

SWOT ANALİZİ

GÜÇLÜ YÖNLER (Strengths)	<ul style="list-style-type: none">Tek dosyada uçtan uca çalışan tam otomatik sistem (veri üretimi → tespit → önleme → raporlama)Gerçekçi, büyük ölçekli veri simülasyonu (500+ araç, 5000+ işlem)Farklı hata türlerini ayrı ayrı tespit edebilme (kimlik, istasyon, yazım hatası vb.)Görsel raporlama özelliği (anomaliler öncesi/sonrası grafik karşılaştırması)Esnek, kolay genişletilebilir ve modüler yazılım mimarisi
ZAYIF YÖNLER (Weaknesses)	<ul style="list-style-type: none">Gerçek zamanlı veri akışı (API, IoT cihaz bağlantısı) henüz yokYanlış isim tespiti yalnızca temel metin karşılaştırmasına dayanıyor, gelişmiş NLP teknikleri uygulanmadıTek dosyada yüksek veri yüküyle çalıştığı için büyük verilerde RAM kullanımı artabilirKullanıcı arayüzü/dashboards eksik (yalnızca terminal ve statik grafiklerle etkileşim sağlanıyor)
FIRSATLAR (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none">Gerçek istasyonlardan canlı veri alımı ile sistem gerçek dünyaya entegre edilebilirMakine öğrenmesi ile gelecekteki anomalileri tahmin edebilen modeller geliştirilebilirYöneticiler için karar destek sistemi olarak kurumlarda/şehirlerde uygulanabilirWeb tabanlı arayüz (Flask, Streamlit) ile erişilebilir, sunulabilir hale getirilebilirFarklı şehirlerin veya şarj ağlarının kıyaslamalı raporlaması yapılabilir
TEHDİTLER (Threats)	<ul style="list-style-type: none">Gerçek sistem verilerinde KVKK / GDPR veri gizliliği sorunları oluşabilirVeri formatlarının standart olmaması, istasyonlararası entegrasyonu zorlaştırabilirSensör hataları veya eksik veri, sistemin doğruluk oranını azaltabilirVeri büyülüğu arttıkça performans kısıtları yaşanabilir, Spark veya Dask gibi büyük veri altyapılarına geçiş gerekebilir

GÜÇLÜ YÖNLER (Strengths)

Bu sistemin en büyük gücü, tek dosyada uçtan uca çalışan tam entegre bir yapı sunmasıdır.

Veri üretiminden anomalilerin tespitine, önleme stratejilerine ve raporlamaya kadar tüm aşamalar bir komutla otomatik olarak gerçekleşmektedir.

Büyük ölçekli veri simülasyonu sayesinde sistem, gerçek dünyadaki şarj istasyonu ağlarını temsil edecek kadar güçlü bir test ortamı sağlar.

Ayrıca, farklı anomali türlerini ayrı ayrı tespit edebilme yeteneği sistemin analiz kabiliyetini artırır.

Kullanıcının hatalı girişleri kolayca görüp anlamasını sağlayan grafiksel raporlama özelliği, sonuçların görsel olarak da değerlendirilebilmesine olanak tanır.

Sade ama ölçülebilir yapısı sayesinde sistem kolayca geliştirilebilir ve gelecekte makine öğrenmesi tabanlı bir altyapıya dönüştürülebilir.

ZAYIF YÖNLER (Weaknesses)

Sistemin mevcut sürümü yalnızca lokal, simülasyon tabanlı veriyle çalışmaktadır.

Henüz gerçek zamanlı API, sensör ya da IoT cihaz bağlantısı bulunmamaktadır.

Bu durum, gerçek dünyadaki sistem hatalarının anlık olarak izlenmesini kısıtlar.

Ayrıca, isim veya metin benzerliği kontrolü yalnızca temel string karşılaştırmasına dayandığı için, yazım hatalarının tespitinde hassasiyet sınırlıdır.

Veri boyutu büyükçe pandas yapısının RAM kullanımını artabilir, bu da yüksek hacimli işlemlerde performans düşüşüne neden olabilir.

Son olarak, sistem yalnızca terminal ve statik grafik arayüzüne sahiptir — kullanıcı dostu bir dashboard veya web arayüzü bulunmamaktadır.

FIRSATLAR (Opportunities)

Bu sistem, kısa sürede gerçek şarj istasyonlarından canlı veri alımı yapılabilecek şekilde geliştirilebilir.

IoT cihazlarından toplanan veriler sisteme entegre edilirse, gerçek zamanlı hata izleme ve bakım planlaması yapılabilir.

Ek olarak, sistemin topladığı veriler gelecekte makine öğrenmesi modelleriyle analiz edilerek, “gelecekte hangi istasyonda veya aracılı hata çıkabilir” gibi öngörülu tahminler yapılabilir.

Böylece sistem yalnızca bir hata tespit aracı olmaktan çıkmış, karar destek mekanizması haline gelir.

Ayrıca, şehir yönetimleri veya enerji şirketleri için bu sistem karşılaştırmalı raporlama ve optimizasyon aracı olarak kullanılabilir.

Web tabanlı arayüz (örneğin Flask veya Streamlit) eklendiğinde kullanıcı deneyimi iyileşir ve sistem çok daha erişilebilir hale gelir.

TEHDİTLER (Threats)

Gerçek dünyanın veri güvenliği ortamında, bu tür sistemlerin KVKK ve GDPR gibi kişisel veri koruma regülasyonlarına uyumlu çalışması gereklidir.

Araç sahipliği veya konum bilgileri gibi kişisel veriler işlendiği için bu alanda dikkatli olunmalıdır.

Ayrıca, veri formatlarının standartlaştırılmaması veya istasyonlar arasında farklı arayüzlerin bulunması entegrasyonu zorlaştırabilir.

Sensör arızaları, eksik kayıtlar veya bağlantı kesintileri de sistem doğruluğunu düşürebilir.

Sistemin büyümesiyle birlikte işlenen veri miktarı arttığında, pandas tabanlı yapının performans limiti aşılabilir; bu durumda büyük veri altyapılarına (Spark, Dask) geçiş gerekebilir.

Bu tehditlerin farkında olunması, sistemin sürdürülebilir şekilde geliştirilmesini sağlar.