

OSINT TEHDİT ANALİZİ

DEMİRYOLU HATLARINDA GÜVENLİK TEHDİT ANALİZİ

Hırsızlık, Sabotaj ve Terörize Saldırıların
Altyapı Üzerindeki Fiziksel Etkileri



Muhammet Işık

Endüstriyel Çözüm Mimarı

KÜRESEL TEHDİT DAĞILIMI

Kaynak: UIC Metal Theft Report, Global Terrorism Index 2025

METAL HIRSIZLIĞI

UIC Report

%90-95

Bakır kablo odaklı ekonomik suç

SABOTAJ

AP News / NATO

%3-7

Politik/Stratejik amaçlı eylem

TERÖRİZM

GTI 2025

<%2

Düşük frekans, yüksek etki

VAKA: GÜNEY AFRİKA

Hırsızlığın "Ekonomik Sabotaj"a Dönüşümü



Railway Safety Regulator 2023

1,121 km

Transnet - Yıllık Kablo Hırsızlığı

Sistemin ~%10'u her yıl çalınıp yeniden döşeniyor



Organize Suç Yapısı

Silahlı çeteler, bir gecede kilometrelerce havai hattı sökebiliyor

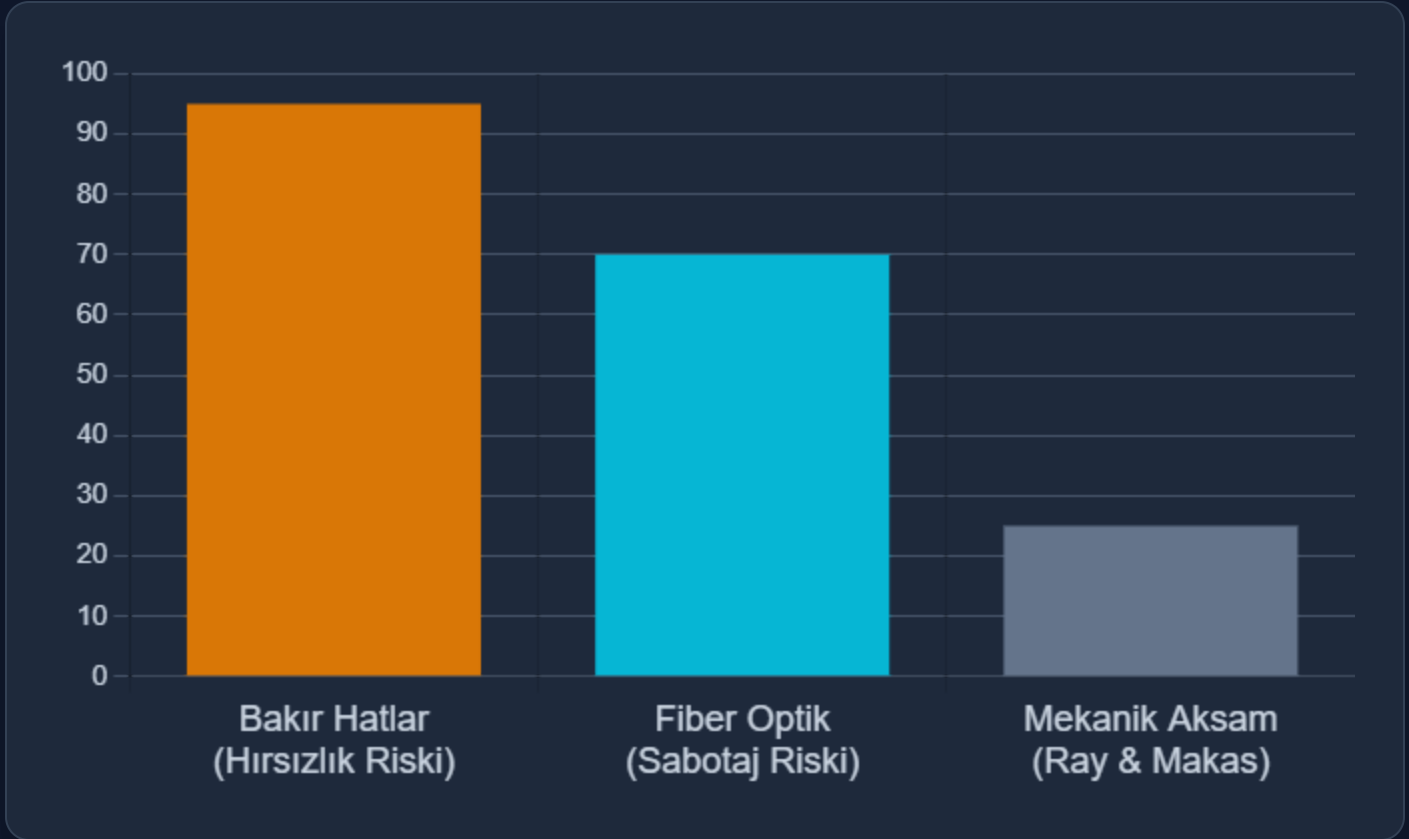


Ekonomik Etki

Kömür ve demir cevheri ihracatı engelleniyor, milyarlarca dolar kayıp

HEDEF ALTYAPI ANALİZİ

Hangi hat teknolojisi neden hedef alınıyor?



Bakır Hatlar

Konvansiyonel ağlarda **%60-80** kullanım. Hurda değeri yüksek → Hırsızlık hedefi

Electris Power

Fiber Optik

YHT hatlarında **%95-100**. Hurda değeri yok → Sabotaj hedefi

FRA Report

SALDIRI TİPOLOJİSİ

Olay yerindeki kanıtlar motivasyonu ele verir

Kriter	 Hırsızlık	 Sabotaj
Materyal	Bakır (Güç, Sinyal)	Fiberoptik, Veri
Malzeme Durumu	Götürülmüş ✗	Yerinde ✓
Hedef Nokta	Trafo, Açık hat	Menfez, Röle dolabı
Saldırı Modeli	Tekil, Sık tekrar	Koordineli, Tek seferlik
Fail Profili	Organize çeteler	Devlet destekli aktörler



Kritik Çıkarım

Malzeme yerinde mi, götürülmüş mü? — Bu tek soru, saldırının arkasındaki motivasyonu (%90 doğrulukla) ortaya koyar.

SABOTAJ VAKALARI

Avrupa'da Hibrit Savaş Taktikleri

ALMANYA • EKİM 2022

Deutsche Bahn / AP

GSM-R Sabotajı

Olay: Kuzey Almanya tren trafiği tamamen durdu

Yöntem: 500 km mesafeli 2 fiber kablo eş zamanlı kesildi

Hedef: GSM-R ana + yedek hatları

→ "İçeriden bilgi" kanıtı

FRANSA • TEMMUZ 2024

The Guardian

Paris Olimpiyatları Saldırısı

Olay: Açılış töreninden saatler önce TGV ağı çöktü

Yöntem: 3 ana arterde eş zamanlı kundaklama

Etki: 800.000 yolcu

→ Zamanlama = Hibrit savaş

ÇÖZÜM MİMARİSİ

1

DAS Teknolojisi

Sensonic

Fiber optik hatları dev bir mikrofona dönüştürerek titreşimlerden kazı/yürüme hareketini algılama

2

Adli İşaretleme

Network Rail UK

UV altında parlayan sentetik DNA spreyleri →
Hırsızlıkta **%80-90 azalma**

3

Malzeme Değişimi

Pavion

Bakır → Alüminyum alaşım (düşük hurda değeri) + Yer altı gömme (troughing)

METODOLOJİ VE KAYNAKLAR

Bu analiz, açık kaynak istihbaratı (OSINT) ve sektörel raporlara dayanmaktadır.



Analiz Metodolojisi

2020-2024 dönemi **OSINT verileri**, UIC güvenlik raporları, LME bakır fiyat endeksleri ve güvenlik ihlal raporlarının korelasyon analizi.

Birincil Kaynaklar



UIC (International Union of Railways)

Metal Theft on Railways Report - Küresel istatistikler



Railway Safety Regulator (Güney Afrika)

Impact of Theft and Vandalism on Train Operations



AP News / NATO Raporları

Russian Sabotage Operations in Europe (2024-2025)



Global Terrorism Index 2025

Vision of Humanity - Terör tehdidi dağılımı

TEŞEKKÜRLER

Sahadaki kanıtların doğru okunması, saldırı motivasyonunu çözmek için en kritik adımdır.



Muhammet Işık
Endüstriyel Çözüm Mimarı



contact@muistik.com



www.muistik.com



www.linkedin.com/in/muistik