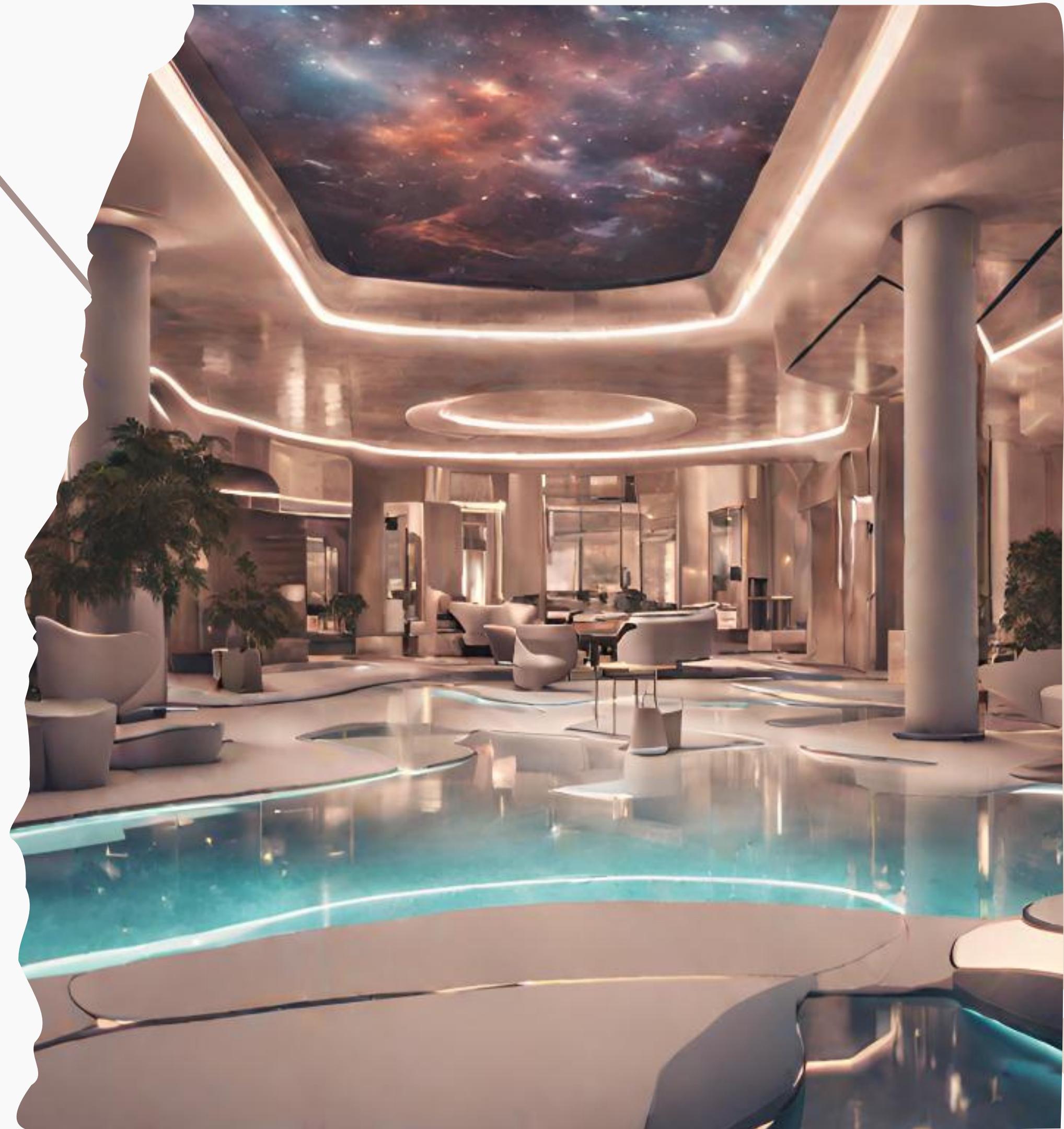


# MIUUL CITY

by Vahit Keskin



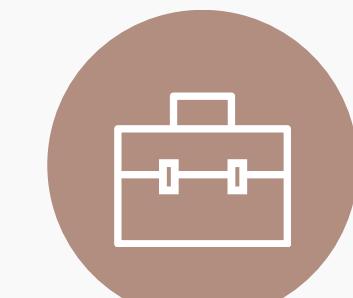
# iÇERİK



- 1  
**İş Problemi**



- 2  
**Veri Seti Hikayesi**



- 3  
**Keşifçi Veri Analizi**



- 4  
**Modelleme**



- 5  
**Streamlit**

# TAKIM



MERT COŞKUN



ÜNAL TOZLU



DOĞUKAN ÜLGER



AHSEN KORKAR



ULAŞ GENÇ

# iŞ PROBLEMi

İsveç'te yaşayan süperstar iş adamı Vahit Keskin, elini attığı her ticari girişimle adından söz ettiren bir dahi! Geçtiğimiz dönem açtığı oteliyle şehri sallayan Vahit Bey, oteldeki her köşede teknoloji şölenine imza atıyor. Adamcağız, ne var ki, Covid belasının ardından rezervasyon iptallerinde başı dertteymiş!

Vahit Bey, sıkı bir düşünce maratonundan sonra kararını verdi: "Bu işi çözeriz, teknoloji kralı yapay zekaya başvururuz!" Ve işte burada devreye yeni mezun, parlak 5 gencin kurduğu start-up giriyor.

Yalnızca Miuul TV'ye konuşan bu yeni girişim yapmış oldukları açıklamada: "Bu proje, otel rezervasyonlarının ne kadarının iptal edileceğini tahmin etmek için veri bilimi tekniklerini kullanmayı amaçlıyor. Bu sayede rezervasyon iptalini önceden tahmin edip bunu önlemek amacıyla çeşitli stratejiler oluşturulabilir." dedi.



# VERİ SETİ HİKAYESİ

Bu veri kümesi, otel rezervasyonlarına dair zengin bir bilgi kaynağını temsil eder.

Konuk demografisinden rezervasyon detaylarına, rezervasyon durumlarına kadar çeşitli özellikler içerir.

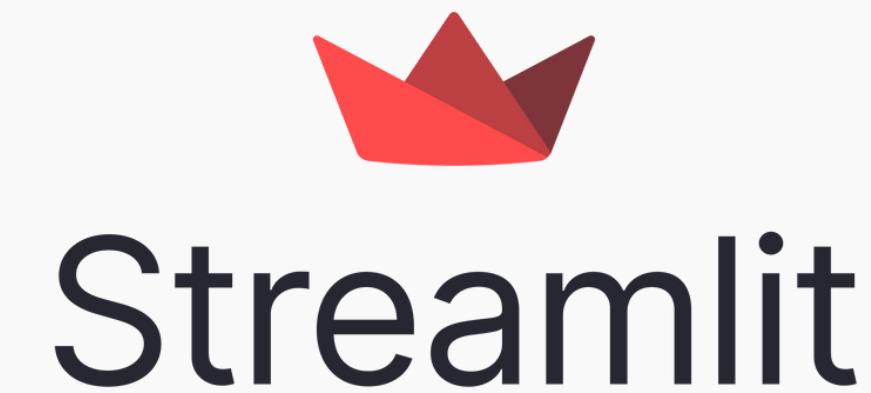
Yetişkin ve çocuk sayısından rezervasyon tarihlerine, oda tercihlerinden özel istek sayısına kadar geniş bir yelpazede bilgi sunar.



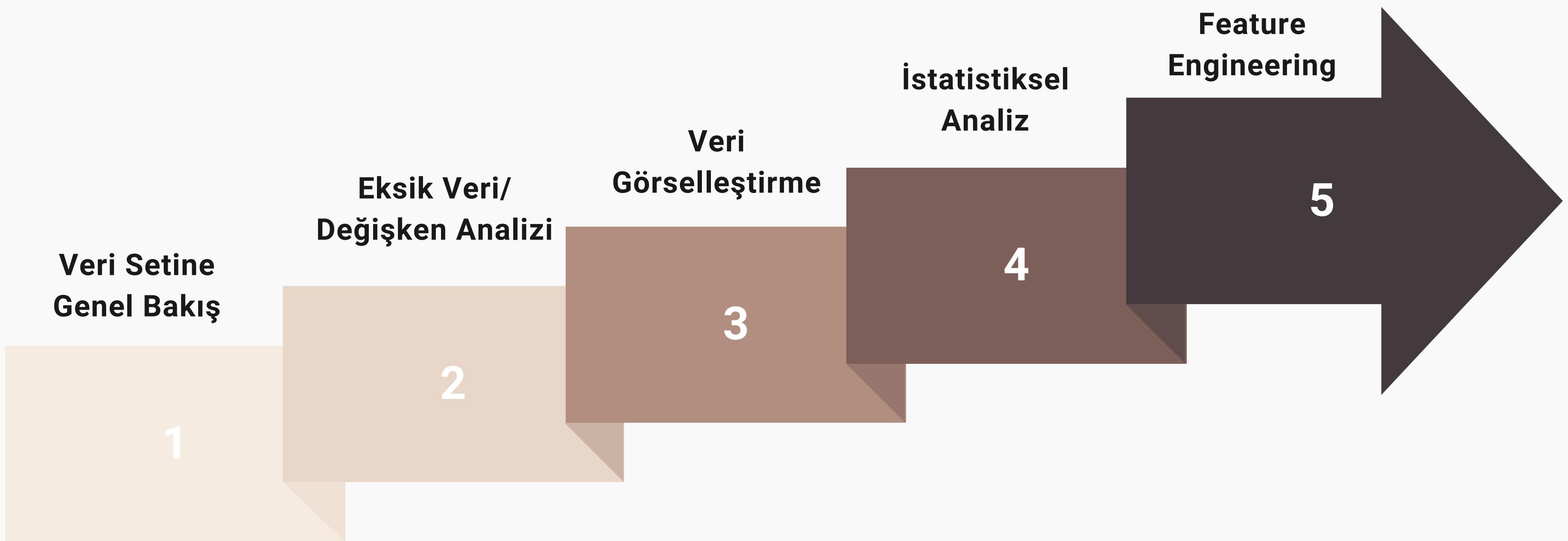
# VERİ SETİ HİKAYESİ

Booking_ID	Rezervasyon ID
no_of_adults	Rezervasyondaki yetişkin sayısı
no_of_children	Rezervasyondaki çocuk sayısı
no_of_weekend_nights	Rezervasyon yapılan hafta sonu gecelerinin (Cumartesi veya Pazar) sayısı
no_of_week_nights	Rezervasyon yapılan hafta içi gece sayısı (Pazartesinden Cumaya)
type_of_meal_plan	Müşteri tarafından rezerve edilen yemek planı türü
require_car_parking_space	Müşterinin otopark alanına ihtiyacı var mı? (0 - Hayır, 1- Evet)
room_type_reserved	Müşteri tarafından rezerve edilen oda tipi
lead_time	Rezervasyon tarihi ile varış tarihi arasındaki gün sayısı
Arrival_year	Varış tarihi yılı
Arrival_month	Varış tarihinin ayı
Arrival_date	Ayın tarihi
market_segment_type	Pazar segmenti tanımı
repeated_guest	Misafirin tekrarlayan misafir olup olmadığı göstergesi (0 - Hayır, 1- Evet)
no_of_previous_cancellations	Mevcut rezervasyondan önce müşteri tarafından iptal edilen önceki rezervasyonların sayısı
no_of_previous_bookings_not_canceled	Mevcut rezervasyondan önce müşteri tarafından iptal edilmeyen önceki rezervasyonların sayısı
avg_price_per_room	Rezervasyonun günlük ortalama fiyatı; Oda fiyatları dinamiktir. (Euro cinsinden)
no_of_special_requests	Müşteri tarafından yapılan özel isteklerin toplam sayısı (örneğin yüksek kat, odadan manzara vb.)
booking_status	Rezervasyonun tamamlanmış(1) veya iptal edilmiş(0) olduğunu gösteren göstergə

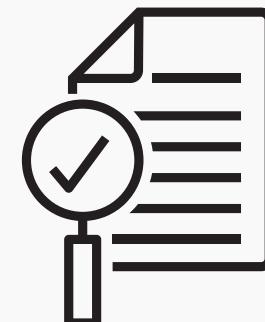
# KULLANILAN ARAÇLAR



# KEŞİFÇİ VERİ ANALİZİ



# KEŞİFÇİ VERİ ANALİZİ



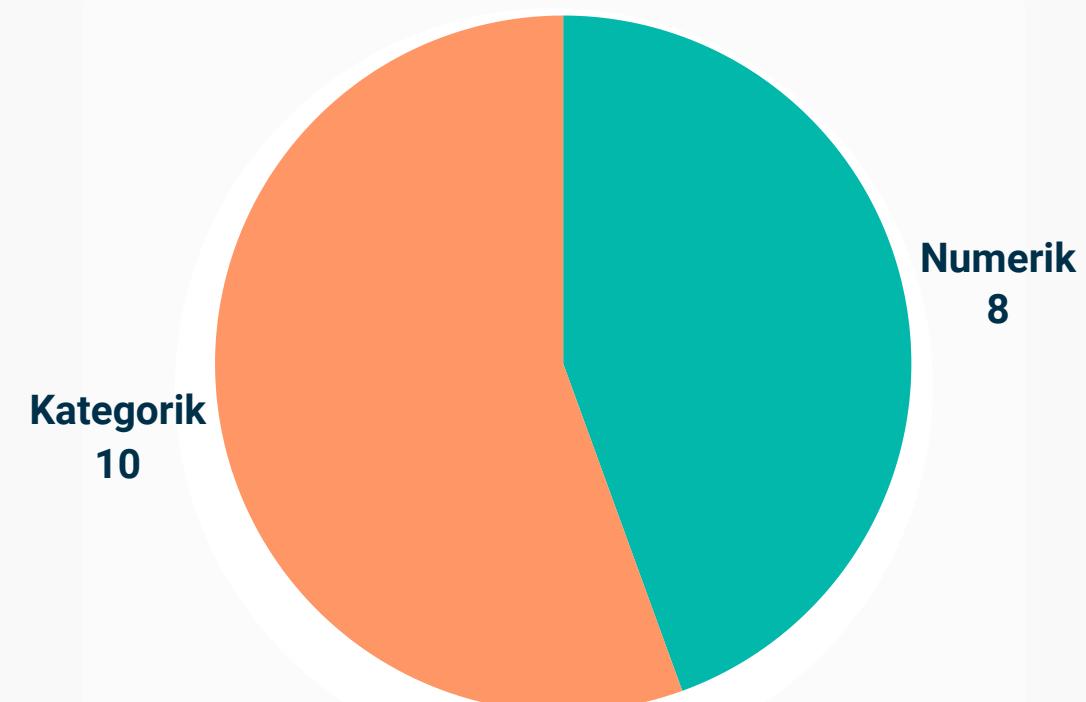
36275

GÖZLEM SAYISI

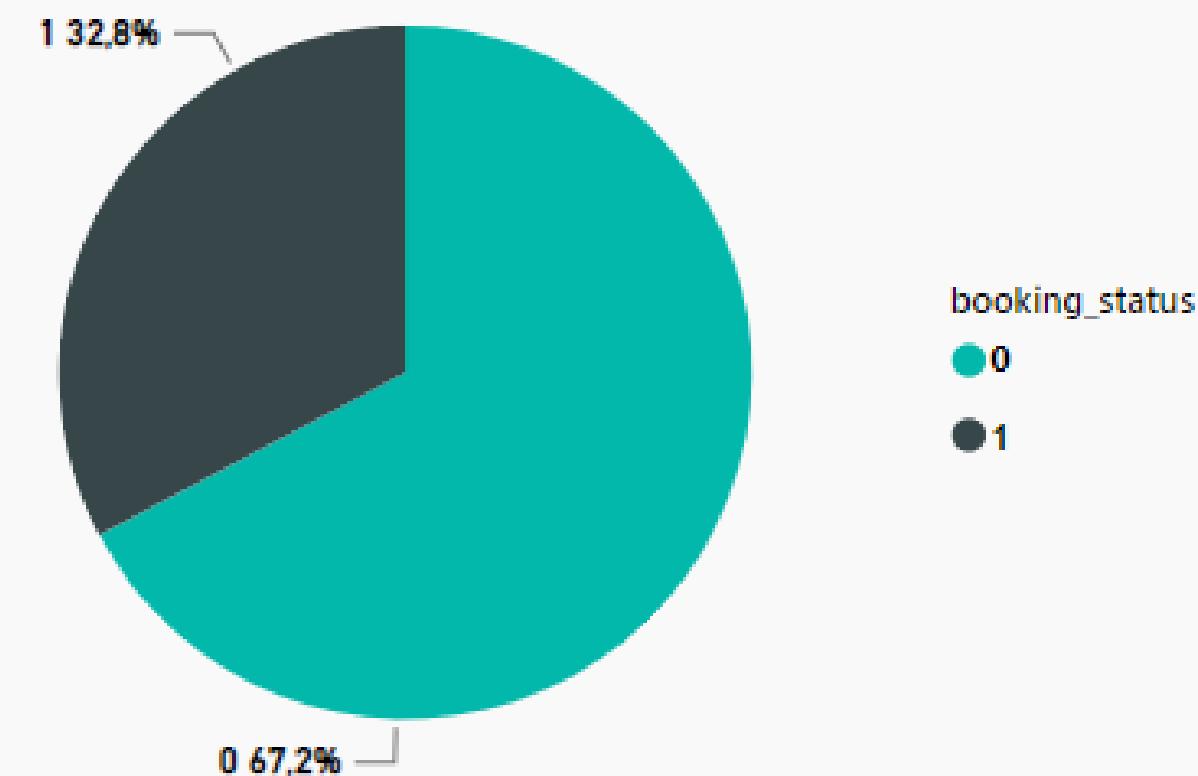
19

DEĞİŞKEN SAYISI

Değişkenlerin Dağılımı

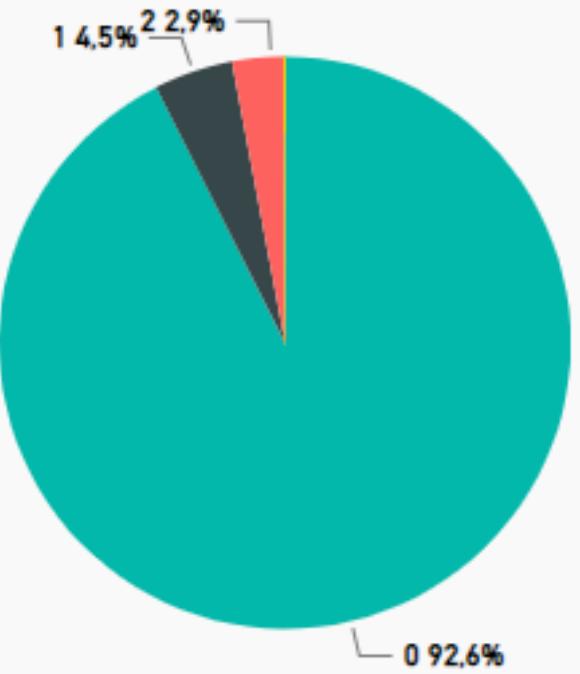


booking\_status ölçütüne göre Booking\_ID Sayısı

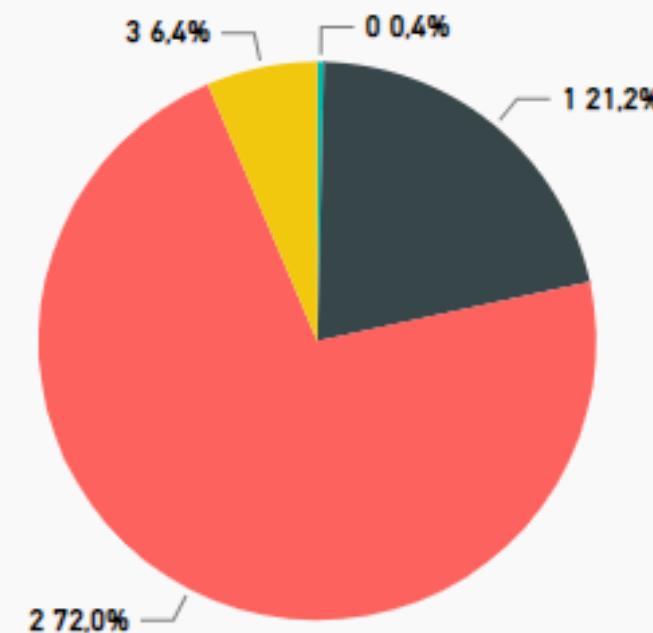


# KEŞİFÇİ VERİ ANALİZİ

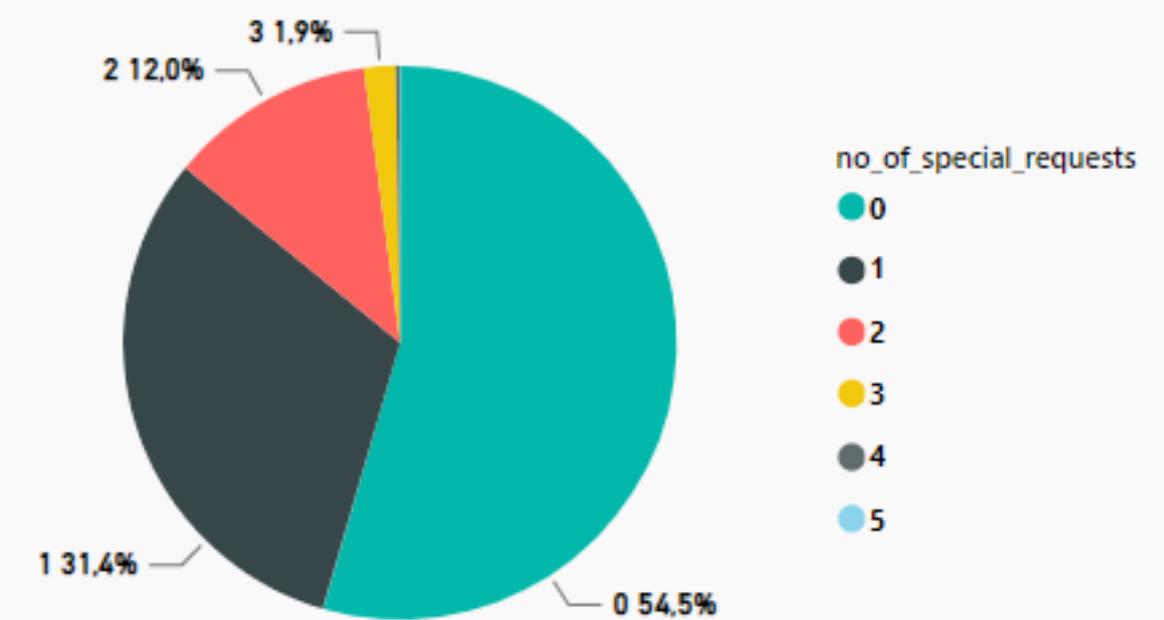
no\_of\_children ölçütüne göre Booking\_ID Sayısı



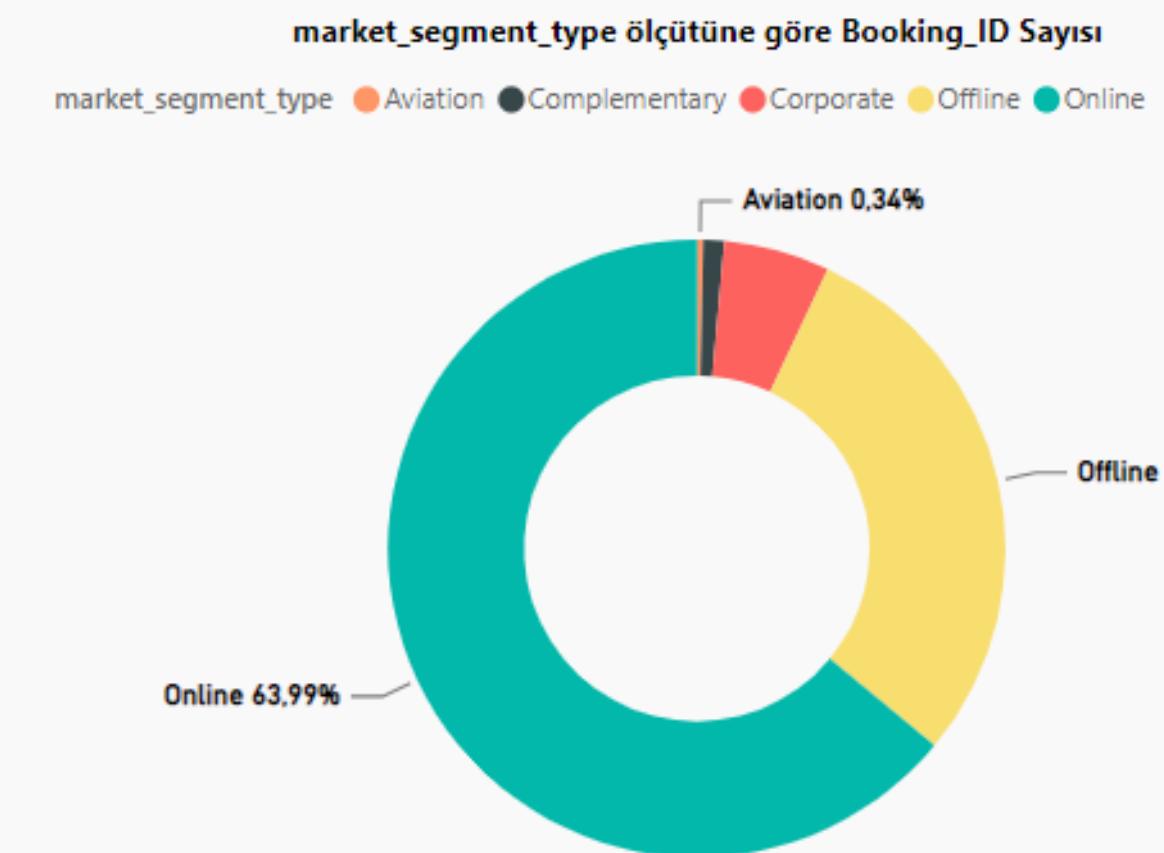
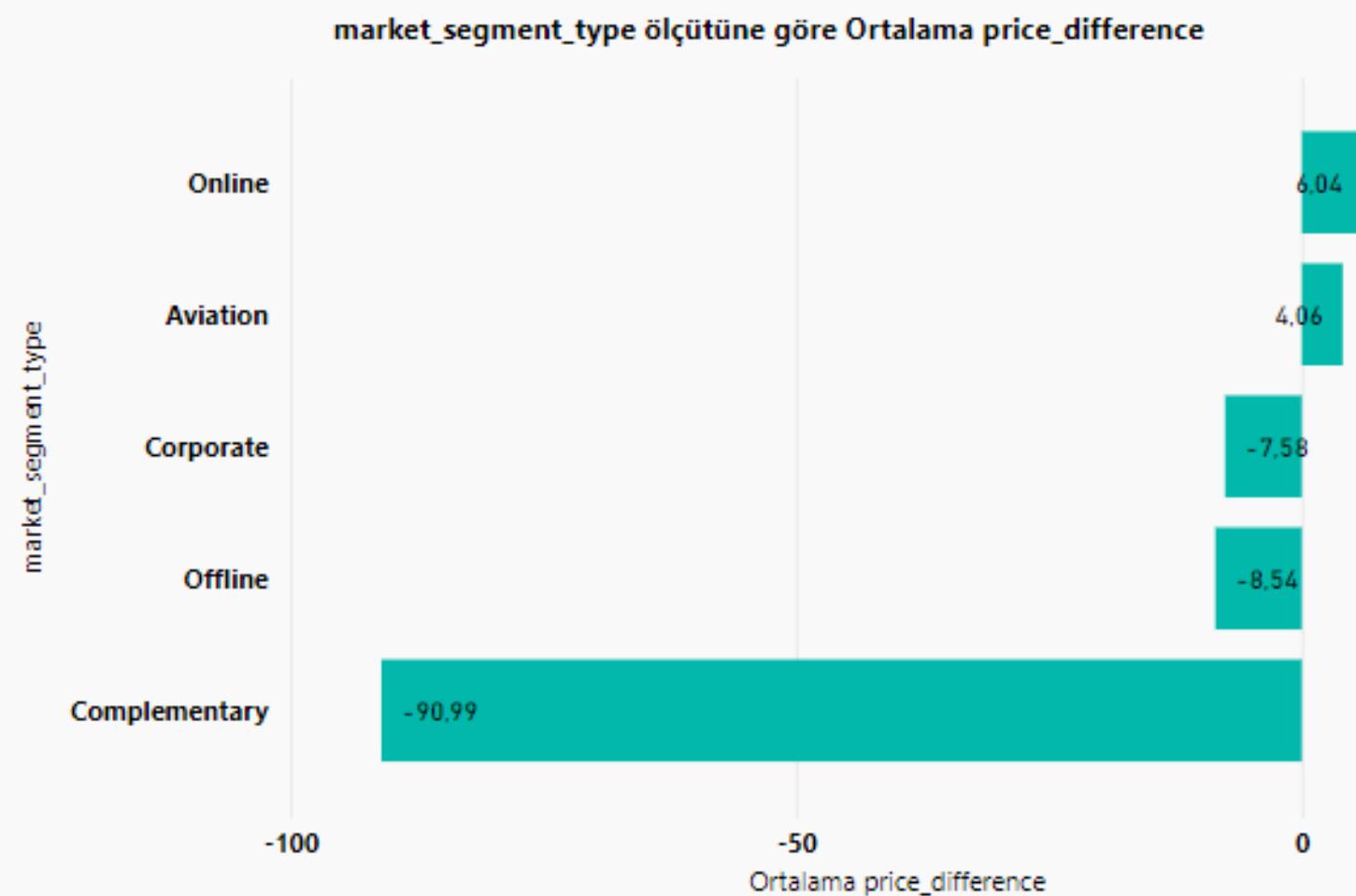
no\_of\_adults ölçütüne göre Booking\_ID Sayısı



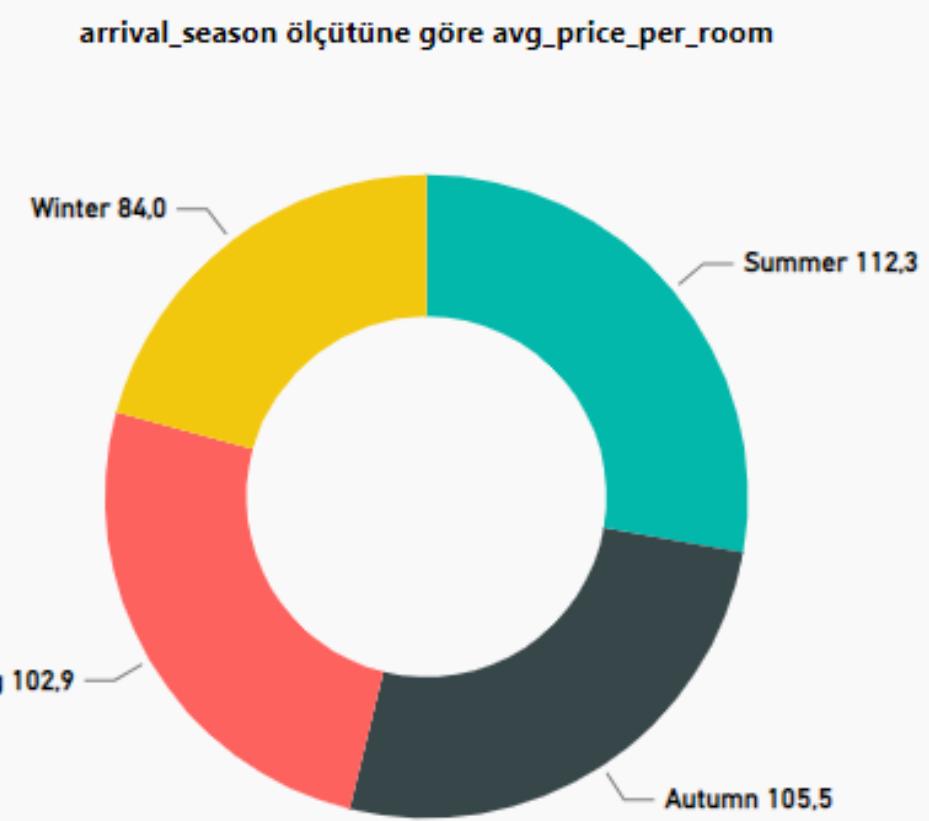
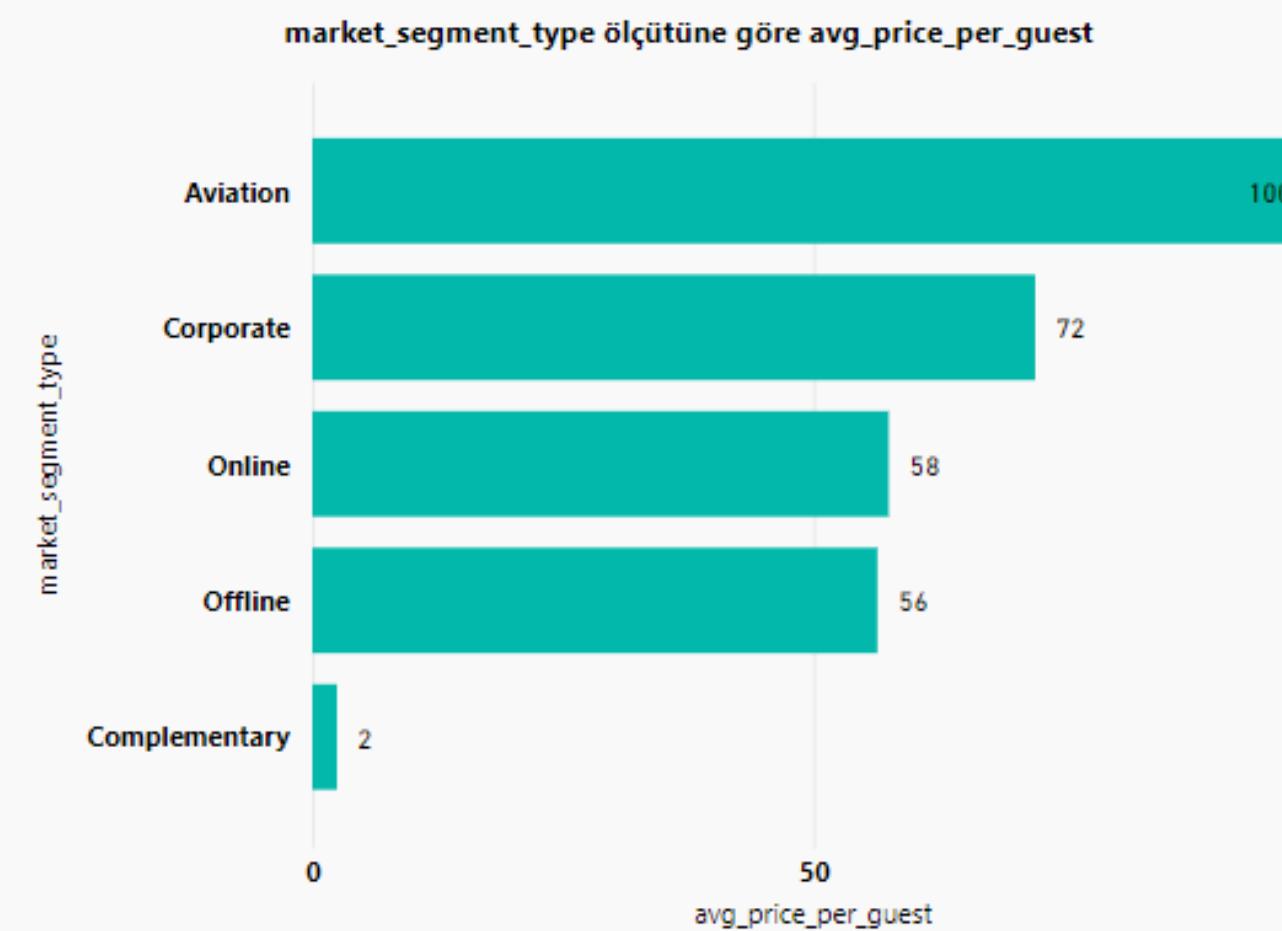
no\_of\_special\_requests ölçütüne göre Booking\_ID Sayısı



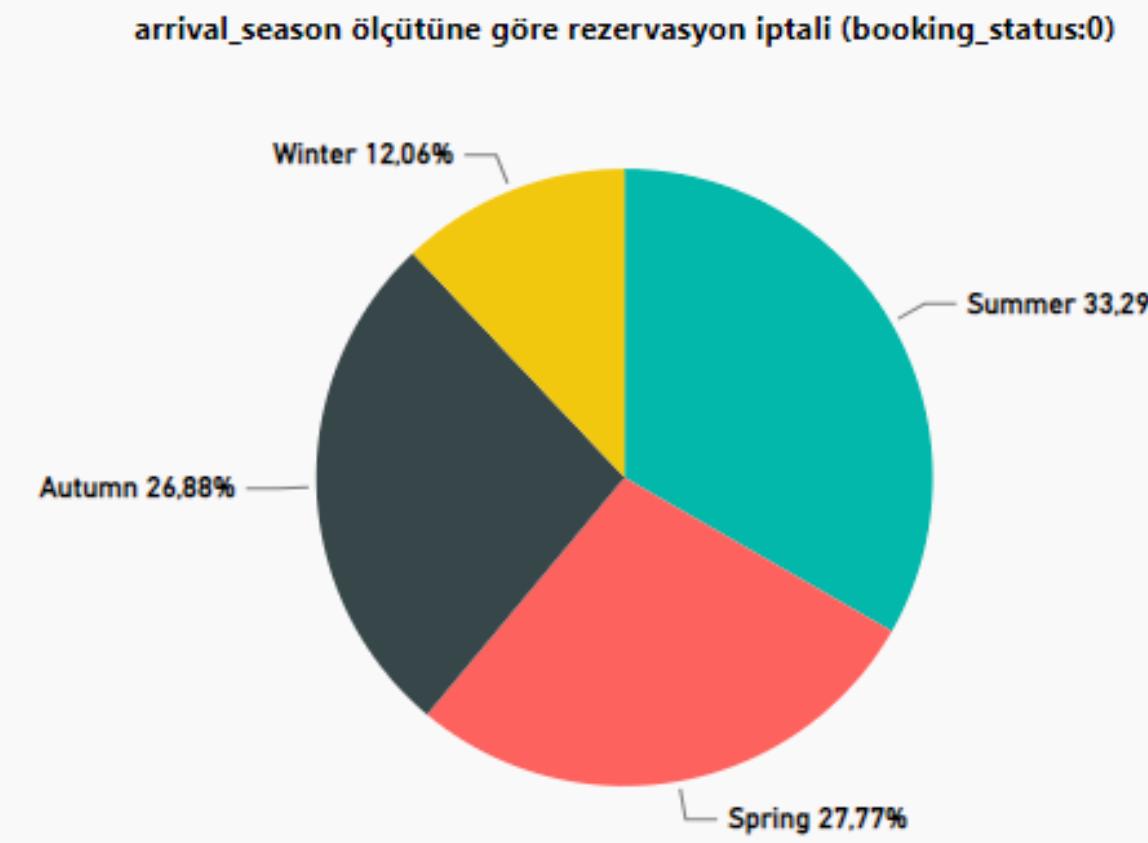
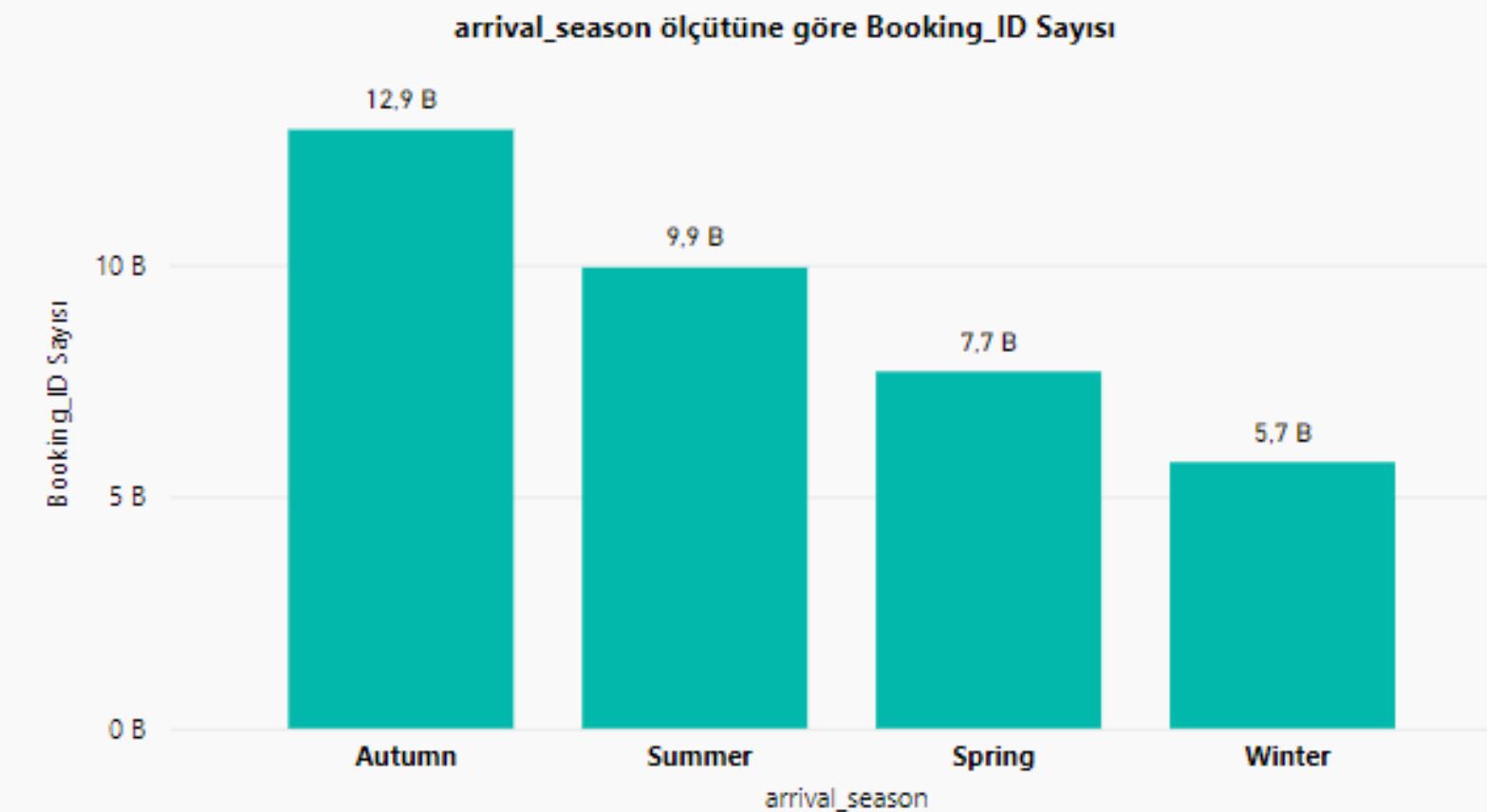
# KEŞİFÇİ VERİ ANALİZİ



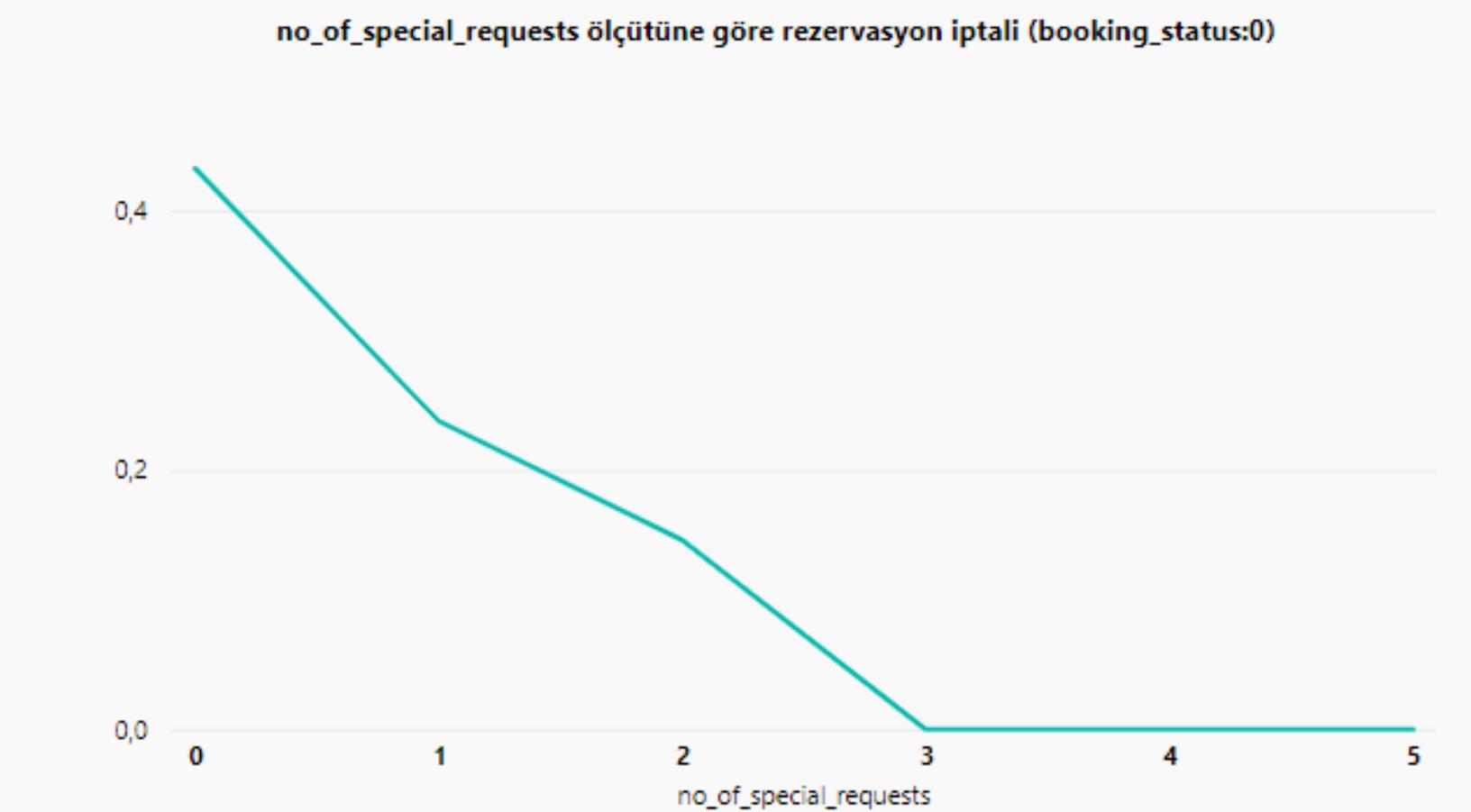
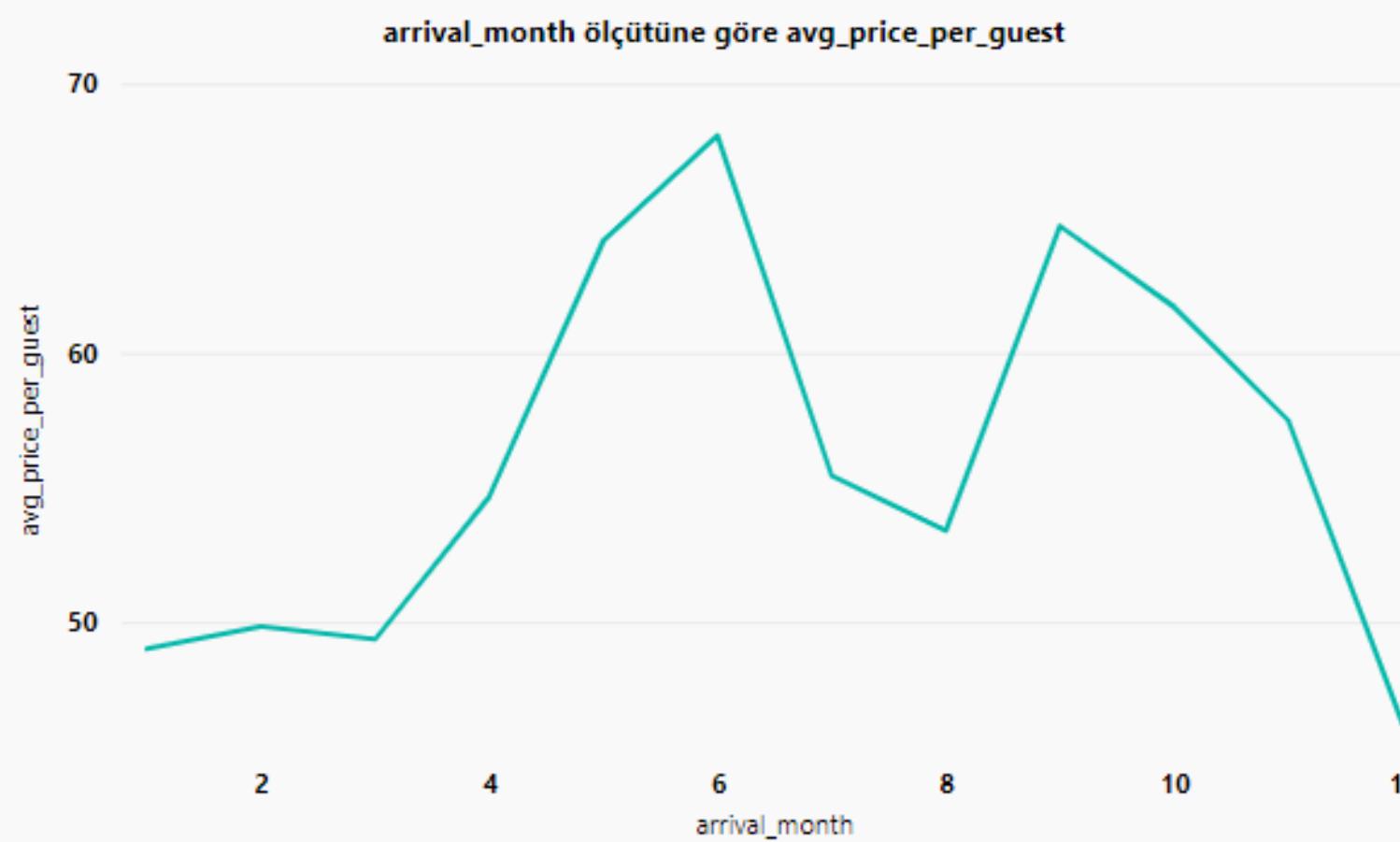
# KEŞİFÇİ VERİ ANALİZİ



# KEŞİFÇİ VERİ ANALİZİ



# KEŞİFÇİ VERİ ANALİZİ



# ÇIKARIMLAR

- 1 *Özel talep sayısı(no\_of\_special\_request) arttıkça iptallerin oranı da azalıyor gibi görünüyor.*
- 2 *lead\_time değişkeni yüksek olan rezervasyonların iptal edilme olasılığı daha yüksektir.*
- 3 *Kışın iptallerin oranını azalttığı görülmüyor, bu da iptallerde mevsimsel faktörlerin rol oynayabileceğini gösteriyor.*
- 4 *3 yetişkin veya iki çocuk için iptal edilen rezervasyon oranı diğer durumlara göre daha fazladır.*
- 5 *type\_of\_meal\_plan değişkeninde bulunan Meal Plan 3 en az tercih edilen seçenek ve sadece Complementary, yani kupon/hediye olarak gerçekleşen rezervasyonlarda seçilmiş.*
- 6 *İncelenen veride sadece çocuk sayısı mevcut olan rezervasyonlar görülmüştür.*
- 7 *Veri seti %80 oranında 2018 yılı verisi içeriyor. Geri kalan %20'lik verinin ay-gün bilgisini değiştirmeden 2018 yılına çektiğimiz.*
- 8 *2018 yılında 29 Şubat olmadığı için; 29 Şubat tarihli 37 rezervasyonu 28 Şubat olarak güncelledik.*



# FEATURE ENGINEERING

- 1 **total\_price**: Rezervasyon total fiyatı
- 2 **price\_different**: Oda fiyatına uygulanan fiyat farkı
- 3 **weekday\_price**: Hafta içi ortalama oda fiyatı
- 4 **weekend\_price**: Haftasonu ortalama oda fiyatı
- 5 **avg\_price\_per\_guest**: Misafir başına düşen ortalama fiyat
- 6 **avg\_price\_by\_month**: Aylık ortalama fiyat
- 7 **day\_of\_week\_arrival**: Otele giriş yapılan gün ismi
- 8 **reservation\_duration**: Rezervasyon süresi
- 9 **total\_guests**: Rezervasyondaki total misafir sayısı
- 10 **arrival\_season**: Rezervasyonun hangi mevsimde yapıldığı bilgisi



# MODELLEME

## ENCODE

- ONE-HOT ENCODING
- LABEL ENCODER
- STANDARD SCALING

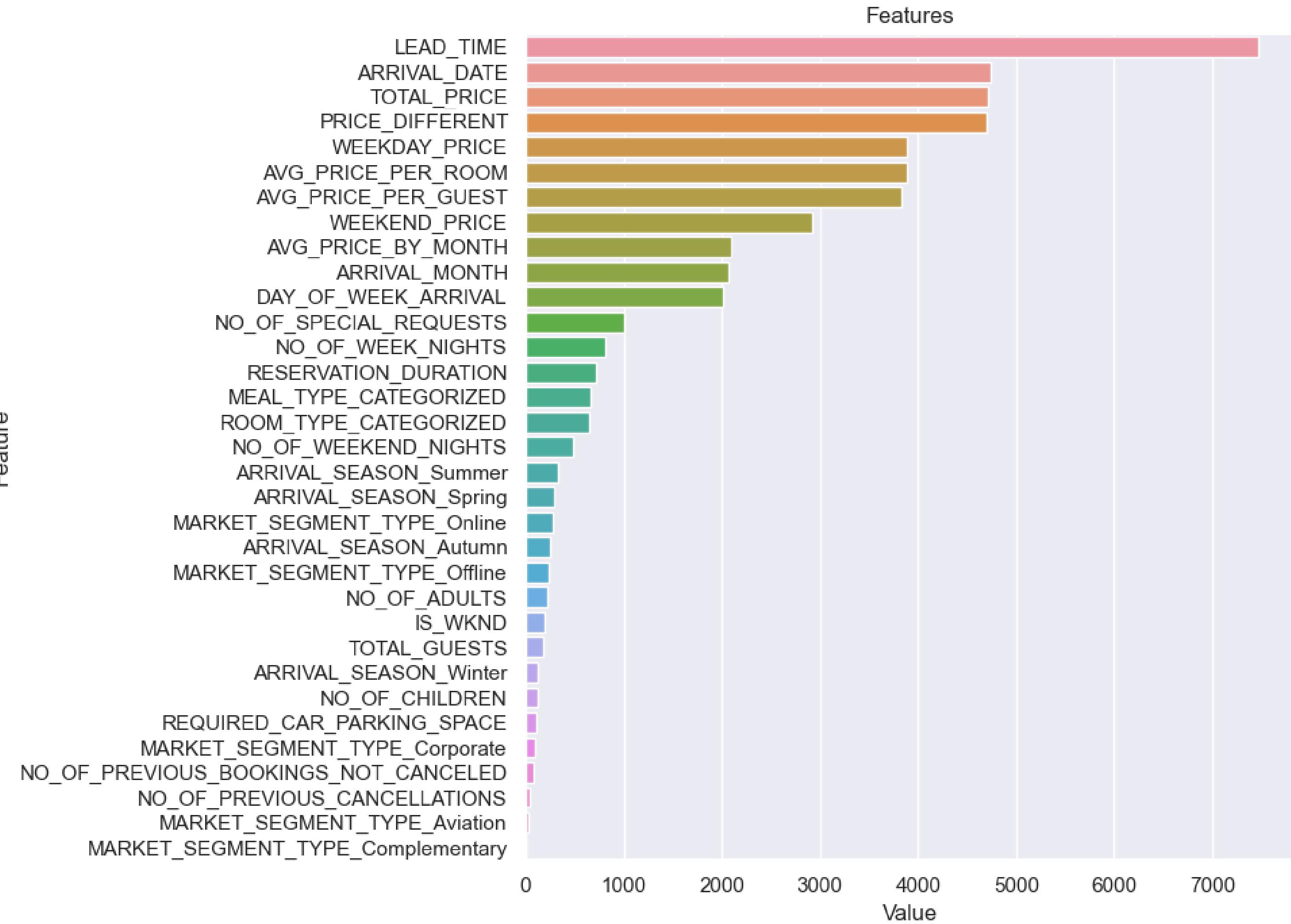
## BASE MODEL

CLASSIFIER	F1-SCORE
Decision Tree (CART)	0.7909
Random Forest	0.8333
Gradient Boosting	0.7605
XGBoost	0.8293
LighGBM	0.8208

# FINAL MODEL



F1: 0.8405



# STREAMLIT