

RAY • BÜLTEN

MUKAN RAIL TARAFINDAN DEMİRYOLU SEKTÖRÜ İÇİN HAZIRLANAN HABER BÜLTENİDİR



16.
INTERNATIONAL
RAILWAY FAIR

TRAKO



THE JOURNEY
CONTINUES!
23-26.09.2025

GDAŃSK / POLAND amber expo



200 YEARS OF RAILWAYS
100 YEARS OF PKP

MUKAN RAIL

Hall F - Stand 67B



[mukanrail](https://mukanrail.com)



Saygıdeğer Sektör Paydaşlarımız,

Raylı sistemler dünyasının nabzını tutan Ray Bülten'in bu özel sayısında, sizleri sektörümüzün en önemli uluslararası buluşmalarından biri olan TRAKO 2025 ile buluşturmanın heyecanını yaşıyoruz.

23-26 Eylül 2025 tarihlerinde Polonya'nın Gdańsk şehrinde düzenlenecek olan TRAKO Fuarı, yalnızca yeni teknolojilerin tanıtıldığı bir platform değil; aynı zamanda sektörümüzdeki dönüşümün, dijitalleşmenin ve iş birliklerinin stratejik merkezlerinden biridir. Bu yılki organizasyonun, katılımcı profili, etkinlik yoğunluğu ve inovasyon gücüyle, önceki yılları geride bırakacak nitelikte olacağına inanıyoruz.

Mukan Rail olarak bizler de, bu büyük organizasyonda uluslararası sahnedeki yerimizi alıyor; Türkiye'nin mühendislik birikimini, yenilikçi çözümlerle harmanlayarak dünya ile paylaşıyoruz. Özellikle veri odaklı bakım sistemleri, dinamik vagon tartım çözümleri ve dijital demiryolu teknolojileri alanında sunduğumuz projelerle, yalnızca bugünün değil, yarının raylı sistem altyapısına da katkı sağlamayı hedefliyoruz.

Bu özel sayıda; TRAKO 2025'e genel bir bakışın yanı sıra, Polonya raylı sistem pazarının güncel analizini, Mukan Rail'in fuardaki stratejik hedeflerini ve geliştirmekte olduğumuz teknolojilerin sektör için nasıl bir dönüşüm yarattığını detaylı şekilde bulacaksınız. Amacımız yalnızca bir fuar katılımı değil, Avrupa pazarında sürdürülebilir iş birlikleri ve kalıcı değer zincirleri inşa etmektir.

Raylı sistemlerin geleceğini birlikte inşa ederken, TRAKO 2025'te yollarımızın kesişmesini diliyoruz.

Gökhan Şahin

Genel Müdür
Mukan Rail

Dear Esteemed Industry Stakeholders,

In this special issue of Ray Bulletin, which closely follows the pulse of the rail systems industry, we are thrilled to connect you with one of the most important international gatherings in our sector: TRAKO 2025.

To be held from September 23–26, 2025, in Gdańsk, Poland, the TRAKO Fair is not merely a platform for showcasing new technologies; it also stands as one of the strategic centers of transformation, digitalization, and collaboration in our industry. We believe that this year's edition will surpass previous ones in terms of participant diversity, event density, and innovative power.

As Mukan Rail, we are proud to take our place on this international stage, blending Turkey's engineering heritage with innovative solutions to share with the world. With our projects in data-driven maintenance systems, dynamic wagon weighing solutions, and digital railway technologies, we aim to contribute not only to today's infrastructure but also to the future of rail systems.

In this special issue, you will find a general overview of TRAKO 2025, a current analysis of the Polish rail market, Mukan Rail's strategic goals for the fair, and an in-depth look at how our technologies are creating transformative impact in the sector. Our objective goes beyond participating in an exhibition we aim to build sustainable collaborations and lasting value chains in the European market.

As we collectively shape the future of rail systems, we look forward to crossing paths with you at TRAKO 2025.

Gökhan Şahin

General Manager
Mukan Rail



TRAKO 2025'e Genel Bakış

Avrupa'nın Önde Gelen Raylı Sistem Buluşması

Avrupa'nın en önemli raylı sistem fuarlarından biri olan TRAKO, 2025 yılında bir kez daha Polonya'nın Gdańsk şehrinde sektör profesyonellerini bir araya getirecek. 23-26 Eylül 2025 tarihleri arasında düzenlenecek olan TRAKO 2025, raylı sistem teknolojileri alanında Doğu Avrupa'nın en büyük ve en prestijli organizasyonlarından biri olma özelliğini sürdürüyor.

Fuarda; altyapı çözümleri, sinyalizasyon sistemleri, tren ve vagon üreticileri, bakım-onarım çözümleri, yazılım firmaları ve komponent üreticilerinden oluşan çok geniş bir katılımcı yelpazesi yer alacak. Fuar boyunca teknik seminerler, sektörel paneller ve B2B görüşmeleri düzenlenecek.

Ayrıca şehir içi raylı sistemlerden yüksek hızlı trenlere kadar birçok yeni ürün lansmanı da yine bu platformda gerçekleştirilecek.

Geçmişten Günümüze TRAKO Fuarı

TRAKO Fuarı, ilk olarak 1996 yılında düzenlenmiş olup, 2 yılda bir gerçekleşmektedir. 2023 yılında düzenlenen son etkinlikte, 25'ten fazla ülkeden 600'ün üzerinde firma, 30.000'in üzerinde ziyaretçiye ürün ve hizmetlerini tanıtmıştır. 2025 yılında bu rakamların daha da artması beklenmektedir.

Fuar, yalnızca Avrupa'dan değil, Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'dan gelen firmaların da ilgisini çekmekte; bu da TRAKO'yu küresel bir buluşma noktası haline getirmektedir. >>>>>

TRAKO 2025 Overview

Europe's Premier Railway Gathering

One of Europe's most significant railway exhibitions, TRAKO 2025, will once again bring together industry professionals in Gdańsk, Poland. Scheduled for September 23-26, 2025, the event maintains its standing as Eastern Europe's largest and most prestigious event in rail system technologies.

The exhibition will host a wide range of participants, including providers of infrastructure solutions, signaling system developers, train and wagon manufacturers, maintenance and repair solution providers, software companies, and component producers. Throughout the fair, there will be technical seminars, sector panels, and B2B meetings.

Additionally, numerous new product launches ranging from urban transit solutions to high-speed trains will take place on this platform.

From Past to Present: The TRAKO Fair

Initially organized in 1996 and held biennially, TRAKO's latest edition in 2023 featured over 600 companies from more than 25 countries, attracting more than 30,000 visitors. These figures are expected to grow even further in 2025.

The exhibition draws interest not only from Europe but also from Asia, the Middle East, and North Africa, establishing TRAKO as a truly global meeting point.

>>>>>



Türkiye'den Katılımın Yükselen Grafiği

Son yıllarda Türkiye'den TRAKO'ya olan ilgi gözle görülür şekilde artmıştır. 2023 yılı itibariyle Türkiye'den fuara katılan firma sayısı 30'un üzerine çıkmıştır. Yerli üreticilerin raylı sistemler alanında sağladığı teknolojik atılım ve ihracat potansiyelindeki yükseliş, Türkiye'yi bu tür uluslararası platformlarda daha görünür hale getirmiştir.

Polonya ile Türkiye arasında artan ticaret hacmi ve teknik iş birlikleri de fuara olan ilgiyi desteklemektedir. Türk firmaları, özellikle raylı sistem komponentleri, bakım sistemleri, tünel ekipmanları, sinyalizasyon çözümleri ve yazılım alanlarında güçlü bir temsil göstermektedir.

Polonya'nın Raylı Sistem Ekosistemi

Polonya, Avrupa Birliği fonları sayesinde son 15 yılda raylı sistem altyapısına önemli yatırımlar yapmıştır. Hem şehir içi hem de şehirler arası taşımacılıkta demiryollarının kullanımını artırmayı hedefleyen Polonya, yenileme projeleri, hızlı tren hatları ve yeni metro hatlarıyla dikkat çekmektedir.

Polonya Demiryolları (PKP) ve diğer kamu-özel iş birliği projeleri kapsamında oluşturulan talep, birçok uluslararası firmanın bu pazara yönelmesine neden olmuştur. Bu durum TRAKO Fuarı'nı, sadece tanıtım değil aynı zamanda iş geliştirme ve yeni pazar arayışları için de önemli bir araç haline getirmektedir.

Rising Participation from Türkiye

In recent years, Turkey's participation in TRAKO has shown remarkable growth. By 2023, more than 30 Turkish companies took part in the fair. The technological advances made by domestic manufacturers and the growing export potential in the rail systems sector have significantly increased Turkey's visibility on international platforms like TRAKO.

The rising trade volume and technical cooperation between Turkey and Poland also fuel this interest. Turkish firms, especially those in rail components, maintenance systems, tunnel equipment, signaling solutions, and software, are making a strong impact at the fair.

Poland's Railway Ecosystem

Over the past 15 years, with the support of European Union funds, Poland has made significant investments in its railway infrastructure. Aiming to increase the use of railways in both urban and intercity transport, Poland stands out with its renovation projects, high-speed train lines, and new metro systems.

The demand created by Polish State Railways (PKP) and other public-private partnership projects has attracted many international companies to this market. As a result, the TRAKO Fair has become not only a promotional platform but also a key venue for business development and new market entry.



Mukan Rail Tamamlanan Başlıca Projeler

Key Projects Completed by Mukan Rail

- **150-Ton Derailment Crane Maintenance**
- **High-Speed Train Spare Parts Deliveries**
- **Hyundai Rotem Spare Parts Deliveries**
- **Headlight Replacement for Marmaray Trains**
- **Passenger Coach Maintenance**
- **Rail Lubrication System Installation**
- **Jack Maintenance**
- **Train Air Conditioning Parts Sales and Maintenance**
- **Marmaray Maintenance Software**
- **Brake Test System Delivery**
- **National Train Insulation Materials**
- **Workshop Platform Installation**
- **Railway Measurement Devices Sales and Maintenance**
- **Konya Suburban Line Catenary Installation**
- **Ankara High-Speed Train Maintenance Workshop Lathe Maintenance**
- **Ankara Locomotive Maintenance Workshop Lathe Maintenance**
- **Sivas Locomotive Maintenance Workshop Lathe Maintenance**
- **Malatya Locomotive Maintenance Workshop Lathe Maintenance**



Mukan Rail'in TRAKO 2025'teki Varlığı

Mukan Rail's Presence at TRAKO 2025

Uluslararası Sahnedeki Gücümüz

Mukan Rail, raylı sistemler alanındaki yenilikçi çözümleri ve teknik uzmanlığıyla, 23-26 Eylül 2025 tarihlerinde Polonya'nın Gdańsk şehrinde düzenlenecek TRAKO 2025 Fuarına güçlü bir katılım sağlamaya hazırlanıyor. Türkiye merkezli bir marka olarak, Avrupa pazarında varlığımızı güçlendirmek ve stratejik iş birliklerini artırmak amacıyla bu önemli organizasyonda yer alıyoruz.

Tanıtacağımız Ürün ve Çözümler

TRAKO 2025'te, Mukan Rail olarak geniş bir ürün ve hizmet portföyünü ziyaretçilere sunacağız. Özellikle aşağıdaki başlıklar öne çıkıyor:

- Dinamik Vagon Tartım Sistemleri: Hem sabit hem de mobil versiyonlarıyla raylı sistemler için yüksek hassasiyetli tartım çözümleri.
- Ray Yağlama Sistemleri: Kavisli hatlarda aşınmayı azaltan otomatik yağlama çözümleri.
- Ray Bakım ve Ölçüm Cihazları: Ray profili ve aşınma analizine yönelik portatif çözümler.

Tüm ürünlerimiz, uluslararası normlara uygun, saha ihtiyaçlarına yönelik çözümlerle geliştirildi ve TRAKO'da uygulamalı örneklerle sunulacak.

Stant ve Yerleşim Bilgileri

Mukan Rail, fuar alanı içinde Hall F - Stand 67B numaralı standta yer alacaktır. Modern, açık ve etkileşimli olarak tasarlanan standımızda ziyaretçiler;

- Ürün örneklerini yakından inceleyebilecek,
- Simülasyon ekranlarında sistem performanslarını izleyebilecek,
- Uzman mühendis ekibimizle birebir teknik görüşmeler yapabileceklerdir.

Stand tasarımında "Açıklık, güven ve teknik yeterlilik" ilkelerini esas alarak sade ama güçlü bir etki bırakmayı hedefledik. Dilerseniz fuar öncesi randevu planlaması da yapılabilir.

Our Power on the International Stage

With its innovative solutions and technical expertise in the railway sector, Mukan Rail is preparing for a strong presence at TRAKO 2025, to be held in Gdańsk, Poland, from September 23–26, 2025. As a Turkey-based brand, we aim to strengthen our presence in the European market and expand strategic collaborations by participating in this significant event.

Products and Solutions We Will Showcase

At TRAKO 2025, Mukan Rail will present a wide portfolio of products and services to visitors. Highlights include:

- Dynamic Wagon Weighing Systems: High-precision weighing solutions for railway systems, available in both fixed and mobile versions.
- Rail Lubrication Systems: Automated lubrication solutions to reduce wear on curved tracks.
- Rail Maintenance and Measurement Devices: Portable tools for analyzing rail profiles and wear levels.

All of our products are developed in compliance with international standards and tailored to real-world operational needs. At TRAKO, these solutions will be presented with live, hands-on demonstrations.

Booth and Layout Information

Mukan Rail will be located at Hall F - Stand 67B within the exhibition area. Designed with a modern, open, and interactive layout, our booth will allow visitors to:

- Closely examine our product samples
- Watch simulation screens displaying system performance
- Participate in one-on-one technical discussions with our expert engineering team

Our stand design is based on the principles of transparency, trust, and technical competence, aiming to leave a clear and impactful impression. We also offer the option to schedule appointments in advance of the fair for one-on-one meetings.



Polonya Raylı Sistem Pazarı Analizi

Güçlü Büyüme, Sürekli Yatırım, Yeni Fırsatlar

Polonya, Orta ve Doğu Avrupa'nın en dinamik raylı sistem pazarlarından biri olarak öne çıkıyor. Avrupa Birliği fonları, kamu yatırımları ve artan lojistik ihtiyacı sayesinde ülke, hem altyapı hem de araç modernizasyonu açısından son yıllarda önemli bir dönüşüm sürecine girdi.

Pazar Büyüklüğü ve Gelişim Dinamikleri

Polonya raylı sistem pazarı 2024 itibarıyla yıllık yaklaşık 6 milyar Euro değerinde bir büyüklüğe ulaşmış durumda. Bu rakamın önemli bir kısmını demiryolu altyapısı modernizasyon projeleri, sinyalizasyon sistemleri ve şehir içi raylı ulaşım projeleri oluşturuyor. Yük taşımacılığı da hızla büyüyen bir segment olup, Polonya'nın Avrupa'nın doğu-batı aksındaki stratejik konumu, sektöre olan ilgiyi artırıyor.

Yatırımlar ve Kamu Destekleri

Polonya Ulaştırma Bakanlığı, 2021-2027 döneminde demiryolu yatırımları için 17 milyar Euro'ya kadar kaynak ayırmıştır. Bu yatırımlar kapsamında:

- Eski ray hatlarının yenilenmesi,
- Hızlı tren projeleri,
- Yeni metro ve tramvay hatlarının yapımı,
- Elektrifikasyon ve dijital sinyalizasyon sistemlerine geçiş gibi alanlar ön planda yer alıyor.

Ayrıca yerel yönetimlerin şehir içi toplu taşıma sistemlerine yönelik modern araç alım ihaleleri de sektördeki hareketliliği destekliyor.

Türkiye için İthalat ve İş Birliği Fırsatları

Polonya pazarı, özellikle raylı sistem bileşenleri, bakım-onarım ekipmanları, yazılım çözümleri ve dijital sistemler açısından ithalata açık bir yapı sergiliyor. Türkiye'den gelen üreticiler için aşağıdaki alanlarda ciddi fırsatlar bulunuyor:

- Raylı sistem komponentleri ve yedek parçalar,
- Bakım vinçleri, tartım sistemleri, yağlama ve ölçüm cihazları,
- Tren telemetri ve bakım yazılımları,
- Raylı sistemlere özel kaynak ve montaj çözümleri,
- Ar-Ge tabanlı ürün geliştirme ortaklıkları.

Avrupa standartlarına uygunluk ve rekabetçi fiyat avantajı sunan Türk firmaları için Polonya, uzun vadeli distribütörlükler ve proje ortaklıkları açısından yüksek potansiyele sahip bir hedef pazar niteliğindedir.

Analysis of the Polish Railway Market

Strong Growth, Continuous Investment, New Opportunities

Poland stands out as one of the most dynamic railway markets in Central and Eastern Europe. Supported by European Union funds, public investments, and growing logistics needs, the country has entered a major transformation phase in both infrastructure and rolling stock modernization in recent years.

Market Size and Development Dynamics

As of 2024, Poland's railway market has reached an annual value of approximately €6 billion. A significant portion of this figure comes from railway infrastructure modernization projects, signaling systems, and urban rail transport initiatives. Freight transport is also a rapidly expanding segment, and Poland's strategic position along the East-West corridor of Europe continues to enhance interest in the sector.

Investments and Public Support

The Polish Ministry of Infrastructure has allocated up to €17 billion for railway investments during the 2021–2027 period. The key investment areas include:

- Renovation of old railway lines,
- High-speed train projects,
- Construction of new metro and tram lines,
- Transition to electrification and digital signaling systems.

In addition, municipal authorities are boosting demand through tenders for modern vehicles in public transport systems.

Import and Collaboration Opportunities for Turkey

Poland's railway market demonstrates strong openness to imports, particularly in the areas of system components, maintenance equipment, software solutions, and digital systems. For Turkish manufacturers, the following areas offer significant potential:

- Railway components and spare parts,
- Maintenance cranes, weighing systems, lubrication and measurement equipment,
- Train telematics and maintenance software,
- Specialized welding and assembly solutions for rail systems,
- R&D-based product development partnerships.

With compliance to European standards and a competitive pricing advantage, Turkish companies can find long-term distributor relationships and project-based partnerships in Poland—a high-potential target market.



MUKANSOFT

Real-Time Insights,

Enhanced

Control,

Security,

Efficiency

www.mukansoft.com

Transforming Railway Operations with Real-Time Monitoring

Digital Transformation

Our comprehensive digital transformation solutions are designed to empower railway operators by integrating advanced technologies and innovative processes into every facet of their operations.

Improved Operational Efficiency • Predictive Maintenance and Asset Management • Enhanced Safety and Security
Data-Driven Decision Making • Seamless Integration and Interoperability
Sustainability and Environmental Responsibility

Digital Train Tracker

Digital Train Tracker is a cutting-edge solution designed to provide real-time visibility and control over your fleet.

Real-Time Tracking • Enhanced Safety • Predictive Maintenance • Operational Insights • Integration Capabilities

www.mukanrail.com

[f](#) [@](#) [t](#) [in](#) [v](#) | [mukanrail](#)

MUKAN
RAIL

MUKAN
GROUP

Mutlukent Mah. 2010. Sok No : 14
Beysukent / Ankara / Türkiye

Tel : +90 312 473 11 55
Faks : +90 312 473 11 75

www.mukan.com
mukan@mukan.com

Veri Odaklı Demiryolu Modernizasyonu

Data-Driven Railway Modernization

1. Veri Odaklı Demiryolu Modernizasyonunun Stratejik Analizi

a. Bir Dönemin Sonu: Reaktif Bakımın Ötesine Geçmek

Demiryolu sektöründe bakım paradigmaları, on yıllardır reaktif veya zamanlanmış müdahalelere dayanmaktadır. Bu model, planlanmamış duruş süreleri, yüksek maliyetler ve hizmet güvenilirliğinde dalgalanmalar gibi verimsizlikler yaratır.

MukanSoft tarafından geliştirilen "Gerçek Zamanlı Tren Veri Analizi ve Demiryolu Bakım Otomasyonu" projesi, bu köklü paradigmayı değiştirerek sürekli veri analizi ile arızaları önceden tahmin eden, bakım planlamasını optimize eden ve duruş sürelerini en aza indiren öngörücü bir yaklaşım sunar. Bu sayede bakım maliyetleri düşer, varlık ömrü uzar ve operasyonel süreklilik artar.

b. Akıllı Bakım Ekosisteminin Anatomisi

MukanSoft'un geliştirdiği sistem, bir trenin sağlığını anlık izleyen, analiz eden ve yöneten bütüncül bir dijital ekosistemdir:

- Gerçek Zamanlı Veri Analizi ve Otomatik Teşhis: Sensör verilerini işleyerek arıza ve kök neden tespiti yapar.
- "Kara Kutu" Mantiğiyle Analiz: Arıza öncesi süreçleri geriye dönük inceler ve çözüm önerilerini sunar.
- Akıllı Kaynak Planlama: Arıza tespitinde otomatik iş emri oluşturur, personel, yedek parça ve zaman planını optimize eder.
- Kapsamlı Performans Takibi: Envanter yönetimi ve personel verimliliğini izler.

Toplanan veri setleri, gelecekteki araç alım kararlarından tren tasarımına kadar birçok stratejik süreci destekler.

>>>>>

1. Strategic Analysis of Data-Driven Railway Modernization

a. The End of an Era: Moving Beyond Reactive Maintenance

For decades, maintenance paradigms in the railway sector have largely relied on reactive or scheduled interventions. This model creates inefficiencies such as unplanned downtime, high costs, and fluctuations in service reliability.

Developed by MukanSoft, the "Real-Time Train Data Analysis and Railway Maintenance Automation" project transforms this entrenched paradigm by using continuous data analysis to predict failures in advance, optimize maintenance planning, and minimize downtime. This predictive approach reduces maintenance costs, extends asset lifespan, and enhances operational continuity.

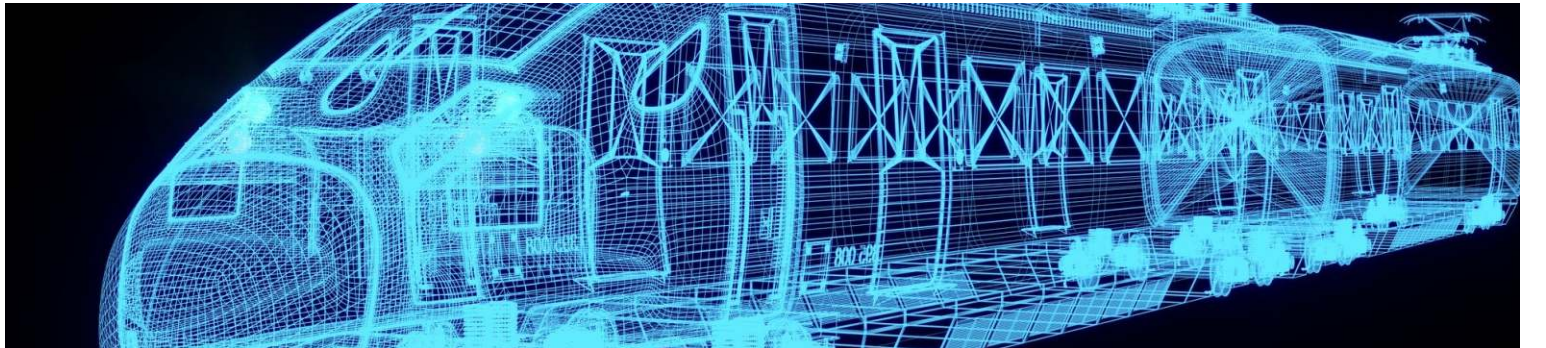
b. Anatomy of an Intelligent Maintenance Ecosystem

The system developed by MukanSoft is a comprehensive digital ecosystem that monitors, analyzes, and manages a train's health in real time:

- Real-Time Data Analysis & Automated Diagnostics: Processes sensor data to detect failures and identify root causes.
- Black Box-Style Analysis: Reviews pre-failure processes retrospectively and provides solution recommendations.
- Intelligent Resource Planning: Automatically generates work orders upon fault detection, optimizing personnel, spare parts, and scheduling.
- Comprehensive Performance Monitoring: Tracks inventory management and workforce productivity.

The collected datasets support a wide range of strategic processes, from future vehicle procurement decisions to train design.

>>>>>



2. Sinerjinin Gücü: Birleşik Bir Dijital Sinir Sistemi İnşa Etmek

"Gerçek Zamanlı Tren Veri Analizi ve Demiryolu Bakım Otomasyonu" sistemi, demiryolu ekosisteminin beyni olarak konumlanır. Pantograf izleme, rulman sıcaklığı izleme, video analizi ve tren ağı izleme gibi projelerden gelen verileri birleştirerek çapraz sistem korelasyonu ve doğru anomali tespiti yapar.

Bu sayede izole sensörlerin tespit edemediği, hat bazlı sorunlar ortaya çıkarılır ve bakım odağı tekil onarımdan kök neden çözümüne kayar.

3. Dijital İkizin Yükselişi: Veri Modelinden Sanal Gerçekliğe

a. Dijital İkiz Tanımı

Dijital ikiz, fiziksel demiryolu varlıklarının yaşayan sanal kopyasıdır ve gerçek zamanlı sensör verileriyle sürekli güncellenir.

b. MukanSoft'un Dijital İkiz Vizyonu

Bu proje, tüm tren, vagon ve hat bölümleri için dinamik sağlık profilleri oluşturarak dijital ikiz altyapısını inşa eder.

c. Stratejik Değer

- Öngörü Gücü: Arızaları yüksek doğrulukla tahmin eder.
- Performans Optimizasyonu: Alternatif parçaların uzun vadeli etkilerini simüle eder.
- Artırılmış Güvenlik: Uzaktan izleme ve kontrol sağlar.
- Hızlandırılmış İnovasyon: Yeni stratejileri sanal ortamda test eder.

4. Zekanın Etkinleştiricileri: IoT, AI ve Bağlantı Teknolojileri

a. Teknolojik Yığın

- IoT – Duyular: Trenler ve hat üzerindeki sensörler, ham veriyi toplar.
- Yapay Zeka – Beyin: MukanSoft algoritmaları ile anomali tespiti, örüntü analizi ve öngörücü modelleme yapılır.

MukanSoft, bu yazılım altyapısıyla sadece bugünün bakım süreçlerini modernize etmekle kalmayıp, Türkiye'nin Ray 4.0 dönüşümüne öncülük etmektedir.

Erkan Tuncer

Lead Tech Engineer
MukanSoft

2. The Power of Synergy: Building a Unified Digital Nervous System

The "Real-Time Train Data Analysis and Railway Maintenance Automation" system serves as the brain of the railway ecosystem. It integrates data from pantograph monitoring, bearing temperature monitoring, video analysis, and train network monitoring projects to enable cross-system correlation and accurate anomaly detection.

This integration uncovers track-related issues that isolated sensors cannot detect, shifting the maintenance focus from isolated repairs to root cause resolution.

3. The Rise of the Digital Twin: From Data Model to Virtual Reality

a. Defining the Digital Twin

A digital twin is a living virtual replica of physical railway assets, continuously updated with real-time sensor data.

b. MukanSoft's Digital Twin Vision

This project builds the digital twin infrastructure by creating dynamic health profiles for every train, wagon, and track section.

c. Strategic Value

- Predictive Power: Accurately forecasts failures.
- Performance Optimization: Simulates the long-term impact of alternative parts.
- Enhanced Safety: Enables remote monitoring and control.
- Accelerated Innovation: Tests new strategies in a virtual environment before real-world deployment.

4. Enablers of Intelligence: IoT, AI, and Connectivity Technologies

a. Technology Stack

- IoT – The Senses: Sensors on trains and trackside infrastructure collect raw data.
- Artificial Intelligence – The Brain: MukanSoft algorithms perform anomaly detection, pattern analysis, and predictive modeling.

With this software infrastructure, MukanSoft not only modernizes today's maintenance processes but also leads Turkey's Rail 4.0 transformation.



Raylı Sistemlerde İhracat Vizyonu: Türkiye'nin Yükselen Gücü

Export Vision in Rail Systems: Turkey's Rising Power

Raylı sistemler sektörü, sadece ülkelerin ulaşım altyapısını değil, aynı zamanda teknolojik üretim kapasitesini ve mühendislik vizyonunu da temsil eden stratejik bir alandır. Türkiye, son on yılda bu alanda gösterdiği gelişimle, küresel raylı sistem ekosisteminde dikkat çeken bir üretim ve ihracat merkezi haline gelmiştir.

Yerli üreticilerin altyapı çözümlerinden bakım ekipmanlarına, sinyalizasyon sistemlerinden dijital yazılımlara kadar geniş bir yelpazede sunduğu ürün ve hizmetler, dünya genelinde artan bir talep görmektedir; Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Orta Asya pazarlarında önemli projelere imza atılmaktadır.

Avrupa'nın Gündeminde: Türk Raylı Sistem Ürünleri

Özellikle Avrupa Birliği ülkeleri, demiryolu altyapılarını modernize etmek, karbon emisyonlarını azaltmak ve şehir içi ulaşımı daha verimli hale getirmek için yoğun yatırımlar yapmaktadır. Bu dönüşüm sürecinde, rekabetçi fiyat avantajı, kısa teslim süreleri ve yüksek mühendislik kalitesi ile Türk firmaları cazip bir çözüm ortağı olarak öne çıkmaktadır.

TRAKO 2025 gibi uluslararası fuarlar, Türkiye'nin bu alandaki yetkinliğini daha geniş bir kitleye ulaştırma fırsatı sunarken, ihracat vizyonunun küresel alanda tanıtılması açısından da önemli bir vitrindir. >>>>

The railway sector is not only a reflection of a country's transportation infrastructure but also a strategic field that embodies technological production capacity and engineering vision. Over the last decade, Turkey has emerged as a prominent production and export hub in the global railway ecosystem.

Turkish manufacturers offer a wide range of products and services from infrastructure solutions to maintenance equipment, signaling systems to digital software that are increasingly in demand across Europe, the Middle East, North Africa, and Central Asia.

On Europe's Radar: Turkish Railway Products

European Union countries, in particular, are making large investments to modernize railway infrastructure, reduce carbon emissions, and improve the efficiency of urban transport. In this transformation process, Turkish companies stand out as attractive solution partners with their competitive price advantage, short delivery times and high engineering quality.

International exhibitions such as TRAKO 2025 serve as a vital platform for showcasing Turkey's capabilities and communicating its export vision to a global audience.

>>>>





Teknoloji İhraç Eden Ülke Konumuna Geçiş

Türkiye'nin raylı sistemlerdeki ihracat başarısı sadece ürün bazında değil; yazılım çözümleri, telemetri sistemleri, veri analizi platformları ve otomasyon sistemleri gibi yüksek katma değerli teknolojiler üzerinden de ilerlemektedir. Bu dönüşüm, Türkiye'yi klasik bir tedarikçiden, akıllı çözümler geliştiren, teknoloji ihraç eden bir ülke konumuna taşımaktadır.

Özellikle "Ray 4.0" konsepti çerçevesinde geliştirilen dijital çözümler, Avrupa pazarında sürdürülebilirlik, verimlilik ve uzaktan izleme gibi alanlarda öncü örnekler sunmaktadır.

Mukan Rail'in İhracat Perspektifi

Mukan Rail olarak bizler de bu vizyonun aktif bir parçası olmaktan gurur duyuyoruz.

Yüksek hassasiyetli tartım sistemlerinden ray bakım cihazlarına, veri odaklı bakım yazılımlarından ray yağlama çözümlerine kadar sunduğumuz ürünler, hem sahada test edilmiş hem de uluslararası normlara uygun olarak geliştirilmiştir.

Bugün sadece Türkiye'de değil, Avrupa'da da güvenilir bir mühendislik markası olarak anılmak için yatırımlarımızı ve iş birliklerimizi kararlılıkla sürdürüyoruz.

Geleceğe Ray Açan Bir Vizyon

Raylı sistemlerdeki ihracat başarımız, sadece bugünün rakamlarıyla değil, geleceğe dönük teknoloji geliştirme, uluslararası sertifikasyon ve sürdürülebilirlik ilkeleriyle anlam kazanıyor.

Türkiye'nin demiryolu sektöründeki bu yükselen gücü, yalnızca ihracat değil; bilgi, kalite ve güven inşa etme yolculuğunun da bir göstergesidir.

Raylı sistemlerin küresel dilini konuşan, inovasyonla güçlenen, iş birliğiyle büyüyen bir Türkiye için hep birlikte çalışmaya devam ediyoruz.

Armağan Ercan

Genel Müdür Yardımcısı
Mukan Rail

Transition to a Technology Exporting Nation

Turkey's success in railway exports is not limited to physical products. High-value-added technologies like software solutions, telemetry systems, data analytics platforms, and automation systems are also increasingly being exported. This evolution marks Turkey's transition from a conventional supplier to a developer of smart solutions and a technology-exporting nation.

Particularly under the "Rail 4.0" concept, Turkish-developed digital solutions offer pioneering examples in areas such as sustainability, efficiency, and remote monitoring within the European market.

Mukan Rail's Export Perspective

At Mukan Rail, we take pride in being an active contributor to this vision.

Our products from high-precision weighing systems to rail maintenance devices, from data-driven maintenance software to rail lubrication solutions are tested in the field and developed in compliance with international standards.

We remain committed to expanding our investments and partnerships not only in Turkey but also across Europe, to become a recognized name in engineering excellence.

A Vision That Opens Tracks to the Future

Our success in railway exports is not just about current numbers, but also reflects our ongoing dedication to technology development, international certification, and sustainability principles.

Turkey's growing influence in the railway sector is a sign of not only export power but also a journey built on knowledge, quality, and trust.

We continue working toward a future where Turkey speaks the global language of railway systems-empowered by innovation and expanded through international cooperation.

Armağan Ercan

Deputy General Manager
Mukan Rail





Geleceğe Ray Açmak...

TRAKO 2025'e dair hazırladığımız bu özel sayının sonuna gelirken, raylı sistemler sektöründe yaşanan teknolojik dönüşümün tam ortasında yer almanın gururunu bir kez daha yaşıyoruz.

Bu sayımızda, sadece bir fuarın tanıtımını değil, aynı zamanda Mukan Rail olarak geleceğe dair ortaya koyduğumuz vizyonu, sektöre sunduğumuz çözümleri ve küresel iş birlikleriyle büyüyen hedeflerimizi sizlerle paylaştık.

Raylı sistemler, artık sadece bir ulaşım altyapısı değil; veriye dayalı kararlarla şekillenen, dijitalleşen ve sürdürülebilirliğe odaklanan bir gelecek vizyonunun taşıyıcısıdır.

Bu dönüşümde; teknolojiyi üreten, sahadaki ihtiyacı doğru anlayan ve uluslararası sahnede söz sahibi olmayı hedefleyen her firma gibi biz de üzerimize düşeni yapmaya kararlıyız.

Mukan Rail olarak, sadece bugünün ihtiyaçlarına cevap veren değil, yarının demiryolu dünyasını birlikte inşa eden bir çözüm ortağı olma hedefimizle yol alıyoruz.

Bu özel sayıda emeği geçen tüm ekip arkadaşlarımıza ve katkı sağlayan sektör paydaşlarımıza teşekkür ederiz.

Mukan Rail Ailesi

Paving Tracks to the Future...

As we conclude this special issue prepared for TRAKO 2025, we once again feel proud to be at the very heart of the technological transformation in the railway sector.

In this issue, we have not only introduced an international fair but also shared our vision for the future, the solutions we provide, and our expanding global goals as Mukan Rail.

Rail systems today are no longer just transportation infrastructure they are the carriers of a forward-looking vision shaped by data-driven decision-making, digitalization, and sustainability.

In this transformation, just like every company aiming to develop technology, truly understand field needs, and gain global recognition, we are determined to do our part.

As Mukan Rail, we aim to be not only a solution provider for today's needs but also a partner in building the railway world of tomorrow together.

We extend our gratitude to all our team members and sector stakeholders who contributed to this special issue.

The Mukan Rail Family



- **Demiryolu Araçları Satışı**
- **Dinamik Tartı Sistemi**
- **MukanLube Ray Yağlama Sistemi**
- **Periyodik Bakım ve Modernizasyon**
- **Tekerlek Tornası Satış ve Servis Hizmeti**
- **Ray Üstü Bakım Araçları**
- **Gelişmiş Demiryolu Ölçüm Cihazları**
- **Tahribatsız Muayene (NDT) Sistemleri**
- **Pantograf İzleme Sistemleri**
- **Uzaktan Veri İzleme Platformları**
- **Ray Bakım Aletleri**
- **Demiryolu Manevra Araçları**

MUKAN
R A I L

www.mukanrail.com



- **Railway Vehicle Sales**
- **Dynamic Weighing System**
- **MukanLube Rail Lubrication System**
- **Periodic Maintenance and Modernization**
- **Wheel Lathe Sales and Service**
- **On-Track Maintenance Vehicles**
- **Advanced Railway Measurement Devices**
- **Non-Destructive Testing (NDT) Systems**
- **Pantograph Monitoring Systems**
- **Remote Data Monitoring Platforms**
- **Rail Maintenance Tools**
- **Railway Shunting Vehicles**

www.mukanrail.com

f i t i n y mukanrail

MUKAN RAİL

Demiryolu Sektörü için Özgün Çözümler

Mukan Rail, Mukan Group'un demiryolu sektöründe faaliyet gösteren birimidir. Firmamız hem demiryolu altyapı hem de demiryolu araçları için hizmet vermektedir. Mukan Rail temsilcisi olduğu ve ürettiği, kendi alanında en iyileri olan demiryolu sistem ve cihazlarını sunmaktadır.

Raylı sistemlerin en basit ihtiyaçlarından en karmaşık çözümlere kadar çözüm ortağınız olarak çalışmaktayız. Her türlü raylı sistemler ihtiyaçlarınız için bizimle iletişime geçebilirsiniz.

www.mukanrail.com

f i t i n | mukanrail



MUKAN
RAİL

MUKAN
GROUP

Mutlukent Mah. 2010. Sok No : 14
Beysukent / Ankara / Türkiye

Tel : +90 312 473 11 55
Faks : +90 312 473 11 75

www.mukan.com
mukan@mukan.com