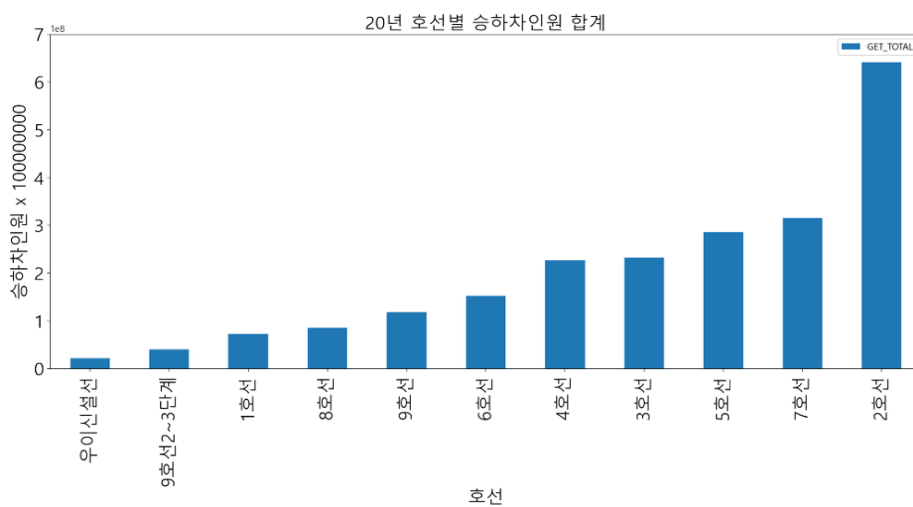


# 6/21 멘토링 정리



- 20년 호선별 승하차 인원 합계를 봤을 때, 2호선, 7호선, 5호선 순으로 많은 것을 확인함
- 5, 7, 2 선 뽑아서 지도 시각화 후 해당 역 반경 1km 집객 시설 확인
- 지하철 이용자 수 데이터를 위도 경도에 넣어서 시각화
- 새로운 선을 만들 때 이미 환승역이 많은 지하철은 X, 이용자 수는 많지만 환승역이 없는 지하철 찾아보기

- 집객 시설과 중소기업을 지도 시각화로 나타낸 후 근처에 역이 없다면 572 선 추가
- 서울 중심을 뺀어 나가는데 그 중 환승호선이 너무 많은 역은 지나가지 않게끔
- 572 선의 각 역을 어떻게 추가할건지 (환승호선, 집객시설, 중소기업 등)
- 머신러닝 사용하여 중소기업, 집객시설, 지하철 역 이용자 수 상관관계 분석해 예측
- 존재하는 역 근처 집객시설, 우수 중소기업이 얼마나 있는지 확인 (보기 자료)

### < 5, 7, 2 호선 공간데이터 지도 시각화 (19 년) >

	STN_NM	BB_RT	TM_X	TM_Y
0	방화	5	183460.629400	553121.189900
1	개화산	5	182879.188000	552562.267200
2	김포공항	5	182425.217800	551457.329300
3	송정	5	183389.185800	551316.623600
4	마곡	5	184579.398500	551203.240100
...	...	...	...	...
148	도림천	2	189636.922600	546102.029000
149	양천구청	2	188138.364800	545894.398100
150	신정네거리	2	186998.713800	546747.951900
151	용두	2	203364.482800	552726.071500
152	까치산	2	186448.617563	548041.014706

5, 7, 2 호선만 뽑아서 합쳐주었음

좌표계 변환 함수 사용해서 좌표계 정보 바꿔줄것임

입력 좌표계 : epsg:5186

출력 좌표계 : epsg:4326

```
# TM -> WGS84

def project_array(coord, p1_type, p2_type):
    """
    좌표계 변환 함수
    - coord: x, y 좌표 정보가 담긴 NumPy Array
    - p1_type: 입력 좌표계 정보 ex) epsg:5186
    - p2_type: 출력 좌표계 정보 ex) epsg:4326
    """
    p1 = pyproj.Proj(init=p1_type)
    p2 = pyproj.Proj(init=p2_type)
    fx, fy = pyproj.transform(p1, p2, coord[:, 0], coord[:, 1])
    return np.dstack([fx, fy])[0]
```

```
coord = np.array(STATN19_xy)
coord[:5]
```

```
array([[183460.6294, 553121.1899],
       [182879.188 , 552562.2672],
       [182425.2178, 551457.3293],
       [183389.1858, 551316.6236],
       [184579.3985, 551203.2401]])
```

```
: coord = np.array(STATN19_xy)
   coord[:5]
```

```
: array([[183460.6294, 553121.1899],
        [182879.188 , 552562.2672],
        [182425.2178, 551457.3293],
        [183389.1858, 551316.6236],
        [184579.3985, 551203.2401]])
```

—>

```
# 좌표계 정보 설정
p1_type = "epsg:5186"
p2_type = "epsg:4326"

# project_array() 함수 실행
result = project_array(coord, p1_type, p2_type)
result[:5]
```

```
array([[126.81276331, 37.5774913 ],
       [126.80619409, 37.57244484],
       [126.80108169, 37.56248091],
       [126.81199539, 37.56123104],
       [126.82546879, 37.56023014]])
```

이렇게 하면 우리가 알고 있던 위도와 경도처럼 변경되어 출력 ^0^

	STN_NM	BB_RT	TM_X	TM_Y	위도	경도
0	방화	5	183460.629400	553121.189900	37.577491	126.812763
1	개화산	5	182879.188000	552562.267200	37.572445	126.806194
2	김포공항	5	182425.217800	551457.329300	37.562481	126.801082
3	송정	5	183389.185800	551316.623600	37.561231	126.811995
4	마곡	5	184579.398500	551203.240100	37.560230	126.825469
...	...	...	...	...	...	...
148	도림천	2	189636.922600	546102.029000	37.514339	126.882782
149	양천구청	2	188138.364800	545894.398100	37.512450	126.865835
150	신정네거리	2	186998.713800	546747.951900	37.520125	126.852930
151	용두	2	203364.482800	552726.071500	37.574074	127.038086
152	까치산	2	186448.617563	548041.014706	37.531768	126.846683

—>

	STN_NM	BB_RT	위도	경도
0	방화	5	37.577491	126.812763
1	개화산	5	37.572445	126.806194
2	김포공항	5	37.562481	126.801082
3	송정	5	37.561231	126.811995
4	마곡	5	37.560230	126.825469
...	...	...	...	...
148	도림천	2	37.514339	126.882782
149	양천구청	2	37.512450	126.865835
150	신정네거리	2	37.520125	126.852930
151	용두	2	37.574074	127.038086
152	까치산	2	37.531768	126.846683

TM 좌표계는 필요 없으니 삭제해주었음