

TELCO MÜŞTERİ KAYBI  
VERİLERİYLE  
SINIFLANDIRMA PROJESİ

RABİA ÇOBANLI

# PROBLEM TANIMI

Müşteri kaybı telekomünikasyon (Telco) sektörü için temel bir sorundur. Bir Telco operatöründen diğerine taşınan müşteri kaybı olarak tanımlanır. Telco operatörleri müşteri tabanını korumak ve artırmak için bu tür kayıp müşterilere ticari pazarlama politikaları uygulayabilir.

Şirketi terk edecek müşterileri tahmin edebilecek bir makine öğrenmesi modeli geliştirilmesi beklenmektedir.

Telco müşteri kaybı verileri, üçüncü çeyrekte Kaliforniya'daki 7043 müşteriye ev telefonu ve İnternet hizmetleri sağlayan hayali bir telekom şirketi hakkında bilgi içerir. Hangi müşterilerin hizmetlerinden ayrıldığını, kaldığını veya hizmete kaydolduğunu gösterir.

Bu projede, bir müşterinin kuruluştan ayrılma olasılığını, müşteri kaybının temel göstergelerini ve bu sorunu önlemek için uygulanabilecek elde tutma stratejilerini bulmayı amaçlıyoruz.

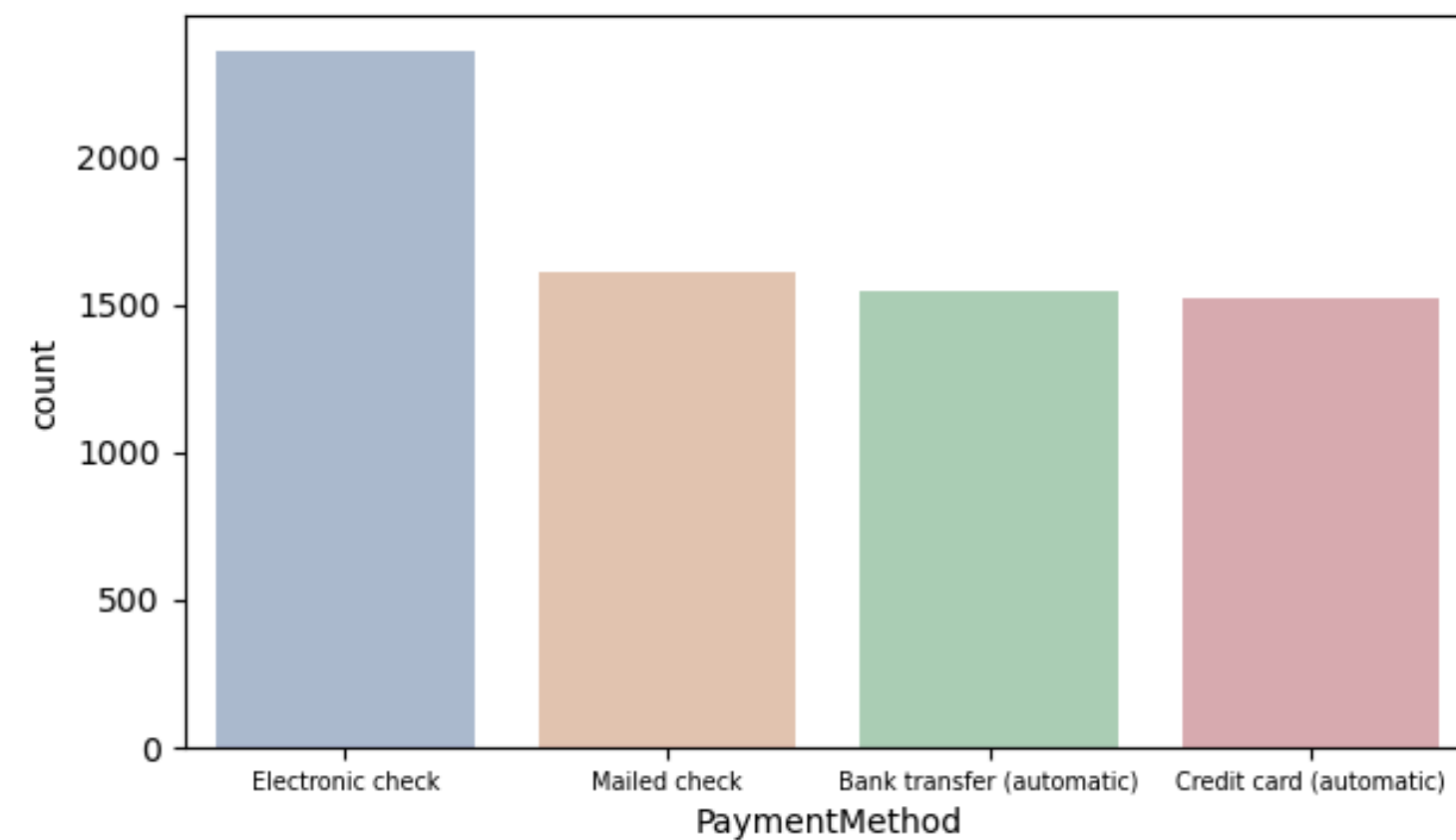
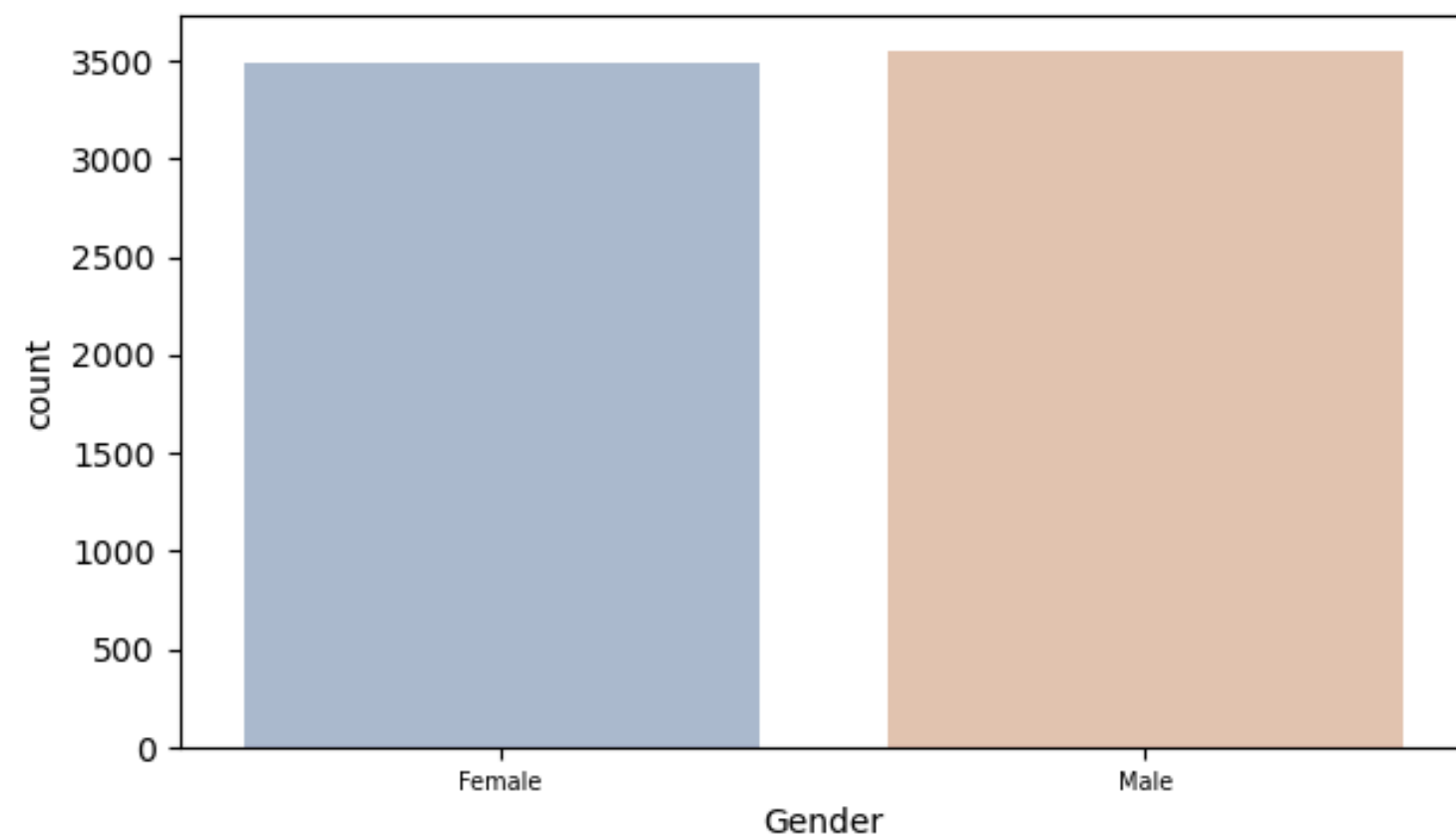
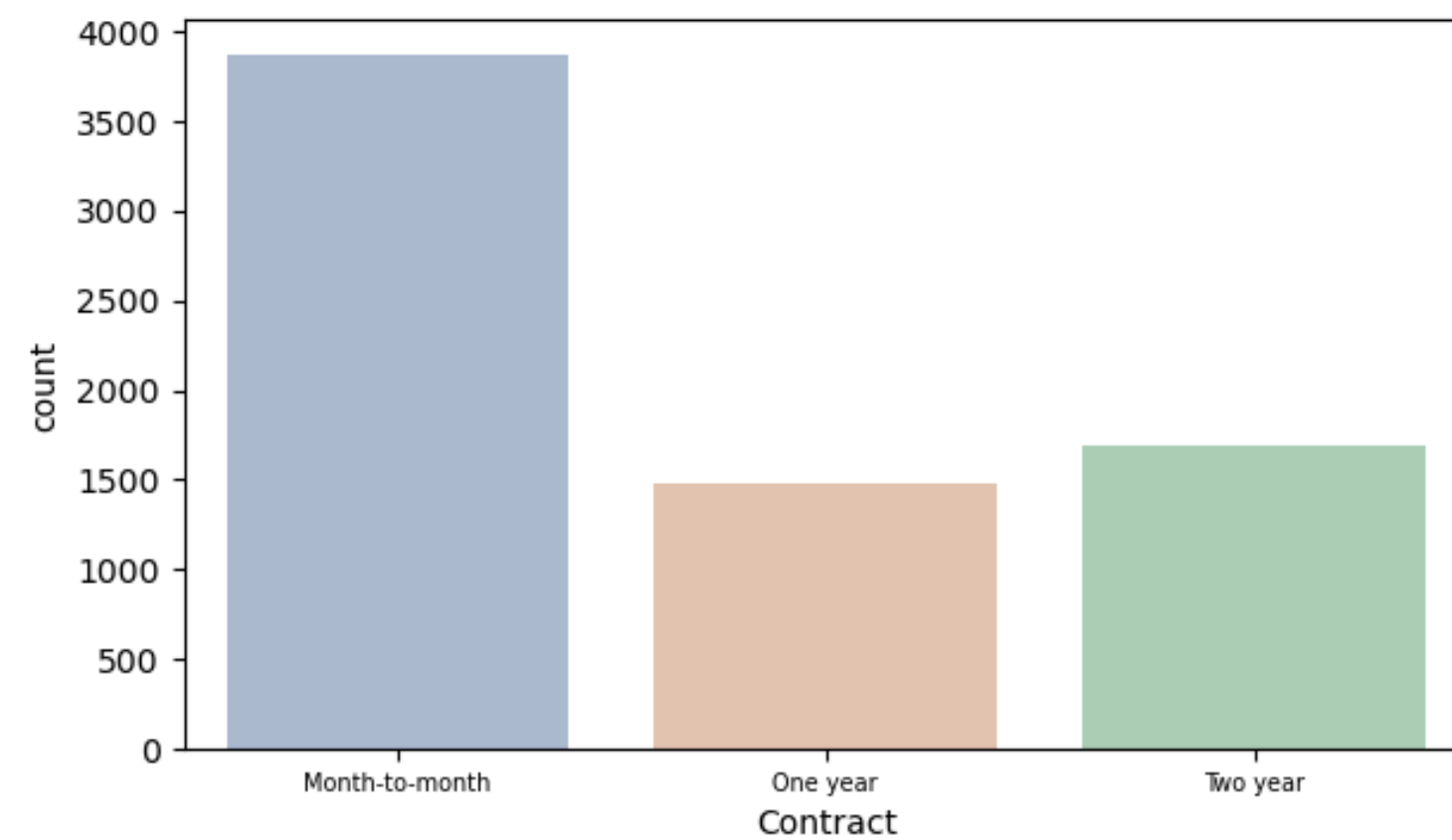
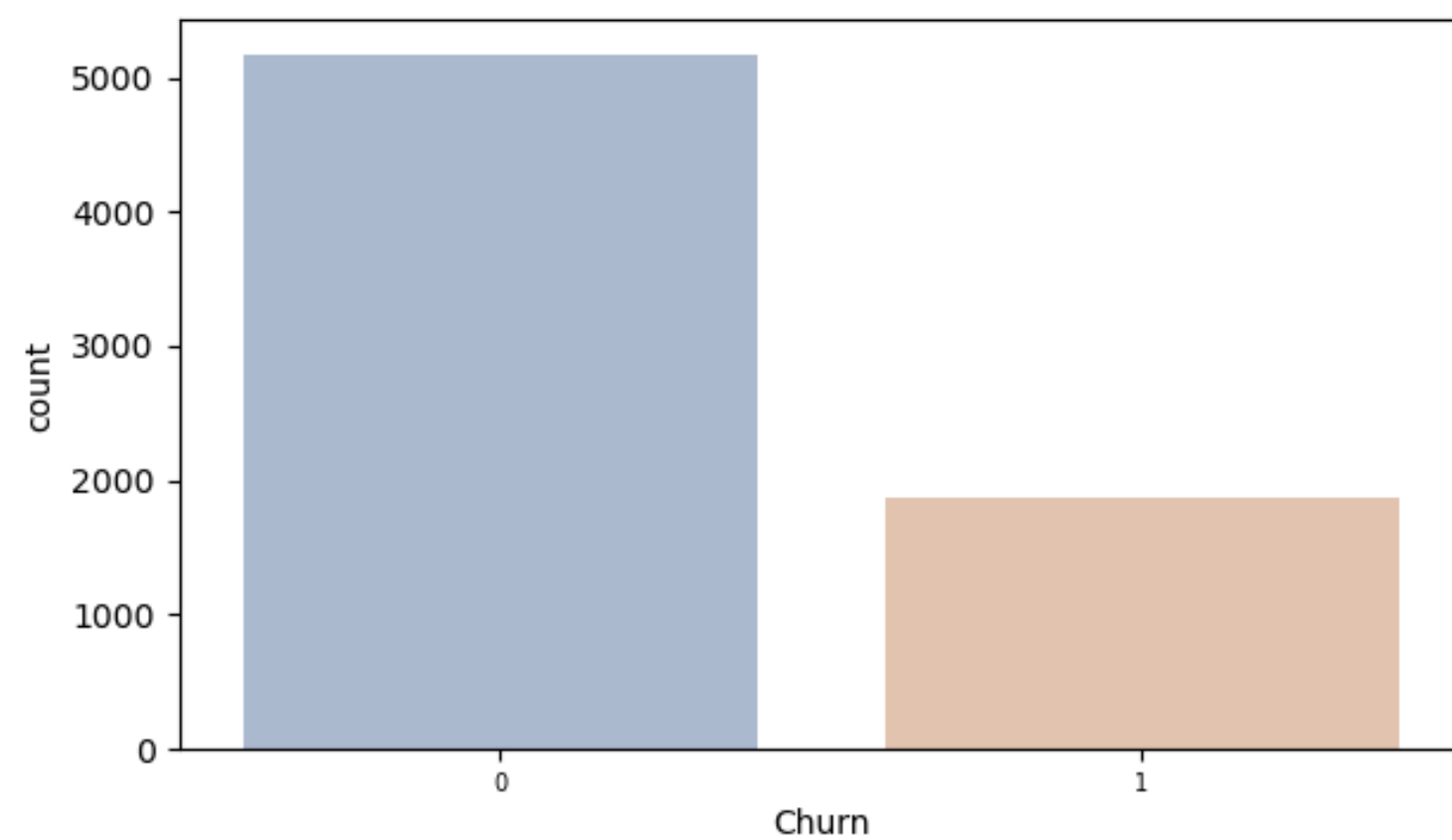
# METODOLOJİ

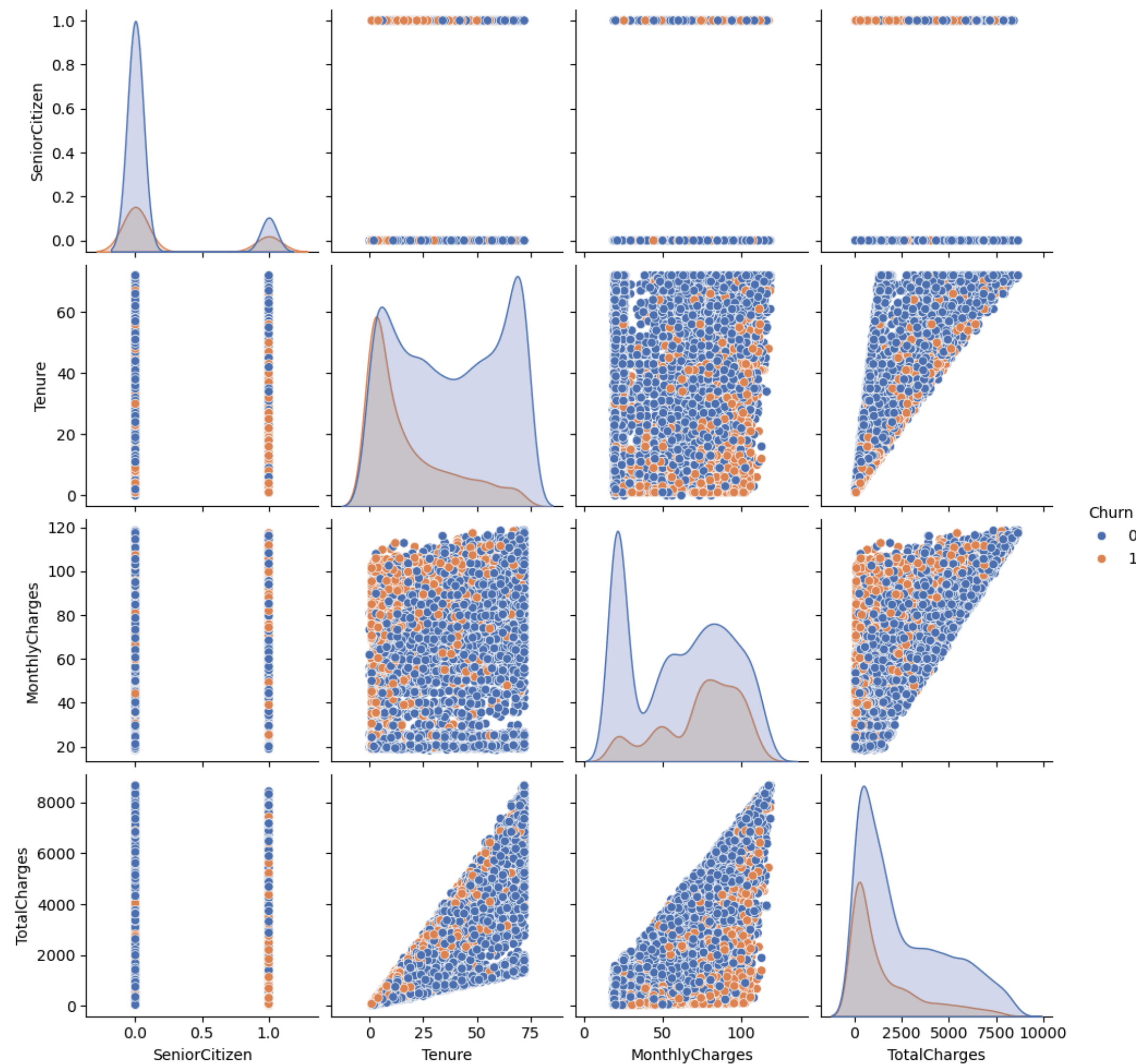
## Veri Kaynağı

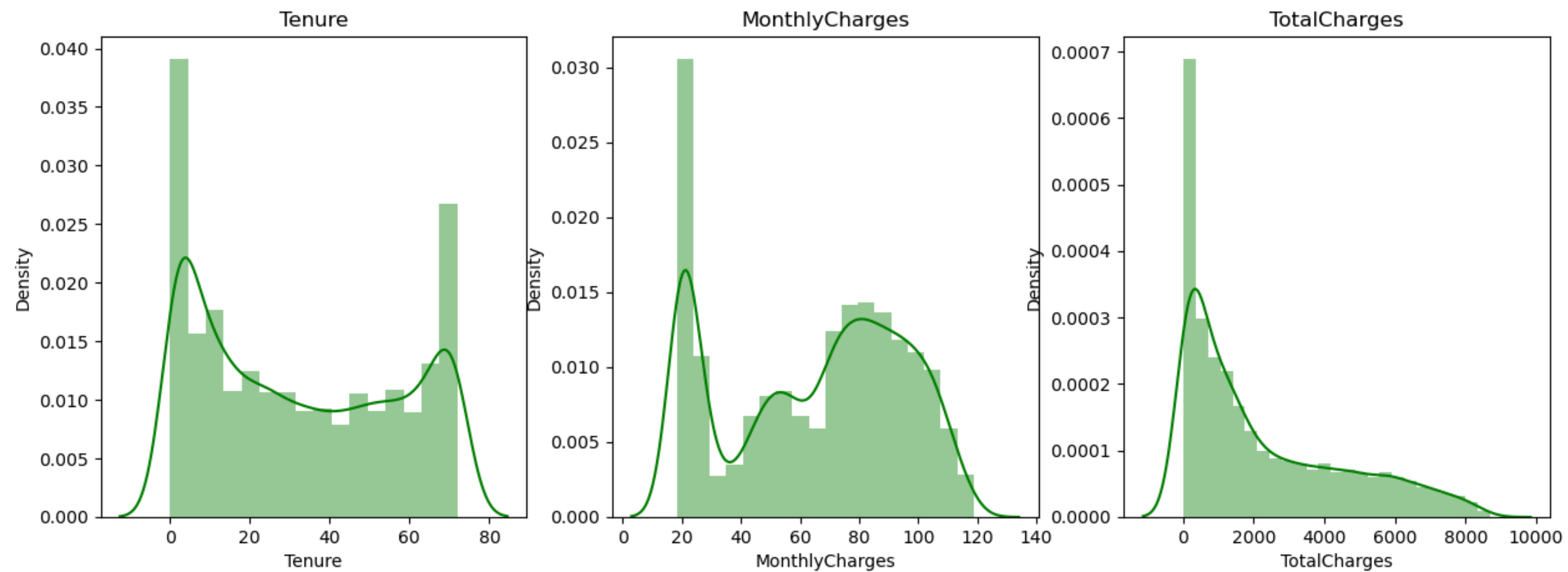
Telco Customer Churn

## Analiz & Görselleştirme Araçları

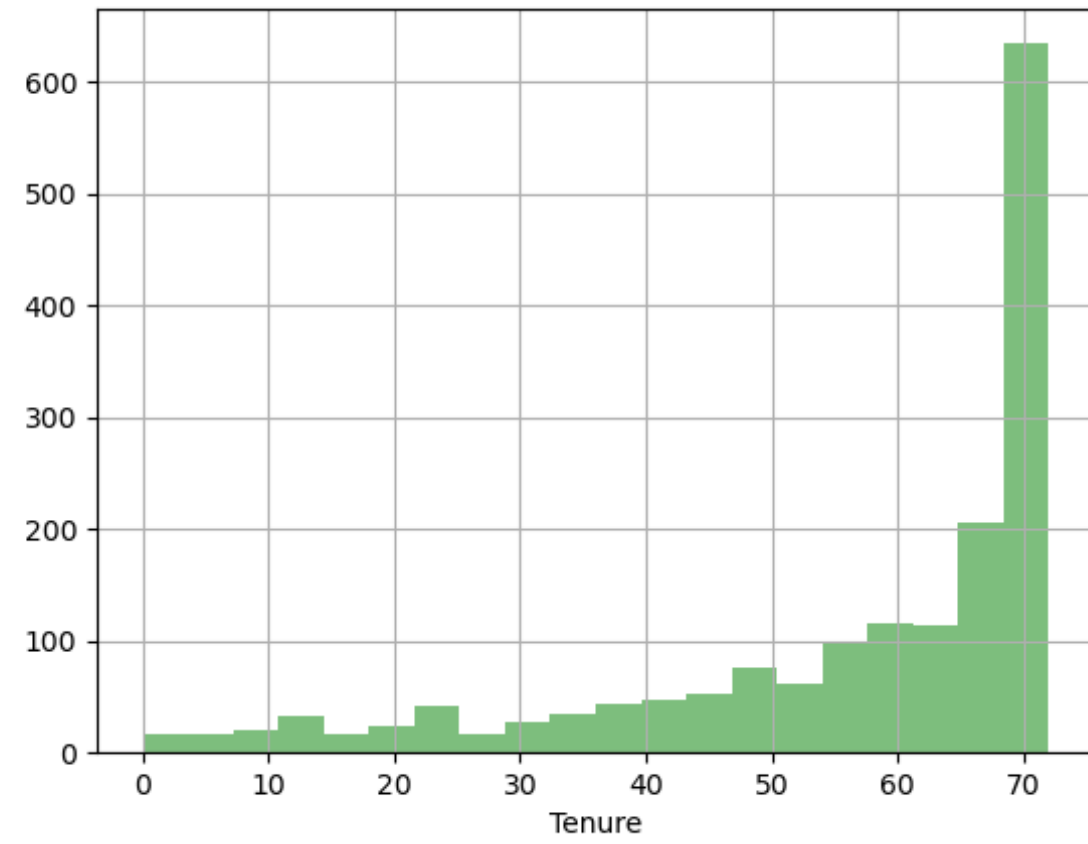




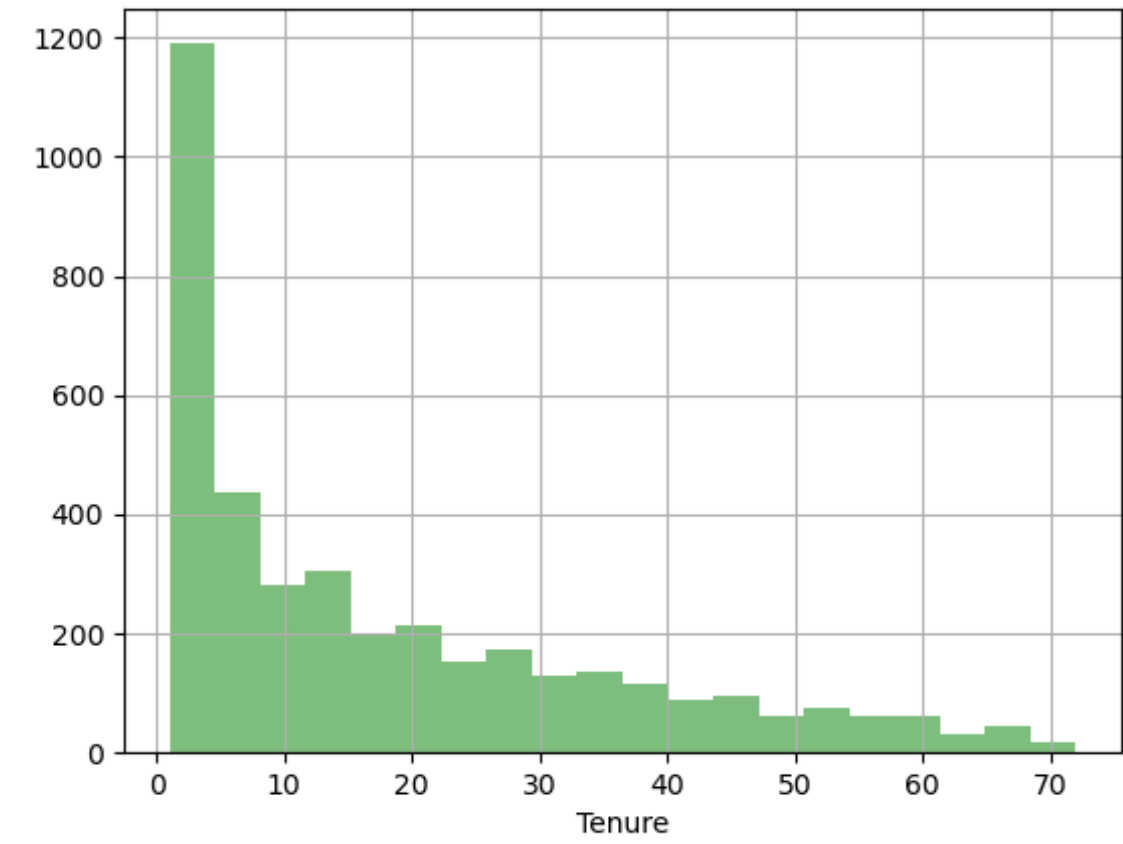




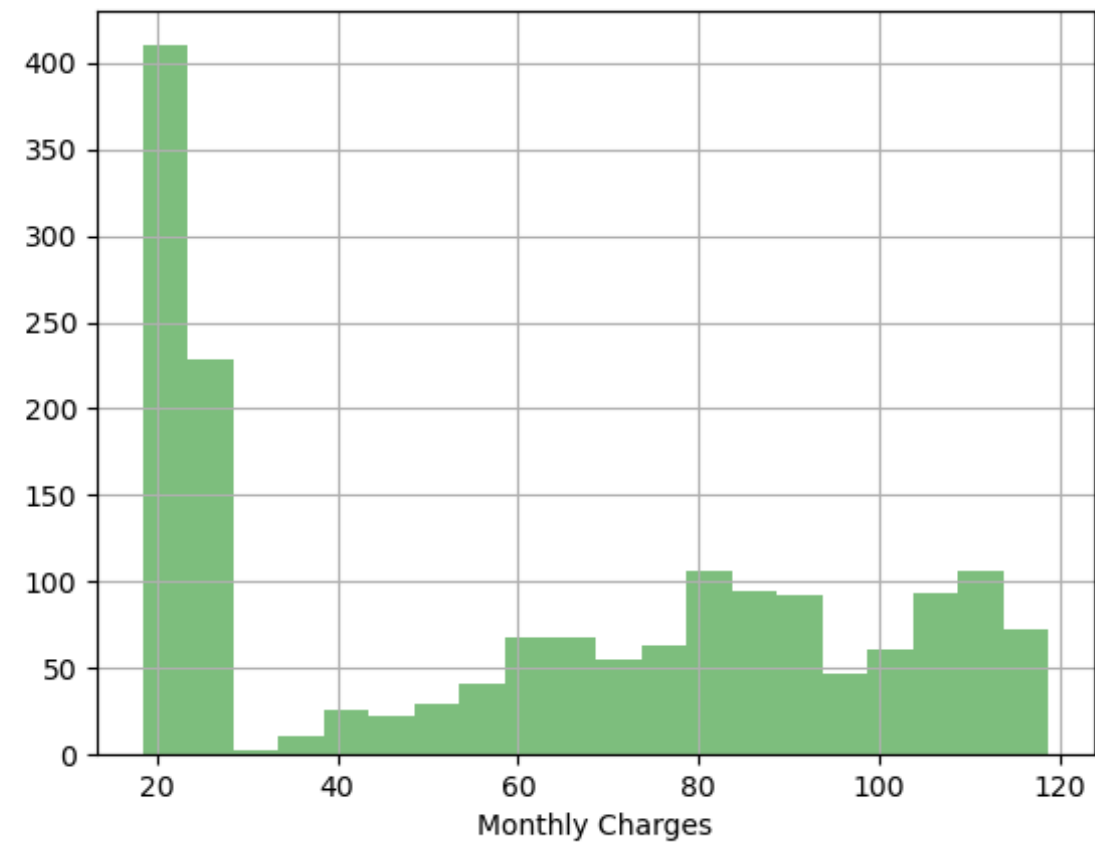
Two Year Tenure Distribution



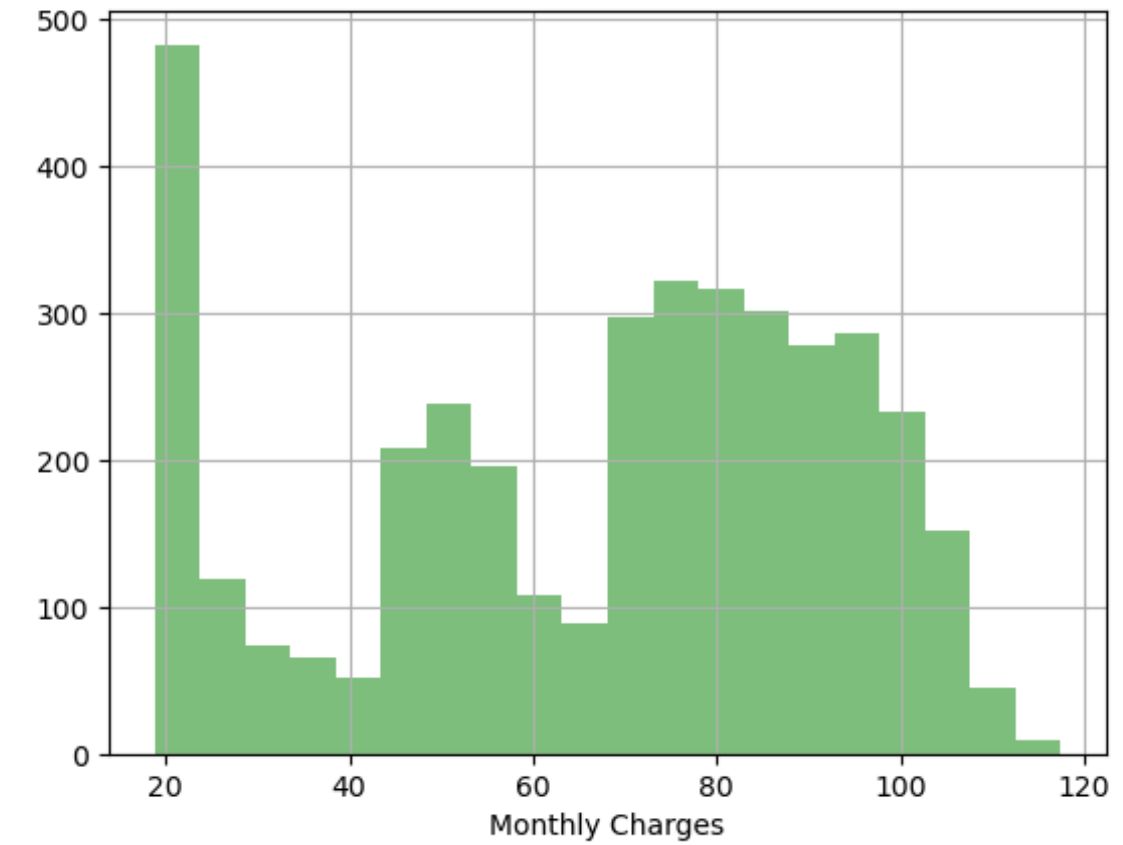
Month-to-month Tenure Distribution

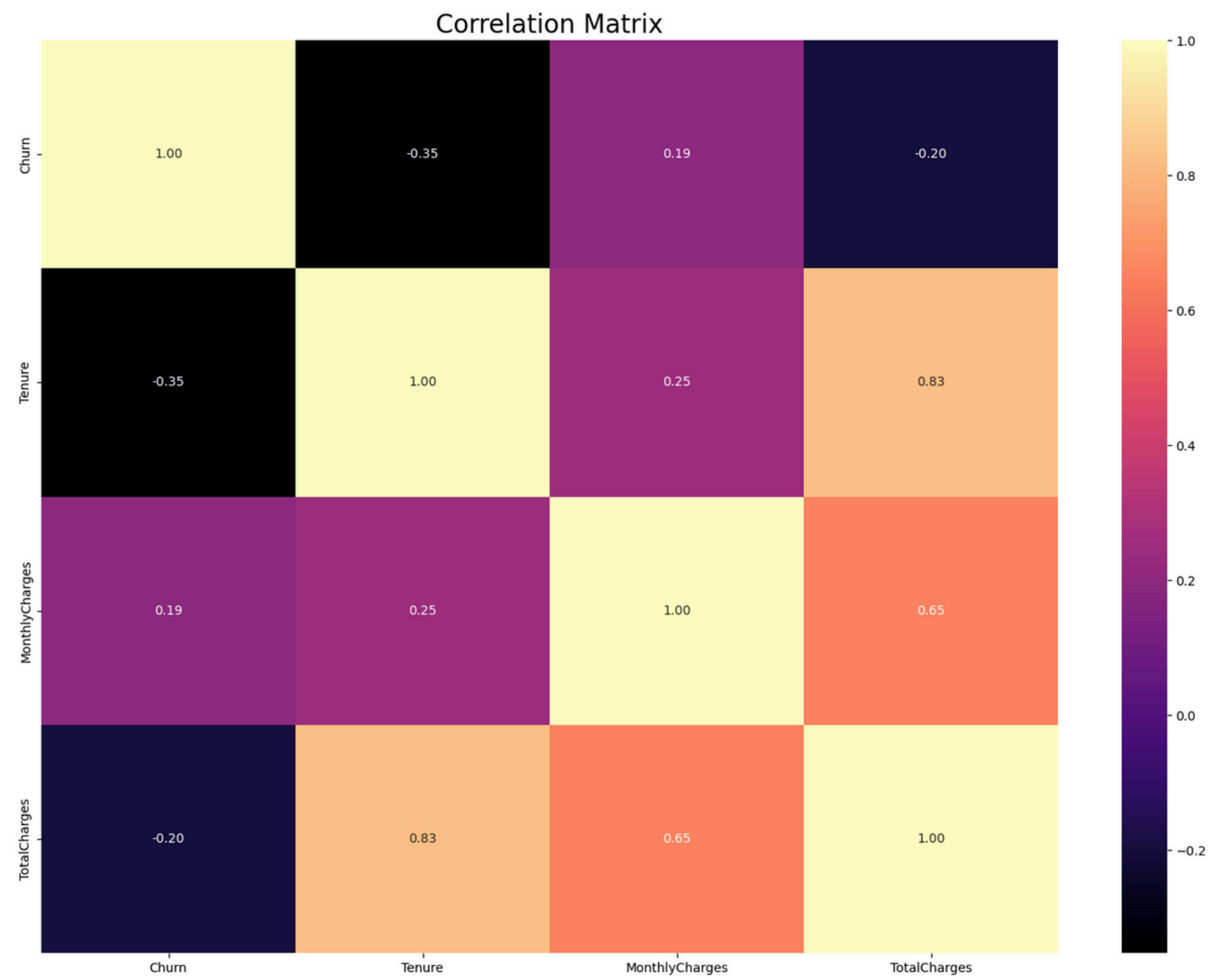


Two Year Monthly Charges Distribution



Month-to-month Monthly Charges Distribution







## ÇALIŞMA ÖZETİ

	Model	Accuracy	AUC	Recall	Precision	F1
0	Logistic Regression	0.802	0.845	0.516	0.665	0.580
1	Random Forest	0.789	0.824	0.478	0.639	0.546
2	K-Nearest Neighbors	0.760	0.780	0.513	0.553	0.531
3	XGBoost	0.778	0.818	0.500	0.598	0.544
4	LightGBM	0.789	0.829	0.514	0.628	0.564
5	SVM	0.793	0.798	0.463	0.657	0.541
6	CatBoost	0.796	0.837	0.510	0.647	0.570

Özellik mühendisliği uyguladıktan sonra makine öğrenimi modellerinin sonuçları yukarıdaki gibidir.

# ÇALIŞMA ÖZETİ

## RANDOM FORESTS

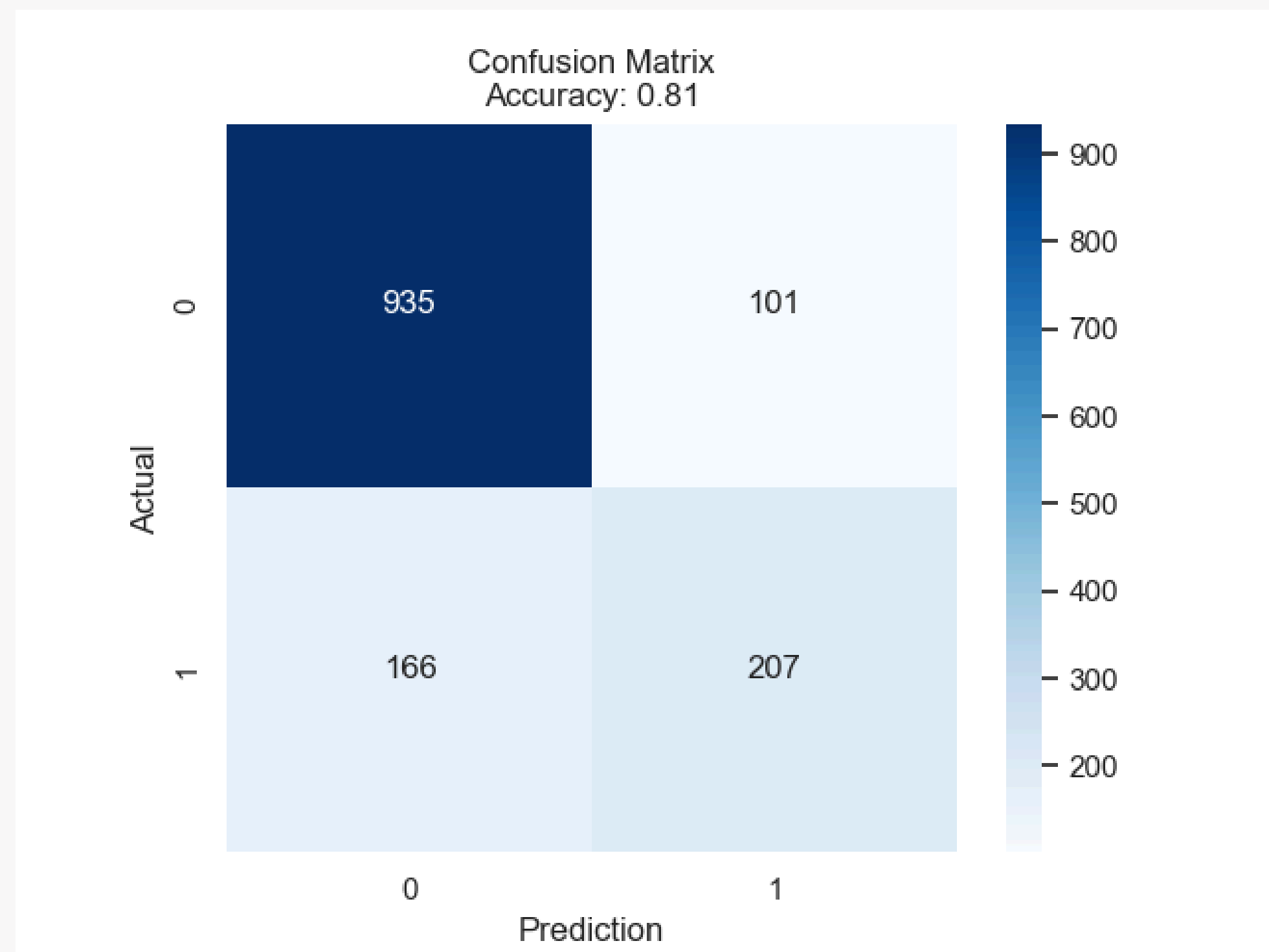
Accuracy	F1 Score	ROC AUC
0.799	0.568	0.837

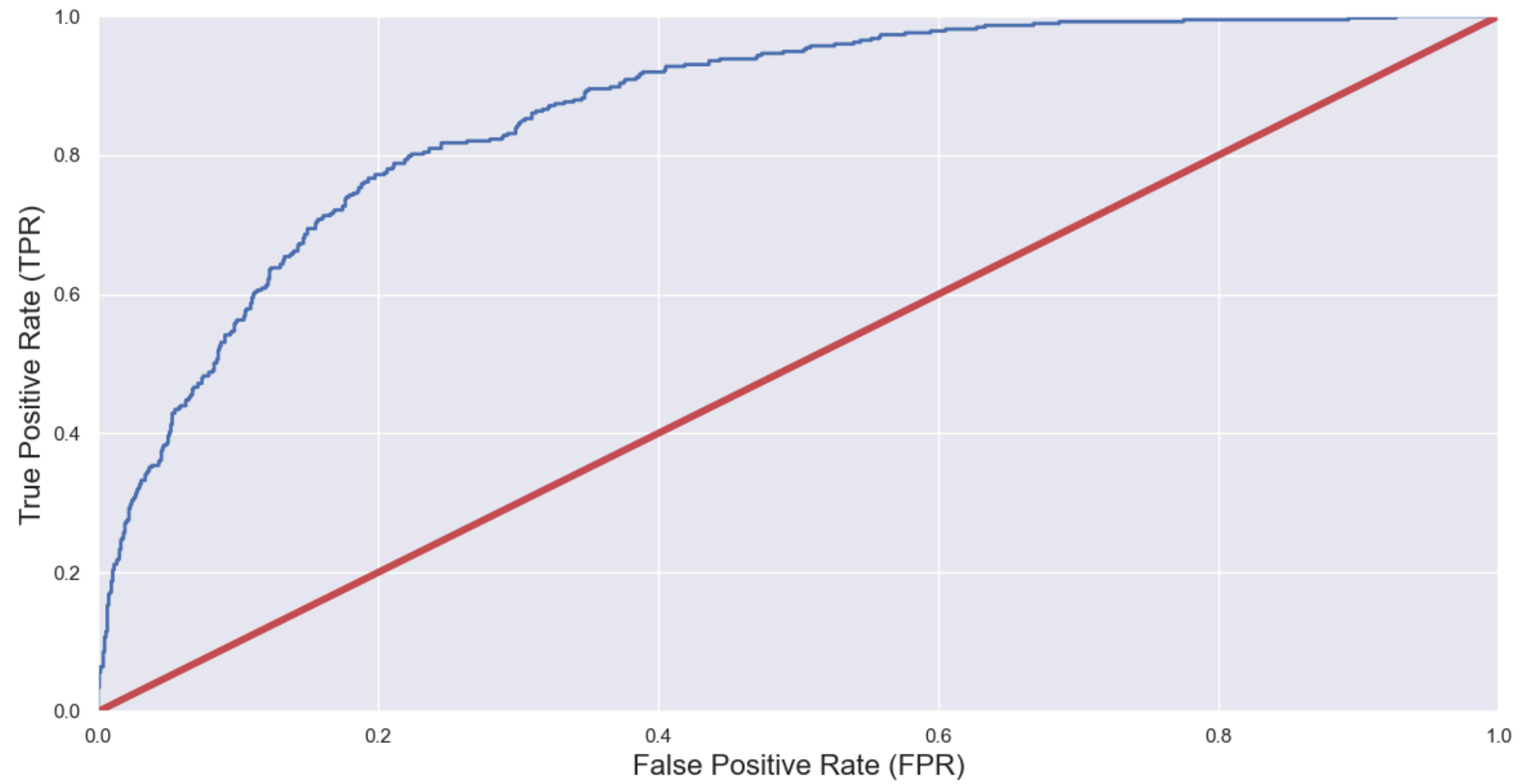
## XGBOOST

Accuracy	F1 Score	ROC AUC
0.800	0.574	0.842

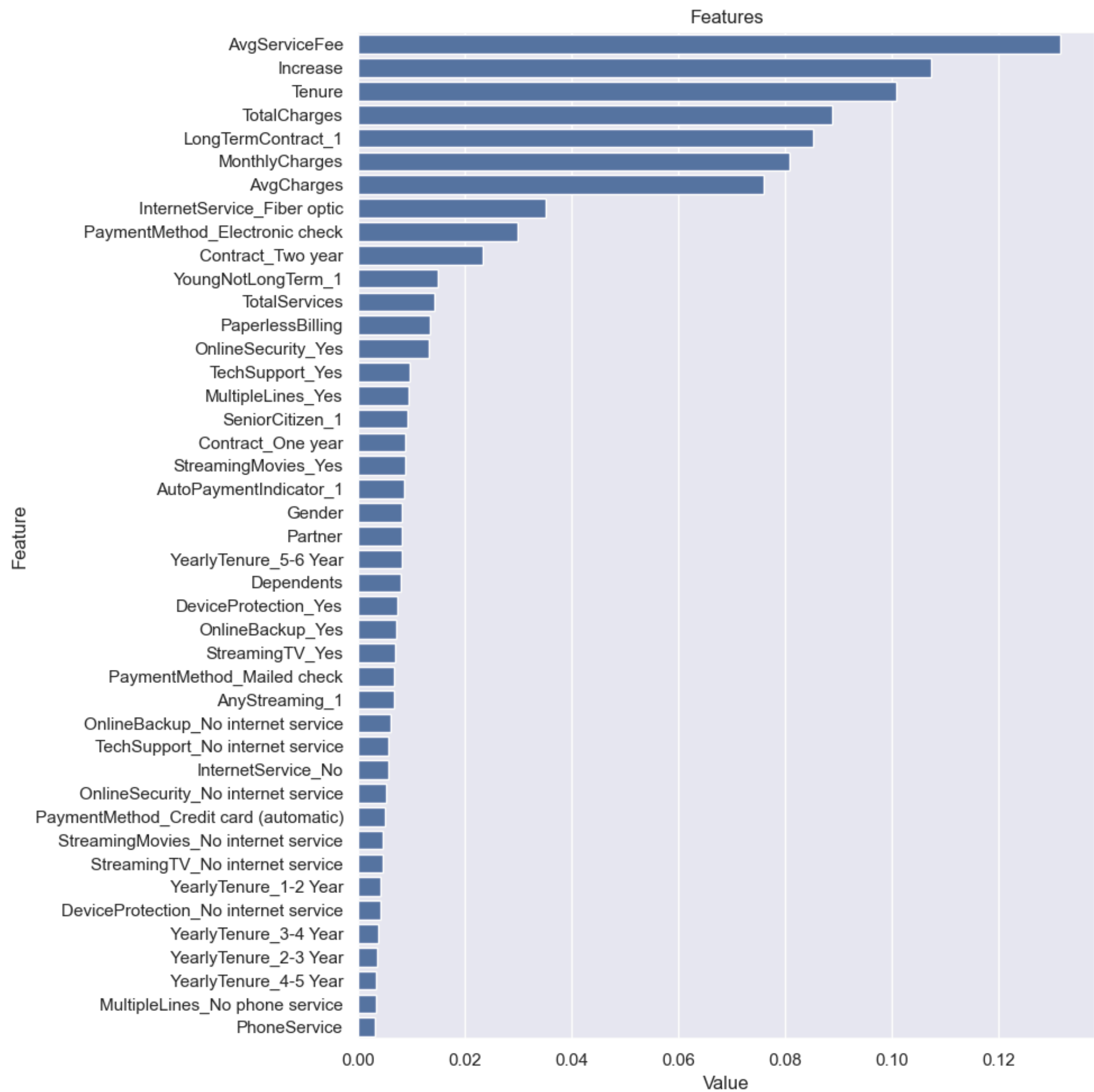
## LIGHTGBM

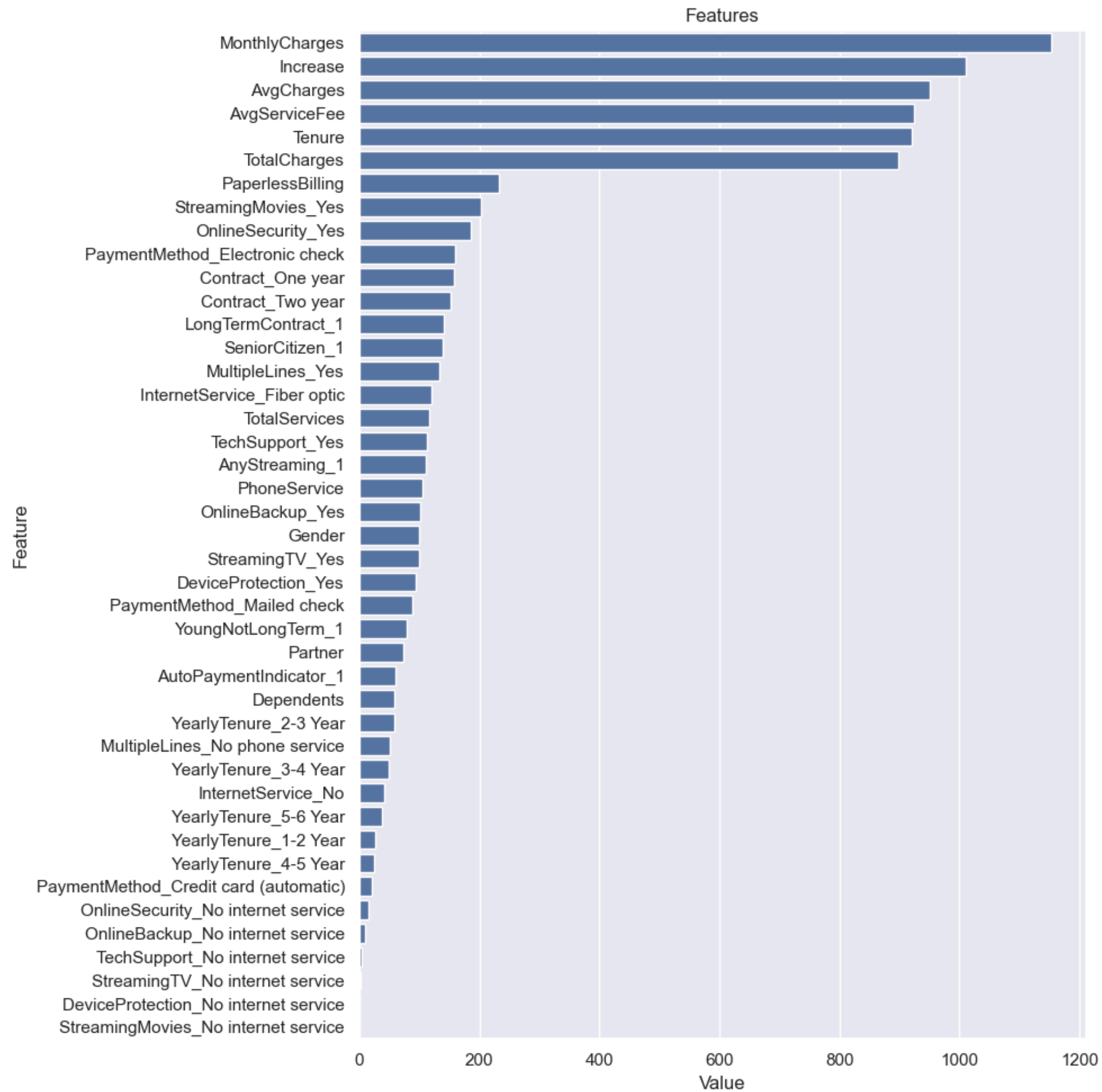
Accuracy	F1 Score	ROC AUC
0.796	0.562	0.842

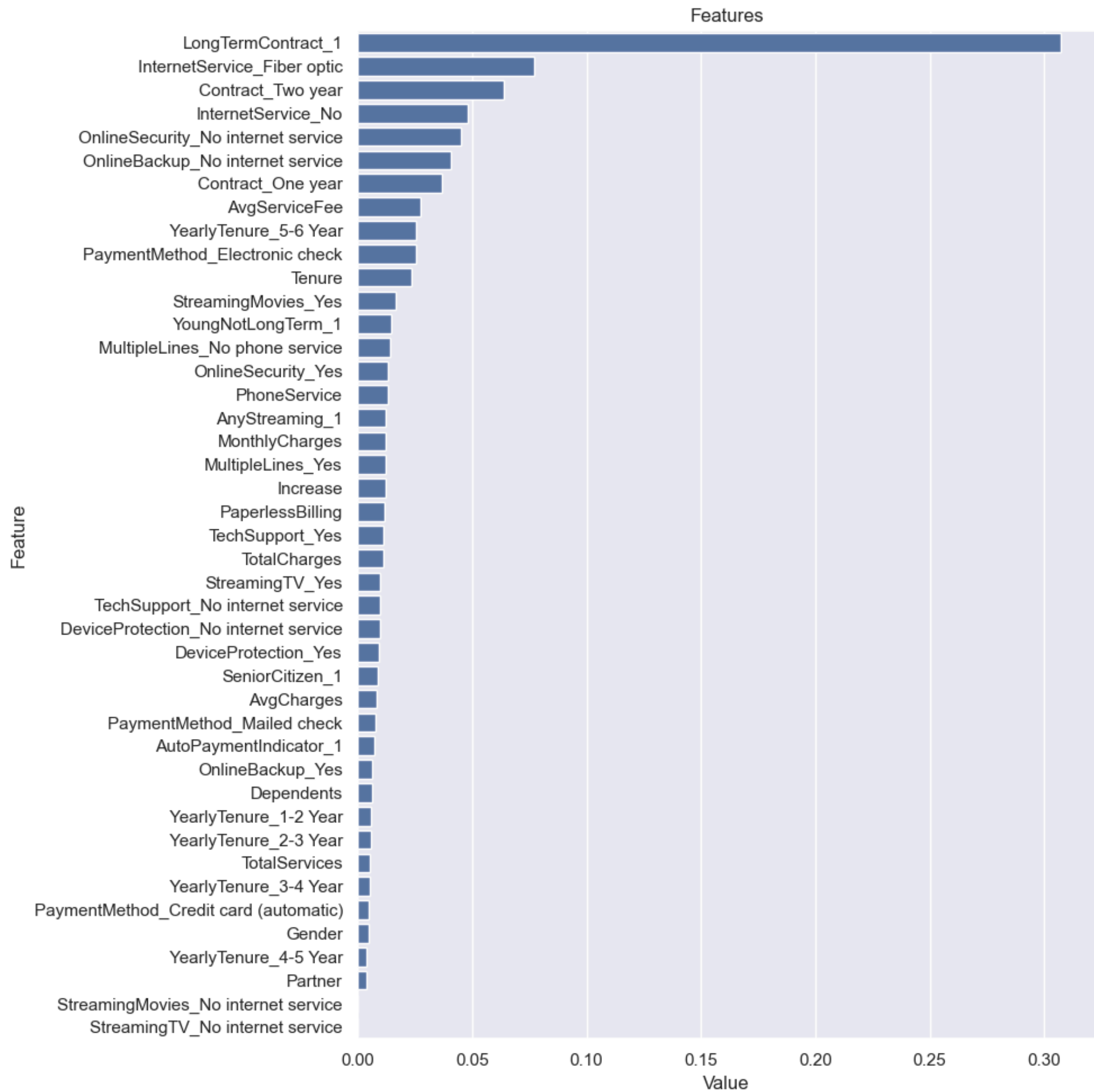




ROC-AUC-Score: 0.8626







# SONUÇ

Veri seti, belirli bir özellik mühendisliği sürecinden geçirilmiş ve Lojistik Regresyon modeli ile eğitilmiştir. Diğer yaygın olarak kullanılan algoritmalar arasında XGBoost, LightGBM, Random Forest, K-Nearest Neighbors, SVM ve CatBoost bulunmaktadır. Ancak, bu çalışmada elde edilen sonuçlar nedeniyle Lojistik Regresyon yöntemi tercih edilmiştir.

Kullanım süresi arttıkça kayıp oranının azalması, daha uzun kullanım süresine sahip müşterilerin ayrılma olasılığının daha düşük olduğunu gösterir. Bu, müşteri sadakatinin zaman içinde artma eğiliminde olduğunu, daha yüksek memnuniyetin ve şirketle daha güçlü bir ilişkinin göstergesi olduğunu göstermektedir.

Müşterinin ödeme yöntemi ile vazgeçme oranı arasında bir ilişki vardır. Ödeme yöntemi olarak elektronik çek veya posta çeki kullanan müşterilerin gitme oranları daha yüksek olurken, otomatik ödemeli banka havalesi veya kredi kartı kullanan müşterilerin gitme oranları daha düşüktü. Bu, daha otomatik ve kullanışlı ödeme yöntemleri kullanan müşterilerin daha yüksek memnuniyet ve sadakate sahip olabileceğini gösteriyor.



# ÖNERİLER

Müşteri kaybı kesinlikle bir firmanın karlılığı açısından kötüdür. Müşteri kaybını ortadan kaldırmak için çeşitli stratejiler uygulanabilir.

Yeni müşteriler için müşteriye elde tutma stratejilerine odaklanabilirsiniz. Daha uzun görev süresine sahip müşterilerin ayrılma olasılığı daha düşük olduğundan, şirketle ilişkilerinin ilk aşamalarında müşteri memnuniyetini ve bağlılığını artıracak stratejiler uygulamak çok önemlidir. Kişiselleştirilmiş işe alım deneyimleri, olağanüstü müşteri desteği ve sadakati teşvik edecek teşvikler sağlamalısınız.

Otomatik ödeme yöntemlerine yönelik teşvikler sunabilirsiniz. İndirimler veya ödülleri gibi teşvikler sunarak müşterileri otomatik ödeme ile banka havalesi veya kredi kartı kullanmaya teşvik edin. Bu, müşteri rahatlığını teşvik edebilir ve sadakati artırabilir.

Müşteri memnuniyeti anketleri yapabilirsiniz. İhtiyaçlarını, tercihlerini ve memnuniyet düzeylerini anlamak için müşterilerden düzenli olarak geri bildirim toplamak faydalı olacaktır.