

# 디지털 스토리텔링

## 스마트 길거리 쓰레기통

남혜근 21761029 김정민 21761022  
한명운 21961126 이단비 21961070  
이현지 21961091

IoT 정의

# 사물 인터넷 ( Internet of Things )

사물에 센서를 부착해 실시간으로 데이터를 인터넷으로 주고받는 기술이나 환경

IoT 정의

WSN (Wireless Sensor Network)

무선센서네트워크, 센서를 통해 서로 통신하고 그로부터 유용한 정보를 활용

NFC (Near Field Communication)

근거리 무선 통신, 무선 주파수를 이용하여 10m이내의 가까운 거리에서 두기기를 소통하게끔 해준다.

IoT 사례



집안을 위한 IOT

냉장고, 세탁기, 조명, 창문 등  
조도 센서를 통해 센서가 조도를 측정

## IoT 사례



### 자동 온도 조절 장치

거주자들이 집 밖에 있는지 안에 있는지, 깨어있는지 자고있는지, 온도가 높은지 낮은지를 파악하여 자동으로 온도를 조절

## IoT 사례



### 주차 정보 제공 서비스

운전자가 원하는 주요 주차장에  
주차 대수, 주차 가능 대수, 요금, 경로 등의 정보를 제공.



## IoT 사례



### 아마존고(AmazonGo) 디지털카트

집에서 앱을 통해 물건을 카트에 담고,  
마트에 도착하면 자동 체크인 후, 물건의 위치를 안내  
매장문을 나서면 체크아웃되어 결제가 이루어짐.

# 스마트 쓰레기통



주제선정



주제



## 스마트 쓰레기통

환경미화원들의 초점에 맞춰 쓰레기통의 정보를 알려주며,  
분리수거가 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.

기능 설정

쓰레기의 무게 정보를 사용자(환경미화원)에게 전송

: 언제,어떻게 처리할지 판단하도록 도와줌

버릴 물품의 재활용 마크를  
센서로 인식 후 쓰레기통의 개폐여부를 결정

: 플라스틱/비닐/캔/유리 등 구분지어 설치

악취정도에따라 악취가 심한 곳은  
먼저 처리할 수 있도록 정보 전송

태양열을 이용한 에너지 절약

데이터 수집  
어플리케이션

하루에 모이는 쓰레기 양

쓰레기 품목 별 무게  
: 플라스틱/비닐/캔/유리 등

일주일/월별 단위 쓰레기 양

쓰레기통 주위의 악취 정도

각 구역의 쓰레기양에 따라 효율적인  
쓰레기통 설치 & 철수 가능

개인발표

페르소나

사용자여정지도

페르소나 유형

**김정민    테이크아웃 커피를 즐겨마시는 대학생**

한명윤    10년째 근무 중인 60대 공원관리인

이단비    쓰레기통을 찾지 못해 항상 집에 챙겨가는 10대

남혜근    무분별한 쓰레기 투기에 지친 50대 환경미화원

이현지    분리수거 인식이 부족한 미취학 아동

## 페르소나



나이 : 24세

직업 : 경영학과 대학생

사는 곳 : 서울특별시 동작구 대방동

가족 : 부모님과 사는 외동 아들

성격

- 세심 / 꼼꼼하다.
- 배려심이 많다.

“사람들이 쓰레기를 제대로 처리했으면 좋겠어요!”

### 라이프 스타일

최홍석씨는 작년에 복학한 24세 대학생이다. 그는 마음을 다잡고 복학한 만큼 이번 학기엔 성적 장학금을 받기 위해 모든 과목의 공부를 철저히 하고 있다. 그래서 등교길이든 어디든 항상 그의 손엔 공부거리가 들려있다. 그리고 공부거리 말고 한가지 항상 그의 손에 있는 게 하나 더 있는데, 그건 바로 테이크아웃 커피이다. 집중과 졸음방지를 위해 그는 물보다 커피를 더 많이 마시고 있다.

밥 값보다 커피 값이 더 나오는 그에겐 거슬리는 게 있다. 길거리에 버려진 수많은 테이크아웃 컵들을 보면 한숨이 나온다고 한다. 그런데 근본적으로 해결할 수 있는 방안이 딱히 없으니 '나라도 잘 버리자' 라는 생각으로 평소에 실천하고 있다.

### 불만사항

- 분리수거가 잘 이루어지지 않는다.
- 쓰레기통이 꽉 차있는 경우가 있다.
- 남은 음료의 처리가 곤란하다.

### 목표

- 철저한 분리수거가 가능한 쓰레기통
- 꽉 찬 쓰레기통에 대한 즉각적인 처리
- 마시고 남은 음료의 처리 방안

### 대안 마련 및 서비스 구성

- 분리수거가 잘 이루어지지 않는다.  
>> 쓰레기 분류 기준 마크 인식을 통해 쓰레기통 개폐 여부 결정
- 쓰레기통이 꽉 차있는 경우가 있다.  
>> 쓰레기통 내 적재량 인식 후 환경 미화원에게 정보 전송 후 빠른 대응
- 남은 음료의 처리가 곤란하다.  
>> 음료 처리 쓰레기통 배치, 내용량 파악 후 환경 미화원에게 정보 전송



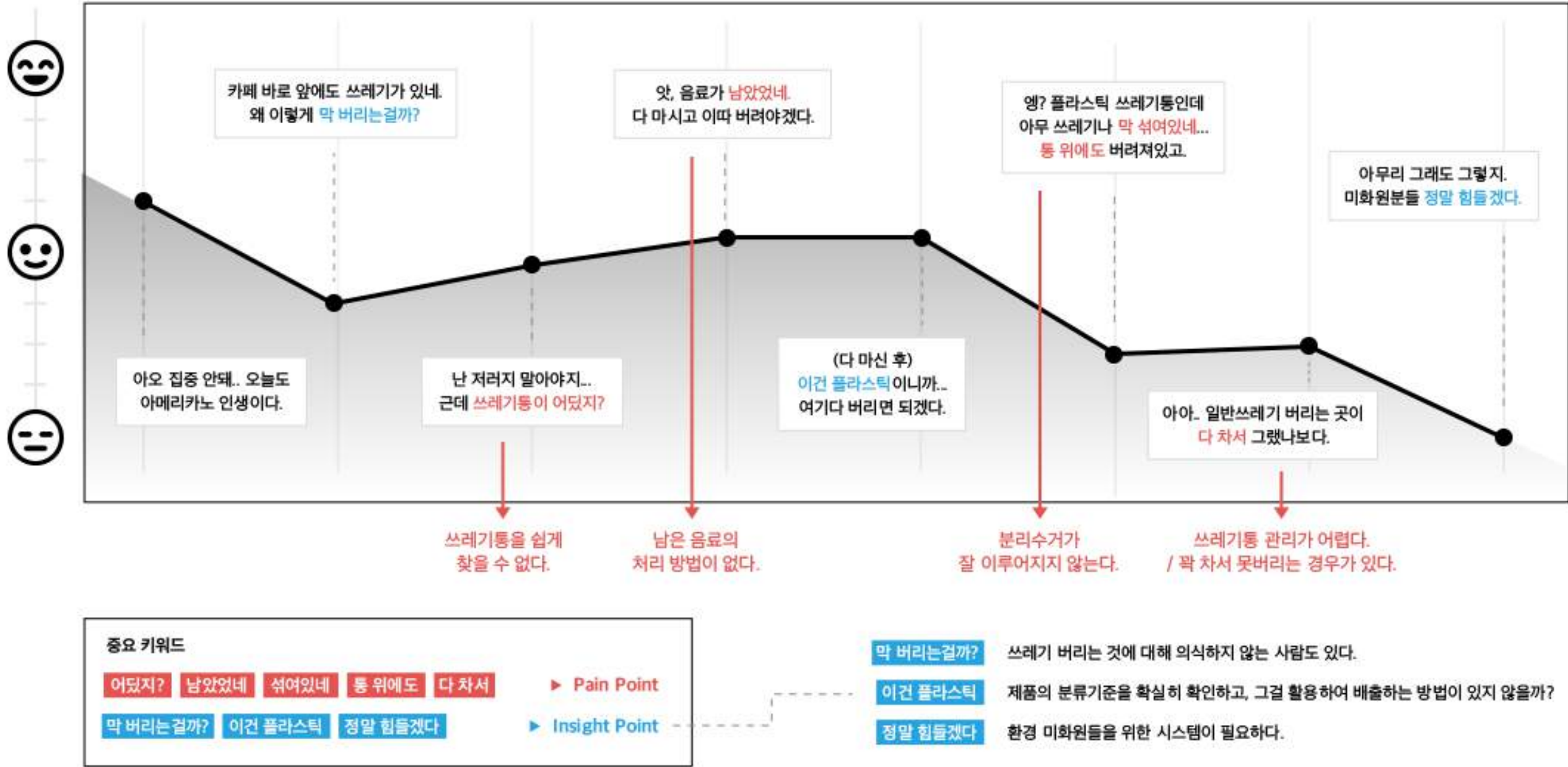


이름 : 최홍석  
나이 : 24세  
직업 : 경영학과 대학생  
지역 : 서울특별시 동작구 대방동

가족 : 부모님과 함께 사는 외동 아들  
성격 - 세심 / 꼼꼼하다.  
- 배려심이 많다.

“사람들이 쓰레기를  
제대로 처리했으면 좋겠어요!”

사용자여정지도



|         |            |                             |
|---------|------------|-----------------------------|
| 페르소나 유형 | 김정민        | 테이크아웃 커피를 즐겨마시는 대학생         |
|         | <b>한명윤</b> | <b>10년째 근무 중인 60대 공원관리인</b> |
|         | 이단비        | 쓰레기통을 찾지 못해 항상 집에 챙겨가는 10대  |
|         | 남혜근        | 무분별한 쓰레기 투기에 지친 50대 환경미화원   |
|         | 이현지        | 분리수거 인식이 부족한 미취학 아동         |

## 페르소나

- 공원에서 10년 째 근무중인 60대 관리인



이름 : 나순찰

나이 : 62세

성별 : 남성

거주지 : 서울시 동작구 신대방동

직업 : 보라매공원 관리사무소 소장

성격 : 책임감 있고, 꼼꼼함

특징 : 자연을 사랑함

## 시놉시스

신대방동에 있는 보라매공원에서 오랜기간 근무하고 있는 나순찰씨는 평소에도 여유있게 순찰을 돌고, 공원을 관리하는 삶을 살아 왔고 또 자신의 일에 애정이 깊다.

얼마 전까지만 해도 큰 어려움 없이 근무를 해왔지만 요즘 나순찰씨는 전반적으로 공원을 관리 하는데 있어서 신경을 많이 쓰고 있다.

포켓몬 워시기라는 스마트폰 게임 때문에 시간과 장소를 불문하고 수많은 인파가 한번에 몰렸기 때문이다. 그 사람들이 무엇을 하는지에는 딱히 관심도 없지만, 인원이 많이 모이다보면 자연스럽게 지저분해지기 마련이다. 무분별한 쓰레기들로 인해 걱정이 크다.

근무하는 인력을 늘릴 수도 없고, 매일 같이 다양하고 많은 사람들이 다녀가기 때문에 함부로 예측하기도 쉽지가 않다.

## 불편사항

- 쓰레기통이 없는 곳에 버려져 있는 쓰레기들.
- 쓰레기로 꽂 차서 넘치는데도 불구하고 여전히 버려지는 쓰레기들.
- 안그래도 많은데 무분별하게 버려져서 또 다시 분류해야 하는 쓰레기들.

## 니즈

- 적정 간격 또는 사람들이 자주 다니는 곳에 쓰레기통 설치.
- 쓰레기 양에 따라 언제 수거해야 하는지 판단할 수 있는 기준.
- 확실한 분리수거.

## 서비스 구성

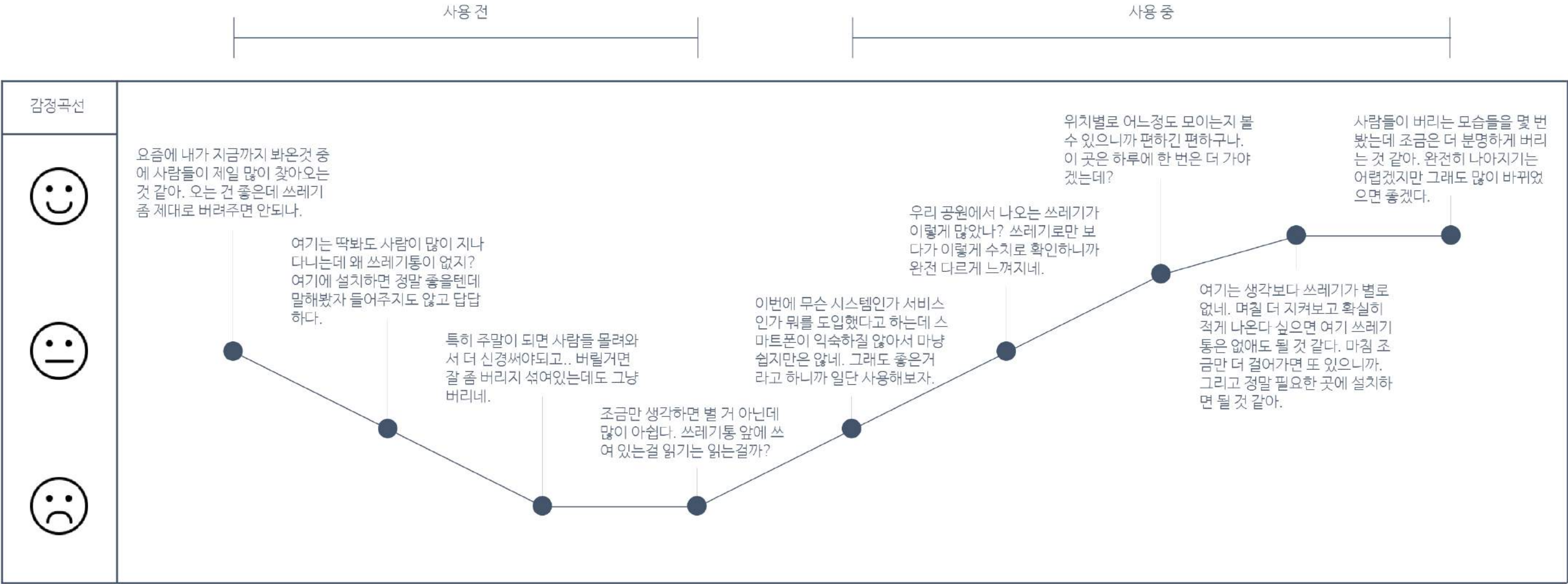
- 쓰레기가 버려질 때마다 해당 쓰레기통의 무게를 관리인이나 미화원에게 어플리케이션으로 실시간 전송하여 수거해야 할 시간, 빈도 등을 분석하여 알려줌.
- 단기간으로는 쓰레기가 빠르게 모이는 장소, 장기간으로는 사람들이 많이 지나다니는 장소라는 것을 데이터로 파악하고 분석한 후 쓰레기통을 설치, 철수할 수 있도록 정보 제공.
- 분리수거에 도움이 될 수 있도록 쓰레기통에 있는 센서로 물품의 재활용 마크를 빠르게 인식한 후 개폐여부를 결정.

## 기대 효과

- 지금처럼 그냥 던져서 버린다거나 품목을 읽고도 무분별하게 버리는 것을 사전에 방지할 수 있다.
- 아무리 센서로 개폐여부를 결정하여 버리게 한다고 해도 한 번에 버릴 사람은 섞어서 버린다. 조금이라도 알고 버리게 유도하여 사람들의 인식을 조금씩 바꾸어갈 수 있다.



사용자 여정 지도



페르소나 유형

김정민    테이크아웃 커피를 즐겨마시는 대학생

한명윤    10년째 근무 중인 60대 공원관리인

**이단비    쓰레기통을 찾지 못해 항상 집에 챙겨가는 10대**

남혜근    무분별한 쓰레기 투기에 지친 50대 환경미화원

이현지    분리수거 인식이 부족한 미취학 아동

페르소나



프로필

이름 : 차아현

나이 : 18세

직업 : 고등학생

스마트폰 숙련도 : 매우 능숙함.

행동 특성

- 주로 음료를 테이크아웃 한다.
- 물을 많이 마신다.
- 소비의 절반 이상이 음식이다.
- 걸어다니는 것을 좋아한다.
- 길거리에 쓰레기를 버리지 않는다.

니즈

- 길거리에 쓰레기통이 많아졌으면 좋겠다.
- 길거리 쓰레기통이 신속하게 비어져 그때그때 쓰레기를 버리고 싶다.

스토리

평소 카페에서 음료를 테이크아웃하여  
길거리를 걸어다니며 음료를 마시는 차아현.  
요즘 그녀의 고민은 음료를 다 마신 후,  
쓰레기통을 찾지 못해 곤란하다는 것이었다.  
쓰레기통을 찾았어도 항상 꽉 차있는 쓰레기통덕에  
버리지 못하고, 손에 들고 돌아다니다  
결국, 집까지 들고가는 일이 다반사인 그녀.  
어제 또한 쓰레기를 버리지 못해 집에 들고  
들어가자, 엄마께서 “집에서는 분리수거 한 번도  
안하면서 쓰레기만 들고온다”며 잔소리를 하셨다.  
음료를 다 마시면 그때그때 버릴 수 있도록  
쓰레기통을 많이 설치해주면 안되는 걸까?

사용자 그룹 “쓰레기통을 찾지 못해 항상 집에 챙겨가는 10대 ”

서비스 시나리오

불편 사항

길거리에 쓰레기통이 적어  
쓰레기를 버리기 힘들.

쓰레기통을 찾아도 항상 꽉 차있어  
버리기 힘들.

대안 마련

각 구역의 쓰레기양에 따라  
효율적인 쓰레기통 설치 및 철수.

쓰레기의 무게 정보를 환경미화원에게  
전송하여 언제 처리할지 판단할 수 있도록 도와줌.

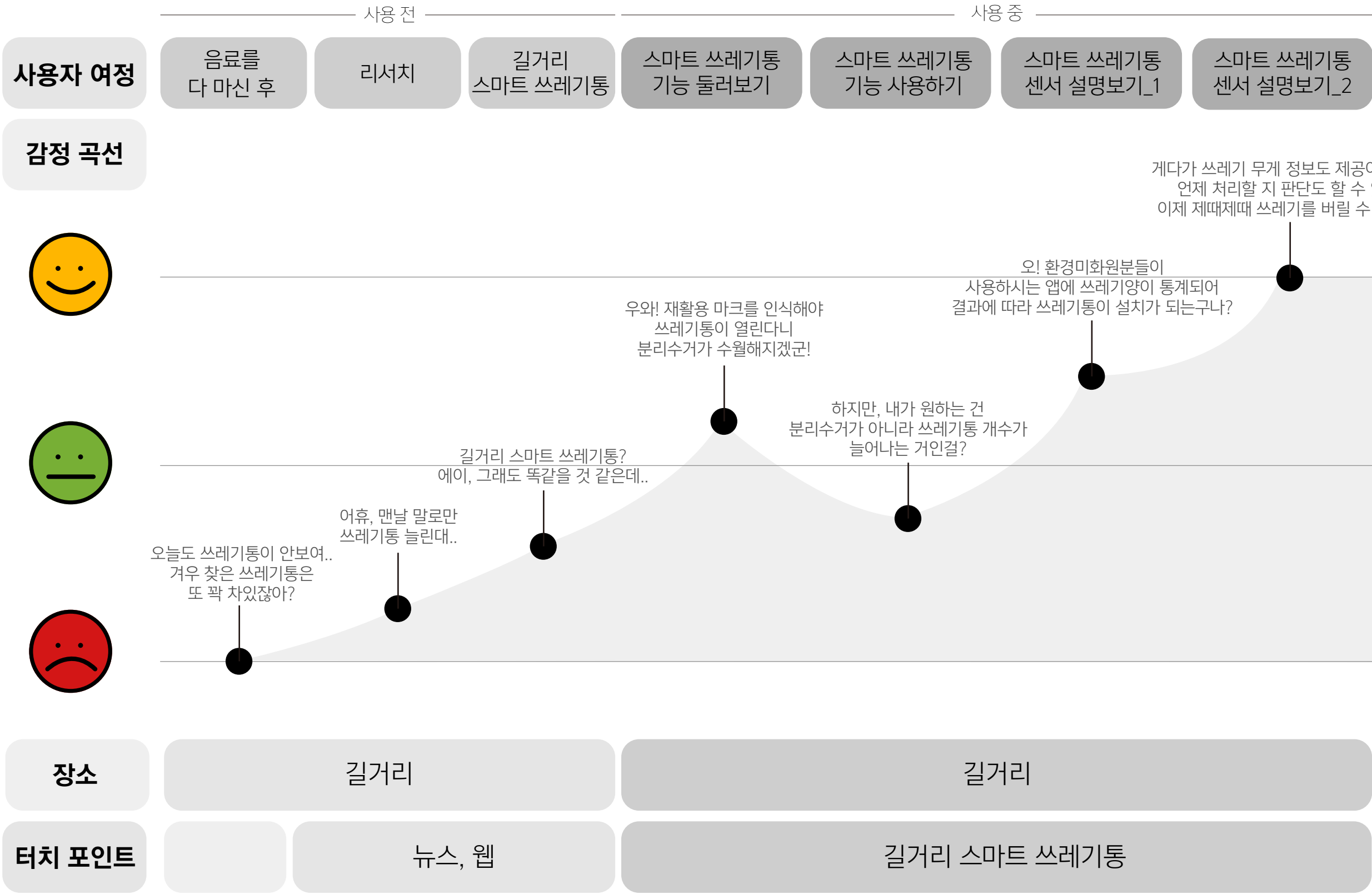
서비스 구성

일별, 주별, 월별 단위의  
쓰레기 양을 통계해주는 통계 서비스.

쓰레기 무게 정보 제공 서비스.



사용자여정지도



페르소나 유형

김정민    테이크아웃 커피를 즐겨마시는 대학생

한명윤    10년째 근무 중인 60대 공원관리인

이단비    쓰레기통을 찾지 못해 항상 집에 챙겨가는 10대

**남혜근    무분별한 쓰레기 투기에 지친 50대 환경미화원**

이현지    분리수거 인식이 부족한 미취학 아동

페르소나



Profile

이름 : 김상한  
성별 : 남  
나이 : 58세  
직업 : 환경미화원  
연봉 : 1600만원

Character

환경미화원 30년 차  
자신의 직업에 보람을 느낌

“언제쯤 사람들이 분리수거를 잘해서 버릴까요..”

깨끗한 거리를 위해 지난 30년간 열심히 청소해 온 환경미화원 김상한(58세) 씨는 사람들을 위해 거리를 깨끗하게 청소해 놓으면 몸이 너무 고되다가도 참 보람차고 기분이 좋아진다고 한다. 하지만, 어느 날부터인가 치워도 하루 종일 끝없이 쌓이는 쓰레기들로 업무량이 많아져 매우 힘들어했다. 투철한 직업 정신으로 매시간 구석구석 청소해도 몇몇 사람들이 쓰레기를 아무 데나 놓기 시작하면 뒤이어 다른 사람들도 함께 쓰레기를 무분별하게 버리는 것이다. 그렇게 거리의 쓰레기들을 한데 모아 직접 분리수거를 하나씩 다 해야 했다. 쓰레기통들이 거리에 설치되어 있음에도 사람들은 쓰레기를 아무 곳이나 버려 놓고 가기 일쑤였다. 또한 쓰레기통에 버릴 때는 분리수거를 할 수 있도록 간단한 표시가 눈에 띄게 적혀 있음에도 불구하고, 많은 사람들이 분리수거를 신경 쓰지 않고 마구 버리는 일이 다반수였다. 사람들에게 분리수거를 최대한 잘 지켜달라고 부탁을 해봐도 많은 사람들의 인식을 바꾸기는 어려운 것 같다.

Needs

- 1. 사람들이 쓰레기를 거리가 아닌 쓰레기통에 버려주길 바람.
- 2. 분리수거가 잘되서 두번 정리하는 일이 없기를 원함.

Goals

- 1. 쓰레기통에 버릴 수 없는 품목은 버릴 수 없게 한다.
- 2. 스마트 길거리 쓰레기통을 배치해 효율적으로 분리수거가 되게 한다.

서비스 시나리오

사용자 그룹

김상한(58세)씨는 사람들의 무분별한 쓰레기 투기에 지쳐한다.

불편사항

분리수거 쓰레기통이여도  
자신이 직접 분리해서 버려야 한다.

니즈

사람들이 쓰레기를 잘 분리해서  
버리기를 원함

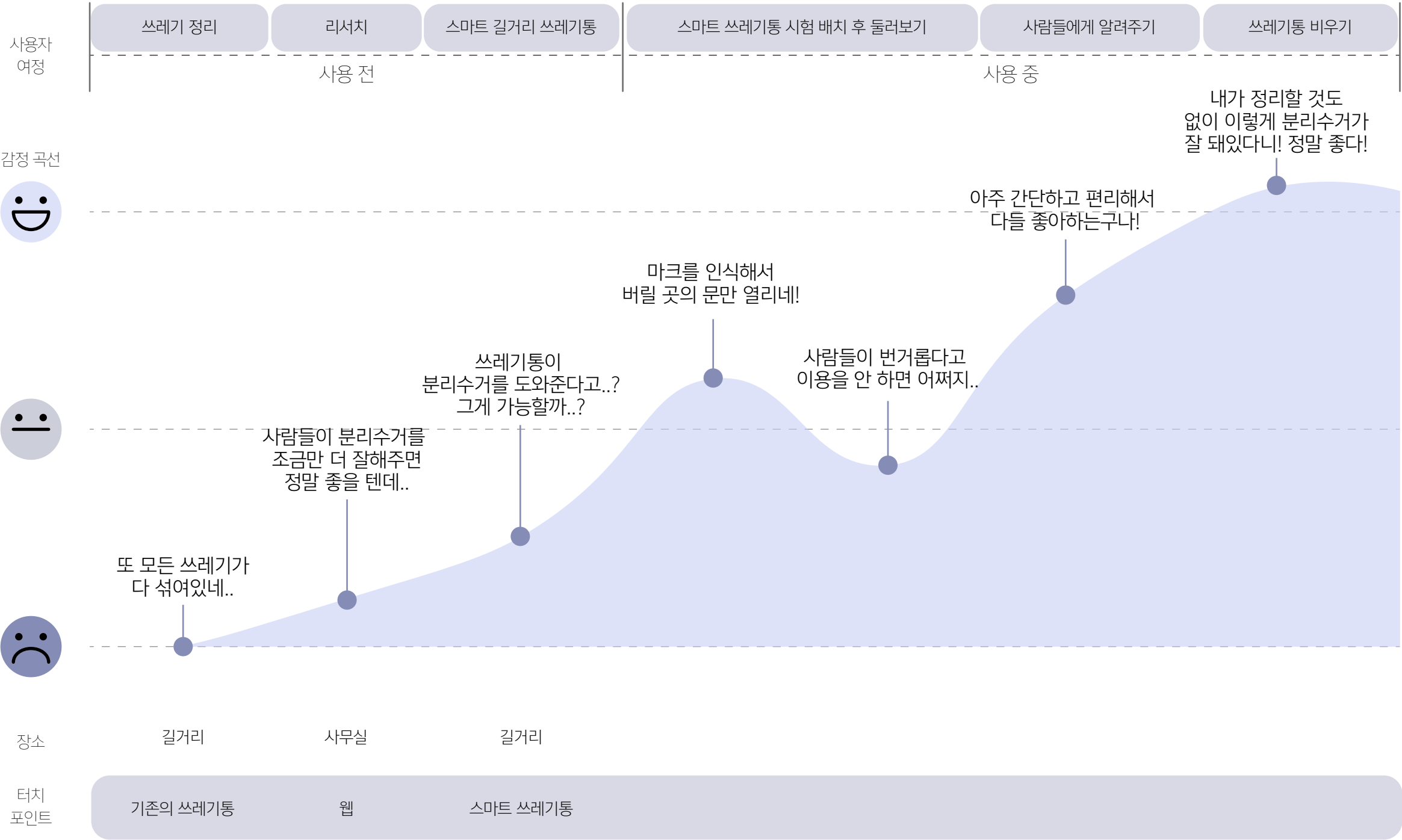
대안마련

사람들이 분리수거를 쉽고 빠르게  
할 수 있도록 한다.

서비스구성

재활용 마크 인식을 통해 해당 쓰레기통의  
개폐 여부를 결정해 분리수거를 한다.

사용자여정지도



|         |     |                            |
|---------|-----|----------------------------|
| 페르소나 유형 | 김정민 | 테이크아웃 커피를 즐겨마시는 대학생        |
|         | 한명윤 | 10년째 근무 중인 60대 공원관리인       |
|         | 이단비 | 쓰레기통을 찾지 못해 항상 집에 챙겨가는 10대 |
|         | 남혜근 | 무분별한 쓰레기 투기에 지친 50대 환경미화원  |
|         | 이현지 | 분리수거 인식이 부족한 미취학 아동        |

페르소나

창 캠퍼스

## 분리수거 인식이 부족한 미취학아동, 유보민



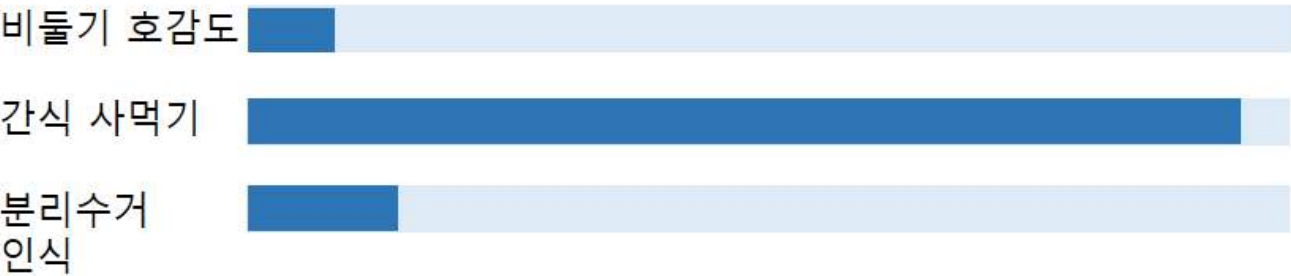
### >Profile

이름: 유보민  
나이: 6세  
성별: 여  
특징: 문방구에서 먹거리를 많이 사먹음

### >Needs

- 분리수거를 쉽게 하고 싶다.
- 쓰레기통에서 악취가 나지 않았으면 좋겠다.

### >Information

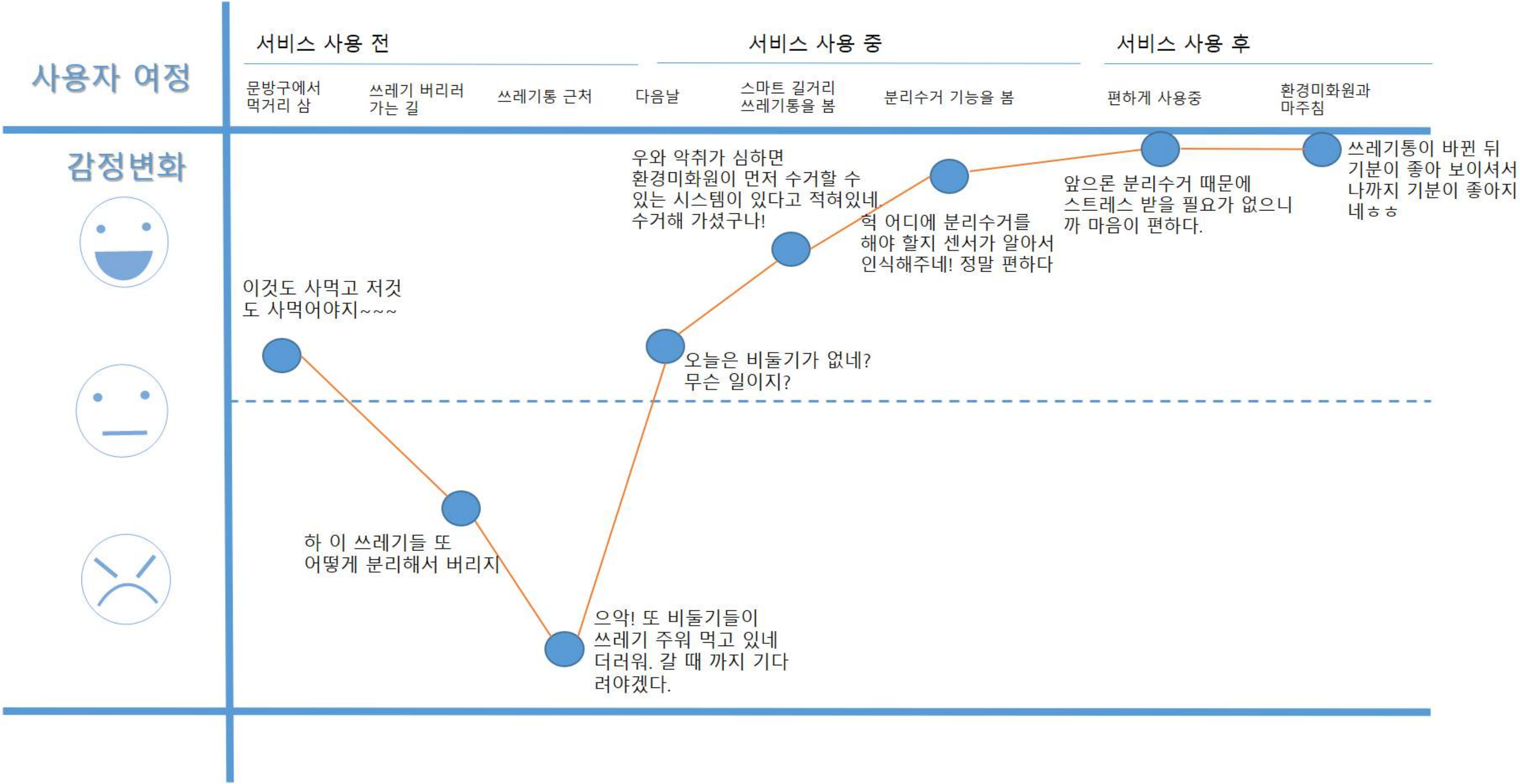


### >Story

안녕하세요! 저는 어린이집에 다니고 있는 유보민이라고 합니다. 저는 어린이 집이 끝나고 친구들과 동네 문방구에 있는 과자들과 음료수,아이스크림 등을 많이 사먹습니다. 먹을 때는 편하게 먹을 수 있지만 환경을 지키기 위해서라면 분리수거를 꼭 잘해야 한다는 부모님과 어린이 집 선생님의 말씀이 매번 떠올라서 분리수고 할 생각에 매번 머리가 아파요.. 물론 부모님과 선생님들에게 분리수거 방법을 배운 적 있지만 이게 플라스틱인지 캔인지 병인지 가끔 헷갈리고 어렵기 때문 이에요 ㅜㅜ. 분리수거를 쉽게 하는 방법이 있었으면 좋겠어요!! 그리고 쓰레기통들 주변엔 악취를 맡고 온 비둘기들이 많아서 다가가지도 못 할 때가 많아요. 저는 비둘기가 징그러워서 끔찍이 싫어하기 때문이에요. 이 모든 걸 해결 하고 싶어요.



|        |  |
|--------|--|
| 사용자 그룹 | 분리수거 인식이 부족한 아동들   |
| 니즈     | <ul style="list-style-type: none"><li>-분리수거를 쉽게 하고 싶다.</li><li>-쓰레기통에서 악취가 나지 않았으면 좋겠다.</li></ul>  |
| 서비스 구성 | <ul style="list-style-type: none"><li>-쓰레기통의 악취 정도가 파악되서 악취가 심한 곳은 먼저 쓰레기를 수거 할 수 있도록 정보가 사용자에게 전송된다.</li><li>-버릴 쓰레기의 재활용 마크를 센서가 인식해, 버려야 할 쓰레기통의 입구가 열린다.</li></ul> |



# 낙서벽

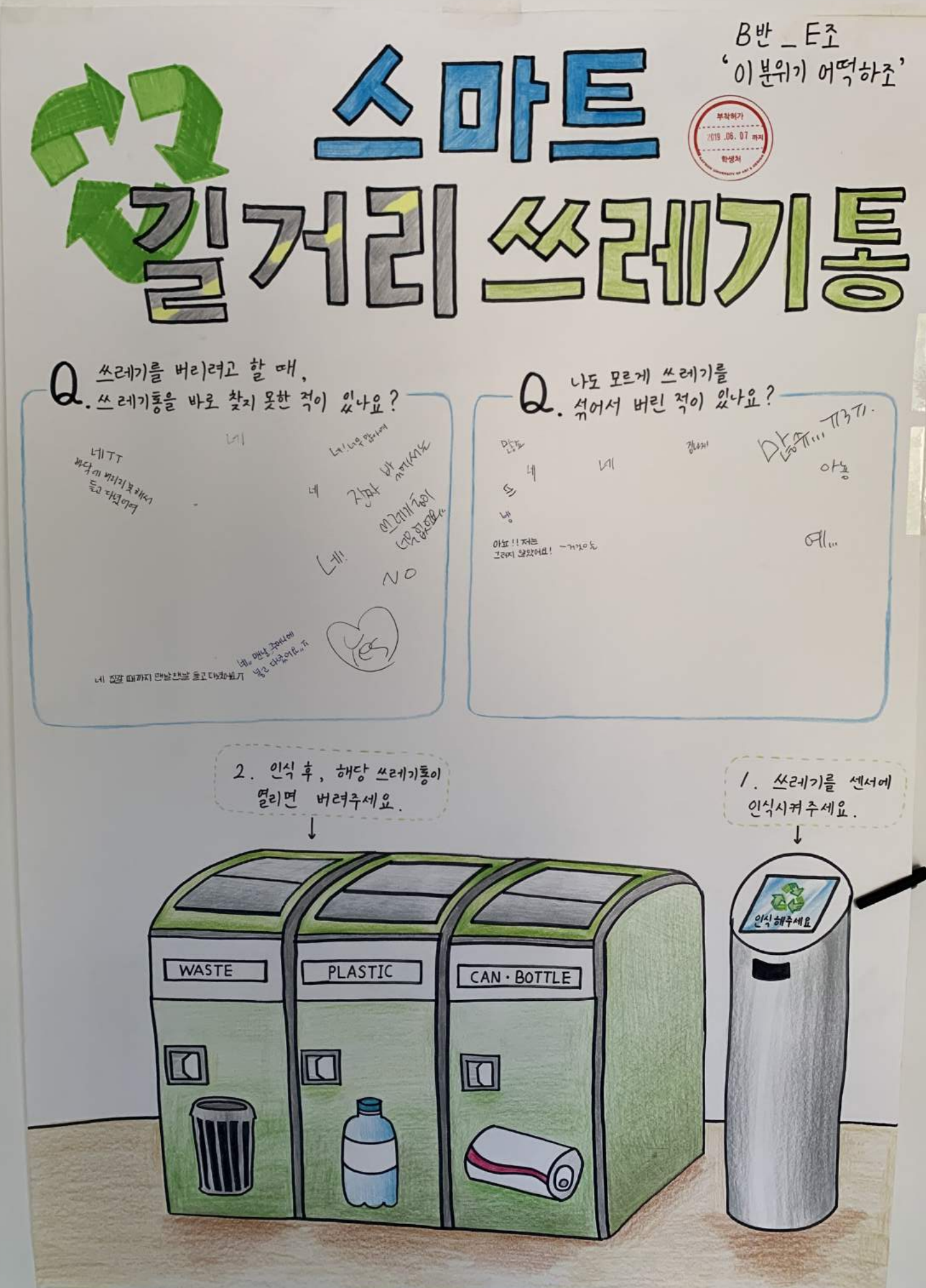
06월 04일 ~ 07일 (4일간 진행)  
디자인관 1층 엘리베이터 맞은편



낙서벽

Q. 쓰레기를 버리려고 할 때,  
쓰레기통을 바로 찾지 못한 적이 있나요?

Q. 나도 모르게 쓰레기를  
섞어서 버린 적이 있나요?



결과 도출

Q. 쓰레기를 버리려고 할 때, 쓰레기통을 바로 찾지 못한 적이 있나요?

네

- 바닥에 버릴 수 없어서 항상 들고 다녔어요
- 쓰레기통이 너무 없어요
- 집 갈 때까지 매일매일 들고 다녔어요
- 그런 적이 너무 많아요
- 주머니에 넣고 다녔어요

Q. 나도 모르게 쓰레기를 섞어서 버린적이 있나요?

네

많아요...

결과 도출

**대부분의 사람들이 길거리에서 쓰레기를  
버리고 싶을 때 쓰레기통을 찾지 못해 곤란해하고,  
쓰레기통에 쓰레기를 버릴 때 분리해서 버리는 사람보다  
자신도 모르게 그냥 아무렇게나 버리는 사람이 대다수였다.**

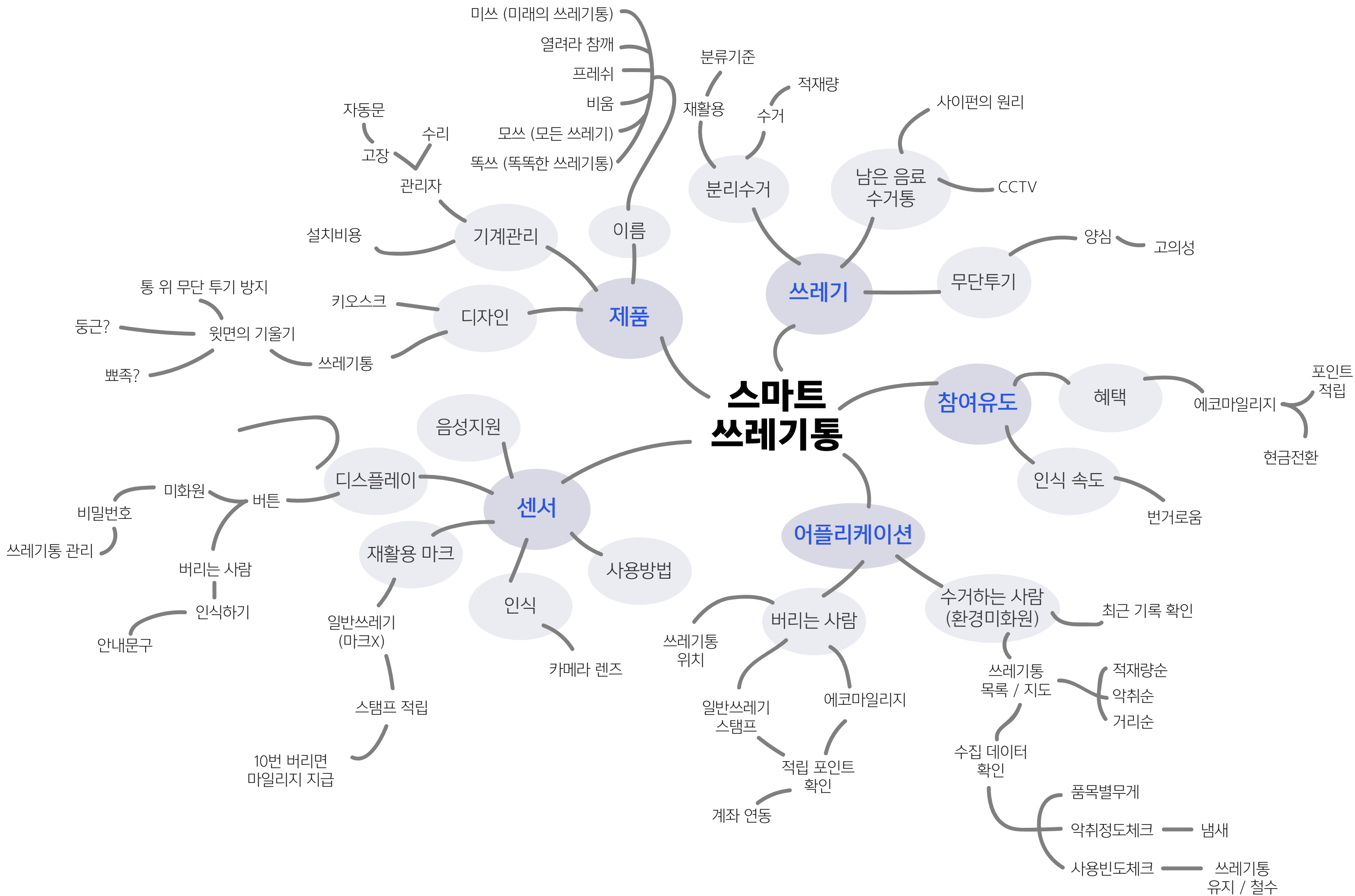
결과 도출

**대부분의 사람들이 길거리에서 쓰레기를  
버리고 싶을 때 쓰레기통을 찾지 못해 곤란해하고,  
쓰레기통에 쓰레기를 버릴 때 분리해서 버리는 사람보다  
자신도 모르게 그냥 아무렇게나 버리는 사람이 대다수였다.**



# 정보구조설계

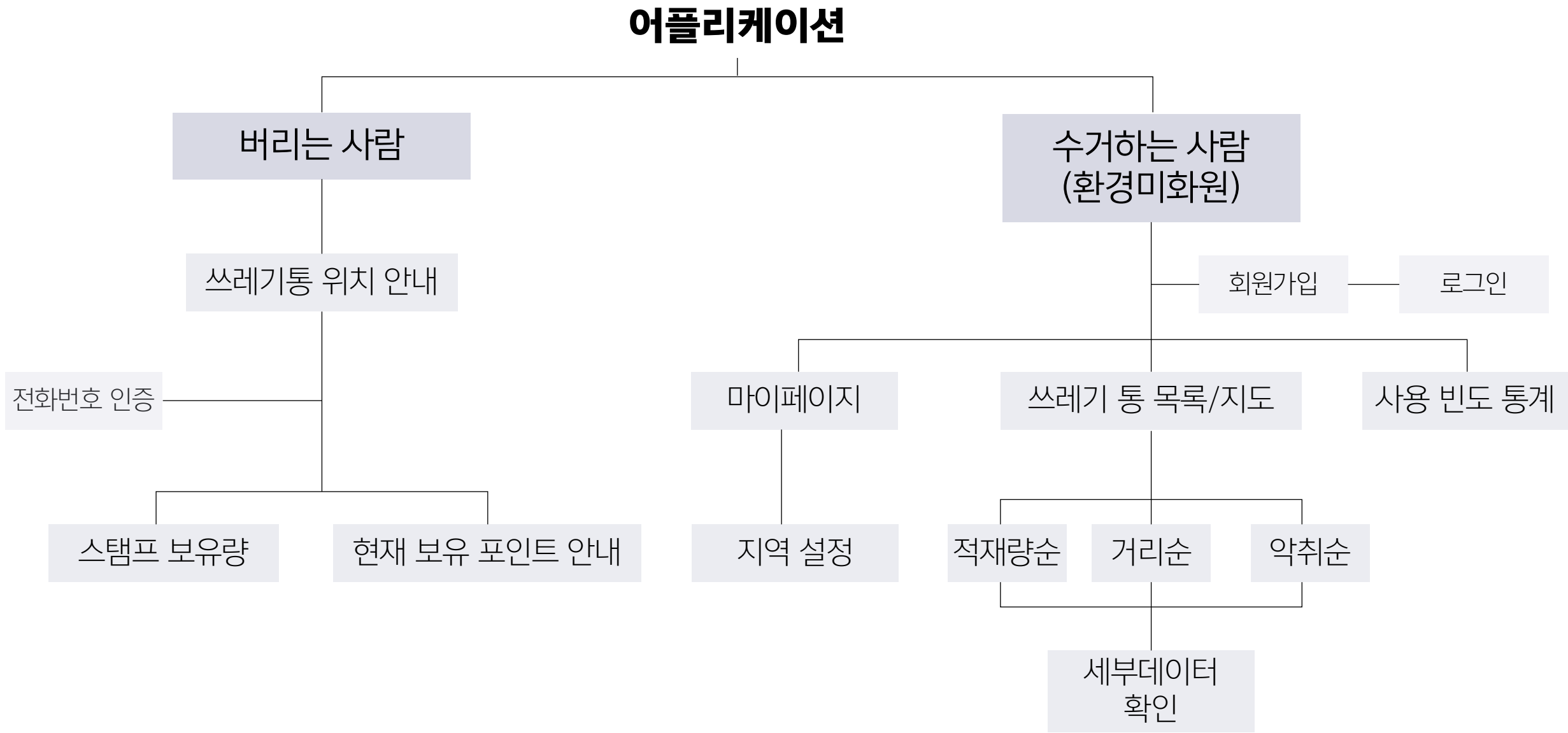
마인드맵



IA



IA



|      |                 |         |
|------|-----------------|---------|
| 역할분담 | 발표              | 김정민     |
|      | 조장 / 자료조사 및 정리  | 이단비     |
|      | PPT / 자료조사 및 정리 | 남혜근     |
|      | 자료 조사 및 정리      | 한명윤 이현지 |

**감사합니다 :)**

남혜근 21761029 김정민 21761022  
한명윤 21961126 이단비 21961070  
이현지 21961091