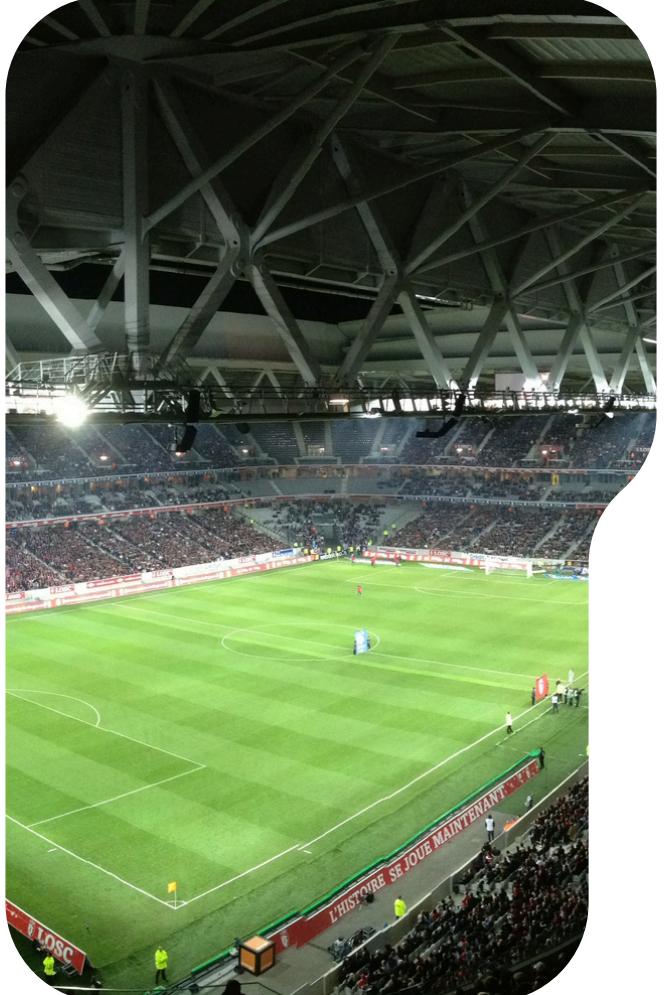




WONDER SCOUT WITH MACHINE LEARNING





Bu yaklaşım, sadece oyuncu seçimini kolaylaştırmakla kalmayıp, aynı zamanda kulüplerin gelecekte elde edebilecekleri sportif başarı ve finansal kazancı optimize etmelerine yardımcı oluyor. Piyasa dinamiklerine duyarlı, veri odaklı ve yenilikçi bu model sayesinde, kulüpler hem yatırım risklerini azaltıyor hem de uzun vadeli sürdürülebilir başarı için stratejik avantaj kazanıyor.

Project Overview

Bu proje, özellikle geliri sınırlı olan kulüpler için geleceği parlak futbolcuların erken aşamada değerlendirilmesini hedefliyor. Oyuncuların performans verileri ve piyasa değerleri analiz edilerek, potansiyel vaat eden genç yeteneklerin tahmini piyasa değerleri ve performans gelişimleri makine öğrenimi teknikleriyle öngörülüyor. Böylece, bütçesi kısıtlı kulüpler için doğru oyuncuyu zamanında keşfetme imkanı sağlanıyor.



BUSINESS PROBLEM

Futbol kulüpleri, transfer için yaptıkları harcamaların karşılığını çoğu zaman alamıyor. Büyük ve ekonomik olarak güçlü kulüpler, bu zararın etkilerini kulüp sahipleri, gayrimenkul yatırımları veya geniş taraftar kitleleri sayesinde azaltabiliyor. Ancak düşük bütçeli şehir ve ilçe takımları, bu maliyetlerin altından kalkmakta zorlanıyor ve sonucunda haciz ya da küme düşme gibi sonuçlarla karşılaşabiliyor. Tam bu noktada, günümüz örneklerinde olduğu gibi bu kulüplerin scout transferine yönelmeleri daha kazançlı ve daha az maliyetli olabiliyor. Ancak kulüplerin scout ekiplerinin tek kişiden oluşması ya da hiç bulunmaması, bu ihtimali oldukça zorlaştırıyor.

Bu nedenle, scout ekiplerinin iş yükünü azaltmak ve ön değerlendirme sürecine destek olmak amacıyla, 10.000'den fazla futbolcunun 15'ten fazla özelliğini içeren verilerle bir makine öğrenimi modeli geliştirdim. Model; yaş, istatistikler, tanınırlık, oynadığı kulüp gibi birçok faktörü dikkate alarak futbolcuların gelecekteki piyasa değerlerini tahmin etmektedir.



DATASET INTRODUCTION

- 14 sayısal, 4 kategorik değişken
- 14.868 Futbolcu

Kişisel

3

İstatistik

6

Fizik

4

Genel

5

- Age
- Preferred foot
- Total mentality

- Total skill
- Total movement
- Total power
- Total defending
- Skill moves
- Overall rating

- Height
- Weight
- Weak foot
- Body type

- Best position
- Value
- International reputation
- Club level
- Player rank



FEATURE ENGINEERING

Proje kapsamında veri setindeki kategorik değişkenler için One-Hot Encoding yöntemi uygulanarak her kategori ayrı bir sütuna dönüştürülmüş ve modelin kategorik bilgileri daha iyi işlemesi sağlanmıştır.

Nadir görülen kategoriler ise Rare Encoding yöntemiyle birleştirilerek veri seyrekliği azaltılmıştır.

Ayrıca, mevcut verilerden anlamlı ilişkiler çıkarabilmek amacıyla yeni özellikler üretilmiştir. Örneğin; oyuncu yaşı, kulüp seviyesi, istatistiksel performans ve tanınırlık gibi bilgilerin kombinasyonları kullanılarak modelin piyasa değeri tahmin kabiliyeti artırılmıştır.

One-Hot Encoding

WonderKid	Young	Old
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Rare Encoding

Best position	Count	Percent
Rare	1963	6.3%
CM	2229	7.1%
CDM	2457	7.8%

MODEL TRAINING

dmlc
XGBoost

 **LightGBM**

 **CatBoost**

 **OPTUNA**

İlk Modelin Kurulması

Veri seti üzerinde Modeller kurularak temel tahmin performansları ölçüldü. Model başarısı RMSE, MSE ve R2 metrikleri ile değerlendirildi.

En İyi Modelin Seçilmesi

Model performansları karşılaştırılarak en düşük hata oranına sahip model seçildi. Bu adım, tahmin doğruluğunu artırmak için önemlidir.

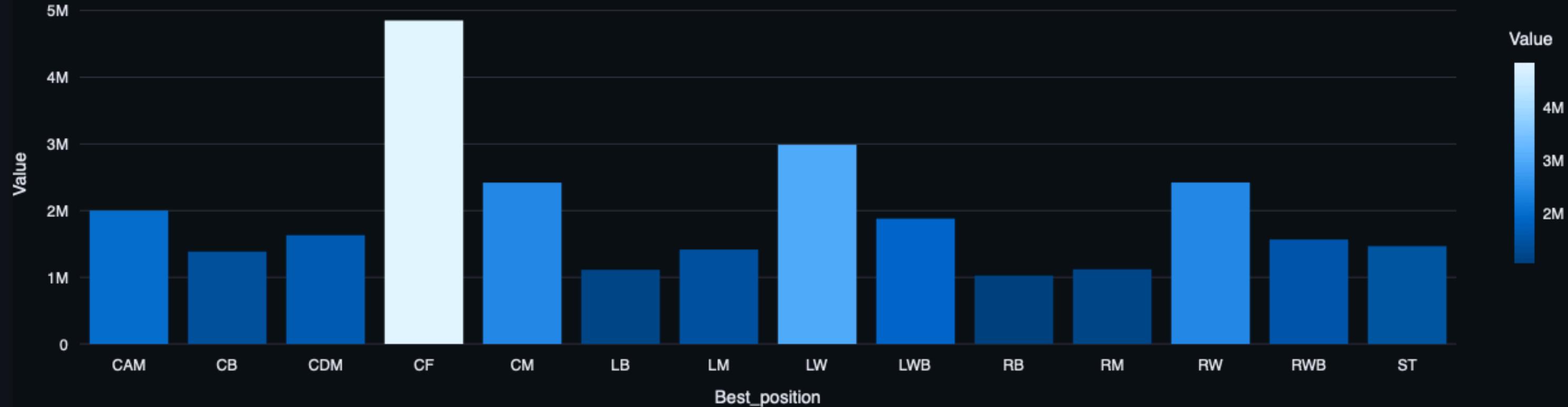
Özellik Azaltma

Modelin karmaşıklığını önlemek amacıyla, özellik önemlerine göre en az etkili değişkenler sistematik ve modelin performansını düşürmeyecek şekilde kaldırıldı.

Hiperparametre Optimizasyonu

Optuna kütüphanesi kullanılarak modelin hiperparametreleri otomatik ve sistematik şekilde optimize edildi; böylece modelin tahmin doğruluğu maksimuma çıkarıldı.

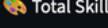
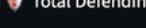
Pozisyon Bazında Ortalama Piyasa Değeri

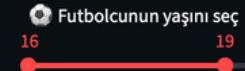


Kulüp Seviyesi Bazında Ortalama Piyasa Değeri



 **Rodrigo Cáceres**

 Age	 Weight	 Potential	 Total Power
19 years	81 kg	68	302
 Height	 Overall Rating	 Total Movement	 Total Mentality
181 cm	56	308	238
 Total Skill	 Weak Foot	 International Reputation	 Best Position
238	3/5	1/5	ST
 Total Defending	 Skill Moves	 Body Type	 Best Overall
98	2/5	Normal	58

 **Mevcut Piyasa Değeri**
350,000 €


 **Futbolcu Özelliklerini Düzenle**

Futbolcunun özelliklerini değiştirmek yeni piyasa değerini tahmin et!

Age: 19

Overall Rating: 56

Height (cm): 181

Weight (kg): 81

Best Position: ST

Body Type: Normal

Player Rank: Young

 **Yeni Piyasa Değeri Tahmini**
 Tahmin Et!

 **Tahmin Sonucu**
3,727,383 €

Yeni Piyasa Değeri

 Değişim: +3,377,383 € (+965.0%)