Detaylı Rapor: Mekansal Birey Kalma Süresi Analizi

# 1. Giriş

Bu analiz, havaalanı gibi yoğun alanlarda bireylerin belirli bölgelerde ne kadar süre kaldıklarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Analizde, YOLOv8 nesne tespiti modeli kullanılarak video verileri üzerinden bireylerin tespiti yapılmış ve bu bireylerin tespit edildikleri an ile video işleminin sonlandığı an arasındaki süre hesaplanmıştır. Bu tür analizler, güvenlik, yoğunluk yönetimi ve müşteri davranışlarını anlama gibi çeşitli alanlarda fayda sağlar.

# 2. Kullanılan Yöntemler

- YOLOv8 Modeli: Nesne tespiti için kullanılan YOLOv8 modeli, bireylerin video karelerinde hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilmesini sağlamıştır. Model, Roboflow üzerinden elde edilen eğitimli ağırlıklarla kullanılmıştır.  
- Video İşleme: Havaalanında çekilmiş bir video (havalimani.mp4) üzerinde analiz gerçekleştirilmiştir. Video kareleri, OpenCV kütüphanesi ile işlenmiş ve her karede tespit edilen bireylerin konumları belirlenmiştir.  
- Kalma Süresi Hesaplama: Tespit edilen her birey için, bireyin tespit edildiği an kaydedilmiş ve bu zamandan itibaren ne kadar süre boyunca bu bireyin tespit edildiği hesaplanmıştır. Bu süre, bireyin bölgede ne kadar süre kaldığını göstermektedir.

# 3. Mekansal Birey Kalma Süresi Analizi

Video işleme süreci boyunca her birey için bir ID atanmış ve bu ID kullanılarak bireyin kalma süresi hesaplanmıştır. Tespit edilen bireyler, görsel olarak videoya işlenmiş ve her birey için kalma süresi video üzerinde gösterilmiştir. Bu süreler, bireyin ilk tespit edildiği an ile mevcut zaman arasındaki farkı yansıtır. Analiz sonucunda, bireylerin hangi alanlarda daha uzun süre kaldıkları tespit edilmiştir.

# 4. Sonuçlar ve Çıkarımlar

- Bireylerin Kalma Süreleri: Analiz sonucunda, bireylerin belirli alanlarda ne kadar süre kaldıkları başarılı bir şekilde tespit edilmiştir. Bu veriler, güvenlik amacıyla veya insan trafiğini yönetmek için kullanılabilir.  
- Uygulama Alanları: Havaalanları, alışveriş merkezleri gibi yoğun insan trafiğine sahip alanlarda, bu tür analizler, alan yönetimi ve güvenliği artırmak için faydalı olabilir.  
- Modelin Başarımı: YOLOv8 modeli, bireylerin hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilmesinde başarılı olmuştur.

# 5. Görsel Çıktı Analizi

Video çıktılarını inceleyerek, her bireyin hangi bölgede ne kadar süre kaldığına dair daha spesifik bilgiler sağlanabilir. Bu analiz, belirli bireylerin uzun süre belirli bir bölgede kalma eğiliminde olup olmadığını tespit etmek için kullanılabilir.

# Sonuç ve Öneriler

Bu analiz, havaalanı gibi yoğun alanlarda bireylerin hareketlerini izlemek ve sürelerini hesaplamak için etkili bir yöntem sunmaktadır. Bir sonraki adım olarak, daha fazla video verisi üzerinde benzer analizler gerçekleştirilebilir ve sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca, yoğun insan trafiğine sahip diğer alanlarda da bu yöntemin uygulanması düşünülebilir.