신종 코로나 바이러스 확산 이후

우리나라 수출 통계 분석

(2019년 8월~2020년 7월 기준)

플레이데이터 3인 프로젝트 오재동, 한선희, 홍훈표

주제 선정 배경

우리나라는 지역적 특성상 무역 의존도가 높고, 대규모 수출기업(연 1억 달러 이상)에 집중되어 있음

특히 2020년 우리나라 對세계 수출액은 신종 코로나 바이러스 확산 이후 전년 대비 5.5% 감소를 기록함

이에 본 프로젝트는 정부기관에서 제공하는 통관 수출실적 전수데이터를 활용하여 코로나 바이러스 발생 전후

각 국가별, 품목별, 시도별 수출 호조 및 부진 여부를 중심으로 코로나 19의 수출 영향을 분석함

국가 공공기관 데이터 활용

<공공데이터포털 XML>

XML 한국남동발전㈜_발전 실적_현황

한국남동발전 발전 실적 현황입니다. 발전소 별 용량, 발전량, 열효율, 이용율 등의 데

제공기관 한국남동발전㈜ 수정일 2020-04-13 조회수 1152 활용신청

재정금융 국가행정기관

XML 관세청_세관별 수출입실적

(수출입무역통계정보) 세관별 수출입실적으로서 우리나라에서 수출하거나 수입하는

제공기관 관세청 수정일 2021-05-18 조회수 2264 활용신청 116

재정금융 국가행정기관

XML 관세청_대륙별 수출입실적

(수출입무역통계정보) 대륙별 수출입실적 공공데이터로서 우리나라가 물품을 수출하

제공기관 관세청 수정일 2021-05-18 조회수 1861 활용신청 98

재정금융 국가행정기관

XML 관세청_경제권별 수출입실적

(수출입무역통계정보) 경제권별 수출입실적 공공데이터로서 우리나라가 수출하거나

제공기관 관세청 수정일 2021-05-18 조회수 1855 활용신청 100

재정금융 국가행정기관

XML 관세청_성질별 수출입실적

(수출입무역통계정보) 성질별 수출입 실적 데이터로서 우리나라에서 수출하거나 수입

제공기관 관세청 수정일 2021-05-18 조회수 1997 활용신청 130

재정금융 국가행정기관

<관세청 CSV>

품목별 수출입실적

Home 〉 무역통계조회 〉 수출입통계

조회기간 연도 2021 ~ 2021 통계기준 수리일 출항일

품목코드 품목검색 신성질분류 중량단위 톤

하위품목

품목 >> >> >>

초기화 조회

검색결과 차트

통계자료는 매월 15일 전월 자료 반영

무역통계 이용허락 유형은 출처표시 후 자유롭게 이용가능 한 "제1유형"에 해당됩니다.

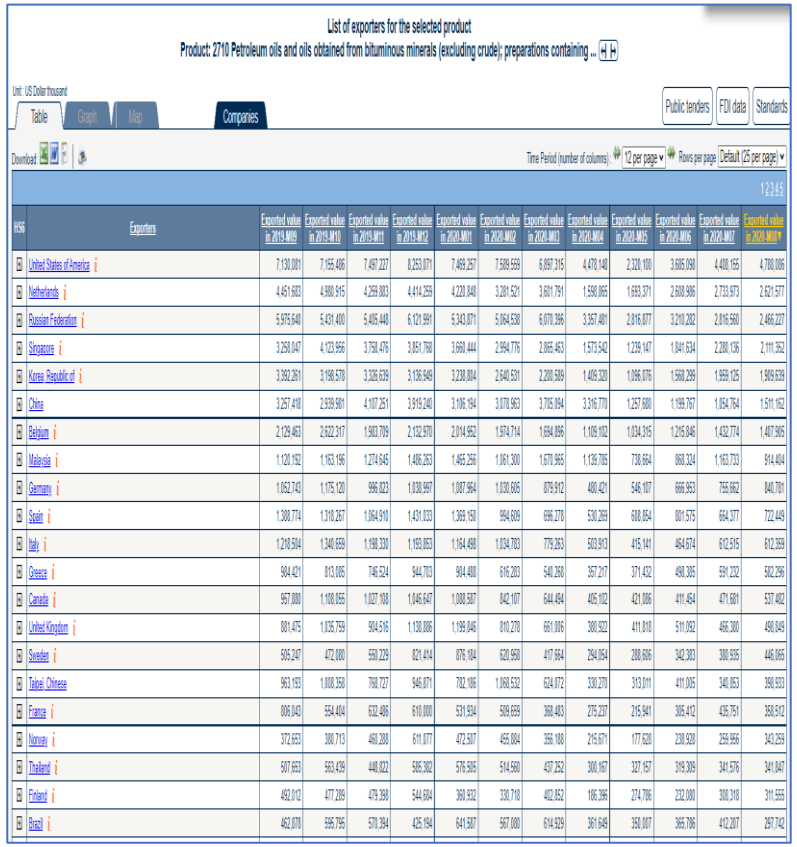
OPEN 이용자가이드

전체 97 건 페이지당 10 선택 단위 : 천 불(USD 1,000),톤(TON) 인쇄 다운로드

기간	품목명	HS코드	수출중량	수출금액	수입중량	수입금액	무역수지
총계			107,674,757.0	358,368,516	328,521,479.9	338,869,591	19,498,925
2021	전기기기와 그 부분품, 녹음기・...	85	1,470,311.3	107,928,287	1,089,381.9	61,943,188	45,985,099
2021	원자로・보일러・기계류와 이들...	84	3,073,637.0	43,258,822	1,528,208.0	42,115,466	1,143,356
2021	철도용이나 궤도용 외의 차량과 ...	87	4,131,631.3	39,931,988	698,895.6	12,397,114	27,534,874
2021	플라스틱과 그 제품	39	10,237,614.0	24,463,635	1,809,369.1	8,161,909	16,301,726
2021	광물성 연료・광물유(鑛物油)와 ...	27	34,621,025.2	20,549,418	199,534,773.8	69,158,135	-48,608,717
2021	철강	72	15,350,568.5	15,033,756	11,452,456.0	9,978,234	5,055,522
2021	선박과 수상 구조물	89	4,257,145.6	13,276,842	1,790,637.7	1,637,219	11,639,623
2021	유기화학품	29	10,816,614.8	12,640,003	5,027,756.6	9,086,563	3,553,440
2021	광학기기・사진용 기기・영화용 ...	90	178,022.2	12,605,437	124,895.5	13,171,467	-566,030

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<TradeMap CSV>



List of exporters for the selected product

Product: 2710 Petroleum oils and oils obtained from bituminous minerals (excluding crude); preparations containing ...

Unit: US Dollar thousand

Table Graph Map Companies

Public tenders FDI data Standards

Download Time Period (number of columns) 12 per page Rows per page Default (25 per page)

1 2 3 4 5

HS6	Exporters	Exported value in 2019-M09	Exported value in 2019-M10	Exported value in 2019-M11	Exported value in 2019-M12	Exported value in 2020-M01	Exported value in 2020-M02	Exported value in 2020-M03	Exported value in 2020-M04	Exported value in 2020-M05	Exported value in 2020-M06	Exported value in 2020-M07	Exported value in 2020-M08*
	United States of America	7,130,001	7,155,486	7,487,227	8,253,071	7,469,257	7,586,558	6,897,315	4,470,148	2,328,100	3,695,098	4,408,155	4,700,086
	Netherlands	4,451,603	4,980,915	4,259,983	4,414,259	4,220,848	3,281,521	3,691,791	1,598,865	1,693,371	2,608,986	2,735,973	2,621,577
	Russian Federation	5,975,648	5,431,400	5,405,448	6,121,591	5,343,871	5,064,538	6,070,366	3,357,491	2,916,077	3,210,202	2,916,590	2,466,227
	Singapore	3,258,047	4,123,956	3,758,476	3,851,788	3,660,444	2,994,776	2,865,463	1,573,542	1,239,147	1,841,634	2,280,136	2,111,362
	Korea, Republic of	3,392,261	3,198,570	3,326,639	3,136,949	3,238,804	2,640,531	2,208,589	1,409,320	1,096,076	1,568,299	1,959,125	1,969,639
	China	3,257,418	2,939,961	4,107,251	3,919,240	3,166,194	3,070,963	3,785,164	3,316,779	1,257,680	1,199,797	1,854,764	1,511,162
	Belgium	2,129,463	2,622,317	1,983,709	2,132,570	2,014,952	1,974,714	1,694,866	1,109,102	1,034,315	1,215,946	1,432,774	1,407,965
	Malaysia	1,120,152	1,163,196	1,214,645	1,486,263	1,465,256	1,061,300	1,570,965	1,136,785	738,664	868,324	1,163,733	914,404
	Germany	1,052,743	1,175,120	996,023	1,038,967	1,087,964	1,030,665	879,912	480,421	546,107	666,953	755,662	840,701
	Spain	1,388,774	1,310,267	1,064,910	1,431,033	1,369,158	984,606	686,270	530,269	698,854	801,575	694,377	722,449
	Italy	1,218,594	1,340,659	1,198,330	1,193,853	1,164,498	1,034,783	779,263	503,913	415,141	464,674	912,515	812,369
	Greece	984,421	813,065	746,524	944,703	934,480	616,283	548,268	357,217	371,432	498,385	591,232	582,296
	Canada	957,888	1,100,655	1,027,100	1,046,947	1,088,587	842,107	644,494	465,102	421,086	411,454	471,681	537,482
	United Kingdom	881,475	1,035,759	904,516	1,138,086	1,199,846	810,278	691,166	380,922	411,010	511,092	466,380	498,049
	Sweden	595,247	472,890	559,229	821,414	976,184	620,958	417,664	294,954	288,696	342,383	386,935	446,965
	Taipei, Chinese	963,193	1,100,358	798,727	946,871	782,186	1,069,532	624,872	330,279	313,011	411,095	340,853	398,933
	France	806,043	554,404	632,486	610,000	531,934	509,659	388,483	275,237	215,941	305,412	436,751	358,512
	Norway	372,653	380,713	490,280	611,877	472,507	455,884	356,188	215,571	177,828	238,928	259,956	343,259
	Thailand	507,653	563,439	448,022	586,382	576,595	514,580	437,352	300,167	327,157	319,309	341,576	341,847
	Finland	492,012	477,289	479,398	544,984	369,932	330,710	412,852	186,396	274,786	232,080	308,318	311,555
	Brazil	452,878	596,795	570,394	425,154	641,587	567,680	614,929	361,649	358,007	365,786	412,207	297,742

수출 통계분석에 필요한 데이터를 공식적인 정보제공기관을 통해 다양하게 활용함

활용데이터

품목별 수출 실적.xml	시도별 수출 실적.xml	국가별 수출 실적.xml
품목별 수출 현황 확인 상위 수출품목 분석 코로나 확산 후 순위 확인 TradeMap활용 석유제품 수출국(5개국) 분석	시도별 수출 현황 확인 시도별 수출품목 확인 상위 수출지역 분석 코로나 확산 후 순위 확인	국가별 수출 현황 확인 상위 수출국가 분석 코로나 확산 후 순위 확인 국가별 수출품목 분석
Plot chart, Bar chart 등	Folium, Pie chart, Plot 등	Bar chart, Pie chart 등
홍훈표 담당	오재동 담당	한선희 담당

1인당 1개의 XML파일을 담당하여 다양한 시각화 처리 및 GUI 활용

품목별 수출 분석 - 홍훈표

```
condition=(export_pd_total["기간"]>=2019.08) & (export_pd_total["기간"]<2020.02)
export_pd_2019=export_pd_total[condition].sort_values("금액", ascending=False)

pd.options.display.float_format = '{:.1f}'.format #지수 변경확인
#pd.set_option('display.float_format', None)
#2019년동 성질명을 기준으로 한 평균 수출금액
export_pd_2019_mean=export_pd_2019[["품목명","금액"]].groupby(['품목명']).mean().sor
export_sum = export_pd_2019_mean["금액"].sum()
export_pd_2019_mean["수출 비중"] =export_pd_2019_mean["금액"]/export_sum*100
export_pd_2019_mean.head()
```

품목명	금액	수출 비중
전기, 전자제품	14323629.8	32.8
수송장비	7141410.3	16.3
기계류와 정밀기기	5602094.7	12.8
화공품	5508529.7	12.6
원료 및 연료	4090526.3	9.4
철강제품	3520307.0	8.1
기 타	964946.1	2.2
식료 및 직접소비재	677170.2	1.5
가죽, 고무 및 신발류	388195.3	0.9
직 물	374659.8	0.9
기타 섬유제품	243325.0	0.6
기타 비금속 광물제품	205941.2	0.5
귀금속 및 보석류	182221.7	0.4
의 류	153229.8	0.4
섬유사	106931.8	0.2
섬유원료	103314.0	0.2
목제품	98157.5	0.2
완구, 운동용구 및 악기	35464.0	0.1

코로나 확산 前 데이터 기간

2019년 8월 ~2020년 1월(6개월)

코로나 확산 後 데이터 기간

2020년 2월 ~ 2020년 7월(6개월)

```
condition=(export_pd_total["기간"]>=2020.02) & (export_pd_total["기간"]<=2020.07)
export_pd_2020=export_pd_total[condition].sort_values("금액", ascending=False)

#2020년 2월 이후동 성질명을 기준으로 한 평균 수출금액
export_pd_2020_mean=export_pd_2020[["품목명","금액"]].groupby(['품목명']).mean().sort_
export_sum_2020 = export_pd_2020_mean["금액"].sum()
export_pd_2020_mean["수출 비중"] =export_pd_2020_mean["금액"]/export_sum_2020*100
export_pd_2020_mean.head(5)
```

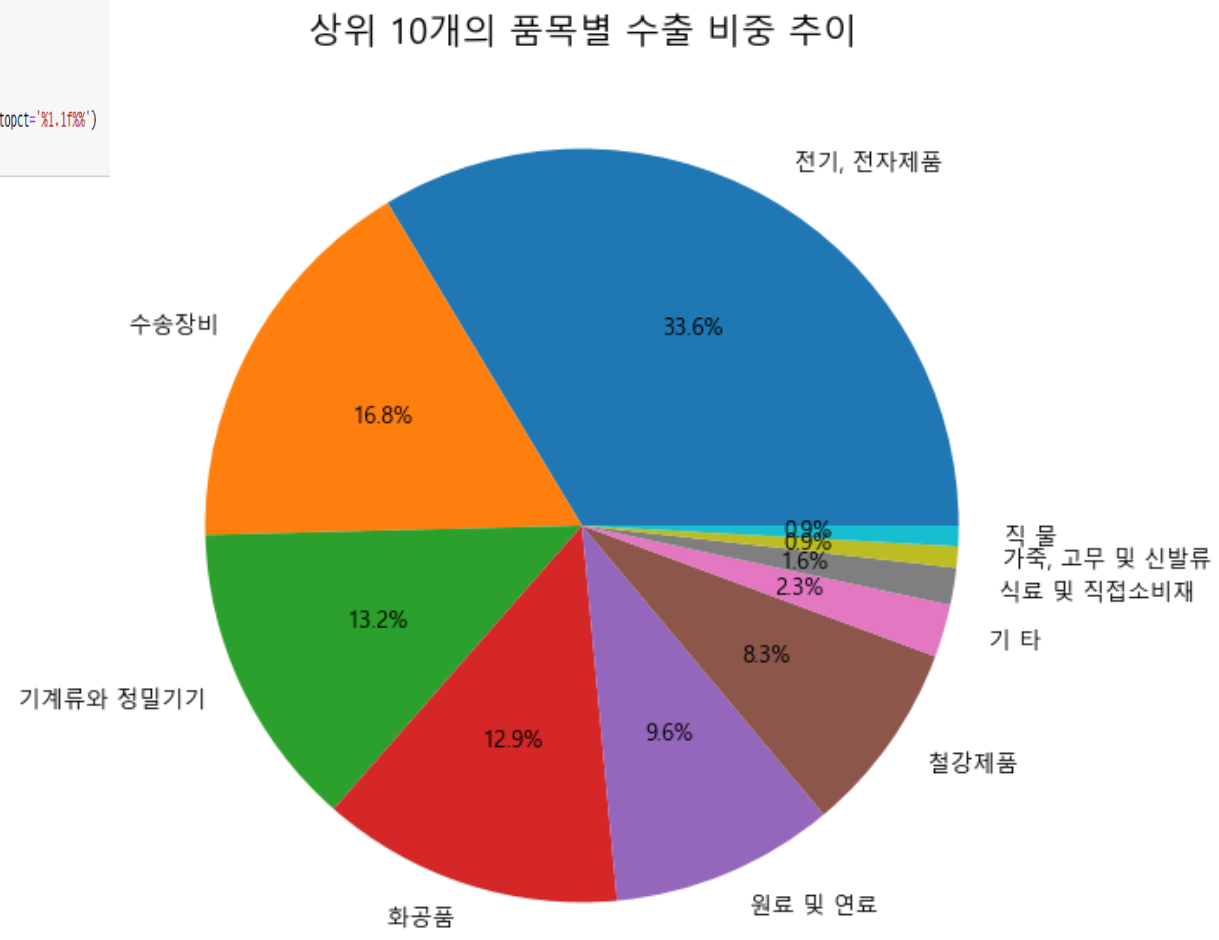
품목명	금액	수출 비중
전기, 전자제품	13999583.7	35.8
수송장비	5668328.7	14.5
화공품	5211762.5	13.3
기계류와 정밀기기	5149482.5	13.2
철강제품	3136713.2	8.0
원료 및 연료	2504992.8	6.4
기 타	930020.0	2.4
식료 및 직접소비재	709653.8	1.8
가죽, 고무 및 신발류	333905.7	0.9
귀금속 및 보석류	301502.3	0.8
직 물	291495.3	0.7
기타 섬유제품	239011.8	0.6
기타 비금속 광물제품	201891.3	0.5
의 류	153008.3	0.4
섬유원료	88557.8	0.2
목제품	78930.3	0.2
섬유사	76855.2	0.2
완구, 운동용구 및 악기	28106.7	0.1

“품목명 " 을 기준으로 그룹하고 6개월의 평균수출금액 데이터 전처리하여 진행함

품목별 수출 분석 - 홍훈표

```
#상위 품목별 수출비중 10
merge_export_pie=merge_export.sort_values(by='코로나 이전 수출비중' ,ascending=False)
merge_export_pie=merge_export_pie.head(10)
plt.figure(figsize=(30,10))
plt.title("상위 10개의 품목별 수출 비중 추이", fontsize=20)
plt.pie(merge_export_pie["코로나 이전 수출금액"], labels=merge_export_pie["품목명"], autopct='%1.1f%%')
plt.show()
```

품목명	금액	수출 비중
전기, 전자제품	14323629.8	32.8
수송장비	7141410.3	16.3
기계류와 정밀기기	5602094.7	12.8
화공품	5508529.7	12.6
원료 및 연료	4090526.3	9.4
철강제품	3520307.0	8.1
기 타	964946.1	2.2
식료 및 직접소비재	677170.2	1.5
가죽, 고무 및 신발류	388195.3	0.9
직 물	374659.8	0.9
기타 섬유제품	243325.0	0.6
기타 비금속 광물제품	205941.2	0.5
귀금속 및 보석류	182221.7	0.4
의 류	153229.8	0.4
섬유사	106931.8	0.2
섬유원료	103314.0	0.2
목제품	98157.5	0.2
완구, 운동용구 및 악기	35464.0	0.1



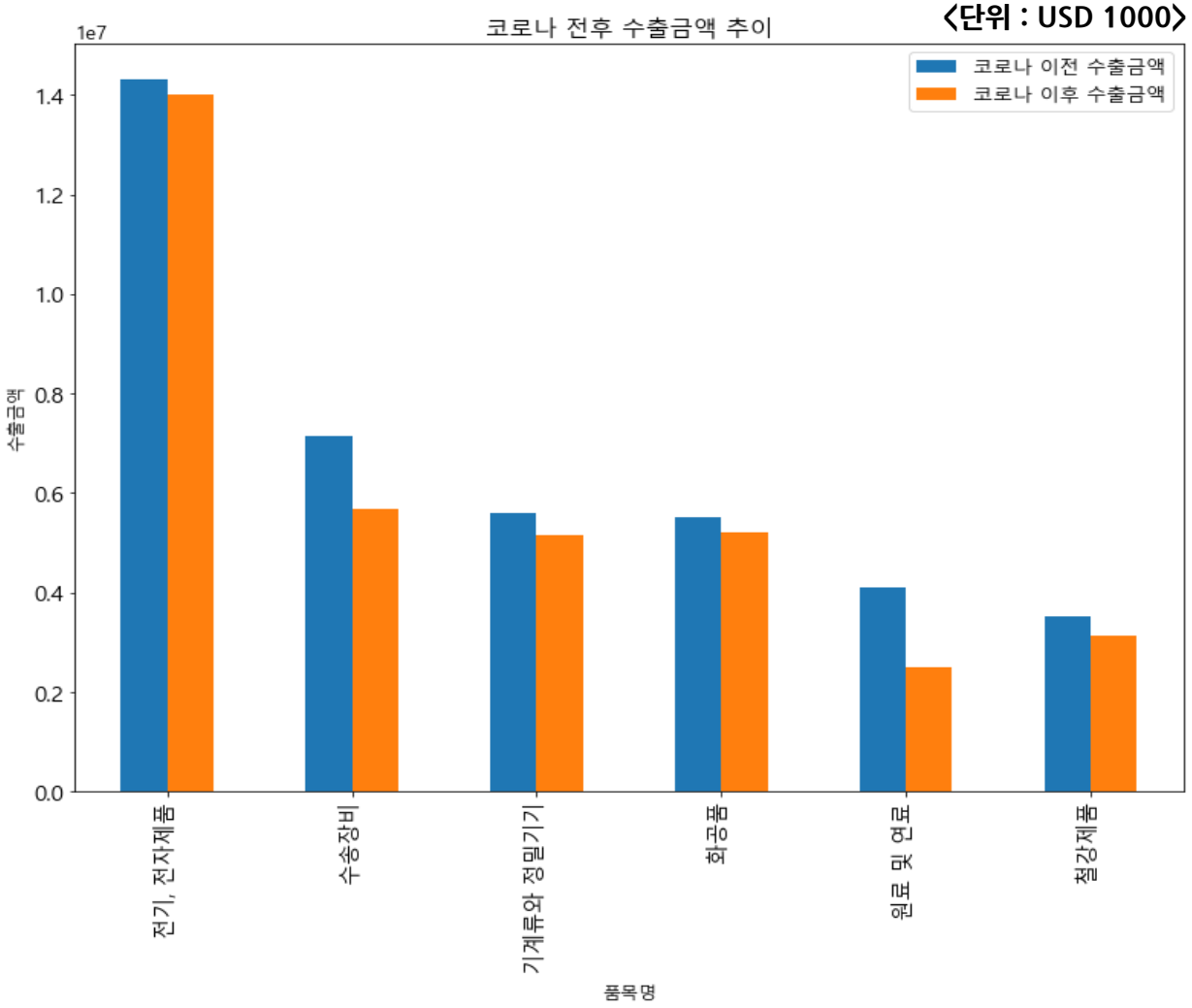
<우리나라 수출비중 상위 10개 품목>

1. **전기, 전자제품**
2. **수송장비(자동자 부품 등)**
3. **기계류 및 정밀기기**

코로나 확산 전후를 기준으로 수출 품목에 대한 규모(비중)는 큰 변화가 없음을 확인함

품목별 수출 분석 - 홍훈표

<단위 : USD 1000>



<코로나 전후 평균수출금액 추이>

1. 전기, 전자제품

   前 약 143억 2,362만 달러 → 後 약 139억 9,958만 달러

2. 수송장비

   前 약 71억 4,141만 달러 → 後 약 56억 6,832만 달러

3. 기계류 및 정밀기기

   前 약 56억 209만 달러 → 後 약 51억 4,948만 달러

코로나 확산 전후를 기준으로 주요 품목의 수출 감소를 확인하였음

품목별 수출 분석 - 홍훈표

<단위 : USD 1000>

	품목명	코로나 이전 수출금액	코로나 이전 수출비중	코로나 이후 수출금액	코로나 이후 수출비중	코로나 전후 수출금액차
4	원료 및 연료	4090526.3	9.4	2504992.8	6.4	-1585533.5
1	수송장비	7141410.3	16.3	5668328.7	14.5	-1473081.7
2	기계류와 정밀기기	5602094.7	12.8	5149482.5	13.2	-452612.2
5	철강제품	3520307.0	8.1	3136713.2	8.0	-383593.8
0	전기, 전자제품	14323629.8	32.8	13999583.7	35.8	-324046.2
3	화공품	5508529.7	12.6	5211762.5	13.3	-296767.2
9	직 물	374659.8	0.9	291495.3	0.7	-83164.5
8	가죽, 고무 및 신발류	388195.3	0.9	333905.7	0.9	-54289.7
6	기 타	964946.1	2.2	930020.0	2.4	-34926.1
14	섬유사	106931.8	0.2	76855.2	0.2	-30076.7
16	목제품	98157.5	0.2	78930.3	0.2	-19227.2
15	섬유원료	103314.0	0.2	88557.8	0.2	-14756.2
17	완구, 운동용구 및 악기	35464.0	0.1	28106.7	0.1	-7357.3
10	기타 섬유제품	243325.0	0.6	239011.8	0.6	-4313.2
11	기타 비금속 광물제품	205941.2	0.5	201891.3	0.5	-4049.8
13	의 류	153229.8	0.4	153008.3	0.4	-221.5
7	식료 및 직접소비재	677170.2	1.5	709653.8	1.8	32483.7
12	귀금속 및 보석류	182221.7	0.4	301502.3	0.8	119280.7

```python
# 수출금액 차이 확인(원료 및 연료, 기계류 및 정밀기기, )
merge_export["코로나 전후 수출금액차"]=merge_export["코로나 이후 수출금액"]-merge_export["코로나 이전 수출금액"]
merge_export_final=merge_export.sort_values(by='코로나 전후 수출금액차' ,ascending=True)
merge_export_final
```

- 원료 및 연료(석유제품 등)의 수출 부진

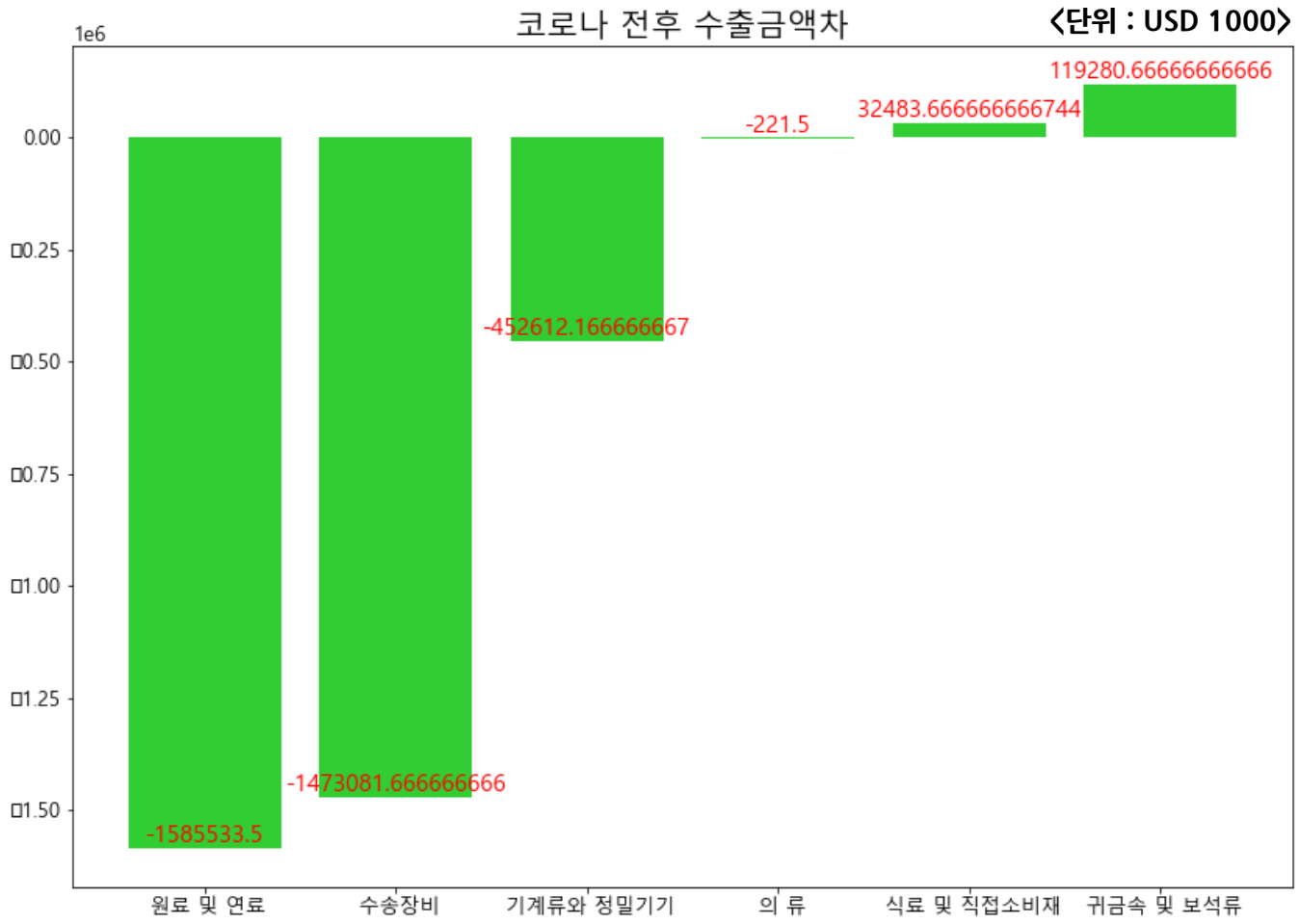
  (약 15억 8,553만 달러 감소)

- 귀금속 및 보석류의 수출 발생

  (약 1억 1,928만 달러 증가)

코로나 발생 이전과 이후의 프레임을 병합하고, 평균수출금액을 비교하여 수출금액차이를 확인

품목별 수출 분석 - 홍훈표



<코로나 전후 평균수출금액차 비교>

1. 원료 및 연료

약 15억 8,553만 달러 감소

2. 수송장비

약 14억 7,308만 달러 감소

(예외상황발생)

※ 귀금속 및 보석류의 수출 발생

약 1억 1,928만 달러 증가

코로나 확산으로 인해 세계 경제의 불확실성이 커지면서,

안전자산을 선호함에 따라 2020년 4월부터 금·은·백금 수출이 급증함

품목별 수출 분석 - 홍훈표

우리나라 제일의 수출품목이 “석유”라는 놀라운 사실! 알고 계셨나요?

우리나라 정유산업은 원유의 정유공정을 통해 여러가지 석유제품을 얻음

우리나라의 석유제품 수출량은 반도체 및 자동차 수출 비중은 전체 수출의 10% 이상을 차지하고 있습니다

(석유화학제품까지 포함시키면 약 19%를 차지)

국내정유기업 : SK-에너지, GS 칼텍스, S-Oil(에스오일), 현대오일뱅크 등

신종 코로나 바이러스 확산으로 인한 전 세계적 봉쇄조치와 사회적 거리 두기로 경제활동이 위축

세계 최대 에너지 소비국가 **중국의 석유 수요**가 크게 감소(중국 자국의 정유기업 증설)

세계 여행과 무역 활동이 감소하여, 이에 따른 항공기 및 선박의 엔진오일 소비가 급감

품목별 수출 분석 - 홍훈표

〈TradeMap CSV〉

List of exporters for the selected product
Product: 2710 Petroleum oils and oils obtained from bituminous minerals (excluding crude); preparations containing ...

Unit : US Dollar thousand

Table | Graph | Map | Companies | Public tenders | FDI data | Standards

Download: Time Period (number of columns) : 12 per page Rows per page Default (25 per page)

1 2 3 4 5

HS6	Exporters	Exported value in 2019.M09	Exported value in 2019.M10	Exported value in 2019.M11	Exported value in 2019.M12	Exported value in 2020.M01	Exported value in 2020.M02	Exported value in 2020.M03	Exported value in 2020.M04	Exported value in 2020.M05	Exported value in 2020.M06	Exported value in 2020.M07	Exported value in 2020.M08
	United States of America	7,130,081	7,155,486	7,497,227	8,253,071	7,469,257	7,589,559	6,897,315	4,478,148	2,320,100	3,685,098	4,408,155	4,788,086
	Netherlands	4,451,683	4,980,915	4,259,883	4,414,259	4,220,848	3,281,521	3,601,791	1,598,865	1,693,371	2,608,986	2,733,973	2,621,577
	Russian Federation	5,975,640	5,431,400	5,405,448	6,121,991	5,343,871	5,064,538	6,070,396	3,357,481	2,816,877	3,210,282	2,816,560	2,466,227
	Singapore	3,258,047	4,123,956	3,758,476	3,851,768	3,660,444	2,994,776	2,865,463	1,573,542	1,239,147	1,841,634	2,280,136	2,111,352
	Korea, Republic of	3,392,261	3,198,578	3,326,639	3,136,949	3,238,804	2,640,531	2,200,589	1,409,320	1,096,076	1,568,299	1,959,125	1,909,639
	China	3,257,418	2,939,981	4,107,251	3,919,240	3,106,194	3,078,963	3,705,094	3,316,770	1,257,680	1,199,767	1,054,764	1,511,162
	Belgium	2,129,463	2,622,317	1,983,709	2,132,970	2,014,952	1,974,714	1,694,896	1,109,102	1,034,315	1,215,846	1,432,774	1,407,905
	Malaysia	1,120,192	1,163,196	1,274,645	1,486,263	1,465,256	1,061,300	1,670,965	1,139,785	738,664	868,324	1,163,733	914,404
	Germany	1,052,743	1,175,120	996,823	1,038,997	1,087,964	1,030,605	879,912	480,421	546,107	666,953	755,662	840,781
	Spain	1,388,774	1,318,267	1,064,910	1,431,033	1,369,150	994,609	696,278	530,269	608,854	801,575	664,377	722,449
	Italy	1,218,504	1,340,659	1,198,330	1,193,853	1,164,498	1,034,783	779,263	503,913	415,141	464,674	612,515	612,359
	Greece	984,421	813,085	746,524	944,703	904,488	616,283	540,268	357,217	371,432	498,385	591,232	582,296
	Canada	957,880	1,108,055	1,027,108	1,046,647	1,088,587	842,107	644,494	405,102	421,086	411,454	471,681	537,482
	United Kingdom	881,475	1,035,759	904,516	1,138,886	1,199,846	810,278	661,006	380,922	411,818	511,092	466,380	498,849
	Sweden	505,247	472,080	550,229	821,414	876,184	620,958	417,664	294,054	288,606	342,383	380,935	446,065
	Taipei, Chinese	963,193	1,008,358	768,727	946,871	782,186	1,068,532	624,072	330,270	313,011	411,005	340,853	398,933
	France	806,043	554,404	632,486	610,000	531,934	509,659	368,483	275,237	215,941	305,412	435,751	358,512
	Norway	372,653	380,713	460,288	611,077	472,507	455,884	356,188	215,671	177,628	238,928	259,956	343,259
	Thailand	507,653	563,439	448,822	585,382	576,505	514,560	437,252	300,167	327,157	319,309	341,676	341,847
	Finland	492,012	477,289	479,398	544,684	360,932	330,718	402,852	186,396	274,786	232,080	308,318	311,555
	Brazil	462,878	595,795	570,394	425,194	641,587	567,080	614,929	361,649	350,007	365,786	412,207	297,742

	수출국가	2019-09	2019-10	2019-11	2019-12	2020-01	2020-02	2020-03	2020-04	2020-05	2020-06	2020-07	2020-08
0	United States of America	7130081.0	7155486.0	7497227.0	8253071.0	7469257.0	7589559.0	6897315.0	4478148.0	2320100.0	3685098.0	4408155.0	4788086.0
1	Netherlands	4451683.0	4980915.0	4259883.0	4414259.0	4220848.0	3281521.0	3601791.0	1598865.0	1693371.0	2608986.0	2733973.0	2621577.0
2	Russian Federation	5975640.0	5431400.0	5405448.0	6121991.0	5343871.0	5064538.0	6070396.0	3357481.0	2816877.0	3210282.0	2816560.0	2466227.0
3	Singapore	3258047.0	4123956.0	3758476.0	3851768.0	3660444.0	2994776.0	2865463.0	1573542.0	1239147.0	1841634.0	2280136.0	2111352.0
4	Korea, Republic of	3392261.0	3198578.0	3326639.0	3136949.0	3238804.0	2640531.0	2200589.0	1409320.0	1096076.0	1568299.0	1959125.0	1909639.0
5	China	3257418.0	2939981.0	4107251.0	3919240.0	3106194.0	3078963.0	3705094.0	3316770.0	1257680.0	1199767.0	1054764.0	1511162.0

〈세계 정유 생산 및 수출국-2019.09.기준〉

1. 미국

   약 71억 3,008만 달러 수출(월 단위)

2. 러시아

   약 59억 7,564만 달러 수출

3. 네덜란드

   약 44억 5,168만 달러 수출

4. 한국

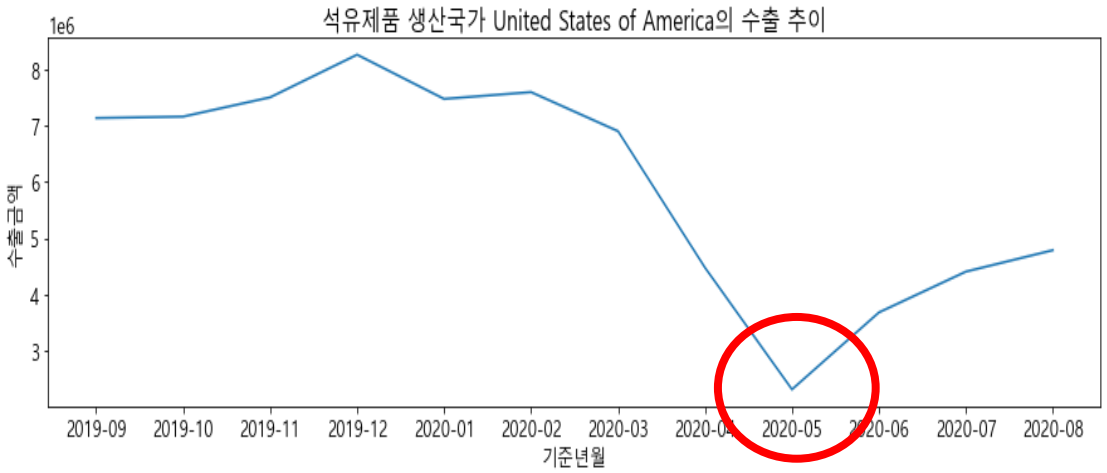
   약 33억 9,261만 달러 수출

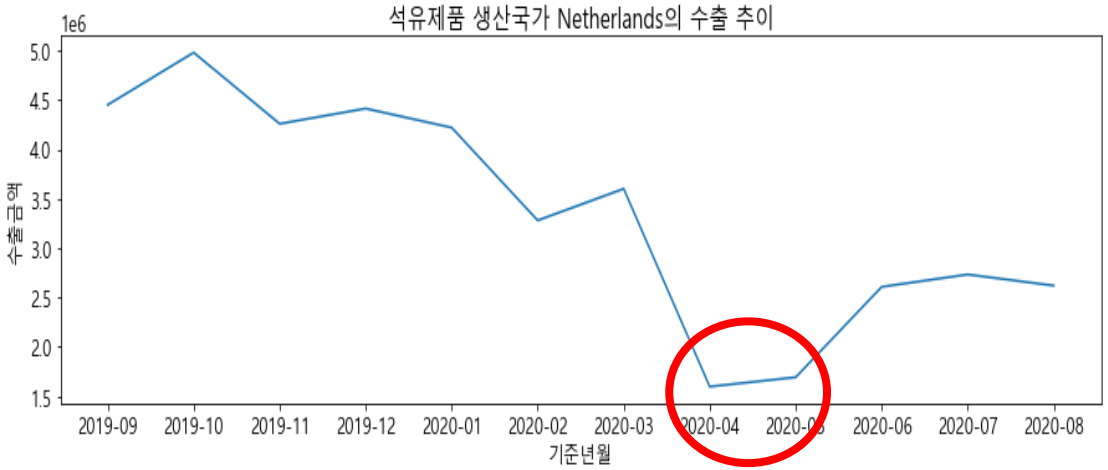
5. 싱가포르

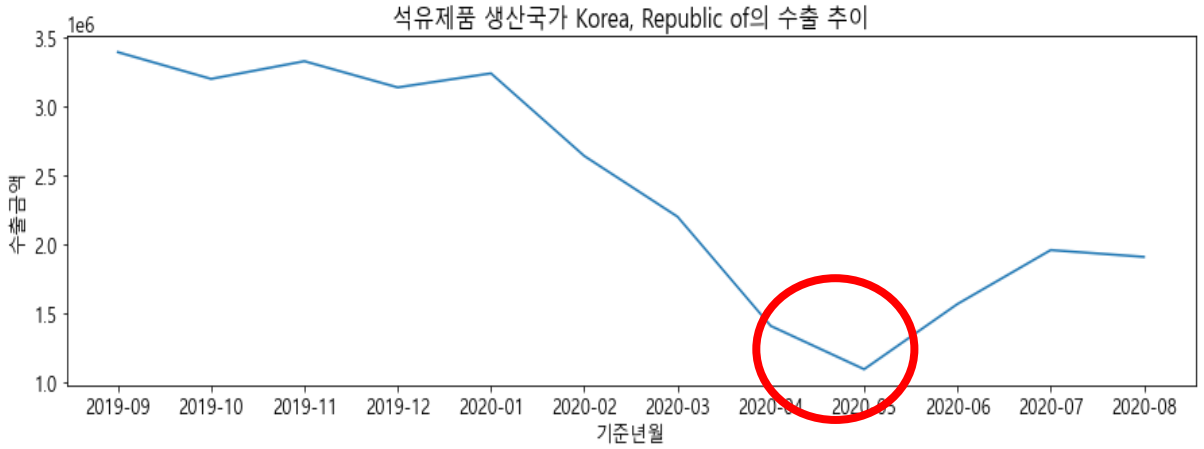
   약 32억 5,804만 달러 수출

세계 정유 생산 및 수출국가의 코로나 확산 전후 수출 규모 파악

품목별 수출 분석 - 홍훈표







정유 생산 및 수출4개국 모두 2020년 5월을 기준으로 하락세를 보임

지역별 수출 분석 - 오재동

```
corona_before = df_2019.groupby(df_2019.시도명).mean().round(2).reset_index()
corona_after = df_2020.groupby(df_2020.시도명).mean().round(2)

corona_before
```

	시도명	수출건수	수출금액
1	경기도	204898.17	9370152.17
15	충청남도	36915.17	6850398.33
10	울산광역시	21889.17	5647688.33
8	서울특별시	165795.67	4652330.00
2	경상남도	41831.83	3359309.83
3	경상북도	39009.17	3196695.83
11	인천광역시	251673.17	3133764.00
12	전라남도	16571.50	2684710.17
16	충청북도	22377.33	1838334.67
7	부산광역시	41661.00	1124812.67
4	광주광역시	9727.83	1059661.33
5	대구광역시	18181.33	608132.00
13	전라북도	7863.17	507710.67
6	대전광역시	7424.17	354868.00
0	강원도	3916.33	168814.83
9	세종특별자치시	2574.00	113954.17
14	제주특별자치도	678.50	13662.00

<코로나 前 수출건수 상위 5개 도시>

1. 인천광역시
   약 25만 1,673건 수출
2. 경기도
   약 20만 4,898건 수출
3. 서울특별시
   약 16만 5,795건 수출
4. 경상남도
   약 4만 1,831건 수출
5. 부산광역시
   약 4만 1,661건 수출

<코로나 前 평균수출금액 상위 5개 도시>

1. 경기도
   약 93억 7,015만 달러 수출(월 단위)
2. 충청남도
   약 68억 5,039만 달러 수출
3. 울산광역시
   약 56억 4,768만 달러 수출
4. 서울특별시
   약 46억 5,233만 달러 수출
5. 경상남도
   약 33억 5,930만 달러 수출

수출건수와 수출금액을 지역별로 그룹화하고, 코로나 전후 6개월 단위로 평균수출금액을 도출함

지역별 수출 분석 - 오재동

```python
df_ll = pd.read_csv(data_input_path + 'city_ll.csv', header = 0)

df_ll['위도'] = df_ll['위도'].str.replace('N','')
df_ll['경도'] = df_ll['경도'].str.replace('E','')
df_ll['위도'] = df_ll['위도'].str.replace(',','.')
df_ll['경도'] = df_ll['경도'].str.replace(',','.')

df_ll
```

	시도명	위도	경도	CTPRVN_CD
0	강원도	37.82	128.15	42
1	경기도	37.41	127.51	41
2	경상남도	35.46	128.21	48
3	경상북도	36.49	128.88	47
4	광주광역시	35.15	126.85	29
5	대구광역시	35.87	128.60	27
6	대전광역시	36.35	127.38	30
7	부산광역시	35.17	129.07	26
8	서울특별시	37.56	126.97	11
9	세종특별자치시	36.48	127.29	36
10	울산광역시	35.53	129.31	31
11	인천광역시	37.45	126.70	28
12	전라남도	34.86	126.99	46
13	전라북도	35.71	127.15	45
14	제주특별자치도	33.48	126.49	50
15	충청남도	36.51	126.80	44
16	충청북도	36.80	127.70	43

<단위 : USD 1000>

	시도명	코로나 이전 수출건수	코로나 이전 수출금액	코로나 이후 수출건수	코로나 이후 수출금액	차액
0	울산광역시	21889.17	5647688.33	19476.67	4340764.00	-1306924.33
1	충청남도	36915.17	6850398.33	36575.83	6095978.17	-754420.16
2	경상남도	41831.83	3359309.83	39771.83	2755746.17	-603563.66
3	서울특별시	165795.67	4652330.00	266129.50	4049922.33	-602407.67
4	전라남도	16571.50	2684710.17	16131.33	2113283.50	-571426.67
5	경상북도	39009.17	3196695.83	34061.67	2874243.33	-322452.50
6	부산광역시	41661.00	1124812.67	41230.33	918264.83	-206547.84
7	경기도	204898.17	9370152.17	187776.17	9222601.67	-147550.50
8	대구광역시	18181.33	608132.00	16442.00	485576.83	-122555.17
9	인천광역시	251673.17	3133764.00	172578.17	3068107.33	-65656.67
10	전라북도	7863.17	507710.67	8015.67	456407.50	-51303.17
11	세종특별자치시	2574.00	113954.17	2486.50	101620.50	-12333.67
12	강원도	3916.33	168814.83	3596.83	157219.50	-11595.33
13	광주광역시	9727.83	1059661.33	9248.33	1053836.33	-5825.00
14	제주특별자치도	678.50	13662.00	484.00	10991.33	-2670.67
15	대전광역시	7424.17	354868.00	7260.33	381039.00	26171.00
16	충청북도	22377.33	1838334.67	21176.33	1948220.33	109885.66

Folium을 활용한 시각화를 위해 위치 데이터를 병합하고, 코로나 전후 수출금액에 대한 차액을 도출함

지역별 수출 분석 - 오재동

<울산광역시 품목별 수출건수 및 수출금액>

	성질명	이전 수출 건수	이전 수출 금액	이후 수출 건수	이후 수출 금액	차액
0	원료 및 연료	1171	1652342	1044	970130	-682212
1	수송장비	22150	2235838	16568	1809659	-426179
2	화공품	8945	875919	8290	741410	-134509
3	철강제품	4636	277511	3580	241966	-35545
4	기계류와 정밀기기	4147	240833	3589	219012	-21821
5	전기, 전자제품	2351	133872	1855	117810	-16062
6	섬유사	435	23443	278	13468	-9975
7	기 타	1099	17772	853	14570	-3202
8	섬유원료	203	18556	159	15437	-3119
9	직 물	170	9827	171	7247	-2580
10	목제품	83	3963	66	2545	-1418
11	가죽, 고무 및 신발류	1258	2252	1016	1458	-794
12	기타 섬유제품	103	928	80	498	-430
13	기타 비금속 광물제품	231	781	163	577	-204
14	식료 및 직접소비재	287	13768	249	13674	-94
15	완구, 운동용구 및 악기	22	31	18	43	12
16	의 류	12	8	17	25	17
17	귀금속 및 보석류	130	122271	124	156665	34394

<코로나 전후 평균수출금액차 비교>

1. 원료 및 연료

   약 6억 8,221만 달러 감소

   (전체 약 15억 8,553만 달러 중 43% 차지)

2. 수송장비

   약 4억 2,617만 달러 감소

   (전체 약 14억 7,308만 달러 중 28% 차지)

(국내 최대 규모의 석유화학공단의 울산국가산업단지)

울산의 주요 수출 품목(석유제품, 유화제품, 자동차, 선박 등) 14년만에 최저치 기록

주요요인 : 중국의 정유설비 증설에 따른 공급과잉, 코로나로 인한 저유가 추세 등 영향

지역별 수출 분석 - 오재동

<충청북도 품목별 수출건수 및 수출금액>

	성질명	이전 수출 건수	이전 수출 금액	이후 수출 건수	이후 수출 금액	차액
0	수송장비	923	39611	714	30134	-9477
1	철강제품	3921	75095	3584	72180	-2915
2	완구, 운동용구 및 악기	71	3387	60	2485	-902
3	가죽, 고무 및 신발류	279	4206	256	3487	-719
4	직 물	122	2682	95	1991	-691
5	목제품	245	3526	223	3223	-303
6	섬유원료	14	475	10	305	-170
7	섬유사	77	1446	64	1320	-126
8	귀금속 및 보석류	62	1147	61	1158	11
9	기타 섬유제품	299	6420	306	6491	71
10	의 류	358	282	457	402	120
11	기 타	1980	28954	2022	31390	2436
12	기계류와 정밀기기	3873	208958	3743	212384	3426
13	식료 및 직접소비재	993	32400	1222	35955	3555
14	기타 비금속 광물제품	236	9998	269	15928	5930
15	원료 및 연료	314	7655	264	13798	6143
16	전기, 전자제품	10196	1096109	8921	1118113	22004
17	화공품	6880	287032	6562	366085	79053

<코로나 전후 평균수출금액차 비교>

1. 화공품

   약 7,905만 달러 증가

2. 전기 및 전자제품

   약 2,200만 달러 증가

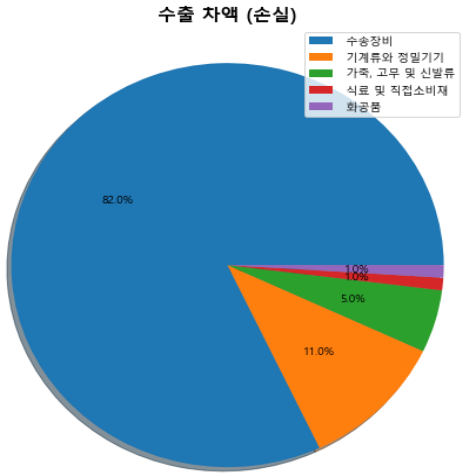
(청주시(SK하이닉스-반도체 청주공장), 진천군, 음성군, 충주시 등 상위 4개 지자체 충북수출액의 97% 비중 차지)

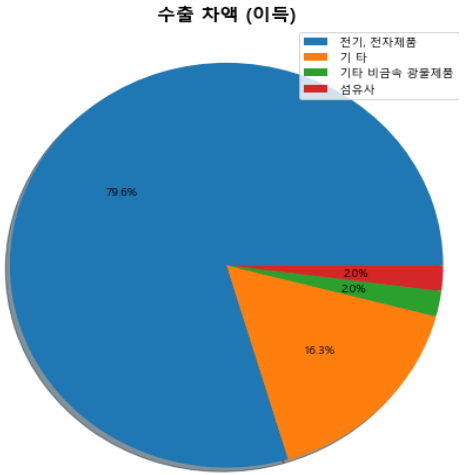
충청북도는 화공품(의약품 포함), 컴퓨터 및 주변기기(반도체), 건전지 및 축전지 품목의 수출 호조 발생

주요요인 : 전세계적으로 비대면 경제가 확대되면서 컴퓨터 보조기억장치(SSD)의 수요 증가

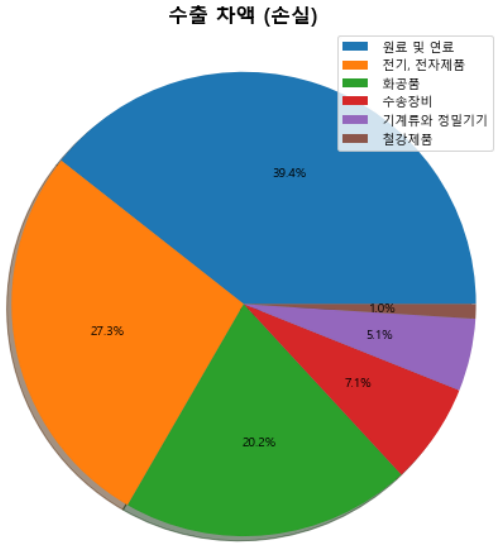
지역별 수출 분석 - 오재동

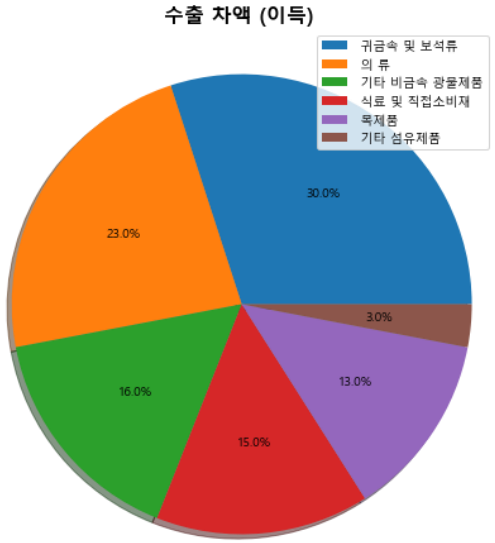
<경상남도 코로나 발생 전후 시도별 수출 차액>





<충청남도 코로나 발생 전후 품목별 수출 차액>





<경상남도 코로나 전후 평균수출금액차 비교>

1. 수송장비(자동차 부품)
2. 기계류 및 정밀기기

경상남도의 자동차부품기업은 총 1,931개 기업

전국 대비 18.9%로 전국 상위권을 자치함

(국내외에서 완성차량에 대한 생산중단으로 인해

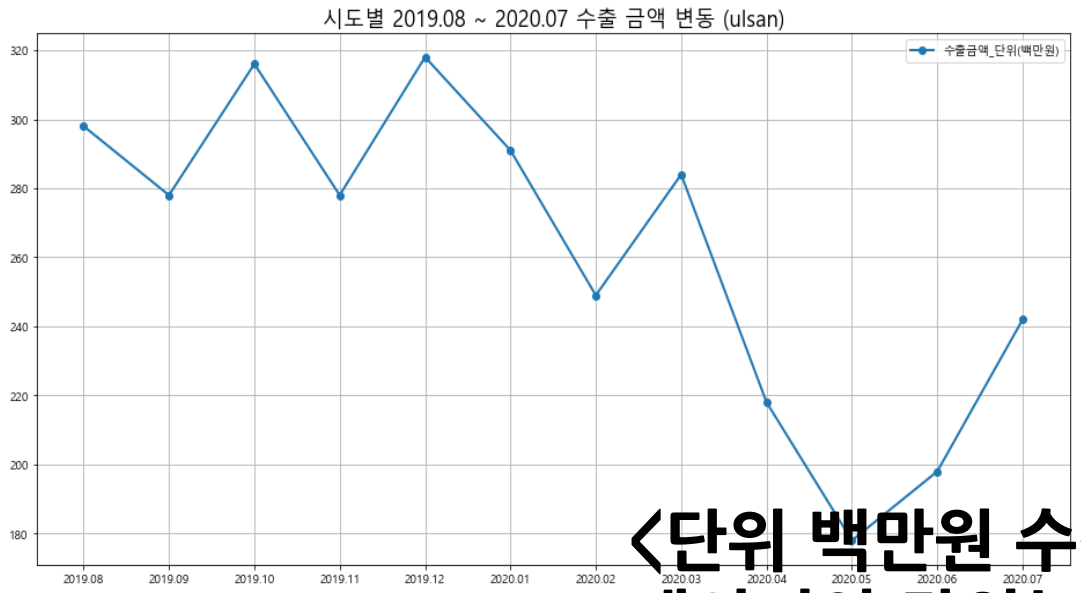
자동차 부품업계에서도 수출 부진 현상 발생)

<충청남도 코로나 전후 평균수출금액차 비교>

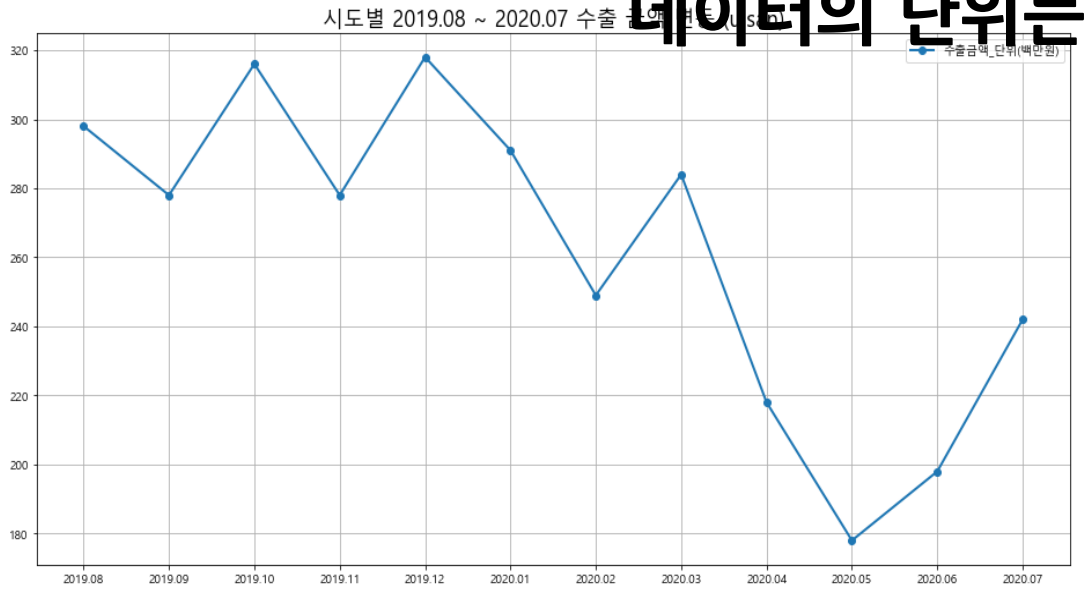
1. 원료 및 연료
2. 전기 및 전자제품

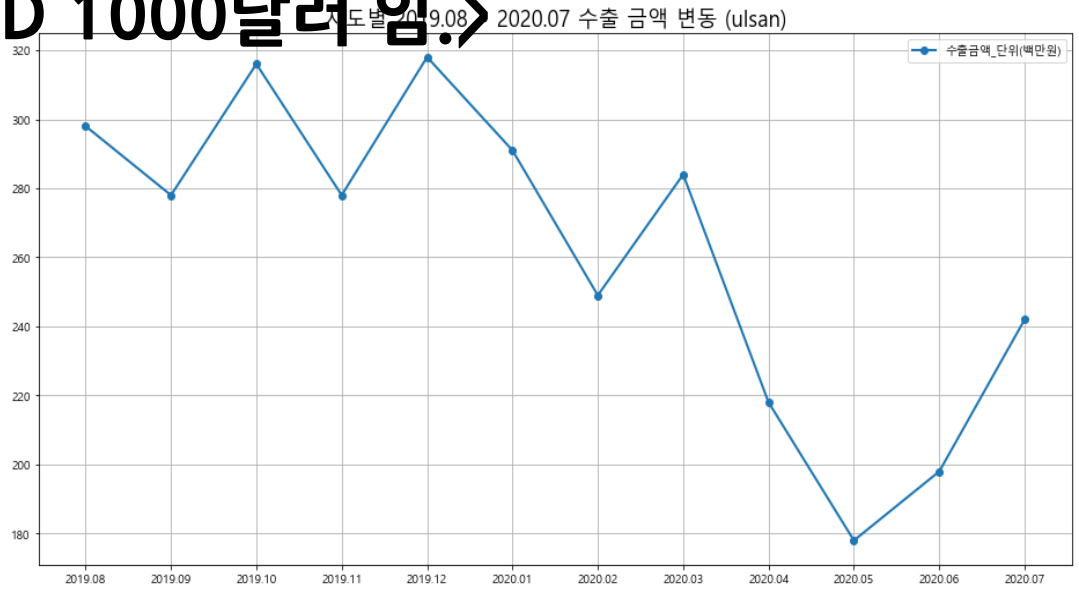
(충청남도 서산 - 현대오일뱅크, 현대케미칼, LG화학 등)

지역별 수출 분석 - 오재동



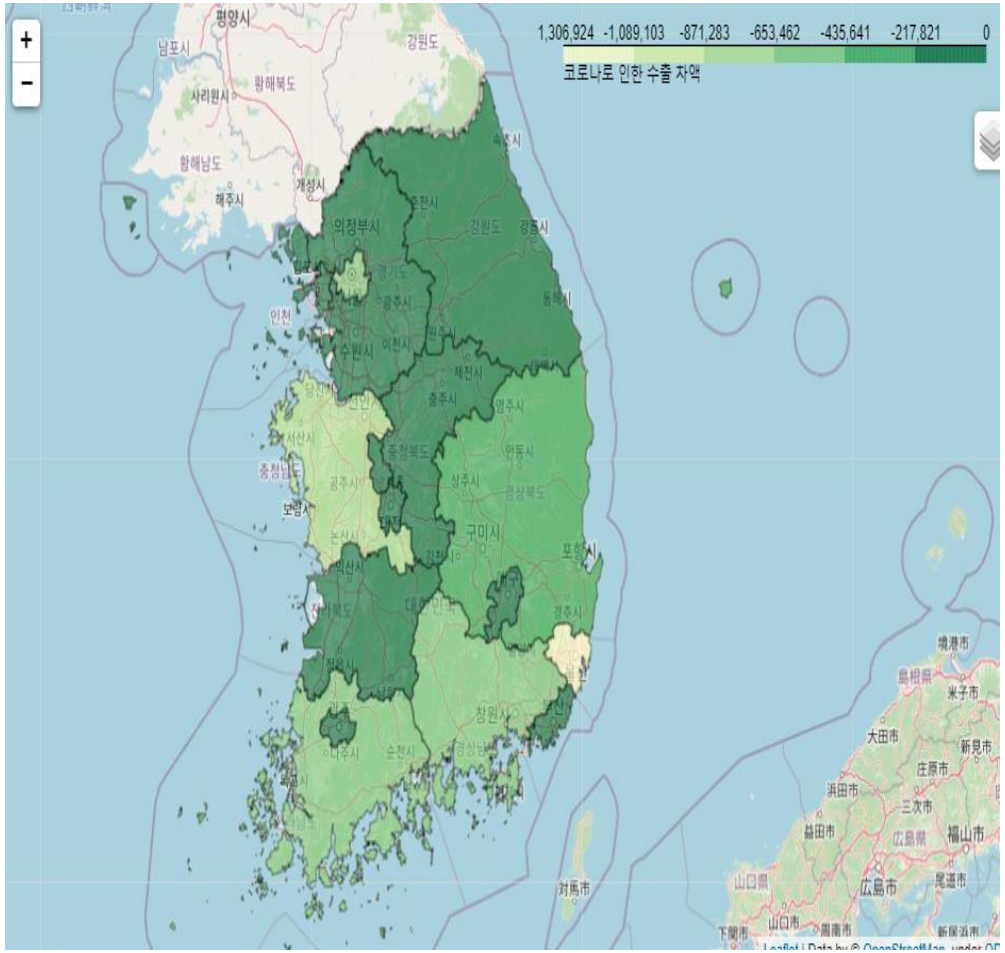
<단위 백만원 수정하여 다시 부탁드려요!!!!!
데이터의 단위는 USD 1000달러 임.>





지역별 수출 분석 - 오재동

<코로나 발생 前 시도별 수출 차액>



<코로나 발생 後 시도별 수출 차액>

```
minus_m = folium.Map(location=[36,128],tiles='OpenStreetMap',
# m = folium.Map(location=[36,128], tiles='CartoDB dark_matte
# m = folium.Map(location=[36,128], tiles='Stamen Toner', zoo

tmp = folium.Choropleth(
    geo_data=korea_province_geo,
    data = corona_tmp,
    columns = ('CTPRVN_CD','마이너스차액'),
    key_on = 'feature.properties.CTPRVN_CD',
    fill_color='YlGn',  # BuPu, YlGn
    fill_opacity=0.6,
    line_opacity=0.5,
#     nan_fill_color='white',
    highlight = True,
    legend_name='코로나로 인한 수출 차액',
).add_to(minus_m)

# 색칠한 Layer 켜고 끄기 버튼 추가
folium.LayerControl(collapsed=True).add_to(minus_m)
```

(시각화 구현 코드 참고)

Folium과 plotly.express을 활용하여 코로나 확산 전후의 평균 수출 차액을 시각화하였음

지역별 수출 분석 - 한선희