

2024 관광지식정보시스템 관광데이터 분석 공모전

# 에코투어리즘 활성화를 위한 지역 발굴 및 생태 패키지 기획

**01**

주제 선정 배경

**02**

필요성 및 목적

**03**

데이터 활용

데이터 분석

**04**

에코 메이트

**05**

기대 효과

**06**

# 주제 선정 배경 & 필요성 및 목적

# 01 주제 선정 배경

## 1. '에코 투어리즘'에 대한 관심 증가

① 친환경 여행 상품에 호감도가 높아지나요?



2030세대  
**78.8%**  
"친환경 여행 상품에  
호감도 높아진다"

② 실천해보고 싶은 '착한 여행' 방법은 무엇인가요?



전기차 이용  
**49.7%**



도보/자전거 이용  
**33.3%**



다회용품 사용  
**28.7%**

출처: 야놀자, flacticon.com

## 2. 관광 산업의 환경 파괴 문제

세계여행관광협의회(WTTC)의 23차 글로벌 서밋 회의

"전 세계적으로 관광산업은 해마다 4.3%의 꾸준한 성장률을 기록하고 있으며, 이에 따른 온실가스 배출은 연간 2.5%의 비율로 증가하고 있다"

유네스코

"관광 산업으로 세계문화유산의 40%가 해안침식으로 인해 위험에 처해 있으며, 2100년까지 37개의 문화유산이 해수면 상승으로 보존 위협을 받을 것으로 예상된다."

## 02 필요성 및 목적

### 친환경 관광을 위한 적절한 관광지 부족

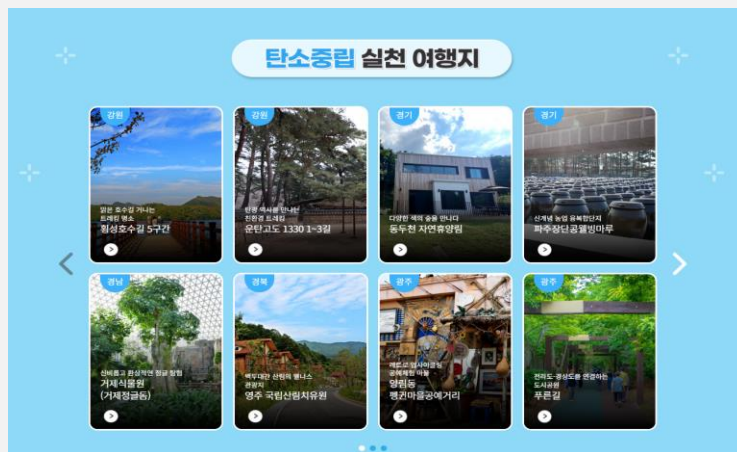
친환경 추천 여행지(대한민국 구석구석),  
생태관광지역(환경부)은  
하나의 지역 단위가 아닌 특정 장소로,  
에코 투어리즘을 목적으로 방문하기에는 미흡함

### 관광 트렌드 반영

여행에도 환경을 보호하자는 분위기가  
최근 확산되고 있으며  
2030세대 상당수가 비용을 더 지불하더라도  
친환경 여행상품을 구매하겠다는 의사를 나타냄

### 오버투어리즘 문제 해결

서울, 제주를 비롯한 한국의 대도시들은  
오버투어리즘 문제를 겪고 있는데  
특히 제주도의 경우, 올레길과 한달살기 등의  
인기가 높아지면서 환경에 과도한 부담이 가해짐



출처: 대한민국 구석구석



국내 생태관광지 활성화 및 지속 가능한 관광지 발굴

## “ 에코투어리즘 ”

---

관광지 내 발생하는 활동의 친환경적 요인뿐만 아니라  
거주지에서 관광지까지 이동할 때 발생하는 소비 및 교통수단,  
나아가 지역사회 보존까지 포함하는  
보다 넓은 범위의 개념으로 정의

# 데이터 활용 & 데이터 분석





## 방문자 정보

아이디	동반자(8) 혼자, 가족, 친척, 친구/연인, 동료, 모임, 학교, 기타
성별	
차량_보유	
연령대	전반적 만족도
거주지역	항목별 만족도(12) 자연경관, 문화유산, 교통, 숙박시설, 식당 및 음식, 쇼핑, 관광정보 및 안내시설, 관광지 편의시설, 지역 관광종사자의 친절성, 체험 프로그램, 관광지 물가, 관광지 혼잡도
소득_가구	
소득_개인	
여행지에서의 주된 활동	

## 국내 여행 정보

## 생태 관광 지역

# 03 데이터 활용 - 2) 데이터 전처리

방문자 정보

국내 여행 정보

생태 관광 지역

아이디

여행 일수

총 경비

여행 계절(4)  
계절\_봄, 계절\_여름,  
계절\_가을, 계절\_겨울

고유방문지역  
(지역 코드 할당)

1~6차 국내 여행의 총 경비 합산

‘여행 일수(박)’에 1을 더하여 계산  
1~6차 국내 여행의 모든 일수 합산

‘여행 시작일\_월’을 기준으로  
봄, 여름, 가을, 겨울 구분하여 횟수 합산

1~6차 국내 여행에서의  
1~14차 방문 지역에 코드 할당 후,  
중복 없는 고유 지역만 추출

## 방문자 정보

## 국내 여행 정보

출처: <http://www.eco-tour.kr/front/tour/choice/list>

## 울진 왕피천

우리나라 최대의 생태경관보전지역 '울진 왕피천' 울진의 빼어난 전경이  
이곳에 우수 프로그램과 몸소 체험할 수 있는 곳입니다. 자연환경이  
는 탐방예약제로 트레킹을 즐길 수 있습니다.

## 영양 밤하늘 반딧불이 공원

밤하늘엔 별이, 땅 위엔 반딧불이가 빛나는 광경을 요즘 아이들은  
큰들의 기억에도 어렵습니다. 반딧불이와 별을 생태관광자원으로  
은 대한민국에서 영양이 처음이며, 유일한 반딧불이 생태체험마을  
된 곳입니다.

## 문경 돌리네습지와 읍설마을

수억년에 걸쳐 만들어진 사발 모양의 문경돌리네습지는 한국 최대  
상부에 위치하고 있습니다.

환경부에서 선정한  
전국 35곳의 지역

## 생태 관광 지역

행정구역코드

생태관광지역

국립공원

해수욕장

산림욕장

축제

**분석 목적** target에 어떤 변수가 영향을 미치는지 알기 위해, Decision Tree 유형 모델 중 하나인 XGBoost를 선택해 수행

## XGBOOST란?

- 기존 Gradient Tree Boosting 알고리즘의 단점인 과적합 방지를 위해 규제가 추가된 지도 학습 알고리즘
- 오차가 줄어드는 방향으로 지속적으로 학습하여 높은 예측 정확도를 달성할 수 있음
- 과적합 문제를 비교적 해결하고 기존 모델보다 예측 성능과 속도가 우수하다는 장점이 있음.
- 실험은 해당 모델에 Regressor가 부착된 모델을 사용

## 중요 변수 파악 방법

- XGBOOST는 `plot_importance()` 메서드를 제공하여 중요한 변수의 시각화가 가능함
- 변수 중요도는 모델 학습 과정에서 결정됨
- XGBOOST는 손실함수로 MSE (Mean Squared Error)를 사용하며, 트리를 구성할 때 **MSE를 가장 크게 감소시키는 변수**를 분할 기준으로 삼아 트리를 학습시킴
- 이 과정에서 분할 기준이 된 변수는 중요도가 높아지며, 이렇게 측정된 변수 중요도를 바탕으로 `plot_importance()` 메서드를 통해 시각적으로 표현할 수 있음.

Features	F score
고유방문지역	1518.0
고유방문지역	752.0
고유방문지역	656.0
고유방문지역	533.0
고유방문지역	317.0
고유방문지역	306.0
고유방문지역	291.0
고유방문지역	213.0
고유방문지역	209.0
고유방문지역	202.0
고유방문지역	142.0
고유방문지역	140.0
고유방문지역	133.0
고유방문지역	127.0
고유방문지역	111.0
고유방문지역	108.0
고유방문지역	103.0
고유방문지역	98.0
고유방문지역	93.0
고유방문지역	88.0
고유방문지역	83.0
고유방문지역	78.0
고유방문지역	73.0
고유방문지역	68.0
고유방문지역	63.0
고유방문지역	58.0
고유방문지역	53.0
고유방문지역	48.0
고유방문지역	43.0
고유방문지역	38.0
고유방문지역	33.0
고유방문지역	28.0
고유방문지역	23.0
고유방문지역	18.0
고유방문지역	13.0
고유방문지역	8.0

## 모델의 결과 의미

[illegible]

중요 변수
고유방문지역_1번째
총경비
고유방문지역_개수
거주지역
일수
연령
여행지에서의 주된 활동

## 04 데이터 분석 - 2) 군집 분석

**군집 분석** 범주형 타겟에 대한 사전 정보가 없는 경우, 전체 데이터를 몇 개 군집으로 그룹화하여 각 군집의 특성을 파악하는 비지도 학습 방식의 분석 방법론

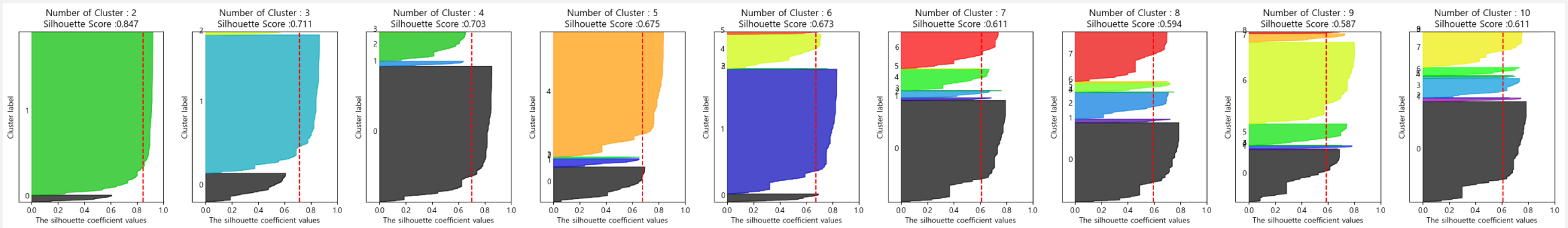
### 데이터셋 정리

- 회귀분석 결과를 바탕으로 데이터셋을 재구축
- 회귀분석 결과에서 도출된 중요 변수 정보를 바탕으로 군집 분석에 불필요한 변수를 제거
- 예를 들어, 항목별 만족도 변수와 동반자 정보에 대한 칼럼 제거

### K-Means

- K-Means는 정해진 군집 수에 따라 군집 중심점 (Centroid)이라는 특정한 임의의 지점을 배치하고, 각 데이터 포인트를 가장 가까운 중심점에 할당하는 방식
- 유클리드 거리를 계산해 중심점의 위치를 계속 수정하며, 더 이상 변경이 없을 때 군집을 종료

## 군집 분석 결과

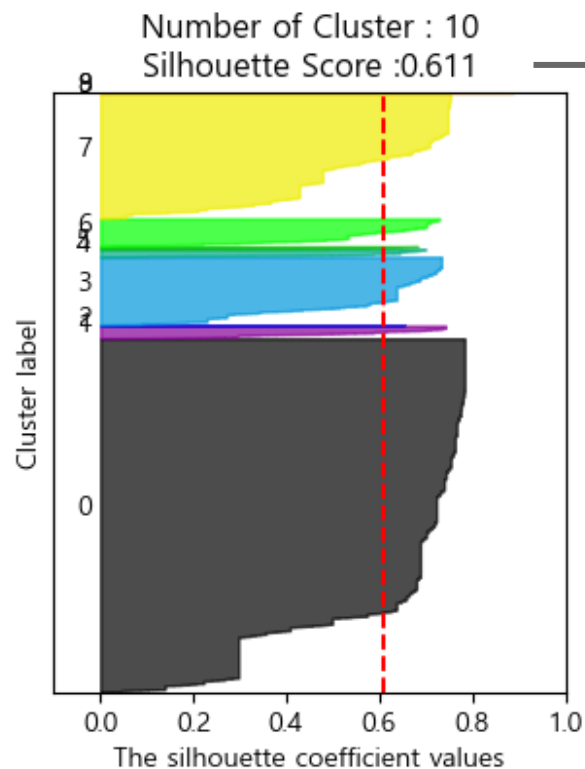
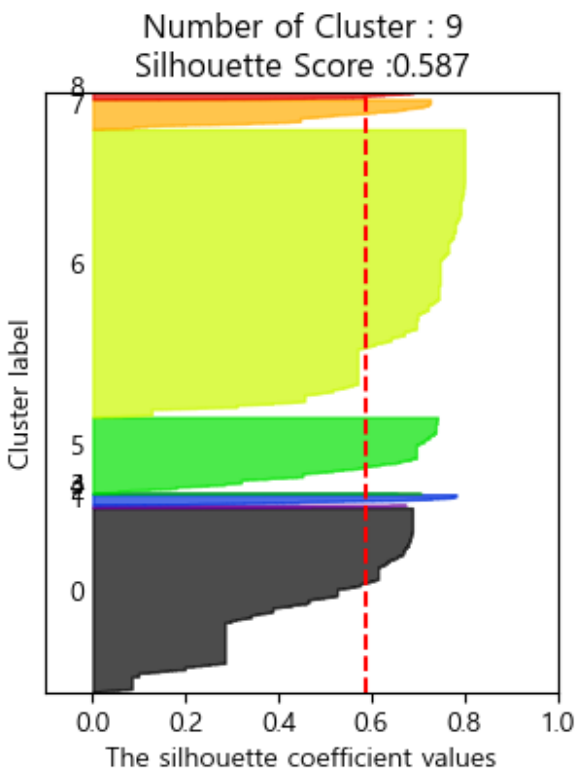


- 군집이 잘 분리되었다는 것은 동일한 군집 내의 데이터는 서로 가깝게 위치하고, 다른 군집과의 거리는 먼 것을 의미
- 실루엣 계수는 이를 수치로 나타낸 값으로, 실루엣 계수가 높을수록 군집화의 성능이 좋다고 해석
- 전체 실루엣 계수가 1에 가까울수록 군집화가 잘 되었다고 판단하지만, 전체 스코어와 개별 군집의 스코어 차이가 크지 않아야 좋은 군집화라고 할 수 있음.

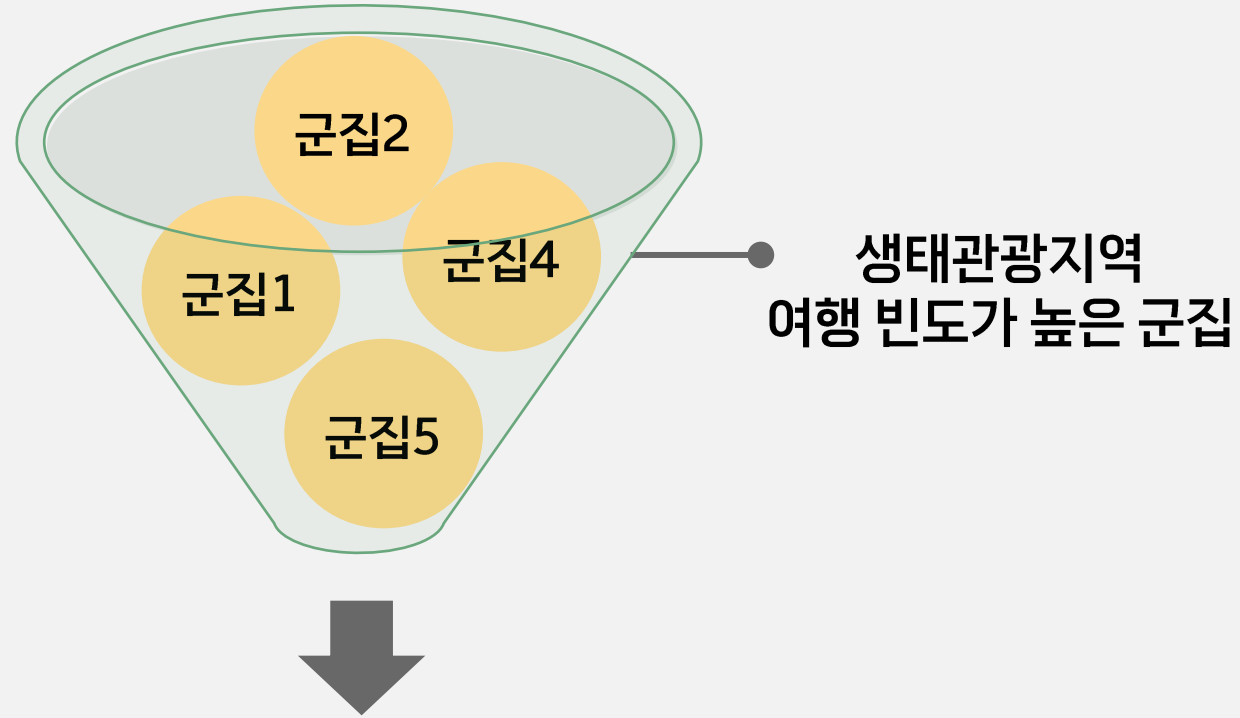


# 04 데이터 분석 - 2) 군집 분석

## 군집 분석 결과



군집 수 k가 증가할수록 전체 실루엣 스코어는 감소하지만,  
k가 10일 때 다시 상승하였고,  
개별 군집의 실루엣 스코어 차이도 가장 작았기 때문에  
**적당한 군집 크기는 10**이라고 판단



### 공통된 사항

- 다른 군집들에 비해 총경비의 평균값이 최소 100만원 이상으로 높고, 주로 40대 이상의 연령층으로 형성되어 있음.
- 주로 2박 3일 일정으로 여행
- 가장 많이 방문한 곳은 제주도 서귀포시, 제주도 제주시로, 제주도를 가장 많이 방문함
- 여행지에서의 주된 활동으로는 자연 및 풍경 감상 활동을 가장 많이 함.

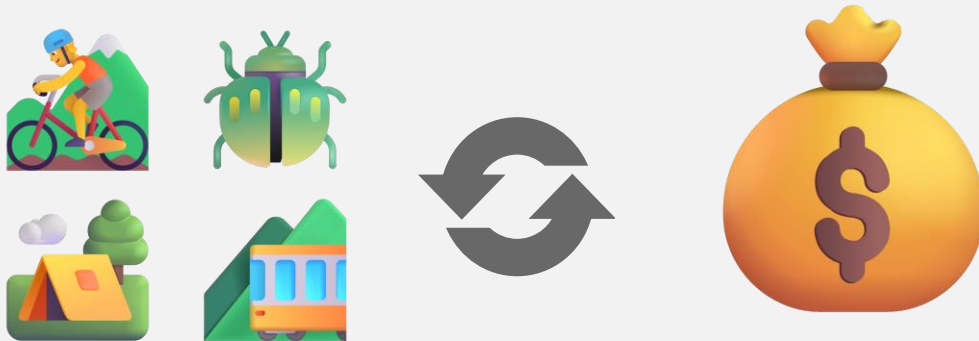
# “에코 메이트”

1) 에코 포인트제 2) 에코 투어리즘 로드맵 3) 그린패스 4) 그리너리

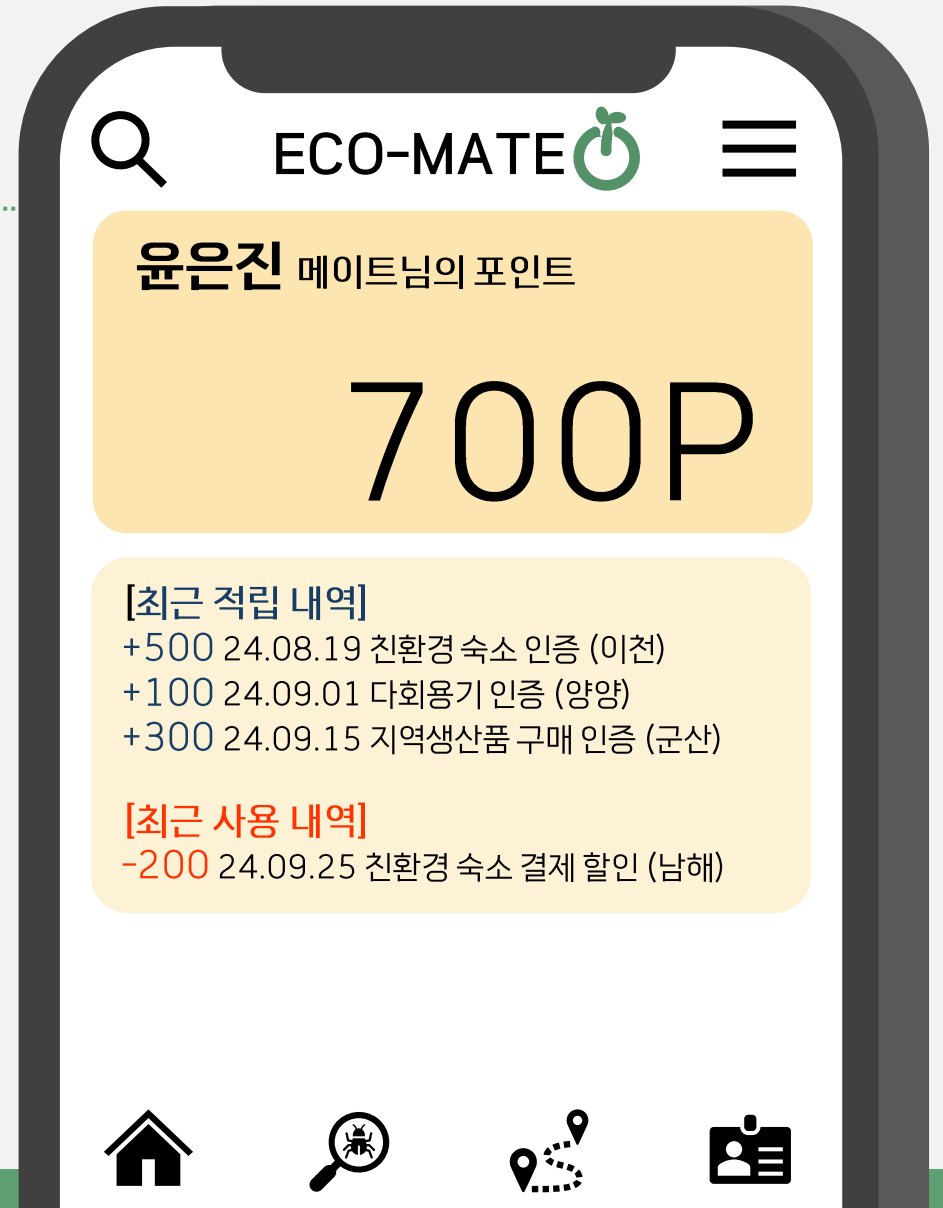
# 05 에코 메이트 - 1) 에코 포인트제

**에코 포인트제 운영** 관광객의 관광 에코 지수에 따라 포인트를 지급

- 여행 중 환경 보호를 실천하는 관광객에게 실질적인 보상을 제공함으로써 지속 가능한 여행 문화 장려
- 에코포인트는 여행지의 상점, 식당 및 체험 프로그램 등 앱 내 결제 시 할인 수단 등으로 사용 가능



**포인트의 선순환 구조 확립**을 통한 에코투어리즘 활성화 효과



# 05 에코 메이트 - 1) 에코 포인트제

**에코 포인트제 운영** 관광객의 관광 에코 지수에 따라 포인트를 지급

세부 기준	내용	인증 방식
대중교통 이용	거주지에서 관광지로 이동 시 기차, 버스, 전기차 등 <b>친환경 교통수단</b> 을 이용할 때 적립	대중교통 티켓 또는 시간대별 인증샷, 전기 차 보증서 및 네비게이션 이용 내역
도보/자전거 이용	관광지 내 <b>도보 또는 자전거</b> 로 이동한 거리에 비례하여 적립	휴대폰 건강 어플 또는 민간 공유 자전거 어플과 연계
재사용 용기 사용	카페, 식당에서 텀블러 등 <b>다회용기</b> 를 사용할 때 적립	텀블러 인증 사진 또는 지역 내 카페와 협업을 통한 QR 비치
친환경 관광지 방문	생태 보호 구역 등 <b>지속 가능한 관광지</b> 를 방문할 때 적립	각 관광지 안내소에 블루투스 인증 기기 또는 전자 QR 설치
지역 생산 상품/ 친환경 상품 구매	현지의 <b>친환경 상품</b> 이나 <b>지역 생산 제품</b> 을 구매할 때 적립	구매 내역 인증 또는 상점과의 협업을 통한 전화번호 적립 연동 시스템 구축
친환경 숙박시설	자연 휴양림 등 <b>친환경 인증 숙박 시설</b> 이용 시 적립	어플 내 숙박 결제 시 자동 적립 방식

# 05 에코 메이트 - 2) 에코투어리즘 로드맵

## 군집별 에코투어리즘 로드맵 친환경 관광 지역 추천 및 에코투어리즘 활동

- 각 군집별 특징과 니즈에 맞는 친환경 관광 지역을 분기별로 추천
- 해당 관광지에서 즐길 수 있는 에코투어리즘 활동도 함께 제안

군집	군집5 (액티브 시니어층)
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50-60대</li> <li>• 봄에 많은 여행을 함</li> <li>• 가족 및 동반자 모임이 많음</li> <li>• 관광지 물가 및 혼잡도에 대한 만족도가 낮음</li> </ul>
추천	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 봄철에 아름다운 경치를 제공하는 곳이 적합</li> <li>• 고령자를 위한 정적인 체험활동</li> <li>• 편의시설이 잘 마련된 곳</li> <li>• 물가가 저렴하고 비교적 한적한 곳</li> </ul>



**경남 남해군**  
추천



# 05 에코 메이트 - 3) 그린패스



**그린패스** 인근 지역 연계 에코투어리즘 로드맵 제공 및 여행패키지

자연환경 등 지역사회의 노력만으로는 불가변한 지역적 특색 차이로 인해  
특정 지역 상권에 대해 관광 상품 과독점,  
그로 인한 관광지로서 지역 격차가 발생 우려



**인근 지역 간 지역적 장단점을 공유 및 보완하는 패키지**

**그린패스** 인근 지역 연계 에코투어리즘 로드맵 제공 및 여행패키지

**뚜벅이도 갈 수 있다! 충청남도 에코투어리즘 패키지**

구분	A지역	B지역	C지역
특징	교통 인프라는 좋지 못하나, 친환경 숙박 시설이 많은 지역	A,C지역과 가깝고 자연 체험 프로그램이 많은 지역	친환경 관광지는 적으나, KTX 기차역이 있는 지역
패키지 포함	친환경 숙박 시설	자연 체험 프로그램	KTX 티켓





## 05 에코 메이트 - 4) 그리너리

그리너리 에코 포인트에 따른 인증서 발급

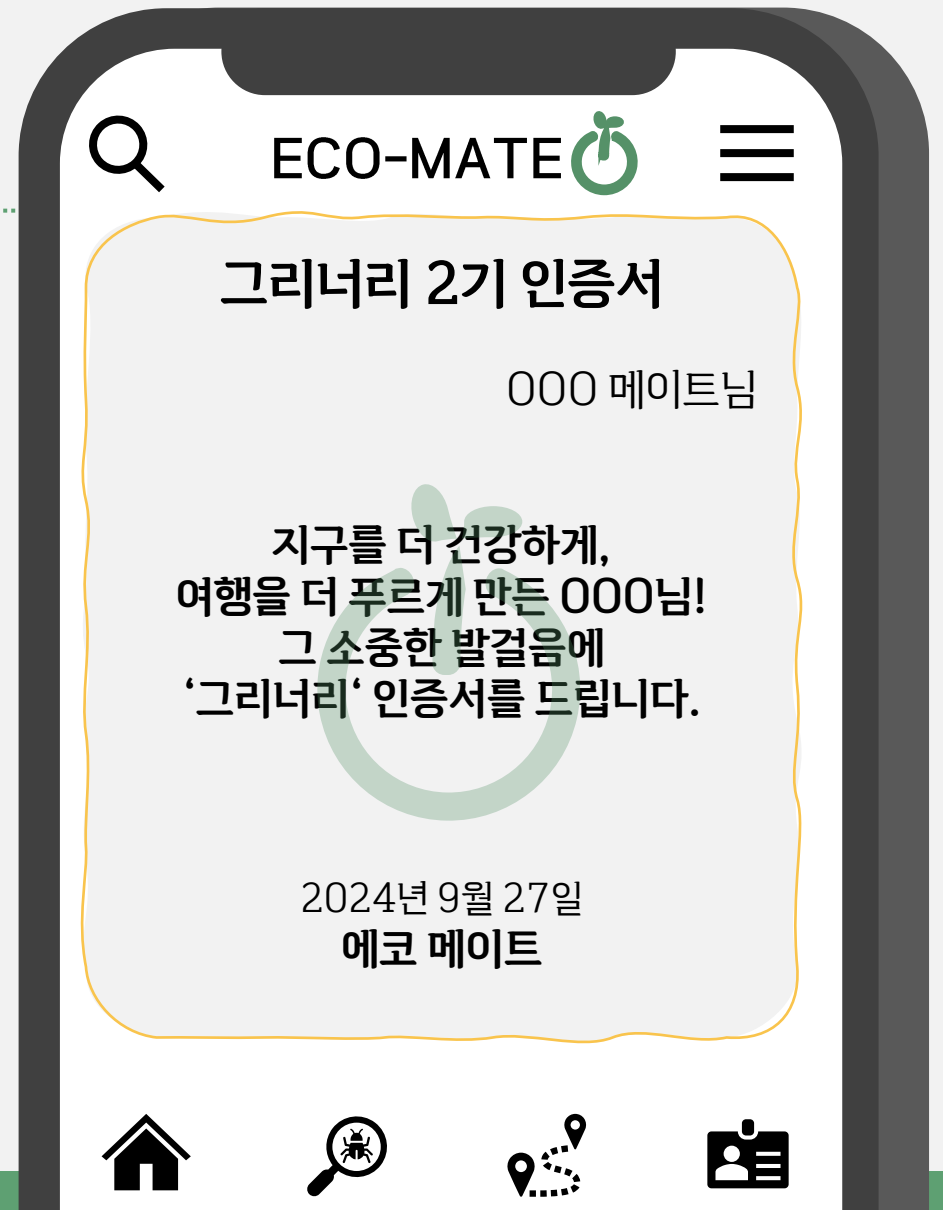
“환경 생각한 착한여행, 2030세대 트렌드로 떠올라”

여행신문, 2022.03.21

에코투어리즘 관광객으로서의 **자긍심 고취**

&

**SNS 공유**를 통한 긍정적인 파급 효과 기대



# 기대효과

[IT이슈] 여기어때 쓰봉크럽2 1,000명 참여... 10만 리터 쓰레기 수거 외

기사입력:2023-12-28 10:01:21

출처:[https://www.lawissue.co.kr/view.php?ud=202312281000295136204ead0791\\_12](https://www.lawissue.co.kr/view.php?ud=202312281000295136204ead0791_12)

## 르노 "트위지 활용 에코투어 서비스 '투어지' 출범"

✎ 이승택 | ⓒ 입력 2021.05.17 17:55 | 댓글 0

출처:<https://www.ebn.co.kr/news/view/1483675>

12일 앱 분석업체 와이즈앱·리테일·굿즈에 따르면 온라인 해외여행 플랫폼들의 결제추정금액은 코로나19 이전 보다 약 2배 증가했다. 지난 2023년 12월 온라인 해외여행 플랫폼의 결제추정금액은 1조650억원으로 추산됐다. 이는 코로나19 발생 직전인 2019년 12월 결제추정금액이 6000억원에 못 미쳤던 것과 비교하면 약 2배 증가한 규모다.

출처:<https://www.fnnews.com/news/202402112047094160>

1.

에코투어리즘에 대한  
사람들의 관심과 실천 높아짐

2.

코로나19 이후 여행 트렌드 변화와  
모바일 플랫폼 수요 증가로  
여행과 관련된 모든 서비스가  
모바일 중심으로 이동하고 있음



### 에코투어리즘 인식 및 참여 증대

‘에코메이트’ 어플리케이션을 통해 관광객들은 에코투어리즘에 쉽게 접근하고 자연스럽게 그 개념과 활동을 인식한다. 또한 에코 포인트제로 여행 중 경제적 혜택을 제공받고 동시에 에코투어리즘에 대한 동기부여를 얻는다.



### 쉽고 간편한 친환경 여행

‘지역 연계 에코 패키지 상품’을 통해 인근의 잘 알려지지 않은 관광지에 대한 정보를 얻고 입장료, 지역 내의 이동수단을 편리하게 이용한다.  
또, 1인 여행자부터 다인원 여행자까지 모두에게 적합한 에코투어리즘 활동을 경험한다.



### 친환경 여행 문화 확산

어플리케이션에서 진행할 수 있는 다양한 친환경 여행 이벤트와 그리너리 인증서로 또 한 번 환경을 생각하는 여행에 대한 인지를 주고 SNS를 통해 SNS유저들을 잠재적 여행자를 끌어 들인다.



#### 지역 활성화 및 경제적 이익

인근지역을 연계한 여행 상품 ‘지역연계 에코 패키지’를 통해 관광이 상대적으로 덜 활성화된 지역은 이를 계기로 기존 관광지를 개발하거나 주변의 관광이 활성화된 지역의 도움을 받으며 경제적 이익을 얻고 이는 지역 활성화로 이어진다.



#### 친환경 관광지 추천 및 관광 산업 발전

기존에는 각광받지 못했던 지역들이 친환경 관광으로써 적합한 관광지로 추천받으며 해당 지역의 관광 산업이 발달하게 되는 등의 효과를 얻는다.



#### 에코포인트를 통한 선순환 효과

에코포인트를 통해 여행지에서 쌓은 포인트가 다시 지역 사회에서 사용되어 긍정적인 선순환을 불러 일으킨다.

2024 관광지식정보시스템 관광데이터 분석 공모전

감사합니다