

Yapay Zeka Proje

16011038

TALHA BACAK

İndikatörler Yardımı ile Bitcoin Tahmini

Bazı indikatörler yardımı ile BTC (Bitcoin) tahmini amaçlanmıştır. Hem günlük hem de saatlik mum çubukları ile tahmin yapılacaktır. Saatlik mum çubuklarında 1 saat sonrası, günlük mum çubuklarında 1 gün sonrası tahmin edilecektir. İndikatör olarak şunlar kullanılacaktır:

- EMA
- SMA
- RSI
- ADX
- DX

İndikatör değerleri ve o anki kapanış değeri bağımsız (ema_diff_9, sma200, rsi, adx, dx, historyClose) değişkendir. Bir sonraki kapanış değeri ise bağımlı (tomorrow) değişken olacaktır.

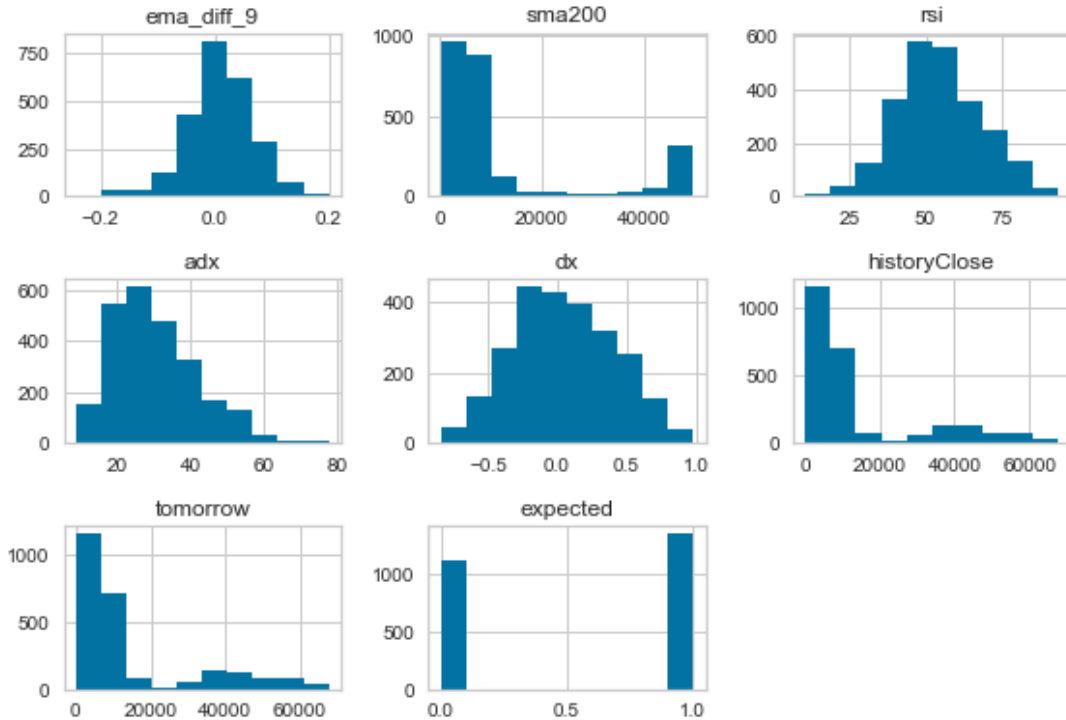
Modeller hem pca kullanılarak hem de kullanılmadan test edilecektir. Şu algoritmalar kullanılacaktır:

- Linear Regression
- Decision Tree
- Random Forest
- ANN
- RNN

Veri Keşfi

Günlük:

Kullanılan verilerin (günlük) dağılımı şu şekildedir:

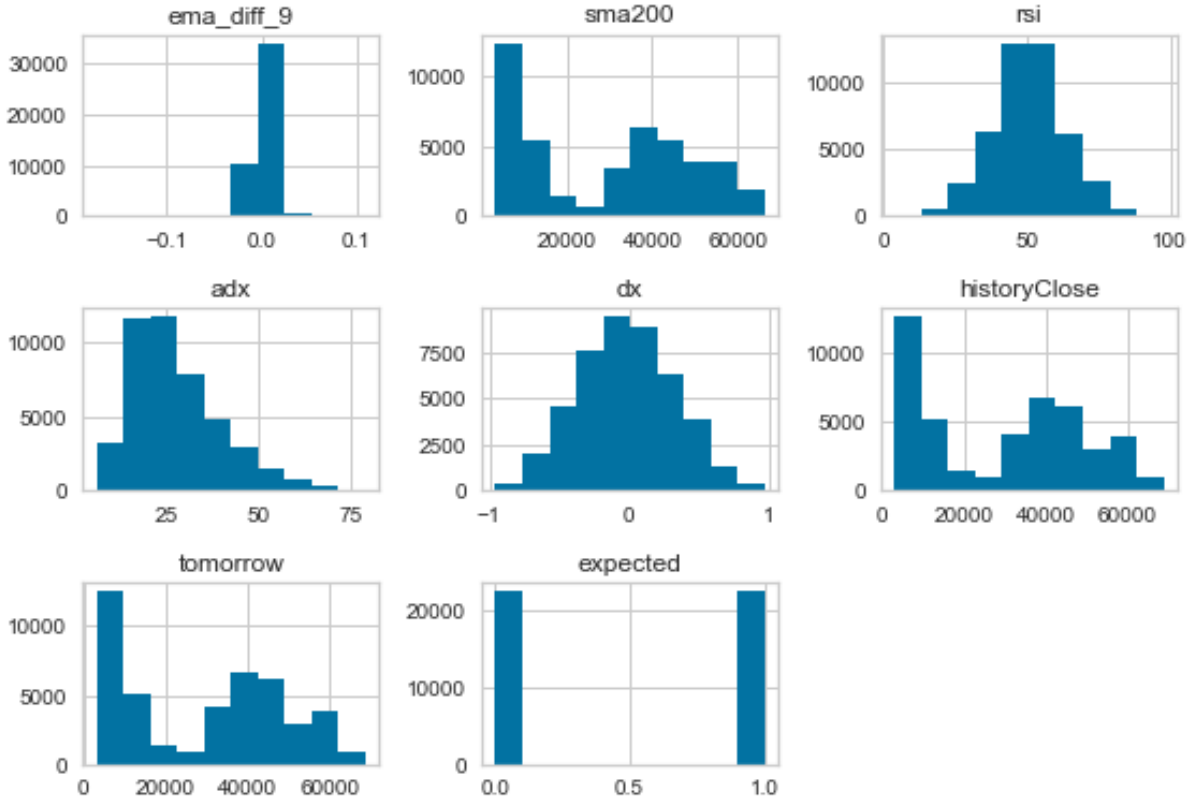


Verilerin (günlük) korelasyonu şu şekildedir:



Saatlik:

Kullanılan verilerin (saatlik) dağılımı şu şekildedir:



Verilerin (saatlik) korelasyonu şu şekildedir:

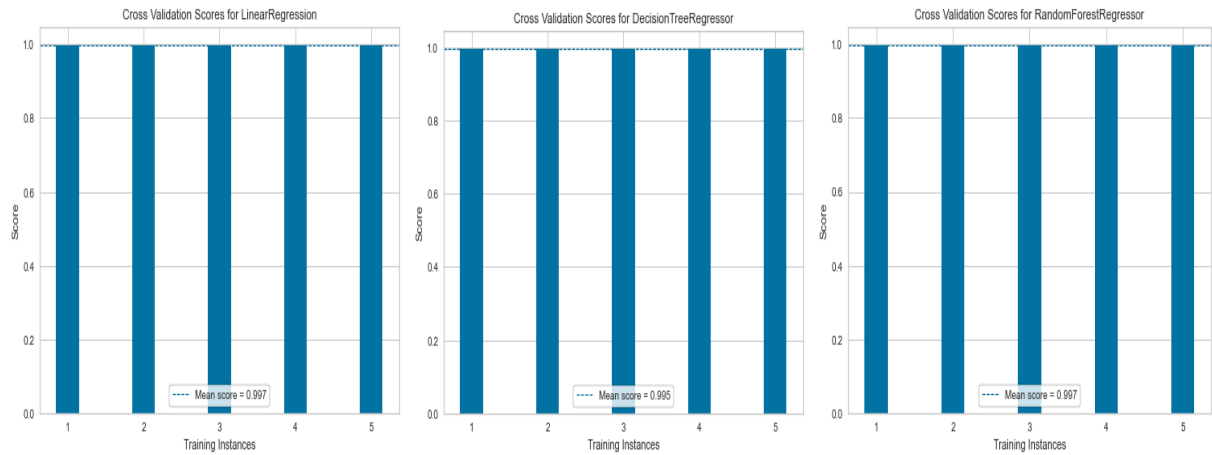


Test Sonuçları Başarımı

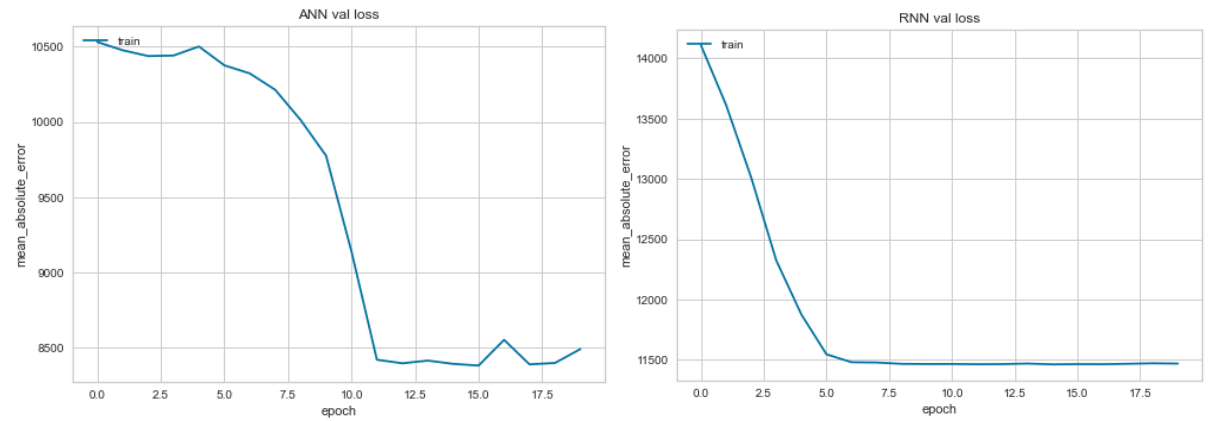
Günlük:

Günlük			
Model	R2	RMSE	Time
LR	99,742 +- 0,039	906	0,72
DT	99,526 +- 0,042	1122	0,48
RF	99,700 +- 0,059	918	39,03
ANN	99,089	1662	5,47
RNN	-17,706	18910	23,08
LR_pca	99,742 +- 0,039	849	0,46
DT_pca	99,406 +- 0,116	1285	0,54
RF_pca	99,702 +- 0,051	944	40
ANN_pca	-17,417	11240	5,95
RNN_pca	88,538	5805	26

R2:



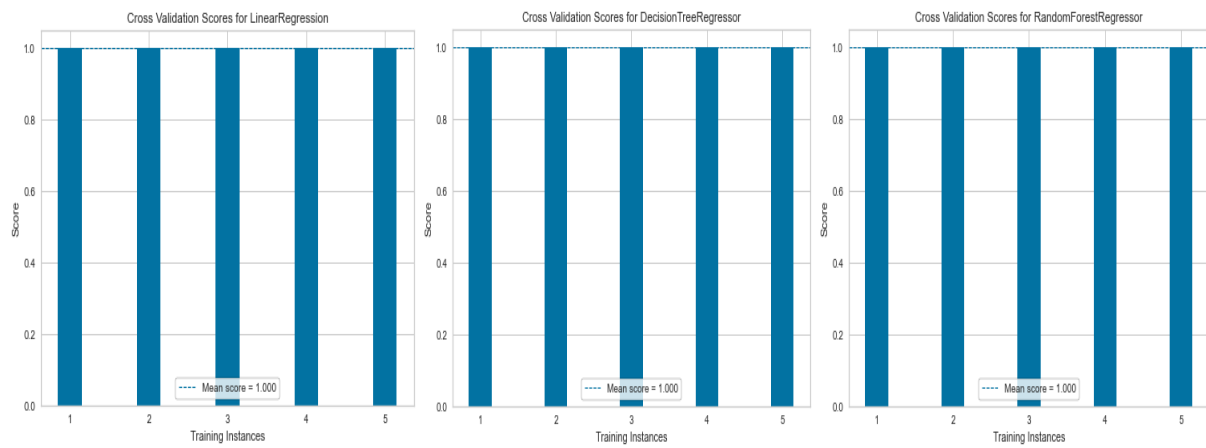
MAE:



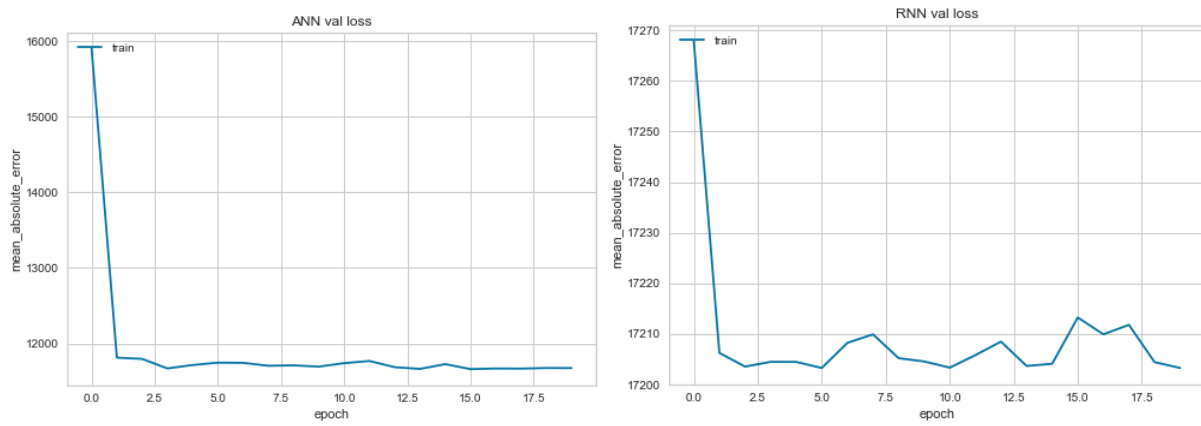
Saatlik:

Saatlik			
Model	R2	RMSE	Time
LR	99,988 +- 0,0003	204	0,54
DT	99,976 +- 0,0008	284	3,71
RF	99,986 +- 0,0002	217	1023,04
ANN	99,986	219	77,84
RNN	-4,34	19531	417,025
LR_pca	99,988 +- 0,0003	210	0,55
DT_pca	99,975 +- 0,0002	299	3,92
RF_pca	99,986 +- 0,0003	299	3,92
ANN_pca	-9,497	226	91,52
RNN_pca	85,254	7388	461,54

R2:



MAE:



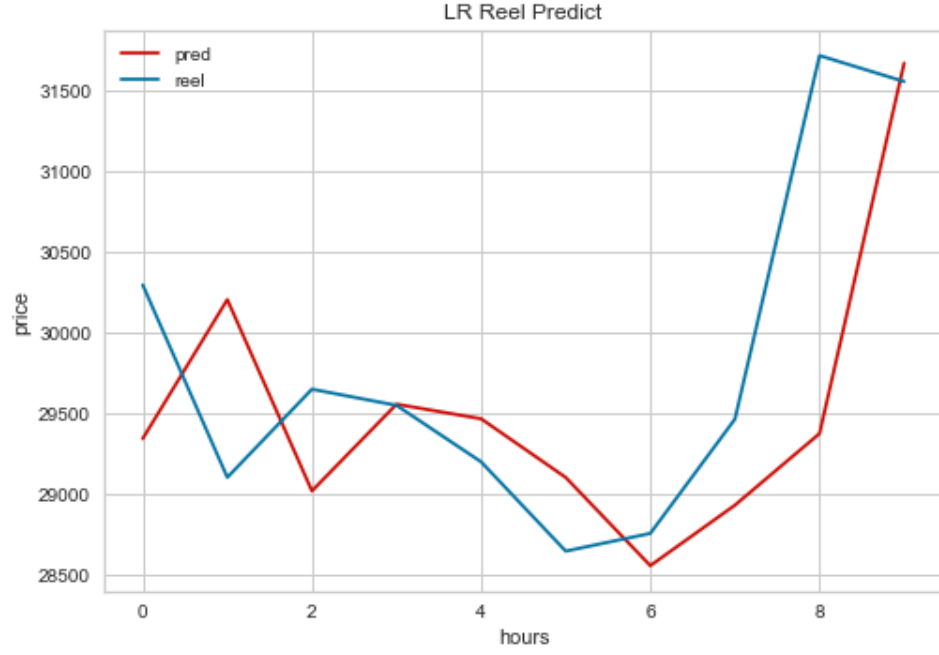
Gerçek Değer Tahmini

Model geliştirildikten sonraki sonraki tarihten itibaren geçen belli bir süre için modellerin gerçek tahminlerinin grafikleri oluşturulmuştur.

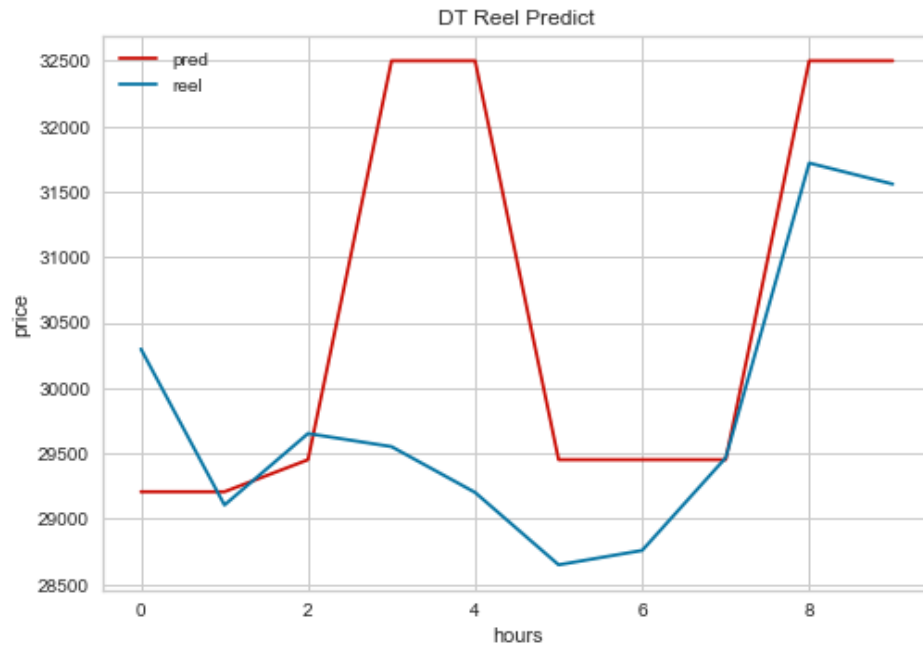
1. Günlük

10 günlük tahminlerin sonucu belirtilmiştir.

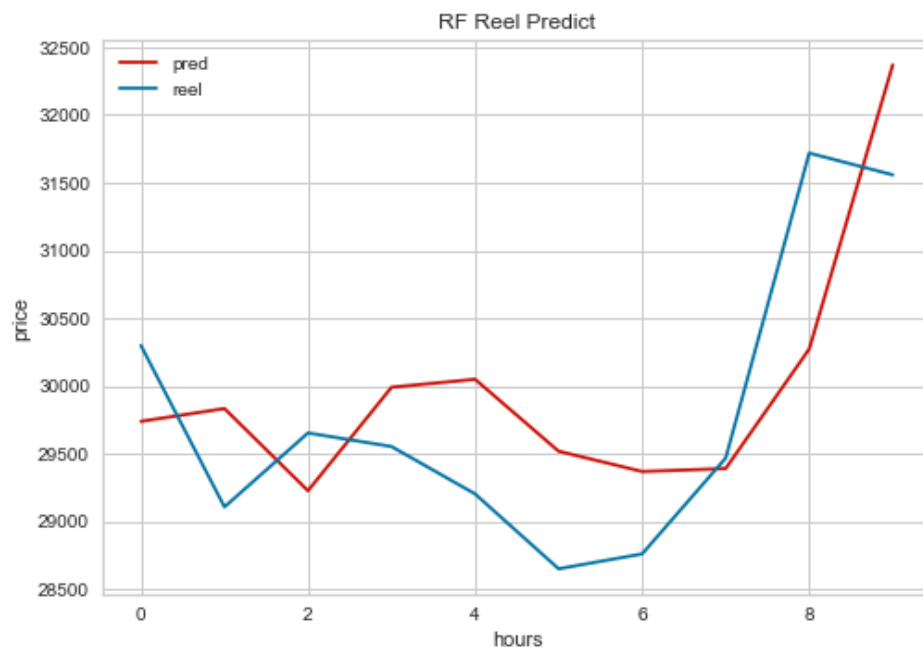
- **Linear Regression:**



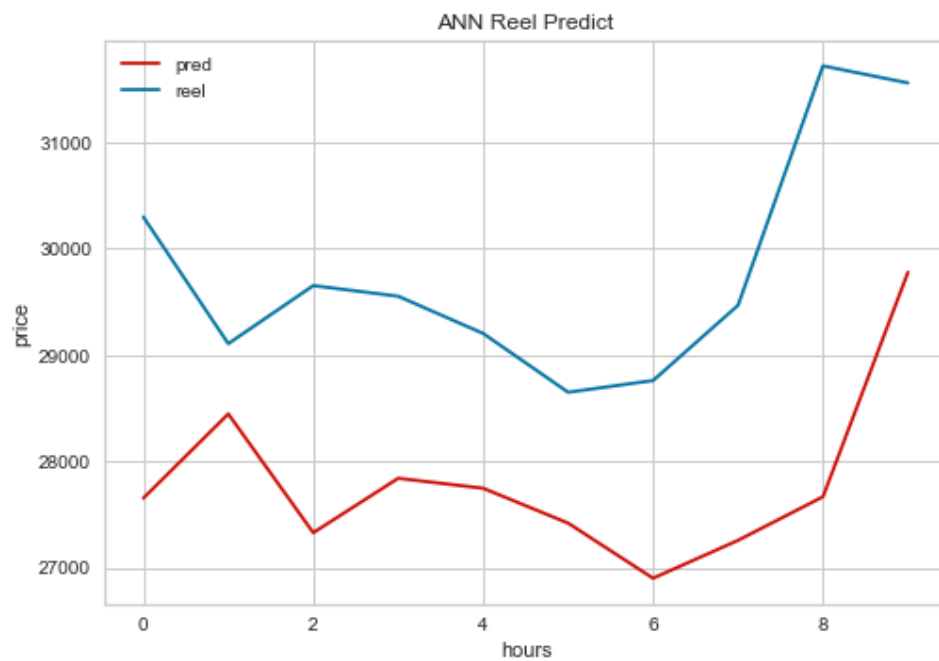
- **Decision Tree:**



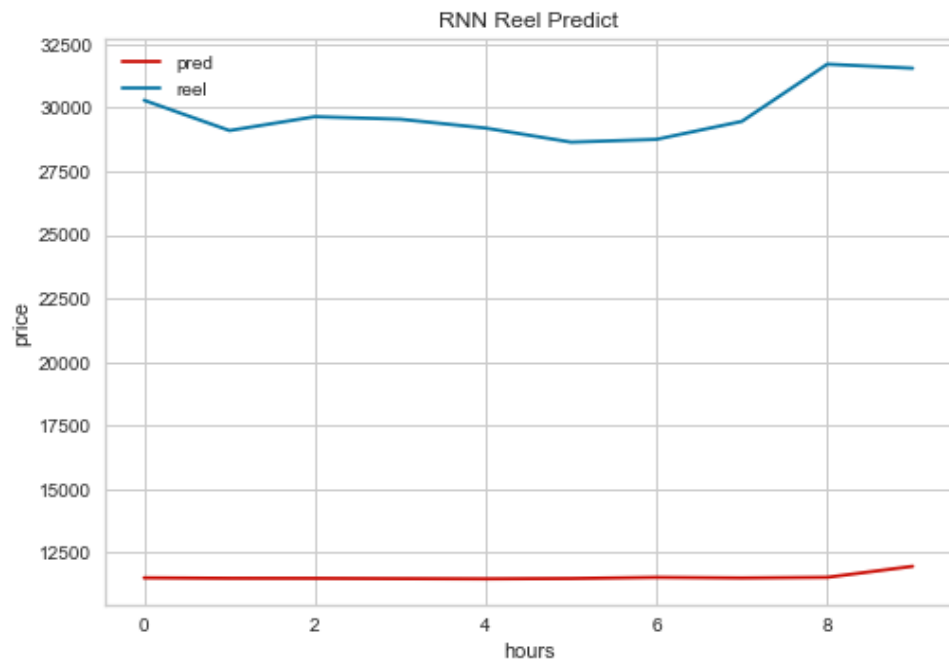
- **Random Forest:**



- **Artificial Neural Network:**



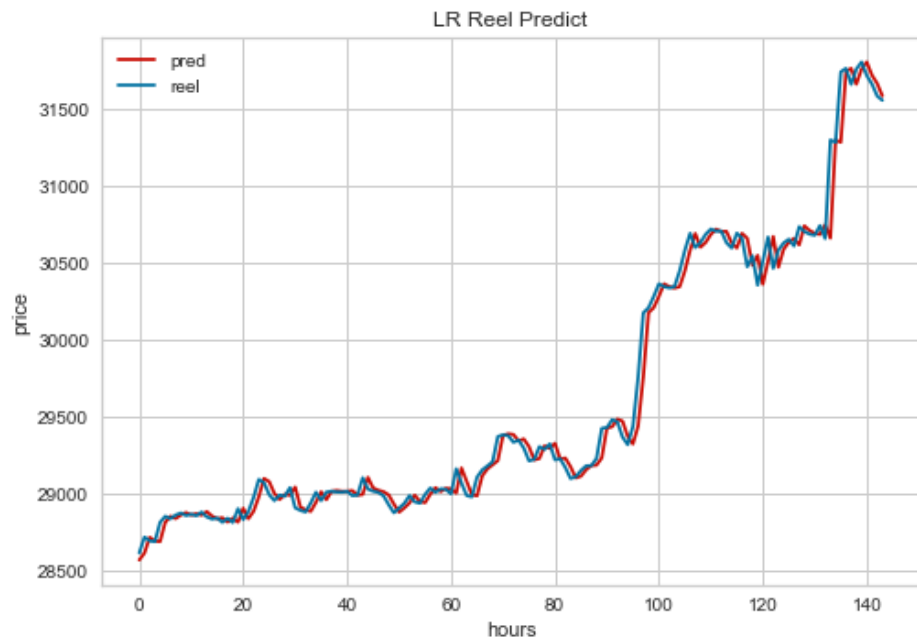
- **RNN:**



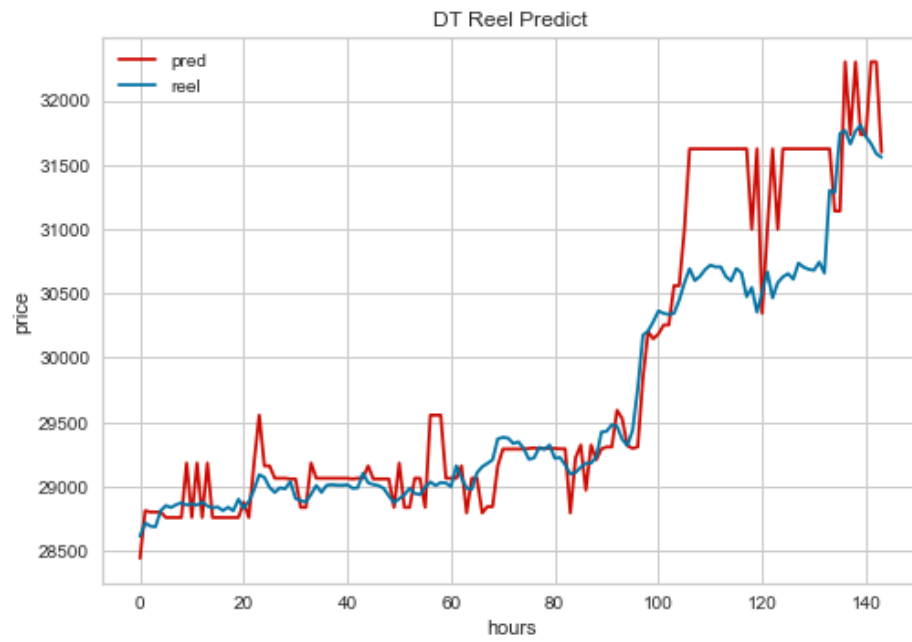
2. Saatlik

140 saatlik tahminlerin sonucu belirtilmiştir.

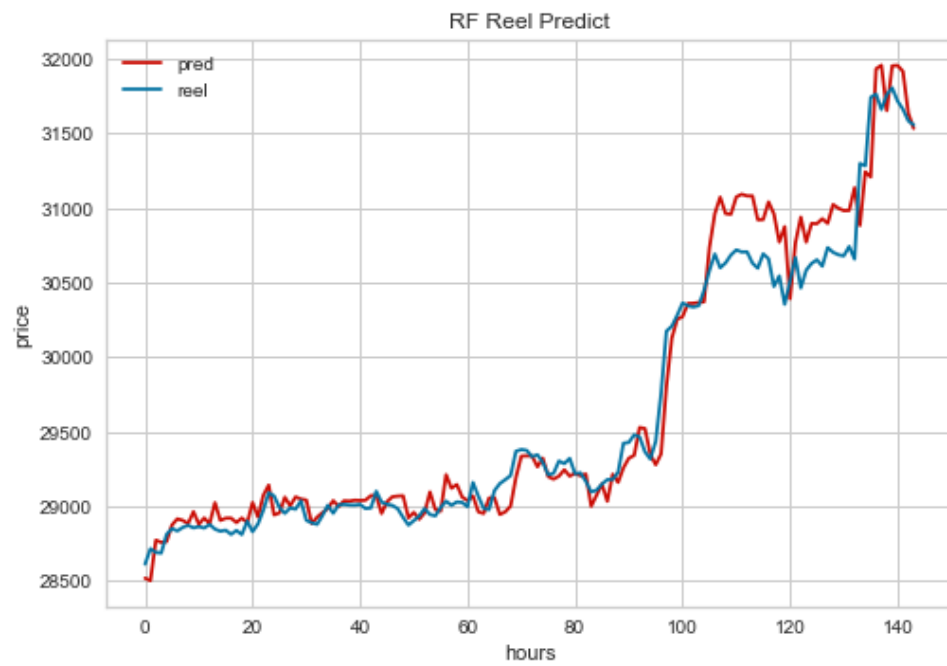
- **Linear Regression:**



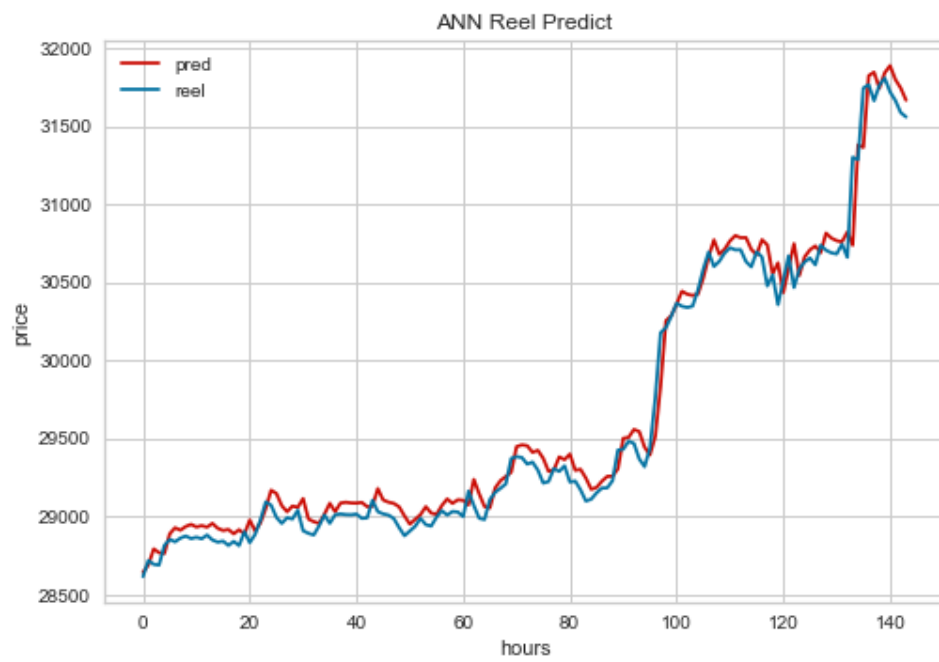
- **Decision Tree:**



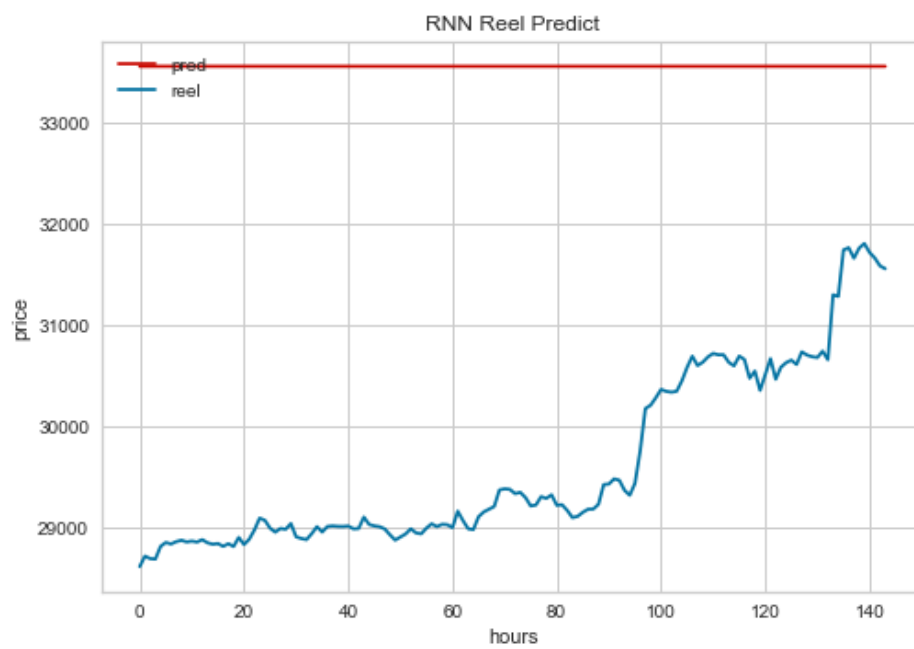
- **Random Forest:**



- **ANN:**



- **RNN:**



Yararlandığım Kaynaklar

- Binance
- Poloniex

Sonuçlar

- Saatlik mum çubukları ile yapılan tahminler günlük çubuklara göre daha başarılı çıkmıştır.
- Linear Regression, Random Forest ve ANN modelleri iyi sonuçlar elde etmiştir.
- RNN modeline verilen vektörler ile oynanılırsa iyi sonuçlar elde edilebilir.
- Pca gibi işlemler yapıldığı zaman RNN'de ciddi değişiklik olmaktadır. Random forest modellerinde de bir artış tespit edilmiştir.
- Günlük ve saatlik olarak yapılan tahminler 1 iterasyon sonrasına göre yapılmaktadır. Bu iterasyon sayıları başarılı bir şekilde artırılırsa alım-satım için uygun bir model çıkabilir.
- Düşüş ve çıkışların hacmi tahmin edilerek ve komisyon hesabı yapılarak alım-satım mekanizması kurulabilir.
- Bitcoin dışında diğer kripto para birimleri ya da borsalar için de modeller oluşturulabilir.
- İndikatörlerin kombinasyonları değiştirilerek etkileri tespit edilebilir.

Youtube Linki:

<https://youtu.be/dFsRfpYv-88>