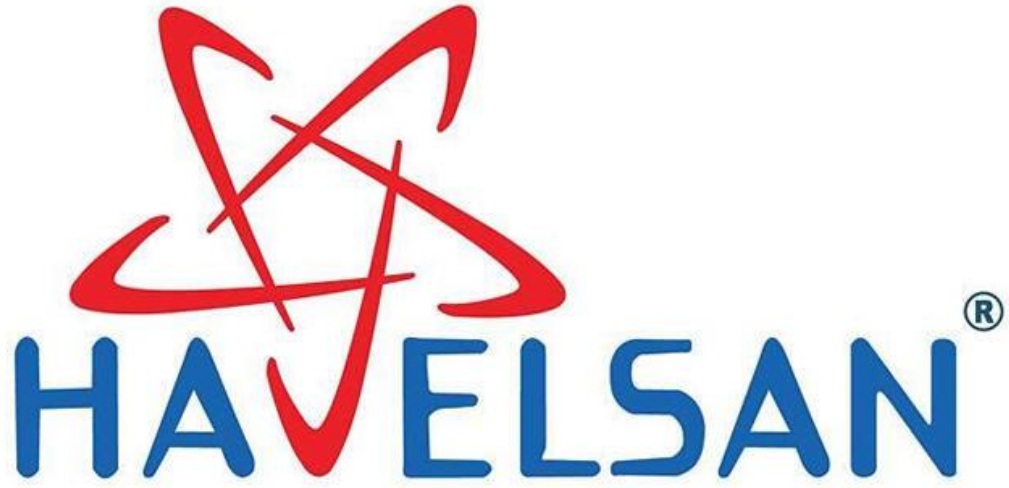


## COVID-19 VERİ ANALİZİ



Enes ÇAM

AĞUSTOS, 2020

# İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PROJE AMACI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Yöntem.....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. Kullanılan Teknolojiler .....</b>	<b>3</b>
<b>3.3. Verileri Toplama Araçları .....</b>	<b>4</b>
<b>3.4. Kod .....</b>	<b>4</b>
<b>3.5. Veriler/Çıktılar .....</b>	<b>9</b>
<b>3.6. Verilerin Analizi/Grafikler .....</b>	<b>15</b>
<b>4. SONUÇ .....</b>	<b>20</b>
<b>5. EKLER.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Verileri Saklama .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. Verileri Çekme .....</b>	<b>21</b>
<b>5. KAYNAKÇA .....</b>	<b>22</b>

# 1. GİRİŞ

Yeni Korona virüs Hastalığı (COVID-19), ilk olarak Çin'in Vuhan Eyaleti'nde Aralık ayının sonlarında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanan bir virüstür.

Salgın başlangıçta bu bölgedeki deniz ürünleri ve hayvan pazarında bulunanlarda tespit edilmiştir. Daha sonra insandan insana bulaşarak Vuhan başta olmak üzere Hubei eyaletindeki diğer şehirlere ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin diğer eyaletlerine ve diğer dünya ülkelerine yayılmıştır.

Hasta bireylerin öksürmeleri aksırmaları ile ortama saçılan damlacıkların solunması ile bulaşır. Hastaların solunum parçacıkları ile kirlenmiş yüzeylere dokunulduktan sonra ellerin yıkanmadan yüz, göz, burun veya ağıza götürülmesi ile de virüs alınabilir. Kirli ellerle göz, burun veya ağıza temas etmek risklidir. [1]

Ülkemizde ilk olarak 10.03.2020 Tarihinde ortaya çıkmıştır ve hala etkisi göstermektedir. Çalışmamızda COVID-19 virüsünün kredi kartı harcamalarında olan değişim ile hastalığın bulaşması arasında ki ilişki incelenmektedir. Bu ilişki ise korelasyon analizi ile incelenmektedir.

Korelasyon analizi, değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü, derecesini ve önemini ortaya koyan istatistiksel yöntemdir. İlişkinin yönünü ve derecesini belirten katsayıya korelasyon katsayısı denir. Korelasyon katsayısı küçük r harfi ile gösterilir ve r değeri -1 ile +1 arasında değerler alır. Eğer r değeri -1'e yakın değerler alıyor ise değişkenler arasında negatif yönde, +1'e yakın değerler alıyor ise pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenir. Eğer r değeri sıfıra yakın değerler alıyor ise iki değişken arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılır.[2]

## 2. PROJE AMACI

Proje Türkiye deki kredi kartı harcamalar ile COVID-19'un bulaşması arasındaki ilişkiyi açıklamak istenmektedir.

## 3. YÖNTEM

### 3.1. Yöntem

Covid-19 verileri(günlük vaka sayısı, haftalık vaka sayısı, günlük vefat sayısı, haftalık vefat sayısı vb.) <https://covid.ourworldindata.org> web sitesinden güncel olarak çekilmektedir. Kredi kartı harcamaları Türkiye Merkez Bankası WEB API'si üzerinden güncel olarak çekilmektedir. Çekilen veriler içinden istenilen sütunlar(Merkez bankası haftalık kredi kartı harcama ve Covid-19 Türkiye deki vaka sayıları haftalık olarak) tarihlere göre birleştirilip ayrı bir tablo oluşturmaktadır. Oluşturulan tablo Docker mongodb' ye kayıt edilmektedir ve korelasyon analizi yapılarak arasında ilişkiye bakılmaktadır.

Virüsün etkisi bulaşan insana 15 içinde göstermeye başlamaktadır bu nedenler yapılan korelasyon analizleri aynı gün,7 gün ve 14 gün sonrası ile de değerlendirmektedir.

### 3.2. Kullanılan Teknolojiler

- Linux
- Pycharm
- Docker
- MongoDB

### 3.3. Verileri Toplama Araçları

- Python
- EVDS API
- <https://covid.ourworldindata.org> Web sitesi

### 3.4. Kod

```
import pandas as pd
import datetime as dt
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import urllib.request
from evds import evdsAPI
import pymongo
import json
import numpy

#Veri Tabanı Bağlantısı
myclient =
pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")
mydb = myclient["mydatabase1"]
mycol = mydb["customers1"]

#COVID-19 Verilerini Bilgisayara İndirir.
url=
"https://covid.ourworldindata.org/data/ecdc/full\_data.c
sv"
urllib.request.urlretrieve(url,"full_data.csv")

#COVID-19 Verilerini DataFrame olarak CVD değişkenine
atama yapar.
CVD=pd.read_csv("https://covid.ourworldindata.org/data/
ecdc/full\_data.csv")
CVD=pd.DataFrame(CVD)

#Merkez Bankası Kredi Kart Harcama Verilerini Çeker.
evds = evdsAPI('C6f754HLUA')
api=evds.get_data(['TP.KKHARTUT.KT16'], startdate="10-
03-2020", enddate="20-07-2020")
my_dataframe = pd.DataFrame(api)
#Fazla Sütun silindi.
my_dataframe =my_dataframe.drop(columns ="YEARWEEK")
#Tarih Formatı COVID Verileri ile İlişkilendirilmesi
için Formatı Değiştirildi.
my_dataframe['Tarih']=[dt.datetime.strptime(x,'%d-%m-
%Y')for x in my_dataframe['Tarih']]
#Sütun İsimleri COVID Verileri ile Benzer Olması için
Değiştirildi.
my_dataframe.columns=['date','krediCard']

print("KREDİ KARTI HARCAMALARI VERİ TİPLERİ")
```

```

print(my_dataframe.dtypes)
print("KREDİ KARTI HAFTALIK HARCAMA VERİLERİ")
print(my_dataframe)

#1 Hafta Sonrası ve 2 Hafta Sonrasını Karşılaştırmak
için Farklı Değişkenler Atandı.
my_dataframe2=my_dataframe
my_dataframe3=my_dataframe
my_dataframe2['i'] =
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19]

#Tarih Formatı EVDS Verileri ile İlişkilendirilmesi
için Formatı Değiştirildi.
CVD['date']=[dt.datetime.strptime(x,'%Y-%m-%d') for x in
CVD['date']]
#EVDS Verileri Haftalık Olduğu için Tarihler Özel
Olarak EVDS Verilerine Göre Ayrıldı.
tarih=['2020-03-13','2020-03-20','2020-03-27','2020-04-
03','2020-04-10','2020-04-17','2020-04-24','2020-05-
01','2020-05-08','2020-05-15','2020-05-22','2020-05-
29','2020-06-05','2020-06-12','2020-06-19','2020-06-
26','2020-07-03','2020-07-10','2020-07-17']
#COVID Verileri Dünya Geneline Olduğu için Türkiye
Olarak Ayrıldı Diğer Verilerde.
countries=['Turkey']
CVD_country=CVD[CVD.location.isin(countries)]
CVD_toplam= CVD_country[CVD_country.date.isin(tarih)]

print("COVID-19 VERİ TİPLERİ")
print(CVD_toplam.dtypes)
print("COVID-19 HAFTALIK VERİLERİ")
print(CVD_toplam)

#COVID Verileri ile Kredi Kartı Harcama Verileri Tarihe
Göre Birleştirildi.
birlesik2=my_dataframe.merge(CVD_toplam, on='date',
how='left')
birlesik2 =birlesik2.drop(columns ="i")
print("KREDİ KARTI HARCAMALARI - COVID19 VERİLERİ VERİ
TİPLERİ")
print(birlesik2.dtypes)
print("KREDİ KARTI HARCAMALARI - COVID19 VERİLERİ
BİRLEŞTİRİLMİŞ HALİ")
print(birlesik2)

#HeatMap tablosu
sns.heatmap(birlesik2.corr(), vmin=-1, vmax=1, annot=True)
plt.show()

```

```
#Fazla Olan Sütunlar Silindi.
CVD_toplam =CVD_toplam.drop(columns ="biweekly_deaths")
CVD_toplam =CVD_toplam.drop(columns ="total_cases")
CVD_toplam =CVD_toplam.drop(columns ="total_deaths")
CVD_toplam =CVD_toplam.drop(columns ="new_cases")
CVD_toplam =CVD_toplam.drop(columns ="new_deaths")
CVD_toplam =CVD_toplam.drop(columns ="biweekly_cases")
CVD_toplam =CVD_toplam.drop(columns ="weekly_deaths")
```

```
#1 Hafta Sonrası ve 2 Hafta Sonrasını Karşılaştırmak
için Farklı Değişkenler Atandı.
```

```
CVD_toplam2=CVD_toplam
CVD_toplam3=CVD_toplam
CVD_toplam2['i'] =
[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18]
```

```
#Asıl İstenilen Veriler Birleştirildi.
```

```
birlesik=my_dataframe.merge(CVD_toplam, on='date',
how='left')
birlesik =birlesik.drop(columns ="i_x")
birlesik =birlesik.drop(columns ="i_y")
print("COVID - KREDİ KARTI HARCAMA VERİ TİPLERİ")
print(birlesik.dtypes)
print("COVID HAFTALIK VAKA SAYISI - HAFTALIK KREDİ
KARTI HARCAMA VERİSİ")
print(birlesik)
```

```
print("ASIL İSTENİLEN KORELASYON")
print(birlesik.corr())
```

```
birlesik.plot(x='weekly_cases',y='krediCard',style='*')
plt.show()
```

```
sns.heatmap(birlesik.corr(),vmin=-1,vmax=1,annot=True)
plt.show()
```

```
sns.relplot(x='weekly_cases',y='krediCard',kind='line',
data=birlesik)
plt.show()
```

```
sns.catplot(x='weekly_cases',y='krediCard',data=birlesi
k)
plt.show()
```

```
sns.barplot(x='weekly_cases',y='krediCard',data=birlesi
k)
plt.show()
```

```
#Kredi Kartı Harcamaları ile Bir Hafta Sonraki Vaka
```

*Sayılarının İlişkisi*

```
birlesik3=my_dataframe2.merge(CVD_toplam2, on='i',
how='left')
birlesik3=birlesik3.drop(columns ="i")
print("KREDİ KARTI HARCAMALARI İLE BİR HAFTA SONRAKİ
VAKA SAYILARI")
print(birlesik3)

print("KREDİ KARTI HARCAMALARI BİR HAFTA SONRAKİ VAKA
SAYILARI KORELASYONU")
print(birlesik3.corr())

birlesik3.plot(x='weekly_cases',y='krediCard',style='*'
)
plt.show()

sns.heatmap(birlesik3.corr(),vmin=-1,vmax=1,annot=True)
plt.show()
```

*#Kredi Kartı Harcamaları ile İki Hafta Sonraki Vaka Sayılarının İlişkisi*

```
my_dataframe3['i'] =
[2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20]
CVD_toplam3['i'] =
[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18]

birlesik4=my_dataframe3.merge(CVD_toplam3, on='i',
how='left')
birlesik4 =birlesik4.drop(columns ="i")
print("KREDİ KARTI HARCAMALARI İKİ HAFTA SONRAKİ VAKA
SAYILARI")
print(birlesik4)

print("KREDİ KARTI HARCAMALARI İKİ HAFTA SONRAKİ VAKA
SAYILARI KORELASYONU")
print(birlesik4.corr())
```

```
birlesik4.plot(x='weekly_cases',y='krediCard',style='*'
)
plt.show()

sns.heatmap(birlesik4.corr(),vmin=-1,vmax=1,annot=True)
plt.show()
```

*#Mongodb ye Tabloları(DataFrame) Json Olarak Kaydedilmektedir.*

```
records=json.loads(birlesik.T.to_json()).values()
x=mycol.insert_many(records)
y=mycol.find_one()
print(y)
print("MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE
```

```
KAYDEDİLDİ...")
```

```
#Mongodb ye Tabloları(DataFrame) Json Olarak  
Kaydedilmektedir.
```

```
records=json.loads(birlesik3.T.to_json()).values()
```

```
x=mycol.insert_many(records)
```

```
y=mycol.find_one()
```

```
print(y)
```

```
print("MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE  
KAYDEDİLDİ...")
```

```
#Mongodb ye Tabloları(DataFrame) Json Olarak  
Kaydedilmektedir.
```

```
records=json.loads(birlesik4.T.to_json()).values()
```

```
x=mycol.insert_many(records)
```

```
y=mycol.find_one()
```

```
print(y)
```

```
print("MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE  
KAYDEDİLDİ...")
```



### 3.5. Veriler/Çıktılar

Veri analizi için python dan yararlanıldı. İçerisinde bulunan pandas, matplotlib seaborn kütüphaneleri kullanıldı, bu kütüphaneler ile korelasyon analizi, grafikler ve tablolar oluşturuldu.

```
KREDİ KARTI HARCAMALARI VERİ TİPLERİ
```

```
date          datetime64[ns]
```

```
krediCard      float64
```

```
dtype: object
```

```
KREDİ KARTI HAFTALIK HARCAMA VERİLERİ
```

```
      date  krediCard
```

```
0  2020-03-13  4412787.0
```

```
1  2020-03-20  5263687.0
```

```
2  2020-03-27  4010936.0
```

```
3  2020-04-03  4054096.0
```

```
4  2020-04-10  4163723.0
```

```
5  2020-04-17  5055232.0
```

```
6  2020-04-24  4290269.0
```

```
7  2020-05-01  4126115.0
```

```
8  2020-05-08  4498118.0
```

```
9  2020-05-15  4488546.0
```

```
10 2020-05-22  4615152.0
```

```
11 2020-05-29  3355683.0
```

```
12 2020-06-05  4128490.0
```

```
13 2020-06-12  4491599.0
```

```
14 2020-06-19  4615743.0
```

```
15 2020-06-26  4339636.0
```

```
16 2020-07-03  4206810.0
```

```
17 2020-07-10  4351177.0
```

```
18 2020-07-17  4477912.0
```

```
COVID-19 VERİ TİPLERİ
```

```
date          datetime64[ns]
```

```
location      object
```

```
new_cases     float64
```

```
new_deaths    float64
```

```
total_cases   float64
```

```
total_deaths  float64
```

```
weekly_cases  float64
```

```
weekly_deaths float64
```

```
biweekly_cases float64
```

```
biweekly_deaths float64
```

```
dtype: object
```

# COVID-19 HAFTALIK VERİLERİ

	date	location	...	biweekly_cases	biweekly_deaths
31411	2020-03-13	Turkey	...	NaN	NaN
31416	2020-03-20	Turkey	...	NaN	NaN
31423	2020-03-27	Turkey	...	3627.0	75.0
31430	2020-04-03	Turkey	...	17776.0	352.0
31437	2020-04-10	Turkey	...	38653.0	833.0
31444	2020-04-17	Turkey	...	56058.0	1287.0
31451	2020-04-24	Turkey	...	59508.0	1583.0
31458	2020-05-01	Turkey	...	46011.0	1531.0
31465	2020-05-08	Turkey	...	31931.0	1150.0
31472	2020-05-15	Turkey	...	24545.0	833.0
31479	2020-05-22	Turkey	...	19827.0	608.0
31486	2020-05-29	Turkey	...	16230.0	454.0
31493	2020-06-05	Turkey	...	13862.0	381.0
31500	2020-06-12	Turkey	...	13044.0	302.0
31507	2020-06-19	Turkey	...	16621.0	252.0
31514	2020-06-26	Turkey	...	19092.0	283.0
31521	2020-07-03	Turkey	...	18253.0	285.0
31528	2020-07-10	Turkey	...	16847.0	254.0
31535	2020-07-17	Turkey	...	14589.0	273.0

[19 rows x 10 columns]

## KREDİ KARTI HARCAMALARI - COVID19 VERİLERİ VERİ TİPLERİ

date	datetime64[ns]
krediCard	float64
location	object
new_cases	float64
new_deaths	float64
total_cases	float64
total_deaths	float64
weekly_cases	float64
weekly_deaths	float64
biweekly_cases	float64
biweekly_deaths	float64
dtype: object	

# KREDİ KARTI HARCAMALARI - COVID19 VERİLERİ BİRLEŞTİRİLMİŞ HALİ

	date	krediCard	...	biweekly_cases	biweekly_deaths
0	2020-03-13	4412787.0	...	NaN	NaN
1	2020-03-20	5263687.0	...	NaN	NaN
2	2020-03-27	4010936.0	...	3627.0	75.0
3	2020-04-03	4054096.0	...	17776.0	352.0
4	2020-04-10	4163723.0	...	38653.0	833.0
5	2020-04-17	5055232.0	...	56058.0	1287.0
6	2020-04-24	4290269.0	...	59508.0	1583.0
7	2020-05-01	4126115.0	...	46011.0	1531.0
8	2020-05-08	4498118.0	...	31931.0	1150.0
9	2020-05-15	4488546.0	...	24545.0	833.0
10	2020-05-22	4615152.0	...	19827.0	608.0
11	2020-05-29	3355683.0	...	16230.0	454.0
12	2020-06-05	4128490.0	...	13862.0	381.0
13	2020-06-12	4491599.0	...	13044.0	302.0
14	2020-06-19	4615743.0	...	16621.0	252.0
15	2020-06-26	4339636.0	...	19092.0	283.0
16	2020-07-03	4206810.0	...	18253.0	285.0
17	2020-07-10	4351177.0	...	16847.0	254.0
18	2020-07-17	4477912.0	...	14589.0	273.0

[19 rows x 11 columns]

## COVID - KREDİ KARTI HARCAMA VERİ TİPLERİ

```

date          datetime64[ns]
krediCard      float64
location       object
weekly_cases   float64
dtype: object

```

# COVID HAFTALIK VAKA SAYISI - HAFTALIK KREDİ KARTI HARCAMA VERİSİ

	date	krediCard	location	weekly_cases
0	2020-03-13	4412787.0	Turkey	NaN
1	2020-03-20	5263687.0	Turkey	357.0
2	2020-03-27	4010936.0	Turkey	3270.0
3	2020-04-03	4054096.0	Turkey	14506.0
4	2020-04-10	4163723.0	Turkey	24147.0
5	2020-04-17	5055232.0	Turkey	31911.0
6	2020-04-24	4290269.0	Turkey	27597.0
7	2020-05-01	4126115.0	Turkey	18414.0
8	2020-05-08	4498118.0	Turkey	13517.0
9	2020-05-15	4488546.0	Turkey	11028.0
10	2020-05-22	4615152.0	Turkey	8799.0
11	2020-05-29	3355683.0	Turkey	7431.0
12	2020-06-05	4128490.0	Turkey	6431.0
13	2020-06-12	4491599.0	Turkey	6613.0
14	2020-06-19	4615743.0	Turkey	10008.0
15	2020-06-26	4339636.0	Turkey	9084.0
16	2020-07-03	4206810.0	Turkey	9169.0
17	2020-07-10	4351177.0	Turkey	7678.0
18	2020-07-17	4477912.0	Turkey	6911.0

## ASIL İSTENİLEN KORELASYON

	krediCard	weekly_cases
krediCard	1.0000	0.0759
weekly_cases	0.0759	1.0000

## KREDİ KARTI HARCAMALARI İLE BİR HAFTA SONRAKİ VAKA SAYILARI

	date_x	krediCard	date_y	location	weekly_cases
0	2020-03-13	4412787.0	2020-03-20	Turkey	357.0
1	2020-03-20	5263687.0	2020-03-27	Turkey	3270.0
2	2020-03-27	4010936.0	2020-04-03	Turkey	14506.0
3	2020-04-03	4054096.0	2020-04-10	Turkey	24147.0
4	2020-04-10	4163723.0	2020-04-17	Turkey	31911.0
5	2020-04-17	5055232.0	2020-04-24	Turkey	27597.0
6	2020-04-24	4290269.0	2020-05-01	Turkey	18414.0
7	2020-05-01	4126115.0	2020-05-08	Turkey	13517.0
8	2020-05-08	4498118.0	2020-05-15	Turkey	11028.0
9	2020-05-15	4488546.0	2020-05-22	Turkey	8799.0
10	2020-05-22	4615152.0	2020-05-29	Turkey	7431.0
11	2020-05-29	3355683.0	2020-06-05	Turkey	6431.0
12	2020-06-05	4128490.0	2020-06-12	Turkey	6613.0
13	2020-06-12	4491599.0	2020-06-19	Turkey	10008.0
14	2020-06-19	4615743.0	2020-06-26	Turkey	9084.0
15	2020-06-26	4339636.0	2020-07-03	Turkey	9169.0
16	2020-07-03	4206810.0	2020-07-10	Turkey	7678.0
17	2020-07-10	4351177.0	2020-07-17	Turkey	6911.0
18	2020-07-17	4477912.0	NaT	NaN	NaN

## KREDİ KARTI HARCAMALARI BİR HAFTA SONRAKİ VAKA SAYILARI KORELASYONU

	krediCard	weekly_cases
krediCard	1.000000	-0.035173
weekly_cases	-0.035173	1.000000

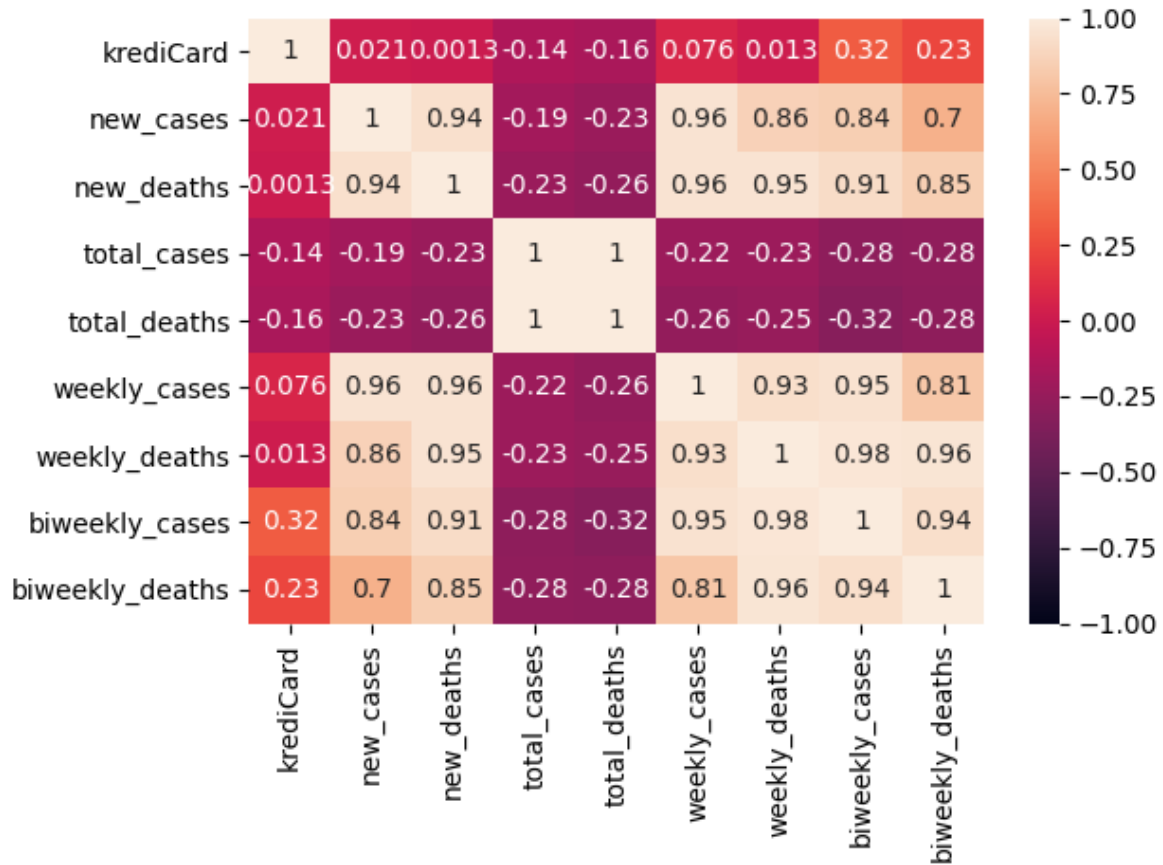
## KREDİ KARTI HARCAMALARI İKİ HAFTA SONRAKİ VAKA SAYILARI

	date_x	krediCard	date_y	location	weekly_cases
0	2020-03-13	4412787.0	2020-03-27	Turkey	3270.0
1	2020-03-20	5263687.0	2020-04-03	Turkey	14506.0
2	2020-03-27	4010936.0	2020-04-10	Turkey	24147.0
3	2020-04-03	4054096.0	2020-04-17	Turkey	31911.0
4	2020-04-10	4163723.0	2020-04-24	Turkey	27597.0
5	2020-04-17	5055232.0	2020-05-01	Turkey	18414.0
6	2020-04-24	4290269.0	2020-05-08	Turkey	13517.0
7	2020-05-01	4126115.0	2020-05-15	Turkey	11028.0
8	2020-05-08	4498118.0	2020-05-22	Turkey	8799.0
9	2020-05-15	4488546.0	2020-05-29	Turkey	7431.0
10	2020-05-22	4615152.0	2020-06-05	Turkey	6431.0
11	2020-05-29	3355683.0	2020-06-12	Turkey	6613.0
12	2020-06-05	4128490.0	2020-06-19	Turkey	10008.0
13	2020-06-12	4491599.0	2020-06-26	Turkey	9084.0
14	2020-06-19	4615743.0	2020-07-03	Turkey	9169.0
15	2020-06-26	4339636.0	2020-07-10	Turkey	7678.0
16	2020-07-03	4206810.0	2020-07-17	Turkey	6911.0
17	2020-07-10	4351177.0	NaT	NaN	NaN
18	2020-07-17	4477912.0	NaT	NaN	NaN

## KREDİ KARTI HARCAMALARI İKİ HAFTA SONRAKİ VAKA SAYILARI KORELASYONU

	krediCard	weekly_cases
krediCard	1.000000	-0.069108
weekly_cases	-0.069108	1.000000

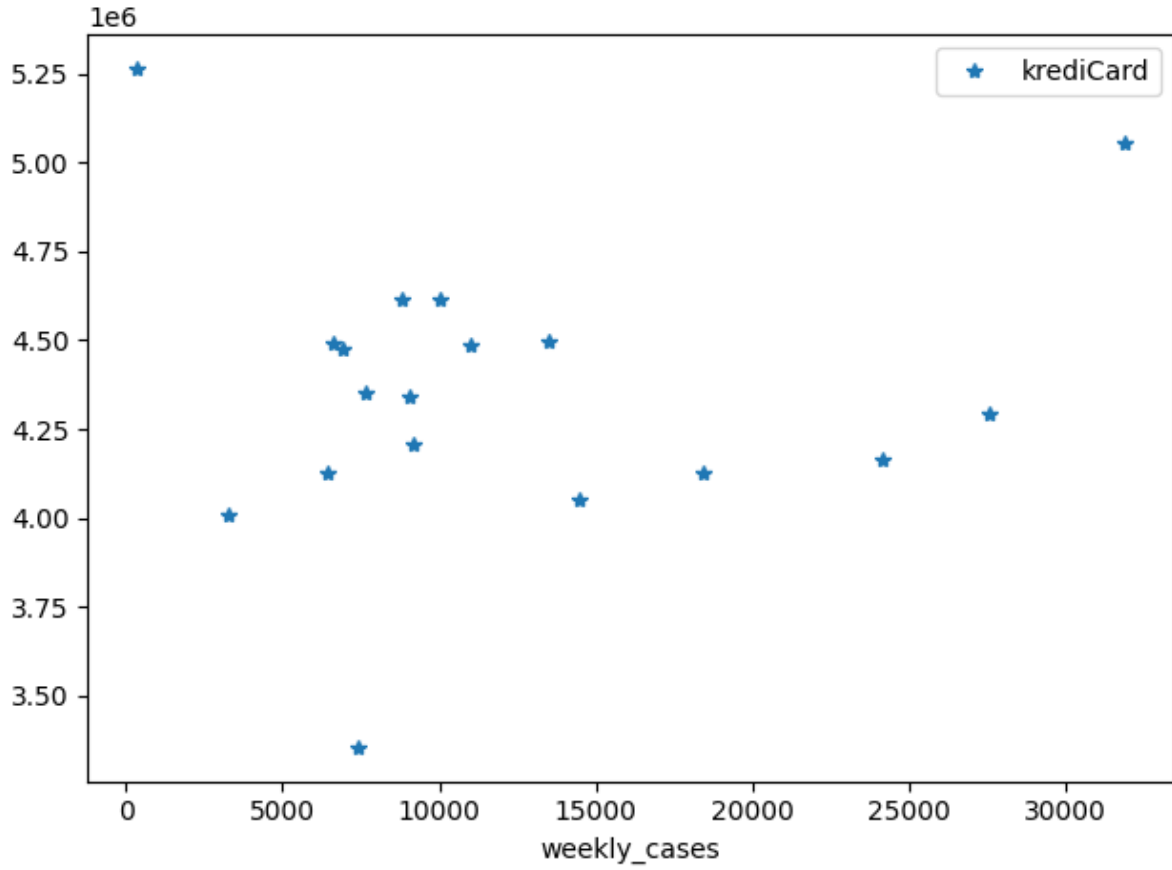
### 3.6. Verilerin Analizi/Grafikler



(Tablo 3.6.1)

Kredi kartı harcamaları ve Türkiye de gerçekleşen COVID19 verilerin(günlük vaka, günlük ölümler, toplam vakalar, toplam ölümler, haftalık vakalar, haftalık ölümler) korelasyon analizi sonucunda ulaştığımız veriler tablo 3.6.1 de belirtildiği şekildedir.

Analiz sonucunda veriler 1 veya -1 e uzak sayılara erişilmiştir. Ulaşılan veriler üzerine Kredi kartı harcamalarıyla vaka sayılarının olumlu veya zıt güçlü bir ilişkisi olmadığı gözükmemektedir.

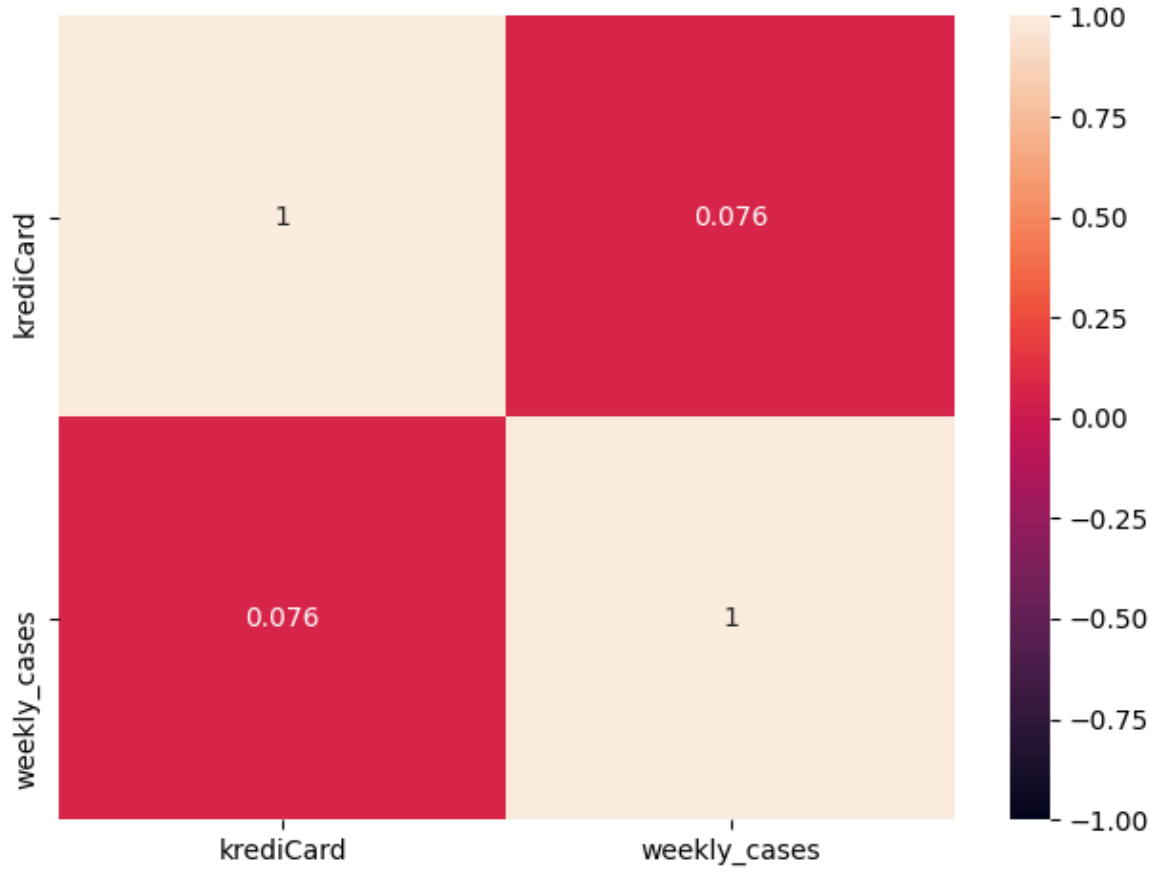


(Tablo 3.6.2)

Haftalık kredi kartı harcamaları ve haftalık vaka sayıları arasındaki ilişki(korelasyon) incelendiğinde tablo 3.6.2 elde edilmektedir.

Noktalar birbirine uzak ve ilişkisi olmadığı gözlemlenmektedir. Haftalık vaka sayıları Kredi kartı harcamaları ile olumlu veya zıt bir ilişkisi olmadığı sonuç olarak elde edilmiştir.

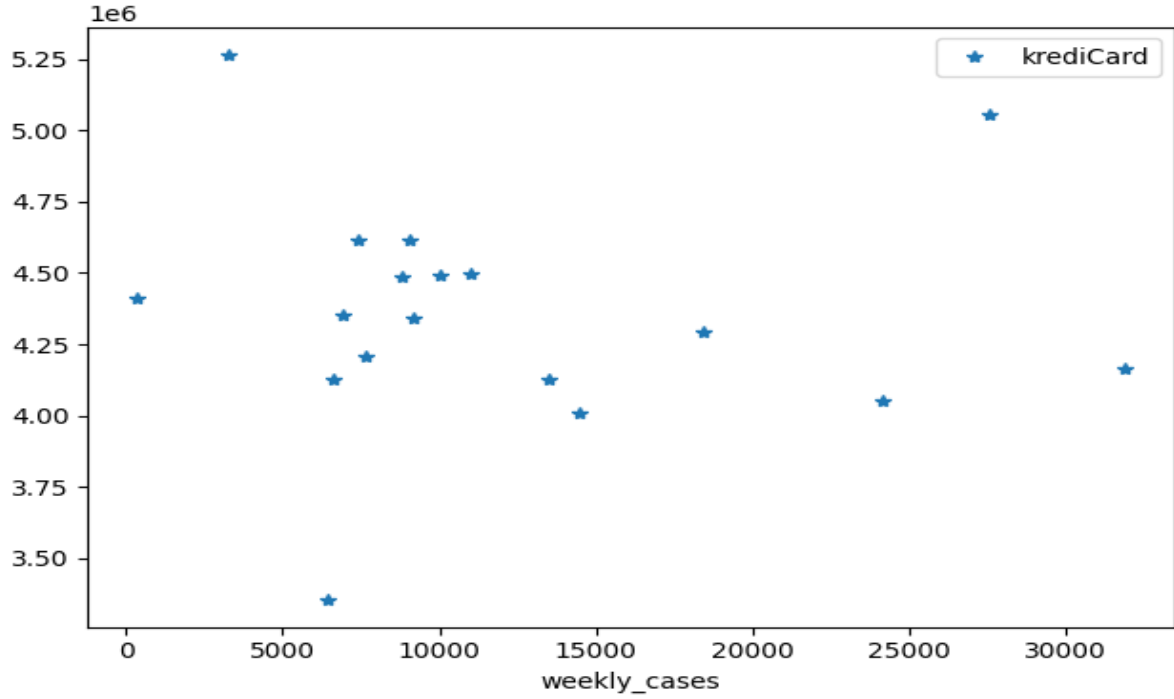




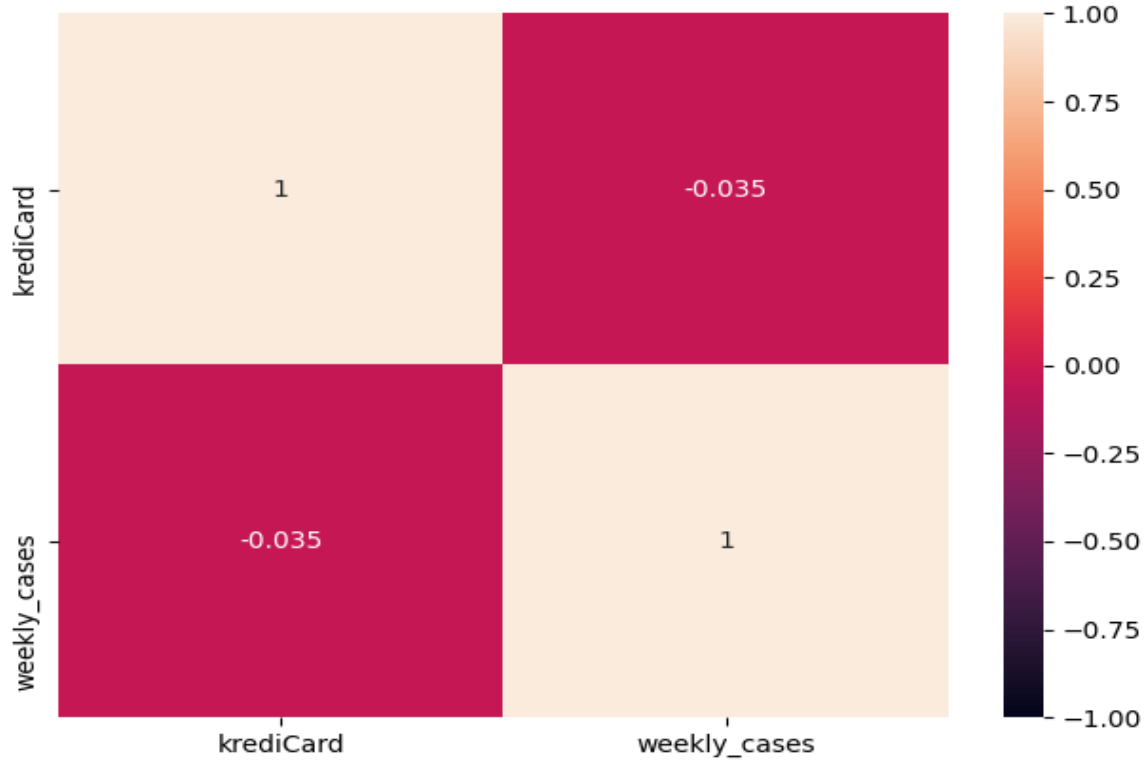
(Tablo 3.6.3)

Tablo 1.2 korelasyon analizinin heatmap tarafından sayısallaştırılmış hali tablo 3.6.3 de gösterilmiştir.

Haftalık vaka sayıları ile kredi kartı harcamaları arasındaki ilişki 0.076'dır ve bu sayı 1 veya -1 oldukça uzak olduğu için arasında ilişki olmadığı gözlemlenmektedir.



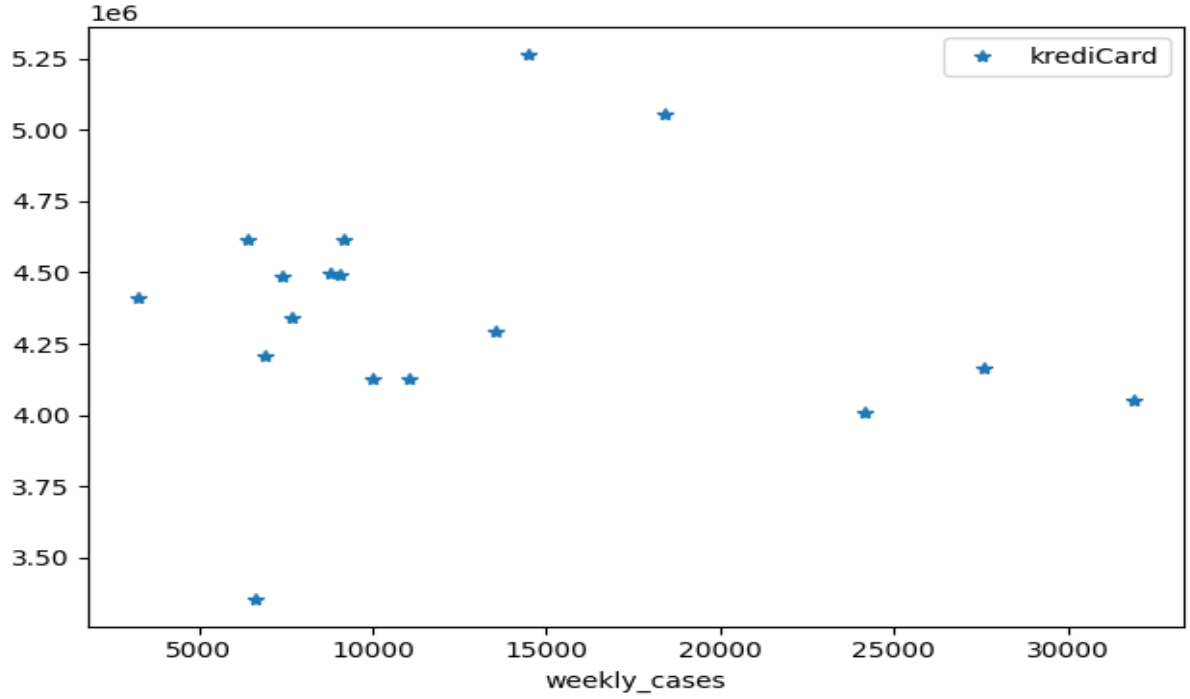
(Tablo 3.6.4)



(Tablo 3.6.5)

Tablo 3.6.4 ve 3.6.5 haftalık kredi kartı harcamaları ve kredi kartı harcamalarından bir hafta sonraki haftalık vaka sayıları arasındaki ilişki incelenmiştir.

İnceleme sonucu arasında zıt bir ilişki yani kredi kartı harcamaları arttığı zaman vaka sayılarının düştüğü veya tam tersi durum olduğu gösterilse de bu sayı -1 e oldukça uzak olduğu için tam bir ilişki olduğu söylenemez.



(Tablo 3.6.6)



(Tablo 3.6.7)

Tablo 3.6.6 ve 3.6.7 haftalık kredi kartı harcamaları ve kredi kartı harcamalarından iki hafta sonraki haftalık vaka sayıları arasındaki ilişki incelenmiştir.

İnceleme sonucu arasında zıt bir ilişki yani kredi kartı harcamaları arttığı zaman vaka sayılarının düştüğü veya tam tersi durum olduğu gösterilmektedir ve bu sayı bir hafta önceki vaka sayısı ile ilişkilendirildiği sayıdan -1'e daha yakın olsa da -1'e oldukça olduğu için arasında tam bir ilişki olduğu söylenemez.

## 4. SONUÇ

Haftalık kredi kartı harcamaları ve haftalık vaka sonuçları arasında 0,076 bir ilişki gözlemlenmektedir ve sonuç olarak arasında güçlü bir bağ gözükmemektedir.

Haftalık kredi kartı harcamaları ve kredi kartı harcamalarından bir hafta sonraki vaka sayıları arasında -0,035 bir ilişki gözlemlenmektedir ve sonuç olarak arasında zıt bir ilişki olsa da güçlü bir bağ gözükmemektedir.

Haftalık kredi kartı harcamaları ve kredi kartı harcamalarından iki hafta sonraki vaka sayıları arasında -0,069 bir ilişki gözlemlenmektedir ve sonuç olarak arasında zıt bir ilişki olsa da güçlü bir bağ olmadığı gözükmemektedir.

**Korelasyon analizi sonucunda kredi kartı harcamaları ile vaka sayıları arasında güçlü bir ilişki yoktur.**

## 5. EKLER

### 5.1. Verileri Saklama

```
11  #Veri Tabanı Bağlantısı
12  myclient = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")
13  mydb = myclient["mydatabase1"]
14  mycol = mydb["customers1"]
15
149  #Mongodb ye Tabloları(DataFrame) Json Olarak Kaydedilmektedir.
150  records=json.loads(birlesik.T.to_json()).values()
151  x=mycol.insert_many(records)
152  y=mycol.find_one()
153  print(y)
154  print("MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE KAYDEDİLDİ...")
155
156  #Mongodb ye Tabloları(DataFrame) Json Olarak Kaydedilmektedir.
157  records=json.loads(birlesik3.T.to_json()).values()
158  x=mycol.insert_many(records)
159  y=mycol.find_one()
160  print(y)
161  print("MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE KAYDEDİLDİ...")
162
163  #Mongodb ye Tabloları(DataFrame) Json Olarak Kaydedilmektedir.
164  records=json.loads(birlesik4.T.to_json()).values()
165  x=mycol.insert_many(records)
166  y=mycol.find_one()
167  print(y)
168  print("MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE KAYDEDİLDİ...")
```

```
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb51'), 'date': 1584057600000, 'krediCard': 4412787.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': None}
```

```
MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE KAYDEDİLDİ...
```

```
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb51'), 'date': 1584057600000, 'krediCard': 4412787.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': None}
```

```
MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE KAYDEDİLDİ...
```

```
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb51'), 'date': 1584057600000, 'krediCard': 4412787.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': None}
```

```
MONGODB YE VERİLER BAŞARILI BİR ŞEKİLDE KAYDEDİLDİ...
```

COVID-19 verileri ve Kredi kartı harcamaları verileri ile oluşturulan tablolar Docker içindeki mongo veri tabanına kaydedilmektedir.

## 5.2. Verileri Çekme

```
1 import pymongo
2
3 myclient = pymongo.MongoClient("mongodb://localhost:27017/")
4 mydb = myclient["mydatabase1"]
5 mycol = mydb["customers1"]
6
7 for x in mycol.find():
8     print(x)
9
```

```
/home/enes/PycharmProjects/untitled/venv/lib/python3.8/site-packages/bin/python /home/enes/PycharmProjects/untitled/mongodbvericekme.py
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb51'), 'date': 1584057600000, 'krediCard': 4412787.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': None}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb52'), 'date': 1584662400000, 'krediCard': 5263687.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 357.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb53'), 'date': 1585267200000, 'krediCard': 4010936.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 3270.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb54'), 'date': 1585872000000, 'krediCard': 4054096.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 14506.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb55'), 'date': 1586476800000, 'krediCard': 4163723.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 24147.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb56'), 'date': 1587081600000, 'krediCard': 5055232.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 31911.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb57'), 'date': 1587686400000, 'krediCard': 4290269.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 27597.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb58'), 'date': 1588291200000, 'krediCard': 4126115.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 18414.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb59'), 'date': 1588896000000, 'krediCard': 4498118.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 13517.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb5a'), 'date': 1589500800000, 'krediCard': 4488546.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 11028.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb5b'), 'date': 1590105600000, 'krediCard': 4615152.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 8799.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb5c'), 'date': 1590710400000, 'krediCard': 3355683.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 7431.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb5d'), 'date': 1591315200000, 'krediCard': 4128498.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 6431.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb5e'), 'date': 1591920000000, 'krediCard': 4491599.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 6613.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb5f'), 'date': 1592524800000, 'krediCard': 4615743.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 10008.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb60'), 'date': 1593129600000, 'krediCard': 4339636.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 9084.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb61'), 'date': 1593734400000, 'krediCard': 4286810.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 9169.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb62'), 'date': 1594339200000, 'krediCard': 4351177.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 7678.0}
{'_id': ObjectId('5f26b14894889d09f4c1eb63'), 'date': 1594944000000, 'krediCard': 4477912.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 6911.0}
{'_id': ObjectId('5f26b1e96b54555074129da2'), 'date': 1584057600000, 'krediCard': 4412787.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': None}
{'_id': ObjectId('5f26b1e96b54555074129da3'), 'date': 1584662400000, 'krediCard': 5263687.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 357.0}
{'_id': ObjectId('5f26b1e96b54555074129da4'), 'date': 1585267200000, 'krediCard': 4010936.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 3270.0}
{'_id': ObjectId('5f26b1e96b54555074129da5'), 'date': 1585872000000, 'krediCard': 4054096.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 14506.0}
{'_id': ObjectId('5f26b1e96b54555074129da6'), 'date': 1586476800000, 'krediCard': 4163723.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 24147.0}
{'_id': ObjectId('5f26b1e96b54555074129da7'), 'date': 1587081600000, 'krediCard': 5055232.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 31911.0}
{'_id': ObjectId('5f26b1e96b54555074129da8'), 'date': 1587686400000, 'krediCard': 4290269.0, 'location': 'Turkey', 'weekly_cases': 27597.0}
```

MongoDB den verileri(Tablolar) geri çekilmiştir.

## KAYNAKÇA

- [1]<https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/covid-19-yeni-koronavirus-hastaligi-nedir>  
[2][http://eczacilik.anadolu.edu.tr/bolumSayfalari/belgeler/ecz2014%2012\\_20140527094539.pdf](http://eczacilik.anadolu.edu.tr/bolumSayfalari/belgeler/ecz2014%2012_20140527094539.pdf)