



# Home-Gardening : ThinQ 기반의 반려식물 문화 조성을 위한 서비스 제안

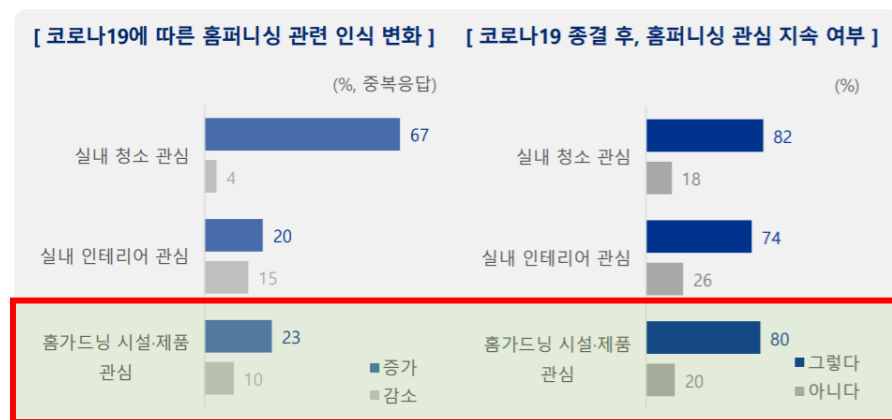


# 분 석 목 적

## 분석 목적

- ✓ **홈가드닝 시장은 국내외적으로 최근 몇 년간 지속적인 성장세를 이어오고 있으며, 특히 코로나19 사태 이후 성장세가 더욱 가속**
- ✓ 실내에서 관상용 화초, 공기정화 식물 또는 식용 채소 등 초록 식물을 가꾸면서 심리적 위안을 받고자 하는 인구가 증가하면서 반려식물이 **새로운 트렌드로 주목**되면서, 국내 시장에서도 코로나19 사태 이후 **홈가드닝 관련 매출이 크게 증가**하였음

### 코로나19 발생 이후 홈퍼니싱 관련 소비 패턴 변화



Source: 한국리서치

Note: 2020.3.31~4.1기간 중 전국 20~64세 응답자 1,000명을 대상으로 조사

- ✓ 코로나19 이전에도 증가 추세였던 홈 가드닝 시장이 코로나19 종결 후에도 관심이 지속될 것으로 예측되면서, 이에 대한 기업들의 제품 개발 시도가 이뤄지는 중

### ThinQ 어플 기반의 홈가드닝 문화 조성



- ✓ 홈가드닝 시장의 소비자가 어떤 pain point를 가지고 있는지 살펴보고, 이를 개선할 수 있는 ThinQ 서비스 제안
- ✓ 홈가드닝 시장의 소비자들이 어플리케이션을 적극적으로 사용하여 ThinQ 기반의 홈가드닝 문화를 정착시키는 것이 목표



# 데 이 터 분 석 방 법

## 식물 갤러리

연관 갤러리(0/19) ▼ | 갤주소 복사 | 차단설정 | 갤러리 이용안내

- ㅋㅋ 딸기들 근황입니다
- 몬스테라 엄청잘자라요!
- 저희아파트 1층 화단
- 무화과가 잘 자라고 있어요!
- 귀엽증 ㅎㅎ

딸기를공부하

○○○

○○

○○

따따



꽃사진 보고 갈래요?

취미가 사진인데 앨범 정리해보니 꽃사진이 꽤  
있네요 ㅋㅋ 이름 모를 꽃도 많습니다ㅠㅠ1. 톨  
립동네 공원인데 구청에서 한창 작업하더니 꽃

작성자 : 샤레니안

1/2

최근 방문 ◀ 식물 ×

▶ 전체

전체글

개념글

공지

30개 ▼

번호	제목	글쓴이	작성일	조회	추천
설문	열매실이 오히려 악재가 된 스타는?	운영자	21/06/01	-	-
335615	이거 무슨 식물인지 아시는 분? [6]	○○ (59.14)	06.01	125	0
335614	이거 물이 부족한 건가요??? [19]	○○ (58.78)	06.01	209	0
335613	버드나무인데 정확히 무슨 나무인가요? [3]	ㅠㅠ (203.255)	06.01	78	0
335610	형들 이번에는 오렌지 도전해볼게 [6]	후추♣️	06.01	98	1
335609	쪼금 큰 것 같아요	○○ (121.152)	06.01	53	0
335607	회사에서 다죽어가는 화분 받았어요 [10]	JinSilly	06.01	301	0

알리에서 노리고있는 화분들 [9]	06.09	517
풍란을 키우려고요. [14]	06.09	445
오늘의 분갈이 [26]	06.09	424
스파르필름 키우는데 버섯이 생겼어요 [10]	06.09	675
비료를 탈탈탈 [4]	06.09	299
다이소 해바라기가 활짝 폈어요 [9]	06.09	667
집에서 셀프 이발 후기 [9]	06.09	780
다이소 양귀비 꽃 피웠어요 [6]	06.09	482
생각하고 다짐했죠~ [10]	06.09	400
선생님들 첫글인데 이거 갈주맞나요? [18]	06.09	955
너네 이런 식물도 좋아하냐 [9]	06.09	708
텃밭 참새 목록 [23]	06.09	1298

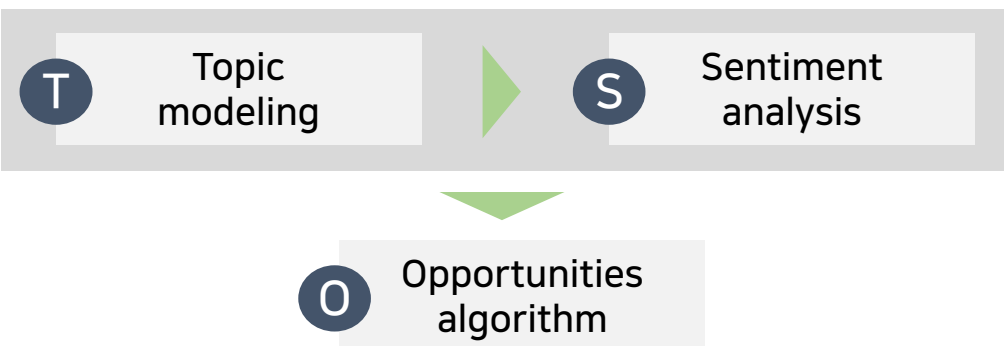
**총 55,818개**의 게시물 수집  
(2020년 1월 초~2021년 5월 말)

# 2001년부터 **총 241,736개**의 게시물

- 식물과 무관한 게시물은 이미 삭제되어 있으며, 식물 관련 전문가 회원들이 많은 편으로 질문 및 답변 게시물 다수 존재
- 갤러리 내 세부 게시판은 존재하지 않기 때문에 질문 및 후기 등 여러 콘텐츠가 혼재되어 있고, 대체로 조회 수가 높은 편
  - 최근 홈가드닝에 대한 관심으로 일평균 게시물이 급속도로 증가하는 추세 ~ 매일 약 200~300개 게시물 생성
  - 외부인의 출입이 자유롭기 때문에 홈가드닝의 잠재적 소비자들에 대한 니즈를 확인할 수 있다고 생각



## Social media mining for product planning: A product opportunity mining approach based on topic modeling and sentiment analysis



- T** 소셜 미디어 내 소비자 리뷰 데이터를 토픽 모델링하여 대상에 대한 토픽을 인지한 후, 수집된 데이터를 기반으로 각 토픽의 **중요도**를 측정함.
- S** 감성 분석을 통해 각 토픽의 **만족도**를 계산함.
- O** 기회 알고리즘을 적용하여 각 토픽의 **기회 점수**를 측정 후, 평가 진행.

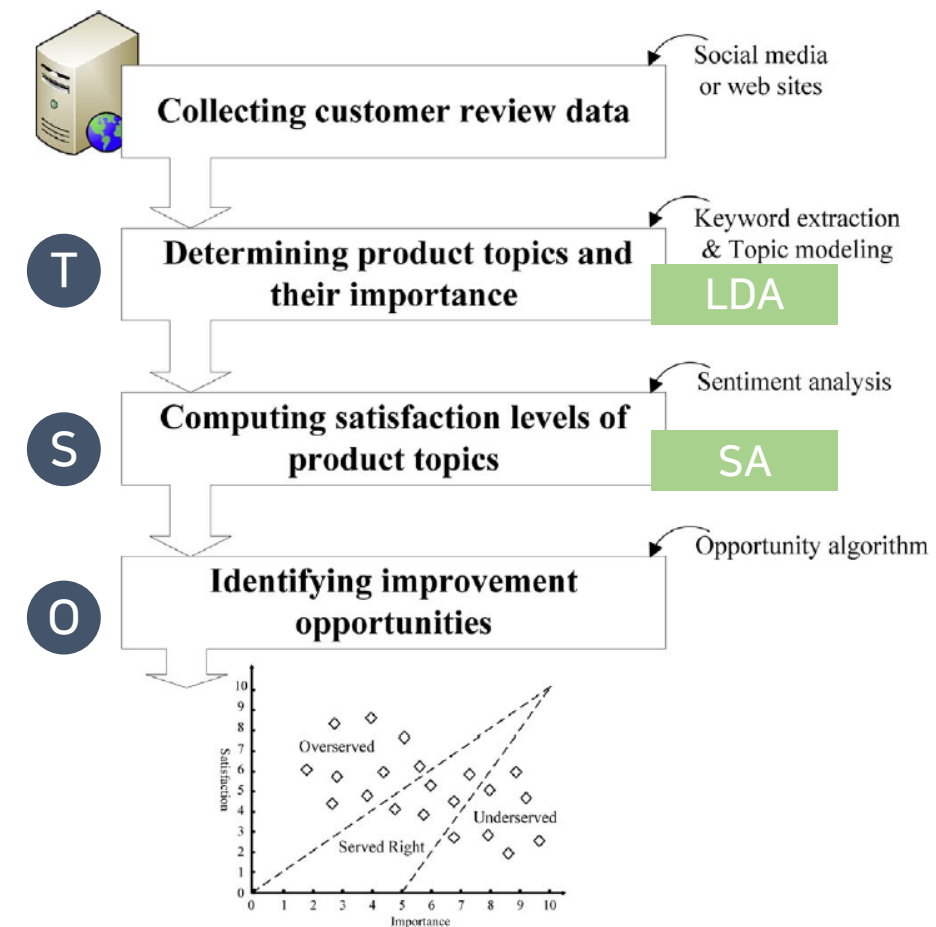


Fig. 2. Overview of the proposed approach.

### 크롤링

- 1) BeautifulSoup4로 데이터 크롤링 진행
- 2) 디시인사이드 특성상 url의 page를 제외하고 글 번호만 남긴 채 request 진행  
→ 업로드 게시물이 크롤링 중간에 계속 생기기 때문에 페이지 번호를 포함하고 크롤링 진행하면 에러 발생
- 3) 주의 사항: 중간에 time.sleep()을 충분히 줘야 함  
→ 과도한 요청이 누적될 경우, 바로 connection error 발생  
→ 디시인사이드에서 해당 user-agent 차단하며, 다음 크롤링을 위하여 오랜 시간 대기해야 함.
- 4) 게시물의 제목과 내용을 수집하였으며, 제목과 내용을 결합하여 데이터셋 구성

### 전처리

- 1) 중복 데이터 및 결측치 제거
- 2) 한글을 제외한 url, 문장부호, 특수문자, url, 개행 문자, Copyright, dc official App" 등 제거
- 3) 온라인 커뮤니티의 게시물 특성상 띄어쓰기 및 맞춤법이 교정되지 않은 경우 수정 → pykospacing, hanspell 패키지 활용
- 4) 불용어 제거 (전처리 결과 반복하면서 불용어 추가 및 제거)
- 5) 포스 태깅 / 워드 임베딩 → 명사, 형용사, 동사만 남김

## 데이터 분석 방법

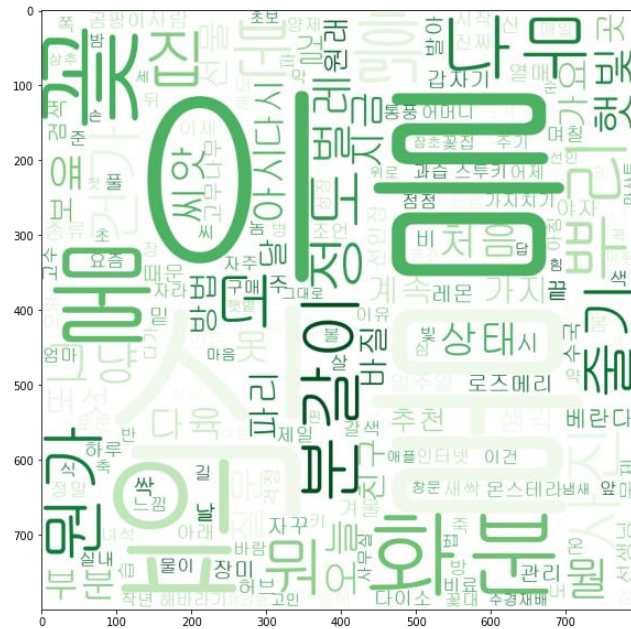
## Step 1

## Data gathering and preprocessing

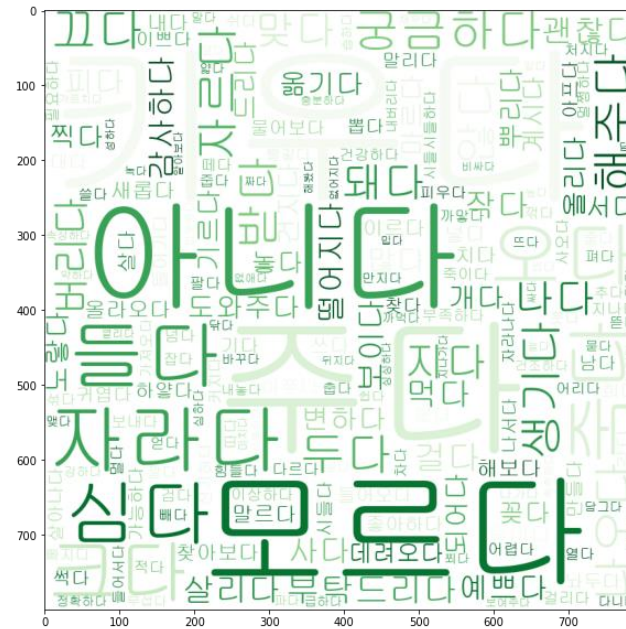
	text	text_clean	text_sep	text_p	text_tokenized	text_tokenized_2	text_tokenized_3
1	두더지 어떻게해야하나요? \n 닭장밑에랑 고구마 심어놓은 데에 두더지가 땅파놔서 스트레...	두더지 어떻게해야하나요 닭장밑에랑 고구마 심어놓은데에 두더지가 땅파놔서 스트레스 ...	두더지 어떻게 해야 하나요 닭장 밑에 랑 고구마 심어 놓은 데에 두더지가 땅파놔서 ...	두더지 어떻게 해야 하나요 닭장 밑에 랑 고구마 심어 놓은 데에 두더지가 땅 파놔서...	두더지 어떨다 하다 하나요 닭장 밑 고구마 심다 놓다 데 두더지 땅 파 놓다 스트레...	['두더지', '어떨다', '하다', '하나요', '닭장', '밑', '고구마', '심다', '놓다', '두더지', '...', '땅', '파', '놓다', '스트레...']	['두더지', '닭장', '밑', '고구마', '심다', '놓다', '두더지', '...', '땅', '파', '놓다', '스트레스 ...']
2	미래에는 집에 인공태양 한 개씩은 있겠지 \n베란다에서 해바라기를 키우는거야 - ...	미래에는 집에 인공태양 한 개씩은 있겠지 베란다에서 해바라기를 키우는거야	미래에는 집에 인공태양 한 개씩은 있겠지 베란다에서 해바라기를 키우는 거야	미래에는 집에 인공태양 한 개씩은 있겠지 베란다에서 해바라기를 키우는 거야	미래 집 인공 태양 하다 개 있다 베란다 해바라기 키우다	['미래', '집', '인공', '태양', '하다', '개', '있다', '베란다'...]	['미래', '집', '인공', '태양', '베란다', '해바라기', '키우다']
3	땅에 떨어진 버찌 \n주워서 발아 가능?	땅에 떨어진 버찌 주워서 발아 가능	땅에 떨어진 버찌 주워서 발아 가능	땅에 떨어진 버찌 주워서 발아 가능	땅 떨어지다 버찌 줌다 발아 가능	['땅', '떨어지다', '버찌', '줌다', '발아', '가능']	['땅', '떨어지다', '버찌', '줌다', '발아', '가능']
4	다이소 한련화 잘큰다 \n어제만 하더라도 빨간꽃 꽃몽우리 몇개와 꽃 두개 폈었는데순식간...	다이소 한련화 잘큰다 어제만 하더라도 빨간꽃 꽃몽우리 몇개와 꽃 두개 폈었는데순식간...	다이소 한련화 잘 큰 다 어제만 하더라도 빨간 꽃 꽃몽우리 몇 개와 꽃 두 개 폈었...	다이소 한련화 잘 큰 다 어제만 하더라도 빨간 꽃 꽃 몽우리 몇 개와 꽃 두 개 폈...	다이소 한련화 자다 크다 어제 하다 빨갈다 꽃 꽃 몽우리 몇 개 꽃 두 개 피다 ...	['다이소', '한련화', '자다', '크다', '어제', '하다', '빨갈다', '꽃', '꽃', '몽우리', '몇', '개', '꽃', '두', '개', '피다', '...']	['다이소', '한련화', '크다', '어제', '빨갈다', '꽃', '꽃', '몽...']
5	이거 작약맞나요? \n저번에 술먹고 계단 난간에 꽃만 짧게 놓여있는거 이빠보여서 찍...	이거 작약맞나요 저번에 술먹고 계단 난간에 꽃만 짧게 놓여있는거 이빠보여서 찍어둔...	이 거 작약 맞나요 저번에 술 먹고 계단 난간에 꽃만 짧게 놓여 있는 거 이 빠 보...	이거 작약 맞나요 저번에 술 먹고 계단 난간에 꽃만 짧게 놓여 있는 거 이 빠 보여...	거 작약 맞다 저번 술 먹다 계단 난간 꽃 짧다 놓이다 있다 거 이 빠 보 찍다 두...	['거', '작약', '맞다', '저번', '술', '먹다', '계단', '난간', '...', '꽃', '짧다', '놓이다', '있다', '거', '이', '빠', '보', '찍다', '두...']	['작약', '맞다', '저번', '술', '먹다', '계단', '난간', '꽃', '...', '꽃', '...', '놓이다', '있', '거', '이', '빠', '보', '찍', '다', '두...']



명사 태그를 대상으로 한 워드클라우드

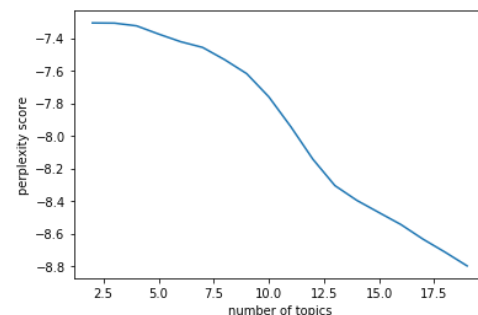
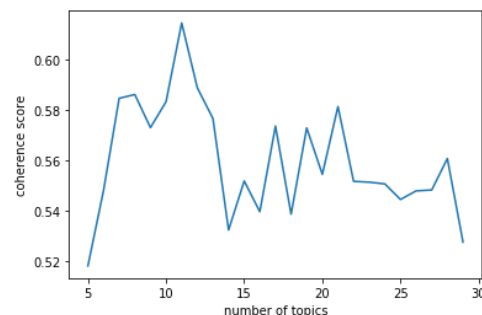


동사, 형용사 태그의 워드클라우드



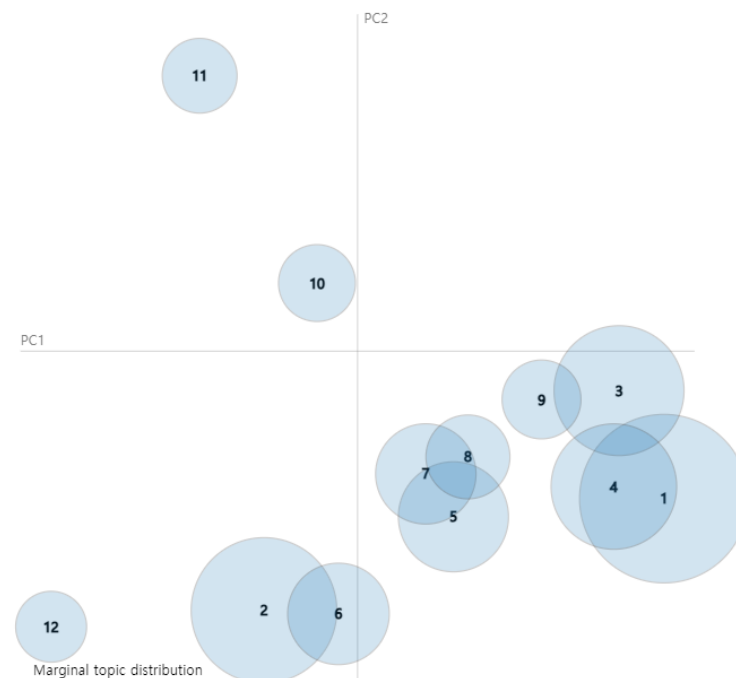
- 명사와 동사 및 형용사 태그를 나눠서 빈도수 기반의 워드 클라우드로 시각화하였음
- 이름, 모르다, 궁금하다, 정도, 더, 뭔가 등의 태그들을 통해 식물 이름 및 키우기에 대한 문의들이 존재하는 것 확인
- 명사 워드클라우드의 경우, 식물 키우기에 필요한 구체적인 사항들이 존재하는 것을 확인 가능

- LDA로 12개의 토픽을 분류한 개별 문서에 대하여 가장 높은 확률값을 가진 토픽을 확인 (num of words=5, 10, 15.. 등 )하면서 해당 토픽이 무슨 콘텐츠로 구성되었는지 탐색함.
- Cohension score, Perplexity score을 통해 적절한 토픽의 개수를 선정함 (num of topics = 12)
- pyLDAvis 라이브러리를 통하여 LDA를 통해 구성된 토픽의 비중과 단어들을 시각화함 (총 12개의 토픽과 Top-30 words)



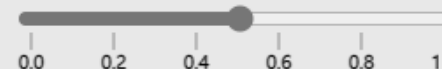
```
[ (0, '0.042*\"바질\" + 0.040*\"키우다\" + 0.015*\"잎\" + 0.014*\"아니다\" + 0.014*\"해바라기\"'),
  (1, '0.040*\"자르다\" + 0.035*\"잎\" + 0.032*\"줄기\" + 0.021*\"자라다\" + 0.018*\"무분\"'),
  (2, '0.045*\"벌레\" + 0.034*\"생기다\" + 0.023*\"파리\" + 0.023*\"식물\" + 0.016*\"화분\"'),
  (3, '0.016*\"개다\" + 0.013*\"구근\" + 0.012*\"뿌리\" + 0.011*\"식물\" + 0.009*\"답변\"'),
  (4, '0.120*\"이름\" + 0.095*\"식물\" + 0.032*\"꽃\" + 0.031*\"키우다\" + 0.029*\"모르다\"'),
  (5, '0.054*\"흙\" + 0.050*\"물\" + 0.037*\"화분\" + 0.035*\"문갈이\" + 0.031*\"주다\"'),
  (6, '0.028*\"야자\" + 0.022*\"식물\" + 0.019*\"사다\" + 0.014*\"구매\" + 0.013*\"공기\"'),
  (7, '0.160*\"꽃\" + 0.038*\"피다\" + 0.017*\"예쁘다\" + 0.015*\"찍다\" + 0.011*\"사진\"'),
  (8, '0.051*\"주다\" + 0.047*\"물\" + 0.044*\"잎\" + 0.025*\"죽다\" + 0.019*\"키우다\"'),
  (9, '0.051*\"심다\" + 0.048*\"키우다\" + 0.044*\"화분\" + 0.032*\"씨앗\" + 0.029*\"자라다\"'),
  (10, '0.044*\"잎\" + 0.022*\"병\" + 0.016*\"희다\" + 0.013*\"생기다\" + 0.012*\"곰팡이\"'),
  (11, '0.150*\"나무\" + 0.106*\"버섯\" + 0.053*\"열매\" + 0.015*\"행운목\" + 0.014*\"먹다\"') ]
```

Intertopic Distance Map (via multidimensional scaling)

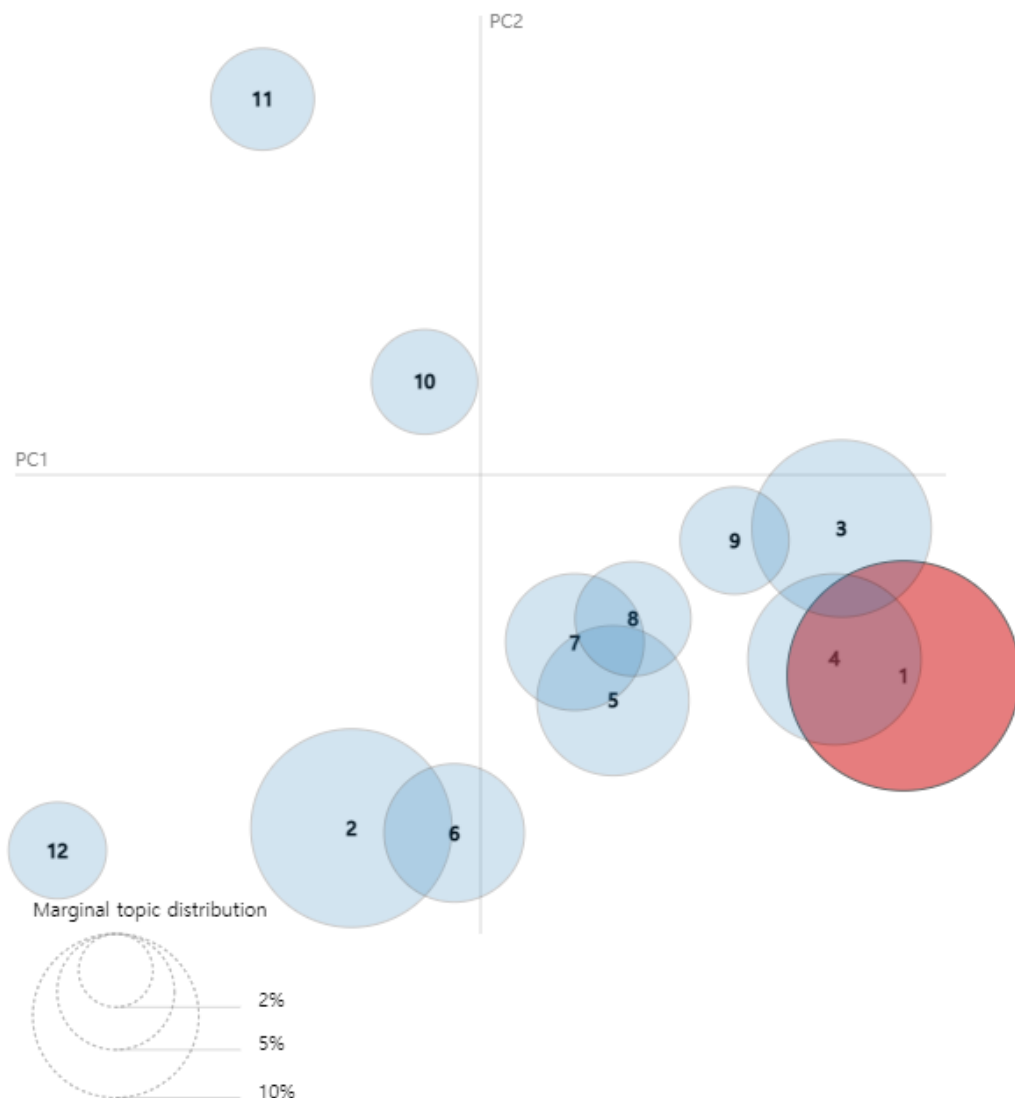


Selected Topic:  Previous Topic Next Topic Clear Topic

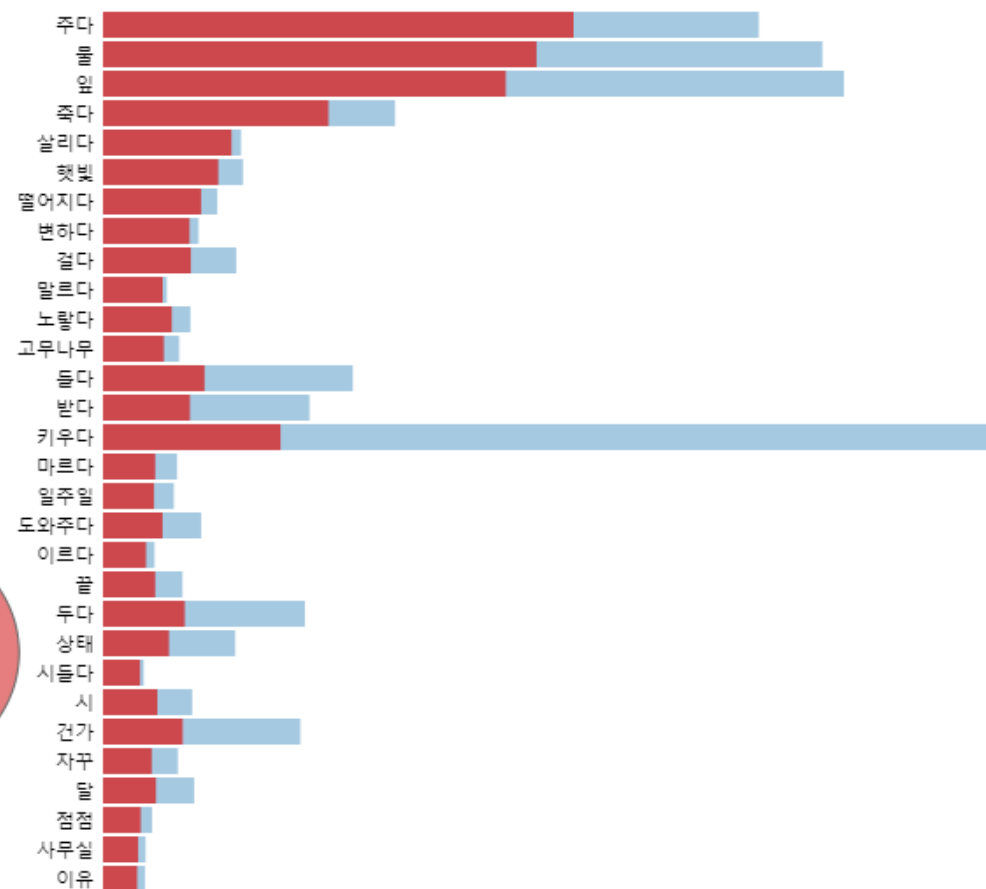
Slide to adjust relevance metric:(2)  
 $\lambda = 0.51$



Intertopic Distance Map (via multidimensional scaling)



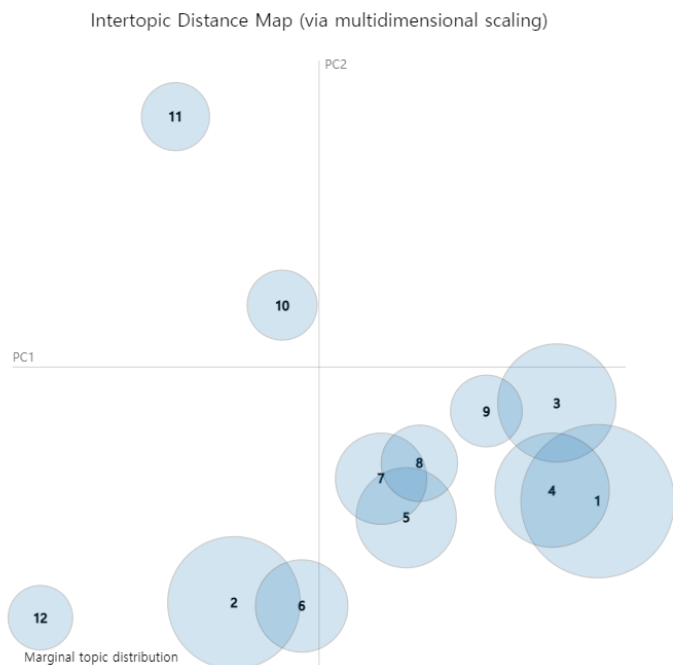
Top-30 Most Relevant Terms for Topic 1 (19.7% of tokens)



Overall term frequency  
 Estimated term frequency within the selected topic

1.  $\text{saliency}(\text{term } w) = \text{frequency}(w) * [\sum_t p(t | w) * \log(p(t | w) / p(t))]$  for topics  $t$ ; see Chuang et. al (2012)  
 2.  $\text{relevance}(\text{term } w | \text{topic } t) = \lambda * p(w | t) + (1 - \lambda) * p(w | t) / p(w)$ ; see Sievert & Shirley (2014)

- 각 토픽별로 관련 단어들을 확인하면서 구체적인 토픽의 내용을 확인하였으며 특정 식물의 고유 명칭까지 존재(빨간색 글자).
- 식물 분야에서 자주 쓰이지만, 일상 단어는 아닌 경우, 태깅이 잘못되어 수정할 필요, 모르는 단어는 검색하며, 해당 단어의 의미를 확인함
- 토픽별로 중복되는 경우도 있었으나 최적 토픽 개수라는 점을 감안하여 따로 토픽을 유지하기로 결정.



Num.	%	Top-N Most Relevant Terms for Topic Num. ( $\lambda = 0.51$ )	설명 + (특정 식물에 대한 문의 및 설명)
1	19.7	주다, 물, 잎, 죽다, 살리다, 햇빛, 떨어지다, 변하다, 걸다, 마르다, 노랗다, <b>고무나무</b> , 들다, 받다, 키우다	기본적인 식물 키우기에 대한 문의 및 설명 (죽은 식물 살리기, 햇빛, 물, 황변 현상 등)
2	14.7	이름, 식물, 궁금하다, 뭔가, 모르다, 아시, 뭘, 꽃, 감사하다, 계시다, 끄다, 부탁드립니다, 추천, 선물, 어머니	식물의 이름 및 선물 추천에 관한 문의
3	11.7	흙, 분갈이, 물, 화분, 주다, 넣다, 뿌리, <b>로즈메리</b> , 해주다, 티, 마사토, 깔다, 필름, 섞다, 정도	분갈이 방법 (흙의 종류, 필름 유무, 화분 등)
4	10.9	자르다, 줄기, 부분, 줄기, 가지, 잎, 자라다, <b>선인장</b> , 가지치기, 뿌리, 위로, 꺾다, <b>허브</b> , 새롭다, <b>몬스테라</b>	가지치기 방법 (줄기, 잎 자르고 새 잎이 돋는지)
5	8.4	심다, 씨앗(씨), 새싹(싹), 화분, 발아, 크다, 자라다, 먹다, 키우다, 옮기다, 잡초, 뽑다, <b>레몬</b> , <b>상추</b> , <b>방울토마토(토마토)</b> , <b>아보카도</b>	식용 작물 재배 과정 설명
6	7.1	꽃, 피다(핀, 피고, 피어), 피우다, 예쁘다, 짙다, 꽃대, <b>수국</b> , <b>장미</b> , 꽃잎, 독버섯, 꽃봉오리, 퍼다, 이쁘다, 올해, <b>난초</b> , 사진	꽃 사진 게시 및 설명
7	7	벌레, 생기다, 파리, <b>민트(애플민트)</b> , 점, 불다, 약, 잡다, 마리, 다니다, 없애다, 뿌리다, 해충, 검은색, 농약, 퇴치, 진딧물, 애벌레	식물의 병충해에 대한 구체적인 문의 및 설명
8	4.9	<b>바질</b> , <b>스킨(스킨답서스)</b> , <b>해바라기</b> , 상한, 방, 갤러리, <b>홍콩(홍콩야자)</b> , <b>산세이베리아</b> , 직사광선, 떡잎, 열다, 고양이, 키우다	특정 식물의 주의사항(반려묘, 직사광선 등)
9	4.3	병, 희다, 가루, 토분, 저면관수(저면, 관), 걸리다, 쓰러지다, 잎, 곰팡이, 반점, 병들다, 번, 살충제	식물의 (곰팡이, 하얗게 된) 상태에 대한 문의 및 설명
10	4.1	구근, <b>튤립</b> , <b>국화</b> , 수경재배, 올라가다, 개다, 설레다, 답변, 파다, 둔다, 따르다, 주걱, 캐다	구근 작물에 대한 문의 및 설명 (수경재배 등)
11	3.9	<b>아레카야자(야자, 레카)</b> , 시장, 네이버, 공기, 정화, 구매, 부러지다, 테이블, 원, 미니, 당근, 팔다, 비싸다, 사다, 가격	공기 정화 작물 구매 문의 (판매처, 가격 등)
12	3.5	나무, 버섯, 열매, <b>행운목</b> , 열리다, <b>소나무</b> , 징그럽다, <b>올리브</b> , 마트, 익다, 과일	열매가 맺히거나 버섯이 생긴 것에 대한 설명



- 총 7개의 감성으로 라벨링된 한국어 문장 데이터를 활용하였으며, happiness는 1, sadness, angry, disgust, fear는 0으로 처리.
- 나머지 감성(neutral, surprise)은 제거하였으며 그 결과, 73868행이 감성분석에 활용되었음. + Train/Test (90:10)로 분류
- 식물갤러리 데이터를 X\_data와 함께 토큰화, 정수 인코딩, 패딩하고, 감성분석 데이터는 GRU 기반의 감성 분류 모델 훈련
- 모델을 평가한 다음, 정확도(약 75%)를 바탕으로 해당 게시물(document)에 대한 감성을 분석하고 positive\_score 측정함

### 긍정적 감성의 Tokenized document

```
sent['text_tokenized_3'][(sent['sentiment']>0.7)]
```

```
10          ['꽃', '이름']
22          ['기여', '이쁘다']
23  ['식물', '키우다', '추천', '해준다', '작다', '화분', '키우다', ...
36  ['쪼금', '크다', '저번', '씩', '흙', '볼다', '오늘', '센티',...
43          ['꽃', '이름', '궁금하다']

...

55158          ['꽃', '예쁘다', '꽃']
55170          ['꽃', '결혼식장']
55192  ['나무', '핀', '꽃', '꽃', '궁금하다', '감사하다']
55193          ['꽃', '이름', '지인', '찍다', '꽃', '예쁘다']
55195          ['독특하다', '생기다', '꽃', '풀', '가요']
Name: text_tokenized_3, Length: 3985, dtype: object
```

### 부정적 감성의 Tokenized document

```
sent['text_tokenized_3'][(sent['sentiment']<0.4)]
```

```
341          ['실수', '꽃', '뺏다', '버리다', '이제', '감옥', '가라']
361          ['벌레', '가요', '벌레', '사진', '주의']
663          ['무섭다', '크다', '모르다']
781          ['올리브', '나무', '죽다', '거죽', '건가', '뭇', '살리다']
856          ['친구', '씩다', '건가']

...

54761          ['살리다', '살리다']
54850          ['살리다', '죽다', '물어보다']
54878  ['칼', '코', '벌레', '가요', '징그럽다', '어떡하다', '자르다', ...
54944          ['벌레', '벌레', '벌레', '라면', '버리다', '가까이', '깜짝']
55000          ['고무나무', '죽다', '건가']
Name: text_tokenized_3, Length: 342, dtype: object
```



Importance

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0.046645	0.000000	0.372029	0.000000	0.063118	0.082724	0.000000	0.114740	0.105912	0.065800	0.075050	0.066828
1	0.148032	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.339721	0.000000	0.449745	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.010420	0.144862	0.750935	0.010420	0.010420	0.010420	0.010420	0.010420	0.010420	0.010420	0.010420	0.010420
3	0.011908	0.530954	0.011908	0.011908	0.011908	0.011908	0.011908	0.207077	0.154793	0.011909	0.011908	0.011909
4	0.163233	0.146758	0.046545	0.000000	0.000000	0.119052	0.295848	0.000000	0.159945	0.054220	0.000000	0.000000
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
55192	0.011905	0.166231	0.011905	0.262505	0.011905	0.011905	0.464120	0.011905	0.011905	0.011905	0.011905	0.011905
55193	0.011905	0.011905	0.011905	0.154133	0.011905	0.011905	0.583977	0.011905	0.011905	0.011905	0.154745	0.011905
55194	0.000000	0.231493	0.000000	0.250769	0.000000	0.101017	0.231526	0.000000	0.000000	0.000000	0.120376	0.000000
55195	0.234322	0.013890	0.013890	0.201757	0.198933	0.013890	0.253866	0.013890	0.013890	0.013890	0.013890	0.013890
55196	0.000000	0.000000	0.000000	0.238786	0.098395	0.000000	0.000000	0.000000	0.451578	0.000000	0.000000	0.150612

Topic-document matrix

Satisfaction

	text_tokenized_3	sentiment	toptopic
0	['칼라', '아악', '무', '재다', '다육', '키우다', '경험', '작년...]	0.583522	2.0
1	['두더지', '닭장', '밀', '고구마', '심다', '놓다', '두더지', '...]	0.459360	7.0
2	['미래', '집', '인공', '태양', '베란다', '해바라기', '키우다']	0.604976	2.0
3	['땅', '떨어지다', '버찌', '줍다', '발아', '가능']	0.546978	1.0
4	['다이소', '한련화', '크다', '어제', '빨갈다', '꽃', '꽃', '용...]	0.598985	6.0
...	...	...	...
55192	['나무', '핀', '꽃', '꽃', '궁금하다', '감사하다']	0.719425	6.0
55193	['꽃', '이름', '지인', '찍다', '꽃', '예쁘다']	0.749941	6.0
55194	['물어보다', '다육', '화분', '버섯', '피다', '버섯', '피다', '...]	0.524460	3.0
55195	['독특하다', '생기다', '꽃', '흙', '가요']	0.705881	6.0
55196	['죽다', '도와주다', '향기도', '동글동글', '재', '변하다', '이유...]	0.613720	8.0

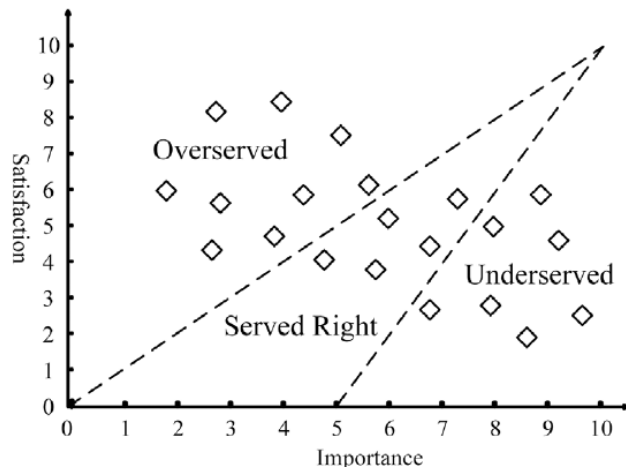
Document-sentiment

- LDA 분석을 통해 Topic-document matrix 확인 (해당 문서별 각 토픽의 비중, 그리고 비중이 가장 높은 토픽 등)
- 그리고 토픽별로 모든 문서의 비중의 평균을 구하고, 0~10 사이의 숫자로 스케일링 진행
- 감성분석을 통해 산출된 문서별 sentiment score를 비중이 가장 높은 토픽별로 평균을 측정
- 중요도와 마찬가지로, 만족도의 경우도 똑같이 0~10 사이의 수로 스케일링

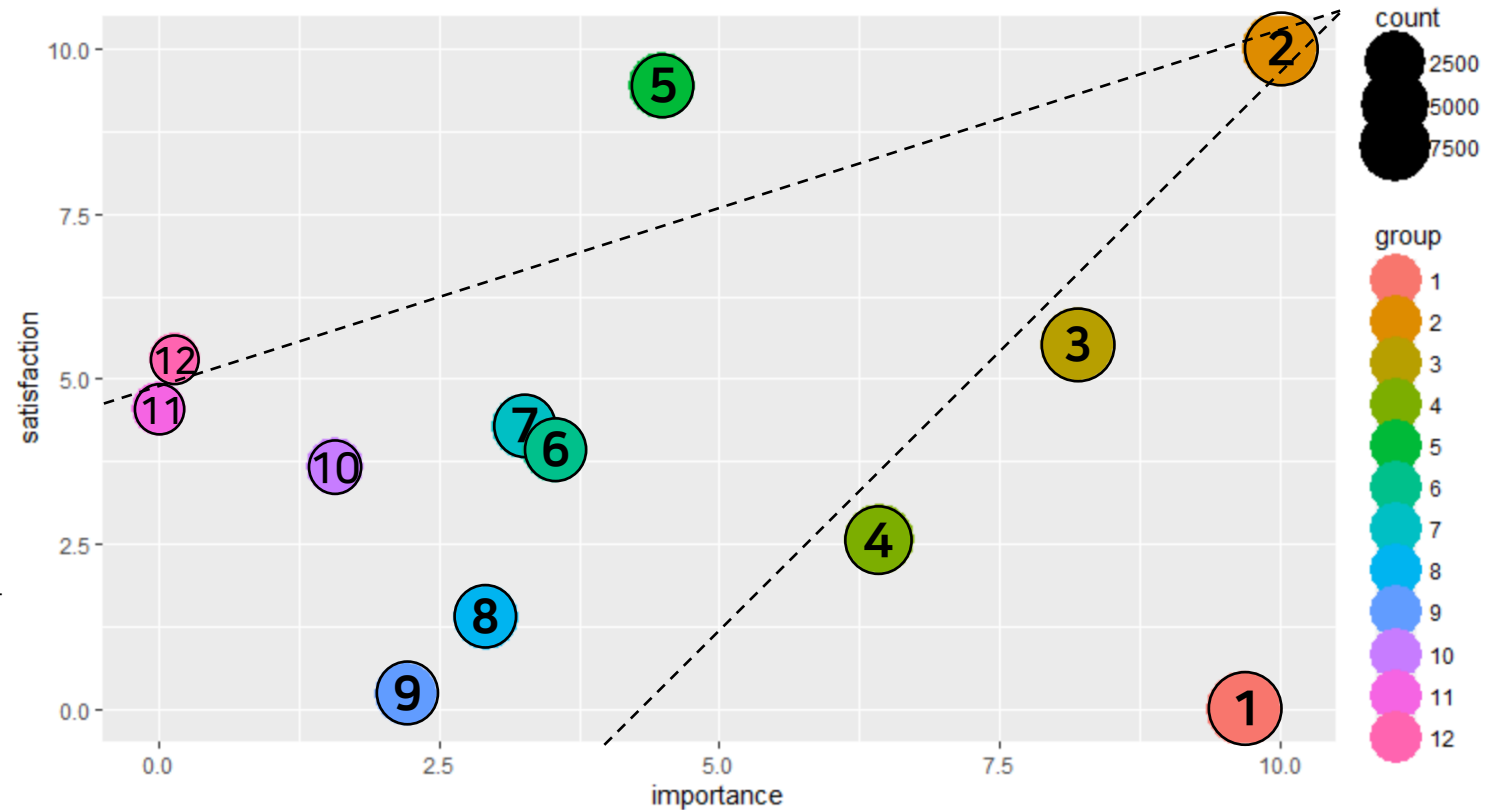
$$CS_t = \frac{\sum_{i=0}^{\#ofDocuments} TDMatrix_{t,i}}{\#ofDocuments}, \text{ Where } t = \text{Topic\#}$$

$$Importance_i = 10 \times \frac{CS_i - CS_{Min}}{CS_{Max} - CS_{Min}}$$

- 앞서 측정한 중요도와 만족도 점수를 바탕으로 Opportunity map을 구성함.
- R의 ggplot2 패키지를 활용하여 게시물 수(count)를 size, 토픽(group)을 색상으로 구분하여 그래프 제시.
- 이 중에서 Underserved 영역을 중심으로 하되, 다른 영역의 토픽들도 활용하여 서비스를 제안할 예정



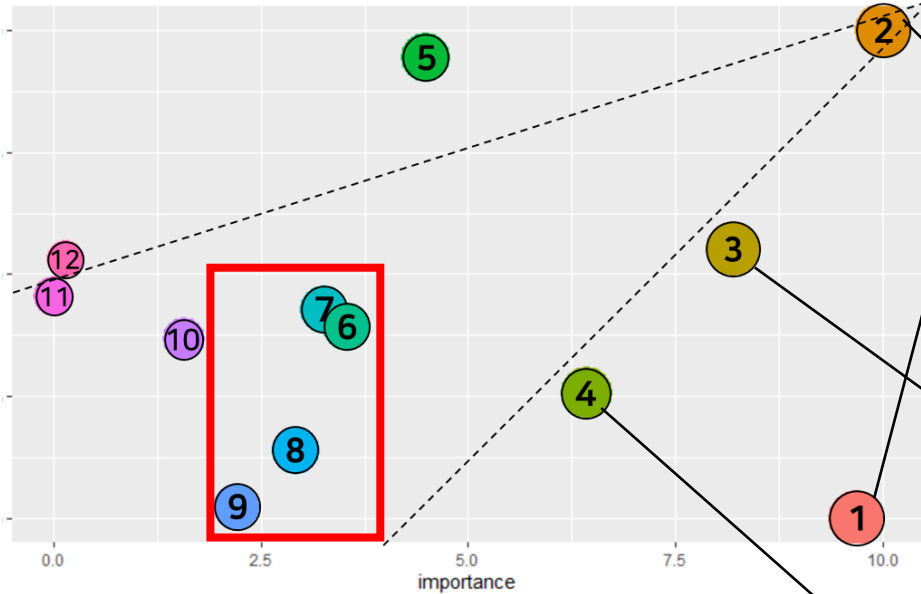
- ✓ Served-right: 중요도에 비해 적절한 만족도를 가지는 키워드
- ✓ Over-served: 중요도에 비해 높은 만족도를 가지는 키워드
- ✓ Underserved: 중요도에 비해 낮은 만족도를 가지는 키워드  
→ 서비스 개발 및 개선에 활용 가능한 토픽!





# 데이터 분석 결과

## 데이터 분석 결과



전반적인 Pain point의 근원은,  
**식물별 특징 민감성 + 식물에 대한 정보 부족!**  
 이러한 문제를 해결하기 위해서는  
 ThinQ 내에서 식물 정보를 공유할 수 있는 장이 필요

1

### 이 식물은 어떻게 관리해 주어야 하나요

레모니 잎 끝이 이 상해요 ㅠ 물도 과습한 생기에 적당히 땀겨주고 최근엔 물을 너무 안 줘서 물을 안 줘도 잎이 시들거리지 않아서 미처 물랐어요 조금 노래졌었어서 다시 물 줬었는데도 이러는 거 보면 이거 분갈이 안 해줘서 그런 건가요 ㅠㅠㅠㅠ 전체적으로 왜 누러지는지 모르겠네요

선물 받은 화분 이 파리가 말렸어요 ㅠㅠ 직사광선을 쬔면 안 된다고 하고 물을 많이 주면 안 된 대서 거실 그늘에 한 번씩 분무기로 한 열 번 열다섯 번 주는 식으로 키웠는데 잎이 말렸어요 ㅠㅠ 지금 햇빛을 좀 쬐고 있는데 어떻게 해야 할까요 ㅠㅠ

제가 물을 너무 적게 준 건가요 공란인데 물을 많이 주면 안 된다고 들어서 공란을 눌러보았을 때 살짝 말랑해지면 물을 주곤 했는데 어느 순간 보니까 이렇게 시들시들해져 있어요 ㅠㅠ과 습인 건지 건조한 건지 모르겠네요 ㅠㅠ도와주세요

2

### 이 식물의 이름이 무엇인가요? 식물 추천 좀 해주세요!

식물 이름과 기르는 방법 문의 드려요 안녕하세요 이번에 사진 속 화분을 얻게 되었는데 식물 이름이 무엇인지 어떻게 길러야 하는지 몰라서 글을 남겼습니다 제가 잘 키울 수 있도록 도움 부탁드립니다 ㅠ

통풍 햇빛 필요 없음 집에서 키울 만한 식물 추천해주세요 안녕하세요 통풍 안 되고 햇빛 없는 신발장에 두고 싶은데 공기 정화도 되고 초보도 쉽게 키울 수 있는 식물 추천해주시면 감사하겠습니다 ㅠ

고수님들께 여쭙습니다 안녕하세요 이 식물 이름이 궁금해서 여쭙습니다 고수님들 아시나요 아니면 이 식물과 비슷한 식물을 한국에서 구할 수 있을까요 고수님들 도와주세요 ㅠㅠ

3

### 분갈이 방법 및 구매처

분갈이해주려고 하는데 흙 어디서 사 흙이랑 펄 라이트 이런 거 하나도 없는데 사려고 오프라인에서 살 거라서 알려줬으면 꽃집이나 이마트 이런 식으로 알려줘 펄 라이트 상배토 화분 이런 거 ㅠ

화분 샀는데 이런 건 또 처음 봤네 뿌리가 포트 밖으로 나온 수준이 아니라 나와서 흙을 들고 있음

실린 이 작은 화분에 보수층 질문 있어 작은 슬릿 분 위 지름 높이에 상토는 배수 잘 되게 펄 라이트 일반 분갈이용 토 난석 바크 이렇게 배합해서 쓸 거야 이런 조건에도 보수층 해야 해

분갈이할 때 뿌리에 있는 흙 털어내도 상관없나요 어찌다 보니 흙을 거의 다 털어내고 새 화분에 옮겨줬는데 괜찮나요

4

### 가지치기 방법

잎이 떨어진 가지에서 새순이 나오기도 해 요런 부분들인데 잎이 다 떨어진 가지거나 잎이 있는데 가지 끝 쪽에만 있는 경우 임지는 새순이 나오는 부분들은 잎과 가지 사이에서만 나오네요

벵골 고무나무 가지치기 어떻게 해야 할까요 사진 유 집에서 키우는 고무나무인데 술이 뭔가 많은 느낌이라서 첫 번째는 옆 모습 두 번째는 앞 모습입니다 어떻게 가지치기 하면 될까요

아레카야자 가지치기 모르겠어요 ㅠㅠ 너무 옆으로만 커지는데 위로 키가 자라게 하는 방법은 없을까요 너무 길게 뻗은 가지는 가지치기를 하고 싶은데 섣불리 잘랐다가 죽을까 봐 못하고 있어요 도와주세요 ㅠㅠ



# ThinQ 서비스 제안





- ✓ 기존 '스마트화분' 제품이 있으나, 소비자들이 여전히 자연적인 조건을 선호함. 이러한 니즈를 충족하는 동시에 식물 관리의 어려움을 해결하고자 **ThinkQ 어플과 IoT 화분을 활용한 서비스 제안.**
- ✓ 매일 흙의 습도, 채광량, 뿌리의 위치, 영양 상태 등을 **측정하여 ThinQ 어플의 식물 관리 서비스에 기록**할 수 있음. 이를 통해, 분갈이 시기, 채광량에 따라 물이 필요한 시기 등을 **예측**하여 사용자에게 알림 가능.
- ✓ 다양한 센서를 통해 화분의 상태를 확인하는 것은 물론, 앱을 공유하는 모든 사람과 함께 식물을 키울 수 있으며 **비슷한 식물을 키우는 사람과 식물 상태를 비교**할 수 있는 기능 제공.

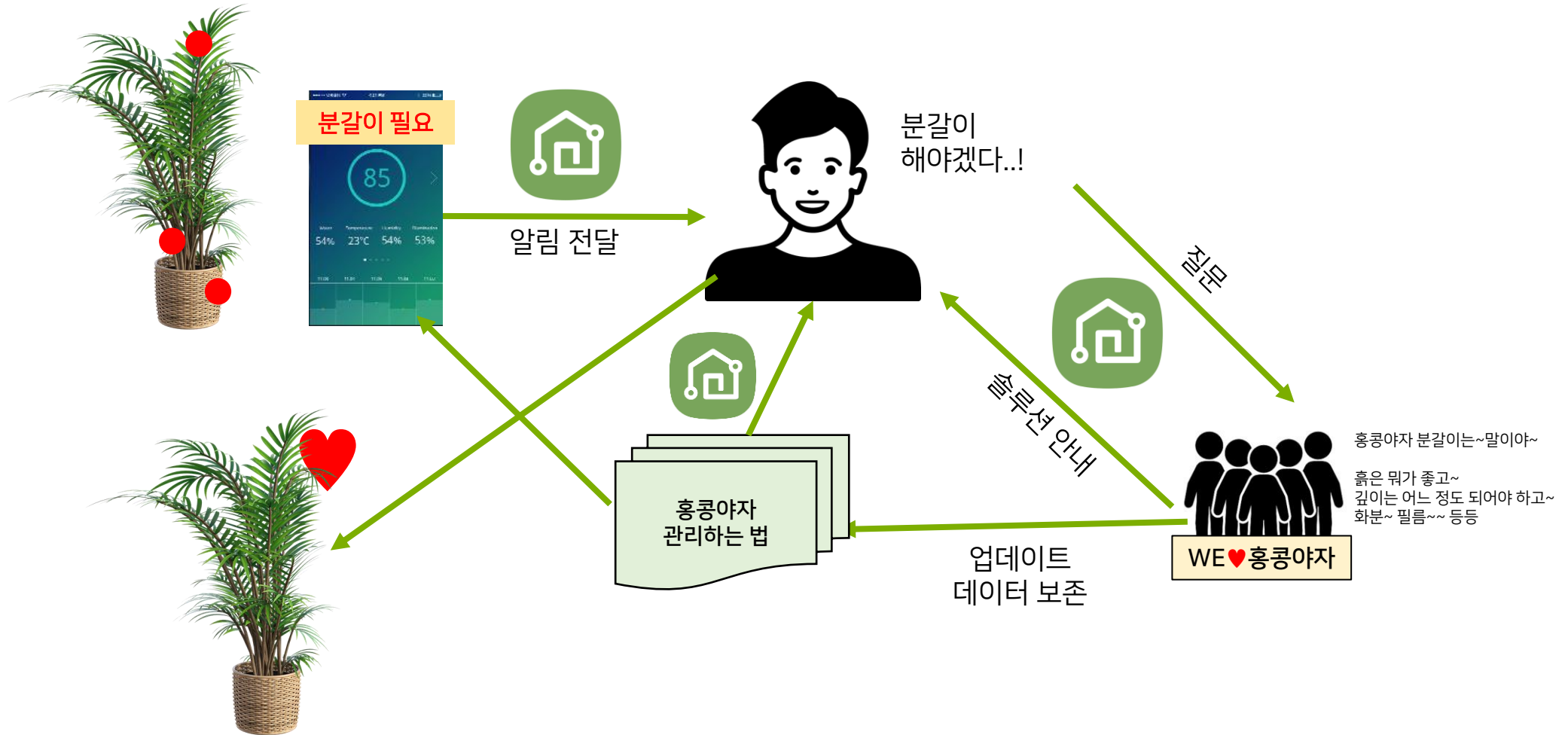


✓ 식물의 이름을 찾을 수 있는 기존 서비스는 '모야모', '네이버 스마트렌즈', '다음 꽃검색'이 있으나 네이버와 다음의 경우 데이터셋의 한계로 모든 식물을 식별할 수는 없다는 단점, 그리고 '모야모'의 경우, 집단지성을 이용한 어플리케이션으로 유저의 지식에 의존적임.

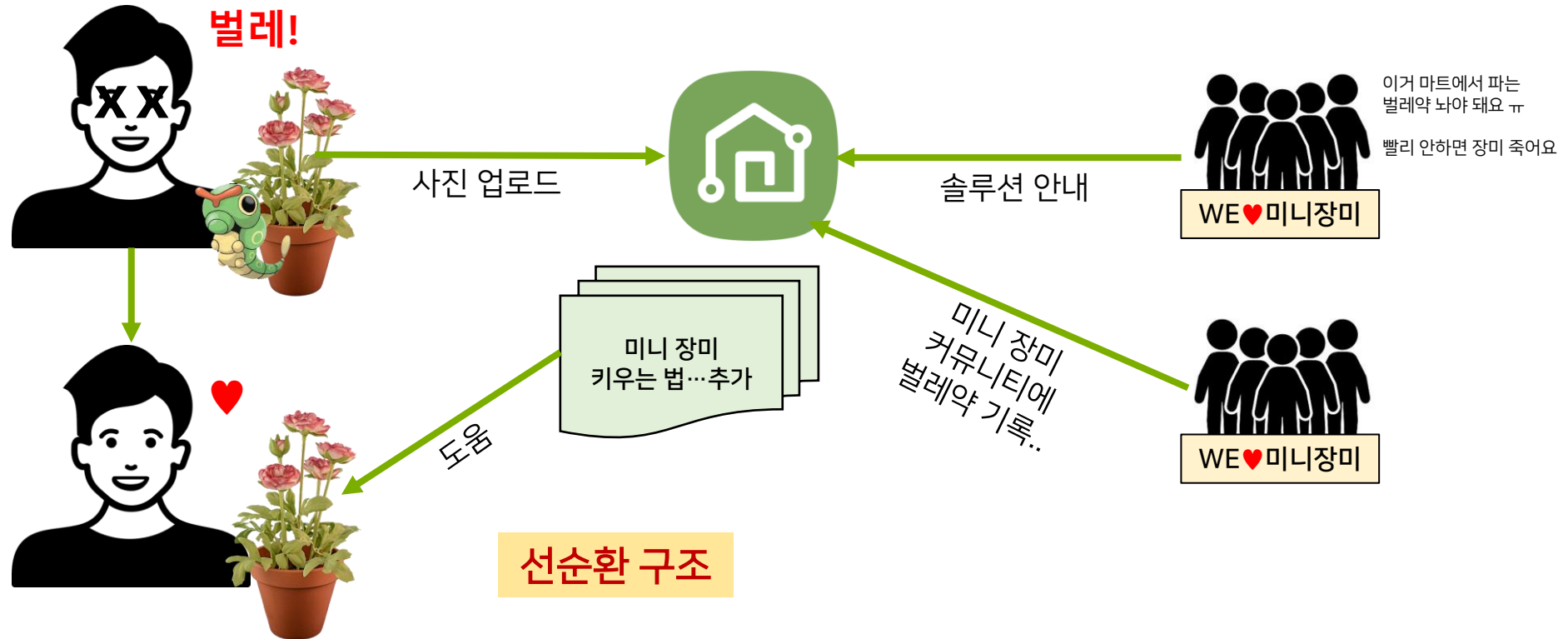
- ✓ ThinQ는 앞의 두가지 기능, 이미지 인식과 집단지성을 모두 활용한 '**식물 돋보기**' 서비스 개발 필요
- ✓ 대량의 식물 이미지 데이터셋을 통해 식물을 식별할 수 있도록 훈련함과 동시에 예외 질문에 대해서도 식물 검색이 가능하도록 식물에 관심이 많은 사용자들이 모일 수 있는 커뮤니티를 구성할 수 있어야 함. 식물별 특성에 대한 데이터가 반영될수록 사용자들이 모일 것으로 예상되며, 식물에 대한 데이터의 경우 일정 수준 이상의 등급에 도달할 때 관련 정보들을 수정하고 후기를 추가할 수 있도록 권한을 부여할 예정 (제한적 위키피디아).
- ✓ 해당 데이터셋을 바탕으로 신규 유저들이 맞춤 식물을 직접 고를 수 있을 뿐만 아니라 유저들이 식물 및 관련 용품까지 구입할 수 있도록 온오프라인 구매처 제안할 예정.



## 서비스 예시

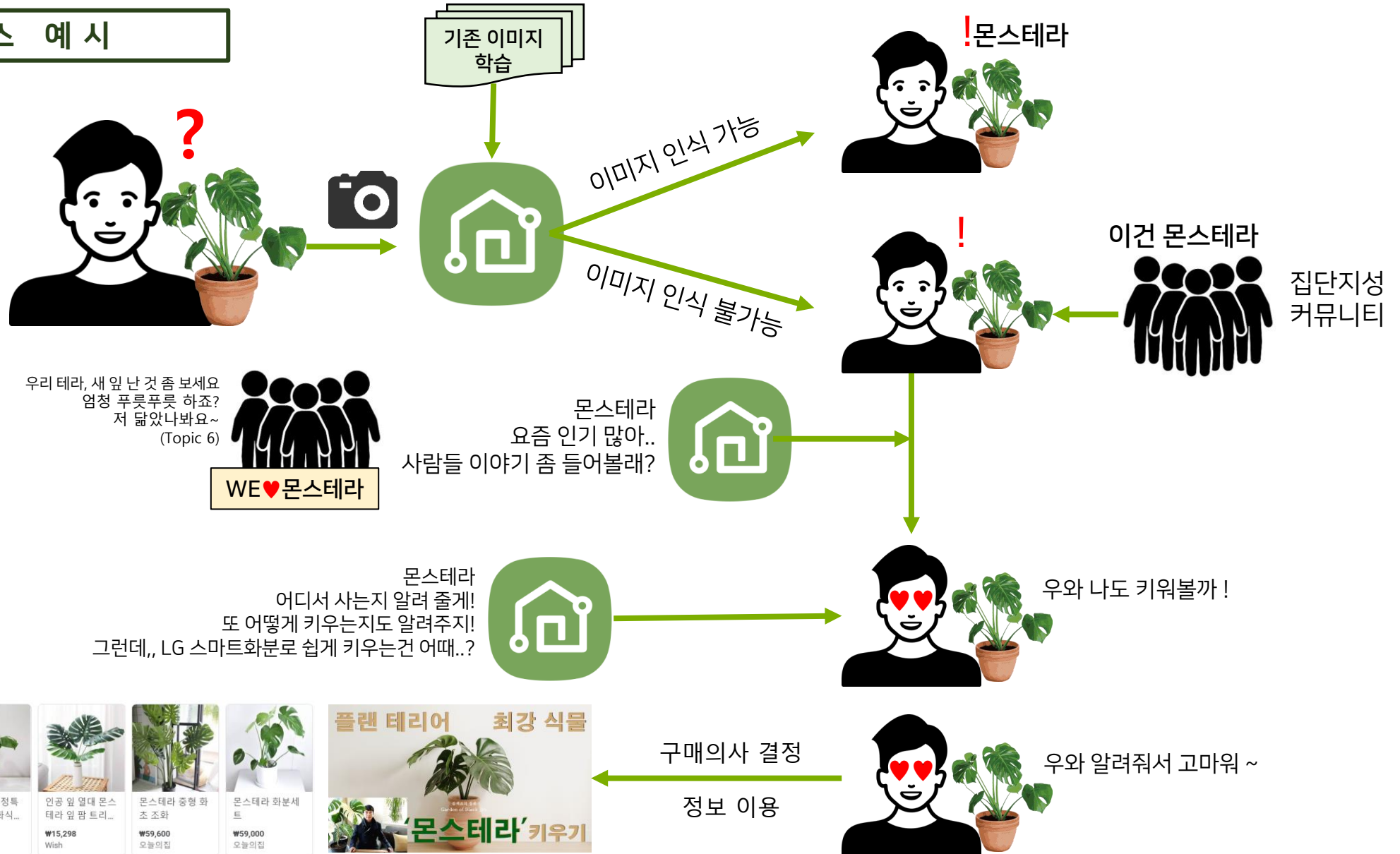


## 서비스 예시





## 서비스 예시







**감 사 합 니 다 !**

