

서대문구 따릉이 분석

BY.서릉



따릉이 대여소의 반납, 대여 수를 이용한
여유 자전거 수 예측

3조

김은준, 김재원, 김상범, 전감성, 이창준

서대문구 마스코트 서치

“서치”는 까치입니다.



목차.

서론. 프로젝트 개요 9p

본론. 서대문구안에 동들로 분석 13P

최종 나눌 군집을 이용하여 모델 학습 21p

2025년 데이터 예측을 위한 가중치 구하기 24P

앱개발 26P

Team Members



김재원

Member

서대문구 대여소 별
대여대수 분석,
시간대 별 예측



김상범

Member

서대문구 대여소 별
반납대수 분석,
시간대 별 예측



이창준

Member

서대문구 대여소 별
전체 대수 분석,
웹 UI/UX,



김은준

Leader

백앤드,
웹 UI/UX,
(분석 향 맡음)



전감성

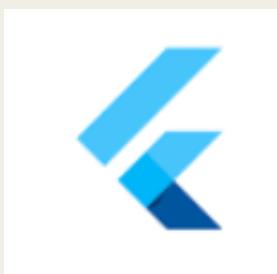
Member

서대문구 대여소 별
반납대수 분석,
시간대 별 예측

Flutter

3.32.0

프론트 프레임워크

**Dart**

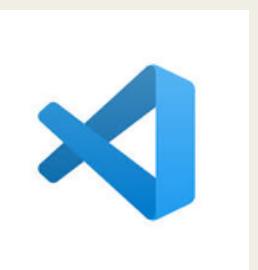
3.7.2

프론트엔드 언어

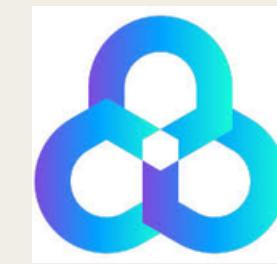
**VScode**

1.100.0

개발도구

**HIVE**

데이터 베이스

**GitHub**

2.48.1 (Git)

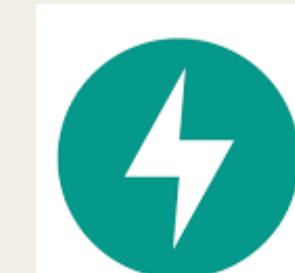
**Folk**

프로젝트 유ти리티

**FastApi**

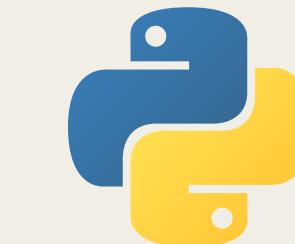
0.1.0

백엔드 프레임워크

**Python**

3.12.7

서버 언어



Packages

1



- matplotlib
- numpy
- pandas
- flaml
- geopandas
- scikit-learn
- folium
- seaborn
- joblib
- requests
- optuna
- fastapi
- pydantic
- motor
- json
- CORSMiddleware
- StaticFiles
- BaseModel
- warnings
- time

2



- geocoding
- geolocator
- flutter_map
- flutter_map_marker_popup
- latlong2
- responsive_framework
- http
- get
- hive_flutter
- csv
- path_provider
- shared_preferences
- hive_generator
- build_runner

Introduction

서대문구를 선택한 이유

따릉이가 다른 대중교통과 비교했을 때 가지는 특징으로 값이 싸다는 특징이 있다고 생각하여 연세대, 이화여대, 홍익대와 같은 대학교가 많이 있는 서대문구를 선정하게 되었음.



사용한 RAW 데이터 셋

서울 열린 데이터광장

서대문구 따릉이 대여소 .CSV

URL - <HTTPS://DATA.SEOUL.GO.KR/DATALIST/OA-21229/F/1/DATASETVIEW.DO>

서대문구_대학교_정보.CSV

URL - <HTTPS://WWW.DATA.GO.KR/DATA/15080833/FILEDATA.DO> (서대문구 학교)

서울시 따릉이대여소 마스터 정보

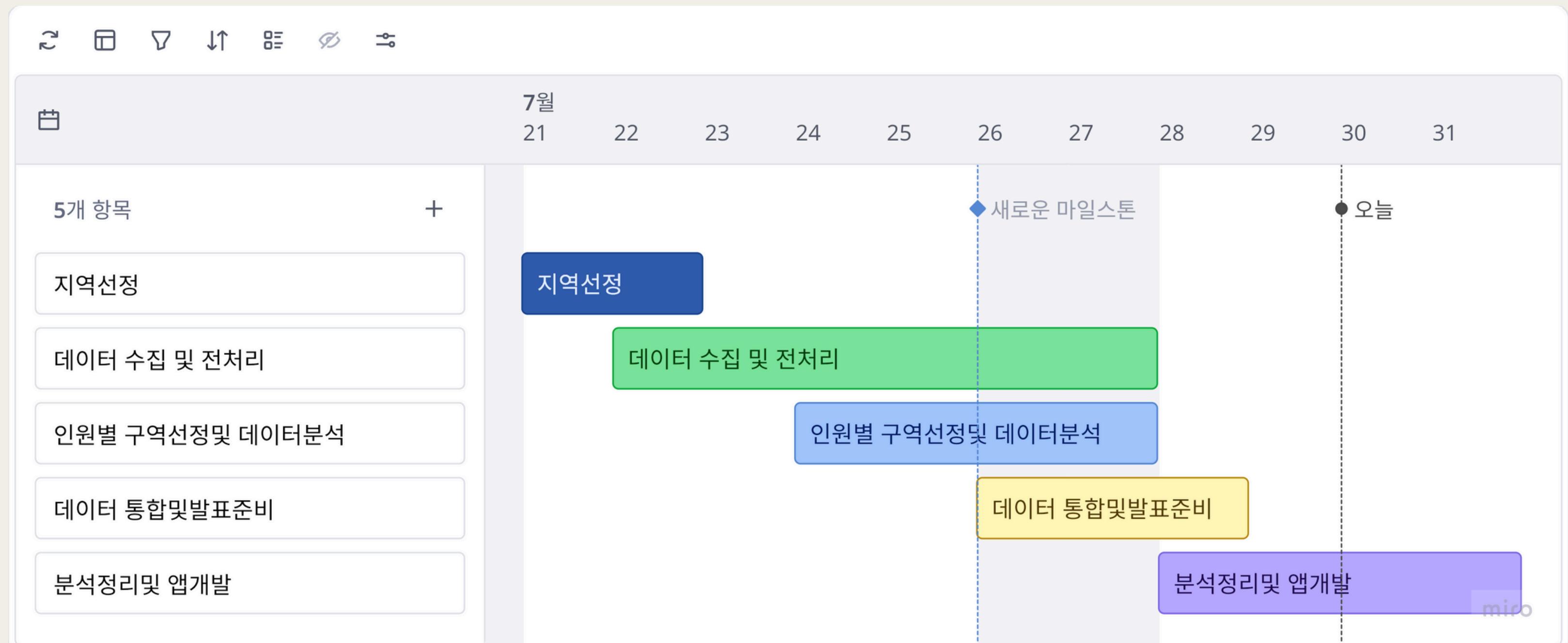
URL - <HTTPS://DATA.SEOUL.GO.KR/DATALIST/OA-21235/S/1/DATASETVIEW.DO>

기상청 홈페이지



PROJECT TIMELINE

07.22 ~ 07.31



과적합

한시간단위 예측 vs 평일출근시간,퇴근시간,주말피크타임 비교
유의미한 결과값은안나오고 예측력의 차이가없다고판단

눈 적설량 추가. 추가이유는 강수량과 다르게 겨울에는 강수량이 0이라도 눈 적설량은 측정이됨.
하지만 0값이 많아서 오히려 예측에 방해됨.
0값이 많으면 예측력이 낮아진다.

풍속(M/S) 을보고 실제로 이용사례중 풍속량을 체크하는경우는 없다고판단. 풍속이높은경우 간혹잇지만 이경우 태풍이나, 기상상황도같이 안좋아지기때문에, 이것만가지고 피처로쓰기는 부적합하다고 판단.

대여소별 이용량차이가나기때문에 대여소별로 79개의 순위를정해서 많은곳, 적은곳 분류후 예측.

계절추가후 4계절로 나눠서 예측.

실패한분석

분석 시작시 처음부터 기준을 만들지않고 분석한결과 실패사례가 늘어남. 단순한 feature 추가는 분석결과에 유의미한 결과가안나옴

전달의데이터를보고 미래예측

강수량과 미세먼지의 관계

예측력이 높지만 중복데이터

잘못된 k-means

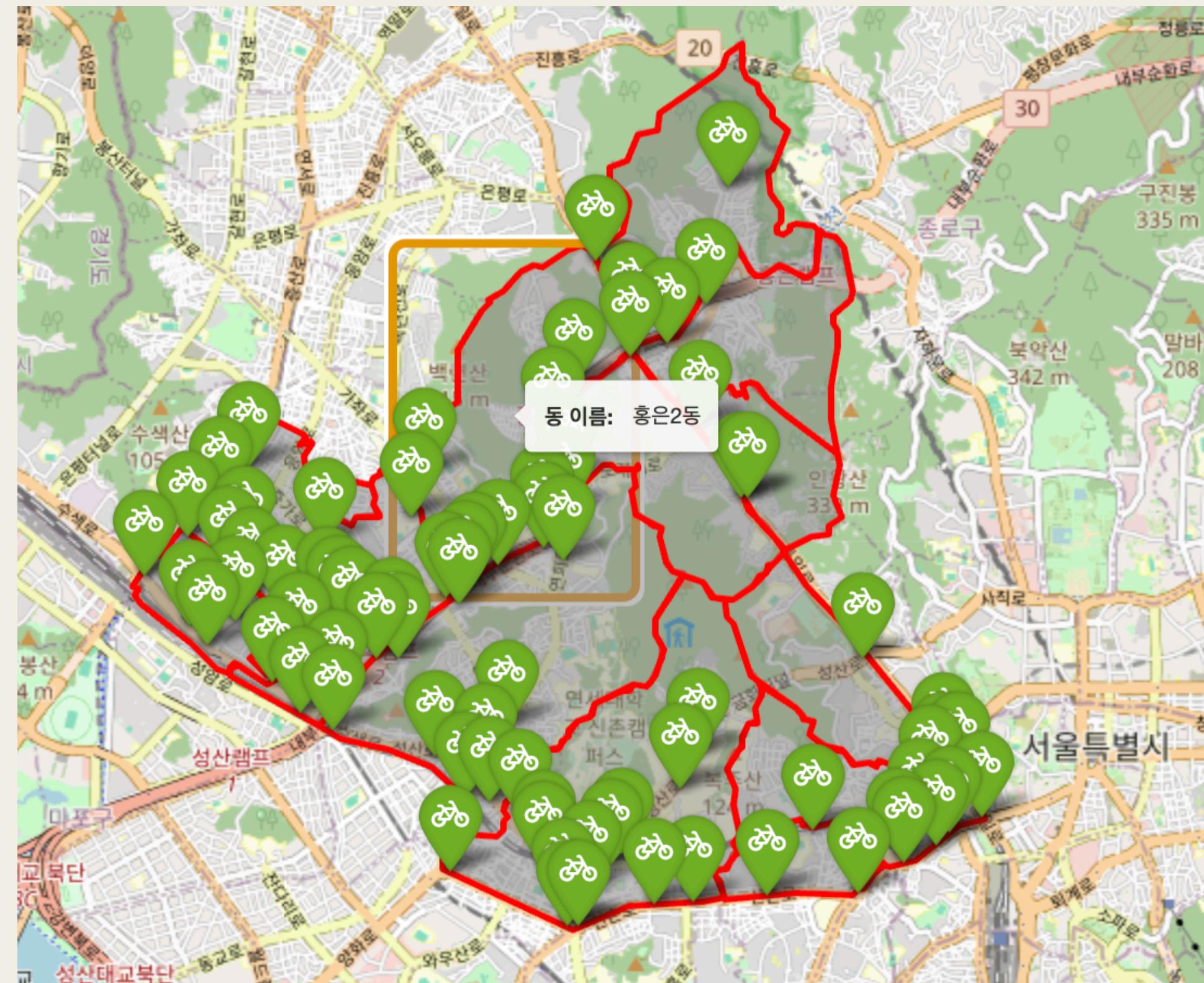
대여소별 OneHotencoding을 사용해서 분류해 예측



중간발표후 Kmeans이외에 서대문구내 동으로 분류하여 분석(1)

동별 스테이션 분포

이 중 남가좌 1동의 대여소 별 총 댓수 합계가
비슷하여
대여와 반납으로 나누어 분석을 시작

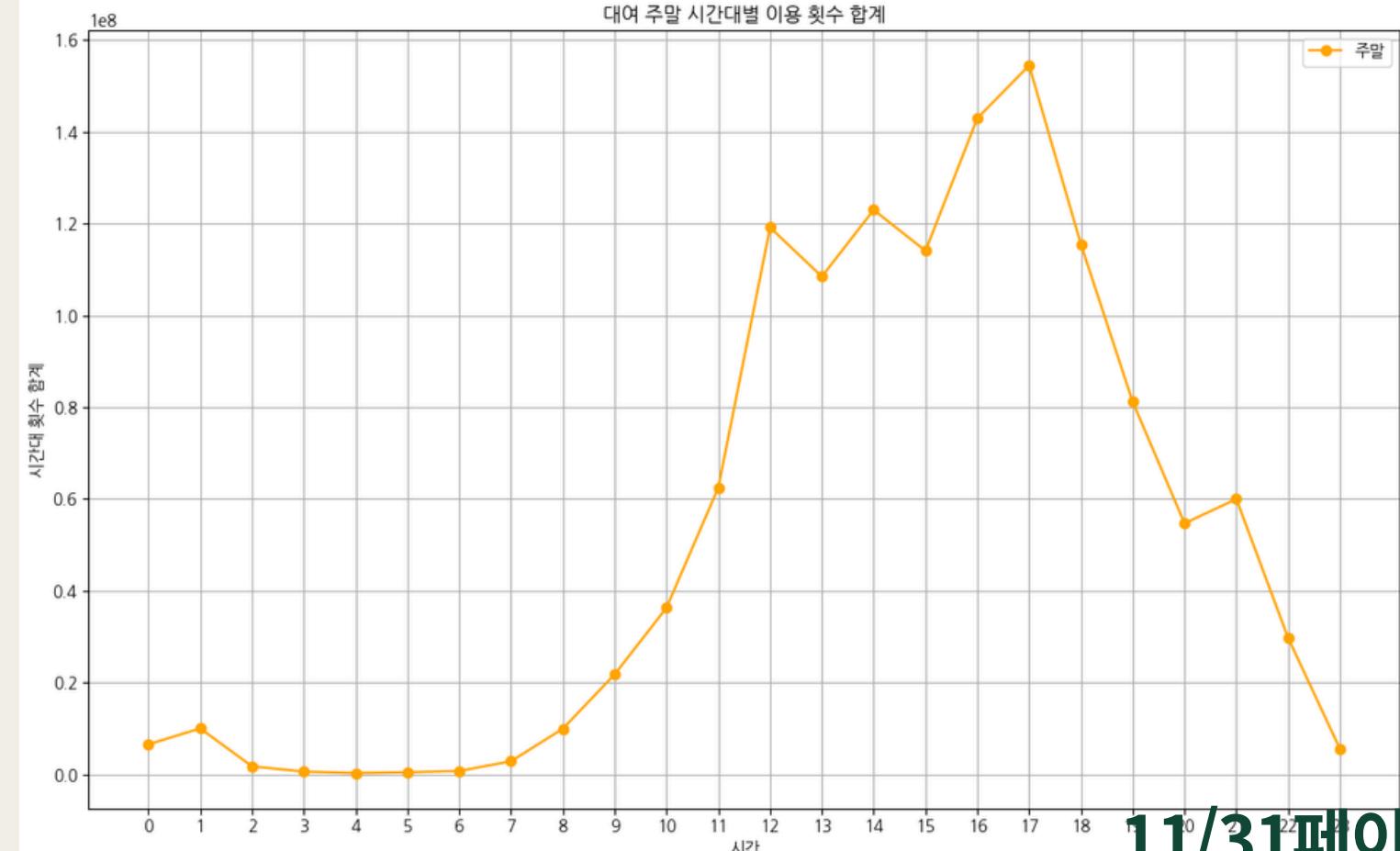
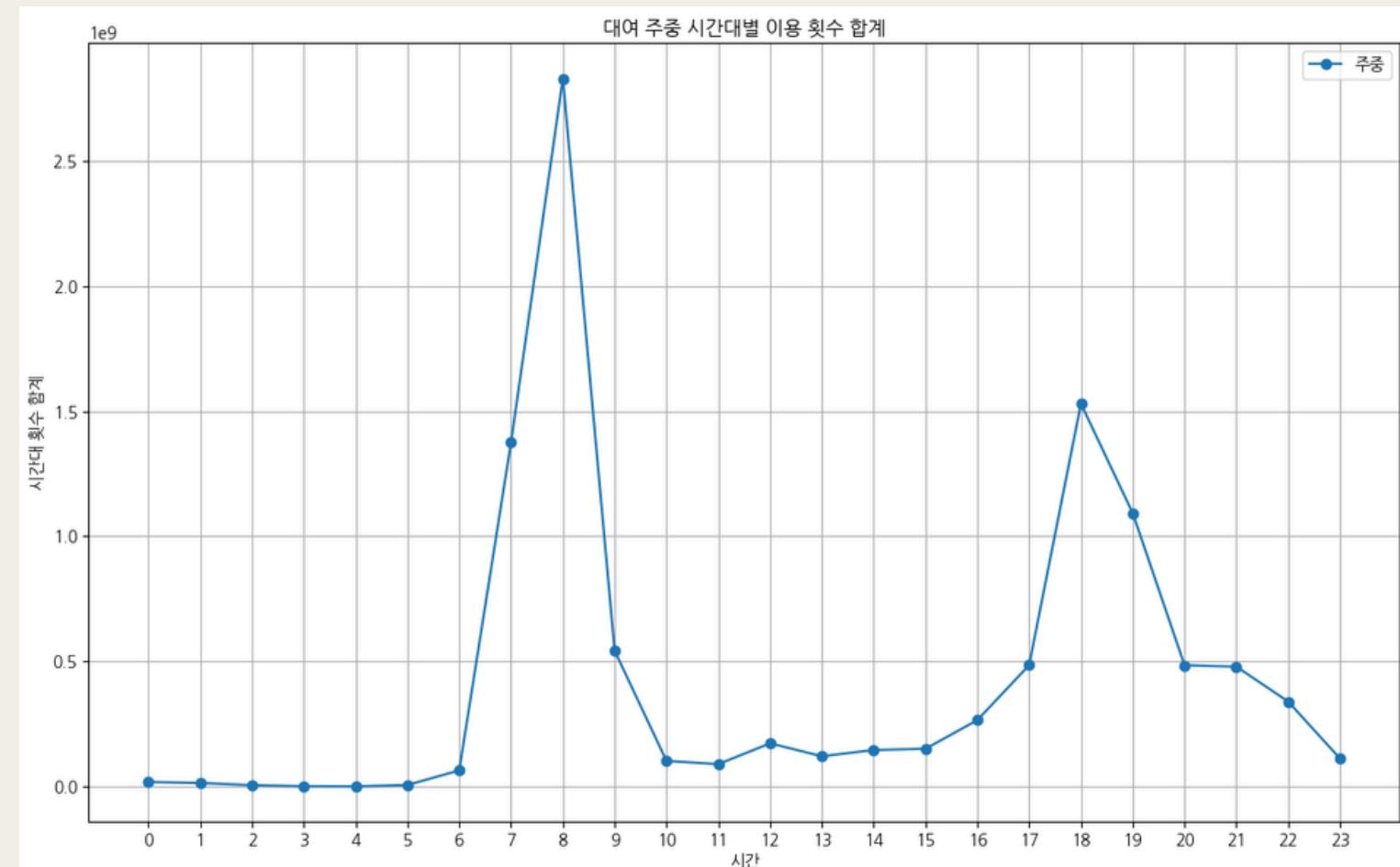


동별 데이터 분포 확인(남가좌 1동) 대여

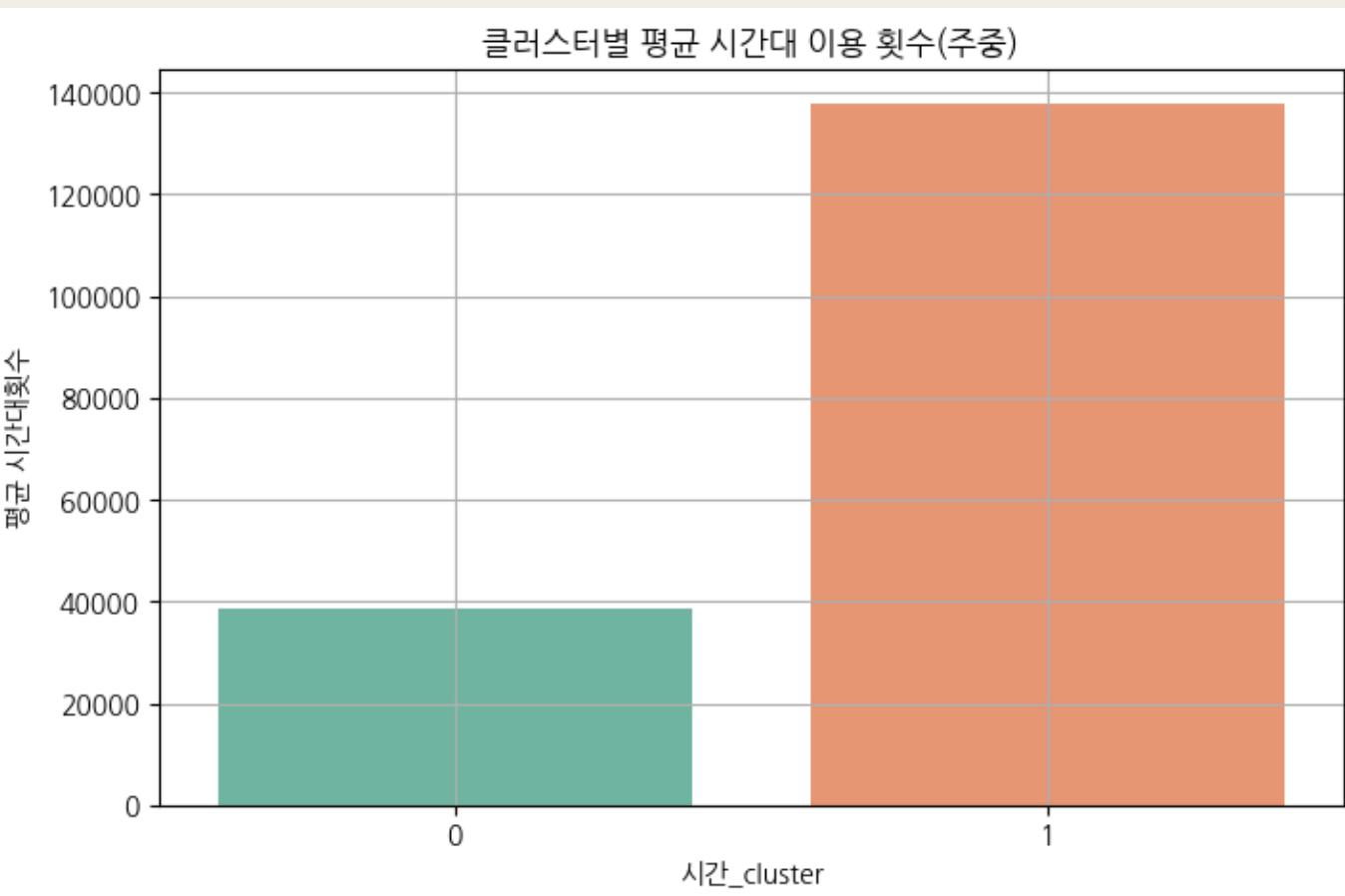
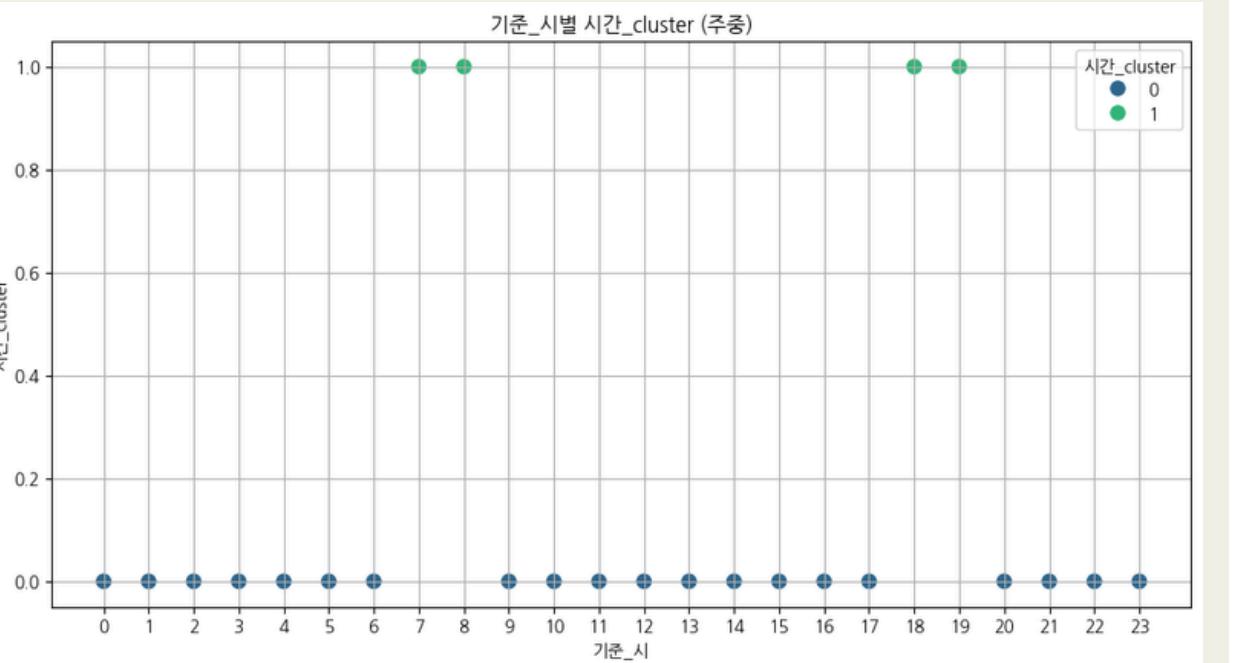
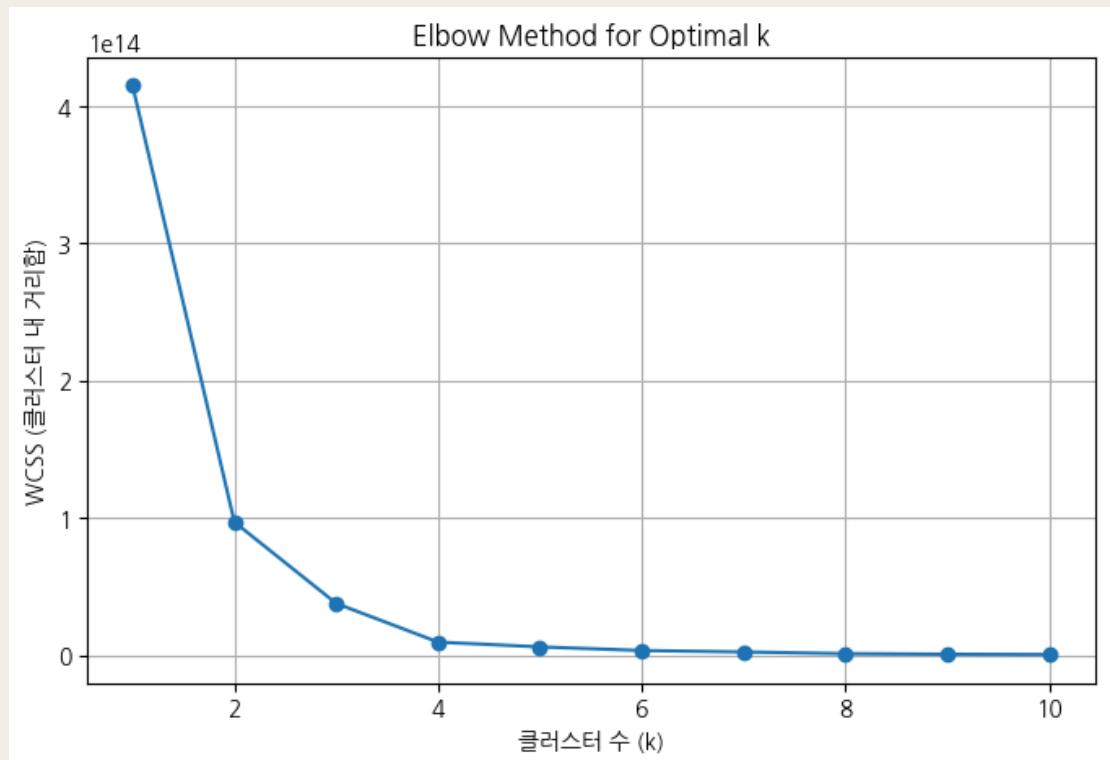
대여소_ID	ST-2205	ST-2206	ST-2208	ST-2216	ST-232
전체_건수	59666	58112	43623	47746	85520

대여 대수가 혼자 튀는 ST-232는 빼고 돌려본 결과

주중과 주말(공휴일 포함) 시간대별 분포 확인



동별 데이터 분포 확인(남가좌 1동) 대여 주중



엘보값 2

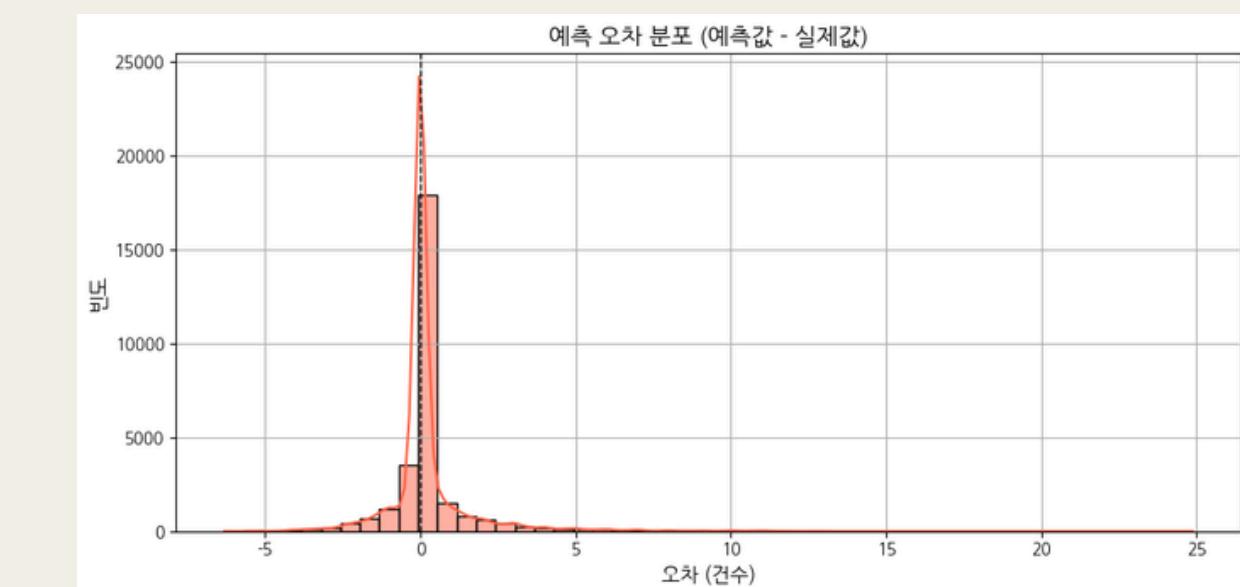
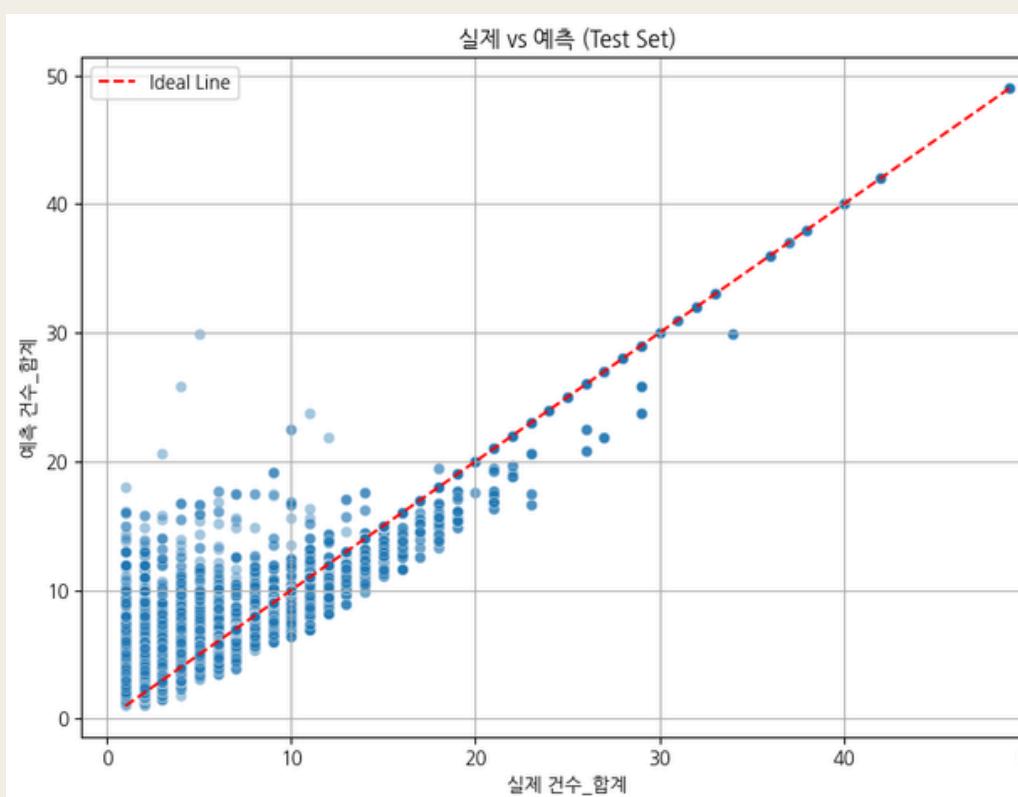
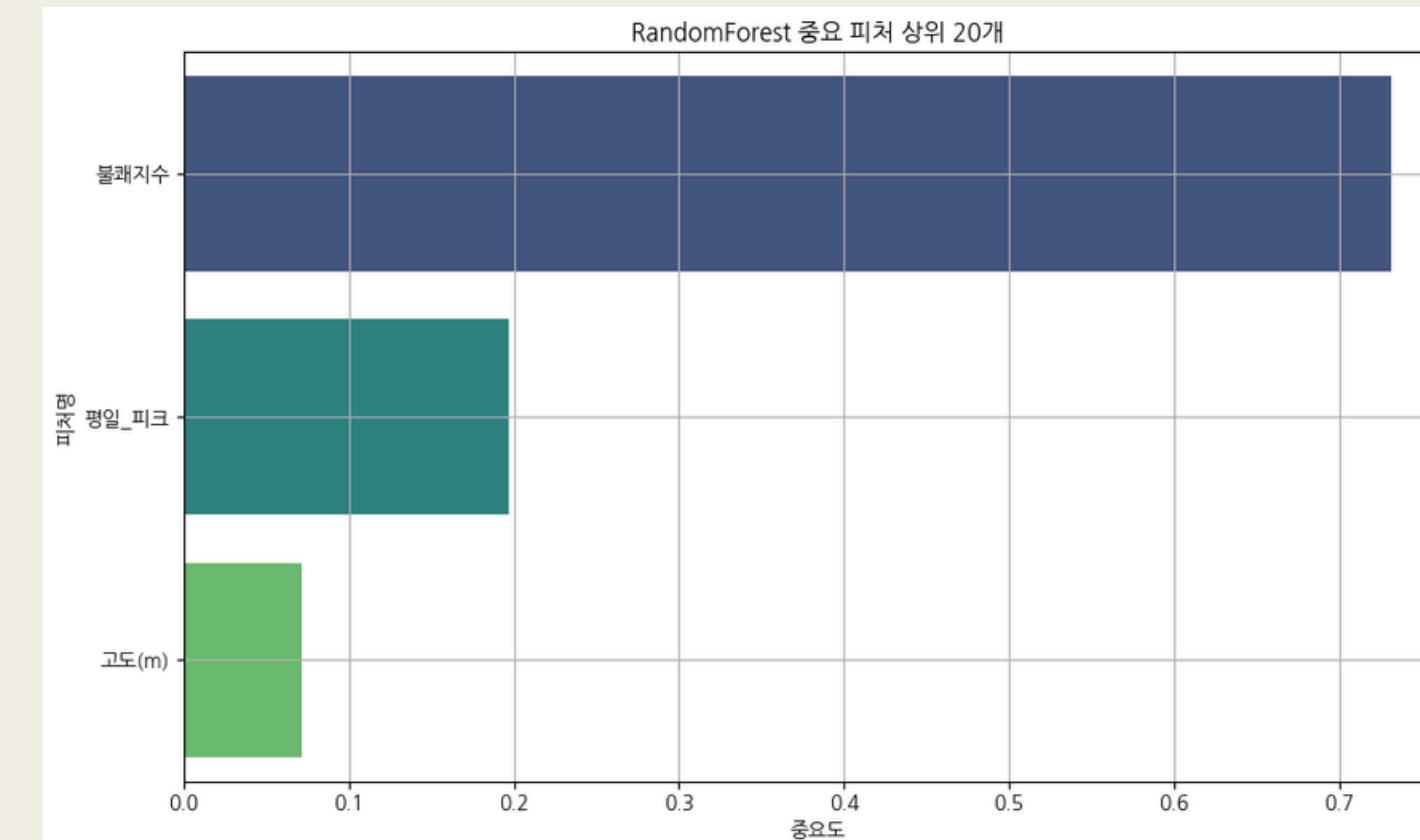
피크 타임을 이용하여 컬럼 추가

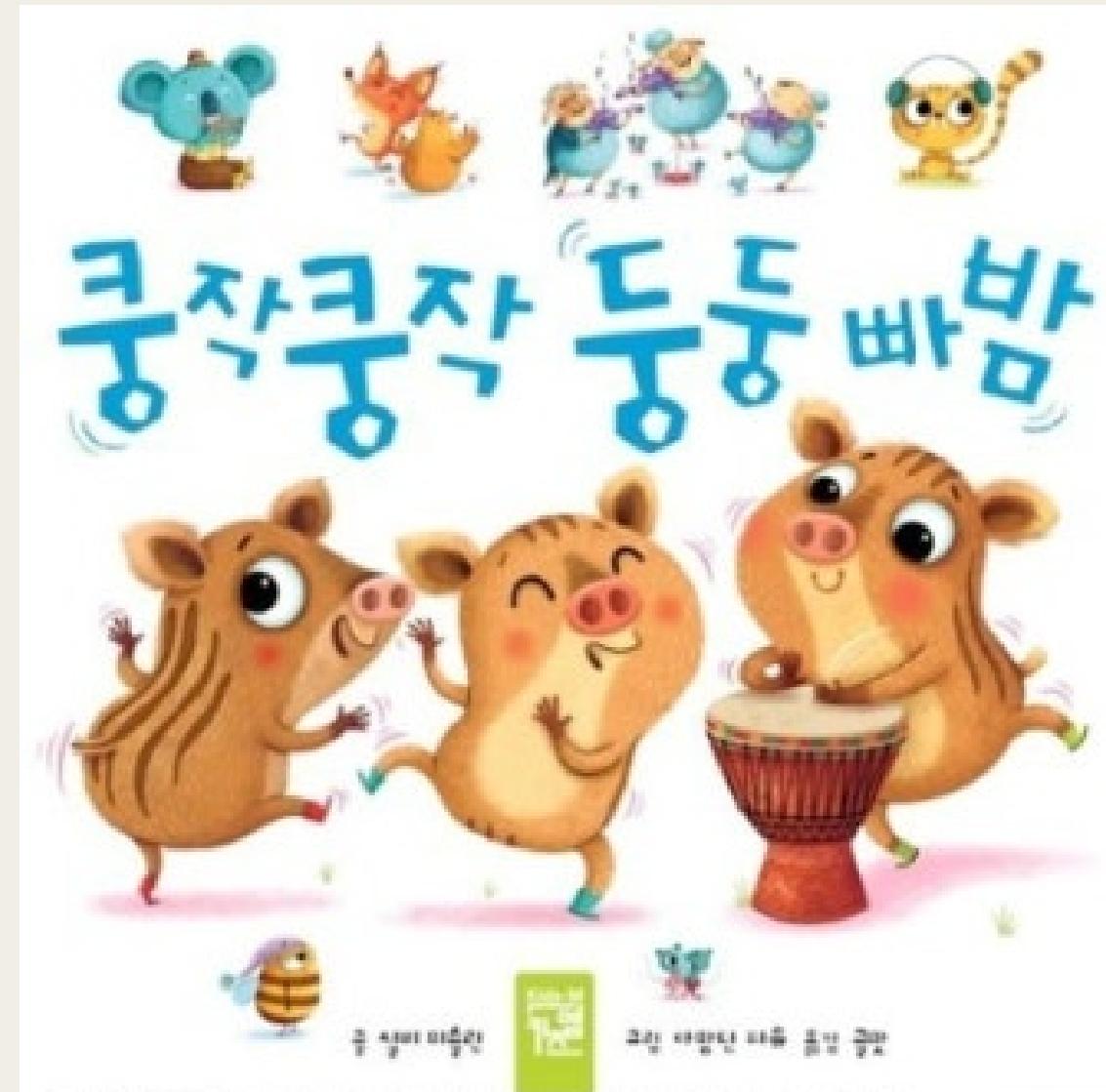
클러스터 별 시간대 이용 횟수 확인

- RandomForest 학습 및 테스트 성능
- ◆ Train R²: 0.9570
- ◆ Train MSE: 1.1988
- ◆ Test R²: 0.9264
- ◆ Test MSE: 2.0827

0.9569499220656534
0.9264455350152546

	평일_피크	불쾌지수	고도(m)
0	False	32.81750	15.467087
1	False	32.81750	15.467087
2	False	32.81750	15.467087
3	False	32.81750	15.467087
4	False	31.64356	16.631907
...
143040	False	39.55202	17.091133
143041	False	43.49235	16.631907
143042	False	43.49235	16.631907
143043	False	43.49235	15.467087
143044	False	43.49235	18.098337





남가좌 1동 결과를 보고 대여 건수와 반납 건수로
비슷한 건수로 묶어서 해보자는 결론!

대여 갯수로 나눴을때 군집 기준

cluster_0 : 10000 개 이하

cluster_1 : 10000개 초과 20000개 이하

cluster_2 : 20000개 초과 30000개 이하

cluster_3 : 30000개 초과 40000개 이하

cluster_4 : 40000개 초과 40000개 이하

cluster_5 : 50000개 초과 60000개 이하

cluster_6 : 60000개 초과 70000개 이하

cluster_7 : 70000개 초과 85000개 이하

cluster_8 : 85000개 초과 100000개 이하

cluster_9 : 100000개 초과

반납 갯수로 나눴을때 군집 기준

cluster_11 : 1000개 이하

cluster_0 : 1000개 초과 10000개 이하

cluster_1 : 10000개 초과 20000개 이하

cluster_2 : 20000개 초과 30000개 이하

cluster_3 : 30000개 초과 40000개 이하

cluster_4 : 40000개 초과 50000개 이하

cluster_5 : 50000개 초과 60000개 이하

cluster_6 : 60000개 초과 70000개 이하

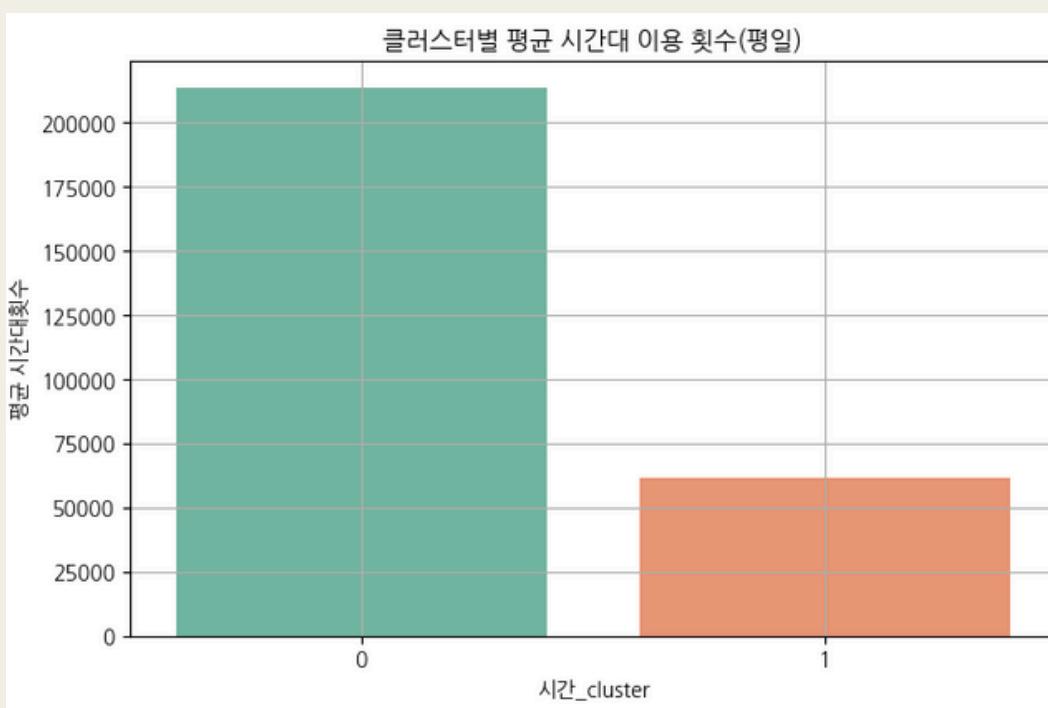
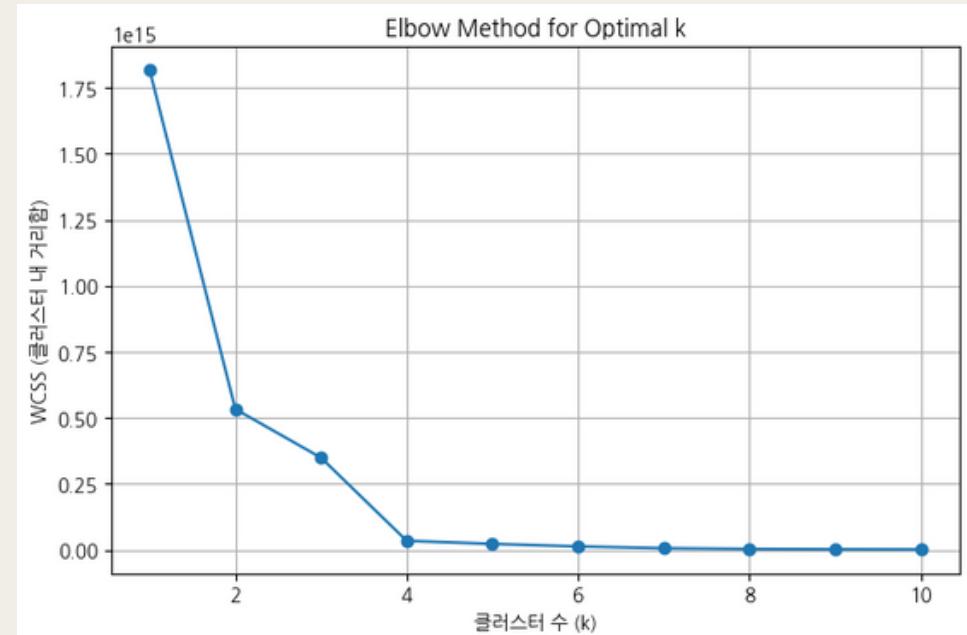
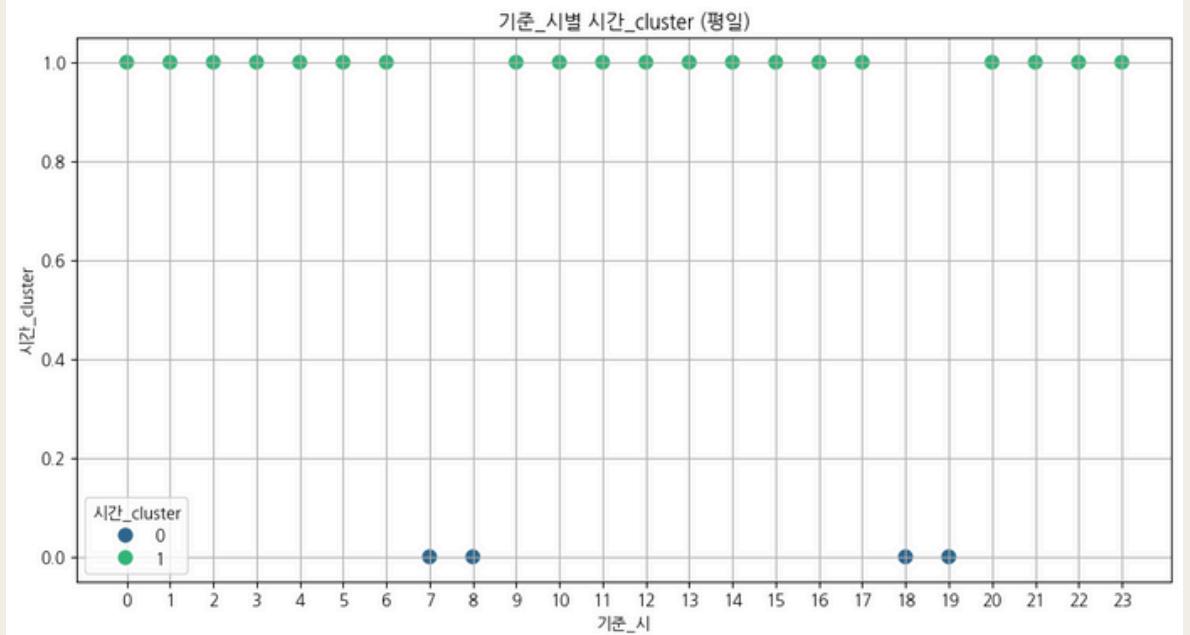
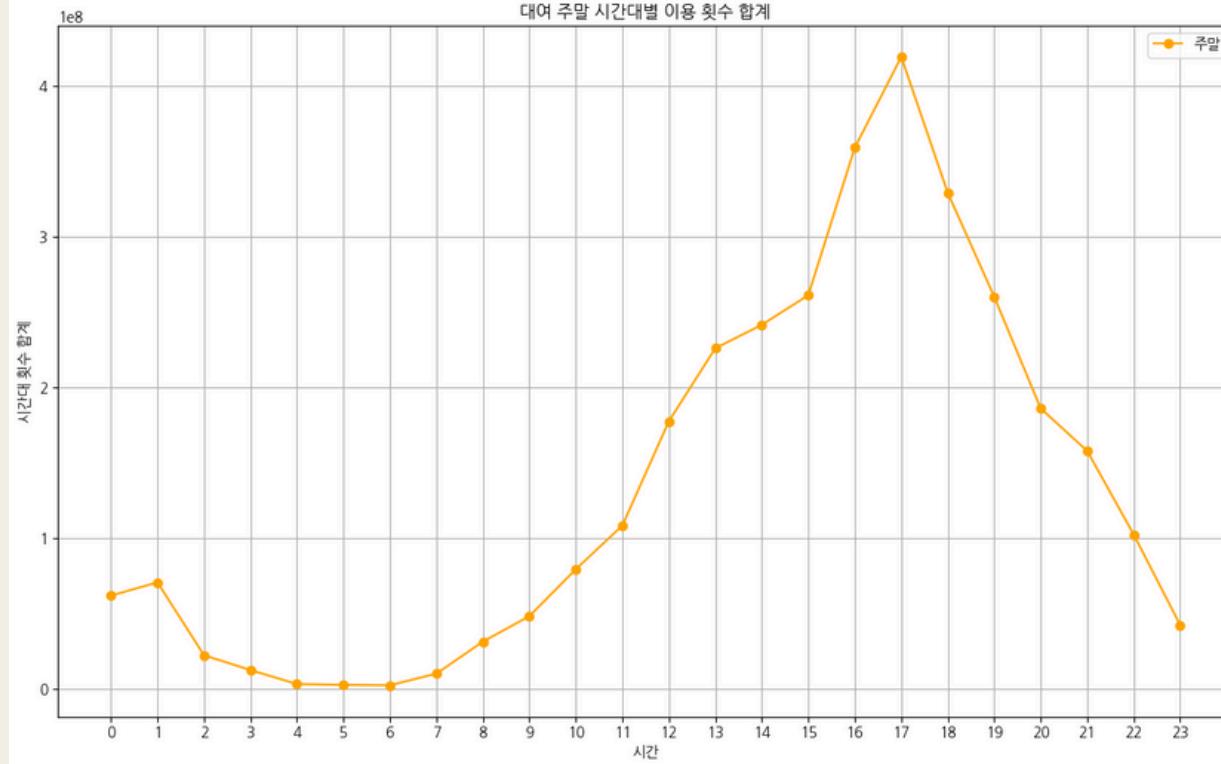
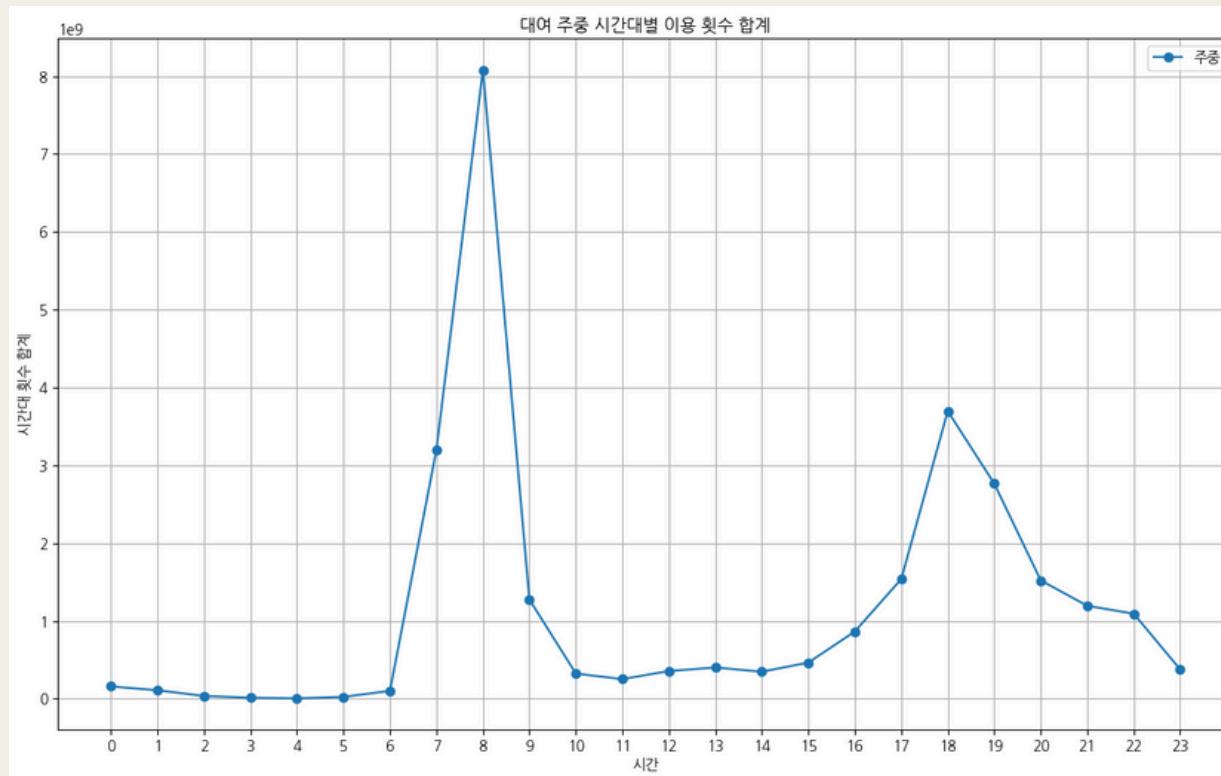
cluster_7 : 70000개 초과 85000개 이하

cluster_8 : 85000개 초과 100000개 이하

cluster_9 : 100000개 초과 120000개 이하

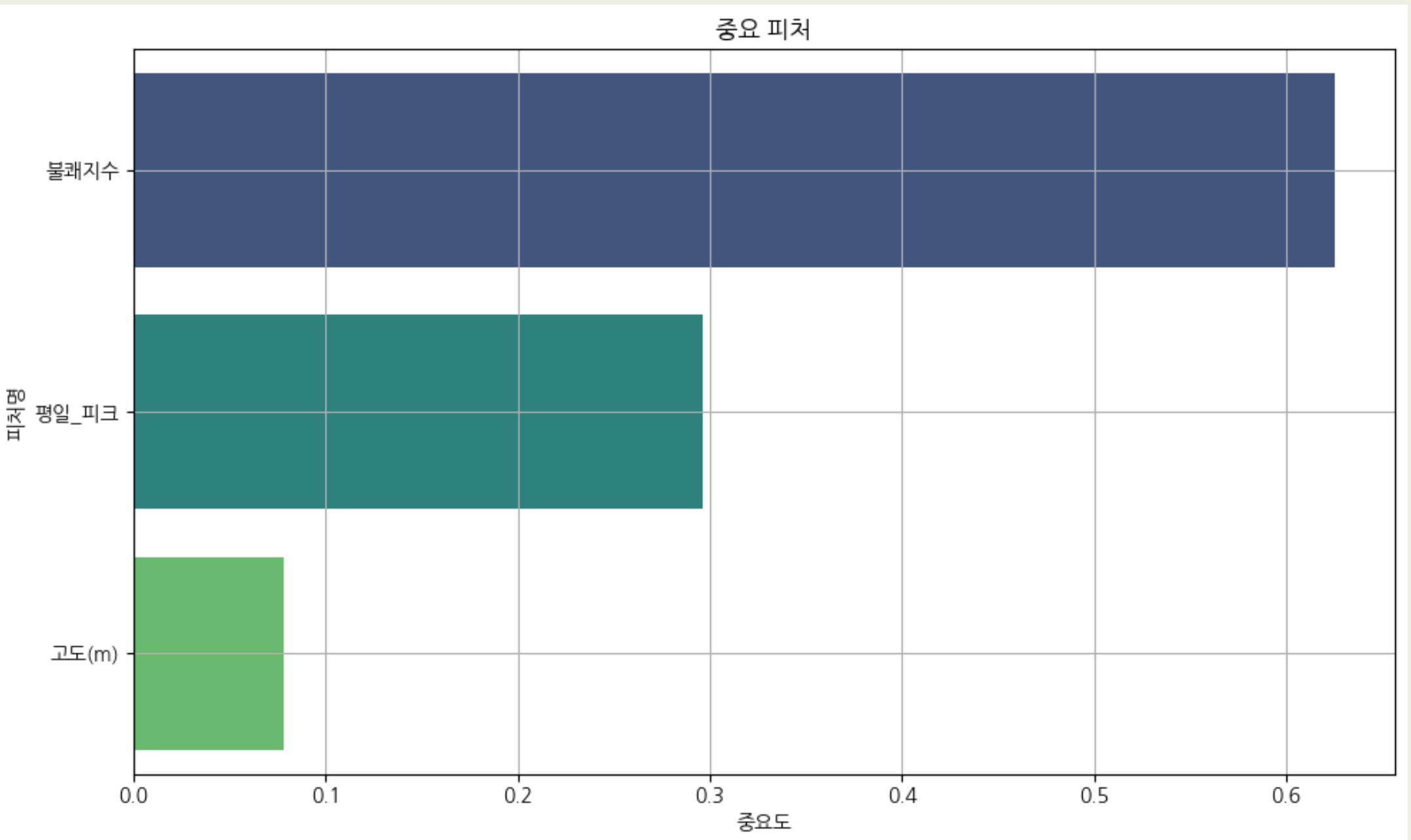
cluster_10 : 120000개 초과

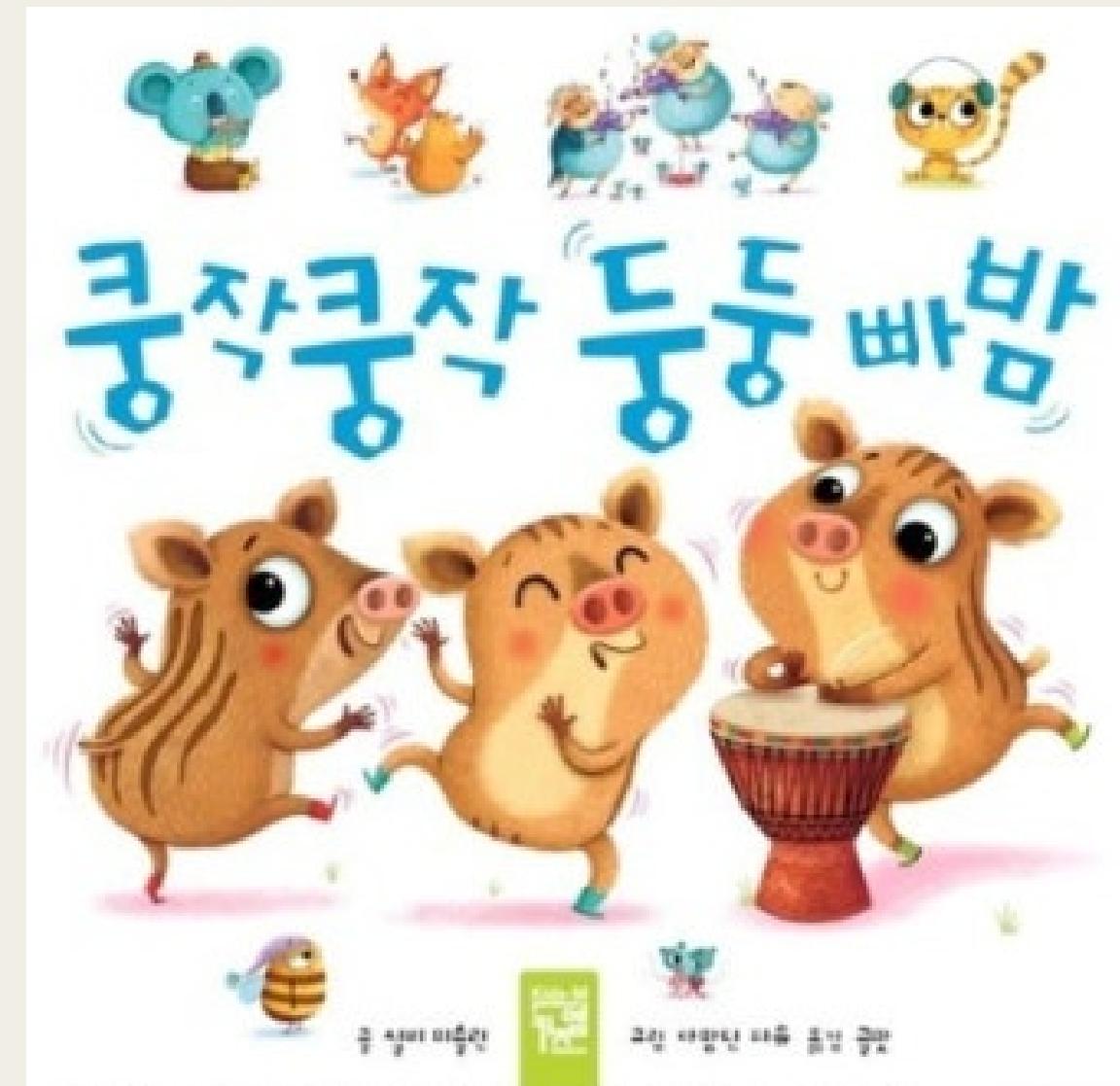
시작 결과(CLUSTER 4)



결과 및 중요 피처

- ◆ Train R²: 0.9113
- ◆ Train MSE: 2.1888
- ◆ Train RMSE: 1.4795
- ◆ Test R²: 0.8628
- ◆ Test MSE: 3.3255
- ◆ Test RMSE: 1.8236





앞에 과정을 CLASS로 만들어
사용

시작 군집 모델 학습 결과

군집 이름	군집 내 ID	피크 시간대	컬럼	모델 학습 결과
cluster4_work	ST-12, ST-1491, ST-2208, ST-2216, ST-227, ST-30, ST-	781,819	평일_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9113 ◆ RMSE: 1.4795 ◆ R ² : 0.8628 ◆ RMSE: 1.8236
cluster4_holi	ST-12, ST-1491, ST-2208, ST-2216, ST-227, ST-30, ST-	12,131,415,161,718,100,000	주말_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.951 ◆ RMSE: 0.851 ◆ R ² : 0.8898 ◆ RMSE: 1.2720
cluster5_work	ST-1190, ST-2205, ST-2206, ST-2210, ST-222, ST-231, ST-2897, ST-3139, ST-347	7,818	평일_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9031 ◆ RMSE: 1.8147 ◆ R ² : 0.8673 ◆ RMSE: 2.1286
cluster5_holi	ST-1190, ST-2205, ST-2206, ST-2210, ST-222, ST-231, ST-2897, ST-3139, ST-347	1,213,141,516,171,810	주말_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9474 ◆ RMSE: 1.0324 ◆ R ² : 0.8940 ◆ RMSE: 1.4833
cluster6_work	ST-2213, ST-3051, ST-3113, ST-349	7,818	평일_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9241 ◆ RMSE: 1.5784 ◆ R ² : 0.8919 ◆ RMSE: 1.8931
cluster6_holi	ST-2213, ST-3051, ST-3113, ST-349	피크_최상 = 15,16,17,18 피크 : 10,11,12,13,14,19,20,21	주말_피크, 주말_피크_피크, 불쾌지수, 고도(m)	◆ R ² : 0.9620 ◆ RMSE: 1.0645 ◆ R ² : 0.9220 ◆ RMSE: 1.4908
cluster7_work	ST-2204, ST-223, ST-350	피크_최상 = 8 피크 : 7,18,19	평일_피크, 평일_피크_피크, 불쾌지수, 고도(m)	◆ R ² : 0.9690 ◆ RMSE: 1.6400 ◆ R ² : 0.9562 ◆ RMSE: 1.9699
cluster7_holi	ST-2204, ST-223, ST-350	피크_최상 = 15,16,17,18 피크 : 12,13,14,19,20,21	주말_피크, 주말_피크_피크, 불쾌지수, 고도(m)	◆ R ² : 0.9731 ◆ RMSE: 0.9739 ◆ R ² : 0.9388 ◆ RMSE: 1.4558
cluster8_work	ST-232, ST-25, ST-33, ST-35, ST-555	8	평일_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9011 ◆ RMSE: 2.5297 ◆ R ² : 0.8793 ◆ RMSE: 2.7840
cluster8_holi	ST-232, ST-25, ST-33, ST-35, ST-555	12,131,415,161,718,100,000	주말_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9630 ◆ RMSE: 1.2382 ◆ R ² : 0.9429 ◆ RMSE: 1.5417
cluster9_work	ST-17	81,819	평일_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9554 ◆ RMSE: 2.3823 ◆ R ² : 0.9479 ◆ RMSE: 2.5859
cluster9_holi	ST-17	131,415,161,718,192,000	주말_피크, 불쾌지수, 고도	◆ R ² : 0.9636 ◆ RMSE: 1.9454 ◆ R ² : 0.9487 ◆ RMSE: 2.2872

반납 군집 결과

군집 이름	군집 내 ID	피크 시간대	columns (피크:bool, 불쾌지수: float, 고도:float)
cluster4_평일	'ST-1491', 'ST-2208', 'ST-2216', 'ST-222', 'ST-227', 'ST-2897', 'ST-30', 'ST-3062', 'ST-3140'	일반: 0-16시, 20-23시, 피크: 17시, 19시 피크_피크: 18시	평일_피크, 평일_피크_피크, 불쾌지수, 고도
cluster5_평일	'ST-1190', 'ST-2205', 'ST-2206', 'ST-2210', 'ST-231', 'ST-347'	일반: 0-16시, 22-23시, 피크: 17시, 19-21시 피크_피크: 18시	평일_피크, 평일_피크_피크, 불쾌지수, 고도
cluster6_평일	'ST-2213', 'ST-3051', 'ST-3113', 'ST-3139'	일반: 0-7시, 9-17시, 19-23시 피크: 18 피크_피크: 8시	평일_피크, 평일_피크_피크, 불쾌지수, 고도
cluster6_주말	'ST-2213', 'ST-3051', 'ST-3113', 'ST-3139'	일반: 0-9시, 23시 피크: 10-13시, 19-22시 피크_피크: 14-18시	주말_피크, 주말_피크_피크, 불쾌지수, 고도
cluster7_평일	'ST-2204', 'ST-223', 'ST-349', 'ST-350'	일반: 나머지 피크: 18시	평일_피크 , 불쾌지수, 고도
cluster7_주말	'ST-2204', 'ST-223', 'ST-349', 'ST-350'	일반: 0-13시, 23시 피크: 14-22시	주말_피크 , 불쾌지수, 고도
cluster8_평일	'ST-232', 'ST-25', 'ST-555'	일반: 0-6시, 9-17시, 19-23시 피크: 7-8시, 18시	평일_피크 , 불쾌지수, 고도
cluster8_주말	'ST-232', 'ST-25', 'ST-555'	일반: 0-13시, 23시 피크: 14-22시	주말_피크 , 불쾌지수, 고도
cluster9_평일	'ST-33', 'ST-35'	일반: 0-16시, 23시 피크: 16시, 19-22시 피크_피크: 18시	평일_피크, 평일_피크_피크, 불쾌지수, 고도
cluster9_주말	'ST-33', 'ST-35'	일반: 0-15시, 23시 피크: 16-22시	주말_피크 , 불쾌지수, 고도
cluster10_평일	ST-17	일반: 0-6시, 9-16시, 22-23시 피크: 7-8시, 17시, 19-21시 피크_피크: 18시	평일_피크, 평일_피크_피크, 불쾌지수, 고도
cluster10_주말	ST-17	일반: 0-14시, 22-23시 피크: 15-21시	주말_피크 , 불쾌지수, 고도

반납 클러스터 별 군집 결과

cluster4_주중

```
✓ Best R2 score: 0.8990005377947857
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 238, 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 6, 'min_samples_leaf': 1, 'max_features': None}
◆ Train R2: 0.9374
◆ Train MSE: 1.3631
◆ Train RMSE: 1.1675
◆ Test R2: 0.8990
◆ Test MSE: 2.1705
◆ Test RMSE: 1.4733
```

cluster5_주중

```
✓ Best R2 score: 0.9038042600158058
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 61, 'max_depth': 27, 'min_samples_split': 4, 'min_samples_leaf': 2, 'max_features': 'sqrt'}
◆ Train R2: 0.9360
◆ Train MSE: 1.5936
◆ Train RMSE: 1.2624
◆ Test R2: 0.9038
◆ Test MSE: 2.4068
◆ Test RMSE: 1.5514
```

cluster6_주중

```
✓ Best R2 score: 0.9204123219459144
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 111, 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 16, 'min_samples_leaf': 2, 'max_features': 'sqrt'}
◆ Train R2: 0.9386
◆ Train MSE: 3.7749
◆ Train RMSE: 1.9429
◆ Test R2: 0.9204
◆ Test MSE: 5.0388
◆ Test RMSE: 2.2447
```

cluster6_주말

```
✓ Best R2 score: 0.9263305515916509
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 197, 'max_depth': 26, 'min_samples_split': 2, 'min_samples_leaf': 1, 'max_features': 'log2'}
◆ Train R2: 0.9695
◆ Train MSE: 0.8602
◆ Train RMSE: 0.9275
◆ Test R2: 0.9263
◆ Test MSE: 2.0469
◆ Test RMSE: 1.4307
```

cluster7_주중

```
✓ Best R2 score: 0.8815030881781942
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 246, 'max_depth': 28, 'min_samples_split': 4, 'min_samples_leaf': 2, 'max_features': None}
◆ Train R2: 0.9072
◆ Train MSE: 4.8068
◆ Train RMSE: 2.1924
◆ Test R2: 0.8815
◆ Test MSE: 6.1173
◆ Test RMSE: 2.4733
```

cluster7_주말

```
✓ Best R2 score: 0.9307302508606438
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 198, 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 3, 'min_samples_leaf': 1, 'max_features': 'log2'}
◆ Train R2: 0.9633
◆ Train MSE: 1.3182
◆ Train RMSE: 1.1481
◆ Test R2: 0.9307
◆ Test MSE: 2.4429
◆ Test RMSE: 1.5630
```

cluster8_주중

```
✓ Best R2 score: 0.9052295325510642
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 243, 'max_depth': 29, 'min_samples_split': 8, 'min_samples_leaf': 3, 'max_features': 'log2'}
◆ Train R2: 0.9245
◆ Train MSE: 6.5182
◆ Train RMSE: 2.5531
◆ Test R2: 0.9052
◆ Test MSE: 8.1597
◆ Test RMSE: 2.8565
```

cluster8_주말

```
✓ Best R2 score: 0.8901578984061651
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 90, 'max_depth': 28, 'min_samples_split': 9, 'min_samples_leaf': 1, 'max_features': 'sqrt'}
◆ Train R2: 0.9273
◆ Train MSE: 2.1819
◆ Train RMSE: 1.4771
◆ Test R2: 0.8902
◆ Test MSE: 3.3310
◆ Test RMSE: 1.8251
```

반납 클러스터 별 군집 결과

cluster9_주중

```
✓ Best R2 score: 0.9707514839464348
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 166, 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 7, 'min_samples_leaf': 1, 'max_features': 'log2'}
◆ Train R2: 0.9772
◆ Train MSE: 2.5236
◆ Train RMSE: 1.5886
◆ Test R2: 0.9708
◆ Test MSE: 3.2114
◆ Test RMSE: 1.7920
```

cluster9_주말

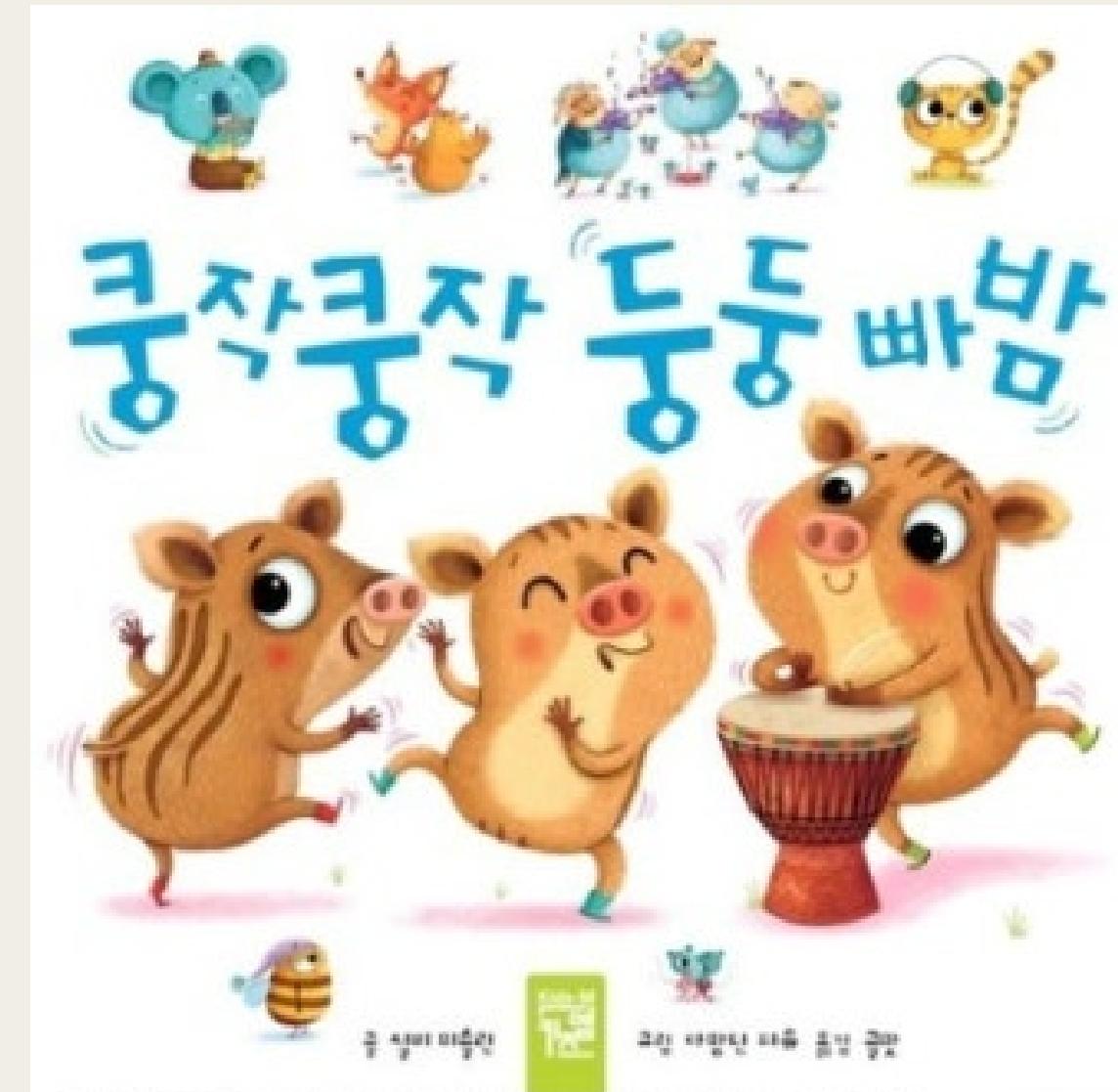
```
✓ Best R2 score: 0.9512267576214403
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 120, 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 8, 'min_samples_leaf': 1, 'max_features': 'log2'}
◆ Train R2: 0.9683
◆ Train MSE: 2.1701
◆ Train RMSE: 1.4731
◆ Test R2: 0.9512
◆ Test MSE: 3.3054
◆ Test RMSE: 1.8181
```

cluster10_주중

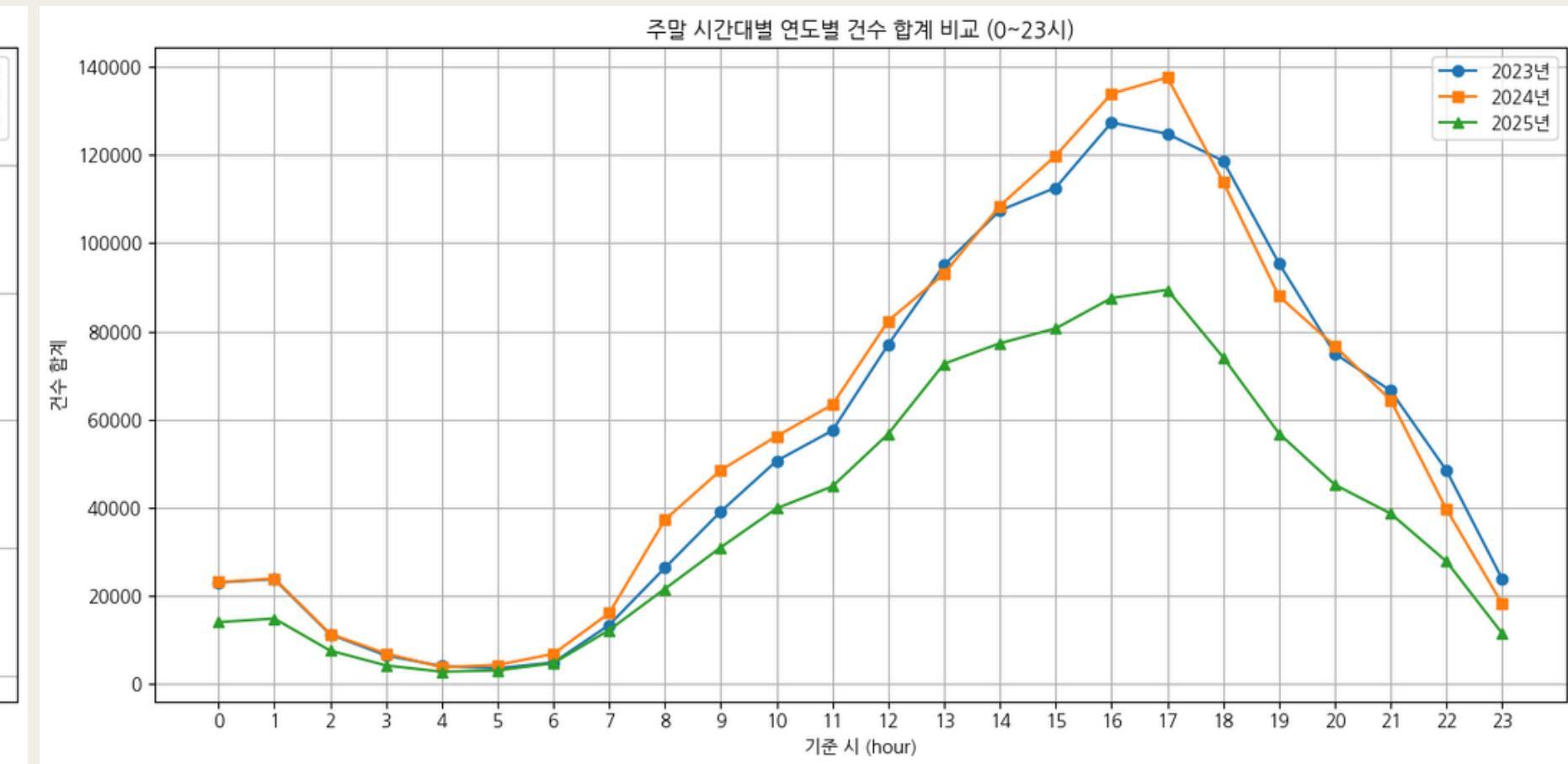
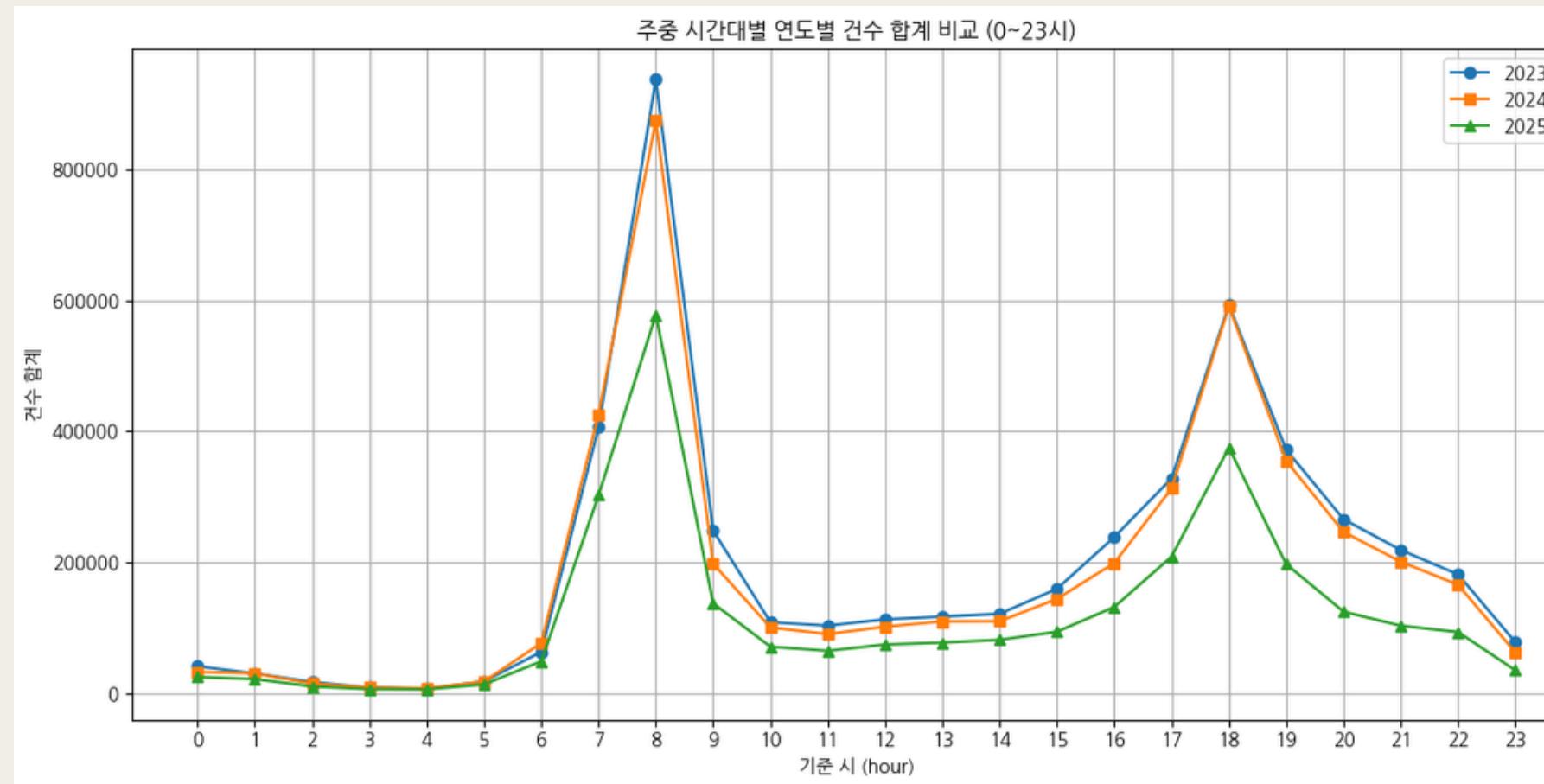
```
✓ Best R2 score: 0.9646434896040456
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 149, 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 3, 'min_samples_leaf': 2, 'max_features': 'sqrt'}
◆ Train R2: 0.9707
◆ Train MSE: 3.5606
◆ Train RMSE: 1.8870
◆ Test R2: 0.9646
◆ Test MSE: 4.2868
◆ Test RMSE: 2.0705
```

cluster10_주말

```
✓ Best R2 score: 0.9661216918698113
✓ Best hyperparameters: {'n_estimators': 299, 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 2, 'min_samples_leaf': 1, 'max_features': 'sqrt'}
◆ Train R2: 0.9763
◆ Train MSE: 2.5755
◆ Train RMSE: 1.6048
◆ Test R2: 0.9661
◆ Test MSE: 3.6404
◆ Test RMSE: 1.9080
```



여기서 논란점은 왜 2025년은 같이 학습을 안했나요?????



25년도가 6월까지만 있어서 23,24년도 6월까지의 데이터로만 확인

25년도에 갑자기 안탄다는 지표가 !!!

결론 : 23년도 24년도로 학습시킨 모델에 예측값에 가중치를 곱해서 결과를 도출 하자~

기준_시	건수_합계_2023	건수_합계_2024	건수_합계_2025	평균_기준	가중치_2025_값
0	40887	32269	24546	36578	0.671059
1	29886	29982	21371	29934	0.713937
2	16919	14455	10095	15687	0.643526
3	8306	8552	5935	8429	0.704117
4	6609	7317	5683	6963	0.816171
5	17674	17465	13141	17569.5	0.747944
6	62901	76407	48489	69654	0.696141
7	405986	426126	302406	416056	0.72684
8	937782	874675	578217	906228.5	0.638048
9	248228	197542	136986	222885	0.614604
10	108199	100121	70790	104160	0.679627
11	103012	90083	64537	96547.5	0.668448
12	112602	101412	74108	107007	0.692553
13	116784	109411	77086	113097.5	0.681589
14	121085	109666	81331	115375.5	0.704924
15	159220	143806	93683	151513	0.618317
16	238415	198721	131503	218568	0.601657
17	328044	312608	208540	320326	0.651024
18	593069	590965	375046	592017	0.633505
19	371794	354779	196958	363286.5	0.542156
20	265617	246190	124419	255903.5	0.486195
21	218529	200648	102816	209588.5	0.490561
22	181265	165407	93216	173336	0.537776
23	77639	61994	34639	69816.5	0.496143

1. 기준 평균 계산

$$\text{평균 기준} = \frac{\text{건수}_\text{합계}_\text{2023} + \text{건수}_\text{합계}_\text{2024}}{2}$$

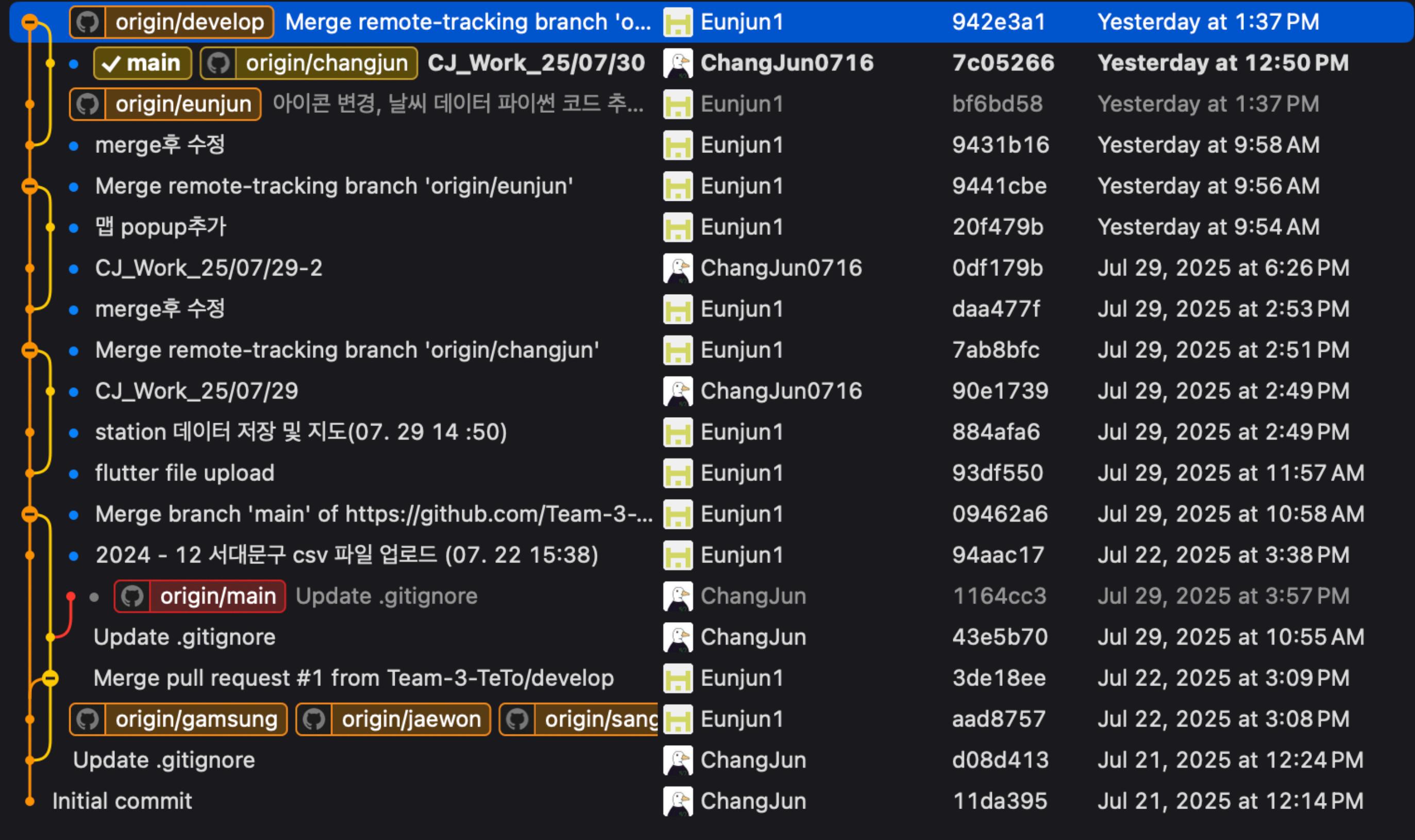
→ 2023년과 2024년의 평균 이용량

2. 가중치 계산

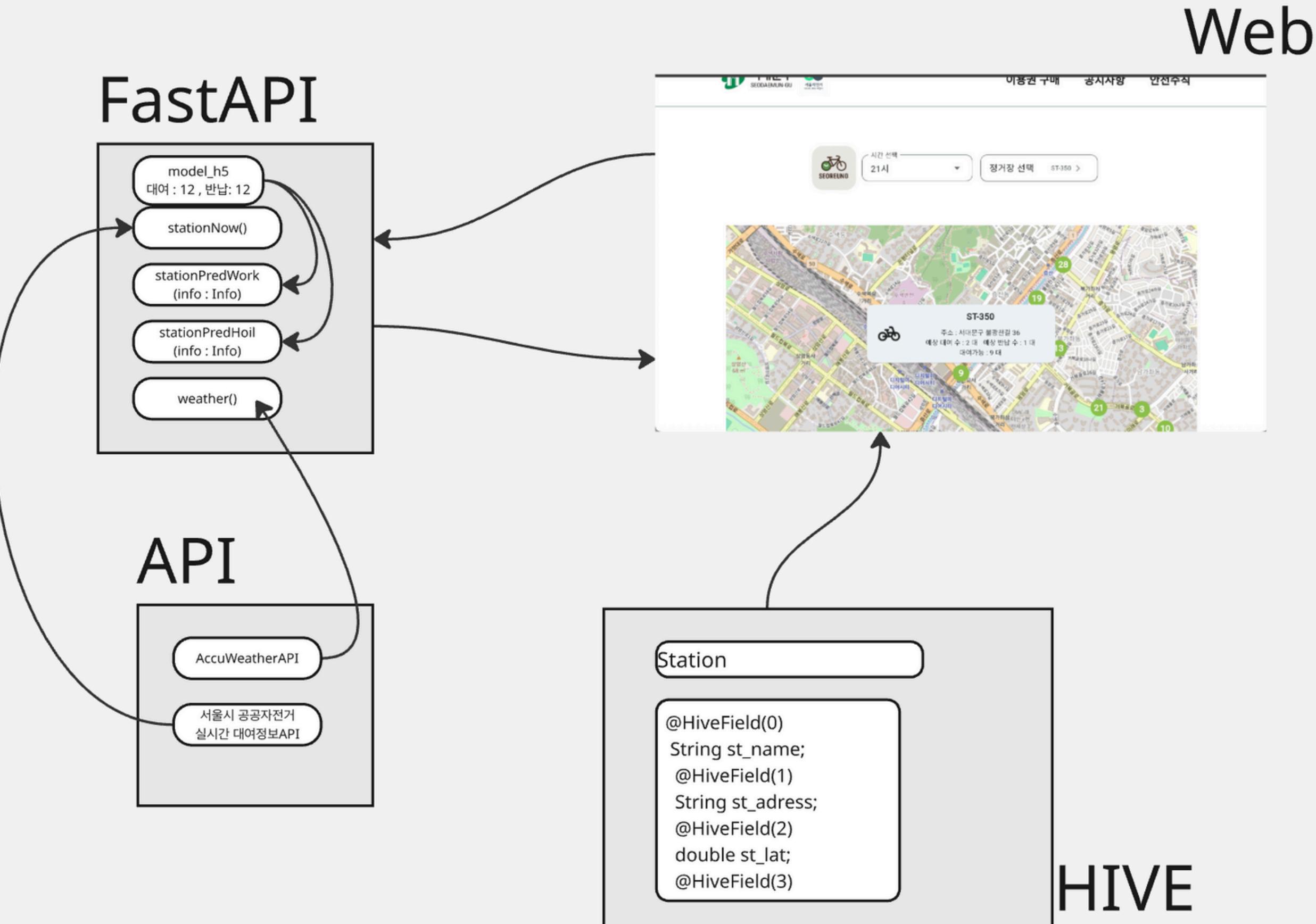
$$\text{가중치}_\text{2025}_\text{대비} = \frac{\text{건수}_\text{합계}_\text{2025}}{\text{평균 기준}}$$

→ 2025년의 실제 이용량이 과거 평균 대비 얼마나 증가/감소했는지를 나타내는 비율

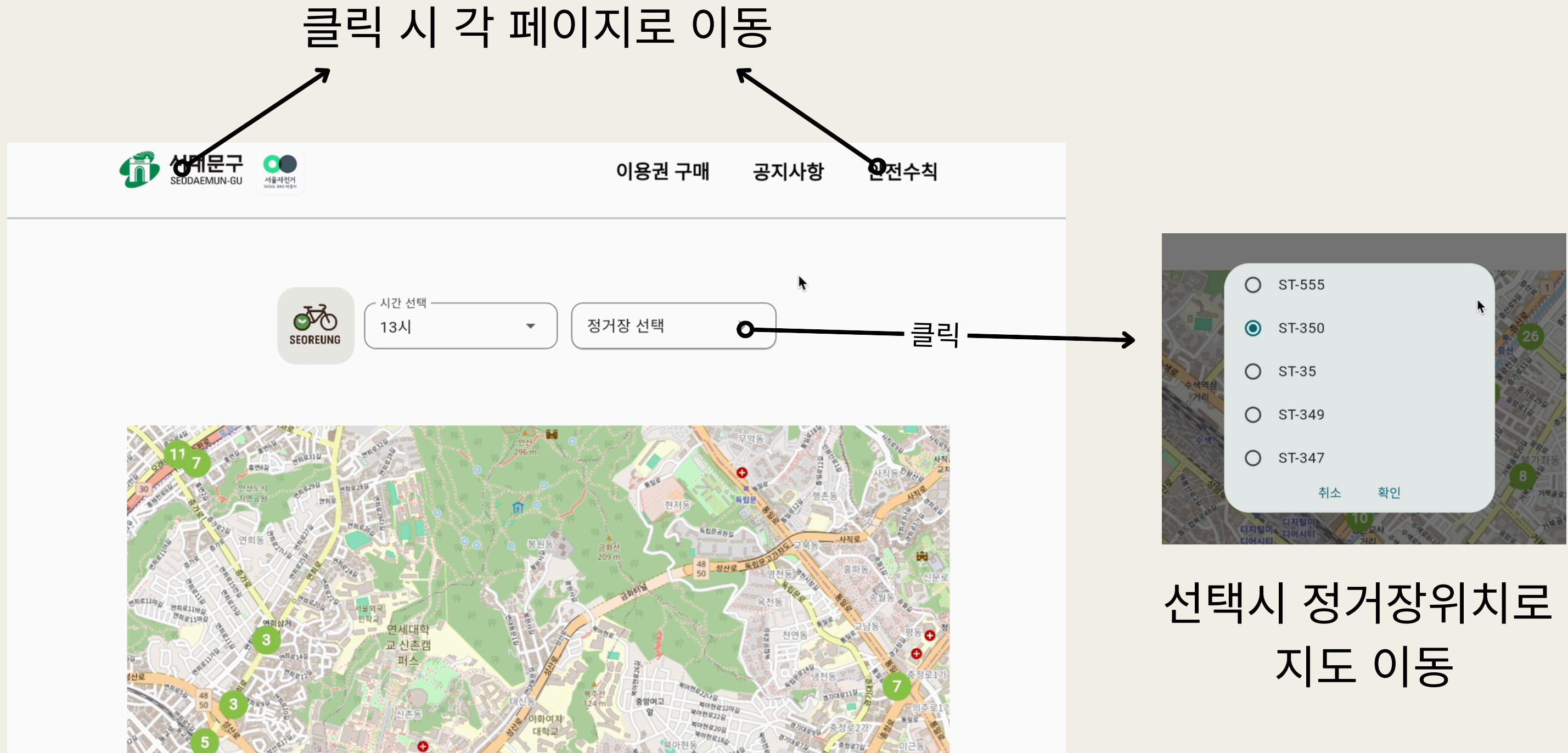
Git Log



Initial commit	ChangJun	11da395	Jul 21, 2025 at 12:14 PM
Update .gitignore	Eunjun1	d08d413	Jul 21, 2025 at 12:24 PM
origin/gamsung	ChangJun	aad8757	Jul 22, 2025 at 3:08 PM
origin/jaewon	Eunjun1	3de18ee	Jul 22, 2025 at 3:09 PM
origin/sang	ChangJun	43e5b70	Jul 29, 2025 at 10:55 AM
Merge pull request #1 from Team-3-Teto/develop	Eunjun1	1164cc3	Jul 29, 2025 at 3:57 PM
Update .gitignore	ChangJun	1164cc3	Jul 29, 2025 at 3:57 PM
origin/main	Eunjun1	94aac17	Jul 22, 2025 at 3:38 PM
Update .gitignore	ChangJun	09462a6	Jul 29, 2025 at 10:58 AM
Merge branch 'main' of https://github.com/Team-3-...	Eunjun1	09462a6	Jul 29, 2025 at 10:58 AM
2024 - 12 서대문구 csv 파일 업로드 (07. 22 15:38)	Eunjun1	93df550	Jul 29, 2025 at 11:57 AM
flutter file upload	Eunjun1	884afa6	Jul 29, 2025 at 2:49 PM
CJ_Work_25/07/29	ChangJun0716	90e1739	Jul 29, 2025 at 2:49 PM
station 데이터 저장 및 지도(07. 29 14 :50)	Eunjun1	7ab8bfc	Jul 29, 2025 at 2:51 PM
merge후 수정	Eunjun1	daa477f	Jul 29, 2025 at 2:53 PM
Merge remote-tracking branch 'origin/eunjun'	Eunjun1	0df179b	Jul 29, 2025 at 6:26 PM
맵 popup추가	Eunjun1	20f479b	Yesterday at 9:54 AM
CJ_Work_25/07/29-2	ChangJun0716	9441cbe	Yesterday at 9:56 AM
merge후 수정	Eunjun1	9431b16	Yesterday at 9:58 AM
origin/eunjun	Eunjun1	bf6bd58	Yesterday at 1:37 PM
아이콘 변경, 날씨 데이터 파일 코드 추가	ChangJun0716	7c05266	Yesterday at 12:50 PM
✓ main	Eunjun1	942e3a1	Yesterday at 1:37 PM
Merge remote-tracking branch 'o...	Eunjun1		

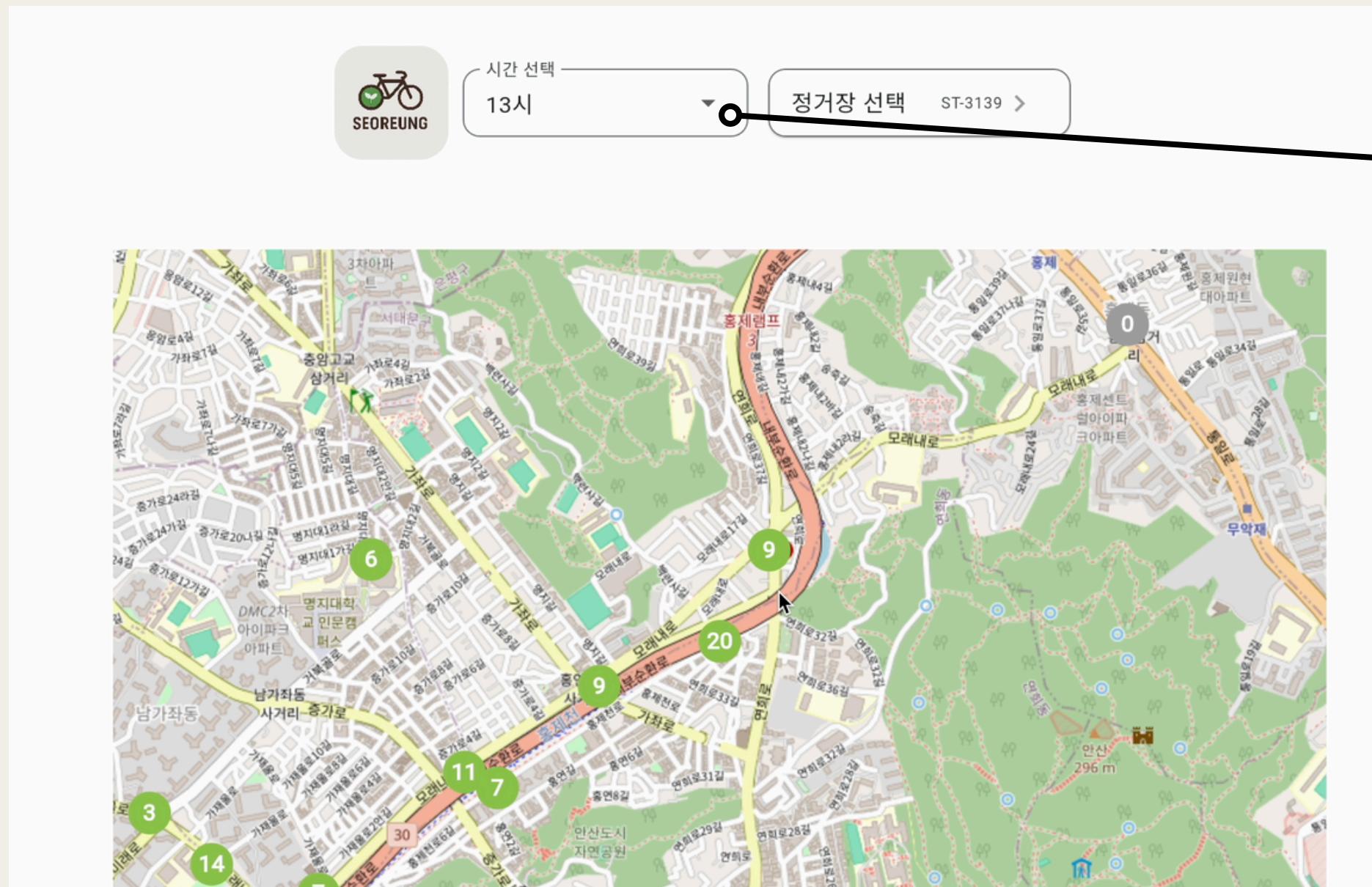


System Flow



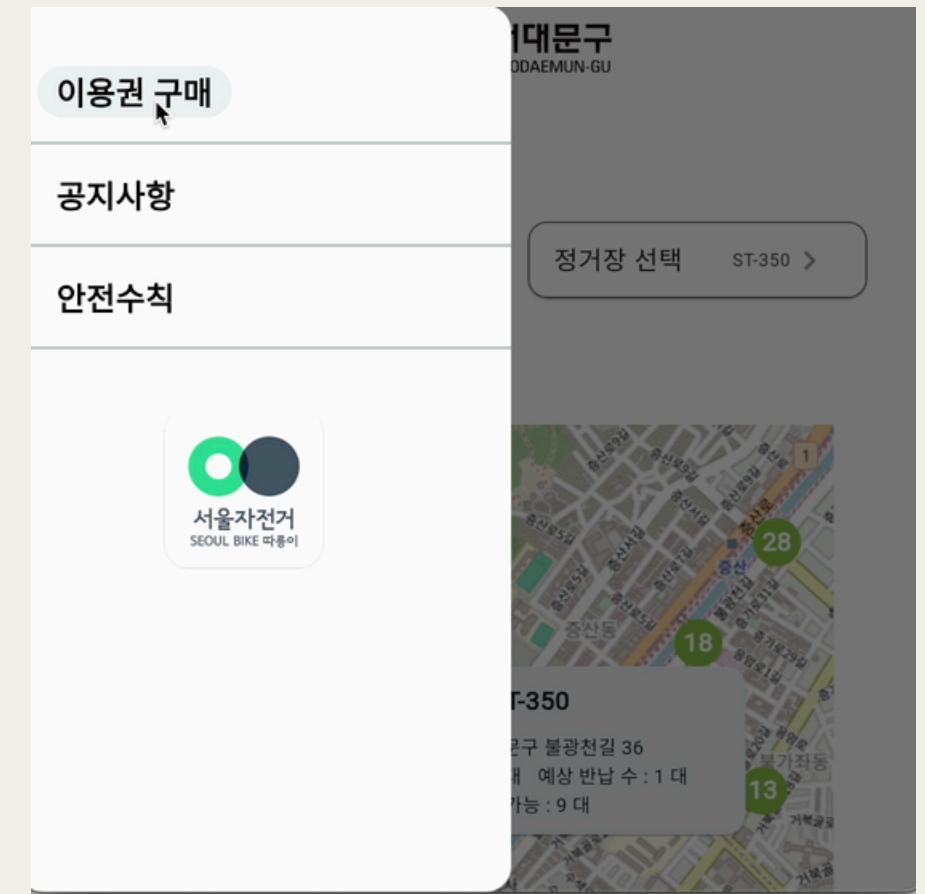
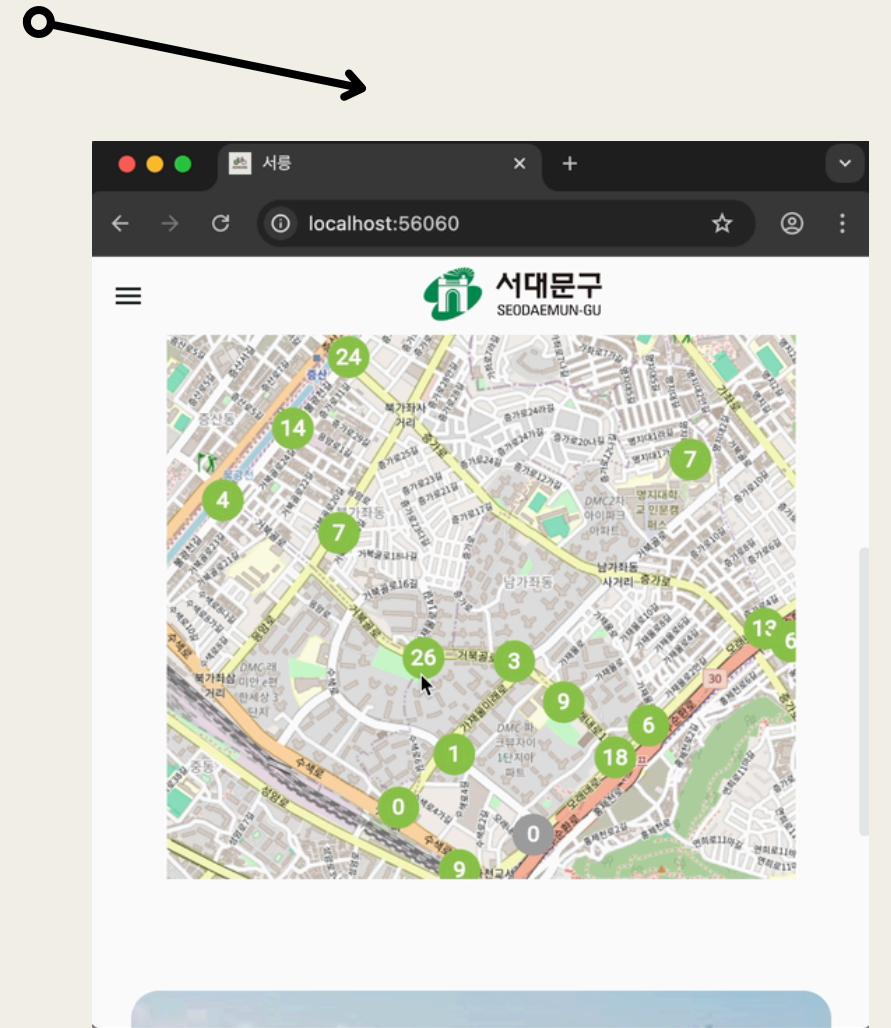
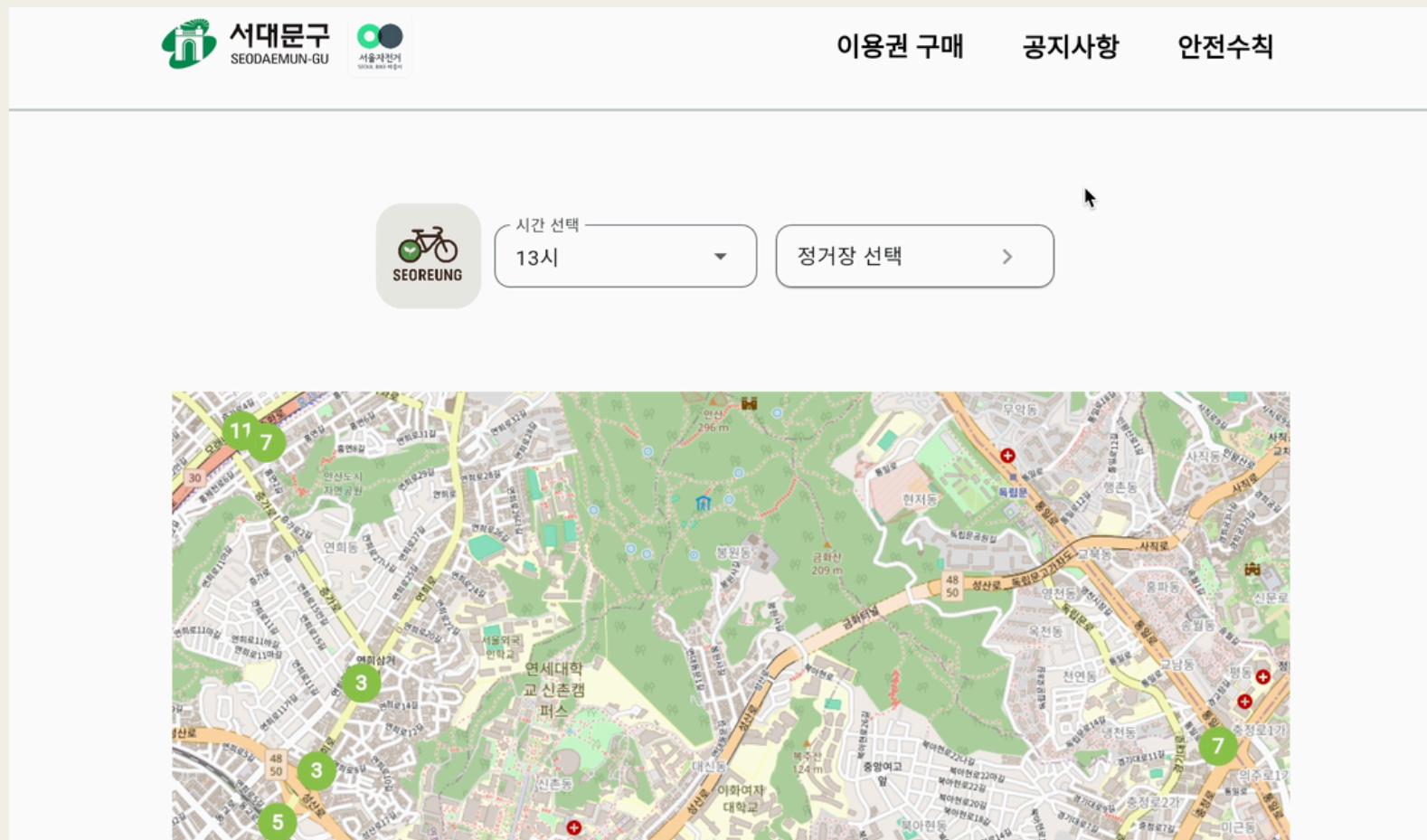
선택시 정거장위치로
지도 이동

System Flow



시간 선택시 해당 시간대
대여, 반납, 대여가능 수 예측값 출력
(현재 시간으로부터 12시간후 까지 선택가능)

System Flow



화면 축소시 header가
drawer로 변경

감사합니다.