

# 코로나 확진자 추이에 따른 해상 수출 데이터 분석

해상운임과 물동량에 관해

# 데이터 수집

전세계 코로나 데이터는 다른 팀원분들이 구해놓은 것을 활용

해상운임 데이터와 컨테이너 수출실적 데이터는 동적 크롤링을 적당히 이용하여 추출

출처 : 관세청 - <https://unipass.customs.go.kr/ets/>

한국관세물류협회 - <https://www.kcla.kr/web/inc/html/4-2.asp>

# 데이터 전처리

필요 데이터를 날짜를 기준으로 정리하여 병합

```
fin_df = pd.concat([pdf1,pdf2],axis=1).fillna(0).sort_index()  
fin_df.head()
```

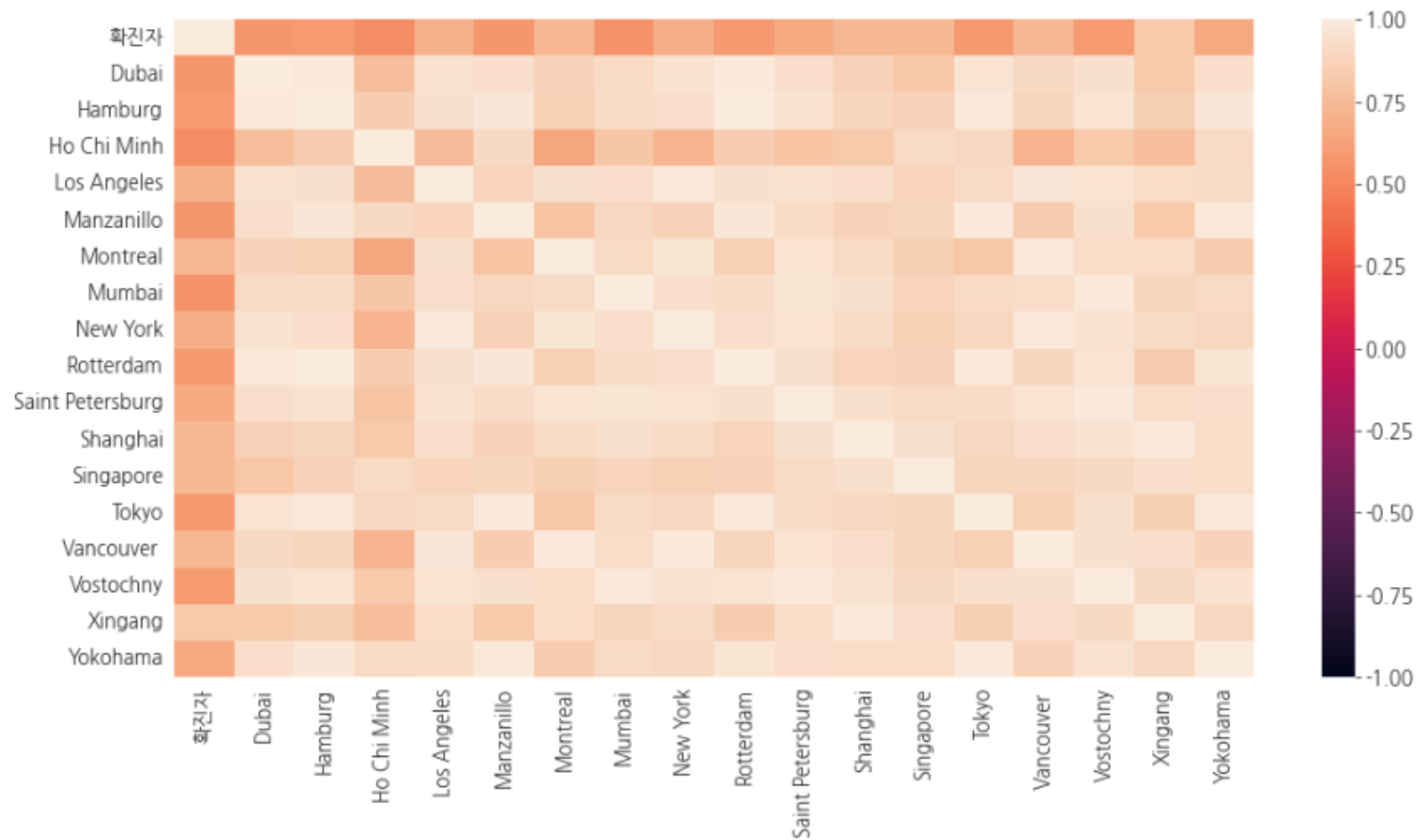
년월	확진자	Dubai	Hamburg	Ho Chi Minh	Los Angeles	Manzanillo	Montreal	Mumbai	New York	Rotterdam	Saint Petersburg	Shanghai	Singapore	Tokyo	Vancouver	Vosto
2019.01	0.0	566.7	1200.0	300.0	2253.3	2333.3	3243.3	1000.0	3246.7	1200.0	1766.7	56.7	260.0	203.3	1886.7	
2019.02	0.0	583.3	1183.3	300.0	2260.0	2300.0	3213.3	1000.0	3220.0	1183.3	1733.3	56.7	260.0	203.3	1876.7	
2019.03	0.0	600.0	1150.0	300.0	2126.7	2133.3	3100.0	1000.0	3086.7	1150.0	1666.7	56.7	260.0	203.3	1743.3	
2019.04	0.0	600.0	1066.7	290.0	2126.7	2183.3	3100.0	1000.0	3086.7	1066.7	1550.0	56.7	260.0	203.3	1743.3	
2019.05	0.0	600.0	1116.7	290.0	2180.0	2266.7	3213.3	1000.0	3140.0	1116.7	1633.3	56.7	260.0	203.3	1796.7	

# 데이터 분석

코로나 전후 확진자 수와 해상운임 간의 상관계수를 구한 뒤 heatmap으로 표현

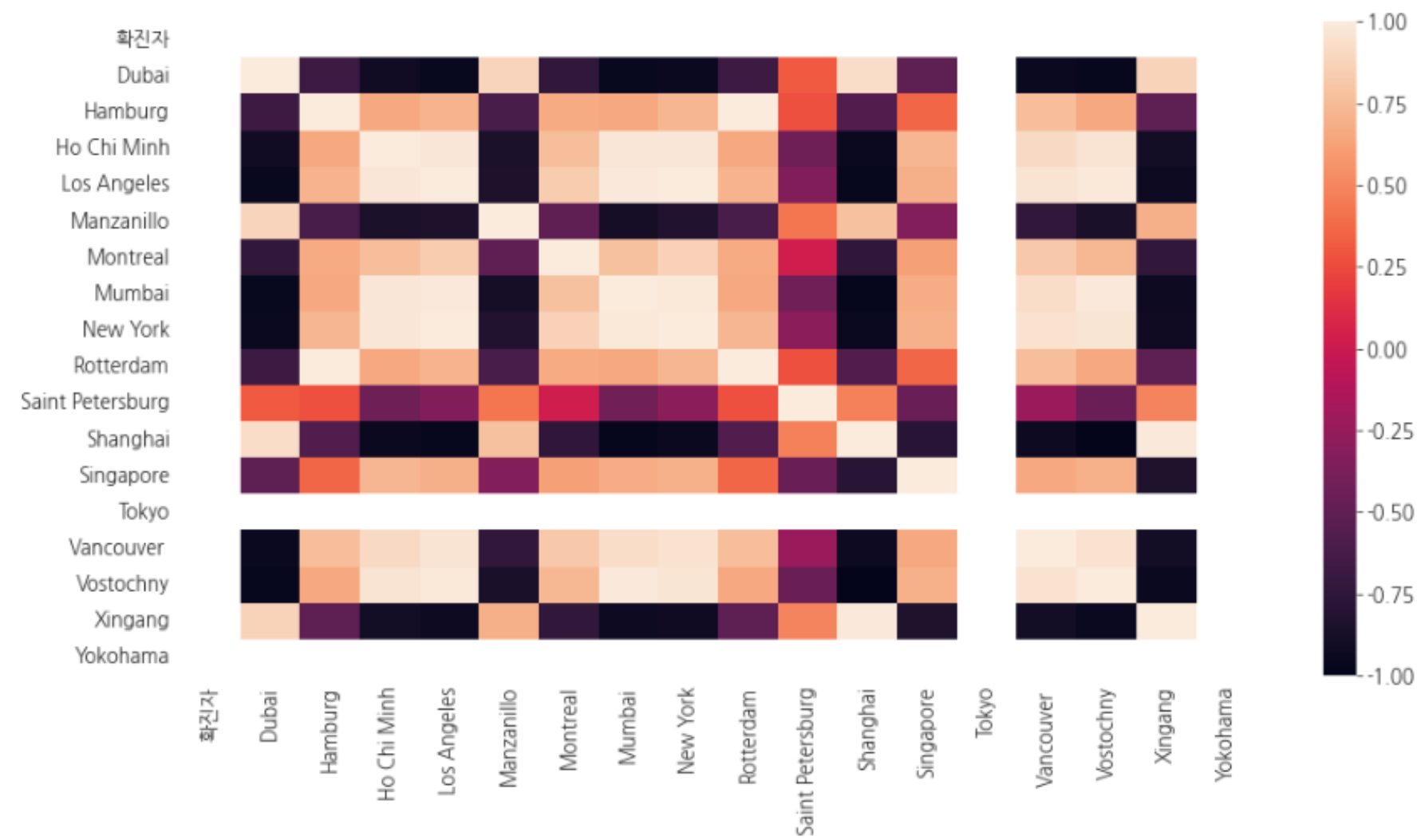
```
# 코로나 이후 상관계수의 heatmap  
plt.figure(figsize=(16,8))  
sns.heatmap(fin_df_after_corona.corr(),vmin=-1,vmax=1)
```

<AxesSubplot :>

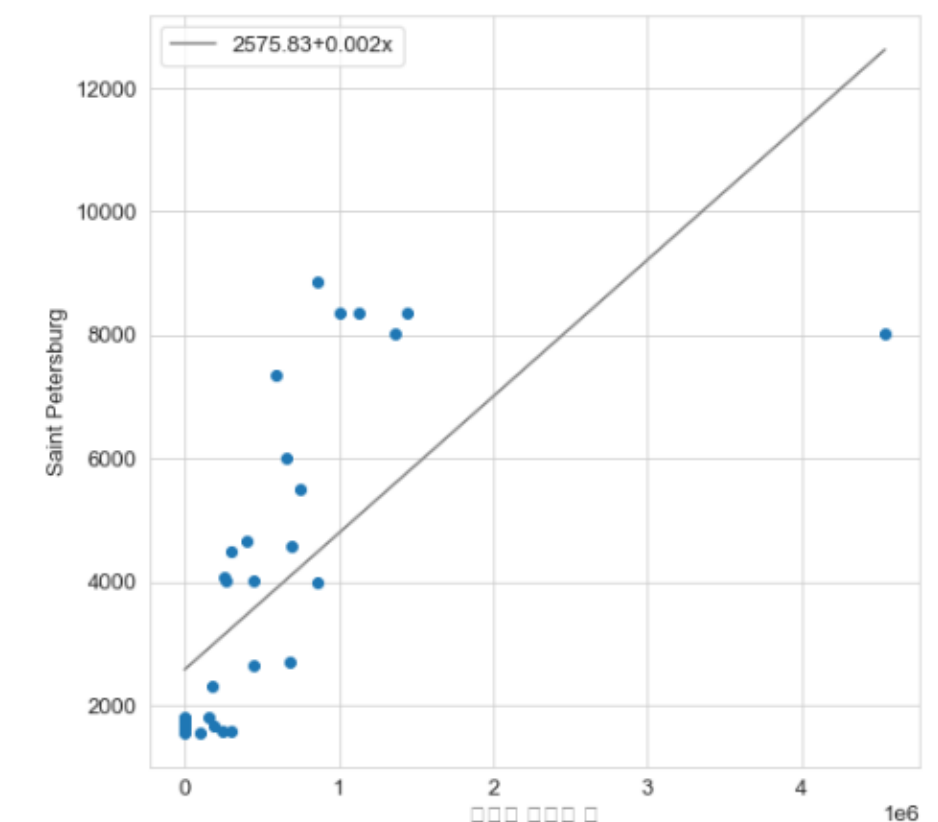
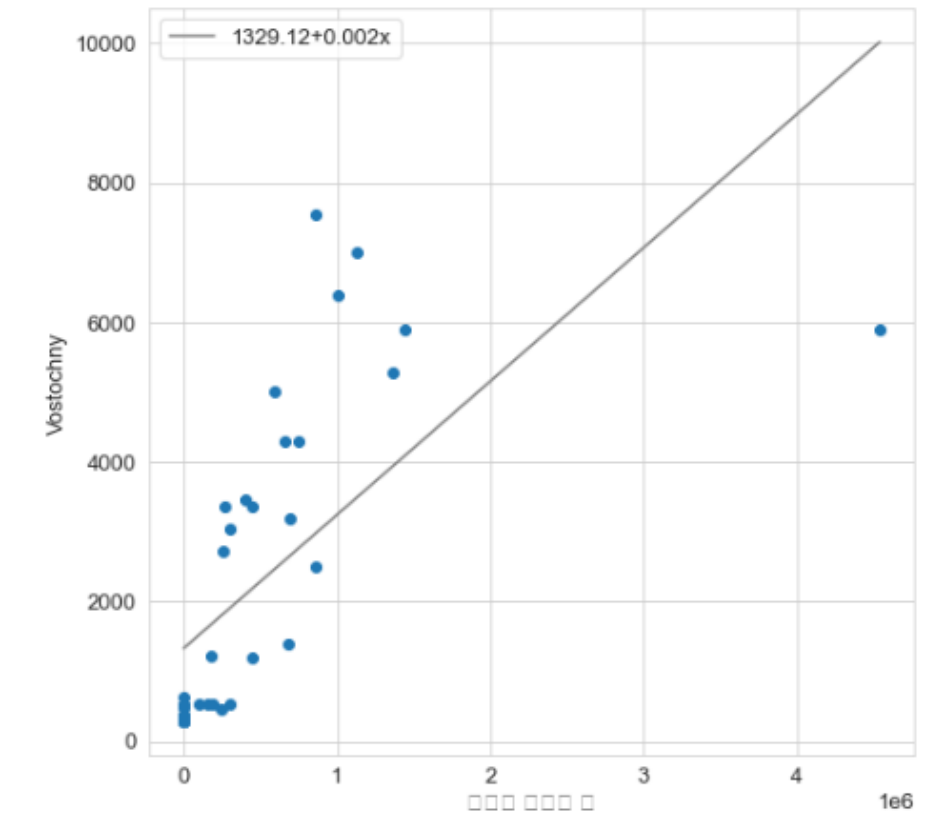
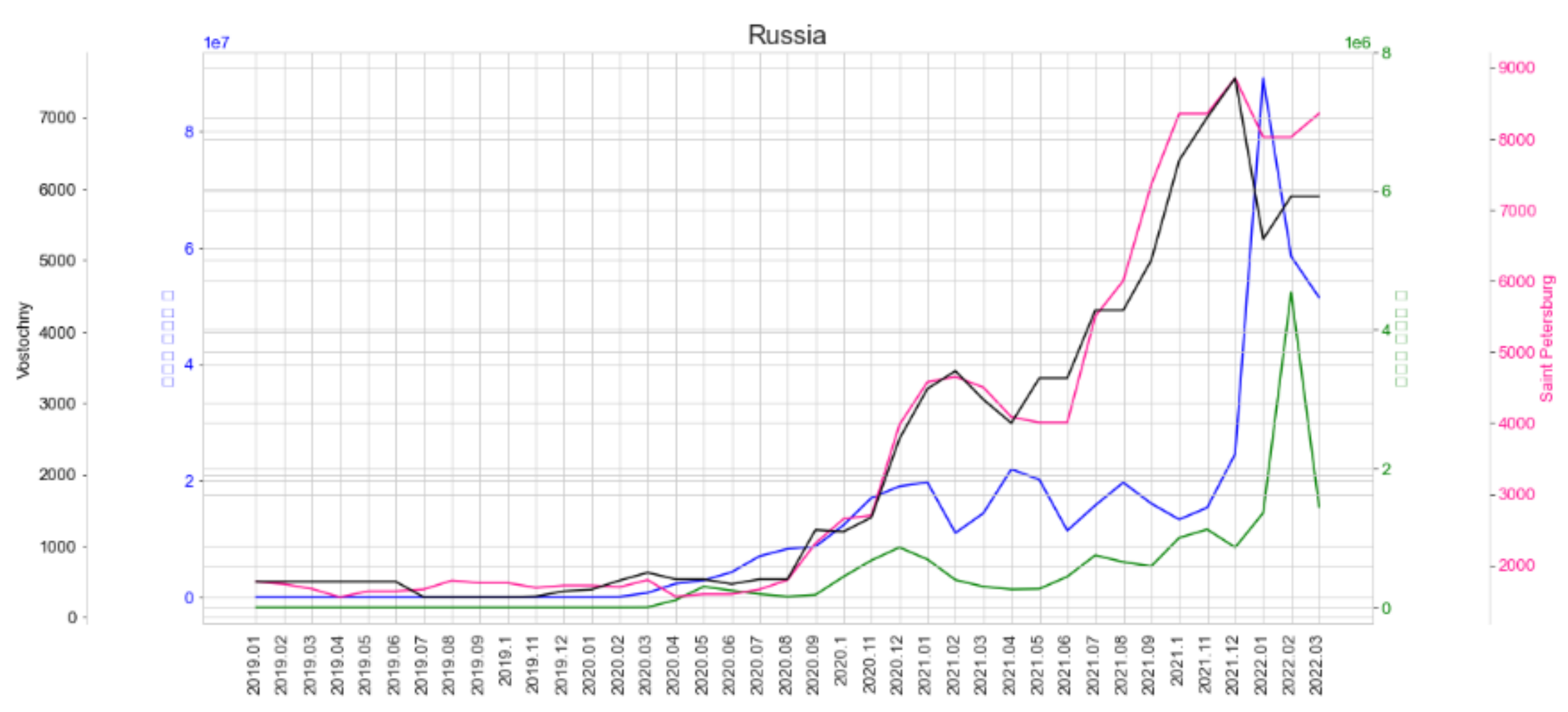


```
# 코로나 이전 상관계수의 heatmap  
plt.figure(figsize=(16,8))  
sns.heatmap(fin_df_before_corona.corr(),vmin=-1,vmax=1)
```

<AxesSubplot :>



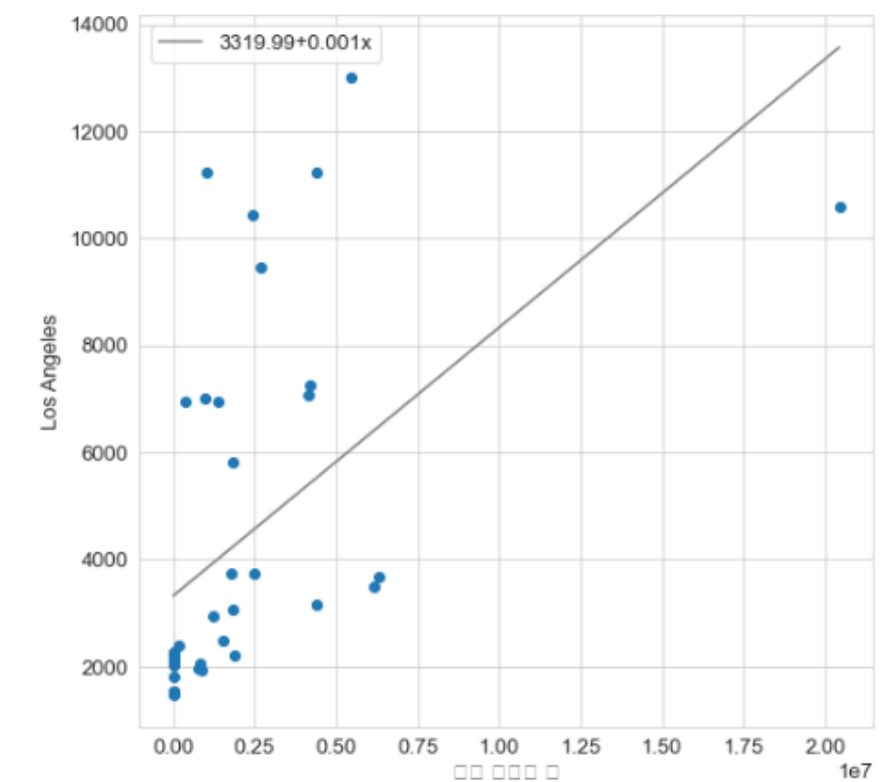
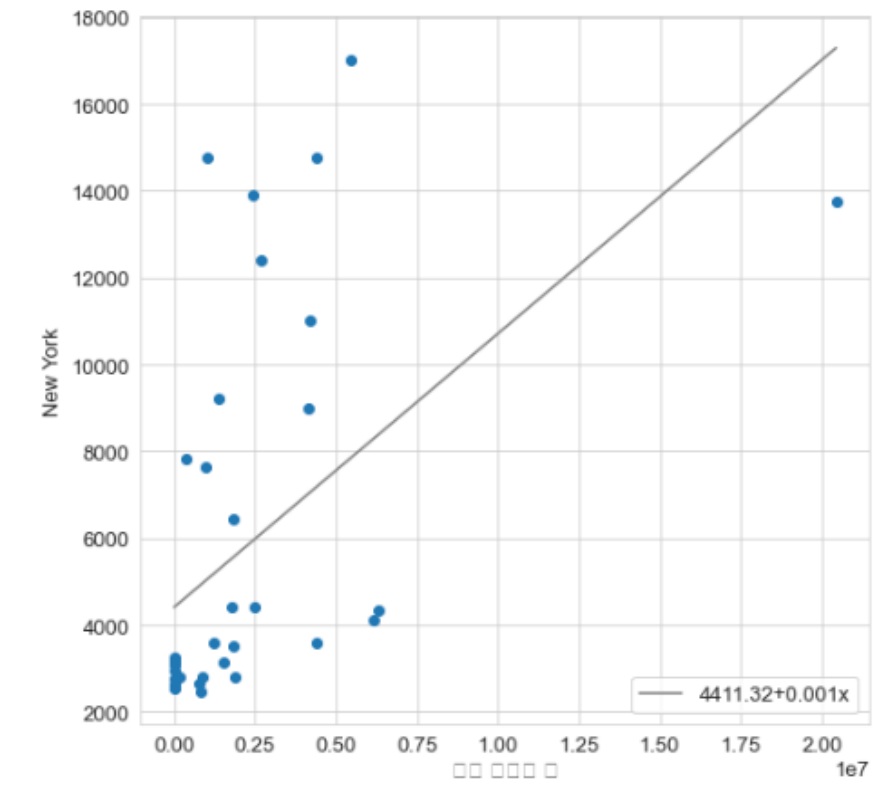
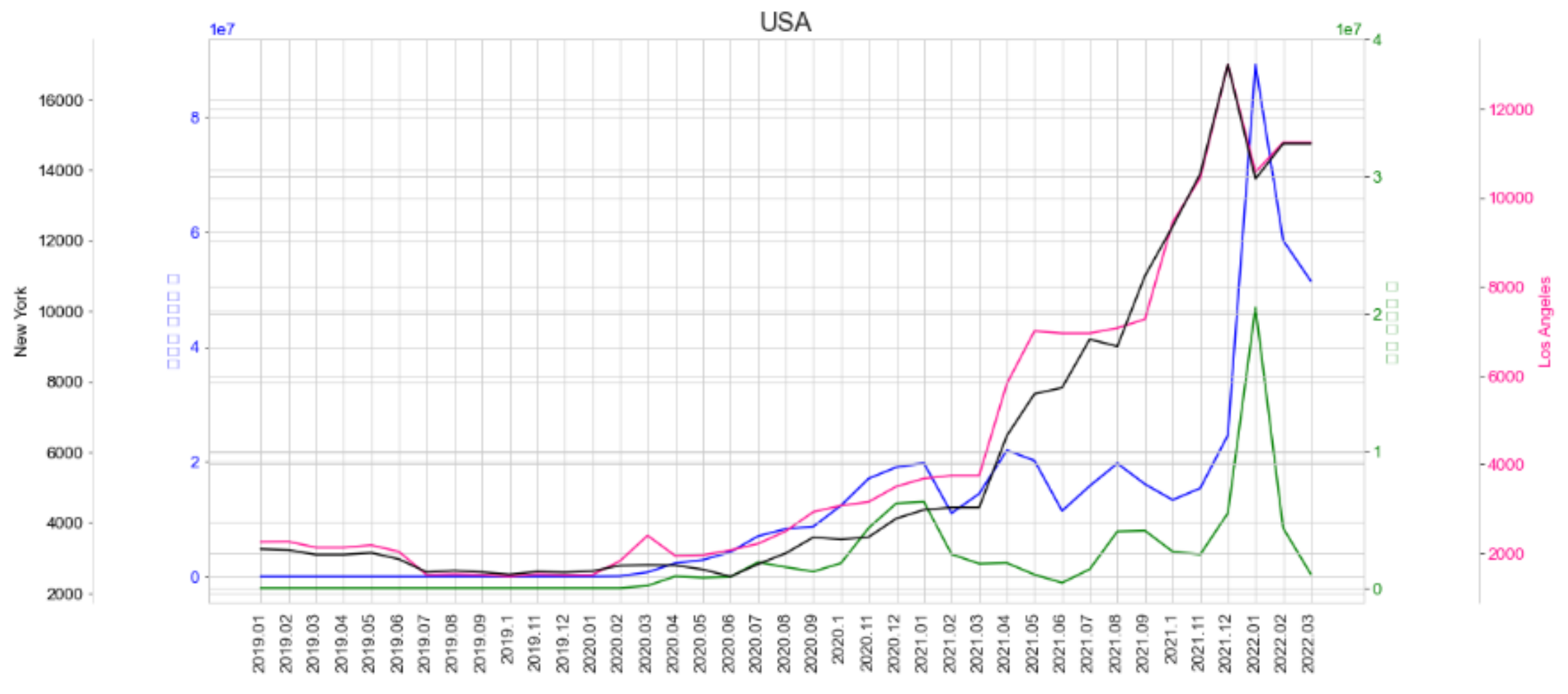
# 해상운임 데이터가 있는 국가에 대한 확진자 수와 해상운임의 시계열 그래프와 상관분석



```
# 피어슨 상관계수
from scipy.stats import *
print(pearsonr(fin_rus['확진자'], fin_rus['Saint Petersburg']))
print(pearsonr(fin_rus['확진자'], fin_rus['Vostochny']))
```

(0.6943510501409145, 9.445941854054339e-07)  
(0.6664019328015185, 3.6367830224322452e-06)

# 해상운임 데이터가 있는 국가에 대한 확진자 수와 해상운임의 시계열 그래프와 상관분석

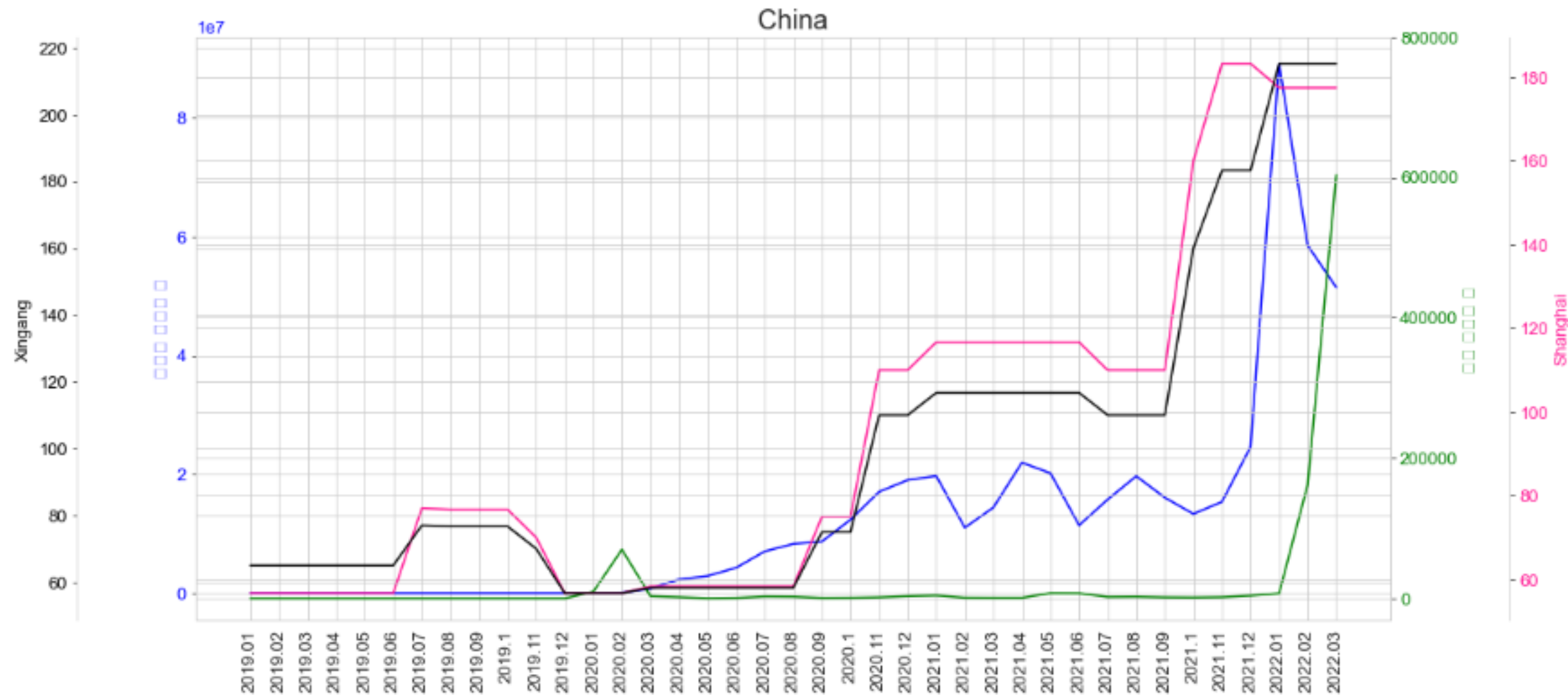


```
# 피어슨 상관계수
from scipy.stats import *
print(pearsonr(fin_usa['확진자'],fin_usa['Los Angeles']))
print(pearsonr(fin_usa['확진자'],fin_usa['New York']))
```

(0.5243199733775055, 0.0006121236583028439)

(0.5145844917762191, 0.0008036802950783147)

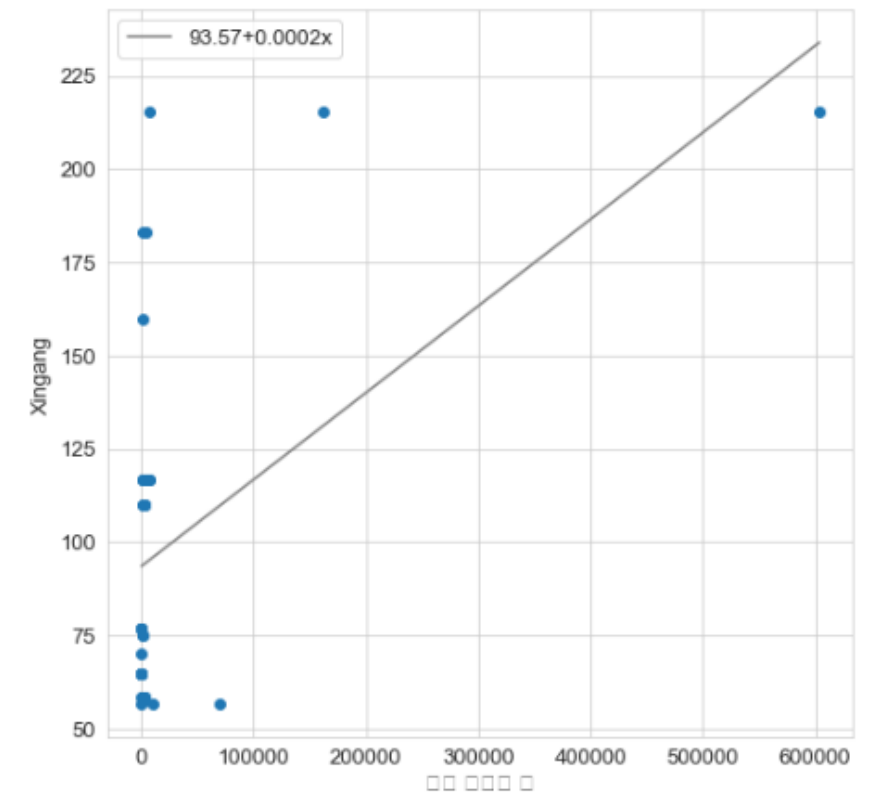
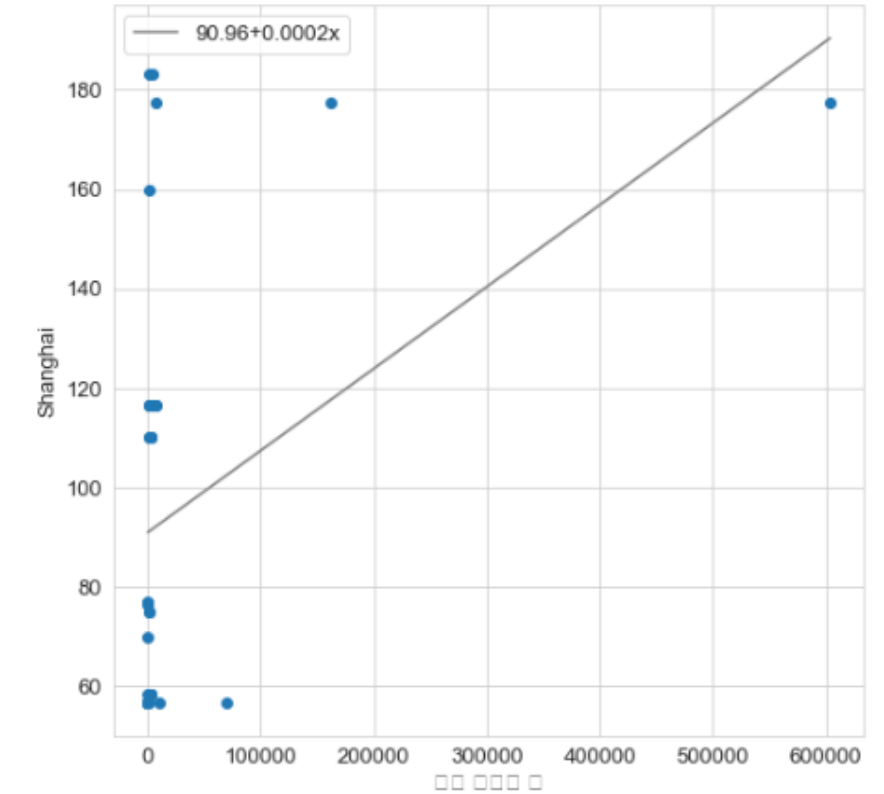
# 해상운임 데이터가 있는 국가에 대한 확진자 수와 해상운임의 시계열 그래프와 상관분석



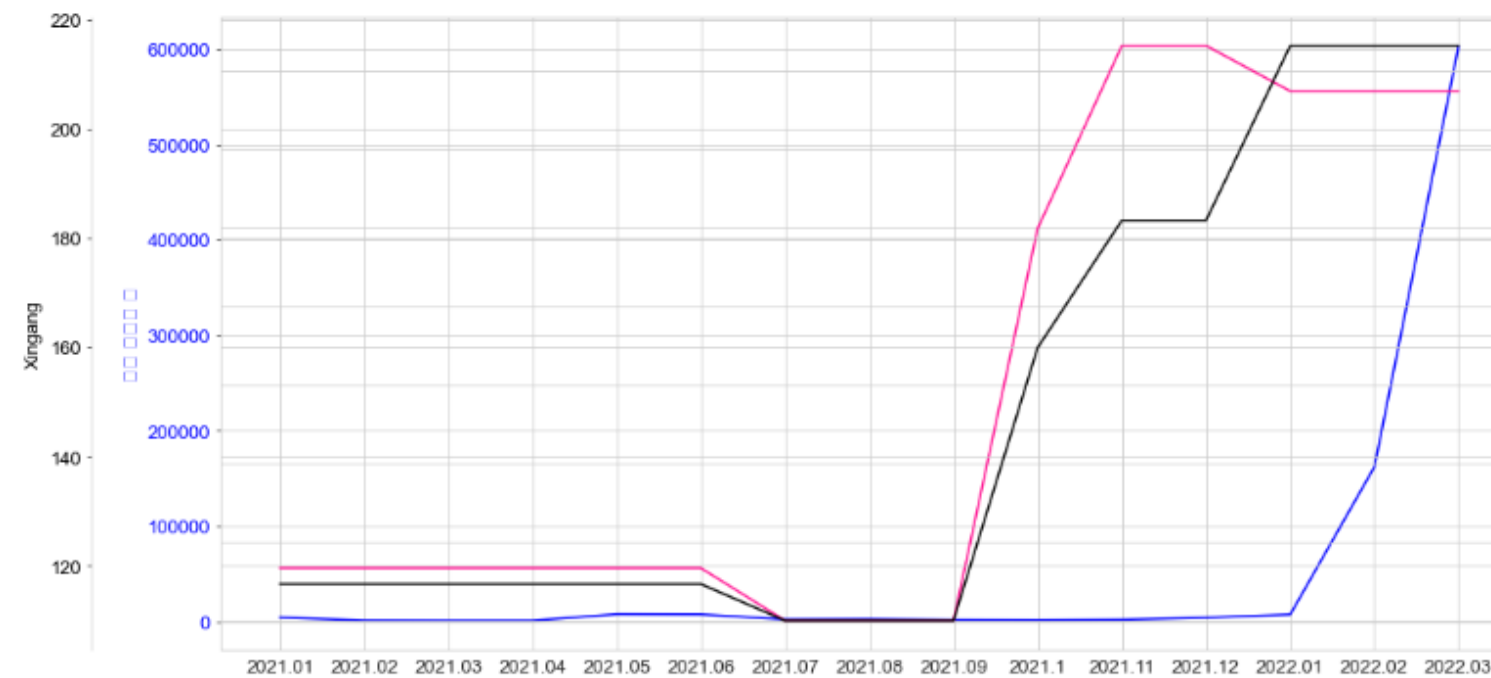
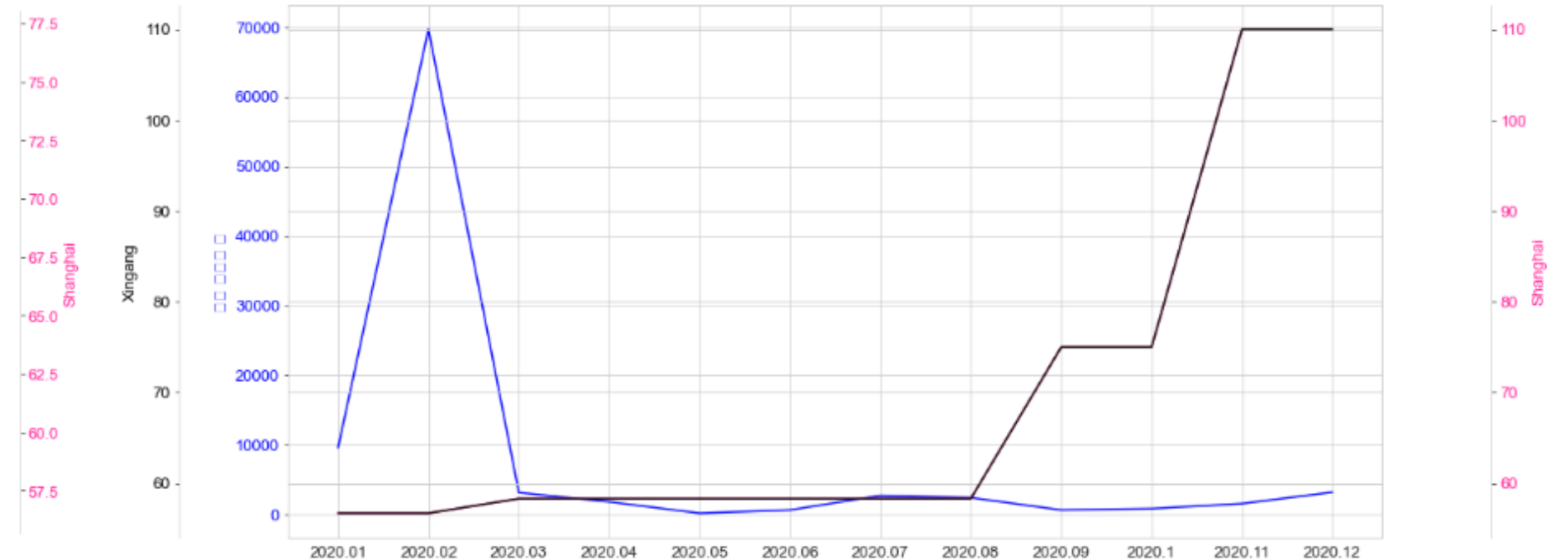
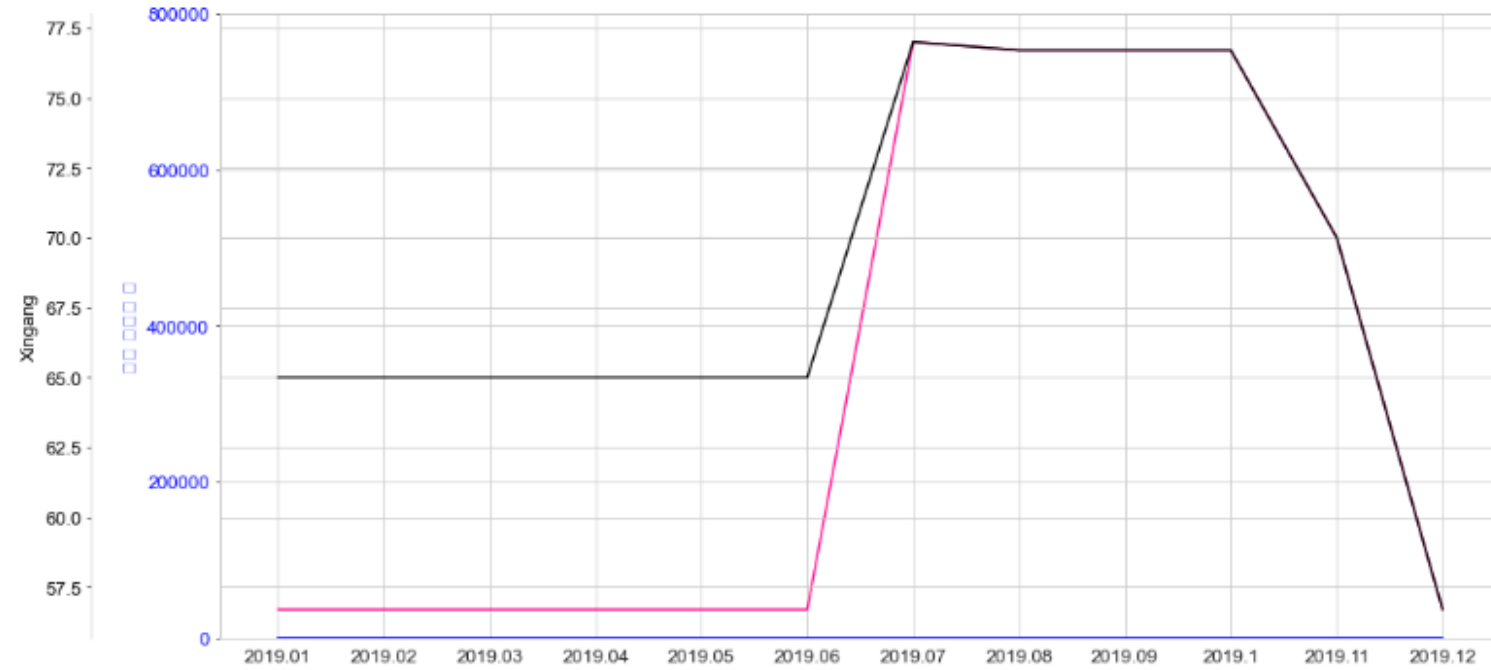
# 피어슨 상관계수

```
from scipy.stats import *  
print(pearsonr(fin_chi['확진자'], fin_chi['Shanghai']))  
print(pearsonr(fin_chi['확진자'], fin_chi['Xingang']))
```

(0.3860426963011513, 0.015210646580514827)  
(0.48211261526610844, 0.0018841343913174008)



# 연 단위로 분할



```
# 피어슨 상관계수
from scipy.stats import *
print(pearsonr(fin_chi2020['확진자'], fin_chi2020['Shanghai']))
print(pearsonr(fin_chi2020['확진자'], fin_chi2020['Xingang']))
```

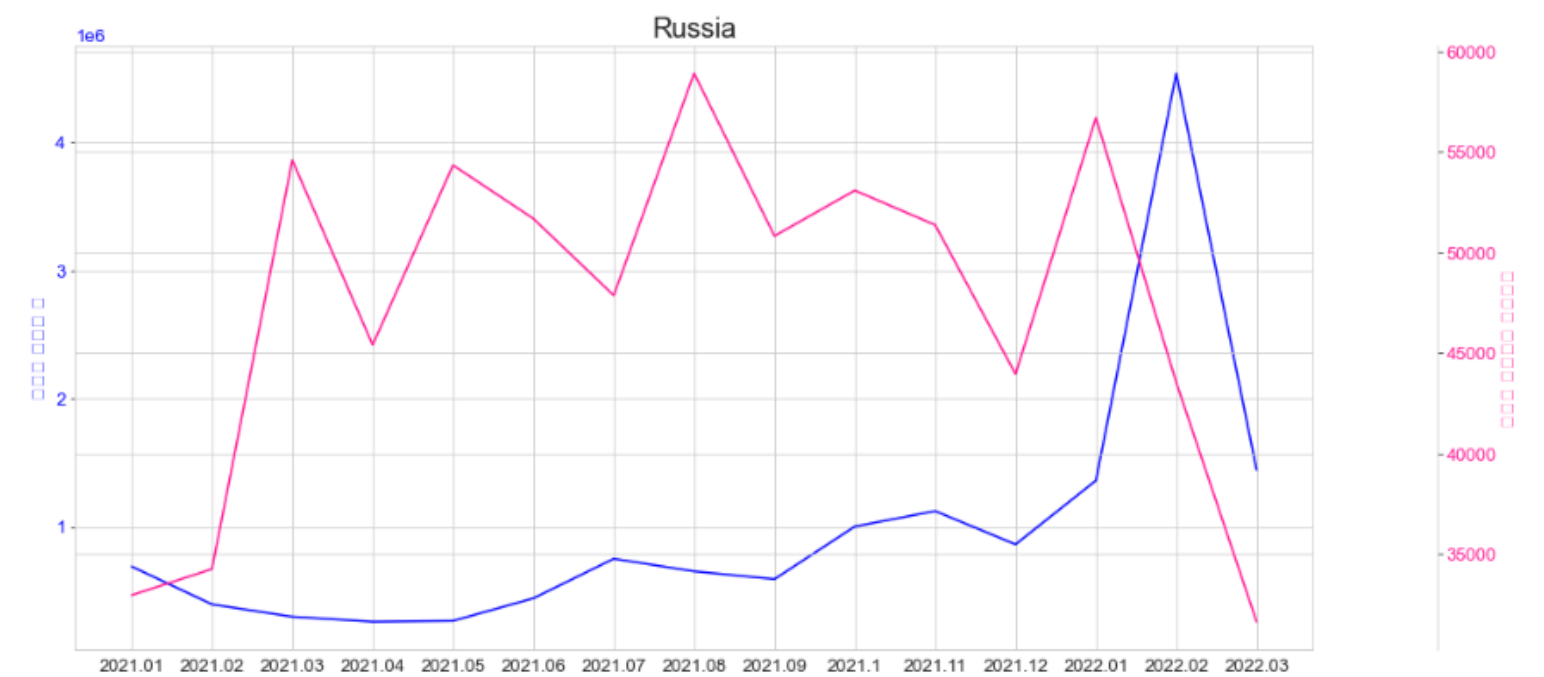
(-0.21541474273681327, 0.5013373478249834)  
(-0.21541474273681327, 0.5013373478249834)

```
# 피어슨 상관계수
from scipy.stats import *
print(pearsonr(fin_chi2021['확진자'], fin_chi2021['Shanghai']))
print(pearsonr(fin_chi2021['확진자'], fin_chi2021['Xingang']))
```

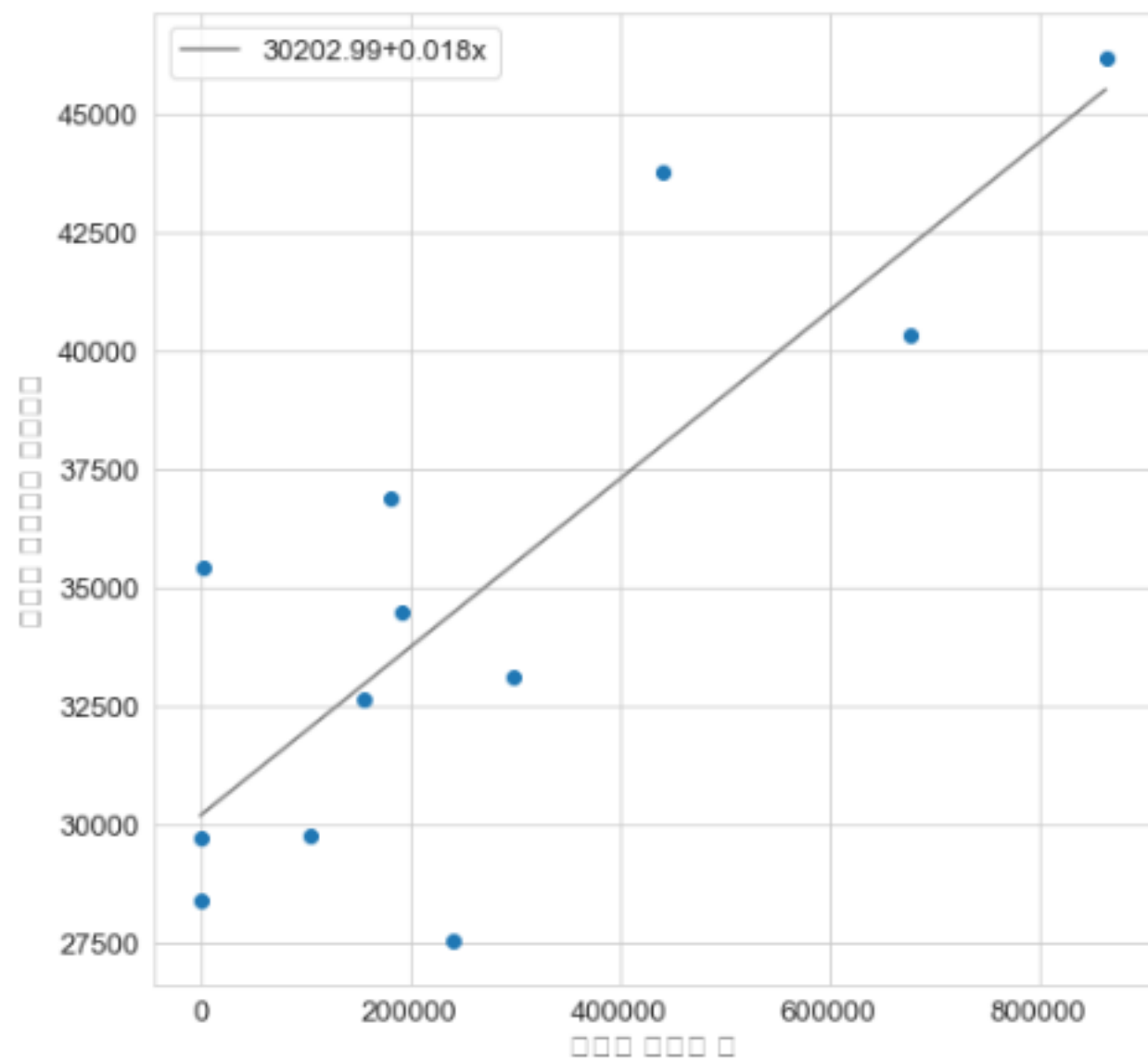
(0.4133411558301705, 0.12566419036066045)  
(0.5455920528732259, 0.03540353251456931)



# 확진자 수와 컨테이너 수출실적의 연단위 시계열 그래프와 상관분석

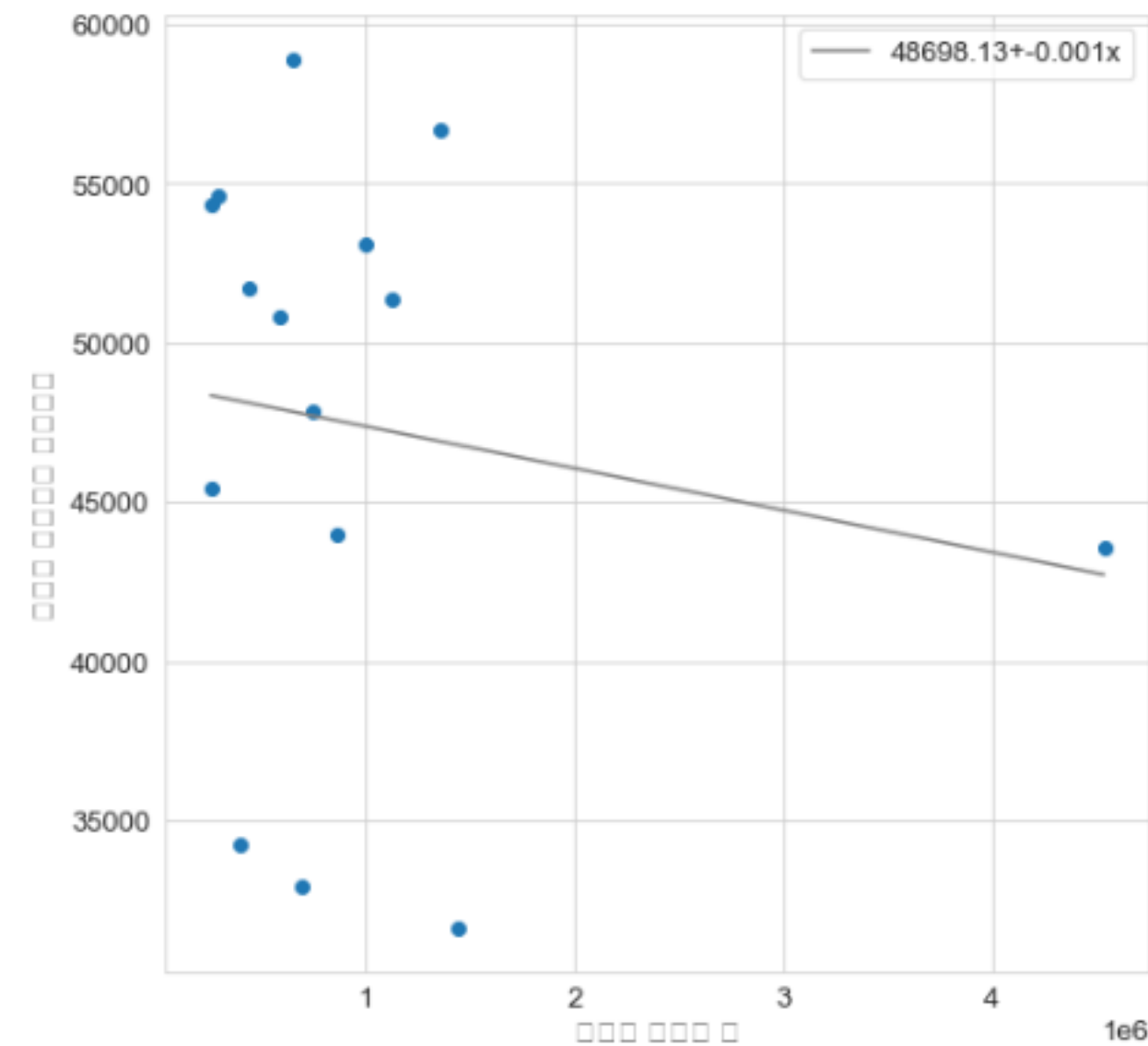


# 확진자 수와 컨테이너 수출실적의 연단위 시계열 그래프와 상관분석



```
# 피어슨 상관계수
from scipy.stats import *
print(pearsonr(fin_cont_rus2020['확진자'], fin_cont_rus2020['러시아 연방']))
```

(0.8060784285103044, 0.0015438379665696006)



```
# 피어슨 상관계수
from scipy.stats import *
print(pearsonr(fin_cont_rus2021['확진자'], fin_cont_rus2021['러시아 연방']))
```

(-0.15954809828968208, 0.5700496160766833)