



# Case Study



# Ali Rıza ERCAN



Görsel 1. Veri Bilimi





Görsel 2. 15-Minute City

Tüm temel ihtiyaçların (ulaşım, sağlık, eğitim, yeşil alan) **yürüme veya bisikletle 15 dakika** mesafede olduğu kent modeli.

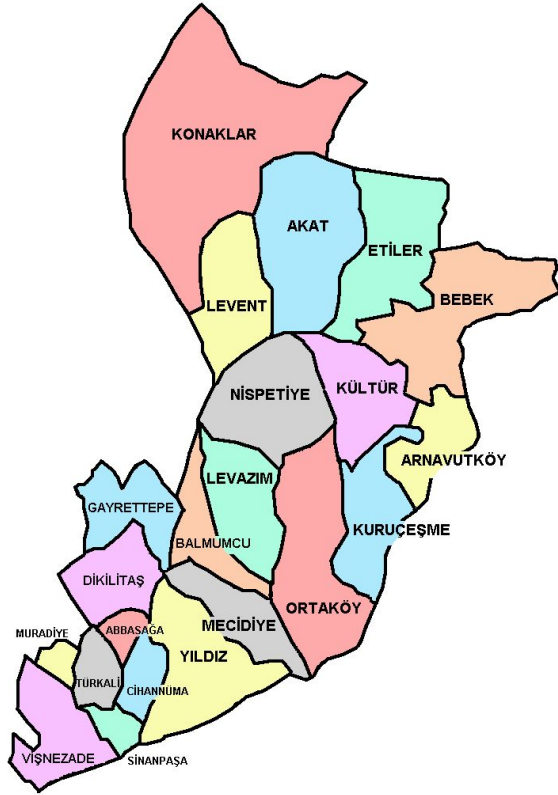


İBB, trafik sıkışıklığını azaltmak, iklim hedeflerine ulaşmak ve vatandaşların günlük ihtiyaçlarına erişimde yaşadığı eşitsizlikleri gidermek için 15 Dakikalık Şehir modeline ihtiyaç duyuyor.



Görsel 3. İstanbul





Beşiktaş'ı pilot bölge olarak seçtik

Görsel 4. Beşiktaş Mahalleler

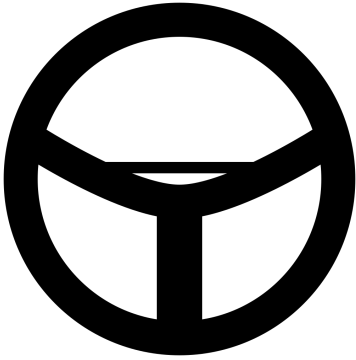


Beşiktaş'ta bisiklet ve yaya yollarına odaklandık çünkü bu ulaşım türleri, insanların sağlığını korurken bir yandan da iklim krizine karşı en etkili çözümü sunuyor – aktif ulaşım sayesinde hem bireysel sağlık göstergeleri iyileşiyor hem de karbon ayak izi azalıyor.



Görsel 5. Bisiklet ve Yaya Yolları

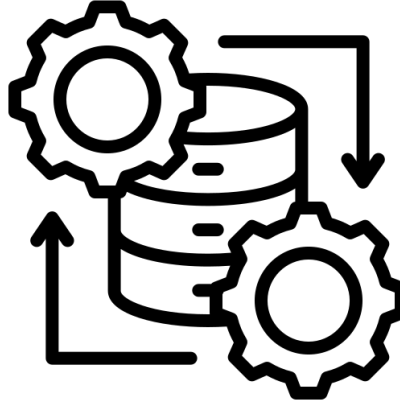




Görsel 6. Veri Portalı Logoları



- **Veri Toplama**
  - /data/raw/ibb: Ham İBB verileri
  - /data/raw/tuik: Nüfus istatistikleri
- **Veri Temizleme**
  - Python scriptleri (besiktas\_data\_processing.py)
  - Eksik veri doldurma, format düzeltme



Görsel 7. Veri İşleme





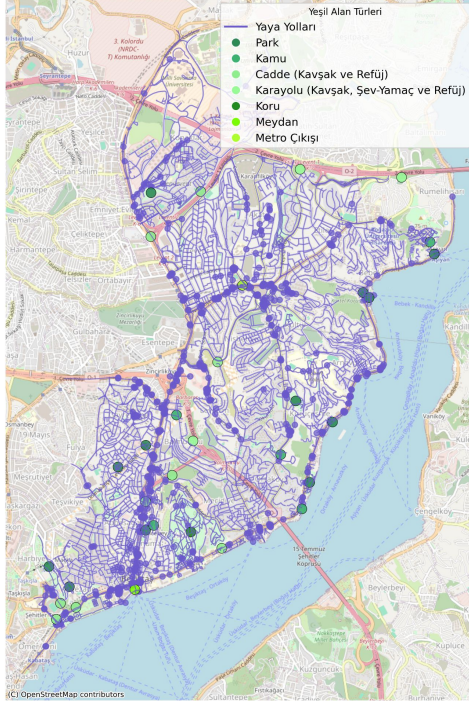
- **Network Analizi**
  - Yürüme/bisiklet mesafeleri hesaplama
  - /analysis/src/spatial\_analysis/network\_analysis.py
- **Erişilebilirlik Haritaları**
  - 15 dakikalık yürüme alanları
  - /outputs/maps/walking\_accessibility.png



Görsel 8. Mekansal Analiz



Beşiktaş Yeşil Alan Dağılımı



- **Yeşil Alan Analizi**
  - Kişi başına düşen yeşil alan hesaplamaları
  - `/analysis/src/statistical_analysis/green_space_analysis.py`
- **Nüfus Yoğunluğu Modellemesi**
  - Mahalle bazlı erişim ihtiyaç analizi

Görsel 9. Yeşil alan haritalaması

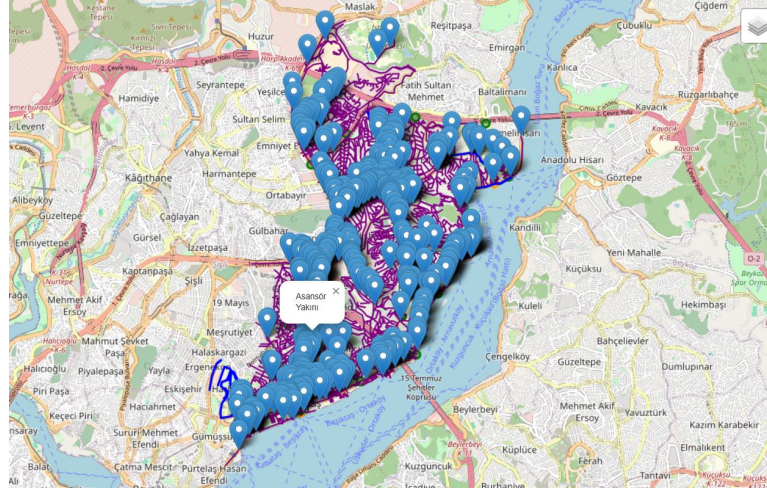


# Çıktılar ve Sonuçlar

- **Haritalar**
  - /outputs/maps/besiktas\_15min\_city\_map.html
  - /outputs/maps/mobility\_infrastructure.png
- **Raporlar**
  - /outputs/reports/besiktas\_mobility\_analysis.pdf
  - /outputs/reports/besiktas\_population\_green\_space\_analysis.pdf



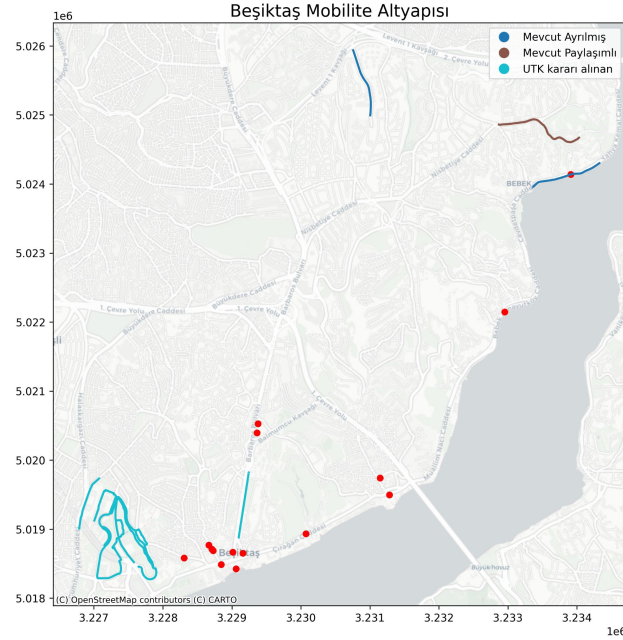
# Çıktılar ve Sonuçlar



Görsel 10. Interaktif Harita



# Çıktılar ve Sonuçlar



Görsel 11. mobility\_infrastructure.png



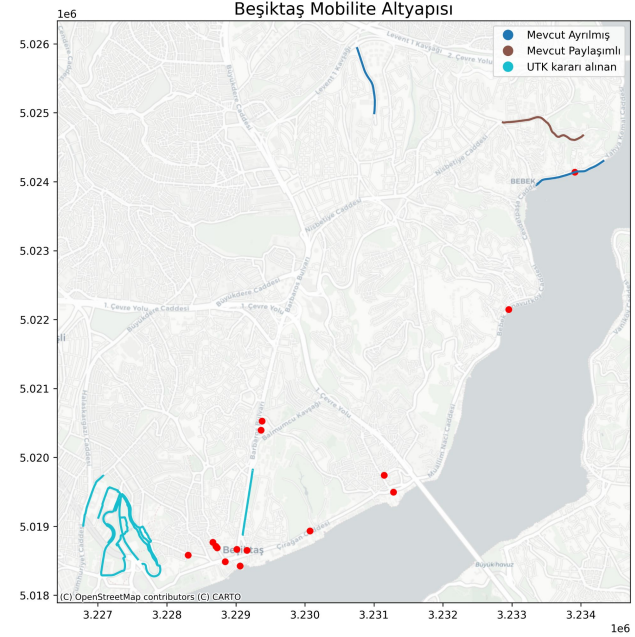
## Beşiktaş Mobilité Altyapı Çıktıları (bisiklet\_mobility\_analysis.pdf'den)

### 📌 Temel Bulgular:

- **13.61 km** bisiklet yolu (yetersiz bağlantılar)
- Sadece **15** mikromobilité istasyonu
- Bisiklet yollarının %50'si henüz **UTK onay sürecinde**

### 🚲 Öneriler:

1. Bağlantı yolları ekleyerek ağı güçlendir
2. Mikromobilité istasyonlarını **2 katına çıkar**
3. Korunaklı bisiklet yolları inşa et



Görsel 11. mobility\_infrastructure.png



## Nüfus & Yeşil Alan Çıktıları

(*population\_green\_space\_analysis.pdf*  
den)

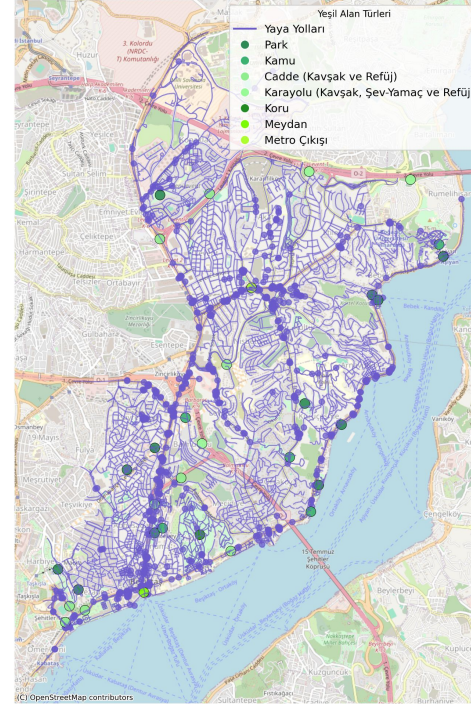
### 📌 Çarpıcı Veriler:

- Kişi başı **7.94m<sup>2</sup>** yeşil alan (DSÖ standardı **9m<sup>2</sup>** altında)
- **9,120 kişi/km<sup>2</sup>** yoğunluk (Türkiye ortalamasının **83 katı**)
- 2024'te **27 yeni park** yapılmış (olumlu ancak yetersiz)

### 🌿 Öneriler:

1. **Cep parkları** ile yeşil alan erişimini artır
2. Yaya yollarını **yeşil koridorlara** bağla
3. Kentsel dönüşümde **zorunlu yeşil alan** kotası koy

Beşiktaş Yeşil Alan Dağılımı



Görsel 9. Yeşil alan haritalaması



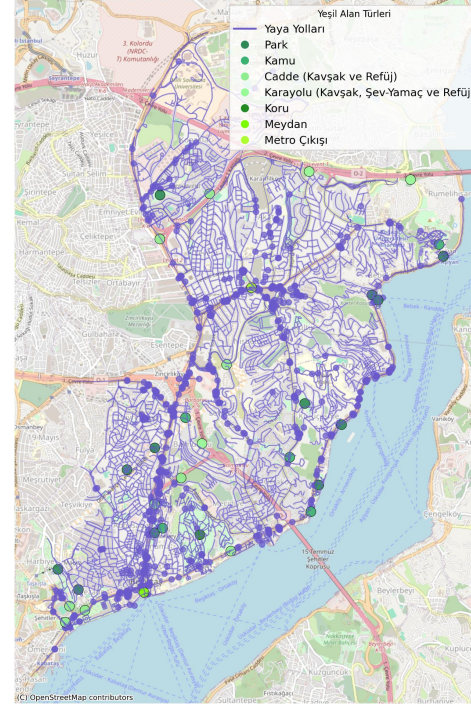


# Stratejik İş Geliştirme Önerileri

## Veriye Dayalı Planlama

- **Mevcut Durum:**
  - Bisiklet yollarında **bağlantı eksikliği** (13.6 km yetersiz)
  - Yeşil alanlar **DSÖ standartlarının altında** (7.94m<sup>2</sup>/kişi)
- **Çözüm:**
  - `accessibility_analysis.py` çıktılarına göre **öncelikli rotalar** belirle
  - **Yoğun nüfuslu mahallelerden** başlayarak yatırım yap

Beşiktaş Yeşil Alan Dağılımı



Görsel 9. Yeşil alan haritalaması





## Paydaş Entegrasyonu

- **İş Birlikleri:**
  - **İBB Ulaşım Daire Başkanlığı** → Altyapı projeleri
  - **Yerel Bisiklet Dernekleri** → Kullanımı teşvik
  - **Mahalle Muhtarlıkları** → İhtiyaç analizi
- **Finansman Modeli:**
  - **Kamu-Özel Sektör Ortaklığı** (bisiklet paylaşım sistemleri)
  - **Avrupa İklim Fonlarından** yeşil altyapı desteği



Görsel 12. walkability\_network.png



## Akıllı Uygulamalar

- **Teknoloji Entegrasyonu:**
  - **Mobil Uygulama:**  
Bisiklet/yürüyüş rotası optimizasyonu
  - **IoT Sensörler:** Yol kullanım verileriyle dinamik yönlendirme
- **Pilot Proje:**
  - **1 yıl içinde** 3 mahallede uygulama
  - Başarılı olursa **tüm ilçeye yay**



Görsel 12. walkability\_network.png



## Sürdürülebilirlik

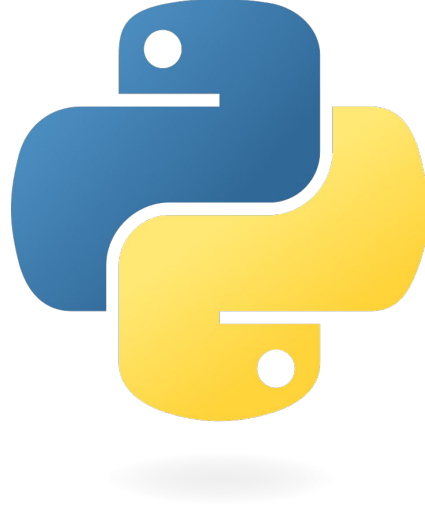
- **Eğitim:** Okullarda bisiklet ve yeşil alan bilinci
- **Ödüllendirme:** En çok bisiklet kullanan mahallelere **altyapı yatırımı**
- **İzleme:** 6 ayda bir erişilebilirlik raporu yayınla



Görsel 13. Sürdürülebilirlik



## Programlama Dili



Görsel 14. Python



## Kütüphaneler



Görsel 15. NumPy & Pandas & Matplotlib & Seaborn



## Kütüphaneler



Data Science  
PROPHET



# Folium



Görsel 16. GeoPandas & OSMnx & Folium & FPDF & GeoPy



