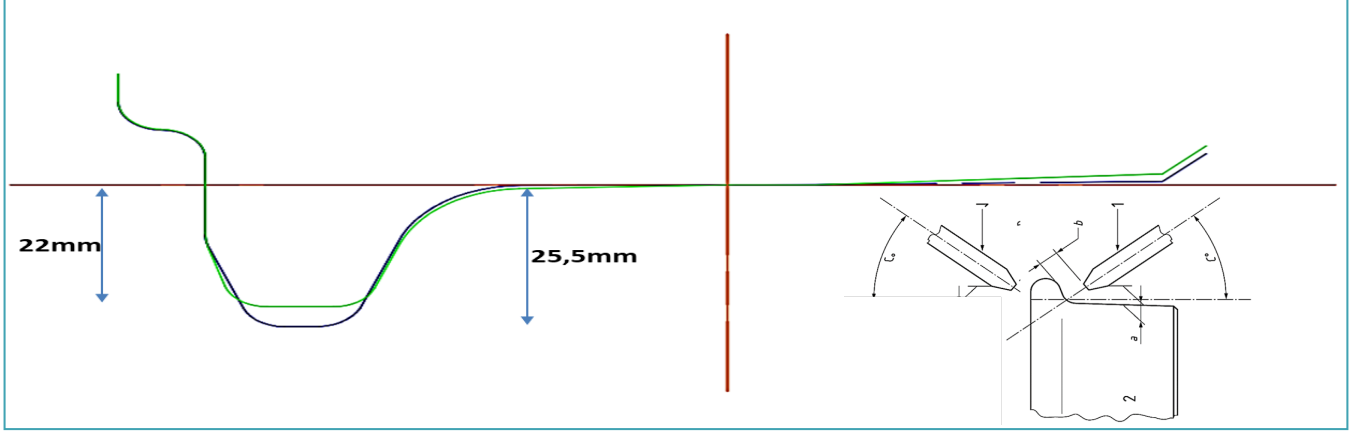
Ray Malzeme ve Bakım Stratejisinin İyileştirilmesi:

- Ray değişimlerinde daha sert sınıf rayların (290GHT, 340GHT) kullanımına başlanmış, ray/tekerlek sertlik oranının artırılması hedeflenmiştir.
- Asimetrik ray taşıma denemeleri yapılmış ve kaynak dolgu yapılan kurplarda iç rayın ekstra taşlanması uygulaması yaygınlaştırılmıştır.
- Kurplarda aşınan dış rayın değişimi ile oluğu aşınmış iç rayın da birlikte değiştirilmesi prensibi benimsenmiştir.

BTA araçları için yeni bir tekerlek profili (şekil 2) tasarlanmıştır. 4 araçta başarıyla test edilen yeni profil, tüm BTA filosuna uygulanmıştır.



Tekerlek Profili Optimizasyonu:



Şekil 2 Araç Tekerlek Profili

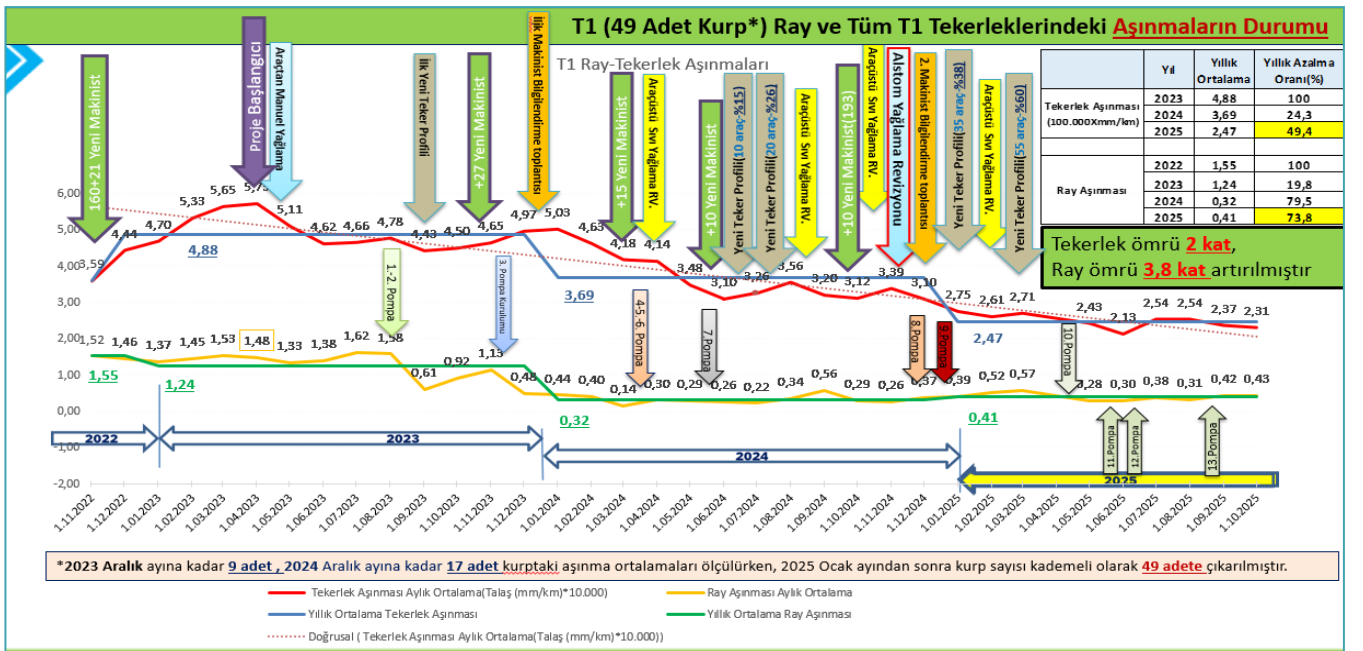
Ray Malzeme ve Bakım Stratejisinin İyileştirilmesi:

- Ray değişimlerinde daha sert sınıf rayların (290GHT, 340GHT) kullanımına başlanmış, ray/tekerlek sertlik oranının artırılması hedeflenmiştir.
- Asimetrik ray taşlama denemeleri yapılmış ve kaynak dolgu yapılan kurplarda iç rayın ekstra taşlanması uygulaması yaygınlaştırılmıştır.

Sürücü Davranışlarının İyileştirilmesi:

- Tüm vardiyalardaki sürücülerle düzenli bilgilendirme ve farkındalık toplantıları yapılmıştır.
- Kritik kurp ve makas çıkış noktaları hat üzerinde işaretlenerek sürücülere görsel referans sağlanmıştır.
- Hattaki tüm hız sınırı tabelaları gözden geçirilmiş ve eksikler tamamlanmıştır.

4. Elde Edilen Sonuçlar ve Kazanımlar



Tablo 2 Ray ve Tekerlek aşınmalarının Yıllık Değişimleri



Bakım Yönetimi ve Planlaması:

- Tekerlek torna periyodu 35.000 km'den 50.000 km'ye çıkarılmıştır.
- Ray değişim ve kaynak dolgu miktarları düzenli izlenerek performans hedefleriyle karşılaştırılmıştır.

Tablo 1'de de görüldüğü üzere, uygulanan tedbirlerin etkisi, düzenli ölçümlerle takip edilmiş ve aşağıdaki olumlu sonuçlar elde edilmiştir:

Aşınma Oranlarında Belirgin Düşüş: Yıllık ortalama tekerlek aşınması 2023'te 4.88(mm/100.000) iken, 2024'te 3.69'a, 2025'te ise 2.47(mm/100.000)'ye düşürülmüştür. Bu, 2023'e kıyasla %49.4'lük bir azalma anlamına gelmektedir. Ray aşınmasında da benzer şekilde 2022'de 1.55 mm/ay'dan 2025'te 0.41 mm/ay'a %73.8'lik bir iyileşme sağlanmıştır.

Ömür Uzatımı ve Ekonomik Fayda: Tekerlek ömrü 2 kat, ray ömrü ise 3.8 kat uzatılmıştır.

5. Sonuç ve Öneriler

T1 Hattı'nda yaşanan aşırı aşınma sorunu, teknik bir bakış açısıyla ele alınmış ve sistem mühendisliği prensipleri çerçevesinde çok yönlü bir iyileştirme projesi ile başarılı sonuçlar alınmıştır. Elde edilen deneyimler, benzer raylı sistem işletmeleri için değerli çıkarımlar sunmaktadır:

Sistem Yaklaşımı: Ray-tekerlek aşınması, malzeme, geometri, yağlama, araç dinamiği ve insan faktörünün bir bütün olarak değerlendirilmesi gereken bir sistem problemidir. Çözümler de bu bütünlük içinde tasarlanmalıdır.

Veriye Dayalı Karar Alma: Düzenli ölçüm, izleme ve veri analizi, sorunun anlaşılmasında ve alınan tedbirlerin etkinliğinin değerlendirilmesinde kritik rol oynamıştır.

Kurumsal Hafıza ve Süreklilik: 2019 Komisyonu'nun tespitleri, 2023'te başlatılan projenin temelini oluşturmuş, kararlı bir şekilde uygulama takibi yapılmıştır.

İnsan Faktörünün Entegrasyonu: Teknik iyileştirmeler yanında, sürücü eğitimi ve motivasyonunun sağlanması, beklenen performansa ulaşmada hayati öneme sahiptir.

(*) Proje Komisyon Üyeleri

1. Şerafettin Dilaver - Proje Yöneticisi
2. Serkan Uzun — Kıdemli Sistem Emniyet Mühendisi
3. Doğan Sürmen— Demiryolu ve İnşaat Bakım Müdürü
4. Ahmet Bozkurt— HM ve Tram. Araç Bakım Müdürü
5. Yakup Durmaz — T1 Demiryolu ve İnşaat Bakım Şefi
6. Mehti Ürkan — T1 Araç Bakım Şefi
7. Bilal Adak Erdeve — HM-Tram Bogi Bakım Şefi
8. Gökhan Şahin — T1 İşletme Şefi
9. Enis Yazıcı — T4 İşletme Şefi
10. Hayrullah Taneli — Tramvay Sistem Emniyet Şefi
11. Tuğba Dede — Tramvay Koordinasyon Şefi
12. Muhammet Talha Karanfil — Kıdemli Bakım Mühendisi
13. Fırat Toparlı — Kıdemli Bakım Mühendisi

Kaynaklar:

- [1] Metro İstanbul, "T1 Hattı Ray-Teker Uyum Komisyonu Raporu", Haziran 2019.
- [2] Steele, R.K., "Observations of In-Service Wear of Railroad Wheels and Rails Under Conditions of Widely Varying Lubrication", U.S. DOT, 1982.
- [3] Boggott, M.G., "The Hidden Benefits of Rail Grinding", Railway Gazette International, 1984.
- [4] TCRP Report 71, "Flange Climb Derailment Criteria and Wheel/Rail Profile Management and Maintenance Guidelines for Transit Operations", 2005.
- [5] TCRP Report 114, "Center Truck Performance on Low-Floor Light Rail Vehicles", 2006.
- [6] TCRP Report 155, "Track Design Handbook for Light Rail Transit", 2012.
- [7] Metro İstanbul, "T1 Ray-Tekerlek Aşınmalarının Azaltılması Projesi 4. Ara Raporu", Kasım 2025.

Sayıların Gücü

8 Mart'ta Raylı Sistemlerde İstihdam Verileri Ne Söylüyor?

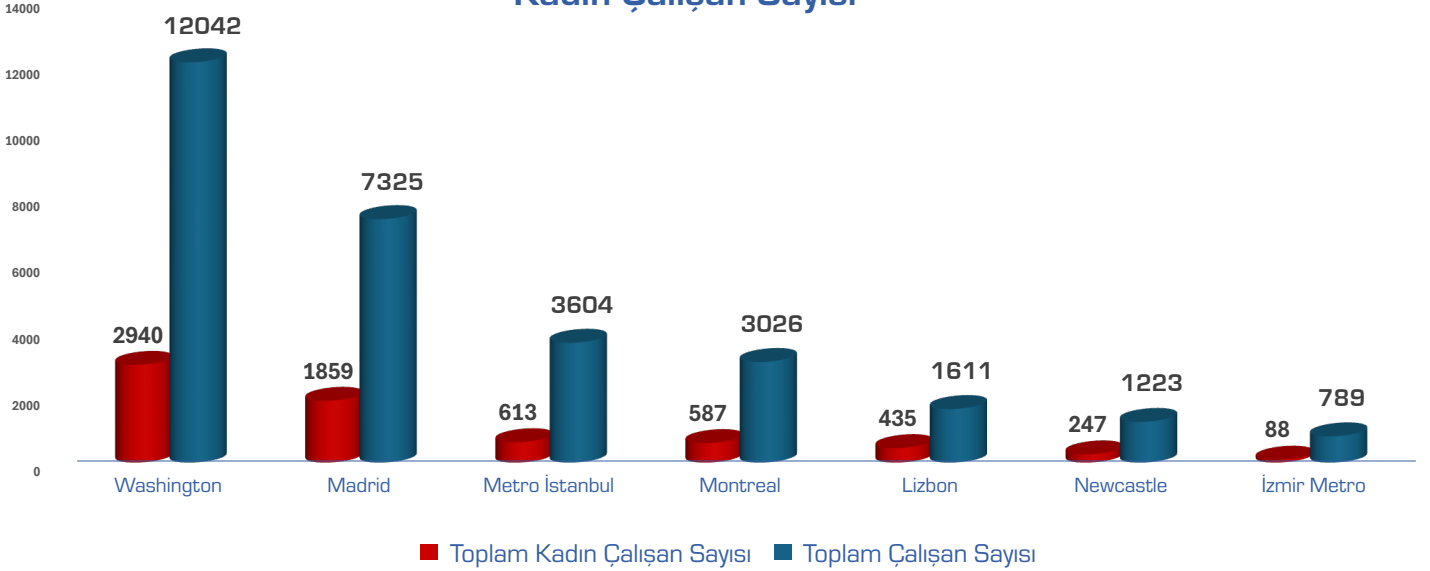


Türkiye'de kent içi raylı sistem ağları genişledikçe sektördeki istihdam da büyümeye devam ediyor. Son yıllarda artan teknik kapasite ve işletme deneyimi, Türkiye'deki raylı sistem işletmelerinin yalnızca yurt içinde değil, uluslararası ölçekte de danışmanlık ve bilgi paylaşımı yapabileceği bir konuma ulaşmasını sağladı.

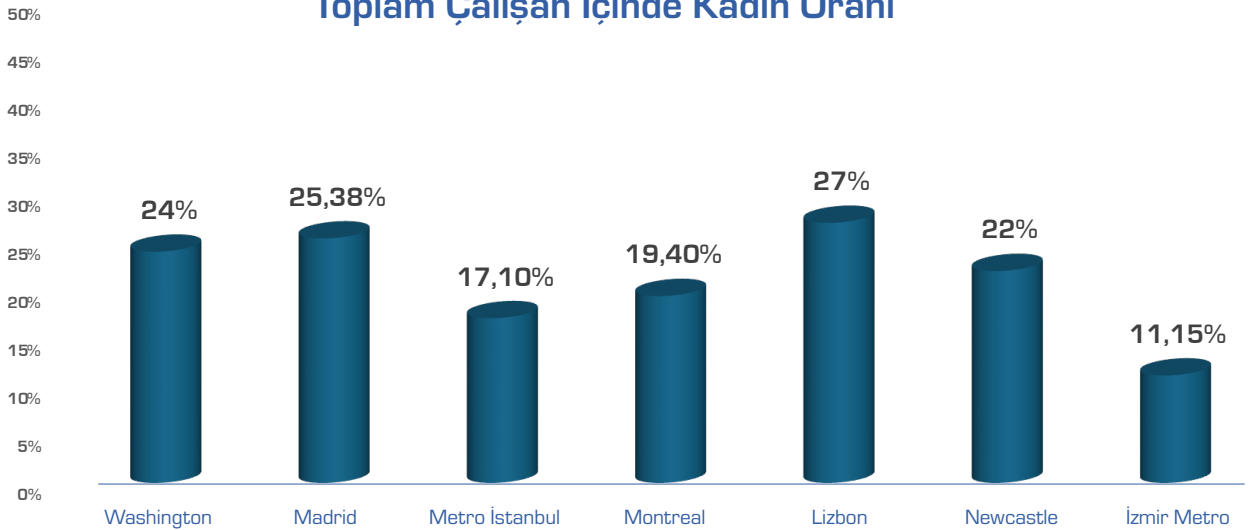
8 Mart Dünya Kadınlar Günü vesilesiyle raylı sistem sektöründe kadın istihdamının mevcut durumuna yakından bakıyoruz.

Raylı sistemlerde kadın istihdamına ilişkin verileri düzenli olarak paylaşan işletme sayısı henüz sınırlı. Bu durum sektörün genel tablosunu bütüncül biçimde görmeyi zorlaştırır da mevcut veriler, kadın istihdamının artırılması konusunda önemli bir gelişim alanı bulunduğunu ortaya koyuyor.

Kadın Çalışan Sayısı



Toplam Çalışan İçinde Kadın Oranı



Sayıların Gücü



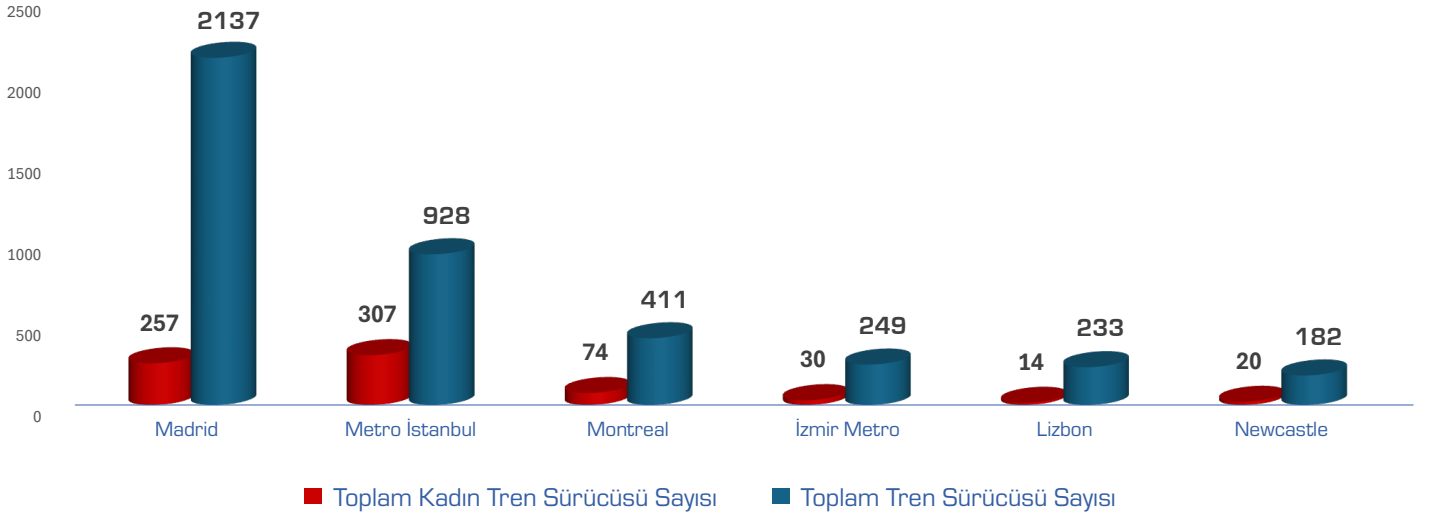
Operasyonel görevlerde kadın temsili artıyor

Verilerini paylaşan işletmeler incelendiğinde, özellikle operasyonel görevlerde kadın çalışan sayısının giderek arttığı görülüyor.

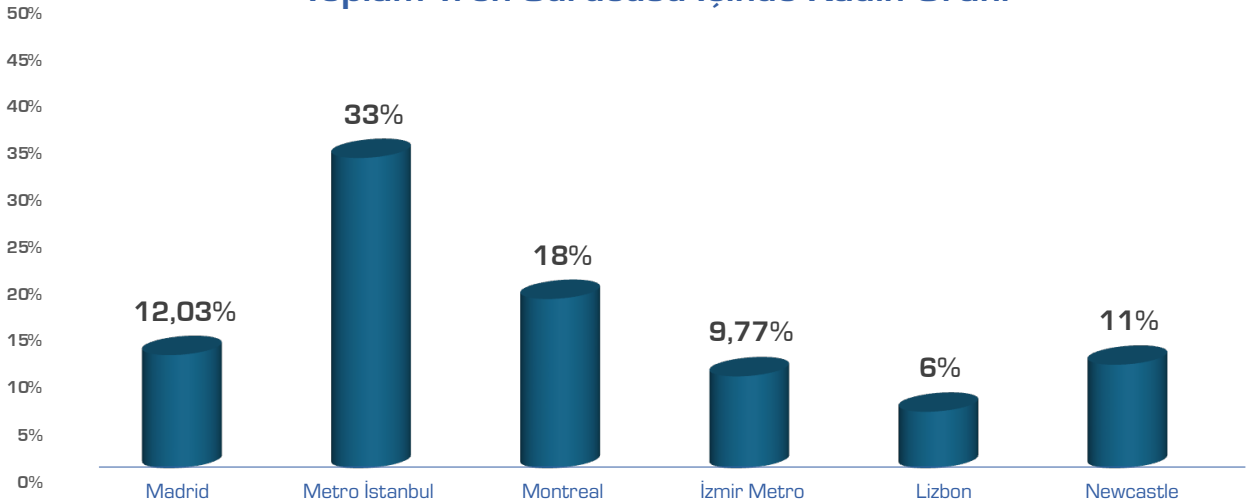
Bu alandaki dikkat çekici örneklerden biri ise Metro İstanbul. Kurum, kadın tren sürücüsü oranı açısından birçok uluslararası örneğin üzerinde bir performans sergiliyor.

Kadınların tren sürücülüğü gibi operasyonel görevlerde daha görünür hale gelmesi, sektördeki dönüşümün önemli göstergelerinden biri olarak değerlendiriliyor.

Kadın Tren Sürücüsü Sayısı



Toplam Tren Sürücüsü İçinde Kadın Oranı



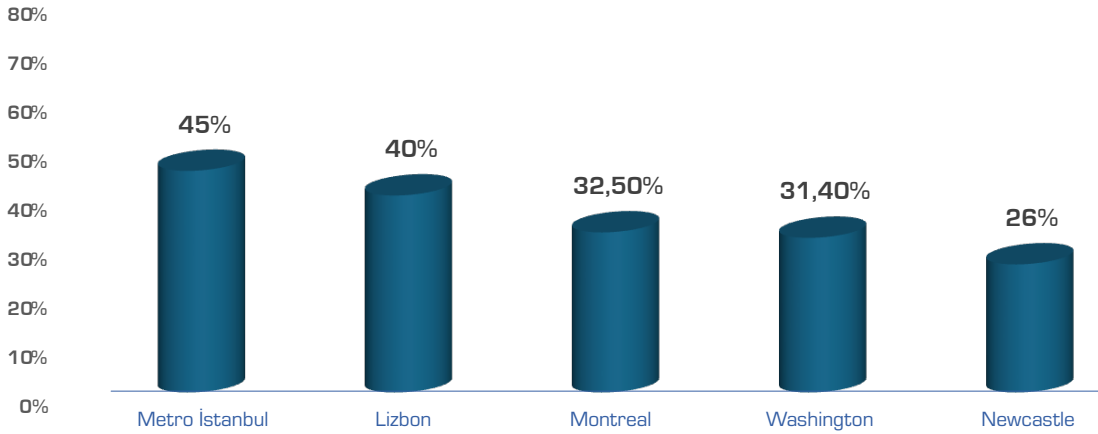
Sayıların Gücü



Sektöre olan ilgi arttıkça kadın adayların iş başvurularındaki oranı da yükseliyor.

Metro İstanbul verilerine göre son yıllarda kadın adayların başvuru oranı önemli ölçüde artmış durumda. Genişleyen başvuru havuzu, gelecekte kadın çalışanların yönetim ve uzmanlık pozisyonlarında daha fazla temsil edilme potansiyeline işaret ediyor.

İş Başvurularında Kadın Aday Oranı



Raylı Sistemlerde Kadın İstihdamı: Sektörel Dönüşümün Anahtarı

Raylı sistemler tarihsel olarak ağırlıklı biçimde erkek çalışanların yer aldığı sektörlerden biri olarak gelişti. Ancak değişen toplumsal dinamikler, iş gücü yapısı ve hizmet beklentileri bu yapının dönüşmesini zorunlu kılıyor.

TÜRSİD İnsan Kaynakları ve Eğitim Komisyonu Başkanı Mehmet Naci Şafak, kadın istihdamının artırılmasının yalnızca toplumsal eşitlik açısından değil; sektörün sürdürülebilirliği ve hizmet kalitesi açısından da stratejik önem taşıdığını vurguluyor.

Şafak'a göre kadınların iş hayatına aktif katılımı kurumların üretkenliğini ve yenilik kapasitesini artırıyor. Farklı bakış açıları karar alma süreçlerini güçlendirirken, çeşitliliğin arttığı çalışma ortamlarında çalışan bağlılığı ve verimlilik de yükseliyor.

Bu nedenle kadın istihdamı artık yalnızca sosyal sorumluluk başlığı olarak değil, kurumların rekabet gücünü ve sürdürülebilir büyümesini destekleyen temel bir unsur olarak değerlendiriliyor.

Kadın çalışan sayısının artması yolcu deneyimi açısından da önemli kazanımlar sağlıyor. Özellikle güvenlik, konfor ve hizmet kalitesi algısında kadın çalışanların varlığı yolcular üzerinde olumlu bir etki yaratıyor. Bu nedenle raylı sistem işletmelerinde kadın istihdamının artırılması, insan kaynakları politikalarının uzun vadeli ve kararlı biçimde uygulanmasını gerektiren stratejik bir dönüşüm alanı olarak görülüyor.

Metro İstanbul Örneği: Kısa Sürede Güçlü Bir Dönüşüm

Türkiye'de bu dönüşümün dikkat çekici örneklerinden biri Metro İstanbul'da yürütülen çalışmalar olarak öne çıkıyor.

2019 yılında başlatılan kapsamlı dönüşüm programı kapsamında yalnızca işe alım politikaları değil, kurumun çalışma alanları toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifiyle yeniden ele alındı.

Aynı zamanda geleceğin insan kaynağını geliştirmek amacıyla eğitim alanında da önemli adımlar atıldı. Beykoz Üniversitesi iş birliğiyle yürütülen "Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemlerinde İnsan Sermayesinin Geliştirilmesi Projesi" kapsamında meslek liselerinin



3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 400 kız öğrenciye yönelik ücretsiz sertifika programı başlatıldı.

Toplumsal cinsiyet eşitliği alanında yapılan tüm bu çalışmalar kısa sürede somut sonuçlar verdi.

- 2019 Mart ayında 160 olan kadın çalışan sayısı, 2026 Ocak itibarıyla 617'ye ulaştı.
- Aynı dönemde kadın çalışan oranı %5,8'den %17'ye yükseldi.

Özellikle tren sürücülüğü alanındaki dönüşüm dikkat çekici: 2019 yılında yalnızca 8 olan kadın tren sürücüsü sayısı, yaklaşık 38 kat artarak 309'a ulaştı. Bugün Metro İstanbul'da her üç tren sürücüsünden biri kadın.

Sektöre yönelik farkındalığın arttığını gösteren bir diğer veri ise iş başvuruları. 2019 yılında Metro İstanbul'un iş ilanlarına başvuran kadın aday oranı %6,77 iken, 2025 yılı itibarıyla bu oran %45 seviyelerine yükseldi.

Bu artış, raylı sistem sektörünün kadınlar için güçlü bir kariyer alanı olarak görülmeye başladığını ortaya koyuyor.

Ulusal ölçekte takdir gören uygulamalar

Metro İstanbul'un toplumsal cinsiyet eşitliği alanındaki çalışmaları ulusal ölçekte de ödüllerle takdir ediliyor. Türkiye Kalite Derneği tarafından yürütülen EFQM Mükemmellik Modeli değerlendirmeleri kapsamında kurum;

- 2022 yılında Türkiye Mükemmellik Ödülü ve 6 yıldız,
- 2024 yılında ise "Kadınların Güçlenmesi" kategorisinde Türkiye Mükemmellik Büyük Ödülü ve 7 yıldız almaya hak kazandı.

Mehmet Naci Şafak'a göre raylı sistemlerde kadın istihdamının artırılması yalnızca tek bir kurumun değil, tüm sektörün ortak sorumluluğu. Metro İstanbul'un geliştirdiği toplumsal cinsiyet eşitliği yaklaşımının hem yurt içinde hem uluslararası platformlarda diğer işletmelerle paylaşılmasına hazır olduklarını belirten Şafak, bu deneyimin sektörün gelişimine katkı sağlayacağını ifade ediyor.

Kadınların daha görünür olduğu, fırsat eşitliğinin güçlendiği bir raylı sistem sektörü; yalnızca kurumların performansını değil, kent içi ulaşımın kalitesini ve şehirlerin yaşam standartlarını da doğrudan etkiliyor.





Akademik Bakış

Raylı Sistemlerin Afet Durumlarındaki Rolü: Enerji Sürekliliğinden Vatandaş Barınmasına Uzanan Entegre Bir Dayanıklılık Altyapısı

Prof. Dr. Ozan Erdiç – Yıldız Teknik Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü Anabilim Dalı Başkanı



sonrası köprü ve viyadük hasarları, yol kapanmaları, trafik sıkışması, enkaz nedeniyle güzergâhların kesilmesi; ambulans/itfaiye/yardım ekiplerinin erişimini zorlaştırır. Bu koşullarda, belirli kesimleri çalışır durumda kalabilen bir raylı sistem hattı; yaralı taşınması, yardım malzemesi sevkiyatı ve kritik tesislere erişim gibi “hayat kurtaran” amaçlarla kullanılacak alternatif bir koridor haline gelir. Özellikle şehir dokusu içinde istasyonların konumları (hastane, meydan, transfer merkezi, kamu binaları, lojistik noktalar vb.) bu potansiyeli güçlendirmektedir. Öte yandan büyük bir yedeklilik ile tesis edilen raylı sistem enerji altyapısı, özellikle afet durumlarında enerji sürekliliği oldukça yüksek olan enerji iletim altyapısından genellikle doğrudan beslenmesi sebebiyle özellikle afet durumlarında enerjili kalabilme açısından büyük potansiyele sahiptir.

Bu bağlamda, bu irdeleme çalışmasında raylı sistemlerin afet durumlarındaki rolü dört başlık altında ele alınmaktadır: (i) kentsel omurga yaklaşımı, (ii) enerji sürekliliği ve yedeklilik, (iii) insan odaklı faydalar (ulaşım + barınma), (iv) genel değerlendirme ve uygulanabilir öneriler.

Bölüm 1 – Kentsel Omurga ve Afetlerde “Çok Amaçlı Altyapı” Yaklaşımı

Raylı sistemler (metro, hafif metro, tramvay, vb.), bir şehrin ana yaşam akslarını birbirine bağlayan, duraklarıyla geniş bir alana yayılan ve yüksek taşıma kapasiteleriyle kentsel hareketliliğin omurgasını oluşturan altyapılardır. Bu “omurga” niteliği, normal zamanlarda yolcu taşımacılığı üzerinden değerlendirilse de, afet ve olağanüstü durumlarda raylı sistemlerin rolü çok daha geniş bir perspektife yayılabilir: erişilebilirlik, lojistik koridor, enerji sürekliliği, haberleşme/koordinasyon, geçici barınma ve hatta kentsel elektrik şebekesi operasyonlarına dolaylı destek gibi.

Afet anlarında şehirlerde en hızlı kınılanlaşan bileşenlerden biri karayolu erişilebilirliğidir. Deprem

Bölüm 2 – Enerji Sürekliliği: Yedekli Besleme, Ring Yapı ve Operasyonel Manevra Yeteneği

Raylı sistemlerin afetlerde kritik avantajlarından biri, enerji besleme altyapısının “yüksek süreklilik” hedefiyle tasarlanmasıdır. Birçok raylı sistem hattı; iletim seviyesinden (ör. 154 kV) indirici merkezler üzerinden orta gerilim (ör. 34,5 kV) seviyesine çekilen, hat boyunca çoklu transformatör merkezleri ile dağıtılan ve ring/enterkonnekte yapıda kurgulanan bir elektrik altyapısına sahiptir. Bu yapı, tek noktadan beslenen klasik bir dağıtım şemasına kıyasla arızalara daha dayanıklıdır.

Örneğin, İstanbul’da Metro İstanbul uhdesinde işletilen en eski hatlardan biri olan M1A-M1B hattının orta gerilim elektrifikasyon yapısı bu açıdan öğretici bir



örnek sunmaktadır. Hat boyunca toplam 6 adet indirici merkez bulunmakta, bu indirici merkezler hat üzerindeki 19 adet transformatör merkezini beslemekte ve genel enerji besleme senaryosu bu mimariyle kurgulanmaktadır. Bu tür çok noktalı besleme yaklaşımı, afet koşullarında hat segmentlerinin en azından kısmi olarak enerjili tutulabilmesine imkan sağlamaktadır.

Daha kritik olan nokta ise ring/alternatif besleme mantığıdır. Raylı sistem enerji beslemesi için oluşturulan ring şebeke sayesinde herhangi bir TEİAŞ 154/34,5 kV giriş beslemesinde kesinti olduğunda ring kesici hücreleri ile manevra yapılarak başka bir indirici merkezden enerji beslemesi sağlanabilmektedir. Bu durum, afet senaryolarında enerji sürekliliğinin yalnızca “fazla tesis edilmiş transformatör var” yaklaşımından ibaret olmadığını; aynı zamanda sahada yapılacak anahtarlama (manevra) operasyonlarının süreklilikte belirleyici olduğunu vurgulamaktadır.

İstasyonların ve transformatör merkezlerinin iç bileşenleri de sürekliliği artıracak şekilde seçilmektedir. Metro istasyonlarının yeraltında konumlanması; havalandırma, aydınlatma, yürüyen merdiven/asansör gibi yüksek tüketimli ekipmanlar nedeniyle enerji altyapısını daha kritik hale getirmektedir. Bu yüzden metro hatlarında istasyon güç talebi belirlenirken iç ihtiyaç transformatörlerinde %100 yedekleme yaklaşımı benimsenmekte; iki adet iç ihtiyaç transformatörünün birinin arızasında diğerinin tüm istasyon yükünü karşılamasının tasarım kriteri olduğu bilinmektedir. Bu durum, afet anında “en azından istasyonun yaşamsal fonksiyonlarının” (aydınlatma, havalandırma, haberleşme vb.) ayakta tutulabilmesi için kritik bir mühendislik varsayımdır.

Ayrıca transformatör merkezlerinde yer alan tipik ekipman seti; sürekliliği ve uzaktan yönetilebilirliği desteklemektedir. Orta gerilim hücreleri, orta gerilim kabloları, cer transformatörü, AC/DC doğrultucu grubu, DC şalt, alçak gerilim dağıtım, UPS, 110 V DC sistemi ve uzaktan izleme-kumanda sistemi gibi bileşenler listelenmektedir. Bu ekipman seti, özellikle afet sırasında şebekenin dalgalandığı/kesintilerin yaşandığı koşullarda kritik yükleri “daha stabil” işletmeye ve kontrol merkezinden hızlı aksiyon almaya imkân vermektedir.

Özetle enerji sürekliliği tarafında raylı sistemler şu üç katmanla öne çıkmaktadır:

1. Çoklu besleme noktaları (indirici merkezler + dağıtılmış transformatör merkezleri),
2. Ring yapı + manevra ile alternatif besleme kabiliyeti,
3. İstasyon içi yedeklilik ve UPS/uzaktan kumanda gibi bileşenlerle kritik servislerin ayakta tutulması.

Bu katmanlar, afet anında raylı sistemin tamamen devre dışı kalması yerine “kısmi işletme” veya “enerjili güvenli noktalar” gibi ara durumların mümkün olmasını sağlayabilir.

Bölüm 3 – İnsan Odaklı Faydalar: Ulaşım, Tahliye, Lojistik, Barınma ve Sığınak İşlevi

Enerjinin sürekliliği, nihayetinde insan odaklı faydaya dönüşmektedir. Raylı sistemlerin afetlerdeki insan odaklı katkıları iki ana hatta toplanabilir: (i) hareketlilik/lojistik, (ii) güvenli alan/barınma.

(i) Hareketlilik ve Lojistik:

Afet anında karayolu erişiminin kısıtlandığı senaryolarda raylı sistem; insan, sağlık ekipleri ve kritik malzemenin taşınması için yüksek kapasiteli bir koridor olabilir. Örneğin, bir metro durağının yakınında hastane bulunması ve başka duraklardaki yaralıların karadan taşınmasının zorlaşması halinde, uygun güvenlik koşulları sağlanarak metro üzerinden hasta/yaralı transferi yapılabilir. Aynı mantık; sahra hastanesi kurulumu için ekipman, su/gıda dağıtımı, jeneratör yakıtı, temel ilaç ve tıbbi sarf gibi yardımların belirli istasyonlara yığılması ve buradan dağıtılması için de geçerlidir.

Raylı sistemin burada sunduğu avantaj sadece kapasite değil; güzergâh öngörülebilirliği ve organizasyon kolaylığıdır. Afet yönetiminde “nereden nereye kaç dakika” sorusuna cevap verebilmek, karayoluna göre raylı sistemde (hat çalışırsa) daha mümkündür. Ayrıca istasyonların kent geneline yayılması, dağıtımı “son kilometre” operasyonlarına bölerek kolaylaştırabilir.



(ii) Barınma ve sığınak işlevi:

Metro istasyonları, özellikle yeraltında konumlanan yapılarıyla, savaş ve afet dönemlerinde dünyada çok sayıda örnekte sığınak olarak kullanılmıştır. Burada belirleyici unsur yine enerjidir: enerji sürekliliği sağlanabilen istasyonlarda aydınlatma, havalandırma ve temel hizmetler sürdürülebilir.

Enerjili kalan istasyonların afet döneminde sağlayabileceği insan odaklı faydalar şunlardır:

- Geçici barınma: Kötü hava koşullarında veya artçı risklerinde kontrollü, kapalı hacim.
- Toplanma/koordinasyon: Anons sistemi ve kontrol merkezleri üzerinden yönlendirme.
- Şarj ve haberleşme: Telefon şarjı, temel iletişim noktası (özellikle UPS destekli sistemler sayesinde).
- Güvenlik ve düzen: İstasyon girişlerinin kontrol edilebilir olması; kalabalık yönetimini kolaylaştırır.

Bu noktada kritik prensip şudur: Raylı sistem istasyonları afet anında “rastgele sığınma” alanı olmamalı; önceden planlanmış kapasite, havalandırma rejimi, temel ihtiyaç noktaları (su, ilk yardım, hijyen) ve güvenlik prosedürleriyle birer afet modülü olarak tasarlanmalıdır. Enerji sürekliliği yüksek bir istasyon, doğru prosedürlerle “kentsel dayanıklılık adası”na dönüşebilir.

Bölüm 4 – Genel Değerlendirme: Şebeke Rekonfigürasyonu, Kurumsal Koordinasyon ve Uygulanabilir Yol Haritası

Raylı sistemlerin afetlerdeki rolünü büyütme için, onları sadece “taşıma altyapısı” olarak değil; enerji altyapısı, dijital kontrol (SCADA) ve kentsel kriz yönetimiyle bütünleşik bir sistem olarak ele almak gerekir.

Raylı sistemin yedekli orta gerilim altyapısı üzerinden yapılacak manevralar sadece raylı sistemin kendi sürekliliğini değil; uygun teknik/işletme koşullarında şehir dağıtım şebekesi topolojisinin yeniden kurulmasına dolaylı katkıları da gündeme getirebilir. Ring şebeke ve

ring kesici hücreleriyle manevra yapılarak alternatif indirici merkezden besleme sağlanabilmesi, bu tür “rekonfigürasyon” düşüncesinin teknik temelini güçlendirmektedir.

Elbette bunun sahada uygulanması; koruma koordinasyonu, mülkiyet/sorumluluk sınırları (bu durumun iletim ve dağıtım sistemi operatörleri ile koordineli olarak gerçekleştirilmesi gerekliliği unutulmamalıdır), ada işletme senaryoları, kritik yük önceliklendirmesi gibi ek çalışmaları gerektirir. Ancak afet dayanıklılığı perspektifinden bakıldığında, raylı sistem enerji altyapısı “sadece yük” değil; doğru planlanırsa kriz anında destekleyici bir düğüm noktasıdır.

Raylı sistem işletmecisi, TEİAŞ bağlantıları, dağıtım şirketi ve yerel afet yönetimi birimleri arasında afet anı koordinasyon protokolü yoksa, teknik kapasite tek başına yeterli olmaz. Bu nedenle uygulanabilir bir yol haritası şu başlıklarda şekillenebilir:

- Afet işletme senaryoları: Hangi hat/segment hangi öncelikle enerjili tutulacak? Hangi istasyonlar “barınma istasyonu” olarak seçilecek?
- Manevra prosedürleri: Ring kesiciler/OG hücreleri üzerinden senaryo bazlı anahtarlar planları (kim, ne zaman, hangi yetkiyle).
- Kritik yük listesi: Hastane istasyonları, transfer merkezleri, lojistik istasyonlar.
- Tatbikat: Yılda en az bir “enerji kesintisi + kısmi işletme + barınma” tatbikatı.

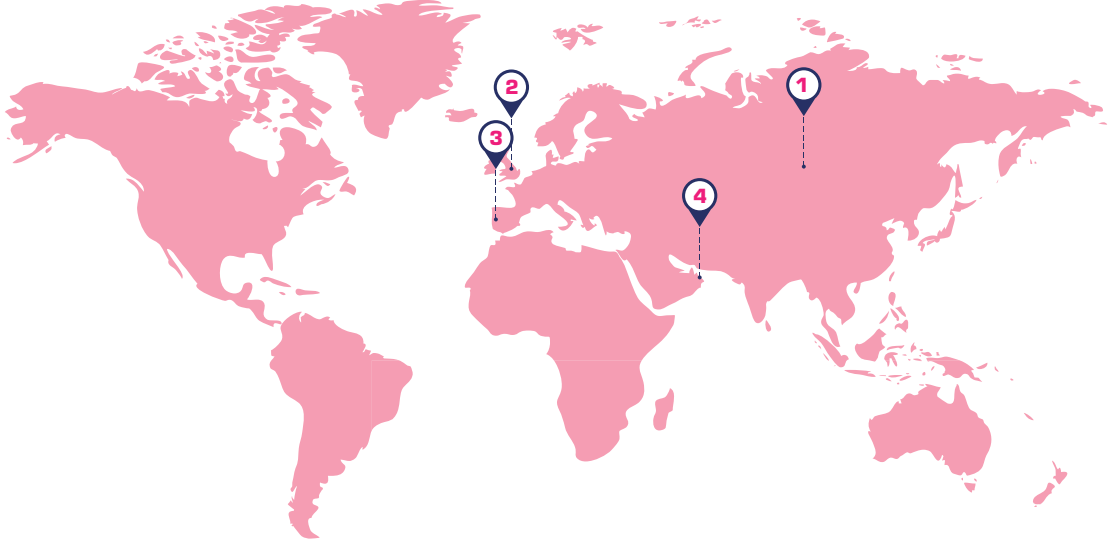
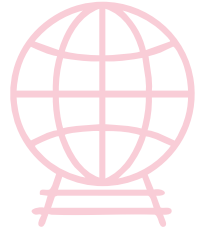
Özetlemek gerekirse, raylı sistemler afet durumlarında şehirlerin “dağılan parçalarını yeniden bağlayan” bir yaşam hattına dönüşebilir. Bunu mümkün kılan şey, hat boyunca yayılmış istasyon ağı ve yüksek taşıma kapasitesi kadar; daha az görünen ama çok kritik olan yedekli enerji besleme mimarisi, ring yapı ve manevra kabiliyetidir. Enerjili kalan istasyonlar ise yalnızca bir durak değil; geçici barınma, koordinasyon ve temel hizmet noktasıdır. Bu nedenle raylı sistem planlaması, “ulaşım” hedeflerinin yanında “afet dayanıklılığı” hedeflerini de tasarım şartnamesine yerleştiren bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır.



Dünya Rayları

2026 Yılı İlk Yarısında

Dünya Gündeminde Öne Çıkan **Raylı Sistem Haberleri**



1 Çin Raylarda Uçaklarla Yarışıyor: Erişilen Deneme Hızı 600 km/s

Çin, yüksek hızlı raylı sistem teknolojilerinde rekor kırdı. Çinli üretici CRRC tarafından geliştirilen yeni nesil manyetik levitasyonlu (Maglev) tren prototipi, test ve tasarım verileri; deneme hızı 600-603 km/s olarak açıklandı.

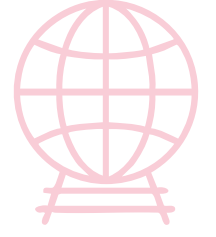
Magnetic Levitation (manyetik kaldırma) teknolojisiyle çalışan maglev trenleri, tekerlek-ray temasını ortadan kaldırarak manyetik alan yardımıyla yükseliyor ve bu sayede sürtünme minimuma indiriliyor. Özel olarak tasarlanan altyapı üzerinde işletilen bu sistemler, yüksek hızlara daha düşük enerji kaybıyla ulaşabilmesiyle öne çıkıyor.

Tanıtım kapsamında paylaşılan videoda, maglev treninin iniş aşamasındaki bir yolcu uçağıyla hız açısından karşılaştırılması sosyal medyada geniş yankı uyandırdı. "The future is gliding, not flying" (Gelecek uçmakta değil, süzülmemektedir) mottosuyla yayımlanan video, özellikle ulaştırma ve raylı sistem sektöründe yoğun ilgi gördü. Reklam uçaklarla yarış ortaya koyarak, iddialı bir duruş sergilese de inişe geçen bir yolcu uçağı hızı ile maglevi kıyaslıyor. Bir uçağın seyir hızını (800-900 km/s), iniş aşaması hızı (250-300 km/s) civarında.

Bugüne kadar maglev trenler alanındaki en yüksek hız rekoru, Japonya'da geliştirilen SCMaglev trenine ait 581 km/s'lik test hızı olarak kaydedilmişti.



Dünya Rayları



Çin'in yeni prototipiyle birlikte, manyetik levitasyon teknolojisinde hız sınırlarının bir adım daha ileri taşınması hedefleniyor.

Uzmanlar, maglev ve yüksek hızlı tren sistemlerinin özellikle kısa ve orta mesafeli yolculuklarda havayoluna güçlü bir alternatif oluşturabileceğini değerlendiriyor. Karbon salımının azaltılması, şehirler arası erişilebilirliğin artırılması ve sürdürülebilir ulaşım hedefleri doğrultusunda, maglev teknolojisinin önümüzdeki yıllarda ivme kazanacak gibi görünüyor.

Raylı Sistem Türlerine Göre Ortalama Hızlar, Türkiye Odaklı Karşılaştırma Tablosu	
Sistem Türü	Ortalama / İşletme Hızı
Tramvay	18-25 km/s
Hafif Raylı Sistem (LRT)	25-35 km/s
Metro	30-40 km/s
Konvansiyonel Tren	70-100 km/s
Şehirlerarası Yüksek Hızlı Tren	170-200 km/s

Not: Şehir içi raylı sistemlerde hız, yolcu erişilebilirliği ve durak sıklığı doğrultusunda sınırlanırken; yüksek hızlı trenler ve maglev sistemleri, uzun mesafelerde zaman avantajı sağlamayı hedeflemektedir.

2

İngiltere-Grafiti ve Stickerları Metrolardan Temizlemenin Maliyeti

Londra Ulaşım İdaresi (TfL) Başkanı Andy Lord, metro trenlerindeki grafitilerin temizliği ve önlemesi için yıllık 11 milyon sterline kadar harcama yapıldığını söyledi. Lord, özellikle Bakerloo ve Central hatlarında olmak üzere, metro vagonlarına takılan etiket sayısında "ani bir artış" gördüklerini söyledi. Bilgi Edinme Özgürlüğü talebine yanıt olarak TfL, geçen ay personelin "ortalama her 3 dakikada 1 etiketi kaldırmak için" yorulmadan çalıştığını belirtti.



3

Fransa-Avrupa, Fosil Yakıt Canavarı Uçakları Kısa Mesafelerde Yasaklamayı Tartışıyor

Fransa'da 2023 yılında uygulamaya giren yasa ile 2,5 saatten kısa ve tren alternatifinin olduğu rotalarda iç hat uçak seferlerini yasaklandı. Karar sonrasında Paris'in Orly Havalimanı'ndan birçok iç hat seferini kaldırmak zorunda olan Air France Havayolu şirketi, iç hatlar ile uluslararası uçuşlarını besleyemeyince Orly Havalimanı'ndan tamamen çekilmek zorunda kaldı.

Buna karşın, Paris İklim Anlaşması'nın gerektirdiği yeşil dönüşüm sürecine yönelik Avrupa Birliği'nin yol haritası olan Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında AB'nin de gündeminde olan uygulamanın eksenini genişleyecek. Benzer yasalar Avrupa Parlamentosu ve İspanya, Avusturya ve Hollanda gibi ülkelerin meclislerinde de tartışılıyor.

Çevre örgütleri ve iklim uzmanları 6 saate kadar tren alternatifini olan rotalarda uçak seferlerinin yasaklanmasının, iklim krizine karşı önemli bir önlem olduğunun altını çiziyor ve hızla uygulamaya geçilmesi çağrılarını yapıyor.

Henüz Fransa dışında bağlayıcı bir yasa kabul edilmemiş olsa da yakın gelecekte Avrupa iç hatlarının büyük ölçüde raylı sistemlere bırakılması oldukça olası görünüyor.

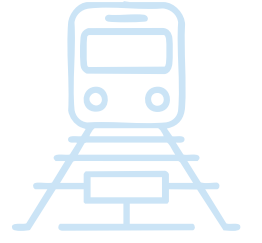
4

Dubai - Metrolardaki Anonsları Kim Dinliyor?

Dubai Metrosu'nun yaptığı araştırma, monotonlaşan metro içi anonsların yolcular tarafından duyulmaz olduğunu ve etkisizleştiğini ortaya koydu. Araştırma sonrası şirket yeni bir proje başlattı. Buna göre yolcuların ilgisini çekebilmek ve emniyete dair kuralların dinlenmesini sağlamak amacıyla anonslar 6 ayda bir yenilenecek. Şirket yapılan anonsların sesini ve cümle yapısını değiştirerek yolcuların ilgisini çekmeye çalışıyor.

Hattın Ucu

Yeşilin ve Tarihin Raylarında: Bursa'ya Yolculuk



Yeşilin ve Tarihin Raylarında: Bursa'ya Yolculuk

Uludağ'ın eteklerinden Marmara'nın kıyılarına uzanan Bursa, geçmişle bugünün zarif bir uyum içinde yaşadığı şehirlerden biri. Osmanlı Devleti'nin başkentlerinden biri olmanın verdiği tarihsel ağırlık, ipek yollarının ticaret ruhu ve "Yeşil Bursa" diye anılmasını sağlayan doğası aynı manzarada buluşur.

Bursa'yı tek bakışta anlatan manzara tam da budur: denizle başlayan ve dağa doğru yükselen bir şehir.

Bu şehirde keşif yapmak için en iyi yöntemlerden biri ise ulaşımı bir rota gibi kullanmaktır. Mudanya'dan şehir merkezine doğru ilerlerken zeytinliklerin arasından geçen yol bir süre sonra Bursa'nın ulaşım ağlarıyla buluşur. BURULAŞ'ın işlettiği raylı sistemler, tramvaylar, otobüsler ve deniz hatları, Bursa'yı yalnızca birbirine bağlamakla kalmaz; ziyaretçilere kenti keşfetmenin en pratik yollarından birini sunar.

Sabahın İlk Işığında Bursaray

Güne Bursaray'ın M1 veya M2 hattında başlamak, Bursa'yı anlamının en pratik yollarından biridir. Şehrin doğusundan batısına uzanan bu hatlar, günlük hayatın ritmini en doğal haliyle gösterir.

BursaRay hattı boyunca ilerleyen her durak, Bursa'nın farklı bir yüzünü açar: Sanayinin yükseldiği batı mahalleleri, ticaretin kalbi olan tarihi çarşılar ve Uludağ'ın eteklerine doğru uzanan eski yerleşimler.

Şehreküstü veya Osmangazi istasyonlarında indiğinizde Bursa'nın tarihi merkezi sizi karşılar. Birkaç dakikalık yürüyüşle Ulu Camii'nin geniş avlusuna ulaşırsınız. 14. yüzyıldan bu yana Bursa'nın kalbinde duran bu yapı, içindeki hat sanatları ve yüksek kubbeleriyle şehrin ruhunu yansıtır. Caminin iç mekanına girildiğinde ilk dikkat çeken unsur, tam ortada yer alan şadırvandır. Suyun sesi ve geniş kubbelerin altında oluşan yankı, burayı yalnızca bir ibadet mekanı değil aynı zamanda güçlü bir mimari deneyim haline getirir.

Ulu Camii'den sonra yönünüzü hemen yakınındaki Koza Han'a çevirebilirsiniz. Osmanlı döneminde ipek ticaretinin en önemli merkezlerinden biri olan han, bugün de Bursa'nın en keyifli mola noktalarından biridir. Avludaki çay bahçesinde oturup dükkanların arasında dolaşan ziyaretçileri izlemek, Bursa'da zamanın biraz daha yavaş aktığını hissettirir.

Hanlar Bölgesi'nin dar sokaklarında yalnızca mimari değil, Bursa'nın ticaret geleneği de karşınıza çıkar. Emir

Han, Fidan Han ve çevredeki eski çarşılar, yüzyıllardır süren bir ticaret kültürünün sessiz tanıklarıdır.

Kültürpark: Şehrin Yeşil Soluğu

Birkaç durak sonra Kültürpark İstasyonu, Bursa'nın "yeşil şehir" kimliğini hatırlatan noktalardan biridir.

Ağaç gölgeleriyle çevrili yürüyüş yolları, göl kenarında dinlenen insanlar ve parkın dingin atmosferi şehir hayatının temposuna kısa bir ara verir. Sabah spor yapanlar, öğle arasında yürüyüşe çıkanlar ve çocuklarıyla gelen aileler... Bursa'nın gündelik ritmi burada sakin bir akışla devam eder.

Tramvayla Cumhuriyet Caddesi

Bursa'nın tarihi merkezini keşfetmenin en keyifli yollarından biri T1 tramvay hattıdır. Cumhuriyet Caddesi boyunca ilerleyen tramvay, modern şehir içi ulaşımı ile tarihi dokuyu aynı hatta buluşturur.

Cumhuriyet Caddesi'nde tramvay yavaşça ilerlerken iki tarafındaki dükkânlar, tarihi cepheler ve yürüyen kalabalık Bursa'nın canlı şehir hayatını gözler önüne serer.

Öğle Vakti: Bursa Mutfağıyla Tanışma

Tarihi merkezde dolaşırken Bursa mutfağı kendini hatırlatmakta gecikmez. İskender kebab şehrin en bilinen lezzeti olarak listenin başına oturur. İnce dilimlenmiş dönerin üzerine dökülen tereyağı ve yoğurtla birlikte Bursa'nın gastronomi mirasını tek bir tabakta bulursunuz.

Ancak Bursa mutfağı bundan çok daha geniştir. Hanlar çevresindeki fırınlarda sıkça rastlanan cantık, Bursa'ya özgü küçük bir pide çeşididir. Fırınlardan yayılan kokular arasında Bursa'nın geleneksel tatlarından biri daha dikkat çeker: Tahinli pide, yemeden ayrılmak olmaz.

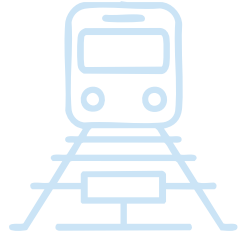
Yemeğin ardından tatlı olarak kestane şekeri denemek neredeyse bir gelenektir. Bursa'nın dağlarında yetişen kestanelerden yapılan bu tatlı, şehrin en tanınan lezzetlerinden biridir. Hediye olarak başka arayışlara girmeyin Bursa'dan gidecek en tatlı hediyedir kestane şekeri.

Tophane'den Bursa'ya Bakmak

Cumhuriyet Caddesi'nden kısa bir yürüyüşle ulaşılan Tophane, Bursa'nın en güzel manzaralarından birini sunar.

Burada Osmanlı'nın kurucuları Osman Gazi ve Orhan Gazi'nin türbeleri yer alır. Surların kenarına geldiğinizde Bursa tüm genişliğiyle karşınıza açılır. Aşağıda tarihi

Hattın Ucu



çarşıların kubbeleri, ileride modern mahalleler ve arka planda Uludağ...

Otobüsle Uludağ'ın Eteğine

Raylı sistem Bursa'nın büyük bölümünü birbirine bağlasa da, bazı güzelliklere ulaşmak için BURULAŞ otobüsleri devreye girer. Merkezden kalkan otobüslerle Uludağ Teleferiği'ne aktarma yapmak mümkündür. Teleferik birkaç dakika içinde sizi şehrin üzerinde yükseltir ve Uludağ'ın serin havasıyla buluşturur.

Yukarıdan bakıldığında Bursa'nın geniş yeşil dokusu ve Marmara'ya uzanan manzarası, günün en etkileyici anlarından biridir.

Akşamüstü: Denizle Buluşma

Bursa'nın sürprizlerinden biri de Marmara Denizi'ne açılan kapılarıdır. Gün sonunda Mudanya sahiline dönüp Marmara kıyısında yürümek Bursa gününü tamamlamanın en güzel yollarından biridir.

Bursaray'dan Mudanya yönüne aktarma yaparak kısa bir otobüs yolculuğuyla sahile ulaşabilirsiniz. Mudanya'nın sakin kıyı şeridinde yürürken, balıkçı tekneleri ve gün batımının kızıl tonları şehre bambaşka bir atmosfer kazandırır.

Buradan hareket eden deniz otobüsleri, Bursa'yı İstanbul ve Marmara'daki diğer şehirlerle buluşturur. Gün batımında limandan ayrılan bir vapurun ardından denize bakmak, Bursa gezisinin en huzurlu anlarından biri olabilir.

Rayların Anlattığı Şehir

Bursa'da ulaşım yalnızca bir yerden diğerine gitmek değildir; kentin katmanlarını keşfetmenin bir yoludur. Bursaray hatları, tramvaylar, otobüsler ve deniz ulaşımı, şehrin tarihini, doğasını ve günlük hayatını birbirine bağlayan bir ağ oluşturur.

Sabah raylarla başlayan yolculuk, akşam deniz kıyısında sona erebilir. Ve bu şehirde her yolculuk, yeni bir hikayenin kapısını aralar.

Bursa'yı keşfetmek için bazen tek yapmanız gereken bir durakta bekleyen araca binmektir.

Raylar, yollar ve deniz...

Hepsi sizi Bursa'nın bir başka yüzüne götürür.

Bir sonraki keşif için gözünüz yine Sinyal'de olsun.



Ray Hikayeleri



İzmir Metro'nun 26 Yıllık Emekçisi: Gülay Öksüz

İzmir'de kent içi ulaşımın raylı sistemlerle tanışması 2000 yılında başladı. O günlerde 10 istasyonlu Üçyol-Bornova Hattı ile işleme başlayan İzmir Metro, bugün Evka 3-Narlıdere Kaymakamlık hattında 24 istasyonla kentin ulaşım omurgalarından biri haline gelmiş durumda. Bu süreçte 47 istasyonu ile, Karşıyaka- Çiğli ve Konak Tramvay hatlarının da devreye girmesiyle doğu batı ekseninde raylı sistemler İzmir'i bir uçtan bir uca kavuşturarak günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçasına dönüştü.

26 yıllık bu serüvende İzmir Metro'nun tarihine tanıklık eden bir isim; Gülay Öksüz 3'üncü sayımızda 8 Mart özel konduğumuz oldu.

İş hayatına İzmir'in ilk metro istasyonlarında gişe personeli olarak 29 Kasım 2000'de başlayan Öksüz, hayatının İzmir'in ray hikayeleriyle birlikte şekilleneceğini o günlerde bilmiyordu. Kartlı sistemin henüz hayal edilemediği ve gişelerde jeton satışı ile yolculuk yapılan günlerde gişelerde gün boyu hareket hiç eksik olmuyordu.



deneyimine ve kurum kültürünün güçlendirilmesine doğrudan katkı sunan yeni bir sorumluluğa dönüştü.

"İzmir Metro benim için sadece bir iş değil, hayat yolculuğumun en değerli parçası" diyen Gülay Öksüz, "20 yaşındayken ilk adımı attığım, hem mesleki hem kişisel olarak büyüdüğüm bir yuva gibi. Hayatımın önemli dönüm noktaları burada şekillendi; üniversite eğitimim, evliliğim, anneliğim... Hepsinin arka planında İzmir Metro vardı. Bu kurum sayesinde kendimi geliştirdim, yeni sorumluluklar üstlendim, güçlü bir aileye dahil oldum." dedi.

"İzmir Metro ile birlikte büyüdüm"

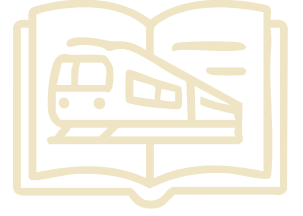
Zamanla genişleyen hatlar, gelişen teknoloji, artan yolcu ve güçlenen kurumsal yapıya dikkat çeken Öksüz, "İzmir Metro ile birlikte büyüdüm" diyor. Değişime ayak uydurmak için kendini sürekli geliştiren Gülay Öksüz, çalışma hayatı boyunca kurum içi eğitimlere katıldı. Bununla da yetinmedi; Halkla İlişkiler ve Tanıtım



"20 yaşındaydım ve hayatımın nasıl şekilleneceğini bilmiyordum," diyen Gülay Öksüz, yıllar boyunca her sabah gişe camının ardından İzmir'in ritmini izledi. İşe yetismeye çalışanlar, öğrenciler, ilk kez metroya binenler... Kent büyüdükçe metro da büyüdü; hatlar uzadı, istasyonlar çoğaldı, yolcu sayısı katlandı. Gülay Öksüz de bu değişimin içinde adım adım ilerledi.

Uzun yıllara dayanan saha deneyimi, insan ilişkilerindeki doğal yeteneği ve kurumuna duyduğu bağlılık kariyerinde yeni bir sayfa açtı. 2024 yılının Temmuz ayında Halkla İlişkiler Birimi'ne atandı. Böylece gişede başlayan hikayesi, kurumun iletişim süreçlerine, çalışan

Ray Hikayeleri



ile Muhasebe ve Vergi Uygulamaları bölümlerini tamamlayarak iki farklı alanda eğitim aldı.

Gülay'ın kendini geliştirme kararlılığı, onu her zaman bir adım ileriye taşıdı. Annelik sorumluluklarının ve yoğun mesai temposunun yanı sıra katıldığı her eğitim, onun için işi daha iyi yapmanın, daha donanımlı olmanın bir adımıydı. Çalışma azmi hiç azalmadı; aksine yıllar içinde güçlendi.

Kentin dönüşümüne yakından tanıklık

“İlk gününüzden bugüne kentteki dönüşümde metronun ve raylı sistemlerin yerini nasıl görüyorsunuz?” sorusuna Öksüz: “İlk başladığım yıllarda metro, İzmir için çok yeni bir ulaşım modeliydi. Bugün ise kent yaşamının vazgeçilmez bir parçası. İnsanlar zaman planlarını, ulaşım tercihlerinin önemli bir kısmını metroya göre yapıyor. Raylı sistemlerin hem konfor hem hız hem de çevre dostu ulaşım açısından ne kadar kritik olduğunu kent artık çok net yaşıyor. Bu dönüşüme birebir tanıklık etmek, içinde yer almak benim için çok özel.” şeklinde yanıt veriyor.

Gülay Öksüz, İzmir Metro büyürken yıllar içinde kentte yolcu profiline de çeşitlendiğine dikkat çekerek, “İlk zamanlarda daha sınırlı bir kullanıcı kitlesi varken, bugün öğrenciden çalışana, turistlere kadar çok geniş bir yelpazeye hitap ediyoruz. İnsanların metro kültürü de gelişti; daha bilinçli, hızlı adapte olan, raylı sistemi günlük hayatının doğal bir parçası olarak gören bir yapı oluştu. Bu dönüşümü hem gişede gözlemlemek hem de iletişim alanında deneyimlemek benim için çok değerli.” dedi.

Yeni nesil için bir ilham

Gülay Öksüz'ün hikayesi yalnızca kendi yolculuğuyla sınırlı değil. 23 yaşındaki Mütercim Tercümanlık mezunu oğlu da, annesinin izinden giderek İzmir Metro'da çalışmayı hayal ediyor.

“Onun bu isteği benim için ayrı bir gurur,” diyor Öksüz gülümseyerek. “Demek ki bu kurumda yaşadıklarım ona da ilham vermiş.”

“Metro ilk açıldığında çok daha küçük bir yapıya sahipti. Zamanla hatlar genişledi, istasyonlar çoğaldı, yolcu sayısı arttı ve kurumun vizyonu güçlendi. Ben de bu süreçte hem mesleki hem kişisel anlamda kendimi geliştirdim. Gişeden başlayan yolculuğum, aldığım görevler, katıldığım iç eğitimler ve tamamladığım Halkla İlişkiler ve Tanıtım ile Muhasebe ve Vergi Uygulamaları bölümleri sayesinde bu gelişime ayak uydurdum.”

26 yıllık bir emek, binlerce yolcu, değişen bir şehir ve rayların üzerinde ilerleyen bir hayat hikayesi... Gülay Öksüz için metro yalnızca bir ulaşım sistemi değil; hayatının ritmini belirleyen uzun bir yolculuk.

23 yaşındaki Mütercim Tercümanlık mezunu oğlunun da, annesinin izinden giderek İzmir Metro'da çalışmak istediğini paylaşan Öksüz, “Onun bu hayali, benim için ayrı bir gurur ve motivasyon kaynağı.” dedi.



Vizyon

Yenilikçi, katılımcı, kapsayıcı ve sürdürülebilir
raylı sistemler ulaşımı için sektöre etkin
liderlik etmek.

TÜRSİD

RAYLI SİSTEM İŞLETMELERİ DERNEĞİ



TÜRSİD

RAYLI SİSTEM İŞLETMELERİ DERNEĞİ



Raylı Sistemlerde

Ortak Akıl

Güçlü Gelecek



ARAÇ SİSTEM MÜHENDİSLİĞİ & KRİTİK DONANIM ÜRETİMİ

Geleceğin Teknolojisi, Bugünün Çözümleri

Raylı sistem araçlarının geleceğini şekillendiren yüksek teknoloji mühendislik çözümleri ile tanışın. Araç kontrol yazılımlarından bakım kontrol ünitelerine, harnessing çözümlerinden olay kaydedicilere ve demiryolu standartlarına uygun yüksek hassasiyetli enerji analizörlerine kadar geniş bir ürün yelpazesi sunuyoruz. Tüm ürünlerimiz yerli ve milli teknolojilerle geliştirilir, uluslararası standartlara uygun olarak araçlarınıza entegre edilir. Performans, güvenlik ve maliyet optimizasyonunu aynı anda sağlayan kapsamlı mühendislik ve üretim hizmetlerimizle projelerinize yüksek katma değer kazandırıyoruz



CER İNVERTÖRÜ

Gücün ve Kontrolün Yeni Adı

Raylı sistem araçlarında maksimum performans ve güvenlik için tasarlanan akıllı cer invertörü, geleceğin teknolojisini bugünden sunuyor. Gelişmiş çekiş yönetim sistemi ile tekerleklerin ideal tutuşunu korur, patinajı (anti-slip) ortadan kaldırarak her koşulda üstün yol tutuşu sağlar. Dinamik tork yönetimi, enerjiyi en verimli şekilde dağıtırken; hız sensörleri ve motor kontrol üniteleriyle kurulan anlık iletişim, sürüş konforunu ve performansı zirveye taşır.

Rejeneratif frenleme teknolojisi sayesinde frenleme sırasında açığa çıkan enerjiyi geri kazanarak hem enerji tasarrufu sağlar hem de yolcu konforunu artırır. Sürdürülebilirlik ve maliyet optimizasyonunu bir araya getiren bu yenilikçi teknoloji, işletmenize geleceğin avantajlarını bugünden sunar.



YARDIMCI GÜÇ KONVERTÖRÜ

Kesintisiz Enerji, Maksimum Verimlilik

Raylı sistem araçlarınız için güvenilir enerji yönetimi burada. Yardımcı Güç Konvertörümüz; yüksek güvenilirlik, modüler yapı ve kolay bakım avantajları ile operasyonlarınıza güç katıyor. Buck konvertör, inverter ve batarya şarj modülünü tek bir platformda birleştirerek aracınızın tüm elektriksel ihtiyaçlarını tek noktadan karşılar.

Bu güçlü sistem, bakım sürelerini kısaltır, arıza riskini minimuma indirir ve operasyonel verimliliği zirveye taşır. Kesintisiz enerji, maksimum güvenlik için en doğru çözüm!



Demiryolu
Uygulamalarında
Dünya Kalitesi