

# **Differences in Food Waste between Apartments**

**주제 : 아파트 간 음식물 쓰레기 배출량 차이 분석**

건축설계7 신원기

Research Project

## 주제 변경 이유 (Changing the subject)

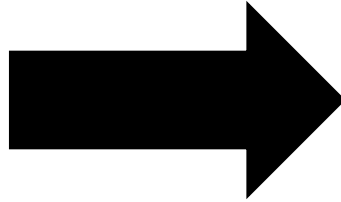
완결성 있는 리서치(논문) 프로젝트가 되기 위해서 주제 변경.

Changing the subject to make a complete research project.



Park project

limitations of data that must  
be collected in person



1. 변수 등으로 인한 연구 타당성 확보 문제
2. 데이터 수집 용이성



Food Waste  
project

ready-to-use data

# 음식물 쓰레기 데이터 (Food Waste Data)

아파트에 설치되어 있는 각 음식물 쓰레기 배출 기기(RFID)에서 배출 데이터를 수집해줌.  
Each food waste disposal device (RFID) installed in the apartment collects discharge data.

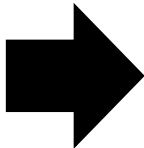
A  
Apartment



B  
Apartment



- 얼마나 많은 양이 배출되는지  
(How much)
- 얼마나 자주 배출되는지  
(How often)
- 시간별/요일별/일별 집계



이 데이터 기반으로 분석

## 핵심 주제(Subject)

아파트간 음식물 쓰레기 배출량은 왜 차이가 날까?

주제 : 아파트 간 음식물 쓰레기 배출량 차이를 분석

Why is there a difference in food waste emissions between apartments?

Topic: Analysis of the difference in food waste emissions



- 가구 구성원 수
- 구성원 연령 대

### Demographic analysis

Ex) Apartments with single-person households have low food waste and elderly apartments have many food waste.



- 아파트별  
소득 수준(?)

### Income level analysis

Ex) Food waste is high in places with low income levels.



- 배달음식
- 식재료  
온라인/오프라인 구매

### Consumption pattern analysis

Ex) Households that purchase food ingredients through social commerce has low food waste.

# 진행과정(Process)

표본조사가 아닌 전수조사

- 대표성을 띄는 아파트만 골라 진행하기 보다는 데이터 있는 아파트를 모두 활용
- 분석 결과는 그룹 단위의 경향성으로 나올 것

데이터 있는 아파트 수

전국

14679 rows

서울

3201

예상 결과



1인 가구가 많은 아파트들은 음식물 쓰레기 양이 많더라.



배달음식을 많이 시키는 아파트들은 음식물 쓰레기 양이 많더라.



농촌 아파트들은 김장철에 음식물 쓰레기 양이 많더라.

# 데이터 기본 형태 예시

배출량에 영향을 주는 요인들

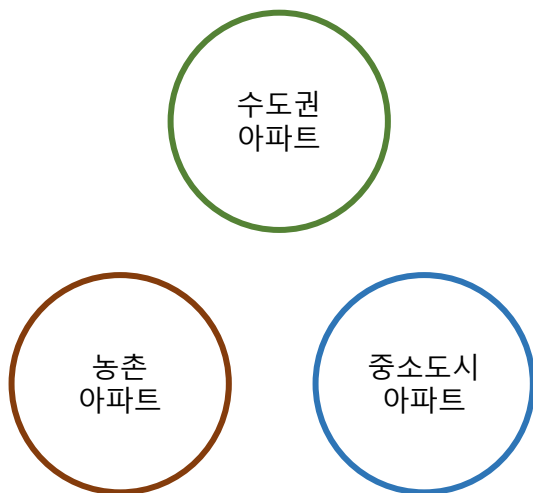
EX)	배출량	배출 횟수	세대 수	위치 (지역)	인구	소득	...
아파트 1							
아파트 2							
...							
아파트 14679							

## 진행과정(Process) - 그룹화

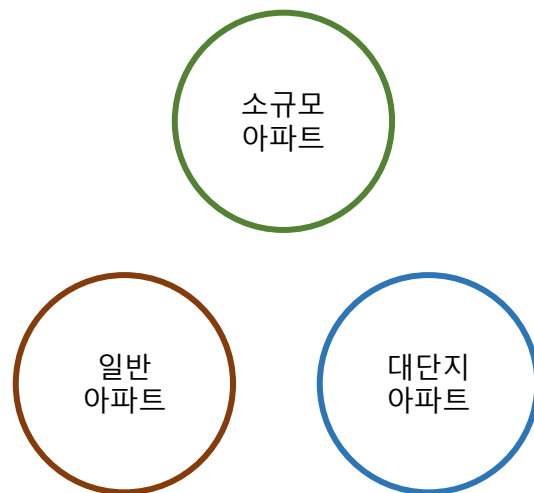
아파트들을 어떻게 묶어서 비교할지가 관건

- 여러가지 방법으로 묶어서 비교했을 때 나오는 패턴/특징들이 재밌는 결과가 될 것  
(어떤 기준으로? 몇 개의 그룹으로? ...)

ex) 도시 규모별



ex) 아파트 크기별

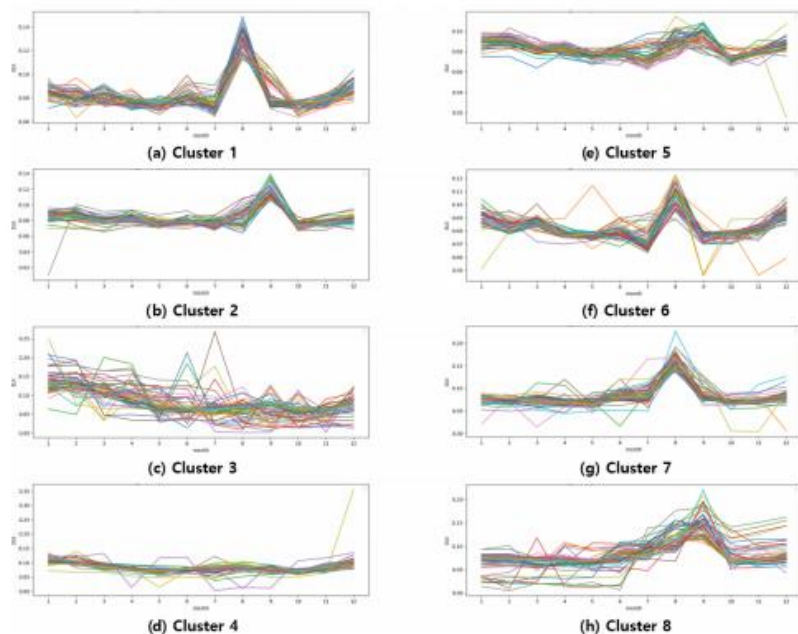


이런 기준들은 타당할까?

## 진행과정(Process) - 그룹화

## 배출 양/패턴으로만 아파트들을 분류하는 것도 의미 있을까?

- 배출 양을 학습시켜서 비슷한 유형의 아파트 그룹화(요일별, 월별, 시간별)
- Ex) 여름에 음식물 쓰레기 배출이 많은 아파트들. 아침에 음식물 쓰레기 배출이 많은 아파트들.



**Figure 4.** Clustering result of electricity usage per private area of apartment complex

## 비교분석

## 보통의 아파트 그룹화

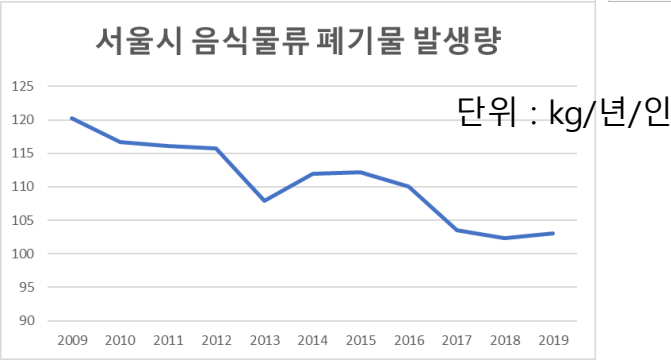
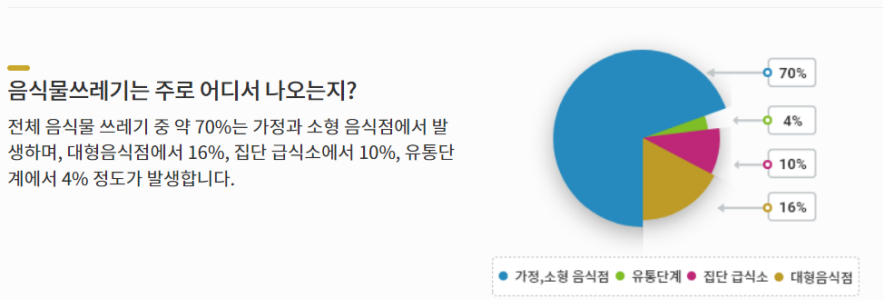
- 위치적(서울, 수도권, 지방, 광역시)
- 크기(세대 수)
- 가격



# 앞 뒤로 들어가야할 기초 분석

## 기본 통계 - 음식물쓰레기 통계, RFID 통계. (시도별, 연도별)

- 음식물쓰레기 통계(연도별, 시군구별, 요일별, 시간별 ...)
- 인구 통계(시도별, 행정동별, 아파트 단위별 ...)



## RFID 설치 정보 통계 - 설치 지역 분포 / RFID 설치 대수/ 세대 수

- RFID가 배출기가 많이 설치되어 있는 지역은?
- 세대 수 평균 RFID 설치 대수는?
- ...

시스템 사용현황

전국 166개 지자체, 전국 공동주택 1천만 세대 기준 약 55% 보급

구분	시범사업	본 사업								총합
	2010~2011	2012~2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
등록 지자체	18개	85개	16개	10개	8개	12개	3개	9개	5개	166개
세대수	17만	220만	56만	70만	60만	59만	63만	56만	51만	652만
RFID 장비수	2,307대	32,618대	10,160대	11,071대	10,545대	9,400대	11,067대	12,234대	11,115대	110,517대

	A	B	C	D	E	F	
1	지자체	공동주택명	세대수	주소	설치대수	기준일자	
2	강원도 강릉시	강릉동아파트	204	강원도 강릉시 주문진읍 옷사다리4길 20(=	2	2021-04-30	
3	강원도 강릉시	강릉아이파크	493	강원도 강릉시 경강로 2511(송정동, 강릉이	7	2021-04-30	
4	강원도 강릉시	노암3차한라아파트	497	강원도 강릉시 강남동 노암동	6	2021-04-30	
5	강원도 강릉시	강릉회산내아파트	309	강원도 강릉시 강변로 94(회산동, 회산주공	4	2021-04-30	
6	강원도 강릉시	입암6주공아파트	1622	강원도 강릉시 성덕동 입암동	24	2021-04-30	
7	강원도 강릉시	강릉역 블루핀 오피스	473	강원도 강릉시 강릉대로 285(교동)	5	2021-04-30	
8	강원도 강릉시	강변코아루오투리움	430	강원도 강릉시 월대산로 23(입암동)	5	2021-04-30	
9	강원도 강릉시	홍제한신휴플러스	393	강원도 강릉시 홍제동 홍제동	6	2021-04-30	
10	강원도 강릉시	노암 신화아파트	494	강원도 강릉시 강남동 노암동	8	2021-04-30	
11	강원도 강릉시	롯데캐슬2단지	296	강원도 강릉시 교1동 교동	4	2021-04-30	
12	강원도 강릉시	입암4단지	451	강원도 강릉시 성덕동 입암동	7	2021-04-30	
13	강원도 강릉시	가르수전시원아파트	481	강원도 강릉시 경강로 2506번지 28(송정동)	8	2021-04-30	

# 현재는 데이터 수집 중..

RFID 기반 음식물쓰레기 종합배출내역(배출량, 배출회수)을 배출 시간대별 배출내역 정보 제공

- 활용승인 절차 개발단계 : 허용 / 운영단계 : 허용
- 신청가능 트래픽 10,000 / 운영계정은 활용사례 등록시 신청하면 트래픽 증가 가능
- 요청주소 <http://apis.data.go.kr/B552584/RfidFoodWasteServiceNew/getTotalTimeList>
- 서비스URL <http://apis.data.go.kr/B552584/RfidFoodWasteServiceNew>

In [52]: df\_CityAptList

Out [52]:

	disYear	disMonth	disDay	disDayCount	cityCode	citySidona	citySggName	aptCode	aptName	disQuantity	dayAverQuantity	disCount	dayAverCount
0	2020	06	1	4	W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌(BM)	95450	23862	67	1
1	2020	06	2	5	W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌(BM)	114950	22990	88	1
2	2020	06	3	5	W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌(BM)	101350	20270	87	1
3	2020	06	4	4	W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌(BM)	74650	18662	56	1
4	2020	06	5	4	W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌(BM)	75900	18662	56	1
5	2020	06	6	4	W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌(BM)	77600	18662	56	1
6	2020	06	7	4	W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌(BM)	96600	18662	56	1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	disYear	disMonth	disDay	disDayCount	cityCode	citySidona	citySggName	aptCode	aptName	disQuantity	dayAverQuantity	disCount	dayAverCount		
2	0	2020	5	2	5 W01	서울특별시	종로구	W01000	종로구청	2150	430	20	4		
3	0	2020	5	1	4 W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌	105900	26475	85	21		
4	1	2020	5	2	5 W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌	66850	13370	47	9		
5	2	2020	5	3	5 W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌	95200	19040	75	15		
6	3	2020	5	4	5 W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌	61850	12370	49	9		
7	4	2020	5	5	4 W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌	73200	18300	58	14		
8	5	2020	5	6	4 W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌	89950	22487	65	16		
9	6	2020	5	7	4 W01	서울특별시	종로구	W01001	대아파크빌	112400	28100	88	22		
10	0	2020	5	1	4 W01	서울특별시	종로구	W01002	인왕산아이	2308300	577075	1351	337		
11	1	2020	5	2	5 W01	서울특별시	종로구	W01002	인왕산아이	1537200	307440	949	189		
12	2	2020	5	3	5 W01	서울특별시	종로구	W01002	인왕산아이	1749700	349940	1149	229		
13	3	2020	5	4	5 W01	서울특별시	종로구	W01002	인왕산아이	1363000	272600	949	189		
14	4	2020	5	5	4 W01	서울특별시	종로구	W01002	인왕산아이	1183250	295812	814	203		
15	5	2020	5	6	4 W01	서울특별시	종로구	W01002	인왕산아이	1752600	438150	1105	276		
16	6	2020	5	7	4 W01	서울특별시	종로구	W01002	인왕산아이	1856650	464162	1113	278		
17	0	2020	5	1	4 W01	서울특별시	종로구	W01003	창신두산(	1060300	265075	840	210		
18	1	2020	5	2	5 W01	서울특별시	종로구	W01003	창신두산(	763500	152700	593	118		
19	2	2020	5	3	5 W01	서울특별시	종로구	W01003	창신두산(	683250	136650	567	113		
20	3	2020	5	4	5 W01	서울특별시	종로구	W01003	창신두산(	750900	150180	597	119		
21	4	2020	5	5	4 W01	서울특별시	종로구	W01003	창신두산(	677150	169287	561	140		
22	5	2020	5	6	4 W01	서울특별시	종로구	W01003	창신두산(	812600	203150	712	178		
23	6	2020	5	7	4 W01	서울특별시	종로구	W01003	창신두산(	878600	219650	718	179		
24	0	2020	5	1	4 W01	서울특별시	종로구	W01004	청계힐스테	589000	147250	353	88		
25	1	2020	5	2	5 W01	서울특별시	종로구	W01004	청계힐스테	432000	87660	277	65		

1번 호출 = 아파트 1채의 데이터