

파스타 클라우드 플랫폼 기반

# 업사이클링 공방을 찾아 소개하는 환경 서비스

한국폴리텍 서울강서캠퍼스 슈퍼개발자

• • • •

# Contents

**01.** 제안하는 플랫폼

**02.** 개발 배경

**03.** 개발 환경

**04.** 주요 기능

**05.** 기대효과 및 활용분야

# 제안하는 플랫폼

agda

Again New, '다시 새롭게' 라는 뜻으로 쓰레기에서  
새로운 작품으로 태어나는 업사이클링 공방을 소개하는 서비스.

- 머신러닝을 활용한 분리배출 방법과 자연어처리를 활용한 환경 트렌드 분석 -

# 개발 배경

---

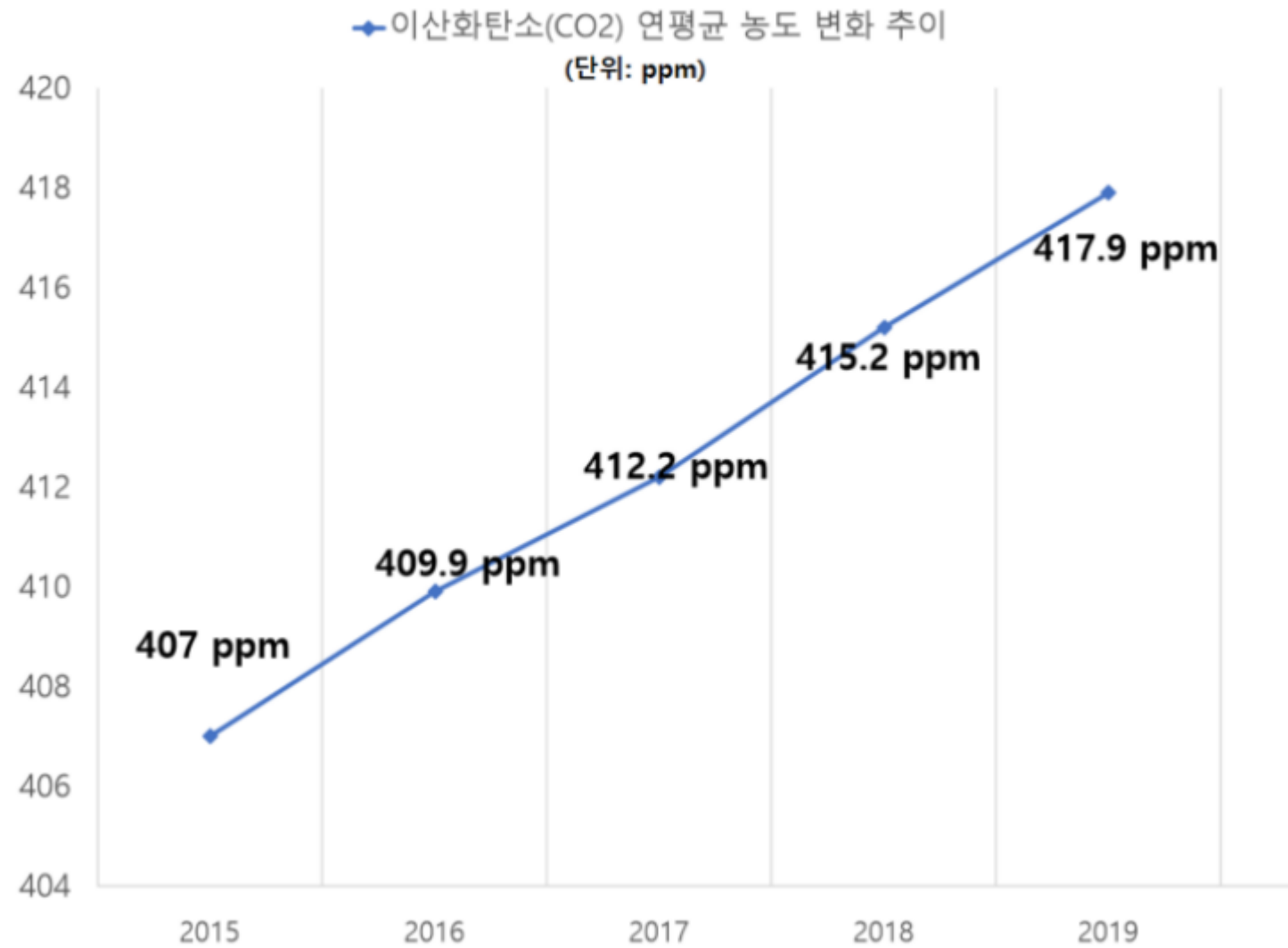
---

# 개발 배경

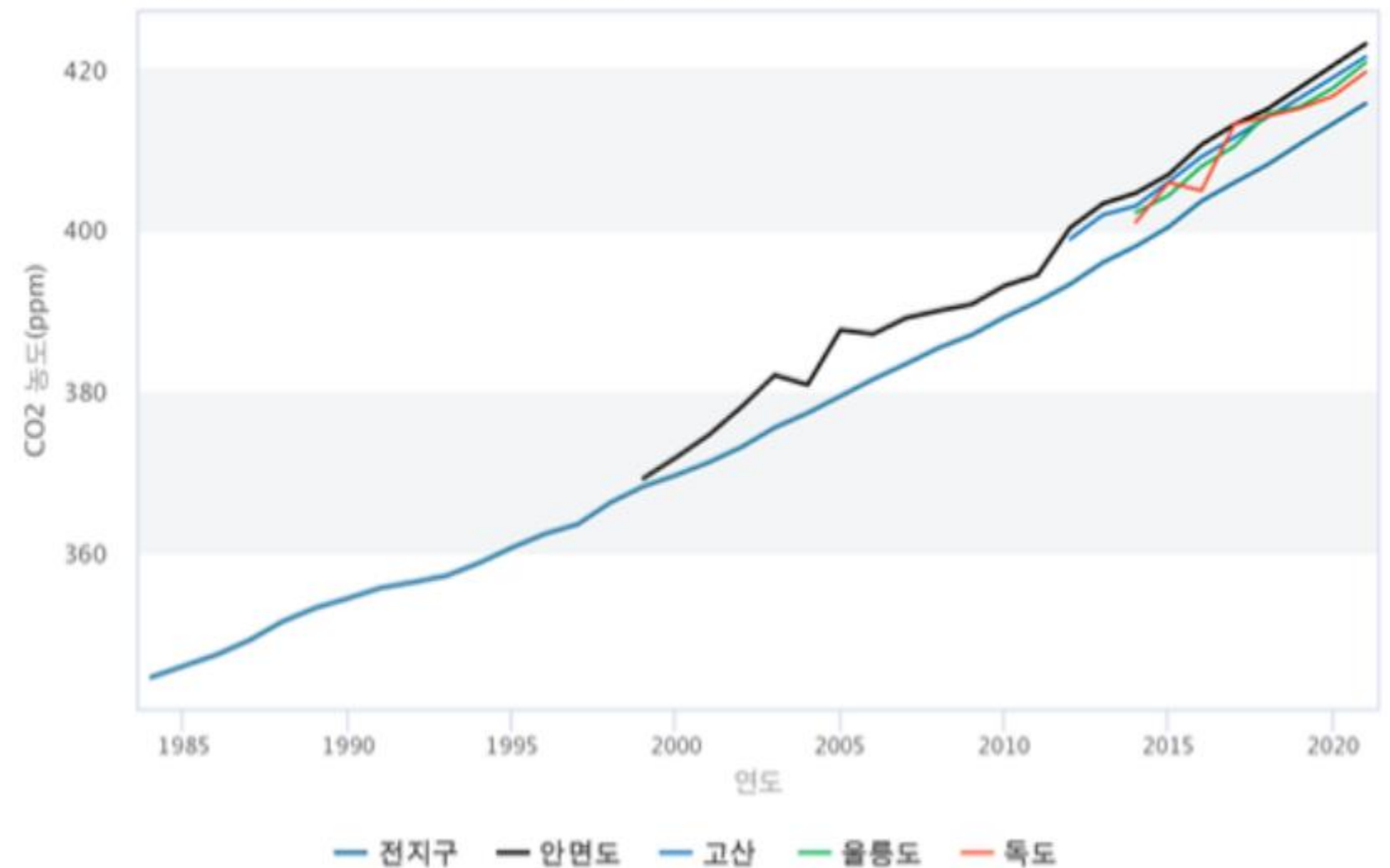
연평균 이산화탄소 농도가 지속적으로 증가

국내 외 이산화탄소 연평균 농도에 따르면, 2021년 기준 산업화 이전 대비 약 **48.6%** 증가함

< 이산화탄소 연평균 농도 변화 추이 >



< 이산화탄소 연평균 농도 변화 추이 >

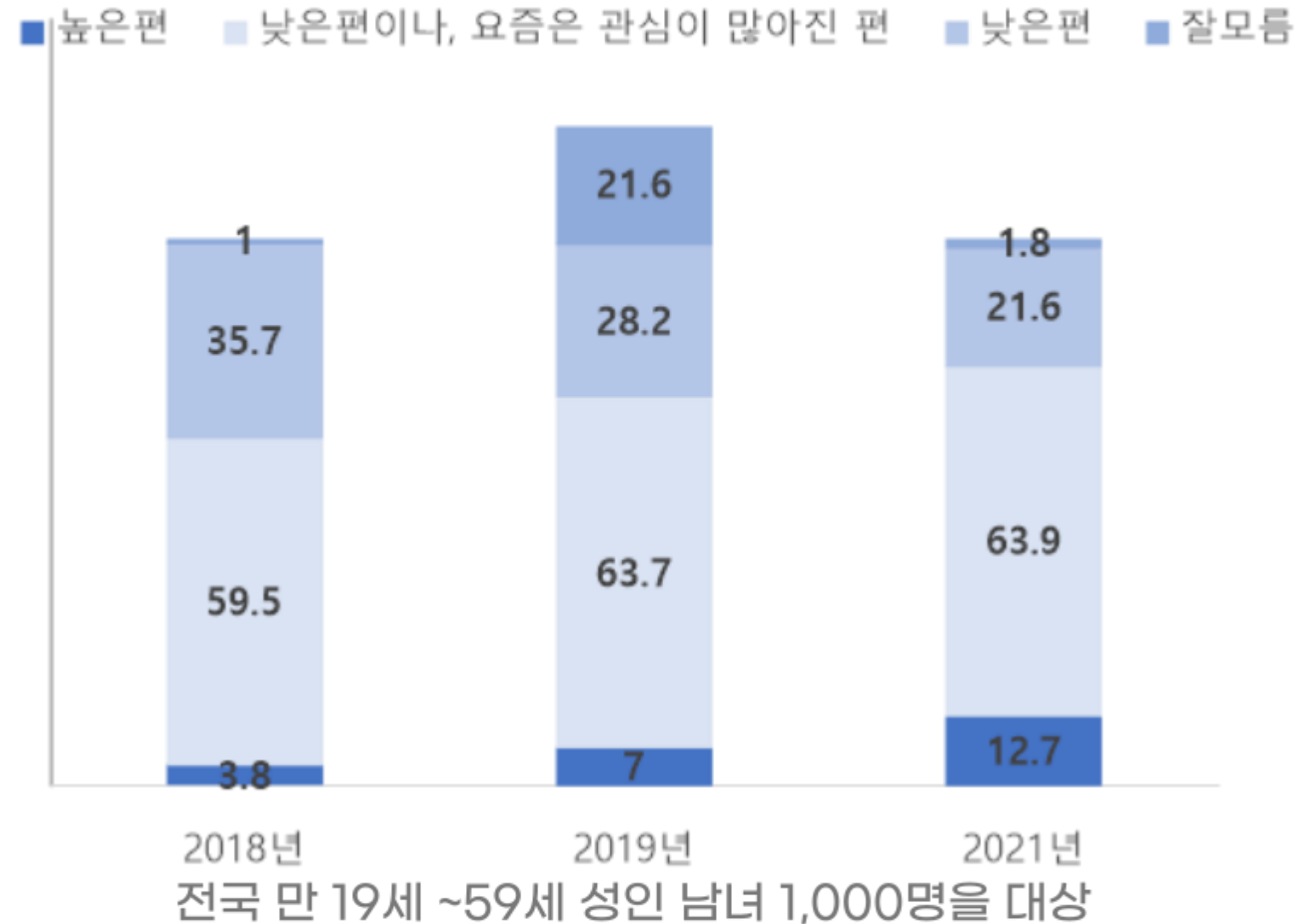


# 개발 배경

증가하는 환경 보호에 대한 관심

‘환경 이슈 및 업사이클링 제품 관련 인식’에 대한 설문조사에 따르면,  
전년 대비 환경보호에 대한 관심도가 높아지고 있는 것으로 나타남

< 환경보호에 대한 국민의식 수준 >



# 개발 배경

2022년 국내 트렌드 - 기후변화

2022년 구글 국내 트렌드 검색 순위 1위

## 기후 변화



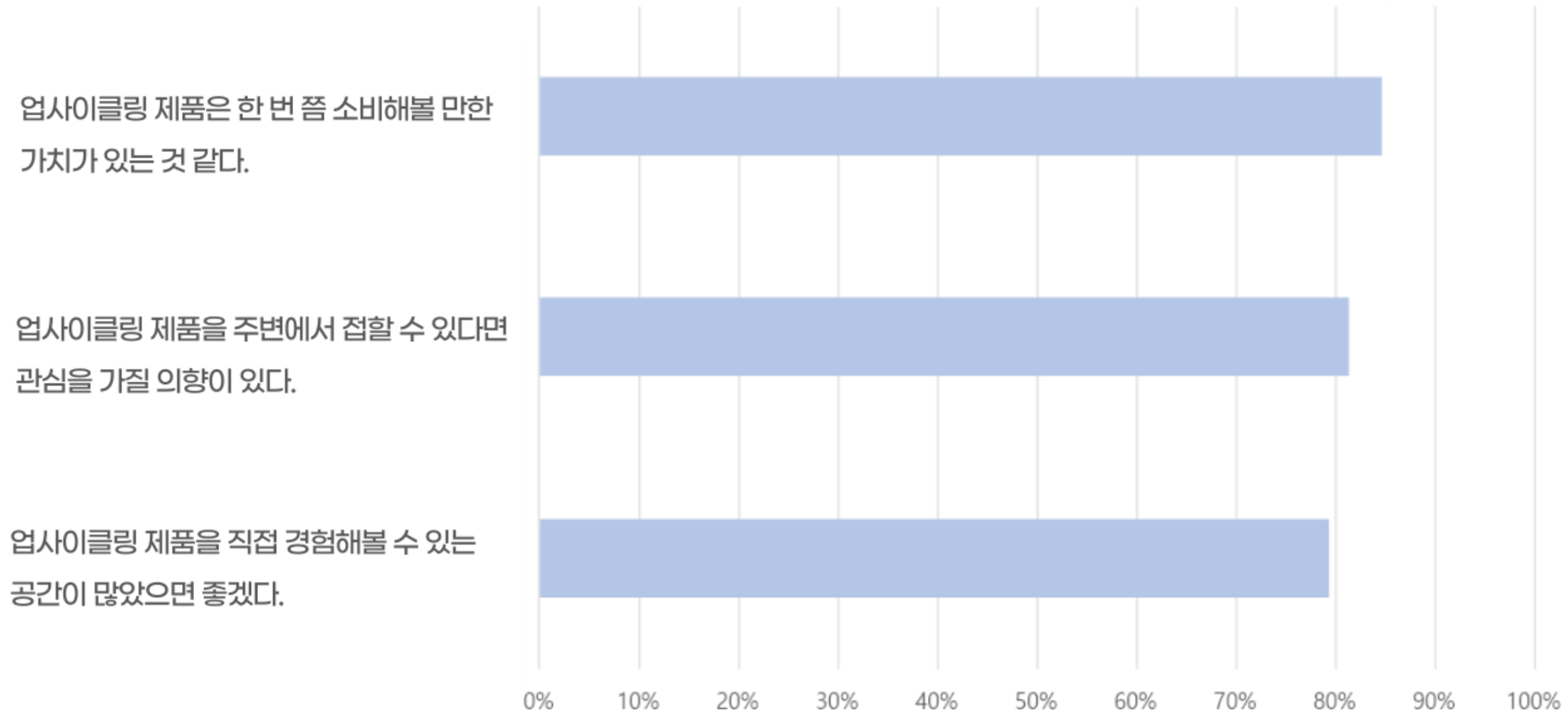
# 개발 배경

증가하는 업사이클링 호감도

업사이클링 인지자 상당수의 관심

하지만 업사이클링 제품의 낮은 접근성 때문에 직접적인 실천 불가

<업사이클링 제품 호감도 및 접근성 평가>



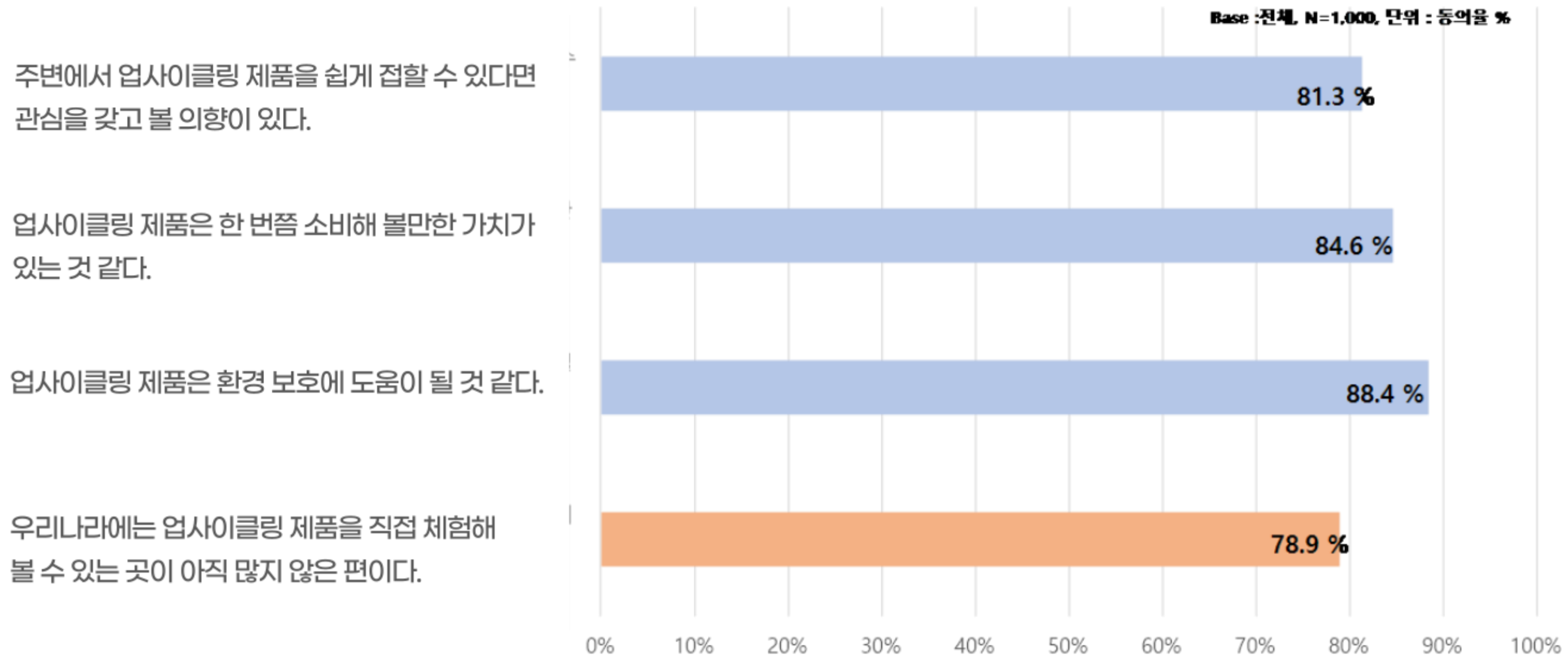


# 개발 배경

## 업사이클링 시장 전망

### 업사이클링 제품 관련 호감도 높지만 업사이클링 체험 공간 부족

< 업사이클링 제품 관련 의미부여 대비 상용화 수준은 미흡하다는 인식 >



# 개발 환경

---

---

# 개발 환경

## Spring Cloud Gateway

API Gateway 구현을 위해 논 블로킹 기반 Spring Cloud Gateway 적용  
각 서비스들의 접근 제어는 Spring Cloud Security 적용

**Spring  
Cloud  
Gateway**



논 블로킹 기반  
Spring Cloud Gateway



API Gateway

# 개발 환경

## Spring Security

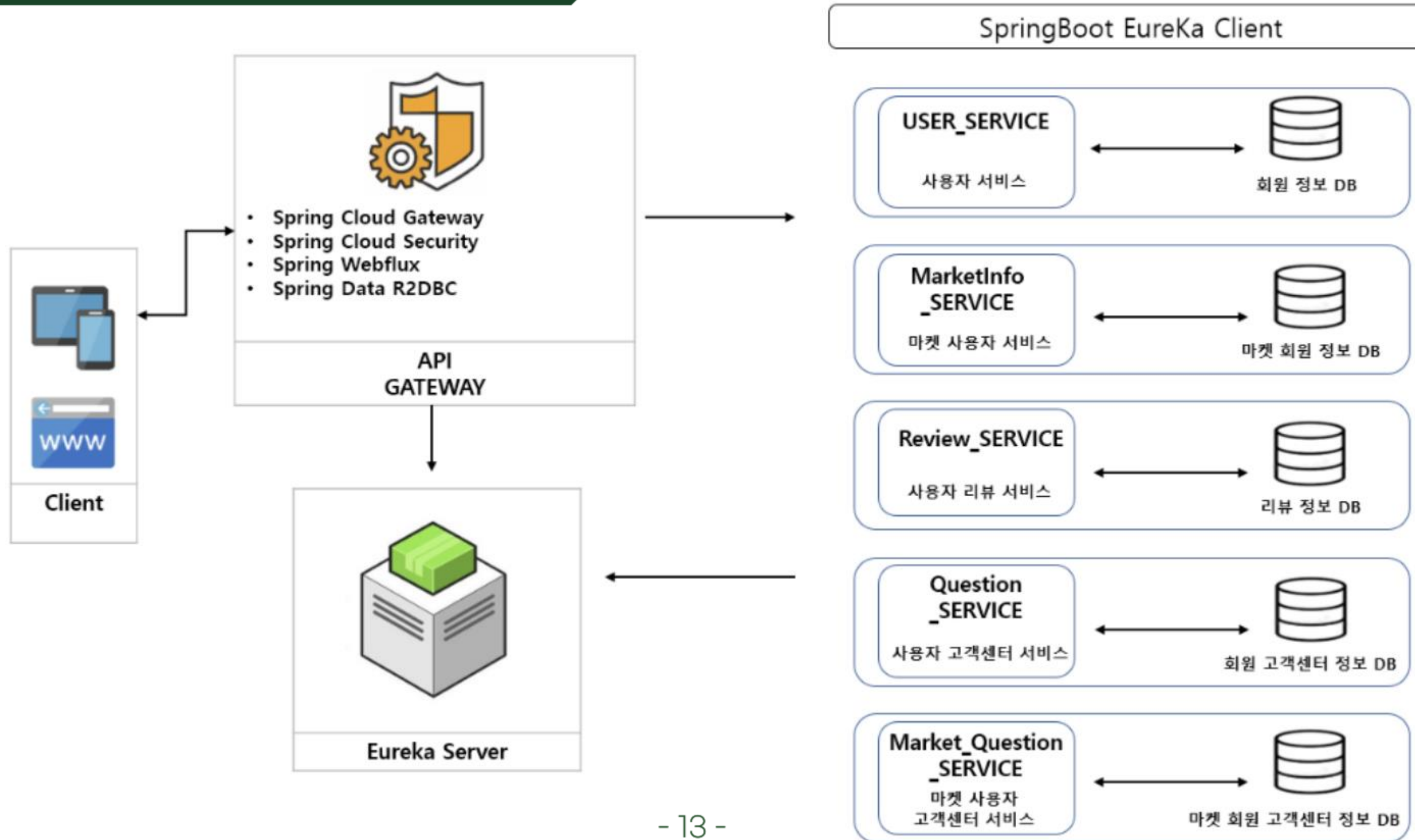
이전에는 SHA-256과 같은 단방향 해시를 적용해 비밀번호를 저장했지만 쉽게 해독될 수 있기 때문에 Spring Security의 BCrypt 해시 함수 적용



회원가입 및 로그인 인증

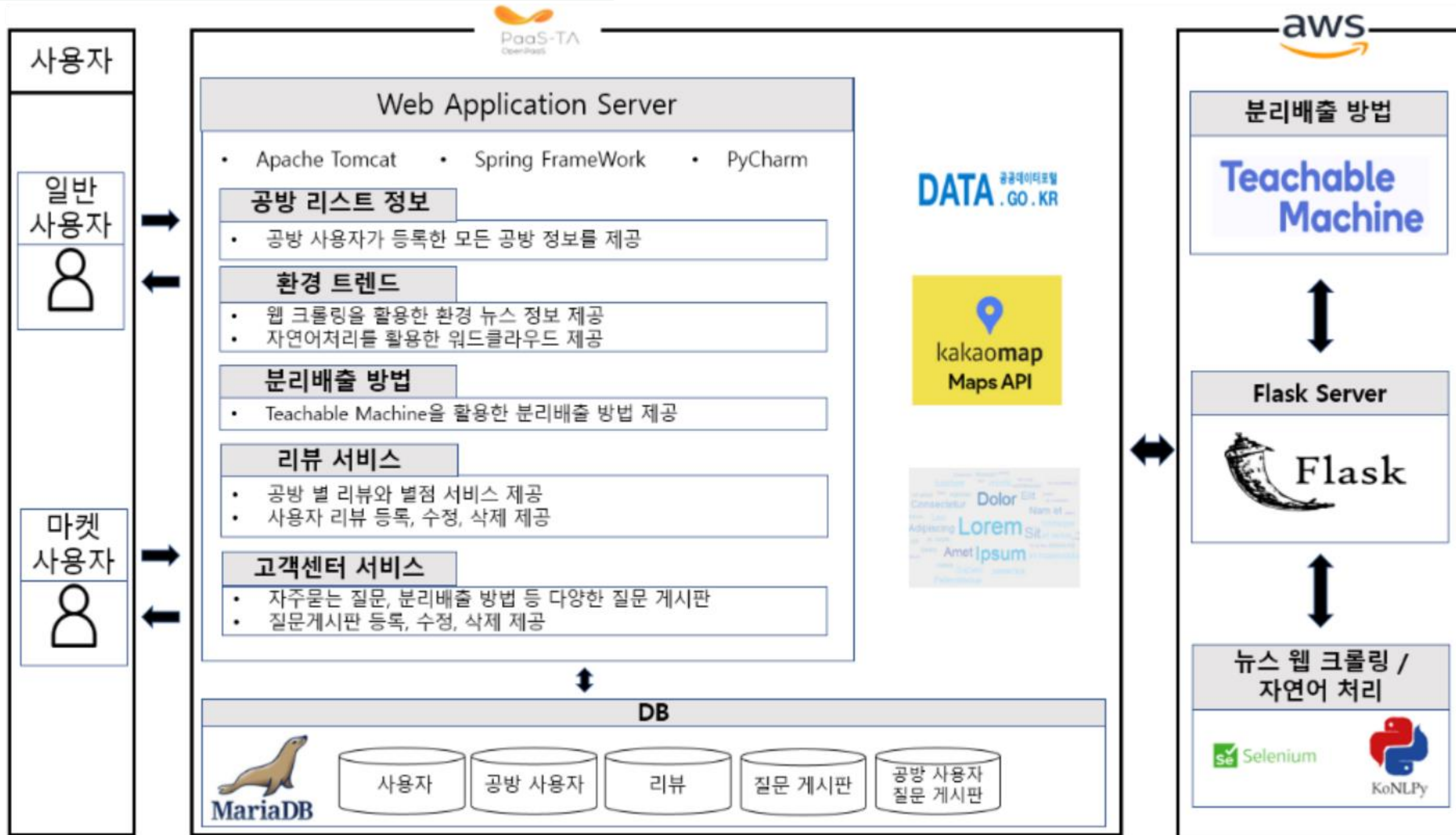
# 개발 환경

## MSA 설계



# 개발 환경

## 시스템 설계



# 주요 기능

---

---

# 주요 기능

## 1. 분리수거 배출 방법 서비스

Teachable Machine을 활용해 쓰레기 사진을 학습시킨 후 분리수거 배출 기능 모델을 생성.

사용자는 실시간으로 분리수거 이미지를 업로드하여 모델 학습을 통해 분리수거 이미지 판별

환경을 살리는 분리 배출 방법

사진을 등록해주세요

### 재활용 쓰레기 검사 방법

1. 모델 시작하기 버튼을 먼저 눌러주세요(처음 한 번만 눌러주시면 됩니다)
2. 검색할 사진을 업로드해주세요
3. 업로드 하기를 눌러주세요

모델 시작하기    업로드하기

**i**

### 플라스틱입니다.

플라스틱에 대한 분리배출 정보를 받아보세요.

확인

### 플라스틱 용기류

\* PVC, PE, PP, PS, PSP, PET

1. 내용물을 비우로 물로 헹구는 등 이물질은 제거하여 배출합니다.
2. 부착상표, 부착품 등 본체와 다른 재질은 제거한 후 배출합니다.

해당품목 : 음료 용기, 세정 용기 등

비해당품목 : 플라스틱 이외의 재질이 부착된 완구, 문구류, 옷걸이 등

### 플라스틱 용기 분리배출 요령



모델 시작하기

업로드하기

```
//지정된 정보에 대해 찾을 때 그 설명에 대해 찾을 수 있도록 나오게 하기
// run the webcam image through the image model
async function predict() {
  let image = document.getElementById( "elementId: 'input-image'" ) //id를 통해서 이미지를 가져오기
  console.log("들어온 파일은" + image)
  const prediction = await model.predict(image, false); //예측하기 위한 이미지를 넣음 두번째 인자는 flipped로 뒤집었는지 안뒤집었는지 확인

  if (prediction[0].className == "플라스틱" && prediction[0].probability.toFixed( fractionDigits: 2) == 1.00) {
```



# 주요 기능

## 2. 웹 크롤링 통한 환경 뉴스 서비스

환경부 보도자료를 크롤링 해 뉴스데이터를 URL에 담아 Flask Server로 전송

```
options = Options()
def funcNewsList():
    # 모 차단을 막기 위한 우회
    Options.add_argument("user-agent=Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; Trident/7.0; rv:11.0) like Gecko")
    # 실행할때 꼭 브라우저를 띄우지 않는 headless chrome 옵션 적용
    Options.add_argument("headless")

    # 크롬 드라이버 경로
    driver = webdriver.Chrome("webdriver/chromedriver.exe")

    result = []

    naverUrl = "https://news.naver.com/main/list.naver?mode=LSD&mid=shm&sid1=1026&sid2=252"

    driver.get(naverUrl)

    idx = 0
    while True:
        try:
            top_area = driver.find_element_by_xpath(
                '//[@id="main_content"]/div[2]/ul[1]/li[' + str(idx + 1) + ']/dl/dt[2]/a')
            # 제목 가져오기
            top_title = top_area.text
            # url 가져오기
            top_url = top_area.get_attribute('href')
            # 타이틀 클릭해서 들어가기
            driver.find_element_by_xpath(
                '//[@id="main_content"]/div[2]/ul[1]/li[' + str(idx + 1) + ']/dl/dt[2]/a').click()
            # 클릭해서 들어간 후에 본문 가져오기
            top_content = driver.find_element_by_id('dic_area').text
```

Selenium을 통한 환경부 보도 웹 크롤링 소스 코드

네이버 환경 뉴스	환경부 보도
<ul style="list-style-type: none"><li>• [날씨] 서울 낮 최고 7도 '포근'...아침 안개 주의</li><li>• 제14차 한·중·일 원자력안전 고위규제자회의</li><li>• 울산 곰 탈출로 인명피해...환경부, 사육농가 22곳 전수조사 나선다</li><li>• 文 풍산개 '곰이'와 '송강' 광주 동물원에 보금자리</li><li>• 환경부 "곰 사육 안전관리 전수조사"...60대 부부 인명피해 여파</li><li>• 이천시 백사면 아생조류 분변서 AI 항원 검출</li><li>• 원안위, 日당국에 "후쿠시마 오염수 환경 모니터링 강화" 요구</li><li>• 울산 곰 탈출→주인 부부 사망...사육농가 22곳 전수조사</li><li>• [주말날씨] 미세먼지에 부연 하늘...일요일엔 최저 -8도 기온 '뚝'</li><li>• 기후위기 대응 전기차로 가능? "기술 넘어 '관점'의 혁신 필요"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 곰 사육농가 전수조사를 통해 안전관리 실태 점검</li><li>• 멸종위기 아생생물, 267종에서 282종으로 개정</li><li>• 안전한 낙동강 물환경 위한 매리 수질측정센터 건립</li><li>• 바이오가스촉진법 등 11개 환경법안 국회 통과</li><li>• 환경기술개발 30년의 결실, 함께 만드는 녹색미래</li><li>• 한국형 녹색분류체계 적용 시범사업, 성공리에 안착</li><li>• 유역하수도지원센터 도입, 하수처리 역량 강화 기대</li><li>• 방사성 추적자로 가습기살균제 성분물질 폐 도달 확인</li><li>• 환경규제 혁신 성과, 국민과 기업이 함께 누린다</li><li>• 민관이 함께 유독물질 지정관리체계 개편안 마련</li></ul>

네이버 및 환경부 크롤링 뉴스 페이지

# 주요 기능

## 3. 자연어 처리를 활용한 실시간 환경 워드 클라우드

자연어 처리를 통해 빈도수가 가장 높은 30개의 단어를 추출,  
워드클라우드로 실시간 트렌드 제공함

```
#Okt 객체 선언
okt = Okt()
def nlp_data(res):
    # data = [{"title": "서울시 1"경유차 운행제한 확대"내년차 단계적 적용", "url": "https://n.news.naver.com/mnews/article/422/8..."}]
    rea = "" #뉴스 기사 본문 모아줄 곳
    dict_data:[]
    #뉴스 기사 본문만 뽑기
    for dict_data in res:
        rea += dict_data["content"]

    word_list:[]
    #okt 사용해서 기사 본문 뽑아와 뽑기
    j = okt.nouns(rea)
    #불용어 제거
    stopwords = ["으로", "이다", "기자", "위에", "내년", "뉴스", "결과", "발표", "자료", "제시", "설명", "대한", "최근", "기사", "이번", "대해", " 통해",
    ]
    j2=[word for word in j if not word in stopwords]

    # 한글자만 명사 제외하기
    for i in range(len(j2)):
        if len(j2[i]) > 1_:
            word_list.append(j2[i])

    #불용어, 한글자 명사 제외 후 남은 명사 , 영어 사용된 30의 명사 추출하기
    count=Counter(word_list).most_common(n=30)
    print(count)
    #last_word에 튜플에서 명사만 뽑아서 넣기
    last_word=[x[0] for x in count]
```

KoNLPy Okt를 사용한 형태소 분석 소스 코드

## 환경 뉴스

### 실시간 트렌드



환경 뉴스 워드 클라우드

# 주요 기능

## 4. 사업자 등록정보 진위확인 및 상태조회 서비스

사업자 진위 확인, 사업자 중복 가입 제거를 위해 사용함

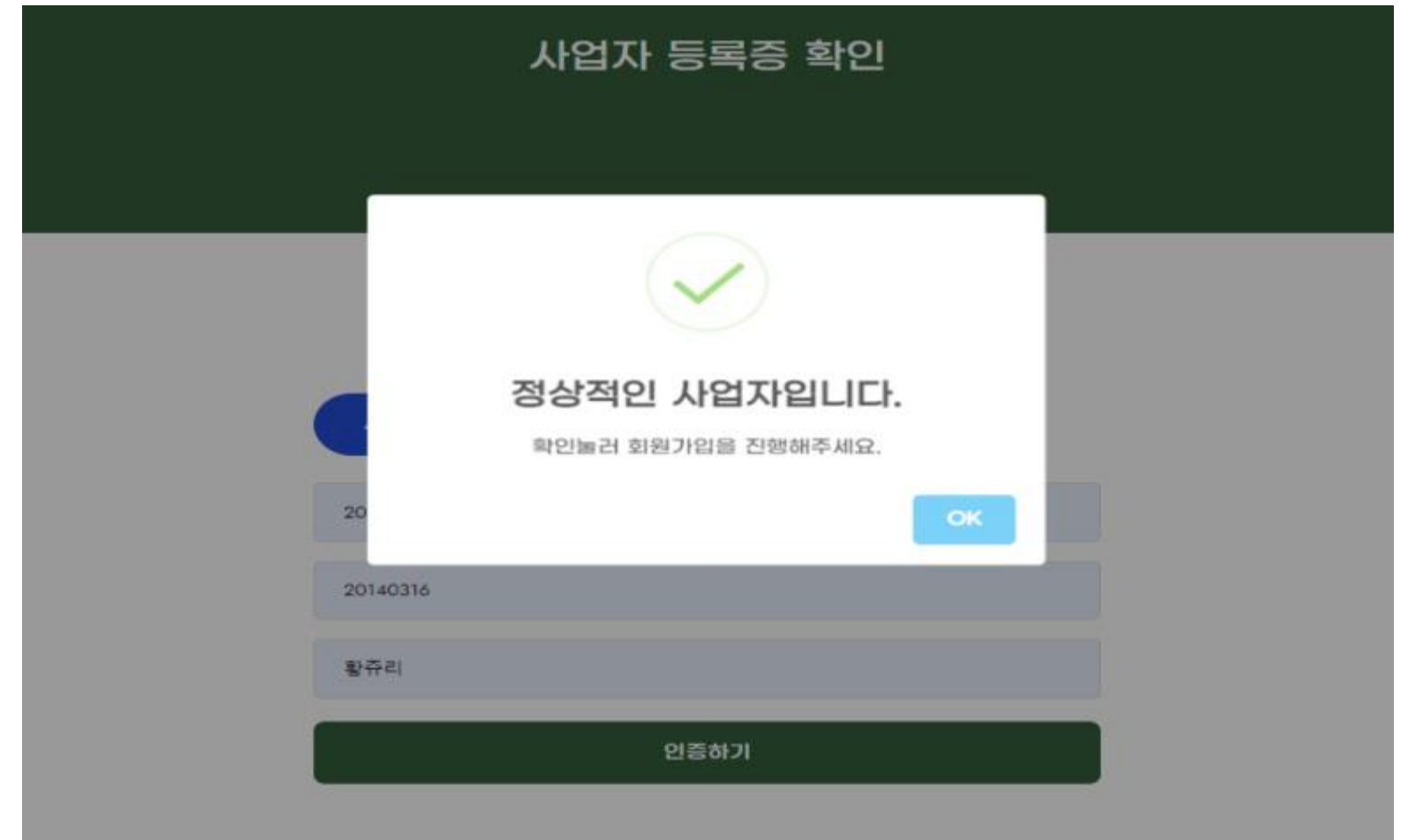
```
function marketCheck() {
  let b_no = document.getElementById("b_no").value;
  let start_dt = document.getElementById("start_dt").value;
  let p_nm = document.getElementById("p_nm").value;

  let data = {
    "businesses": [
      {
        "b_no": b_no,
        "start_dt": start_dt,
        "p_nm": p_nm,
      }
    ]
  };

  $.ajax({
    url: "http://api.adcloud.kr/api/nts.businessman/v1/validate?serviceKey=taxokKsdv1wFRv01bTatiar32Fx7",
    type: "POST",
    data: JSON.stringify(data), // json ㉠ string으로 변환하여 전송
    dataType: "JSON",
    contentType: "application/json",
    accept: "application/json",
    success: function (result) {
      console.log(result.data[0].valid);
      if (result.data[0].valid == 0) {
        swal("정상적인 사업자입니다.", "확인눌러 회원가입을 진행해주세요.", "success")
          .then(function () {
            location.href = "/market/MarketReqForm";
          });
      } else {
        swal("사업자를 다시 확인해주세요.", "확인눌러 다시 진행해주세요.", "error");
      }
    },
    error: function (result) {
      console.log(result.responseText); //responseText의 에러메시지 확인
      if (result.data[0].valid == "002") {

```

사업자 등록증 API 소스코드



사업자 등록 완료

# 주요 기능

## 5. 지도 API를 활용한 공방 위치 정보 제공 기능

### 지도 API를 활용한 공방 위치 정보를 제공함

```
var map = new daum.maps.Map(mapContainer, mapOption);  
  
var geocoder = new daum.maps.services.Geocoder();  
var listData = [  
    '<% CamUtil.nvl(rdt0.getAddress())%>',  
];  
  
var listname = [  
    '<% CamUtil.nvl(rdt0.getMarketName())%>',  
];  
  
let coords;  
listData.forEach(function(addr, index) {  
    geocoder.addressSearch(addr, function(result, status) {  
        if (status === daum.maps.services.Status.OK) {  
            coords = new daum.maps.LatLng(result[0].y, result[0].x);  
  
            var marker = new daum.maps.Marker({  
                map: map,  
                position: coords  
            });  
  
            var infowindow = new daum.maps.InfoWindow({  
                content: '<div style="width:150px;text-align:center;padding:0px 0;"><span>'+ listname[index] + '</span></div>',  
                disableAutoPan: true  
            });  
            infowindow.open(map, marker);  
            map.setCenter(coords);  
        }  
    });  
});  
//
```

카카오 MAP API 사용 소스 코드









공방 위치 정보 제공

# 주요 기능

## 6. 공방 정보 제공 기능

최초 공방 사업자 회원가입 시 공방 정보를 입력받고 공방 리스트 및 상세 정보를 사용자들에게 제공

### 공방 리스트

 <p>라이탈빌드인</p> <p>☎ 02-3411-4664 ☞ 서울특별시 강남구 테헤란로1길 34 (수서동)</p> <p><b>밀알복지재단</b> 계인과 기업으로부터 사용하지 않는 물품을 기증 받아 판매하는 장애인 일터로 장애직원의 성장과 경제적 자립을 돕고 자원순환을 통해 쓰레기와...</p>	 <p>아나키아</p> <p>☎ 010-5849-5012 ☞ 서울 성동구 용답25길 5-1, 지중</p> <p><b>아나키아</b> 폐가죽을 활용한 신발 제작과 표자원을 활용한 환경 교육</p>	 <p>피스오브피스</p> <p>☎ 010-9191-2717 ☞ 서울시 영등포구 도림로 432 2층 피스오브피스</p> <p><b>피스오브피스</b> 제작문화 확산과 '자투리 순환', '사물 돌봄'이란 키워드를 통해 사회인식 개선과 환경문제 개선을 이야기하는 단체</p>
 <p>MARKET gredit</p> <p>☎ 070-7617-4631</p>	 <p>0507-1391-0279</p>	 <p>010-6228-9550</p>

공방 리스트 제공

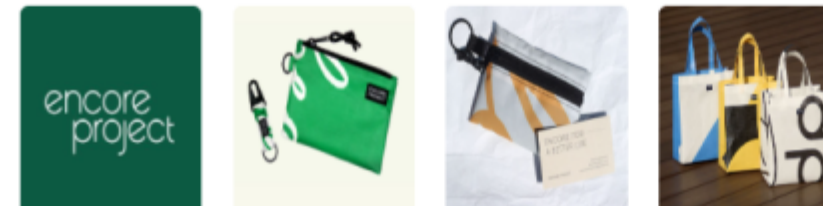
### 솔티스튜디오

#### 공방 정보

☎ 010-2263-5284  
✉ <https://www.encoreproject.co.kr/>  
☞ 서울특별시 성동구 자동차시장길49 서울새활용플러자 307호

#### 공방 소개글

공연 및 전시에 쓰였던 홍보물을 업사이클링 아이템으로 제작하는 브랜드




공방 상세정보 제공

# 주요 기능

## 7. 리뷰 제공 기능

리뷰 작성하기

 사진 업로드

가게 이름  
이용한 공방 이름을 작성해주세요.

별점을 선택해주세요


후기  
자세한 후기는 다음 이용자에게 많은 도움이 되며, 오해의 소지가 있는 내용은 작성 시 검토 후 비공개 조치될 수 있습니다.


등록하기


고객 리뷰 등록 페이지 제공

공방 리뷰 🏠

리뷰 등록하기

 **어플트리** 수정  
hjh6660 2022-12-09 10:29:58  
★★★★★  
좋은 경험이었습니다

 **플라스틱방앗간** 수정  
hjh6660 2022-12-09 02:26:09  
★★★★★  
즐거운 데이트~

 **새활용플러자** 수정  
hjh6660 2022-12-09 02:25:53  
★★★★★  
아이들이 좋아해요

고객 별점 페이지 제공

# 주요 기능

## 8. 고객 센터 제공 기능

사용자, 공방 사용자는 질문 게시판 등록, 수정, 삭제 가능함  
질문게시판은 DB에 저장함

사용자 질문 게시판

순번	제목	조회수	등록자	등록일
4	분리배출 서비스에서 ...	1	hjh6660	2022-12-12 03:04:37
3	개인정보 변경문의입니다.	1	hjh6660	2022-12-12 03:04:05
2	환경트렌드에서..	2	hjh6660	2022-12-12 03:03:38
1	리뷰 작성할 때..	3	hjh6660	2022-12-12 03:03:05

처음 1 끝

글쓰기

사용자를 위한 질문 게시판 제공

1:1 문의 사항

제목

문의 사항을 입력해주세요

등록하기

질문 등록 페이지 제공

# 기대 효과

---

---



# 기대 효과

## 업사이클링 산업의 발전

개인/기업 업사이클링  
산업 기회 제공

업사이클링 제품 판매처,  
체험 관련 인프라 확대

업사이클링 산업 정착을  
위한 인프라 구축

공방들과 쉽게 연계되어  
업사이클링체험 제공

# 기대 효과

환경 문제에 대한 인식 제고

업사이클링에 대한  
사용자 인식 제고

헛갈리는 분리배출  
정보 제공

자원 순환에 일조

알려지지 않은 분리배출  
방법과 물품의 수명 장기화

---

**감사합니다**

---