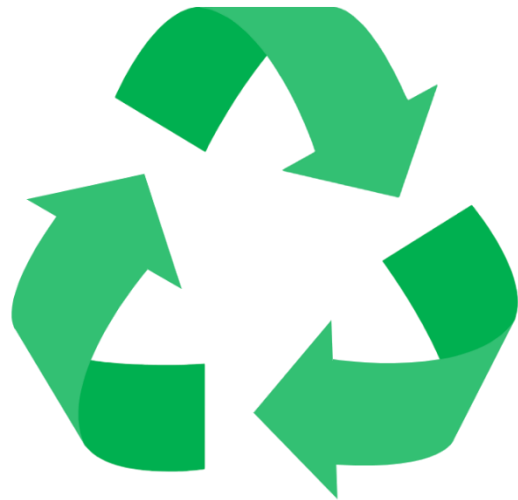


# 재활용 장려 프로젝트

광양시 재활용품 자동수거기 최적 위치 선정



직장인의꿈은퇴사

# CONTENTS

1

프로젝트 배경  
및 목표

2

전처리

3

모델링

4

결론

5

참고자료



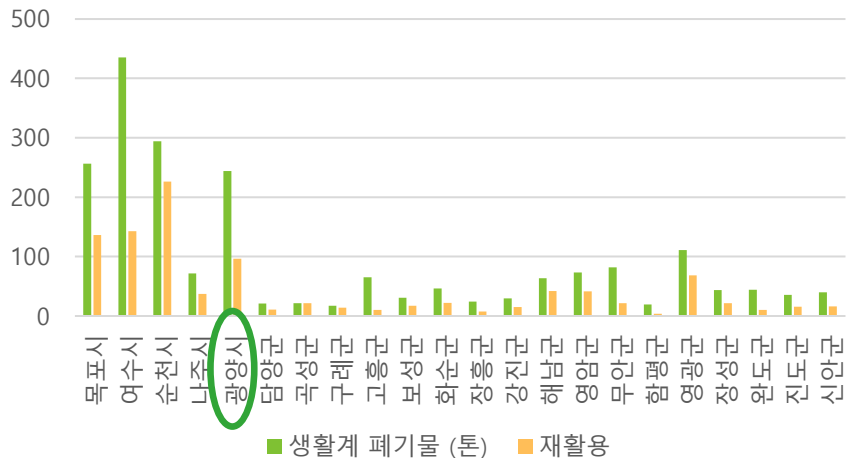
# 01. 프로젝트 배경 및 목표

## • 전라남도 생활폐기물 현황

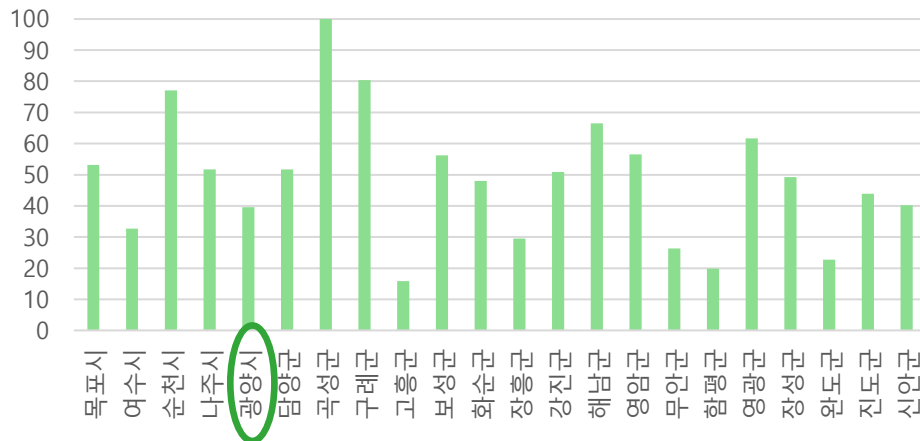
- ① 생활폐기물은 여수시, 순천시, 순천시, 광양시, 영광군 순으로 많이 배출
- ② 생활폐기물이 많이 나오는 상위 5개 시군구 중에서는 여수시, 광양시 순으로 재활용 비율이 낮음

→ 재활용 비율을 높여보자!

전라남도 생활폐기물 현황



생활폐기물에 대한 재활용 비율

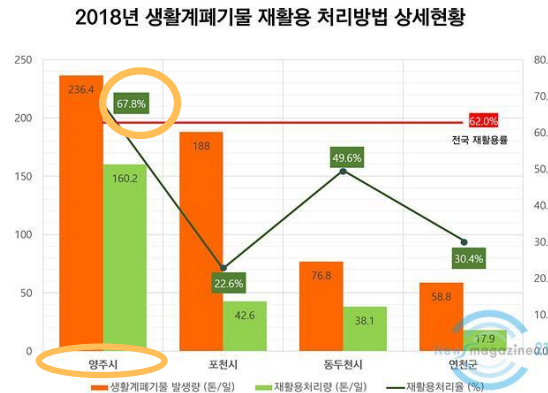
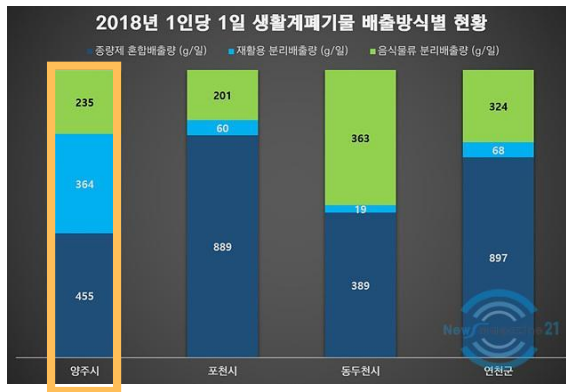


# 01. 프로젝트 배경 및 목표

## • 생활폐기물을 줄이기 위한 해결방안

- ① 정확한 분리배출
- ② 공동주택 지자체 관리체계 구축
- ③ 단독주택 인프라 개선
- ④ 공공선별장 관리개선
- ⑤ 폐자원에너지 활성화

⋮



그래프 분석: 재활용 분리배출을 잘하면 재활용처리율이 높아지고,  
재활용처리율이 높아지면 생활폐기물이 줄어든다.

시사점: 생활폐기물을 줄이기 위해 **정확한 분리배출**을 하는 것은 **효과적**이다.

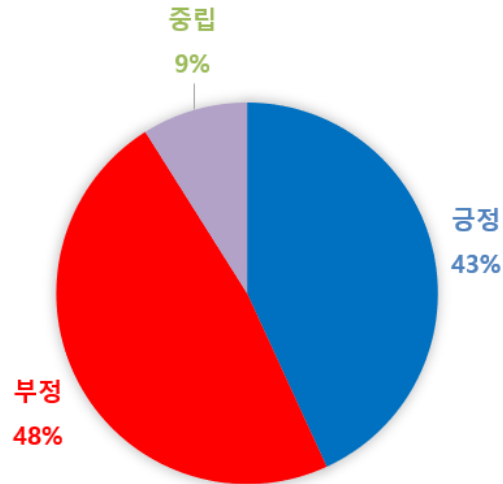
# 01. 프로젝트 배경 및 목표

- 분리수거에 대한 사람들 인식

- 최근 3개월 33,317건의 감성 분석의 결과로 긍정적인 반응보다는 부정적인 반응이 더 많음
- 특히 키워드 분석을 보면, 주로 귀찮고 힘들어서 부정적인 반응을 보인 것으로 추측



[분리수거 키워드에 대한 감성 분석]



[키워드 분석에 따른 긍·부정 그래프]

# 01. 프로젝트 배경 및 목표

- 재활용품 자동수거기



- 명칭: 네프론

- 원리

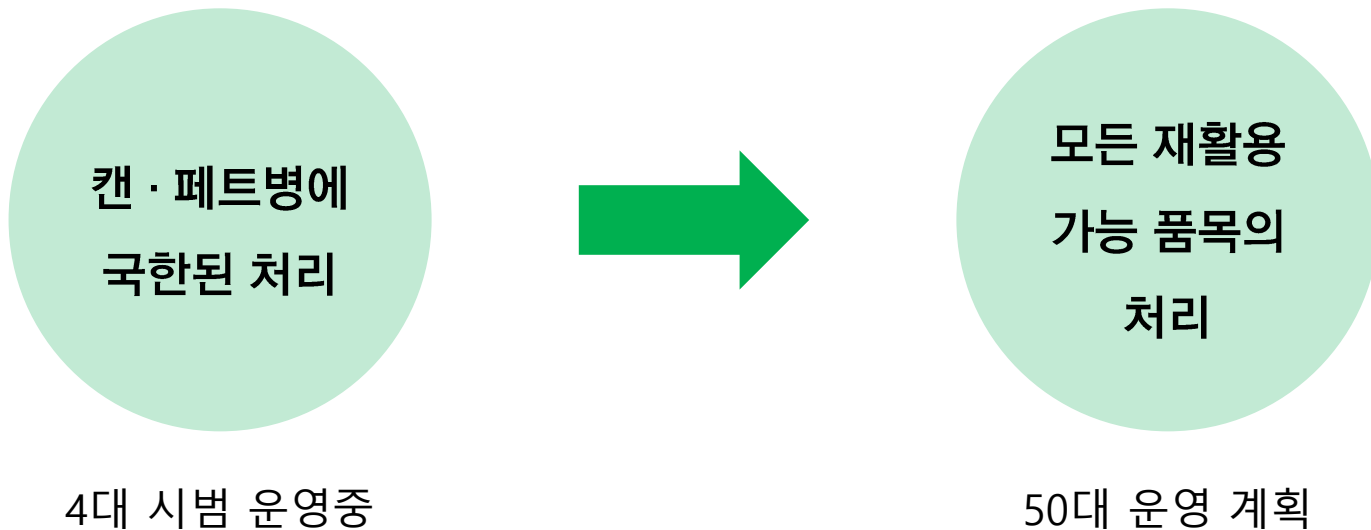
빈 캔이나 페트병을 넣으면 인공지능 센서가 자동으로 선별하고 압축하여 분리·보관

- 기대효과

- 1) 쓰레기 배출량은 줄이고 재활용품 수거율도 높아질 것으로 기대
- 2) 실제 체험을 통해 자원순환의 필요성을 인식하고 분리배출 습관을 형성하는 계기 제공

# 01. 프로젝트 배경 및 목표

- 광양시 재활용품 자동수거기 계획



재활용품 자동수거기 50대의 **최적의 위치**는?

# 01. 프로젝트 배경 및 목표

- 프로젝트 목표

## 광양시 공동주택 내 자동수거기 50대의 **최적 위치 선정**

- 1) 데이터를 활용하여 각 지역별 재활용 쓰레기 발생량을 예측
- 2) 예측된 발생량을 활용하여 광양시 공동주택 내 재활용품 자동수거기 50개소의 설치 위치 도출
- 3) 금호동은 동 전체가 공동주택 단지로 조성된 지역으로 해당 지역의 특성 고려하여 재활용품 자동수거기 50개소 중 12개소는 금호동 내에 설치



## 02. 전처리

### • 사용한 데이터셋 설명

1) 읍면동 정보가 주어진 데이터와 그렇지 않은 데이터

➡ 각 읍면동에 설치할 자동 수거기의 개수를 먼저 도출할 예정이므로 읍면동 정보가 없는 데이터 사용 X

2) 재활용품 발생량 데이터가 부족함

➡ 분리수거장 현황, 재활용 장려금 내역, 읍면동 인구수, 공동주택 세대수, 연령별 데이터 혹은 다른 기타 데이터를 활용한 상관관계 분석

#### 사용한 데이터 셋

1. 광양시\_공동주택\_분리수거장현황.csv
2. 광양시\_재활용품분리수거\_장려금지급내역.csv
3. 광양시\_금호동\_집적장별\_재활용품통계.csv
4. 광양시\_건축물\_표제부.csv
5. 광양시\_건축물\_전유부.csv
6. 광양시\_법정경계(읍면동).geojson
7. 광양시\_도로명주소(건물).geojson
8. 광양시\_도로명주소(건물출입구).geojson
9. 광양시\_지적도.geojson
10. 광양시\_인구정보(총인구).geojson
11. 광양시\_동별인구수\_세대수.csv
12. 광양시\_장래인구\_추계치.csv
13. 광양시\_폐기물발생\_및\_처리현황(2017~2018).xlsx
14. 광양시\_폐기물발생\_및\_처리현황(2019).xlsx
15. 광양시\_금호동\_위성사진.tif
16. 광양시\_행정경계(읍면동).geojson
17. 광양시2021인구.csv
18. 쓰레기양추측.csv
19. 연령별인구현황\_2021년07월기준.csv

## 02. 전처리

### 1) 읍면동에 따른 장려금 합계

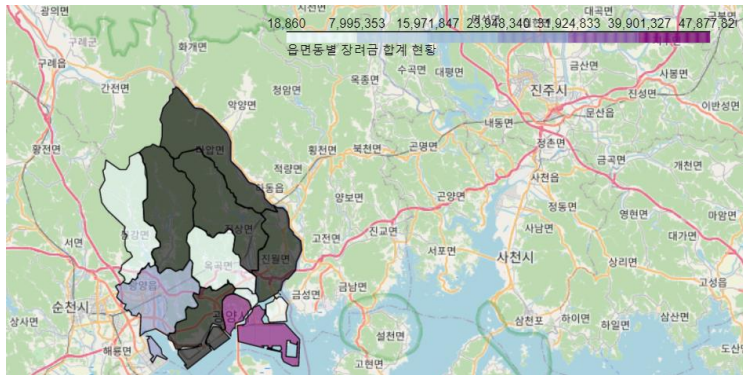
- ① 장려금지급 데이터에 있는 도로명 주소 결측치 처리
- ② 읍면동에 따른 장려금 합계
- ③ 카카오맵 api와 연동
- ④ 광양시 내 7개 동의 읍면동 장려금 현황을 확인

사용한 데이터 셋

2.광양시\_재활용품분리수거\_장려금지급내역.csv  
7.광양시\_도로명주소(건물).geojson  
16.광양시\_행정경계(읍면동).geojson  
17.광양시2021인구.csv



[장려금 합계]



[장려금 합계 시각화]

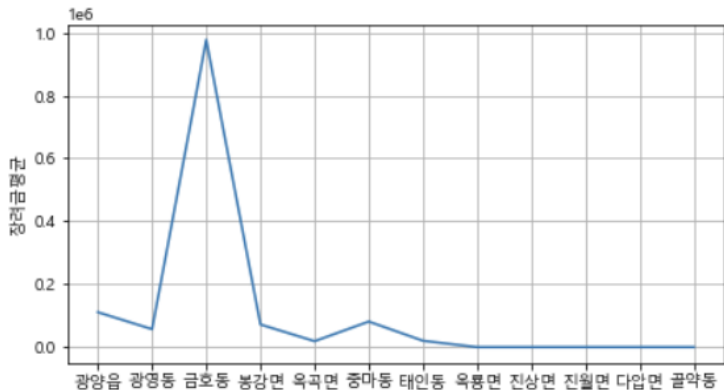
# 02. 전처리

## 2) 읍면동에 따른 장려금 평균

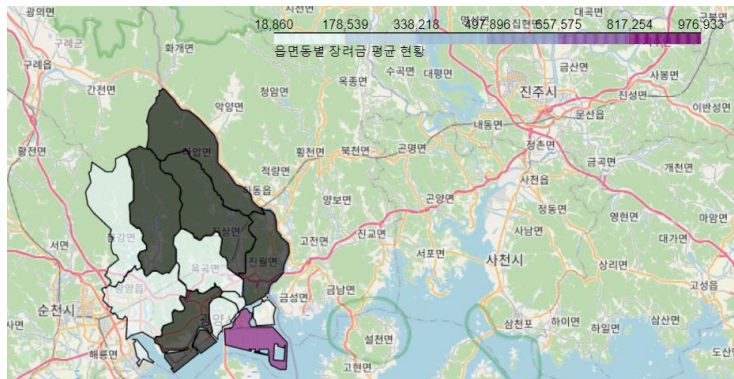
- ① 장려금지급 데이터에 있는 도로명 주소 결측치 처리
- ② 읍면동에 따른 장려금 평균
- ③ 카카오맵 api와 연동
- ④ 광양시 내 7개 동의 읍면동 장려금 현황을 확인

사용한 데이터 셋

2.광양시\_재활용품분리수거\_장려금지급내역.csv  
7.광양시\_도로명주소(건물).geojson  
16.광양시\_행정경계(읍면동).geojson  
17.광양시2021인구.csv



[장려금 평균]

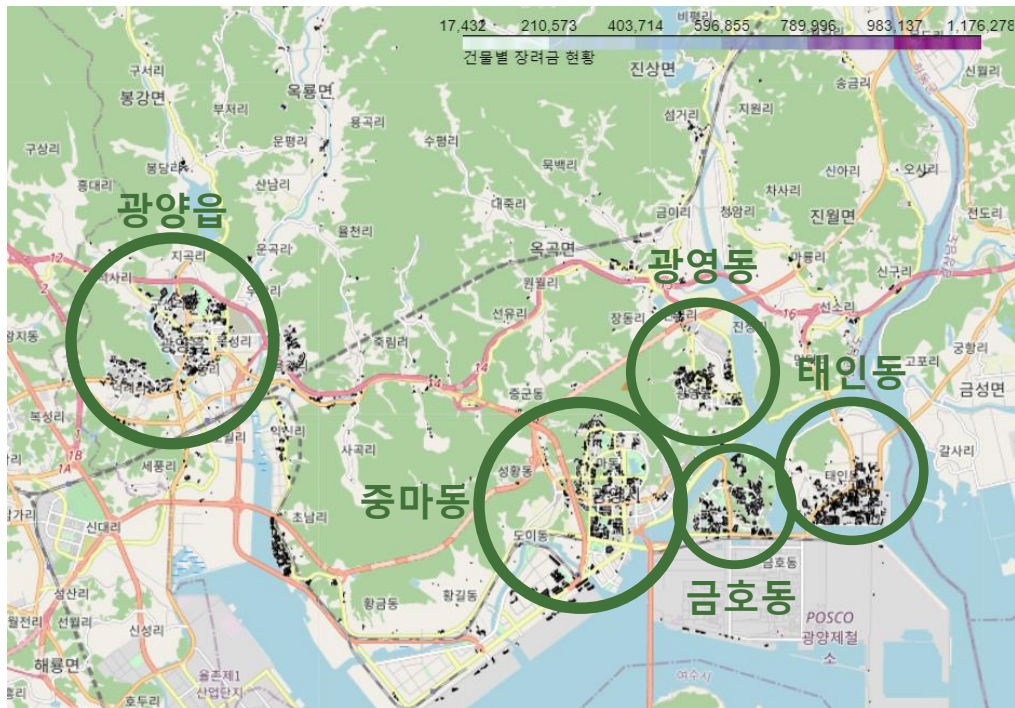
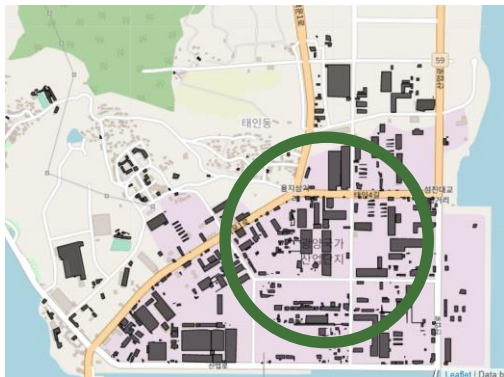


[장려금 평균 시각화]

## 02. 전처리

### 3) 장려금을 받은 건물 현황

- ① 장려금을 받은 읍면동  
광양읍, 중마동, 광영동, 태인동, 금호동
- ② 장려금을 받은 곳 중 공동주택 X  
태인동(광양국가 산업단지에서 받음)



## 02. 전처리

### 4) 읍면동에 따른 공동주택의 세대수

\*\*법정경계의 읍면동과 행정구역의 읍면동이 다름

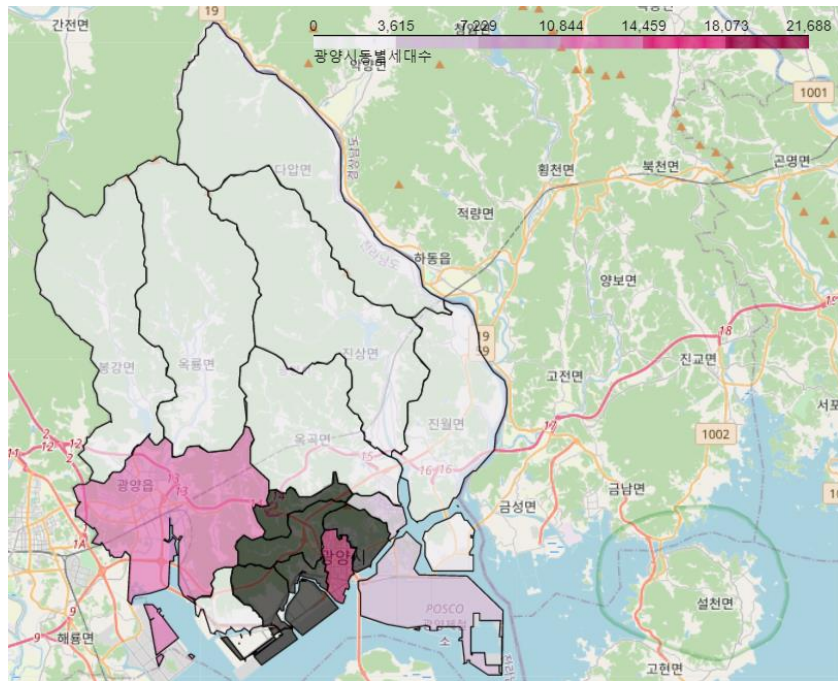
- ① 공동주택만 추출
- ② 읍면동 코드 표준화
- ③ 행정구역 상의 읍면동 값 추가
- ④ 행정구역 상의 읍면동과 아파트 이름을 기준으로 세대수 합 구하기
- ⑤ 읍면동에 따른 공동주택의 세대수 시각화

➔ 중마동, 광양읍, 금호동에 세대수가 많음

사용한 데이터 셋

4.광양시\_건축물\_표제부.csv

6.광양시\_법정경계(읍면동).geojson





## 02. 전처리

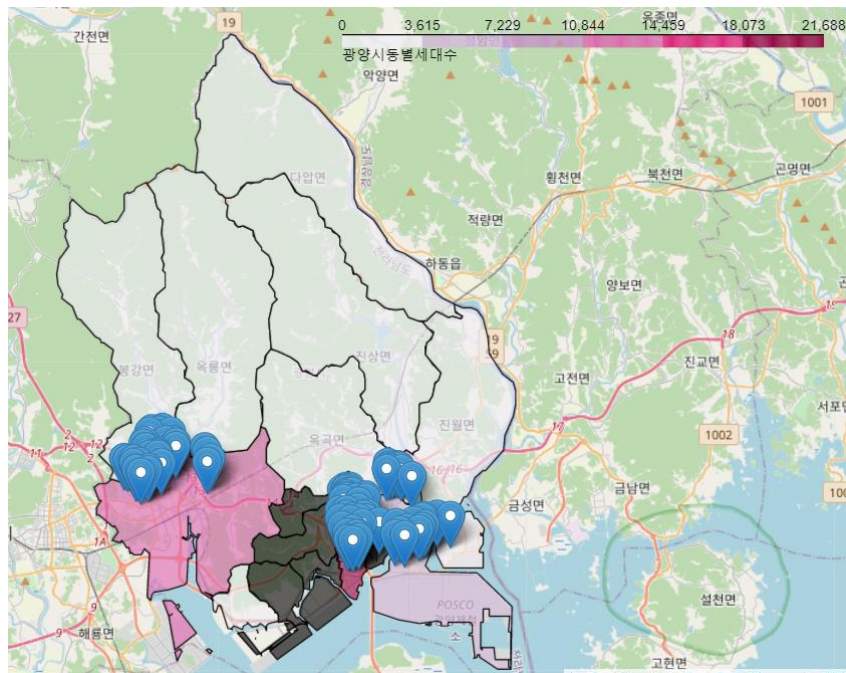
### 5) 공동주택의 세대수와 분리수거장의 관계

사용한 데이터 셋

1. 광양시\_공동주택\_분리수거장현황.csv
4. 광양시\_건축물\_표제부.csv
6. 광양시\_법정경계(읍면동).geojson

- ① 분리수거장 중복 여부 확인
- ② 읍면동마다 설치된 분리수거장 개수 확인
- ③ 읍면동에 따른 공동주택의 세대수와 분리수거장 위치 시각화

➔ 세대수가 많은 곳에 분리수거장도 많이 설치되어 있음

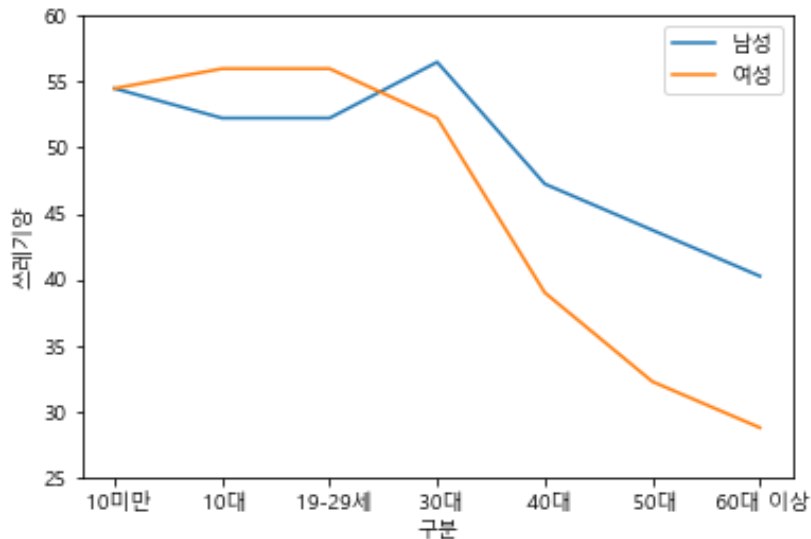


## 02. 전처리

### 6) 쓰레기양 추측

- ① 한국갤럽조사연구소의 재활용 쓰레기 분리배출 관련 설문조사 활용
- ② 연령, 성별, 일회용품 사용 정도, 장바구니 이용 유무, 포장에 관한 상품 구매 정도, 택배 사용 빈도의 평균 계산
- ③ 10대 미만은 30대 남녀의 평균 적용
- ④ 10대는 해당 성별의 19-29세 자료 적용

➔ 연령대가 높아질수록 쓰레기 배출량 감소



# 02. 전처리

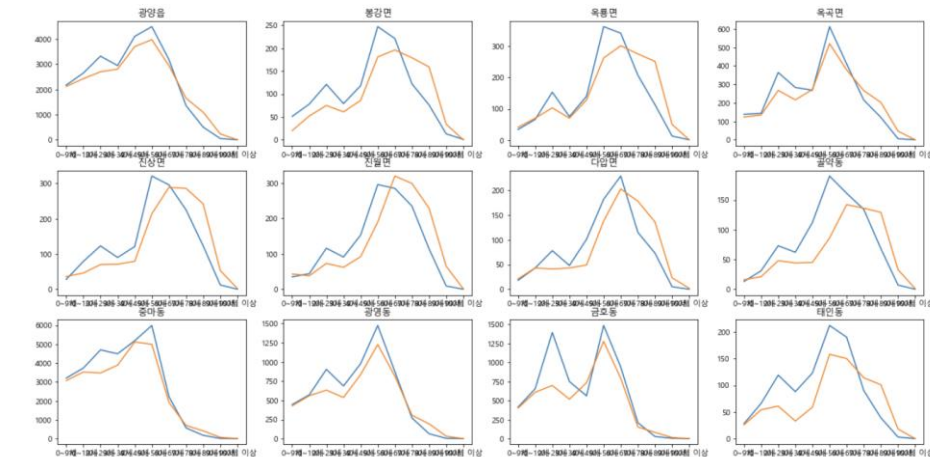
## 7) 동별 및 성별 연령대 인구 현황

사용한 데이터 셋

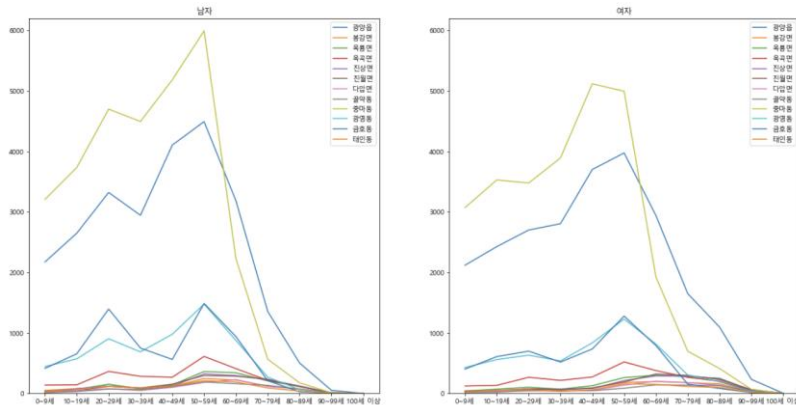
19. 연령별인구현황\_2021년07월기준.csv

① 2021년 7월 읍면동에 따른 성별 연령대 분포 확인

→ 50대 인구의 분포가 많음을 확인할 수 있음



[읍면동에 따른 성별 연령대]



[성별에 따른 연령대]



# 03. 모델링

## • 모델링 방법

### 1) 각 읍면동에 설치할 자동수거기 개수 도출

- ① 분리수거장이 없는 읍면동 제외
- ② 상관관계수가 높고 중복된 내용을 담고 있는 데이터 제외
- ③ 남은 데이터와 분리수거장 간의 관계 파악
- ④ 각 읍면동에 설치할 자동수거기 개수 도출

### 2) 쓰레기 발생량을 예측하여 발생량이 많은 공동 주택에 설치

- ① 쓰레기 발생량을 알 수 있는 금호동으로 분석
- ② 금호동 공동주택에서 발생하는 재활용품량과 세대수 간의 관계 파악
- ③ 이 관계성으로 다른 읍면동에 있는 공동주택의 재활용품 배출량 예측
- ④ 배출량이 많은 n개의 공동주택 단지에 1개씩 설치  
(n=해당 읍면동에 설치할 자동수거기 개수)

#### 사용한 데이터 셋

- 1. 광양시\_공동주택\_분리수거장현황.csv
- 2. 광양시\_재활용품분리수거\_장려금지급내역.csv
- 3. 광양시\_금호동\_집적장별\_재활용품통계.csv
- 4. 광양시\_건축물\_표제부.csv
- 5. 광양시\_건축물\_전유부.csv
- 6. 광양시\_법정경계(읍면동).geojson
- 7. 광양시\_도로명주소(건물).geojson
- 8. 광양시\_도로명주소(건물출입구).geojson
- 9. 광양시\_지적도.geojson
- 10. 광양시\_인구정보(총인구).geojson
- 11. 광양시\_동별인구수\_세대수.csv
- 12. 광양시\_장래인구\_추계치.csv
- 13. 광양시\_폐기물발생\_및\_처리현황(2017~2018).xlsx
- 14. 광양시\_폐기물발생\_및\_처리현황(2019).xlsx
- 15. 광양시\_금호동\_위성사진.tif
- 16. 광양시\_행정경계(읍면동).geojson
- 17. 광양시2021인구.csv
- 18. 쓰레기양추측.csv
- 19. 연령별인구현황\_2021년07월기준.csv

# 03. 모델링

## 1) 각 읍면동에 설치할 자동수거기 개수 도출

### ① 사용한 모델 : 회귀분석

- 독립 변수( $x$ ) : 장려금 평균, 세대수 합계, 연령 별 가중치 합
- 종속 변수( $y$ ) : 자동수거기 개수

### ② 회귀 모델 학습

분리수거장이 있는 5개 읍면동 대상  
(광양읍, 광영동, 금호동, 중마동, 태인동)

### ③ 회귀 적용

공동주택이 있는 7개의 읍면동에 대해서만 적용하여 자동수거기 개수 할당  
분리수거장은 없지만, 공동주택 세대 수가 존재하는 옥곡면, 다압면에 대해서 적용

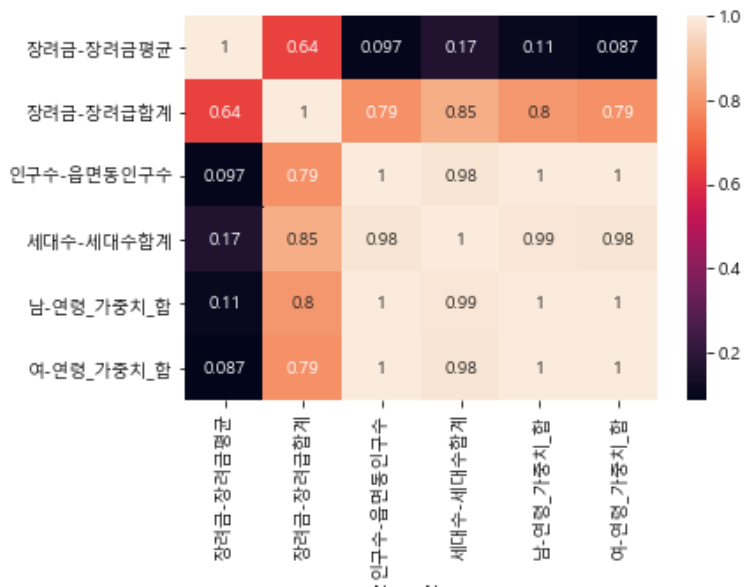
# 03. 모델링

## 1) 각 읍면동에 설치할 자동수거기 개수 도출

- 회귀 모델 학습 : 분리수거장이 있는 5개 읍면동

사용한 데이터 셋

- 독립 변수(x) : 장려금 평균, 세대수 합계, 연령별 가중치 합
- 종속 변수(y) : 자동수거기 개수



## 다중공선성이 존재하는 변수 통합/제거

- ① 성별 연령 가중치 제거 → 성별이 통합된 연령별 가중치로 사용
- ② 읍면동 인구수 제거
- ③ 장려금 합계 제거 → 장려금을 신청할 때마다 쓰레기 양을 추측하기 위해 장려금 평균 데이터만 사용

# 03. 모델링

## 1) 각 읍면동에 설치할 자동수거기 개수 도출

- 회귀 모델 학습 : 분리수거장이 있는 5개 읍면동



[다중공선성이 존재하는 변수 통합/제거한 결과]

행정동	장려금평균	세대수합계	연령별쓰레기_합	현재_분리수거장_개수	적합값
0 광양읍	11.094	1.369	218.406	32	31.790
1 광영동	5.703	0.476	52.893	11	9.570
2 금호동	97.693	0.525	53.342	11	11.049
3 증마동	8.129	2.169	270.905	39	39.407
4 태인동	2.021	0.050	7.220	2	3.184

$$y = 2.1741002524940107 + \\ + (0.0148) * \text{장려금평균} \\ + (1.2359) * \text{세대수합계} \\ + (0.1271) * \text{연령별쓰레기_합}$$

R-squared: 0.996

Adj. R-squared: 0.985

**결정 계수 : 0.996**

# 03. 모델링

## 1) 각 읍면동에 설치할 자동수거기 개수 도출

- 회귀 모델 학습 : 공동주택이 있는 7개의 읍면동만 적용

$$y = 2.1741002524940107 + \\ + (0.0148) * \text{장려금평균} \\ + (1.2359) * \text{세대수합계} \\ + (0.1271) * \text{연령별쓰레기\_합}$$

금호동은 12개로 고정되어 있음

	행정동	장려금평균	세대수합계	연령별쓰레기_합	현재_분리수거장_개수	적합값	50개*비율	자동수거기 수
0	광양읍	110935.202	13693.000	2184057.500	32	31.790	13.123	13.000
1	광영동	57034.662	4762.000	528927.500	11	9.570	3.951	4.000
2	금호동	976932.558	5250.000	533418.500	11	11.049	12.000	12.000
3	옥곡면	18860.000	996.000	213204.500	0	5.035	2.079	2.000
4	증마동	81286.621	21688.000	2709048.500	39	39.407	16.268	16.000
5	태인동	20205.610	503.000	72200.500	2	3.184	1.314	1.000
6	다압면	0.000	33.000	69774.750	0	3.065	1.265	1.000

# 03. 모델링

## 1) 각 읍면동에 설치할 자동수거기 개수 도출

- 회귀 결과

- 문제점

- 공동주택 단지가 11개만 존재
- 무조건 12개를 설치해야 함

- 해결방안

쓰레기 배출량이 가장 많은  
공동주택에 1개 더 할당

	행정동	자동수거기 수
0	광양읍	13
1	광영동	4
2	금호동	12
3	옥곡면	2
4	증마동	16
5	태인동	1
6	다압면	1

49개

(나머지 1개는 나중에 처리)

# 03. 모델링

## 2) 공동주택 당 자동수거기 할당

### ① 사용한 모델 : 회귀분석

- 독립 변수( $x$ ) : 공동주택 별 세대수
- 종속 변수( $y$ ) : 공동주택 별 쓰레기 양

### ② 회귀 모델 학습

일주일 치 집적장별 재활용품 통계가 있는 금호동 대상

➡ 세대수와 쓰레기 양의 관계 파악

### ③ 회귀 적용

공동주택이 있는 7개의 읍면동에 대해서만 쓰레기 양 추측  
(광양읍, 광영동, 금호동, 중마동, 태인동, 옥곡면, 다압면)

# 03. 모델링

## 2) 공동주택 당 자동차거기 할당

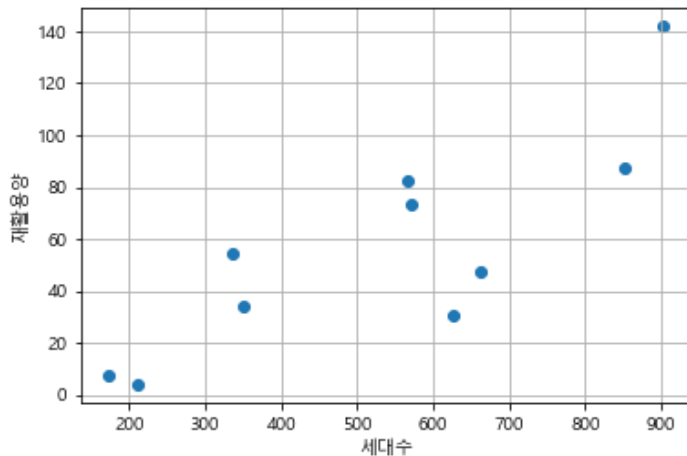
- EDA

① 금호동 집정장별 재활용품 발생량을 합하고 표제부 데이터로 세대수 컬럼 추가

→ 대체적으로 세대수가 많을수록 쓰레기 발생량 증가

→ 세대수가 증가했음에도 쓰레기 발생량이 감소하는 경우도 존재 → 선형회귀, 비선형회귀 모두 시도

	bldg_nm	household_cnt	total
0	동백아파트	350	33.800
1	매화연립	572	73.200
2	목련빌라	567	82.200
3	목련연립	626	30.500
4	백합아파트	852	87.700
5	사랑아파트	903	142.200
6	송죽아파트	210	3.600
7	장미아파트	662	47.200
8	장미연립	172	7.600
9	초원아파트	336	54.200

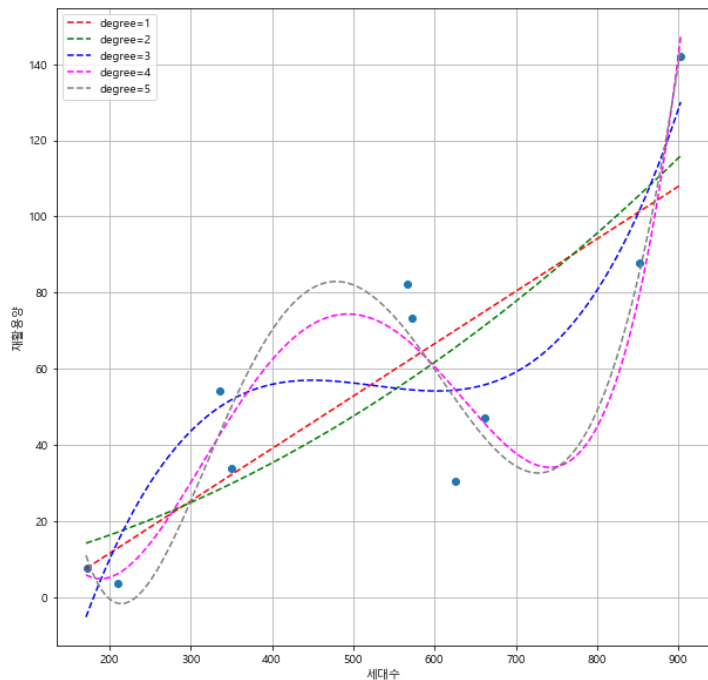




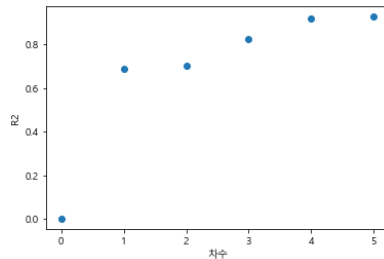
# 03. 모델링

## 2) 공동주택 당 자동수거기 할당

- 회귀 모델 학습



	bldg_nm	household_cnt	total	실제값	1차	2차	3차	4차	5차
0	동백아파트	350	33.8	33.8	32.122404	29.788862	51.822452	47.518725	49.997082
1	매화연립	572	73.2	73.2	62.691926	57.512722	54.421905	66.454949	68.104492
2	육련빌라	567	82.2	82.2	62.003423	56.787110	54.514779	67.372695	69.474134
3	육련연립	626	30.5	30.5	70.127755	65.646495	54.365393	54.345899	51.877958
4	백합아파트	852	87.7	87.7	101.248079	105.590115	101.460843	79.267633	85.117177
5	사랑아파트	903	142.2	142.2	108.270806	115.921600	130.053008	147.152514	143.911184
6	송죽아파트	210	3.6	3.6	12.844328	17.032389	14.486552	6.083235	-1.626632
7	장미아파트	662	47.2	47.2	75.084975	71.371212	55.777247	45.535252	41.770631
8	장미연립	172	7.6	7.6	7.611707	14.200812	-4.692137	5.718865	10.314328
9	초원아파트	336	54.2	54.2	30.194597	28.348682	49.989957	42.750233	43.259646



### 결정 계수

1차	2차	3차	4차	5차
0.69067	0.705617	0.827628	0.919806	0.93002

# 03. 모델링

## 2) 공동주택 당 자동차거기 할당

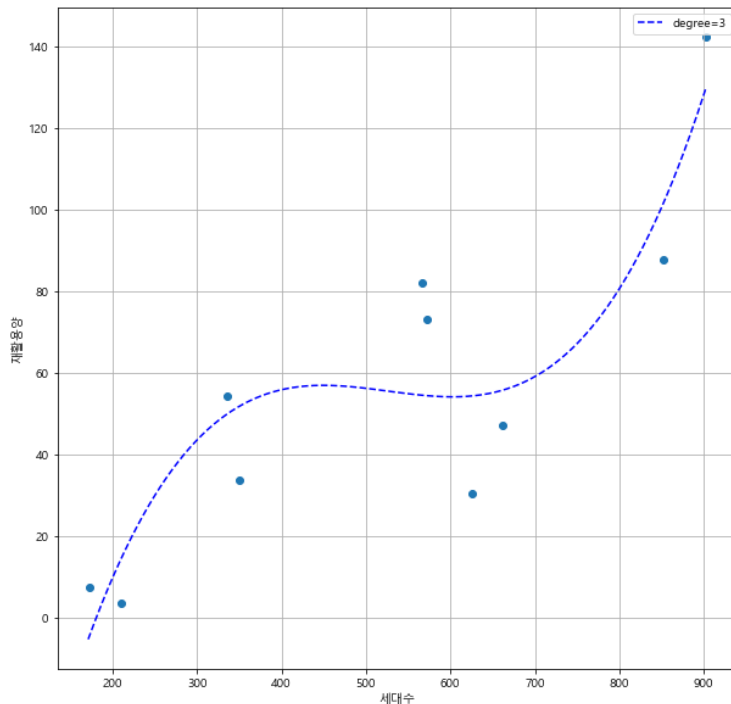
- 회귀 모델 학습

3차식 선택

결정 계수 : 0.83

	bldg_nm	household_cnt	total	3차
0	동백아파트	350	33.8	51.822452
1	매화연립	572	73.2	54.421905
2	목련빌라	567	82.2	54.514779
3	목련연립	626	30.5	54.365393
4	백합아파트	852	87.7	101.460843
5	사랑아파트	903	142.2	130.053008
6	송죽아파트	210	3.6	14.486552
7	장미아파트	662	47.2	55.777247
8	장미연립	172	7.6	-4.692137
9	초원아파트	336	54.2	49.989957

$$\begin{aligned} y = & -159.80013203704831 \\ & + (1.2842) * x \\ & + (-0.0025) * x^2 \\ & + (0.00001) * x^3 \end{aligned}$$



# 03. 모델링

## 2) 공동주택 당 자동수거기 할당

- 회귀 모델 학습 : 공동주택이 있는 7개의 읍면동에 대해서 쓰레기 양 추측

	complex_nm	lon	lat	household_cnt	garbage	수거기_비율	수거기_반올림
0	성호2차아파트	127.690977	34.932170	4073	70573.267121	14.287113	14.0
1	동광아파트	127.700684	34.941885	1866	3827.287924	0.774810	1.0
2	성호아파트	127.696853	34.932653	1758	2981.718414	0.603630	1.0
3	금광1차아파트	127.690114	34.934728	1110	354.910504	0.071849	0.0
4	광양시중마지구호반리젠시빌	127.693565	34.936801	844	97.738798	0.019787	0.0
5	광양중마 우림필유 아파트	127.708354	34.939984	803	81.593085	0.016518	0.0
6	중마2주공아파트	127.685890	34.945706	712	60.614313	0.012271	0.0
7	무등파크맨션	127.689866	34.945355	640	54.743518	0.011082	0.0

쓰레기 발생량과 비례하게 수거기를 설치하면 몇 개의 공동주택에만 심하게 몰림 ex) 중마동

쓰레기 배출량이 많은 n개의 공동주택 단지에 1개씩 설치  
(n=해당 읍면동에 설치할 자동수거기 개수)

# 03. 모델링

## 2) 공동주택 당 자동수거기 할당

- 회귀 결과 : 49개 할당 완료

### 금호동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	사랑아파트	903	130.053
1	백합아파트	852	101.461
2	장미아파트	662	55.777
3	목련연립아파트	626	54.365
4	매화아파트	572	54.422
5	목련빌라	567	54.515
6	초원아파트	336	49.990
7	동백아파트	335	49.846
8	송죽아파트	210	14.487
9	장미연립아파트	172	-4.692
10	동백아파트5동	15	-141.094
0	사랑아파트	903	130.053

### 광양읍

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	칠성아파트	1630	2155.279
1	창덕에버빌 (2단지)	1439	1235.333
2	대림아파트	917	139.478
3	광양 송보파인빌7차	867	108.978
4	남해오네트	851	100.985
5	덕진광양의봄아파트	708	60.080
6	매화마을 주공아파트	704	59.574
7	칠성 e-편한세상	423	56.673
8	홍한에르가	420	56.601
9	수시아아파트	497	56.303
10	목성아파트	520	55.704
11	오성타워맨션	540	55.155
12	창덕에버빌(제1단지)	627	54.386

### 중마동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	성호2차아파트	4073	70573.267
1	동광아파트	1866	3827.288
2	성호아파트	1758	2981.718
3	금광1차아파트	1110	354.911
4	광양시중마지구호반리젠시빌	844	97.739
5	광양중마 우림필유 아파트	803	81.593
6	중마2주공아파트	712	60.614
7	광양써니밸리아파트	449	56.954
8	중동아파트	450	56.954
9	e편한세상 광양	440	56.921
10	남양파크	465	56.872
11	중마 노르웨이숲	477	56.711
12	태영2차아파트	484	56.586
13	태영아파트	508	56.028
14	광양 송보파인빌 5차아파트	521	55.676
15	광양 송보파인빌 6차아파트	524	55.594

### 광영동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	현대아파트	795	78.979
1	가야아파트	683	57.347
2	브라운스톤 가야	488	56.505
3	광양광영사랑으로부영2차	498	56.279

### 옥곡면

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	광양의 봄 프리미엄2	924	144.462
1	화진그린맨션	48	-103.734

### 태인동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	동광아파트	270	36.162

### 다압면

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	평화를여는마을	33	-120.083

\*\*앞선 그래프에서 확인할 수 있듯이 해당 회귀식으로 적합 시, 세대 수가 200 미만일 경우, 추정된 쓰레기 양이 음수가 나올 수 있음

# 03. 모델링

## 2) 공동주택 당 자동수거기 할당

- 회귀 결과 : 나머지 1개

### 방법

읍면동에 상관 없이 쓰레기 배출량이 가장 많은 곳에 할당



### 최종결과

중마동의 '성호2차아파트'에 수거기 할당

[광양시 공동주택의 아파트명, 위치, 세대수, 쓰레기 양]

\*쓰레기양 기준 내림차순

	complex_nm	lon	lat	household_cnt	garbage
0	성호2차아파트	127.691	34.932	4073	70573.267
1	동광아파트	127.701	34.942	1866	3827.288
2	성호아파트	127.697	34.933	1758	2981.718
0	칠성아파트	127.583	34.983	1630	2155.279
1	창덕에버빌 (2단지)	127.610	34.973	1439	1235.333
...	...	...	...	...	...
46	우산각	127.700	34.943	0	-159.800
47	중마시영아파트	127.686	34.942	0	-159.800
91	노인정	127.583	34.983	0	-159.800
92	복합상가	127.582	34.982	0	-159.800
94	우산각	127.583	34.983	0	-159.800

# 03. 모델링

## • 최종 결과 : 광양시 재활용품 자동수거기 최적 위치 선정

### 금호동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	사랑아파트	903	130.053
1	백합아파트	852	101.461
2	장미아파트	662	55.777
3	목련연립아파트	626	54.365
4	매화아파트	572	54.422
5	목련빌라	567	54.515
6	초원아파트	336	49.990
7	동백아파트	335	49.846
8	송죽아파트	210	14.487
9	장미연립아파트	172	-4.692
10	동백아파트5동	15	-141.094
0	사랑아파트	903	130.053

### 광양읍

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	칠성아파트	1630	2155.279
1	창덕에버빌 (2단지)	1439	1235.333
2	대림아파트	917	139.478
3	광양 송보파인빌7차	867	108.978
4	남해오네뜨	851	100.985
5	덕진광양의봄아파트	708	60.080
6	매화마을 주공아파트	704	59.574
7	칠성 e-편한세상	423	56.673
8	홍한에르가	420	56.601
9	수시아아파트	497	56.303
10	목성아파트	520	55.704
11	오성타워맨션	540	55.155
12	창덕에버빌(제1단지)	627	54.386

### 중마동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	성호2차아파트	4073	70573.267
1	동광아파트	1866	3827.288
2	성호아파트	1758	2981.718
3	금광1차아파트	1110	354.911
4	광양시중마지구호반리젠시빌	844	97.739
5	광양중마 우림필유 아파트	803	81.593
6	중마2주공아파트	712	60.614
7	광양써니밸리아파트	449	56.954
8	중동아파트	450	56.954
9	e편한세상 광양	440	56.921
10	남양파크	465	56.872
11	중마 노르웨이숲	477	56.711
12	태영2차아파트	484	56.586
13	태영아파트	508	56.028
14	광양 송보파인빌 5차아파트	521	55.676
15	광양 송보파인빌 6차아파트	524	55.594
0	성호2차아파트	4073	70573.267

### 광영동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	현대아파트	795	78.979
1	가야아파트	683	57.347
2	브라운스톤 가야	488	56.505
3	광양광영사랑으로부영2차	498	56.279

### 옥곡면

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	광양의 봄 프리미엄2	924	144.462
1	화진그린맨션	48	-103.734

### 태인동

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	동광아파트	270	36.162

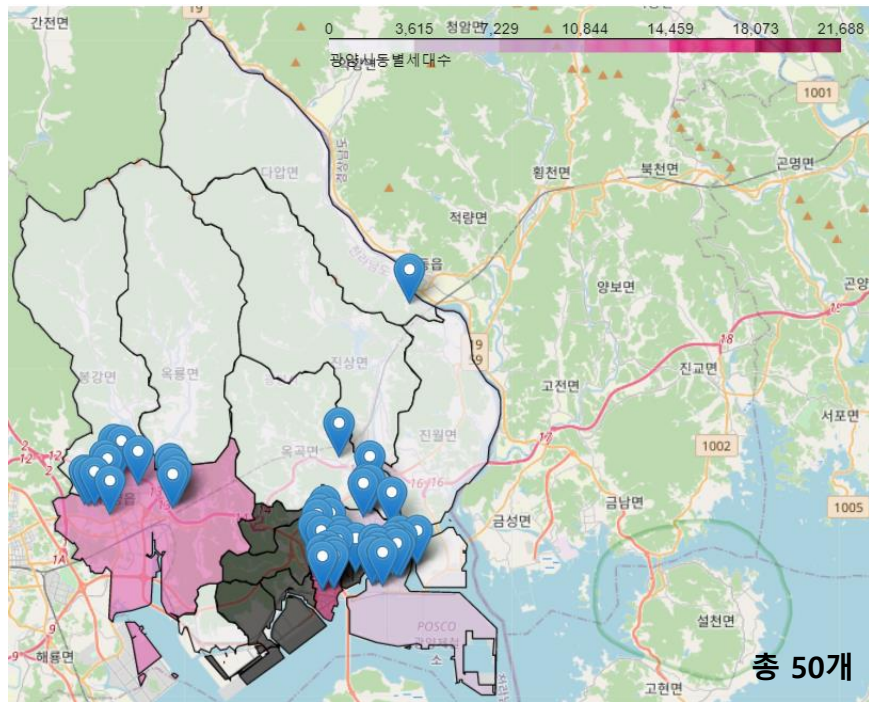
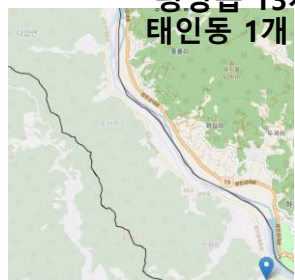
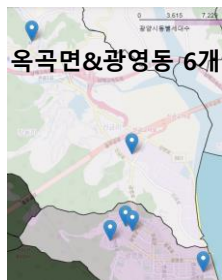
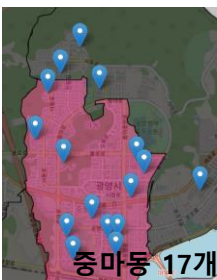
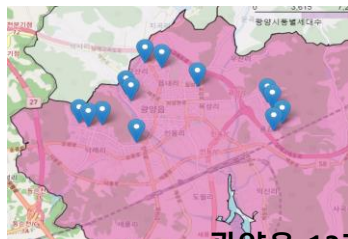
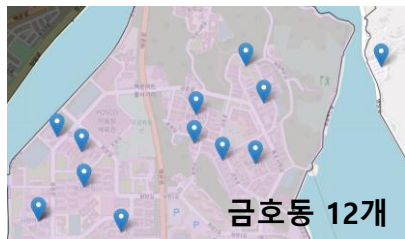
### 다압면

	complex_nm	household_cnt	garbage
0	평화를여는마을	33	-120.083

# 04. 결론

## 1) 설치 결과

- ① 주로 세대수가 많은 곳에 수거기가 설치됨
- ② 공동주택이 없는 골약동은 설치되지 않음
- ③ 분리수거장의 위치와 유사한 위치에 설치됨



# 04. 결론

## 2) 한계점 및 활용방안

### 한계점

- ① 데이터의 특성으로 인한 모델 학습 한계
  - 재활용 쓰레기 발생량이나 읍면동으로 분류된 데이터가 부족하여 오차 발생 가능
- ② 단순히 배출량이 많은 순으로 공동주택 단지에 수거기를 1개씩 설치하는 것보다 효율적인 방법 존재 가능

### 활용방안

- ① 광양시 외 다른 시에 동일하게 적용 가능
- ② 자동수거기 개수 변경에 따른 손쉬운 모델링 적용 가능



# 05. 참고문헌

- 출처

- KOSIS - 전라남도 폐기물재활용률
- 행정안전부 인적자원 데이터
- 뉴스매거진21 - [심층취재1] 생활폐기물, 재활용 분리배출만 잘 해도 재활용처리율 높아져..
- 한국갤럽 데일리 제303호 - 재활용 쓰레기 분리배출 관련 설문조사
- 폐기물의 분리수거 및 재활용에 대한 의식조사 정재춘, 이무춘 - 한국환경교육학회
- IoT를 활용한 재활용 분리 배출 시스템 -남승윤, 김민재, 김윤원, 김예지 - 디자인융복합학회
- 씬트렌드(감성분석)

**감사합니다**

