



FIRAT ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
Yazılım Mühendisliği Bölümü

YMH418 – Yaz. Müh. Güncel Konular
Doc.Dr. Fatih ÖZKAYNAK

Veri Bilimi

Rapor-1

15542507 – Neslihan KOLUKISA

Nisan – 2020

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü, 2012 yılında dünyada 8 milyon insanın erken ölümüne sebep olan hava kirliliğini kanserin en önemli çevresel nedeni ilan etti. Sadece çocuklar ve yaşlılar değil; hava kirliliğine maruz kalan herkesin kalp ve solunum yolu hastalıkları (astım, KOAH vb.), felç, kanser ve benzeri hastalıklara yakalanma ve erken ölüm riskinin arttığı artık biliniyor.

Hava kirliliğinin sağlık etkileri konusundaki etkileri ve bu etkileri en aza indirebilmek amacı ile yapılabilecek çalışmalar incelenecektir.

Kullanılan veri seti Ankara ilinin 31 Mart 2015 tarihinden 31 Mart 2020 tarihine kadar günde 3 kez ölçülen ve kentsel,kırsal,sanayi ve trafik bölgelerinde çeşitli istasyonlardan edinilen hava kirliliğine dair parametreleri kapsamaktadır.

İçerik:

1. Veri Yükleme Veriye Genel Bakış
2. Özelliklerin Tanımları
3. Yol Haritası
4. Kaynakça

Veri Yükleme Veriye Genel Bakış

In [3]:

```
import pandas as pd
kentsel_df = pd.read_csv("kentsel.csv")
print(kentsel_df.columns)
```

```
Index(['Tarih', 'AS-PM10 ( ug/m3 )', 'AS-SO2 ( ug/m3 )', 'AS-NO2 ( ug/m3 )',
      'AS-NOX ( ug/m3 )', 'AS-NO ( ug/m3 )', 'AS-PM25 ( ug/m3 )',
      'AK-PM10 ( ug/m3 )', 'AK-PM10Debi ( m3/saat )', 'AK-SO2 ( ug/m3 )',
      'AK-NO2 ( ug/m3 )', 'AK-NOX ( ug/m3 )', 'AK-NO ( ug/m3 )',
      'AK-O3 ( ug/m3 )', 'AK-BagilNem ( % )', 'AK-PM25 ( ug/m3 )',
      'AK-PM25Debi ( m3/saat )', 'AKA-PM10 ( ug/m3 )', 'AKA-SO2 ( ug/m3 )',
      'AKA-RuzgarHizi ( m/s )', 'AKA-BagilNem ( % )', 'AD-PM10 ( ug/m3 )',
      'AD-SO2 ( ug/m3 )', 'AD-NO2 ( ug/m3 )', 'AD-NOX ( ug/m3 )',
      'AD-NO ( ug/m3 )', 'AD-PM25 ( ug/m3 )', 'AB-PM10 ( ug/m3 )',
      'AB-PM10Debi ( m3/saat )', 'AB-SO2 ( ug/m3 )', 'AB-CO ( ug/m3 )',
      'AB-NO2 ( ug/m3 )', 'AB-NOX ( ug/m3 )', 'AB-NO ( ug/m3 )',
      'AB-BagilNem ( % )', 'AB-PM25Debi ( m3/saat )', 'AB-PM25 ( ug/m3 )'],
      dtype='object')
```

	Tarih	AS-PM10 (ug/m3)	...	AB-PM25Debi (m3/saat)	AB-PM25 (ug/m3)
0	31.03.2020	42.85	...	0.83	11.62
1	31.03.2020	69.34	...	0.83	32.76
2	31.03.2020	89.01	...	0.83	23.93
3	30.03.2020	83.59	...	0.83	21.23
4	30.03.2020	48.29	...	0.83	25.55

Özelliklerin Tanımları

1. Tarih: Ölçümün yapıldığı tarihtir.

2. PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - PM10Debi (m^3/saat) - PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - PM2.5Debi (m^3/saat): Partiküler madde, insan sağlığına en kötü etkisi olan hava kirleticilerden birisidir. Akciğerler tarafından en derin noktalara kadar solunabilecek olan küçük partiküller PM10 ve PM2.5 olarak adlandırılırlar.

3. SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Ana kaynakları, termik santraller ve endüstriyel kazanlardır. Genel olarak, en yüksek SO2 konsantrasyonları, büyük endüstriyel kaynakların yakınında bulunur. SO2 ve ince partiküllere uzun süreli maruziyet, solunum hastalıklarına, akciğerlerin savunma mekanizmasında değişikliklere ve mevcut kalp hastalıklarının kötüleşmesine sebep olabilir.

4. NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Gaz, kömür ve yağ gibi fosil yakıtların yanması ile ortaya çıkmaktadır. Azot dioksit, kırmızıya çalan kahverenkli ve zehirli bir kimyasal bileşiktir. Çok keskin bir kokusu olan bu gazın kokusu bir miktar klor gazına benzemektedir. Solunduğu takdirde şiddetli öksürük yapmaktadır. 200 derece sıcaklıkta parçalanmakta ve ortaya azot oksit (azot monoksit) ve oksijen gazları çıkmaktadır. Azot dioksit suda çok iyi çözülen bir bileşiktir.

5. NOX ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Yumuşak kasları ve damarları rahatlatan vücutta oksijen ve kan akışını arttıran doğal bir gazdır.

6. NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Araba motorları ve elektrik santralleri tarafından üretilerek hava kirliliğine neden olur. NO, memeli vücudundaki yararlı veya zararlı birçok fizyolojik ve patolojik süreçte rol oynayan önemli bir sinyal molekülüdür.

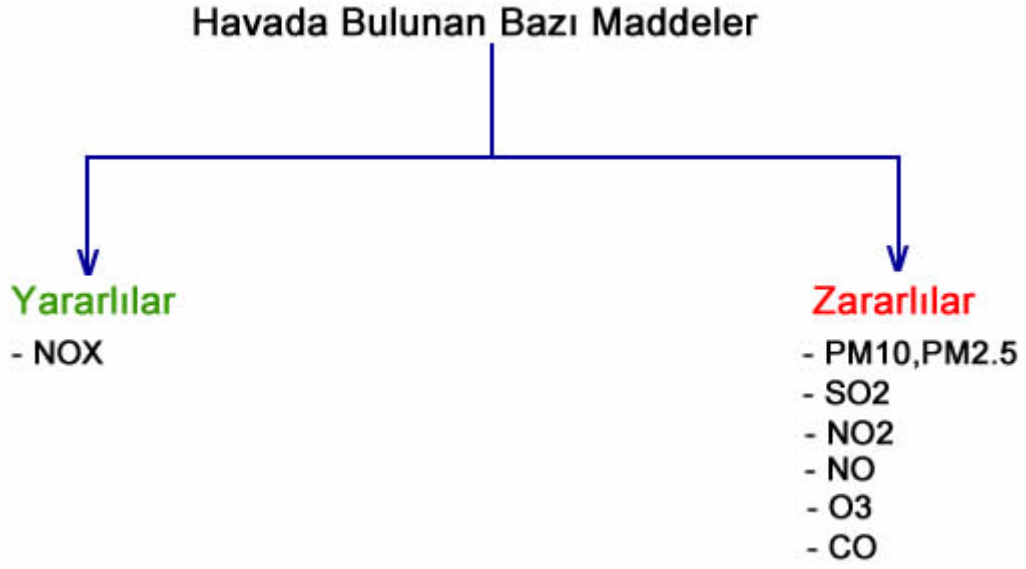
7. O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Yeryüzünde gözleri, burnu ve boğazı tahriş eden ozon, solunum sistemini tahrip eder.

8. CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Karbonmonoksit gazı; doğal gaz, gaz yağı, benzin, tüp gazı, kömür ve odun gibi yapısında “karbon” bulunan yakıtların yanması veya tam olarak yanmaması sonucunda oluşan dumanda yer alan zehirli bir gazdır.

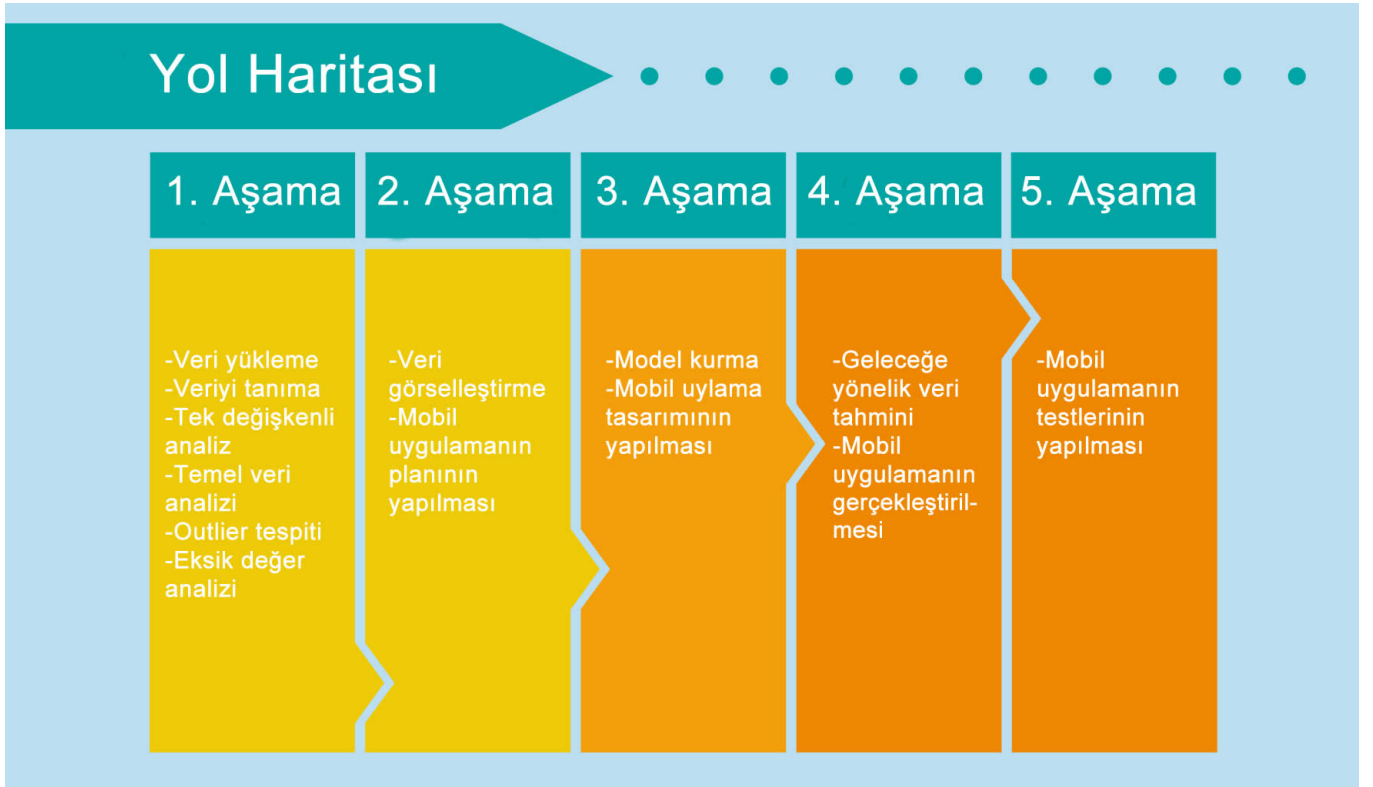
9. BagilNem (%): Havada bulunan su buharına ait kısmi basıncın, aynı sıcaklıktaki suyun denge buhar basıncına oranıdır. Başka bir deyişle bağıl nem, havanın belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği nem miktarının yüzde kaçını taşıdığını belirtir.

10. RuzgarHizi (m/s): Atmosferdeki rüzgârın, hava veya diğer gazların hareket hızıdır. Hareket vektörünün büyüklüğü, skaler bir niceliktir. Rüzgâr hızı, daima dış ortamdaki havanın hareketi anlamına gelir.

11. Hava Sıcaklığı (C): Atmosferi oluşturan gaz moleküllerinin ısı enerjisi ile gerçekleşen titreşimlerinin ortaya çıkardığı etki. İklimin en önemli elemanı, diğer elemanlardan nem-yağış ile basınç ve rüzgarın oluşum sebebi.



Yol Haritası



Yol haritası yukarıdaki resimde görüldüğü üzere 5 aşamadan oluşacaktır. Veri henüz tam olarak analiz edilmediği için mobil uygulamanın geliştirilmesindeki plan net olarak belirlenememiştir. İleriki safhalarda belirlenecektir.

Kaynakça

- [1] https://sim.csb.gov.tr/STN/STN_Report/StationDataDownload
(https://sim.csb.gov.tr/STN/STN_Report/StationDataDownload), Eriřim tarihi: 28.03.2020.
- [2] <https://www.temizhavahakki.com/> (<https://www.temizhavahakki.com/>), Eriřim tarihi: 29.03.2020.
- [3] http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/ormankoruma_d0053.pdf
(http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/ormankoruma_d0053.pdf), Eriřim tarihi: 29.03.2020.
- [4] <https://www.bursa.bel.tr/5isinmadan-kaynaklanan-hava-kirliligi-kontrolu-ve-denetimleri/sayfa/1365>
(<https://www.bursa.bel.tr/5isinmadan-kaynaklanan-hava-kirliligi-kontrolu-ve-denetimleri/sayfa/1365>), Eriřim tarihi: 31.03.2020.
- [5] <https://prosafety.com.tr/toluen/> (<https://prosafety.com.tr/toluen/>), Eriřim tarihi: 31.03.2020.
- [6] <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/950166> (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/950166>), Eriřim tarihi: 31.03.2020.
- [7] <https://drhakangercekoglu.com/genel/pm2-5-nedir-neden-tehlikelidir.html>
(<https://drhakangercekoglu.com/genel/pm2-5-nedir-neden-tehlikelidir.html>), Eriřim tarihi: 01.04.2020.
- [8] https://www.youtube.com/watch?v=SuGO62YM9mc&list=PLQoYY0GU_Tk-Hv36eoYbnnAkG6twwl3Xu
(https://www.youtube.com/watch?v=SuGO62YM9mc&list=PLQoYY0GU_Tk-Hv36eoYbnnAkG6twwl3Xu), Eriřim tarihi: 01.04.2020.
- [9] <https://www.udemy.com/course/data-science-sfrdan-uzmanlga-veri-bilimi-2/>
(<https://www.udemy.com/course/data-science-sfrdan-uzmanlga-veri-bilimi-2/>), Eriřim tarihi: 02.04.2020.