



# VERİ TOPLAMA

## **1 ) Tur Zamanı (Lap Time) Verileri**

Yöntem: Açık veri seti (Open Data)

Kaynak: Ergast Formula 1 API / OpenF1 API

Açıklama:

- Formula 1 yarışlarına ait tur zamanları, açık erişimli Formula 1 API'lerinden alınan tarihsel ve telemetri temelli verilerden elde edilmiştir.

## **2 ) Ortalama Hız (Average Speed) Verileri**

Yöntem: Açık veri seti + Telemetri verisi

Kaynak: OpenF1 API

Açıklama:

- Araçların yarış ve seans esnasındaki ortalama hız bilgileri, FIA destekli açık telemetri verilerinin sunduğu API altyapısından elde edilmiştir.



### 3 ) Kirli Hava Seviyesi (Dirty Air Level)

Yöntem: Türetilmiş veri / Simülasyon temelli veri üretimi

Kaynak:

- FIA teknik raporları
- Akademik aerodinamik çalışmalar
- CFD (Computational Fluid Dynamics) literatürü

Açıklama:

- Kirli hava seviyesi doğrudan ölçülebilen bir veri olmadığından, literatürde belirtilen aerodinamik etki aralıklarına dayanarak \*\*modelleme yoluyla türetilmiştir.

### 4 ) Yere Basma Kuvveti Kaybı (Downforce Loss %)

Yöntem: Döküman analizi + Simülasyon

Kaynak:

- FIA 2022–2026 Teknik Regülasyonları
- ScarbsTech (Craig Scarborough) teknik analizleri
- Giorgio Piola teknik çizimleri

Açıklama:

- Downforce kaybı oranları, FIA tarafından yayınlanan regülasyon hedefleri ve teknik analizlerde belirtilen yüzde aralıkları baz alınarak oluşturulmuştur.



## **5 ) Sezon Bilgileri**

Yöntem: Açık veri seti

Kaynak: Ergast API

Açıklama:

- 2022–2024 sezon bilgileri, Formula 1'in resmi yarış takvimlerine dayanan açık veri kaynaklarından alınmıştır.

## **6 ) Veri Birleştirme ve Temizleme Süreci**

Yöntem: Veri ön işleme (Data preprocessing)

Araç: Python – Pandas (Jupyter Notebook ortamında)

Açıklama:

- Farklı kaynaklardan elde edilen veriler birleştirilmiş, eksik veriler analiz edilmiş ve istatistiksel analizlere uygun hale getirilmiştir.



## 7 ) Grafiksel Görselleştirme

Yöntem: Gözlemsel veri analizi (Exploratory Data Analysis – EDA)

Araç: Python – Matplotlib

Açıklama:

- Değişkenler arası ilişkiler histogram ve saçılım grafikleri ile görselleştirilmiştir.

