

[스마트 훈련]
AI플랫폼을
활용한
데이터분석

“Covid-19 이후, 서울 상권(요식업) 활성화 정책 수립”에 필요한 데이터 분석

TEAM 5조 색종이
팀원 : 정진환, 진용완, 허다정

목차

#1, 프로젝트 배경

#2, 프로젝트 팀 구성 및 역할

#3, 프로젝트 수행 절차 및 방법

#4, 프로젝트 수행 결과

#5, 보완점 및 느낀점





Part 1,

프로젝트 배경

프로젝트 배경

<https://view.asiae.co.kr/article/2022081014364624436>

"소상공인, 코로나로 막대한 피해...대형마트 의무휴업 폐지 반대"

소상공인 업계가 대형마트 의무휴업 폐지를 반대하는 목소리를 냈다. 코로나19 이후 유통환경의 온라인 전환으로 직격탄을 맞은 건 소상공인이라며 의무휴업제를 유지해야 한다고 주장했다...

<http://www.joongdo.co.kr/web/view.php?key=20220818010004853>

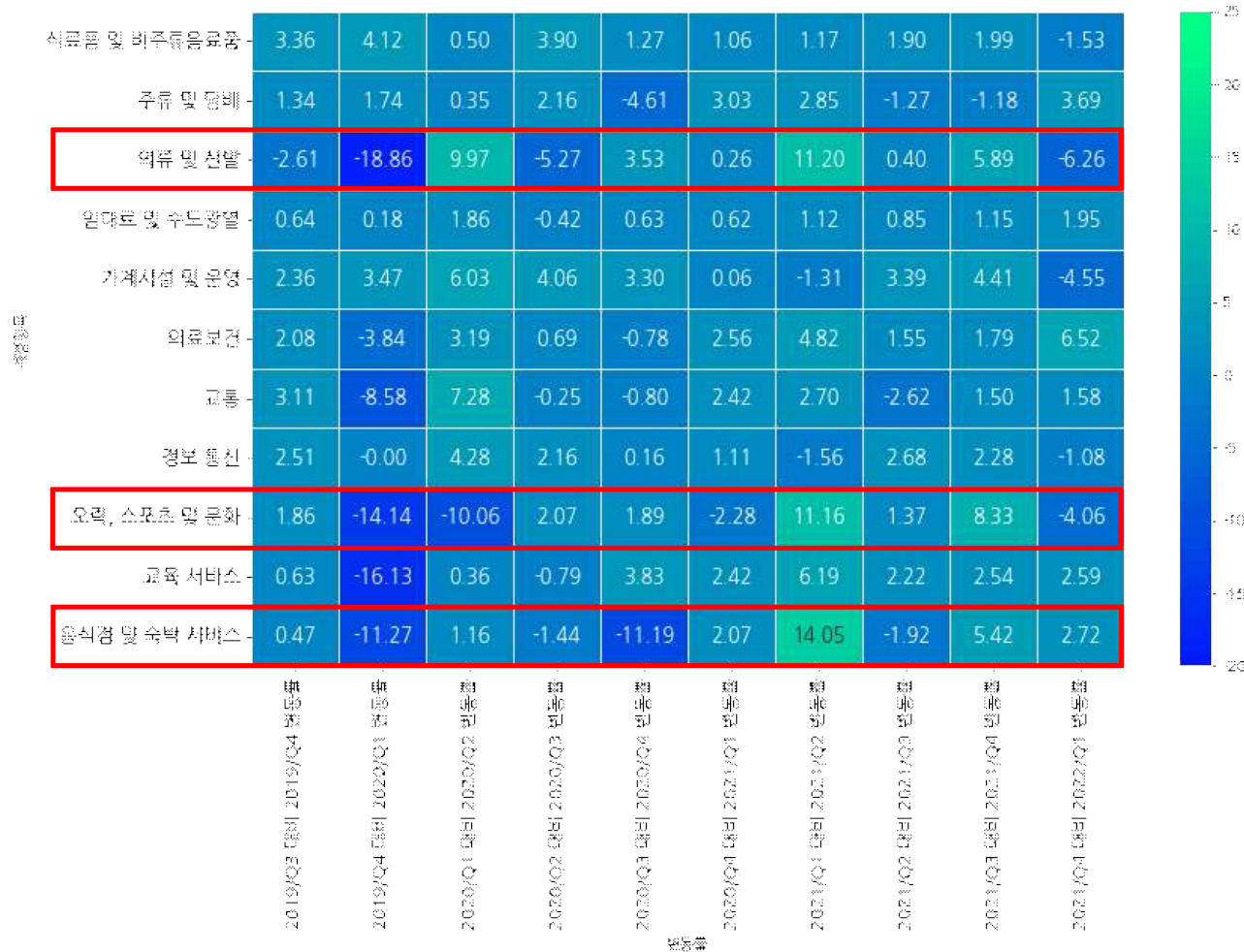
[플랫폼소비시대-하] 지역 상권도 흔들...플랫폼 어플, 상생방안 찾아야

이커머스 플랫폼 기업의 무한확장은 지역에 기반 둔 소상공인들에겐 생계를 위협할 존재가 돼버렸다. 코로나19로 2년의 시간도 겨우겨우 버텼지만, 플랫폼 기업들의 직거래 및 배송시스템은 규모가 작은 오프라인 매장들이 경쟁상대가 될 수 없다...

Covid-19 이후,

소비 패턴 변화로
흔들리는 지역 상권의
활성화를 위한
정책의 필요성

프로젝트 배경



가계 소비지출의 변동률

Covid-19의 보상심리로
소비 변동폭이 가장 큰 분야

Data 출처 : 한국은행 경제통계 시스템

프로젝트 배경

지역별 가장 높은 관심도

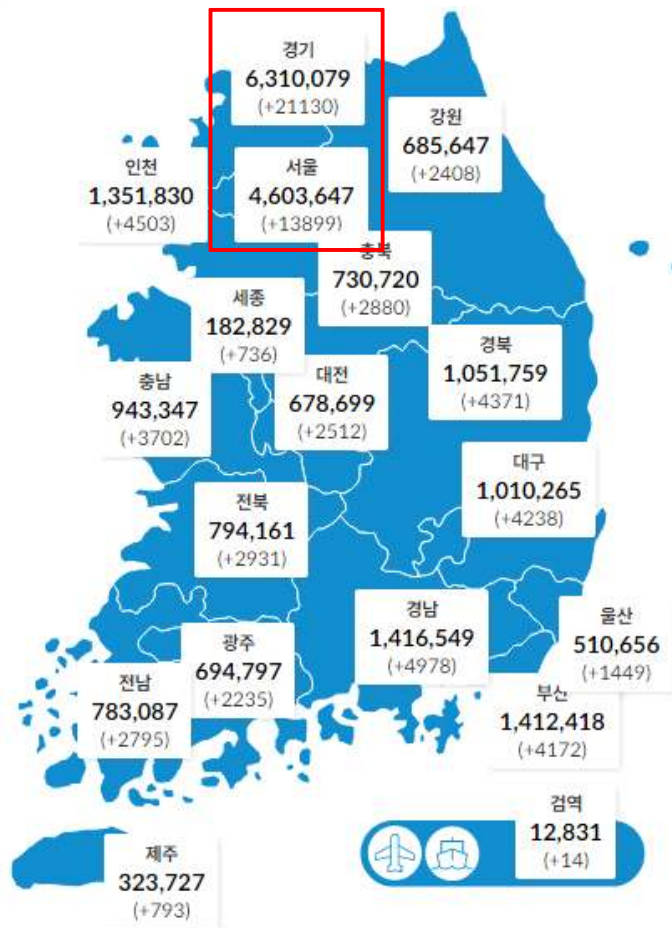
1위 생활

2위 음식점

(특별시&광역시 선정)



프로젝트 배경

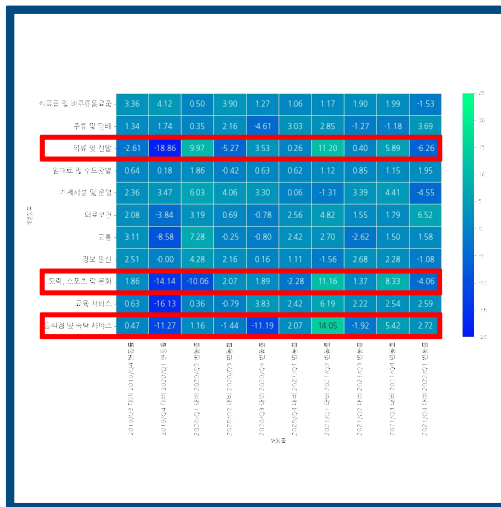


시도명	발생률 (*)
합계	45503
서울	48411
경기	46516

Covid-19 시도별 발생동향

누적 확진 환자 가장 많은 도시
→ 확진 환자 발생률

프로젝트 배경



소비지출의 변동폭 큰 분야
(음식점 & 숙박 서비스)



지역별 가장 높은 관심도
(음식점)

시도명	발생률 (*)
합계	45503
서울	48411
경기	46516

Covid-19 누적 확진환자 & 발생률
(서울)

프로젝트 배경

Covid-19이후,

서울시에서 요식업 상권 활성화
정책 수립을 위한
데이터 분석을 어떻게 해야할까?

A close-up, shallow depth-of-field photograph of a person's hands typing on a white laptop keyboard. The person is wearing a white smartwatch on their left wrist. In the background, a white mug and another person's arm are visible but out of focus. A dark blue rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing white text. A vertical blue bar is on the right edge of the image.

Part 2,

프로젝트 팀 구성 및 역할

프로젝트 팀 구성 및 역할



진용완
(팀 리더)

데이터 수집
데이터 전처리
데이터 분석
데이터 시각화



정진환
(팀원)

데이터 수집
데이터 전처리
데이터 분석
데이터 시각화



허다정
(팀원)

데이터 수집
데이터 전처리
데이터 분석
데이터 시각화
PPT 작성

A photograph of a person's hands typing on a white laptop keyboard. The person is wearing a white smartwatch on their left wrist. In the background, a white Apple iMac is visible on a desk, along with a white mug. The scene is brightly lit, suggesting an office or home workspace.

Part 3,

프로젝트 수행 절차 및 방법

프로젝트 수행 절차 및 방법

Data 출처

Data	출처	data 구조	링크
가계의 목적별 최종소비지출	한국은행 경제통계 시스템	csv (29건)	https://ecos.bok.or.kr/#/SearchStat
지역별 가장 높은 관심도	네이버 데이터 랩	open api 사용	https://datalab.naver.com/local/trend.naver
Covid-19 시도별 발생동향	코로나바이러스감염증-19		https://bit.ly/3TMID6T
서울시 우리마을가게 상권분석서비스 (행정동별 상권변화지표)	서울 열린데이터 광장	csv (4,664건 사용 / 13,992건)	http://data.seoul.go.kr/dataList/OA-15575/S/1/datasetView.do
서울생활이동데이터_서울자치구코드 & 서울생활이동데이터_서울행정동코드		csv (자치구 25건 & 행정동 424건)	https://data.seoul.go.kr/dataVisual/seoul/seoulLivingMigration.do
서울시 우리마을가게 상권분석서비스 (신 상권 추정매출 2017~2022)		csv (6개 파일 합쳐서 468,093건)	https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-15578/S/1/datasetView.do
서울시 우리마을가게 상권분석 서비스 (상권영역)		csv (1,671건)	
서울시 우리마을가게 상권분석 서비스 (신 상권배후지 점포 2019~2022)		csv (4개 파일 합쳐서 950,701건)	
jscode20210401(사용: 행정동코드-이름 매치)	행정안전부	csv (21,726건)	https://bit.ly/3KU83dR
시군구위도경도	junggam2.tistory.com	csv (250건)	https://junggam2.tistory.com/55

프로젝트 수행 절차 및 방법

1

2019년 3분기, 2019년 4분기~2022년 1분기로 기간 통일
(Covid-19 전) (Covid-19 후)

2

서울시 코로나 피해 상황 파악

1. 자치구별 추정 매출 증가율 및 변동률
2. 상권변화지표 변화 정도
3. 요식업계의 개폐업률 변화

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-1. 매출변화

신_상권_추정매출
(2017~2022).csv

기준_년_코드 기준_분기_코드 상권_코드 분기당_매출_금액 상권_구분_코드_명 ...

⋮

```
2 # 변수명 : location
3 # 역할 : 구 별로 구분, 지도시각화에 필요한 데이터가 들어있음.
4 location = pd.read_csv("/content/gdrive/MyDrive/상권영역_위도경도추가.csv")
5
6 # 3. 행정동코드&행정동이름 불러오기
7 # 변수명 : name
8 # 역할 : 구 별로 구분, 지도시각화에 필요한 데이터가 들어있음.
9 name = pd.read_csv("/content/gdrive/MyDrive/행정동코드-이름_매치파일.csv")

1 ### sales 전처리 : sales 데이터에서 필요한 부분만 골라내기
2
3 # 분기 순서에 맞춰 필요한 연도(2019년 3분기 ~ 2022년 1분기) 추출
4 sales = sales[ sales['기준_년_코드'] >= 2019 ] # 연도 추출
5 sales.drop( sales[(sales['기준_년_코드']==2019)&(sales['기준_분기_코드']<=2)].index, inplace=True) # 필요없는 분기
6
7 # 필요한 업종(식당업)만 추출
8 sales['서비스_업종_코드'] = sales['서비스_업종_코드'].str.replace(pat='[CS]', repl='', regex=True).astype('int')
9 sales = sales[ sales['서비스_업종_코드'] <= 100010]
10
11 # 필요한 columns 골라내기
12 sales = sales[['기준_년_코드', '기준_분기_코드', '상권_코드', '분기당_매출_금액', '상권_구분_코드_명', '서비스_업종_코드_명']]
13
14 display(sales) # 결과
```

2017~22년 파일 병합 후,
필요한 열&행만 추출

	기준_년_코드	기준_분기_코드	상권_코드	분기당_매출_금액	상권_구분_코드_명	서비스_업종_코드_명
24	2022	1	1001496	2627193700	관광특구	커피_음료
25	2022	1	1001496	7361772290	관광특구	분식전문점

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-1. 매출변화

상권영역.csv
행정동코드-이름.csv

기준_년_코드 기준_분기_코드 시군구명 읍면동명 분기당_매출_금액 ...

⋮

```
10 # name 전처리 : 필요한 열, 필요한 행만 골라내기
11 name = name[name['시도명'] != '서울특별시']
12 name = name[['행정동코드', '시군구명', '읍면동명']]
13
14 # location과 name을 location에 join
15 location = pd.merge(location, name, left_on='행정동_코드', right_on='행정동코드')
16 location.drop('행정동_코드', axis='columns', inplace=True) # 중복되는 열 제거
17
18 display(location) # 결과

1 ### location과 sales 병합하기 (sales에 병합)
2 sales = pd.merge(sales, location, left_on='상권_코드', right_on='상권_코드')
3 sales = sales[['기준_년_코드', '기준_분기_코드', '시군구명', '읍면동명', '분기당_매출_금액', '상권_구분_코드_명', '서비스_업종_코드_명', '경도', '위도']]
4
5 # 어디선가 꼬여버린 순서를 분기 순서에 맞게 재배치
6 temp1 = sales[sales['기준_년_코드'] == 2019].sort_values(by='기준_분기_코드')
7 for y in range(2020, 2023):
8     temp2 = sales[sales['기준_년_코드'] == y].sort_values(by='기준_분기_코드')
9     temp1 = pd.concat([temp1, temp2])
10 sales = temp1
11 del(temp1)
12 del(temp2)
13
14 ### 연도와 분기를 구분해주는 리벨링 작업 : 추후 반복작업을 위해서
15 sales_time = sales[['기준_년_코드', '기준_분기_코드']].drop_duplicates()
16 sales_time['시점_구분_변수'] = [p for p in range(len(sales_time))]
17 sales = pd.merge(sales, sales_time)
```

1 display(sales) # 결과물

	기준_년_코드	기준_분기_코드	시군구명	읍면동명	분기당_매출_금액	상권_구분_코드_명	서비스_업종_코드_명	경도	위도	시점_구분_변수
0	2019	3	강남구	삼성1동	5757406269	관광특구	한식음식점	127.060059	37.511003	0

각 파일에서
필요한 열&행 추출 후,
상권코드와 행정동코드로
병합

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-1. 매출변화

기준_년_코드 기준_분기_코드 행정동_코드 행정동_코드_명 상권_변화_지표_명 ...

： 매출액 평균 및 변동률로 재구조화 후,
데이터 시각화

```
# 구 별 매출 평균을 입력한 데이터프레임 mean_gu 생성
index = [gu for gu in sales['시군구명'].unique()]
columns = ["2019년3분기", "2019년4분기", "2020년1분기", "2020년2분기", "2020년3분기", "2020년4분기",
           "2021년1분기", "2021년2분기", "2021년3분기", "2021년4분기", "2022년1분기"]
mean_gu = pd.DataFrame(index = index, columns = columns)

# 구 단위로 매출 평균 계산 후 입력
for p in range( len(sales['시점_구분_변수'].unique()) ) :
    means = sales[ sales['시점_구분_변수']==p ].groupby('시군구명')['분기당_매출_금액'].mean()
    means = np.array(means)
    means = np.round(means, -5).reshape(25,1)
    means = means.astype('int64')
    means = means.tolist()
    mean_gu.iloc[:,p] = means # 입력

# 구 전체 평균 입력
mean_all = []
for i in range(len(mean_gu.columns)) :
    mean_q = round(mean_gu.iloc[:,i].mean()[0], -5)
    mean_q = mean_q.astype('int64')
    mean_all.append(mean_q)
mean_gu.loc[len(mean_gu)] = mean_all
mean_gu.rename(index={25:'구전체평균'}, inplace=True)

display(mean_gu) # 결과
```

```
### 전분기 대비 매출액 증가율을 구 별로 집계

# 집계한 결과들을 기입하기 위한 변수 inc_gu 생성
# ex) 2019년4분기 : 2019년3분기 대비 2019년4분기의 매출액 증가율
index = [gu for gu in sales['시군구명'].unique()]
columns = ["2019년4분기", "2020년1분기", "2020년2분기", "2020년3분기", "2020년4분기",
           "2021년1분기", "2021년2분기", "2021년3분기", "2021년4분기", "2022년1분기"]
inc_gu = pd.DataFrame(index = index, columns = columns)

# 증가율 집계
for p in range( len(sales['시점_구분_변수'].unique())-1 ) :

    means_before = sales[ sales['시점_구분_변수']==p ].groupby('시군구명')['분기당_매출_금액'].mean()
    means_before = np.array(means_before) # 구 단위로 전 분기 매출 평균 계산

    means_now = sales[ sales['시점_구분_변수']==p+1 ].groupby('시군구명')['분기당_매출_금액'].mean()
    means_now = np.array(means_now) # 구 단위로 이번 분기 매출 평균 계산

    inc = (means_now - means_before)/means_before*100 # 전분기 대비 이번 분기 매출 평균 증가율 계산
    inc = np.round(inc, 2).reshape(25,1)
    inc = inc.tolist()
    inc_gu.iloc[:,p] = inc # 입력

display(inc_gu) # 결과
```

```
# 가로 막대그래프 생성
fig, ax = plt.subplots()

y = np.arange(len(inc_gu_2020q1)) # 세로축에 들어갈 값
values = inc_gu_2020q1['2020년1분기'] # 가로축에 들어갈 값

plt.barh(y, values,
         color=['limegreen']*5+['tab:blue']*9+['rosybrown']+['tab:blue']*6+['darkorange']*5,
         edgecolor=['forestgreen']*5+['tab:blue']*9+['rosybrown']+['tab:blue']*6+['r']*5,
         linewidth=2)

plt.rc('font', family='NanumGothic') # 한글 글꼴 설정
matplotlib.rcParams['axes.unicode_minus'] = False # 마이너스 부호 깨짐 방지

plt.title('\n2020년도1분기 코로나사태 직후 매출액 증가율\n') # 그래프 제목
plt.yticks(y, inc_gu_2020q1['시군구명'].values.tolist()) # y축에 표기할 내용
plt.xlabel('\n증가율 = (이전분기매출액-이전분기매출액)/(이전분기매출액)*100\n')

plt.grid(True)

plt.rcParams["figure.figsize"] = [10,15] # 그래프 전체 크기
plt.rc('font', size=20) # 글자 크기

plt.show()
```

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-2. 상권변화파악

행정동별 상권변화지표.csv

기준_년_코드 기준_분기_코드 행정동_코드 행정동_코드_명 상권_변화_지표_명 ...

⋮

필요한 열&행만 추출 및 수정

```
1 import pandas as pd
2 biz_area_chg = pd.read_csv('/content/drive/My Drive/서울시 우리마을가게 상권분석서비스(행정동별 상권변화지표).csv'
3                               , nrows=4664, encoding='cp949', dtype='object')

1 #필요한 컬럼만 추출
2 biz_area_chg = biz_area_chg[['기준_년_코드', '기준_분기_코드', '행정동_코드', '행정동_코드_명', '상권_변화_지표_명']]

1 #분기별 분류를 위해 '기준_년'과 '기준_분기' 합침
2 biz_area_chg['기준_코드'] = biz_area_chg[['기준_년_코드', '기준_분기_코드']].apply('/Q'.join, axis=1)

1 #'기준_년'과 '기준_분기' 열 제거
2 biz_area_chg = biz_area_chg.drop(['기준_년_코드', '기준_분기_코드'], axis=1)
3 biz_area_chg.head()
```

	행정동_코드	행정동_코드_명	상권_변화_지표_명	기준_코드
0	11740700	둔촌2동	상권축소	2022/Q1
1	11740690	둔촌1동	정체	2022/Q1

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-2. 상권변화파악

서울자치구코드.csv
서울행정동코드.csv



시군구	name
⋮	



시군구	읍면동	name
⋮		



행정동별 상권변화지표.csv

```

1 #자치구와 행정동 연결을 위한 파일 read
2 import pandas as pd
3 gu = pd.read_csv('서울생활이동데이터\서울자치구코드_20210907.csv', usecols=['시군구', 'name'], encoding='cp949')

1 dong = pd.read_csv('서울생활이동데이터\서울행정동코드_20210907.csv', usecols=['시군구', '읍면동', 'name'], encoding='cp949')

1 # gu & dong 합침
2 gu_dong = pd.merge(gu, dong, left_on='시군구', right_on='시군구')

1 #읍면동의 경치는 신사동 이름변경
2 for i in gu_dong[(gu_dong['name_y'] == '신사동') & (gu_dong['읍면동'] == 1121068)].index:
3     gu_dong.at[i, 'name_y'] = '신사동(관악구)'

1 for i in gu_dong[(gu_dong['name_y'] == '신사동') & (gu_dong['읍면동'] == 1123051)].index:
2     gu_dong.at[i, 'name_y'] = '신사동(강남구)'

1 #상권변화지표와 시군구 데이터 합침
2 biz_loc = pd.merge(biz_area_chg, gu_dong, left_on='행정동_코드_명', right_on='name_y')
3 biz_loc.head()

1 #다중 인덱스(구&동 분류)로 데이터 재구조화
2 biz_pivot = biz_loc.pivot(index=['name_x', '행정동_코드_명'], columns='기준_코드', values='상권_변화_지표_명')
3 biz_pivot.head()

      기준_코드  2019/Q3  2019/Q4  2020/Q1  2020/Q2  2020/Q3  2020/Q4  2021/Q1  2021/Q2  2021/Q3  2021/Q4  2022/Q1
name_x 행정동_코드_명
강남구  개포1동      경제      경제      경제      경제      경제      경제      경제      경제      경제      경제

```

각 파일 병합 후,
자치구&행정동으로
데이터 재구조화

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-2. 상권변화파악

시군구위도경도.csv

SIG_CD SIG_ENG_NM SIG_KOR_NM x y name_x 2019/Q3 2019/Q4 2020/Q1 ...

⋮

위·경도 추가 및 시각화

```
1 location = pd.read_csv('시군구위도경도.csv', encoding='cp949')

1 #서울시의 자치구만 join
2 biz_freq_num2 = biz_freq.copy()
3 biz_freq_num2 = biz_freq_num2.xs('top', axis=1, level=1)
4 biz_freq_num2 = biz_freq_num2.reset_index()
5 biz_freq_num2

1 data = pd.concat([location, biz_freq_num2], axis=1, join='inner')
2 data

1 #정확한 join을 위해 다시 dataframe 분리
2 data = data.drop(data.loc[:, 'name_x' : '2022/Q1'].columns, axis=1)
3 data = data.drop(['SIG_CD', 'SIG_ENG_NM'], axis=1)
4 data

1 #merge로 다시 join
2 biz_data = pd.merge(data, biz_freq_num2, left_on='SIG_KOR_NM', right_on='name_x')
3 biz_data
```

	SIG_KOR_NM	x	y	name_x	2019/Q3	2019/Q4	2020/Q1	2020/Q2	2020/Q3	2020/Q4	2021/Q1	2021/Q2	2021/Q3	2021/Q4	2022/Q1
0	종로구	126.977321	37.594917	종로구	상권확장	경제	상권확장	상권확장	경제	경제	경제	경제	경제	경제	경제
1	중구	126.995968	37.560144	중구	경제	경제	경제	경제	경제	경제	경제	경제	경제	경제	경제

```
from folium.features import DivIcon

m = folium.Map(location=[37.559819, 126.963995], tiles='cartodpositron', zoom_start=11.2)
folium.Choropleth(geo_data=seoul_geo,
                  data=biz_freq_num,
                  columns=['name_x', '2019/Q3'],
                  key_on='feature.properties.구',
                  fill_color='BuPu',
                  fill_opacity=0.8,
                  line_opacity=0.5,
                  legend_name='상권 변화 지표 맵').add_to(m)

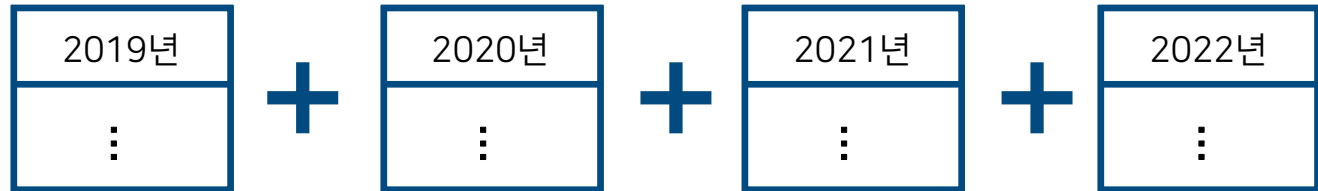
for i in biz_data.index:
    folium.Marker(location=[biz_data['y'][i], biz_data['x'][i]],
                  icon=folium.DivIcon(
                      icon_size=(0,0),
                      icon_anchor=(0,0),

                      html='<div>
style="
font-size: 1.5em;
color: black;
background-color: rgba(255,255,255,0.7);
width:65px;
text-align:center;
margin:0px;
"><b>
+str(biz_data['name_x'][i])
+<br/><span style="color:blue; margin: 0px;">
+ str(biz_data['2019/Q3'][i])+'</span>
+</b></div>',
                      ).add_to(m))
```

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-3. 개·폐업률

신_상권배후지_점포
(2019~2022).csv



전체 년도 합친 후, 필요한 컬럼 수정 및 추출

```
1 df_all = pd.concat([df_19, df_20, df_21, df_22])
```

```
1 df_all.to_csv("서울시_우리마을가게_상권분석서비스(신_상권배후지_점포)_19-22년.csv")
```

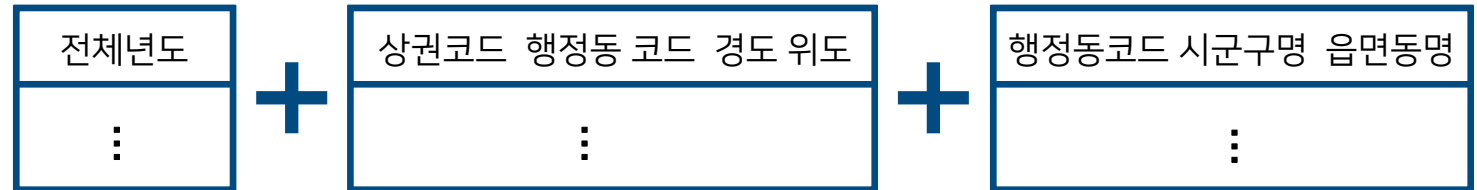
```
1 df_all['서비스_업종_코드'] = df_all['서비스_업종_코드'].str.replace(pat=r'[CS]', repl='', regex=True).astype('int')
2 df_all_res = df_all[df_all['서비스_업종_코드'] <= 100010]
3 df_all_res
```

	기준_년_코드	기준_분기_코드	상권_구분_코드	상권_구분_코드_명	상권_코드	상권_코드_명	서비스_업종_코드	서비스_업종_코드_명	점포_수	유사_업종_점포_수	개업_율	개업_점포_수	폐업_률	폐업_점포_수	프랜차이즈_점포_수
172714	2019	3	A	골목상권	2110001	이북5도청사	100001	한식음식점	23	25	0	0	0	0	2
172715	2019	3	A	골목상권	2110001	이북5도청사	100003	일식음식점	1	1	0	0	0	0	0
172716	2019	3	A	골목상권	2110001	이북5도청사	100004	양식음식점	2	2	0	0	0	0	0
172717	2019	3	A	골목상권	2110001	이북5도청사	100005	계과점	0	1	0	0	0	0	1
172718	2019	3	A	골목상권	2110001	이북5도청사	100008	분식전문점	7	7	0	0	0	0	0

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-3. 개·폐업률

상권영역.csv
행정동코드-이름 매치.csv



```

3 # location 전처리 : 필요한 행만 골라내기
4 location = location[['상권_코드', '행정동_코드', '경도', '위도']]
5
6 # name 전처리 : location의 행정동코드와 자릿수를 일케 만들기
7 name['행정동코드'] = name['행정동코드']/100
8 name['행정동코드'] = name['행정동코드'].astype(int)
9
10 # name 전처리 : 필요한 열, 필요한 행만 골라내기
11 name = name[name['시도명'] == '서울특별시']
12 name = name[['행정동코드', '시군구명', '읍면동명']]
13
14 # location과 name을 location에 join
15 location = pd.merge(location, name, left_on='행정동_코드', right_on='행정동코드')
16 location.drop('행정동_코드', axis='columns', inplace=True) # 중복되는 열 제거

1 ### location과 기존 파일 병합
2 df_all_res = pd.merge(df_all_res, location, left_on='상권_코드', right_on='상권_코드')
3 df_all_res = df_all_res[['기준_년_코드', '기준_분기_코드', '시군구명', '읍면동명', '점포_수', '개업_율', '폐업_율', '상권_구분_코드_명', '서비스_업종_코드_명', '경도', '위도']]
4

1 ### 연도와 분기를 구분해주는 라벨링 작업 : 후속 반복작업을 위해서
2 res_time = df_all_res[['기준_년_코드', '기준_분기_코드']].drop_duplicates()
3 res_time['시점_구분_변수'] = [p for p in range(len(res_time))]
4 df_all_res = pd.merge(df_all_res, res_time)

1 df_all_res

```

	기준_년_코드	기준_분기_코드	시군구명	읍면동명	점포_수	개업_율	폐업_율	상권_구분_코드_명	서비스_업종_코드_명	경도	위도	시점_구분_변수
0	2019	3	종로구	평창동	23	0	0	골목상권	한식음식점	126.956884	37.609345	0

필요한 열&행만 추출 후,
상권코드&행정동코드
기준으로 병합 및 그룹

프로젝트 수행 절차 및 방법

2-3. 개·폐업률

2019년4분기 2020년1분기 2020년2분기 2020년3분기 2020년4분기 2021년1분기 ...

⋮

분기별 개업률, 폐업률
각각의 변동률 집계 후 시각화

```
1 ### 구별 전분기 대비 폐업을 집계
2
3 index = [gu for gu in df_all_res['시군구명'].unique()]
4 columns = ["2019년4분기", "2020년1분기", "2020년2분기", "2020년3분기", "2020년4분기",
5            "2021년1분기", "2021년2분기", "2021년3분기", "2021년4분기", "2022년1분기"]
6 inc_gu = pd.DataFrame(index = index, columns = columns)
7
8 # 증가율 집계
9 for p in range( len(df_all_res['시점_구분_변수'].unique())-1 ):
10
11     means_before = df_all_res[df_all_res['시점_구분_변수']==p].groupby('시군구명')['폐업률'].mean()
12     means_before = np.array(means_before)
13
14     means_now = df_all_res[df_all_res['시점_구분_변수']==p+1].groupby('시군구명')['폐업률'].mean()
15     means_now = np.array(means_now)
16
17     inc = (means_now - means_before)/means_before*100
18     inc = np.round(inc, 2).reshape(25,1)
19     inc = inc.tolist()
20     inc_gu.iloc[:,p] = inc # 입력
21
22 display(inc_gu) # 결과
```

```
1 ### 1-1. 코로나 전(2019년 4분기)에 타격을 가장 많이 받은 구 순으로 막대그래프
2
3 # 막대그래프 그릴때 사용할 데이터프레임 inc_gu_2019q4 생성
4 inc_gu_2019q4 = pd.DataFrame()
5 inc_gu_2019q4['시군구명'] = inc_gu.index
6 inc_gu_2019q4['2019년4분기'] = inc_gu['2019년4분기'].values
7
8 inc_mean = inc_gu_2019q4['2019년4분기'].mean()
9 inc_mean_df = pd.DataFrame({'시군구명': ['군전체평균'], '2019년4분기': [inc_mean]})
10 inc_gu_2019q4 = pd.concat([inc_gu_2019q4, inc_mean_df])
11
12 inc_gu_2019q4.sort_values(by='2019년4분기', ascending=False, inplace=True)
13
14
15 # 가로 막대그래프 생성
16
17 y = np.arange(len(inc_gu_2019q4)) # 세로축에 들어갈 값
18 values = inc_gu_2019q4['2019년4분기'] # 가로축에 들어갈 값
19
20 plt.barh(y, values)
21 plt.yticks(y, inc_gu_2019q4['시군구명'].values.tolist())
22
23
24 plt.rc('font', family='NanumGothic') # 한글 글꼴 설정
25 matplotlib.rcParams['axes.unicode_minus'] = False # 마이너스 부호 깨짐 방지
26
27 plt.rcParams["figure.figsize"] = [5,20] # 그래프 전체 크기
28 plt.rc('font', size=20) # 글자 크기
```

A close-up, shallow depth-of-field photograph of a person's hands typing on a white laptop keyboard. The person is wearing a white smartwatch with a black screen on their left wrist. In the background, a white mug and another person's arm are visible but out of focus. A dark blue rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

Part 4,

프로젝트 수행 결과

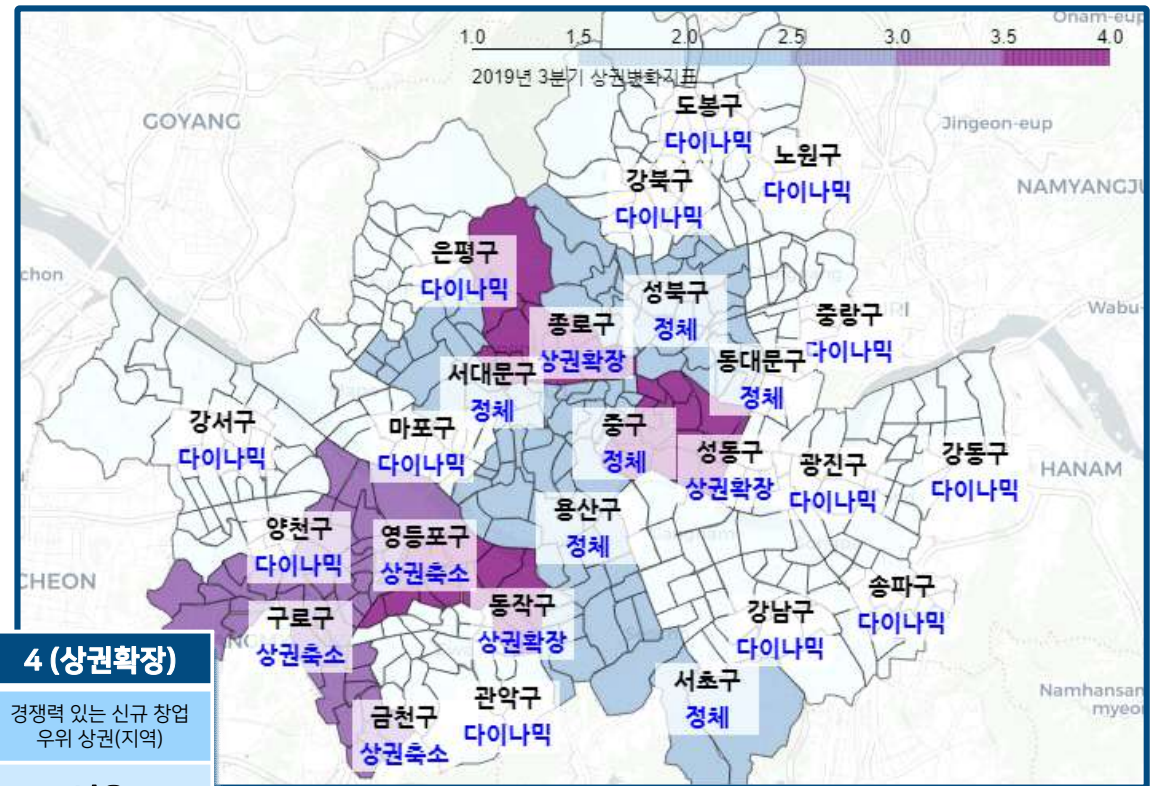
프로젝트 수행

Covid-19 전, 2019년 3분기 상권변화

- 상권변화지표

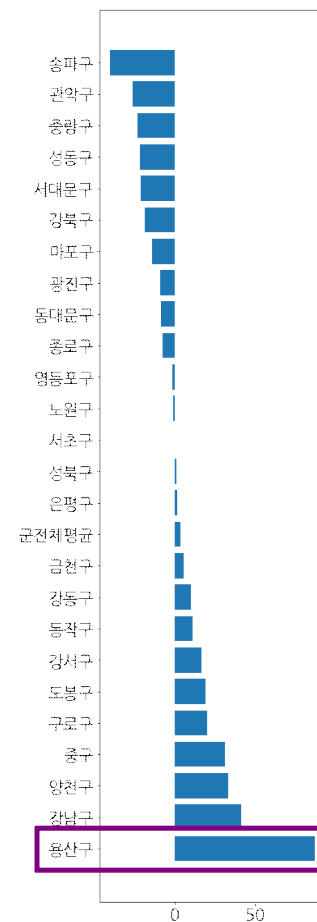
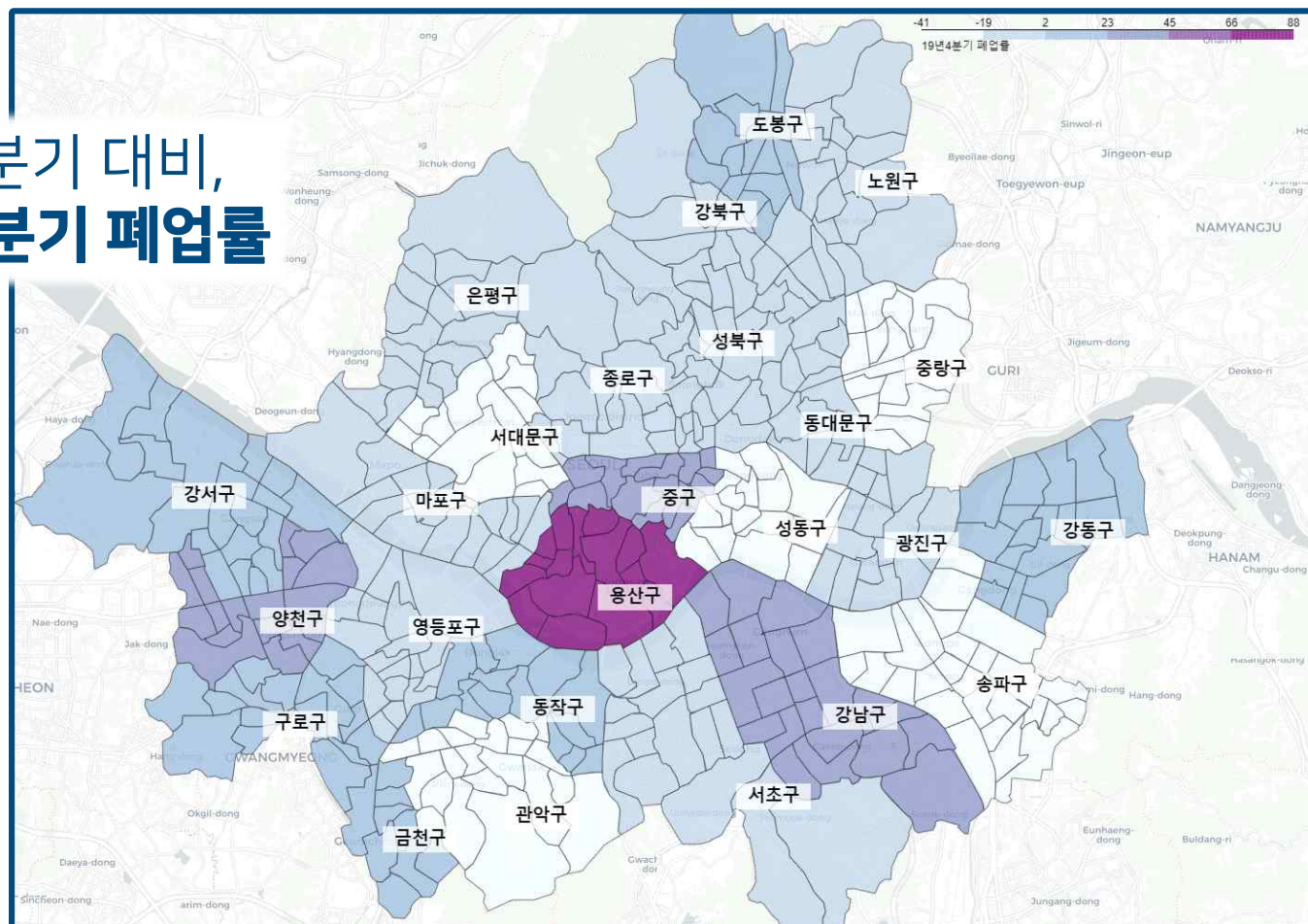
: 상업공간의 변화를
'생존한 사업체의 평균 영업기간' & '폐업한 사업체의 평균 영업기간'
기준으로 4개 등급으로 나눈 지표

	1 (다이나믹)	2 (정체)	3 (상권축소)	4 (상권확장)
특정시점 사업체의 영업기간이	도시재생 및 신규 개발 상권 (창업진출 시 주의)	창업 진출입시 세심한 주의 상권(지역)	경쟁력 있는 기존 업체 우위 상권(지역)	경쟁력 있는 신규 창업 우위 상권(지역)
서울시 평균 생존영업기간보다	낮음	높음	높음	낮음
서울시 평균 폐업영업기간 보다	낮음	높음	낮음	높음



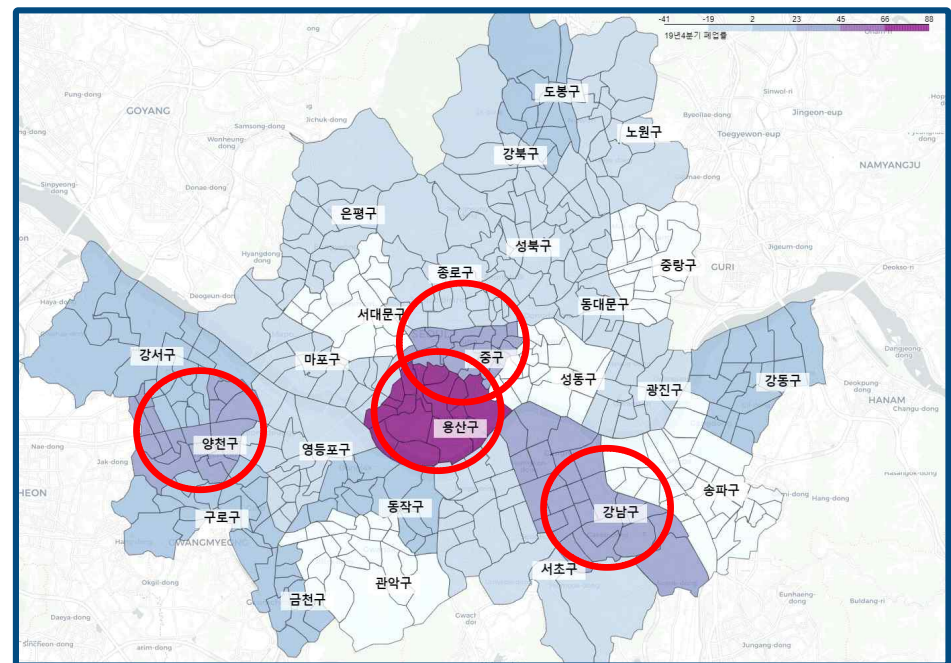
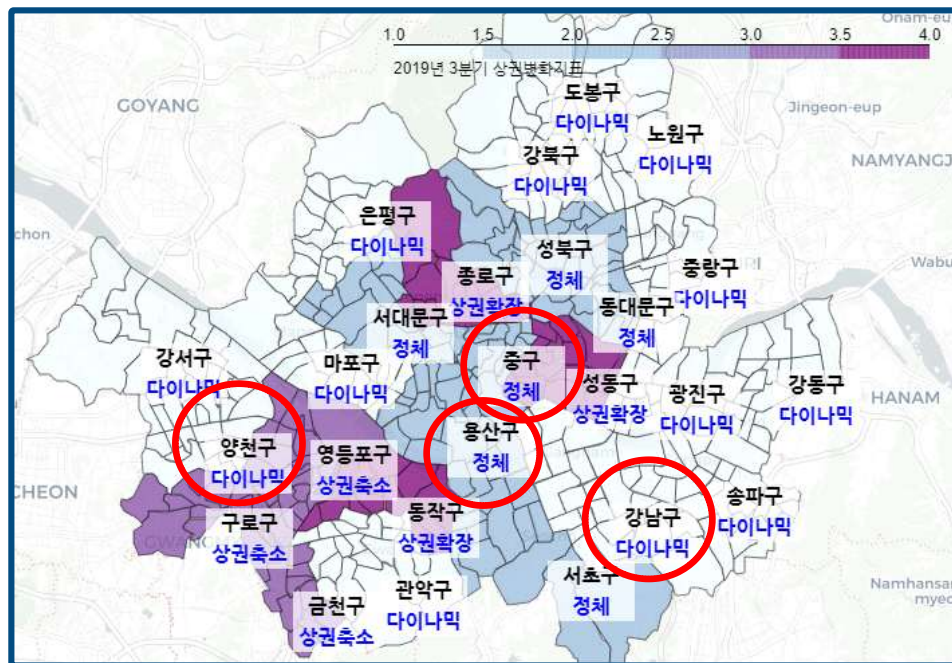
프로젝트 수행

2019년 3분기 대비,
2019년 4분기 폐업률



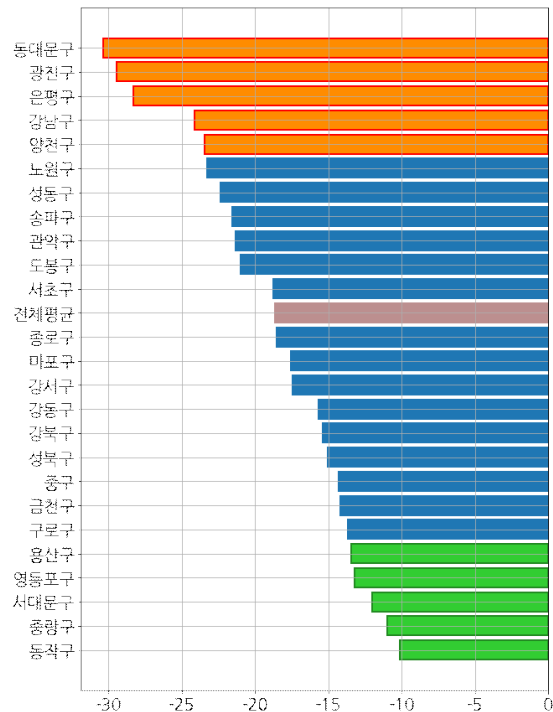
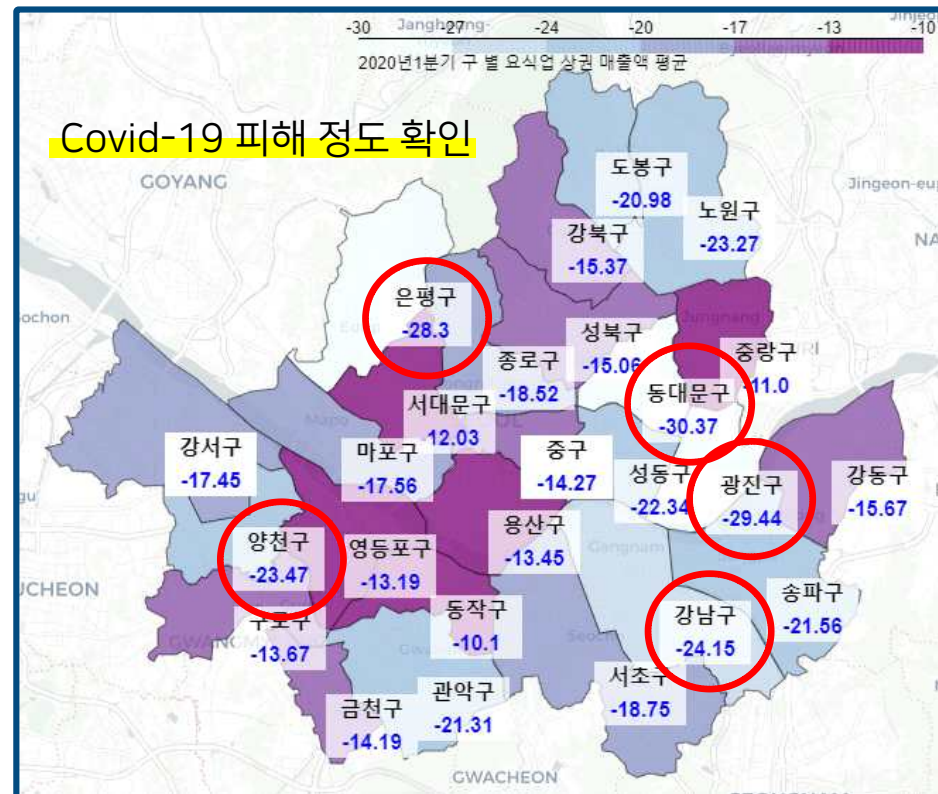
프로젝트 수행

Covid-19 전, 상권 변화 현황



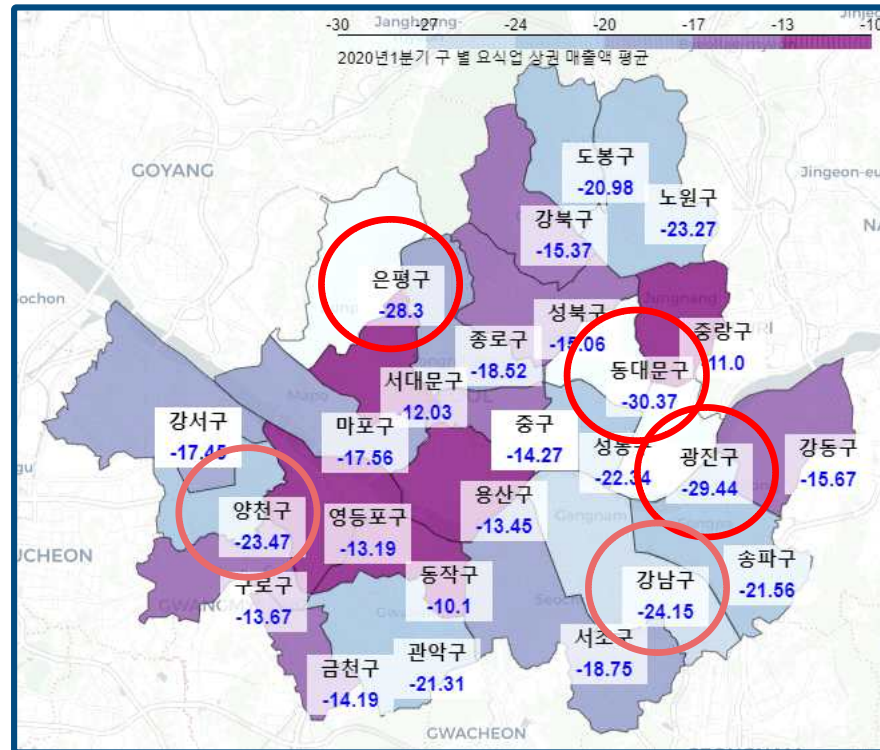
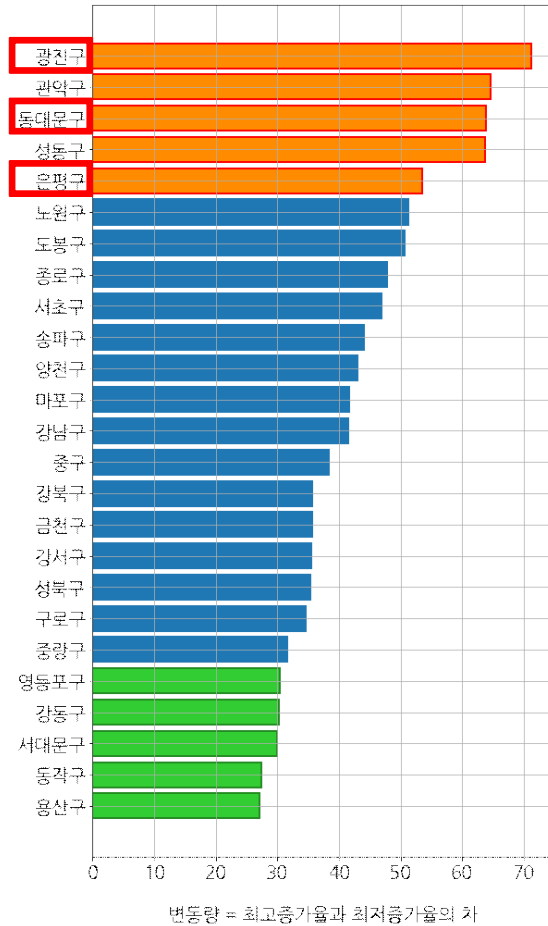
Covid-19 발발 직후 (20년 1분기), 매출액증가율 평균

2020년도1분기 코로나사태 직후 매출액 증가율


$$\text{증가율} = (\text{기준분기매출액} - \text{이전분기매출액}) / (\text{이전분기매출액}) * 100$$


프로젝트 수행

매출증가율 변동량



< 조사기간 전체 기준 >
매출 변동량 차이
VS
 2019년 4분기 대비
2020년 1분기
매출증가율

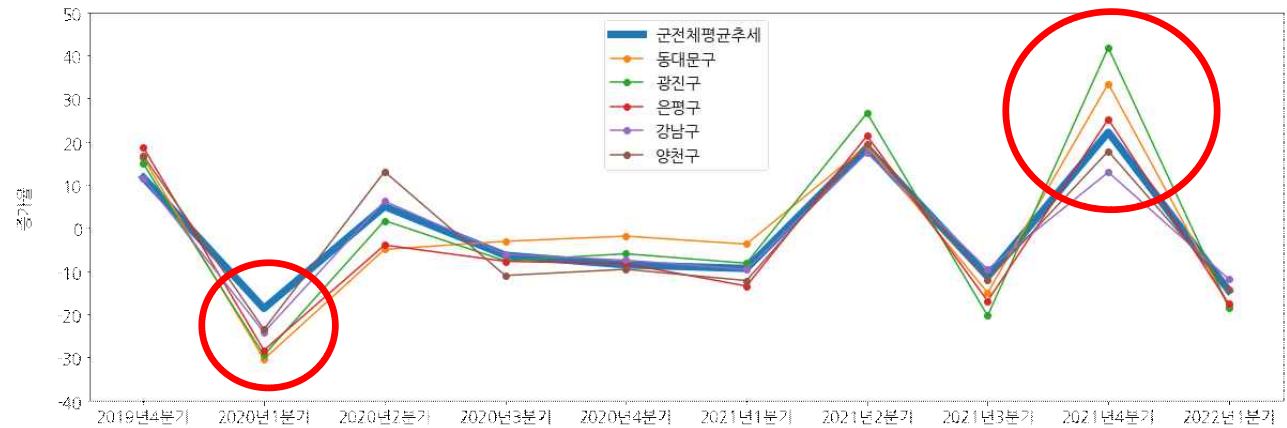
변동률이 높을수록
 (불안전 할수록)
 Covid-19 타격이
 더 컸을 것으로 예상됨

프로젝트 수행

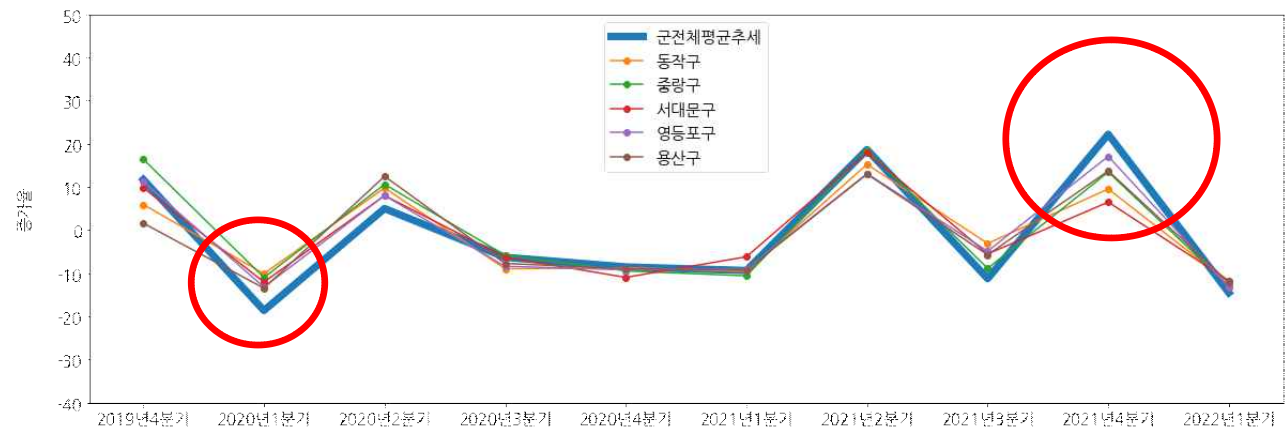
< Covid-19 직후 기준 >
가장 타격 심했던 구
VS
가장 덜 타격 받은 구

매출액 증가율
회복 추세 확인
>> 상위 지역이 하위지역보다
대체로 매출액증가율
변동을 폭이 큼(위험도 大)

가장 타격 입은 지역 5곳의 매출액증가율



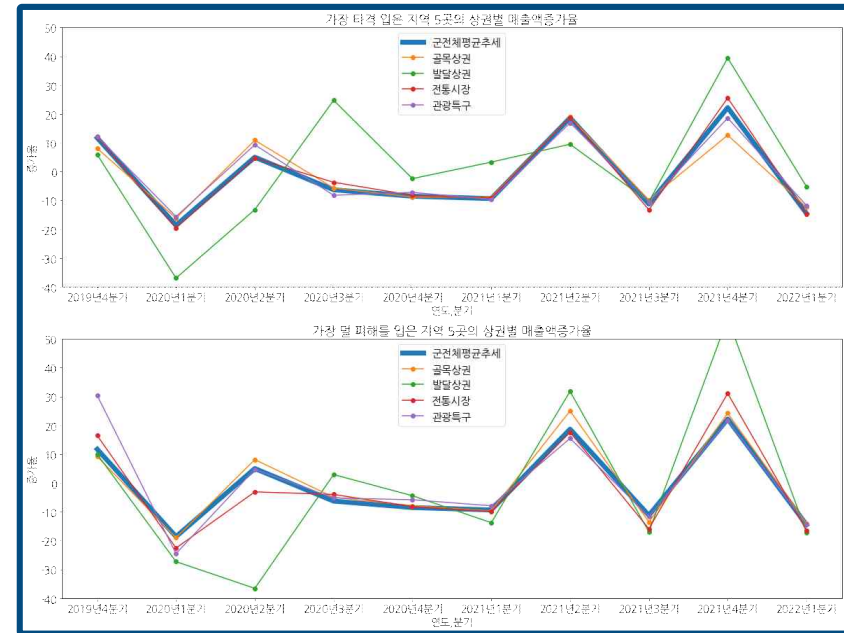
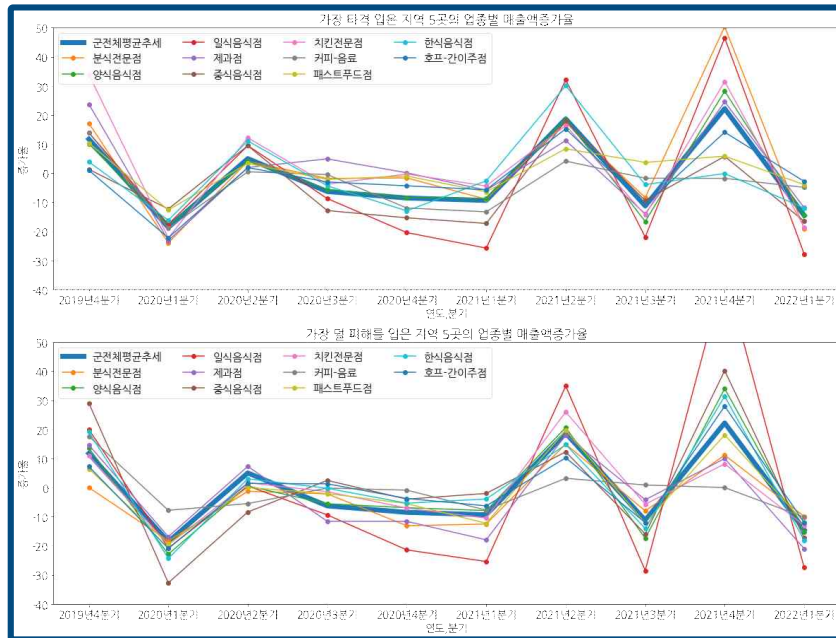
가장 덜 피해를 입은 지역 5곳의 상권별 매출액증가율



프로젝트 수행

< Covid-19 직후 기준 >
다른 기준으로 비교한다면?

업종



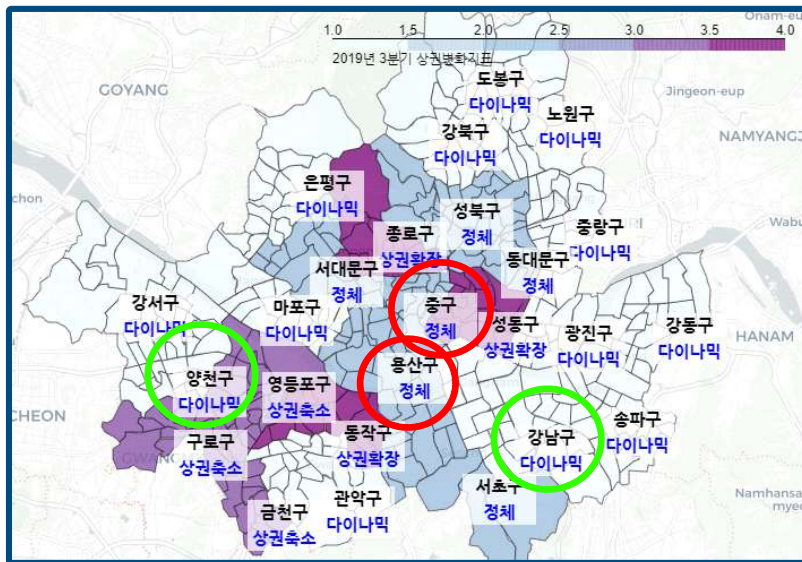
상권

2020년 1분기
매출액 증가율 기준,
큰 흐름을 따라감(큰 차이 없음)

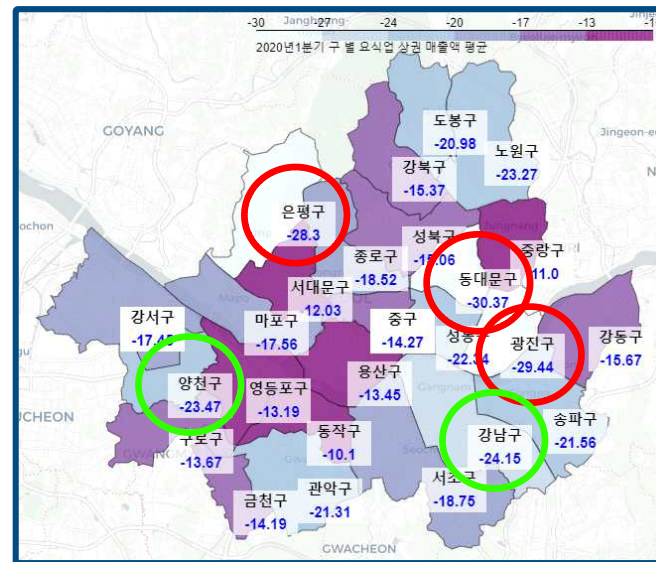
프로젝트 수행

Covid-19 전, 상권변화지표 VS Covid-19 직후, 매출 변동량

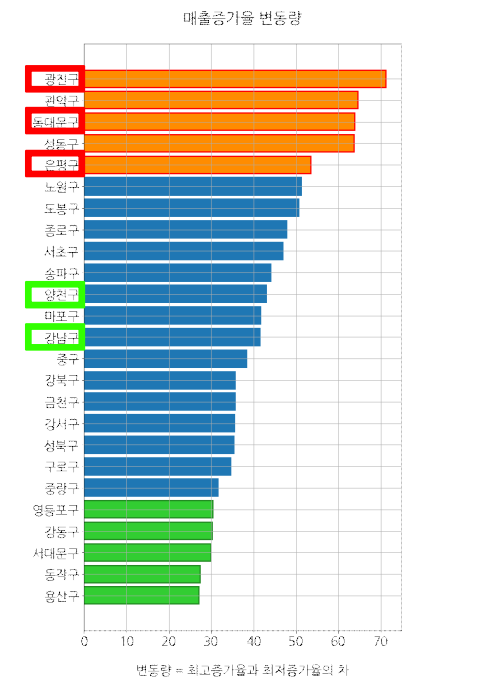
- **강남구, 양천구** : Covid-19 전에도 정체된 상권
- **광진구, 동대문구, 은평구** : Covid-19 피해를 가장 많이 입었을 것으로 예상됨



Covid-19 전, 상권변화지표



Covid-19 직후, 매출액 증가율

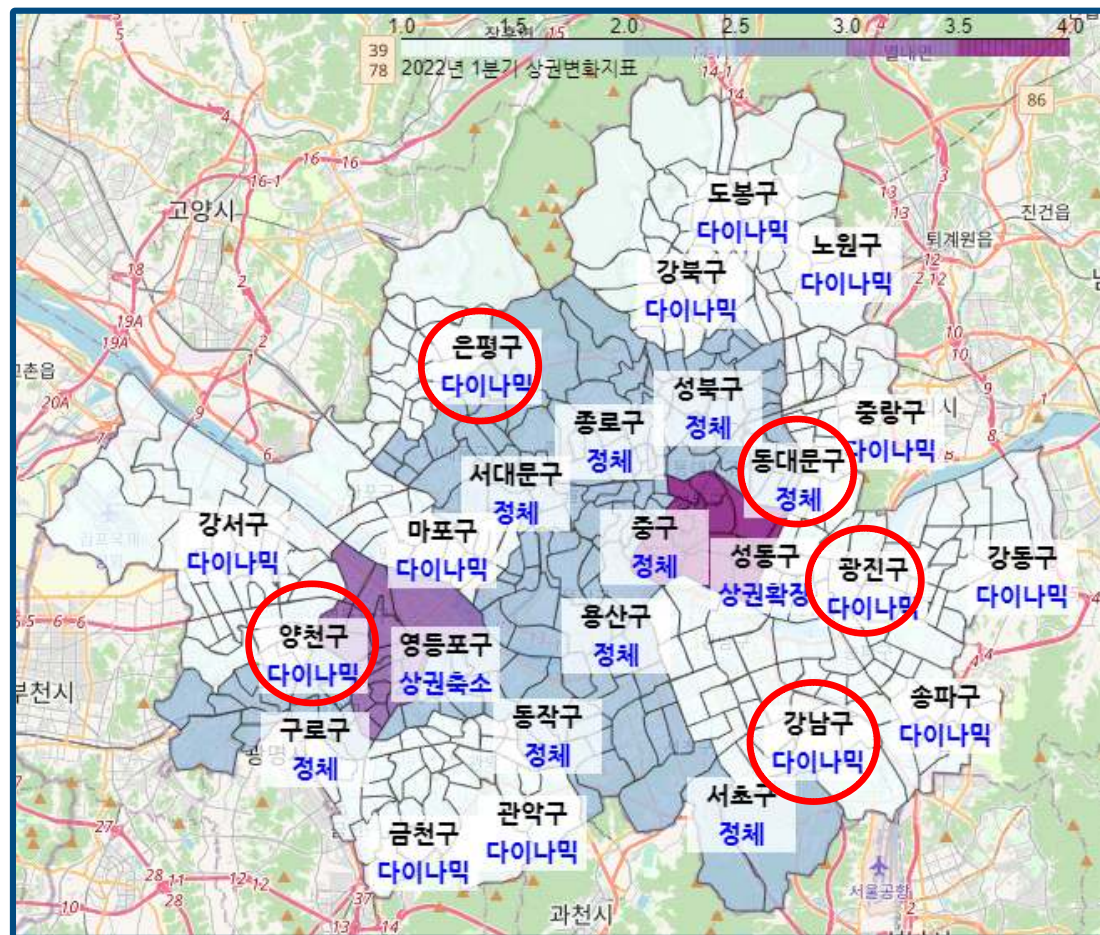


조사 전체기간, 매출증가율 변동량

프로젝트 수행

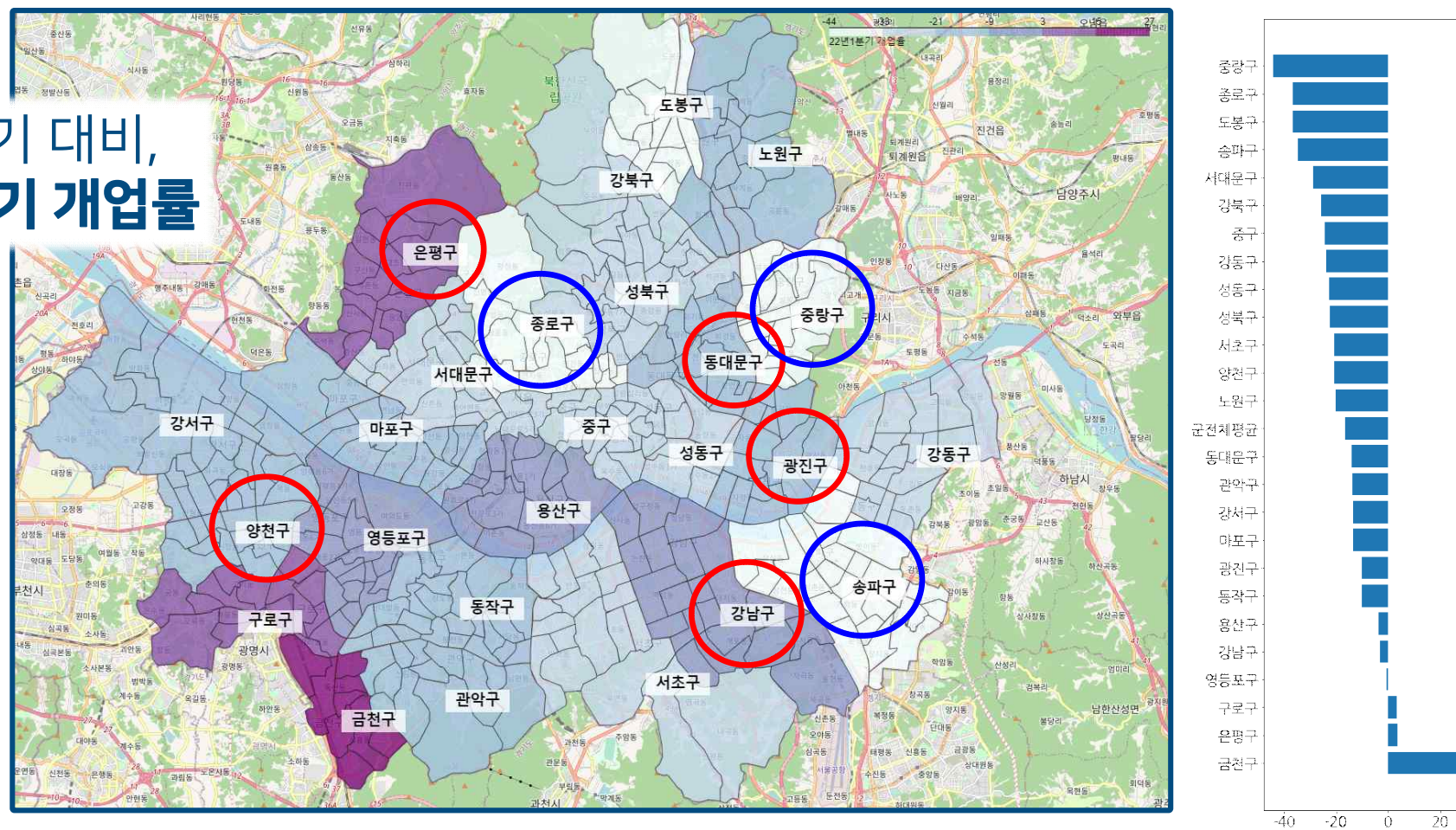
가장 최신 데이터인,
2022년 1분기의 결과는?

프로젝트 수행



2022년 1분기
상권변화지표

상권 회복률 확인





가장 저조한 지역 - 중구
가장 높은 지역 - 광진구
겉치는 지역 - 강남구

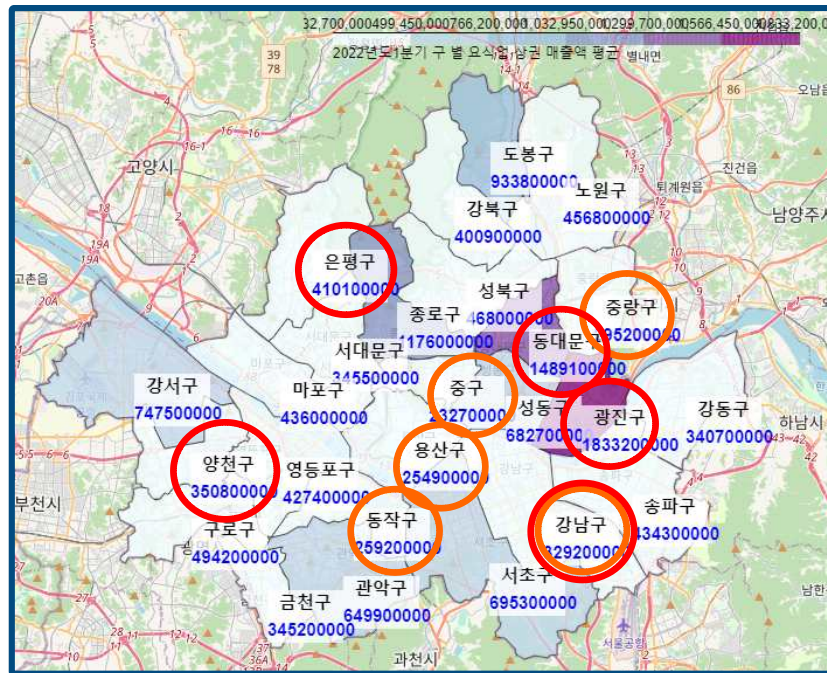
District	Employee Count (Approx.)
종로구	250,000
용산구	260,000
동대문구	260,000
중랑구	280,000
강남구	300,000
강동구	350,000
금천구	350,000
서대문구	350,000
영등포구	380,000
관악구	400,000
양재·신림구	420,000
송파구	450,000
마포구	450,000
노원구	480,000
성북구	500,000
구로구	550,000
고양시(제1선거구)	600,000
관악구	650,000
성동구	700,000
서초구	750,000
강서구	800,000
도봉구	850,000
홍성군	900,000
성남시(제1선거구)	950,000
부천시	1,000,000+

프로젝트 수행

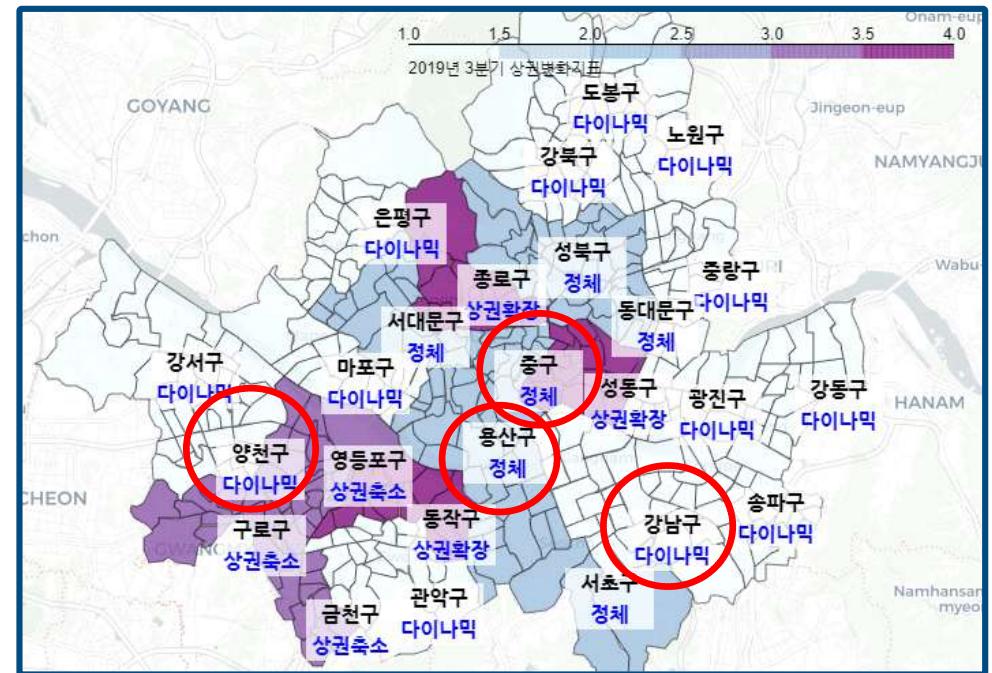
'Covid-19 전'과의 연관성은?

강남구, 용산구, 중구

: Covid-19 전에도 상권 활성화가 필요했던 지역,
현재까지도 매출액 평균 저조



2022년 1분기, 평균 매출액

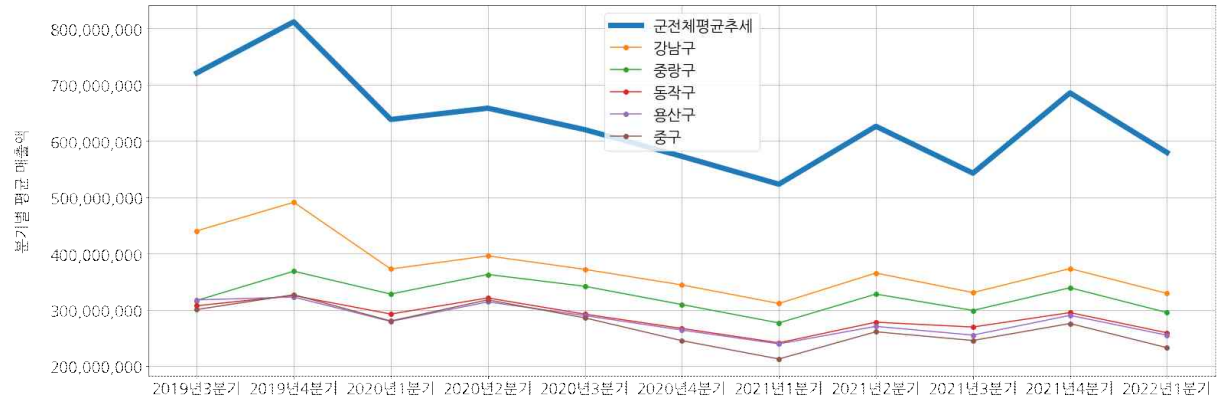


Covid-19 전, 상권변화지표

프로젝트 수행

< 2022년 1분기 기준 >
평균 매출액
하위 5개 지역
& 가장 저조한 지역(중구)

하위 5개 구의 연도, 분기별 매출액

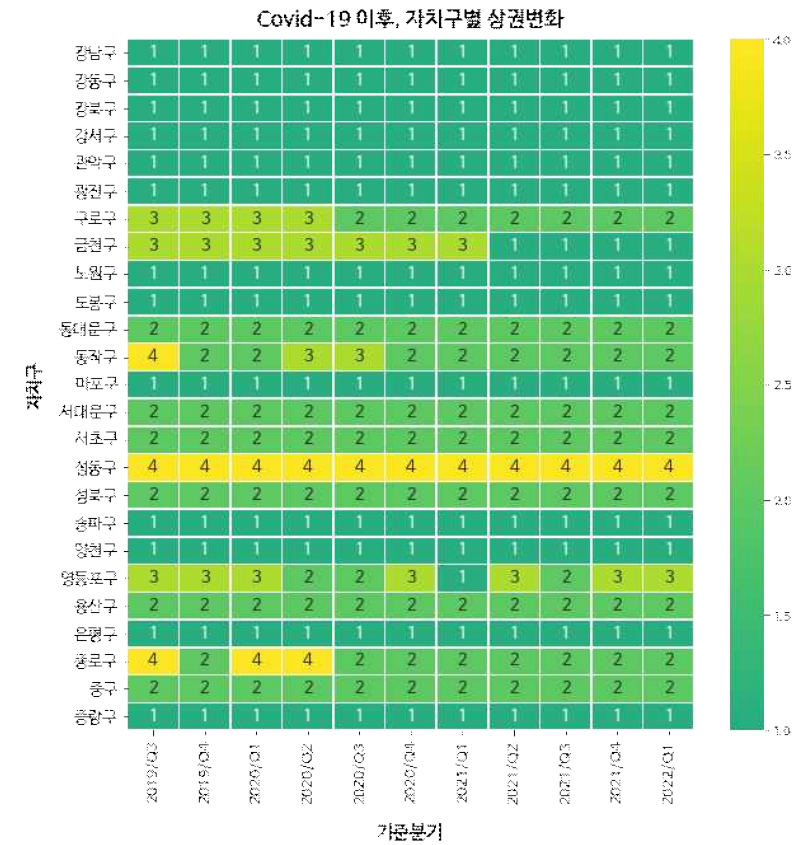
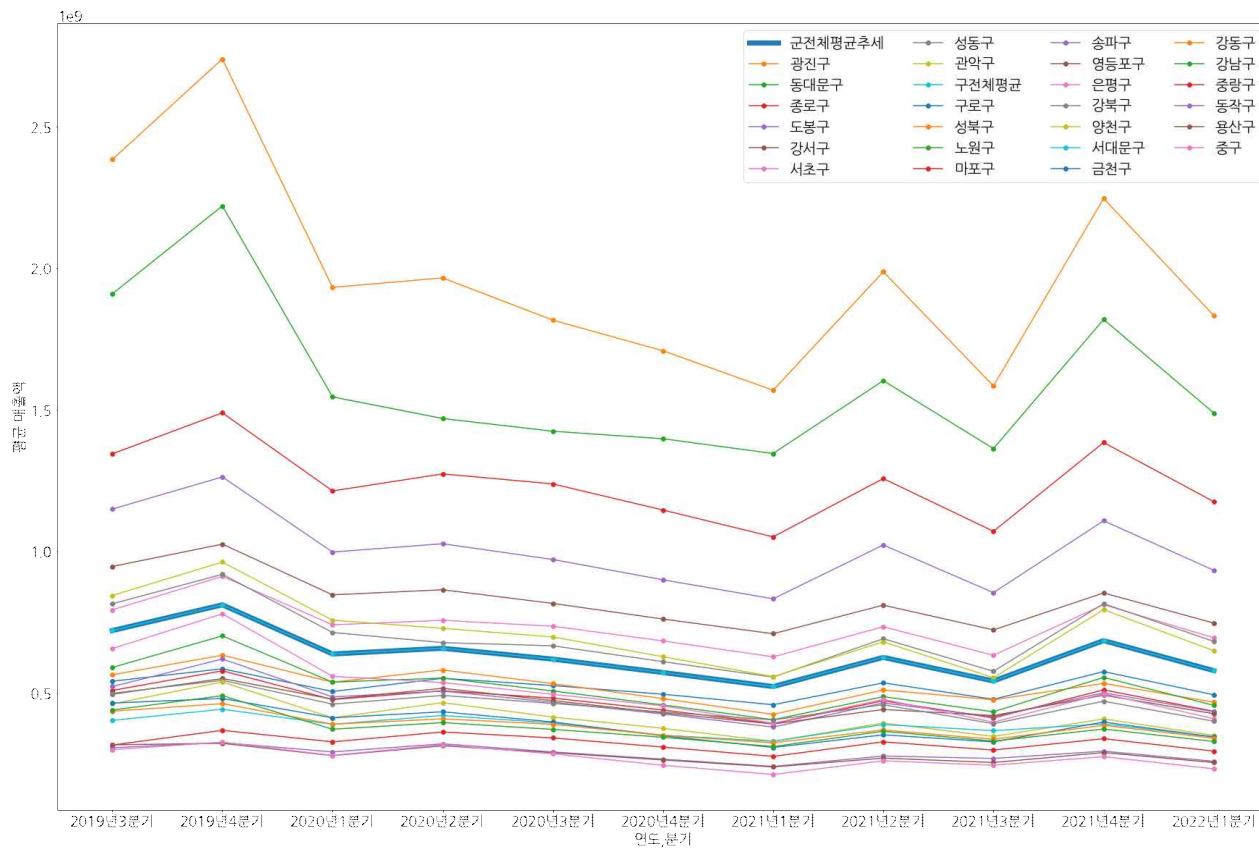


가장 저조한 중구의 연도, 분기별 매출액



프로젝트 수행

전체 현황 파악 대체로 비슷한 결과



프로젝트 수행 결과(요약)

2022년 1분기 상권 활성화가 필요한 지역

강남구

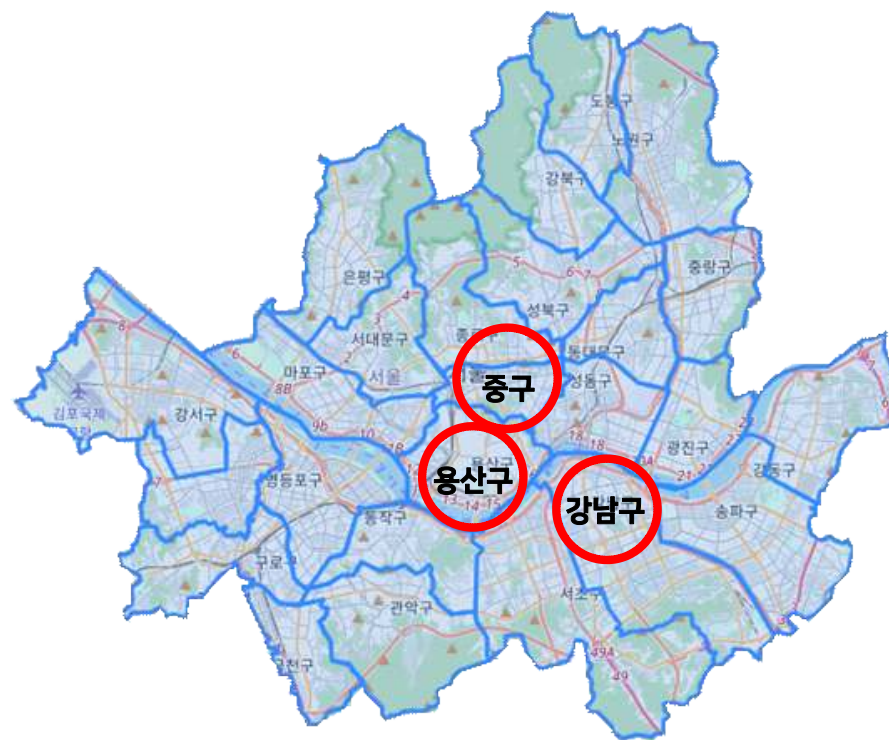
- Covid-19 전, 상권 활성화가 필요한 지역
- Covid-19 직후, 매출액증가율 저조
- 2022년 1분기 평균 매출액 저조

용산구

- Covid-19 전, 상권 활성화가 필요한 지역
- 2022년 1분기 평균 매출액 저조

종로

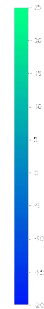
- Covid-19 전, 상권 활성화가 필요한 지역
- 2022년 1분기 평균 매출액 "매우" 저조



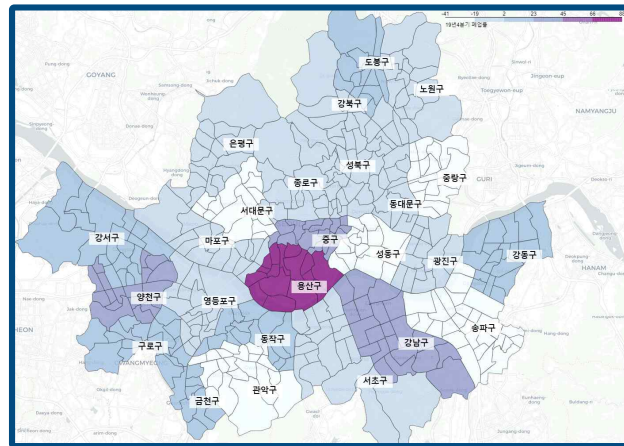
프로젝트 수행 결과 시연

1. 가계 소비지출의 변동률

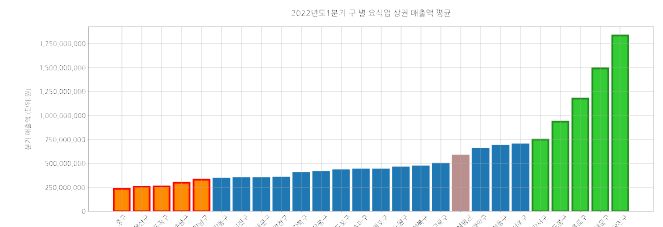
가계소비지출	2019/01/01~2019/03/31	2019/04/01~2019/06/30	2019/07/01~2019/09/30	2019/10/01~2019/12/31	2020/01/01~2020/03/31	2020/04/01~2020/06/30	2020/07/01~2020/09/30	2020/10/01~2020/12/31	2021/01/01~2021/03/31	2021/04/01~2021/06/30	2021/07/01~2021/09/30	2021/10/01~2021/12/31	2022/01/01~2022/03/31
식료품 및 비주류음료	3.36	4.12	0.50	3.90	1.27	1.06	1.17	1.90	1.99	-1.53			
주류 및 담배	1.34	1.74	0.35	2.16	-4.61	3.03	2.85	-1.27	-1.18	3.69			
의류 및 신발	-2.61	-18.86	9.97	-5.27	3.53	0.26	11.20	0.40	5.89	6.26			
임대료 및 임대료	0.64	0.18	1.86	-0.42	0.63	0.62	1.12	0.85	1.15	1.95			
가계서비스 및 문화	2.36	3.47	6.03	4.06	3.30	0.06	-1.31	3.39	4.41	-4.55			
의료보건	2.08	-3.84	3.19	0.69	-0.78	2.56	4.82	1.55	1.79	6.52			
교통	3.11	-8.58	7.28	-0.25	-0.80	2.42	2.70	-2.62	1.50	1.58			
경로 통신	2.51	-0.00	4.28	2.16	0.16	1.11	-1.56	2.68	2.28	-1.08			
오락, 스포츠, 여가	1.86	-14.14	-10.06	2.07	1.89	-2.28	11.16	1.37	8.33	-4.06			
교육 서비스	0.63	-16.13	0.36	-0.79	3.83	2.42	6.19	2.22	2.54	2.59			
음식점 및 숙박 서비스	0.47	-11.27	1.16	-1.44	-11.19	2.07	14.05	-1.92	5.42	2.72			



2. 2019년 3분기 대비, 2019년 4분기 폐업률



3. 2022년 1분기 매출액 평균





Part 5,

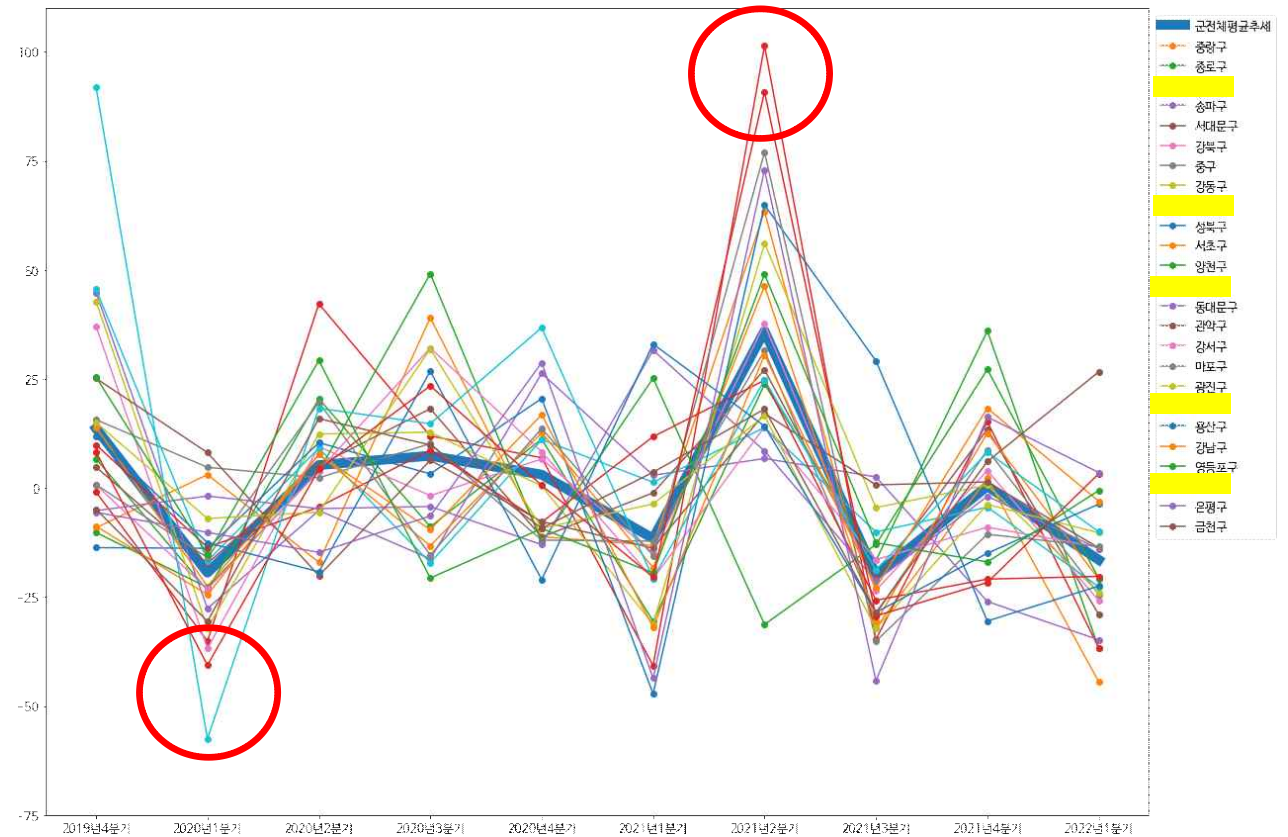
보완점 및 느낀점

전체 현황 파악(개업률)

변동폭 매우 大

-> 유의미한 정보 도출 가능성 존재

(색상 겹침으로 해당 지역이 어디인지
알 수 없음)



보완점

기존 주제 제안 한 주제

: Covid-19이후, 서울시에서 요식업 상권 활성화 정책 수립을 위한 데이터 분석을 어떻게 해야할까?

1

2019년 3분기, 2019년 4분기~2022년 1분기로 기간 통일
(Covid-19 전) (Covid-19 후)

2

서울시 코로나 피해 상황 파악

3

활성화가 필요한 자치구 대책마련

보완 필요

느낀점



진용완
(팀 리더)

역시 실전에서 굴러보아야
스스로의 위치를 알고
성장하는 것 같습니다.



정진환
(팀원)

연습문제와 또 다른 실제
데이터를 다뤄보며 많은
경험을 할 수 있었습니다.
코딩 연습을 많이 해야겠습니다.



허다정
(팀원)

프로젝트를 처음 시작할 땐
정말 막막했는데, 진행을 하
면 할수록 부족한 코딩
실력으로 시간이 부족해서
아쉬웠습니다.

A close-up, shallow depth-of-field photograph of a person's hands typing on a white Apple keyboard. The person is wearing a white smartwatch with a black screen on their left wrist. The keyboard is on a white desk. In the background, a white Apple iMac is visible, and another person's arm is partially seen. The text "Q & A" is overlaid in the center in a bold, blue, sans-serif font. A blue, textured triangular graphic is in the bottom-left corner.

Q & A

감사합니다