

## 1- Araştırma:

İstatistiksel zaman serisi algoritmaları araştırılacak.

Algoritmaların implementasyonu “statsmodels” kütüphanesi içerisinde bulunmaktadır.

## Algoritmalar:

- Autoregression (AR)
- Moving Average (MA)
- Autoregressive Moving Average (ARMA)
- Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)
- Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)

Algoritmaların optimal parametrelerini bulmak için:

- Autocorrelation function (Acf)
- Partial Autocorrelation function (Pacf)

## Ekstra:

- Differencing (ARIMA daki I harfi için gerekli)

## Metrikler

- Mean Absolute Error (MAE)
- Mean Absolute Percentage Error (MAPE)
- Mean Squared Error (MSE)
- Root Mean Squared Error (RMSE)

Methodları üzerinde araştırma yapılacak.

## Yapılacaklar:

1- Veri okunacak ve tarih sütunu, index olarak ayarlanacaktır.

2- Veri saatlik frekansa sahiptir, değerler toplanarak günlük frekansa dönüştürülecek.

- 3- Verinin son 30 noktası test verisi, kalan kısmı ise train verisi olarak ayrılacaktır.
- 4- Elde edilen veri üzerinde Acf ve Pacf grafikleri çizdirilecektir.
- 5- AR, MA, ARMA algoritmaları ile ileri 30 günün tahminleri elde edilecektir.
- 6- Bütün sonuçlar grafik halinde çizdirilecek ve aynı zamanda yukarıda belirtilen metrikler kullanılarak sonuçlar yazdırılacaktır.
- 7- Sonraki aşama olan differencing için fonksiyon yazılacaktır.
- 8- Differencing yapılmış veri üzerinde acf ve pacf grafikleri çizdirilecektir.
- 9- ARIMA algortiması ile 30 günün tahmini elde edilecektir.
- 10- Sonuç çizdirilecek ve metrikler ölçülecektir.