



T.C.

**FIRAT ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**

Yazılım Mühendisliği Güncel Konular Projesi

Okul Numarası : 16541545

Ad Soyadı : Onur Yıldırım

İçindekiler

1. Proje Açıklama	3
2. Seçilen Özellikler	3
3.SO2 Araştırma ve Bulunan Bulgular	4
4.NO2 Araştırma ve Bulunan Bulgular	5
5.NO Araştırma ve Bulunan Bulgular	7
6.O3 Araştırma ve Bulunan Bulgular.....	8
7.Sonuç.....	10

1. Proje Açıklama

11 Mart 2020 tarihinde ilk defa görülen Covid-19 vakası ile birlikte Türkiye’de önlemler alınmaya başlamıştı. Bu önlemlerin akabinde tüm sanayi ve firmalar çalışma faaliyetlerini durduruldu. Çalışmaların durdurulması insanlık için büyük bir krize yol açılmasını sağlasa da, Dünyamız için büyük bir onarım, iyileşme süreci başladı. Projem bu iyileşmeyi ve gözlemleri yapay zekâ kullanarak tahmin ve yorumlama yapılmıştır.

2. Seçilen Özellikler

Sülfür dioksit (SO_2) bir gazdır, görünmezdir ve pis, keskin bir kokuya sahiptir. Sülfürik asit, sülfüroz asit ve sülfat partikülleri gibi zararlı bileşikler oluşturmak için diğer maddeler ile kolayca reaksiyona girer.

- SO_2 'ye kısa süreli maruz kalma solunum sistemine zarar verir ve nefes almayı zorlaştırır.
- SO_2 ve diğer sülfür oksitler asit yağmurlarına katkıda bulunabilir ve bu hassas ekosistemlere zarar verebilir.
- SO_2 'nin etkilerine karşı en korunmasız kişiler çocuklar, yaşlılar ve astım hastalarıdır.

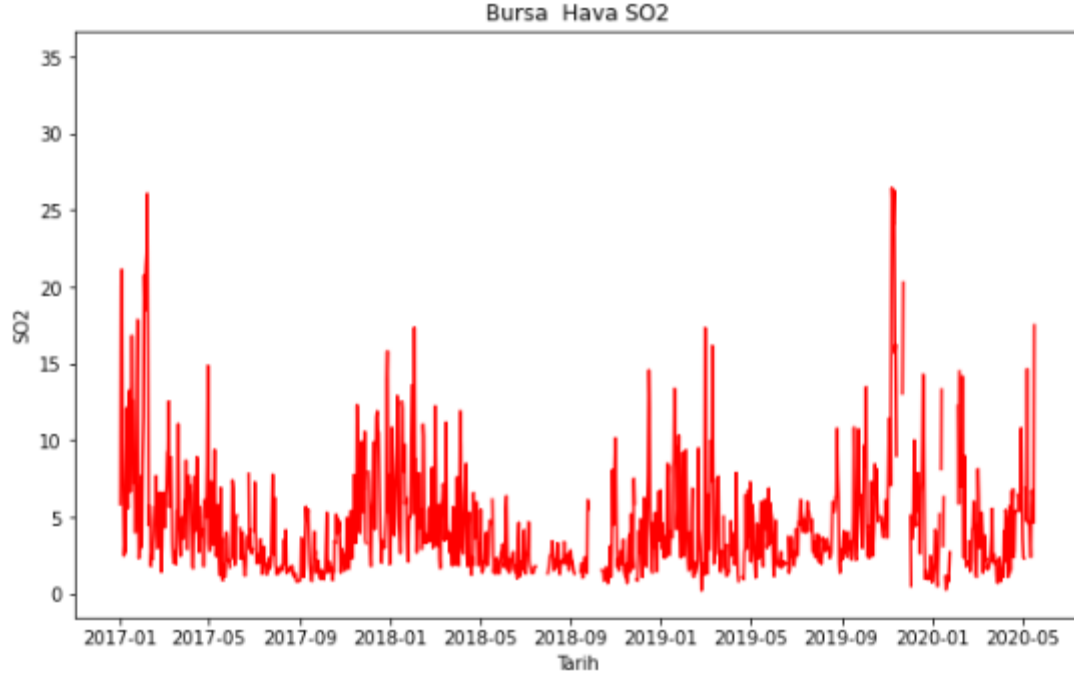
Nitrojen dioksit (NO_2) karakteristik bir keskin, acı verici bir kokuya sahip ve başlıca hava kirliliği oluşturan kırmızı-kahverengi bir gazdır. Nitrojen dioksitin başlıca kaynağı kömür, petrol ve gaz gibi fosil yakıtlardır. Şehirlerdeki nitrojen dioksitin büyük bir kısmı motorlu araçların egzozlarından kaynaklanmaktadır. Nitrojen dioksit önemli bir hava kirliliği yaratan gazdır çünkü insan sağlığına önemli etkileri olabilen ozonun oluşmasına katkıda bulunmaktadır.

- NO_2 akciğer duvarlarında iltihaplanmaya yol açar ve akciğer enfeksiyonlarına karşı bağışıklığı azaltır
- NO_2 hırıltılı solunum, öksürük, soğuk algınlığı, grip ve bronşit gibi sorunlara yol açar

Hava kirliliği gazlarının konsantrasyonlarının tahmini üçüncü panelde gösterilir. Alt troposferdeki Ozon (O_3) kirliliği ağırlıklı olarak kentsel alanlardan kaynaklanmaktadır. Ozon şunlara neden olabilir:

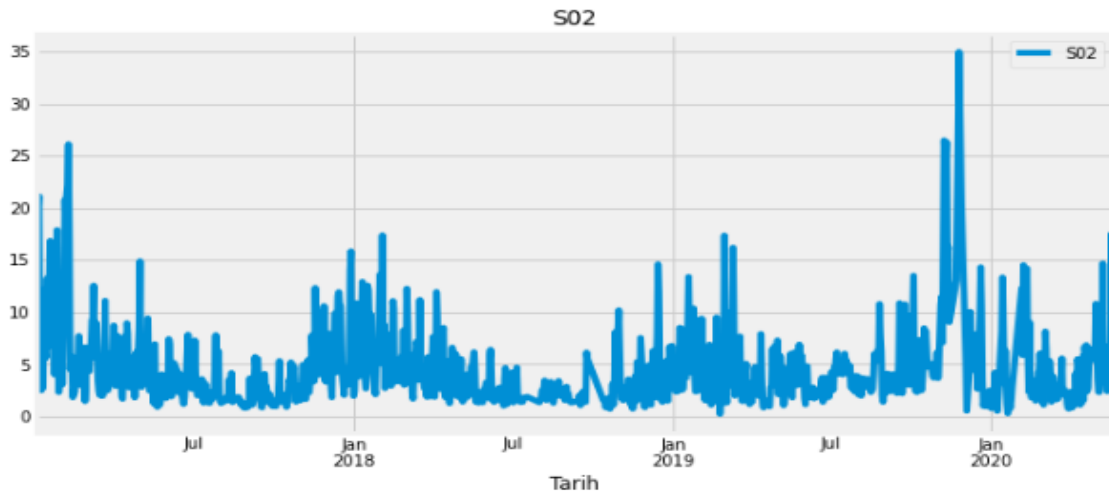
- Derin ve kuvvetli nefes almada zorluk
- Derin nefes alırken nefes darlığı ve acı
- Öksürme ve boğaz ağrısı
- Solunum yollarında iltihap ve hasar
- Astım, amfizem ve kronik bronşit gibi şiddetli akciğer hastalıkları
- Astım krizlerinin sıklığında artış
- Akciğerleri enfeksiyon riskine açma
- Belirtiler ortadan kalktıktan sonra bile akciğerlere zarar vermeye devam etme
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığına (COPD) neden olma

3.SO2 Araştırma ve Bulunan Bulgular

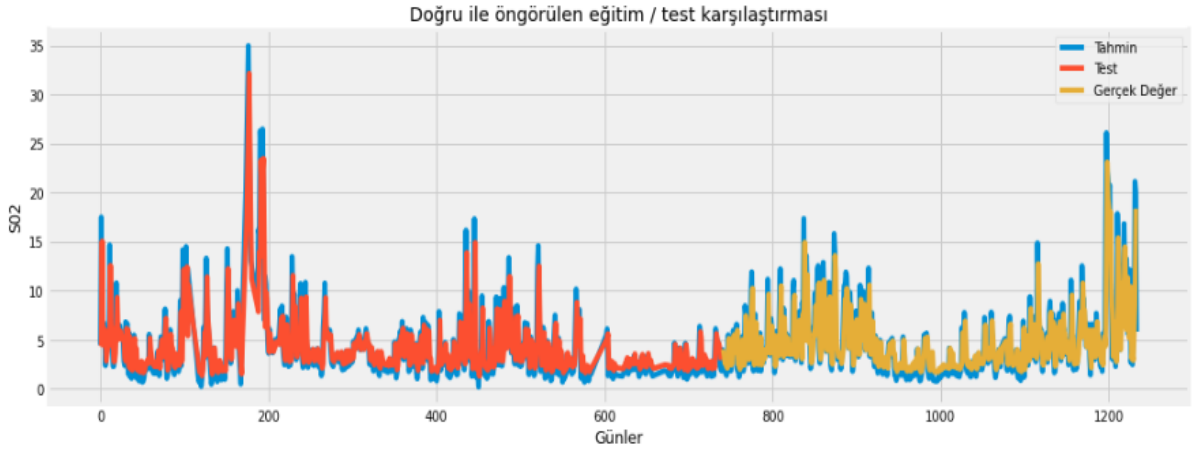


Grafik 1

Grafik 1’ de SO2 2017-2020 verileri grafiksel olarak verilmiştir. SO2 verilerimiz eksik veriler dışında toplamda 1139 veri bulunuyor, verilerimizin ortalaması 4,371096, standart sapma 3,684301, minimum değer 0,197660, maksimum değer 34,963988, çeyrekler ise sırası ile 1,974544 3,335511 5,49813, verileri değerlendirecek olursa ortalama standart sapma çok olmadığı Mayıs aylarında değerin düştüğü tespit edilmiştir. Temmuz ayında Organize sanayide bulunan birkaç büyük şirketin dönemsel bakımları yapıldığı tespit edilmiştir. Grafik 2 de bunu göre bilirsiniz.



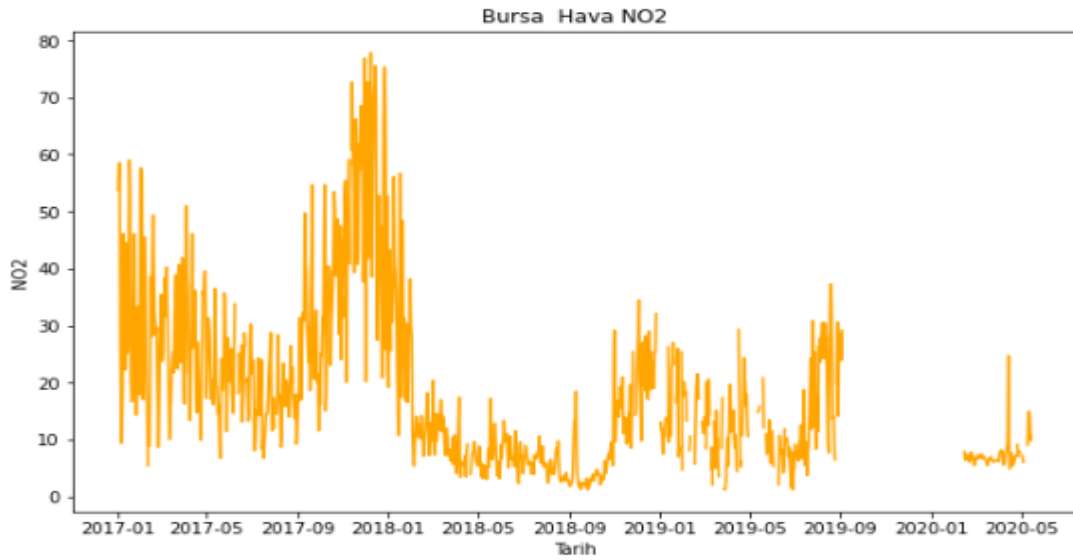
Grafik 2



Grafik 3

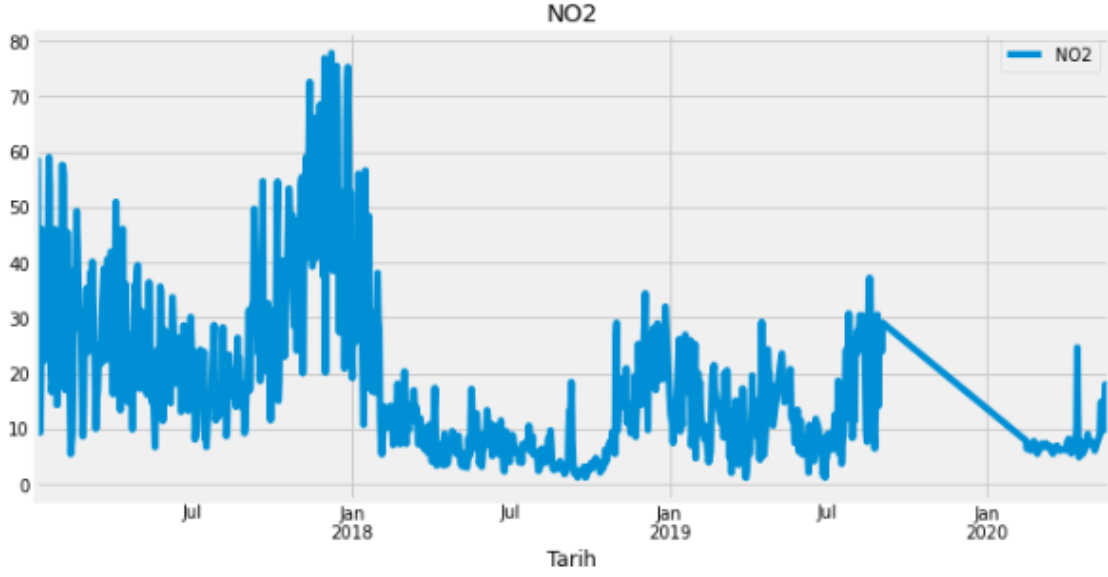
Grafik 3’de veriler Long short-term memory algoritması kullanılarak optimizasyon olarak adam kullanılmıştır. Yapay zeka gözlemlerimiz sonucunda Grafik 3’ de görüldüğü üzere yapay zekamızın tahmini değerinden gerçek değerinin daha düşük olduğunu hata payımız düşük olması ile beraber burada aykırı bir değer yani bir olay olduğu görülmüyor yani Covid-19 ve bununla itibaren gelen yasakların tahmini değerinden gerçek değerin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

4.NO2 Araştırma ve Bulunan Bulgular

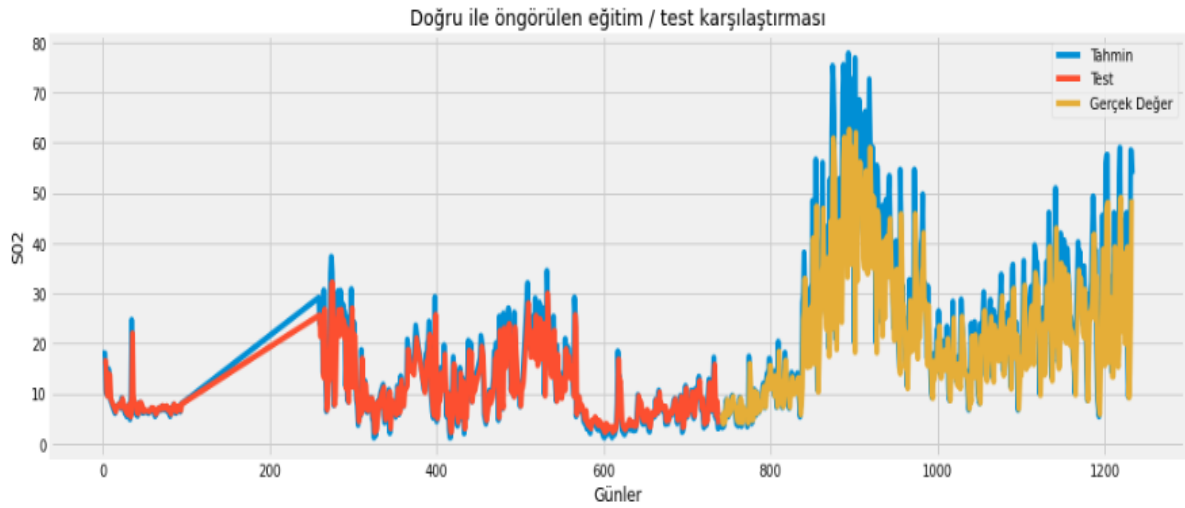


Grafik 4

Grafik 1’ de NO2 2017-2020 verileri grafiksel olarak verilmiştir. NO2 verilerimiz eksik veriler dışında toplamda 1139 veri bulunuyor, verilerimizin ortalaması 18.002577, standart sapma 13.564744, minimum değer 1.204498, maksimum değer 77.823441, çeyrekler ise sırası ile 7.811606 14.609341 24.138569, verileri değerlendirecek olursa ortalama standart sapma çok olmadığı Mayıs aylarında değerin düştüğü tespit edilmiştir. Temmuz ayında Organize sanayide bulunan birkaç büyük şirketin dönemsel bakımları yapıldığı tespit edilmiştir. Grafik 5 de bunu göre bilirsiniz.



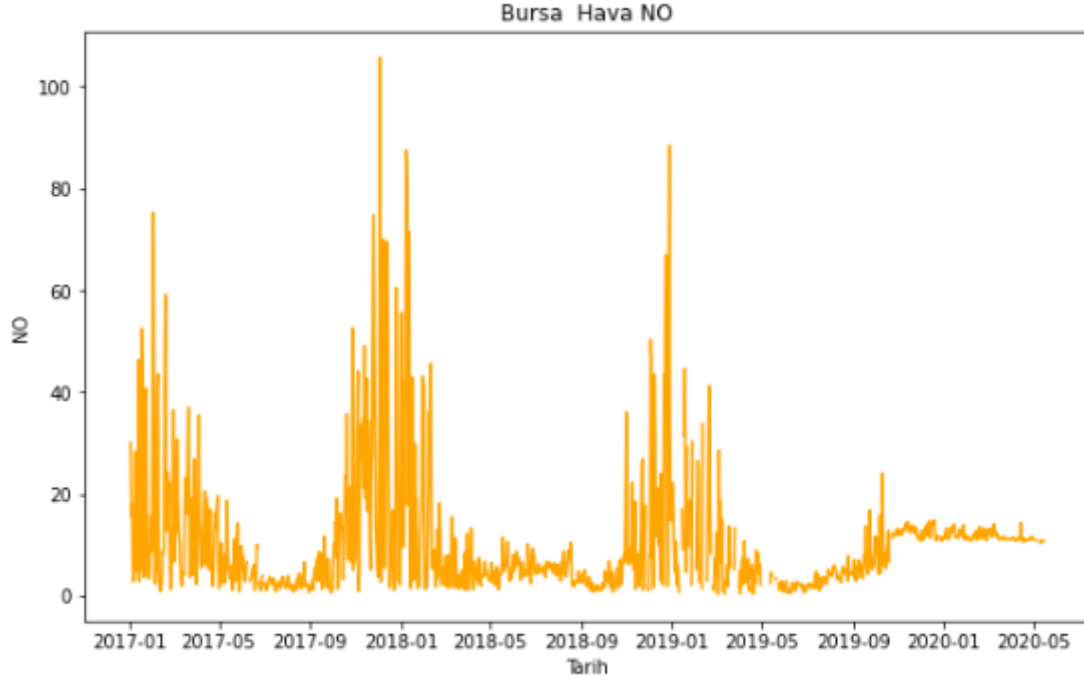
Grafik 5



Grafik 6

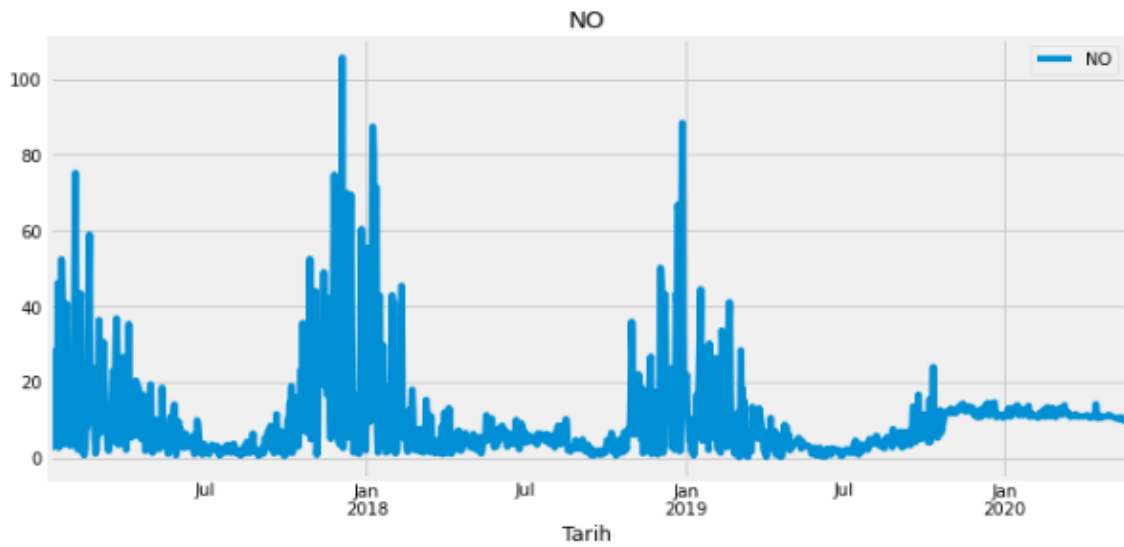
Grafik 6' da veriler Long short-term memory algoritması kullanılarak optimizasyon olarak adam kullanılmıştır. Yapay zeka gözlemlerimiz sonucunda Grafik 6' da görüldüğü üzere yapay zekamızın tahmini değerinden gerçek değerinin daha düşük olduğunu hata payımız düşük olması ile beraber burada aykırı bir değer yani bir olay olduğu görülmüyor yani Covid-19 ve bununla itibaren gelen yasakların tahmini değerinden gerçek değerin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

5.NO Araştırma ve Bulunan Bulgular

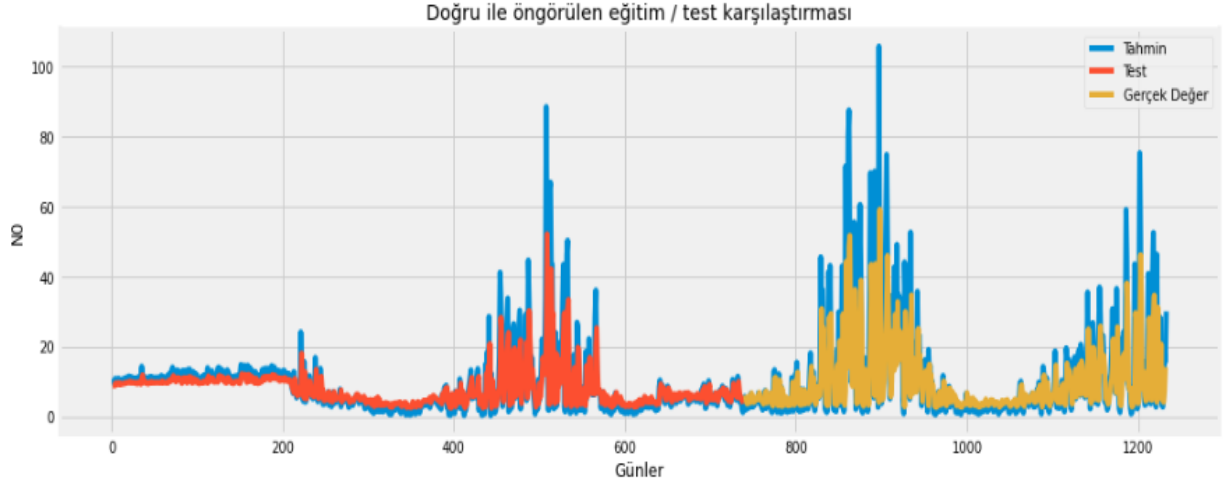


Grafik 7

Grafik 7’ de NO 2017-2020 verileri grafiksel olarak verilmiştir. NO verilerimiz eksik veriler dışında toplamda 1139 veri bulunuyor, verilerimizin ortalaması 9.891487, standart sapla 11.494883, minimum değeri 0.289674, maksimum değeri 105.695832, çeyrekler ise sırası ile 3.092070 6.298482 11.850243, verileri değerlendirecek olursa ortalamadan standart sapla çok olmadığı Mayıs aylarında değerin düştüşüğü tespit edilmiştir. Temmuz ayında Organize sanayide bulunan birkaç büyük şirketin dönemsel bakımları yapıldığı tespit edilmiştir. Grafik 8’de bunu göre bilirsiniz.



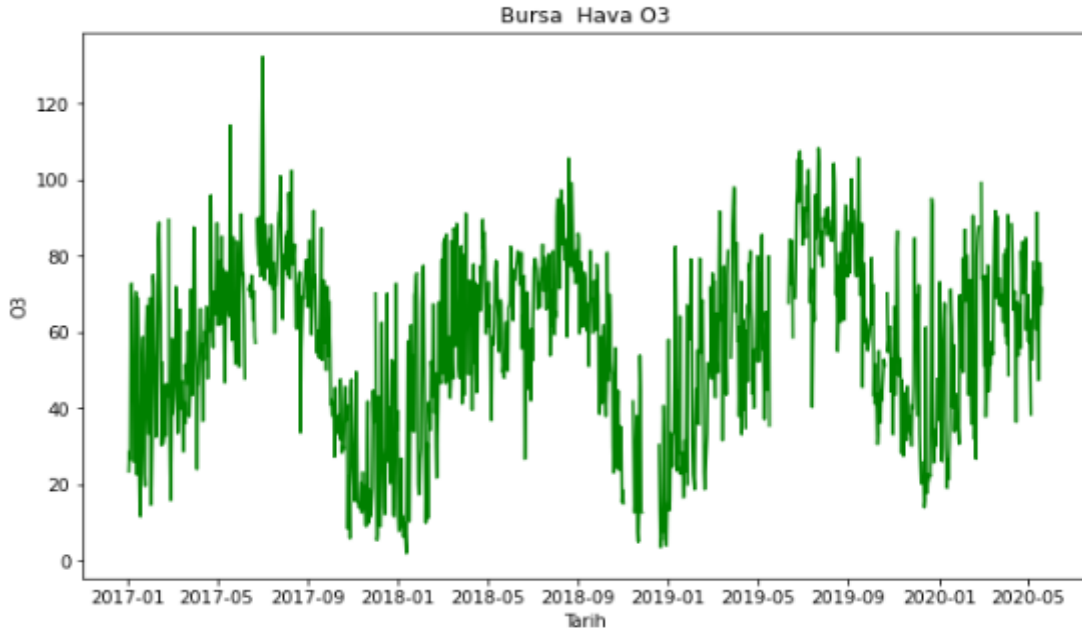
Grafik 8



Grafik 9

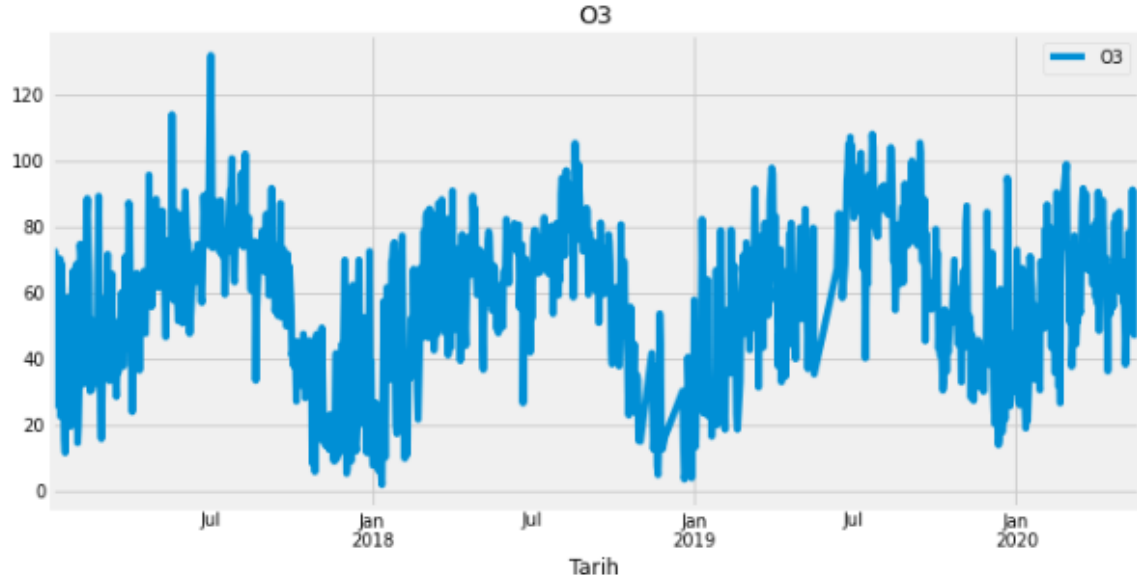
Grafik 9’da veriler Long short-term memory algoritması kullanılarak optimizasyon olarak adam kullanılmıştır. Yapay zeka gözlemlerimiz sonucunda Grafik 9’ da görüldüğü üzere yapay zekamızın tahmini değerinden gerçek değerinin daha düşük olduğunu hata payımız düşük olması ile beraber burada aykırı bir değer yani bir olay olduğu görülüyor yani Covid-19 ve bununla itibaren gelen yasakların tahmini değerinden gerçek değerin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

6.03 Araştırma ve Bulunan Bulgular

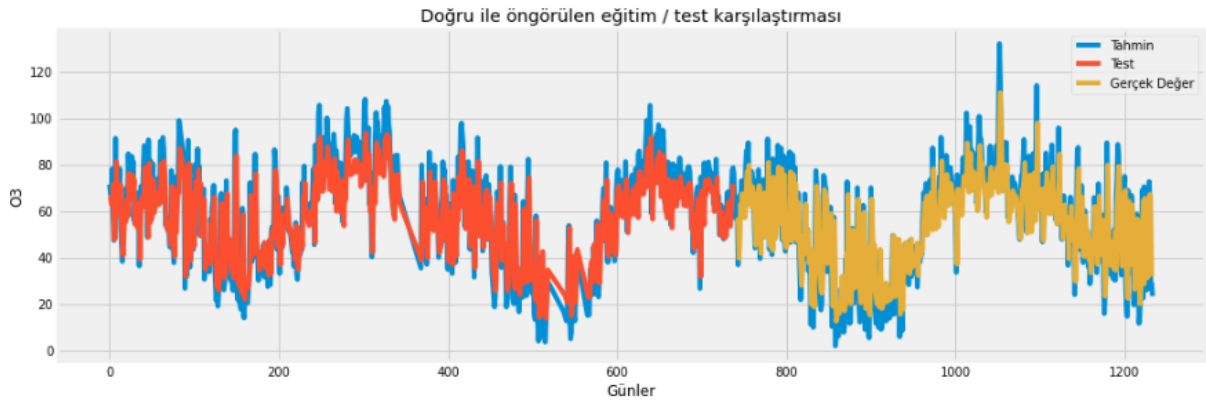


Grafik 10

Grafik 10’ de O3 2017-2020 verileri grafiksel olarak verilmiştir. O3 verilerimiz eksik veriler dışında toplamda 1139 veri bulunuyor, verilerimizin ortalaması 56.540058 , standart sapma 22.894812, minimum değer 1.881164 , maksimum değer 132.073750 , çeyrekler ise sırası ile 40.109027 58.851042 73.954764 , verileri değerlendirecek olursa ortalama standart sapma çok olmadığı Mayıs aylarında değerin düştüğü tespit edilmiştir. Temmuz ayında Organize sanayide bulunan birkaç büyük şirketin dönemsel bakımları yapıldığı tespit edilmiştir. Grafik 11 de bunu göre bilirsiniz.



Grafik 11



Grafik 12

Grafik 12’ da veriler Long short-term memory algoritması kullanılarak optimizasyon olarak kullanılmıştır. Yapay zeka gözlemlerimiz sonucunda Grafik 12’ de görüldüğü üzere yapay zekamızın tahmini değerinden gerçek değerinin daha düşük olduğunu hata payımız düşük olması ile beraber burada aykırı bir değer yani bir olay olduğu görülüyor yani Covid-19 ve bununla itibaren gelen yasakların tahmini değerinden gerçek değerin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

7.Sonuç

Tüm dünyayı saran pandemi ülkeler açısından ekonomik olarak büyük bir darbe olsa da tek temennimiz dünyamızın hava sahası ve yaşanılabilir itesi artmıştır. Pandemi Bursa ili açısından havanın kirliliği bir önceki yıla göre yüzde 63 oranında temizledi. Artık güzel dağımız olan Uludağ'ı daha uzaklardan ve yıldızlar daha net görüyoruz.

Proje Link : <https://github.com/onryldrm025/ymgk.16541545.Onur.Yildirim>