

# 탄소 감축을 위한 바다숲 최적 입지 선정

동국대 데이터청년캠퍼스 3조

# CONTENTS

- 01. 주제 선정 이유
- 02. 데이터 분석 방법
- 03. 기대 효과

# 주제 선정 이유

## 탄소 감축의 필요성

정부는 '2050 탄소중립 전략'을 발표하며 2030년까지 이산화탄소(Co2) 배출량을 2010년 대비 최소 45% 이상 감축하고 2050년에는 탄소중립을 달성해야 한다는 목표를 세우며 생산업 등 제도적 기반을 마련 중임.

## 탄소 감축에 효과적인 바다숲

블루카본이란 해양 생태계가 흡수하는 탄소를 의미하는데, 바다숲은 지구 대기 속 산소의 약 70%를 생산하기 때문에 바다숲은 블루카본의 핵심 역할을 함. 해당 주제는 정부 및 지자체가 현재 진행 중인 바다숲 조성 사업을 대중적으로 알릴 수 있을 것으로 판단됨.

## 바다숲 인식 확대의 필요성

연안 해역에 자리하는 바다숲은 전체 바다 면적의 0.6%이지만 탄소흡수율이 열대우림보다 약 5배 높다는 점에서 탄소 흡수율이 높고, 온실가스 절감, 웰빙 식물 추출, 유용기능성 물질 공급, 수산생물 서식처 제공, 청정 바이오에너지원, 오염물질 정화의 기능을 하지만 일반 시민들에게는 잘 알려지지 않음.

# 데이터 분석 과정

사용 데이터: 바다누리 해양정보 서비스(실시간 해양 관측 정보시스템), 기상자료개방포털(해양기상부이), 어장환경 모니터링



## EDA

소규모의 데이터를  
활용하여  
데이터 탐색과  
간단한 데이터 분석



## 군집 분석

전국 해안을  
수온, 염분 등의  
데이터를 가지고  
군집화



## 비교 분석

각 군집별  
생장 조건이 맞는  
해조류 선정



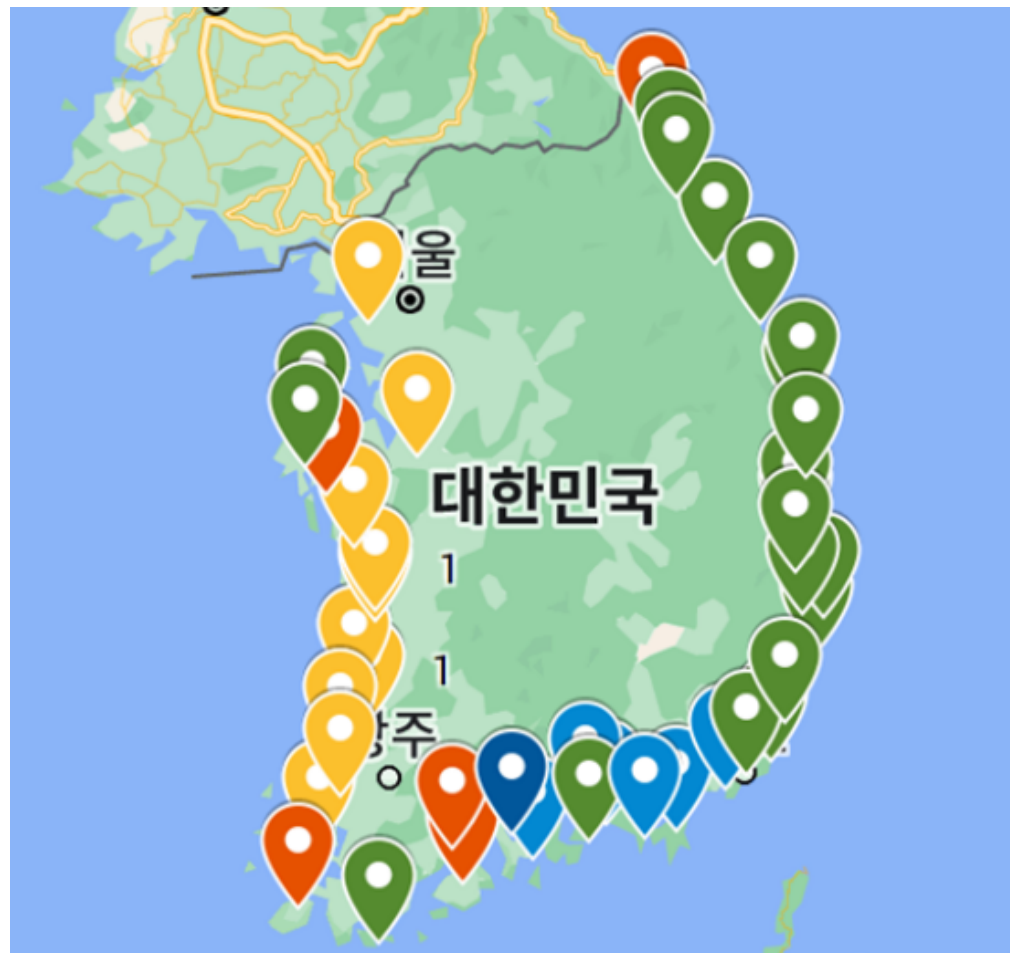
## 입지 선정

최적 군집 선택 후  
바다숲  
세부 입지 선정



## 예측

선정한 바다숲의  
탄소 감축량 예측



## 수심과 염도를 기준으로 군집화

두 개의 변수를 이용한 간단한 군집 분석을 통해  
유의미하게 군집이 나뉘어지는지 확인.

# EDA

## 어장환경 모니터링 정보 데이터

국립수산과학원에서 제공하는 어장환경 모니터링 프로그램을 통해 51개의 어장에서  
두달 간격으로 측정한 수심, 수온, 염분 등의  
1년치 데이터를 다운받아 전처리를 거치  
고 k-means 분석을 통해 5개의 군집으로  
분류하여 이 결과를 google map과 연동하  
여 지도에 나타냄.

# 세부 분석 과정

## 1) 군집 분석

- 어장환경 모니터링 정보 사이트에서 수온, 염분, pH, COD, 영양염류 등의 데이터를 활용하여 군집 분석을 진행
- K-means, dbscan 등 몇 개의 군집분석 알고리즘을 사용해보고 성능이 뛰어난 모델을 선정하여 이를 통해 유사 군집 형성

## 3) 입지 선정

- 바다숲 주말농장 서비스와 연계하기 위해 이용자들의 편의성과 접근성을 고려한 구체적인 입지 선정
- 해당 군집 내에서의 최적 입지 선정을 위해 해역의 수심, 퇴적물, 지반, 경사도 등을 분석

## 2) 비교 분석

- 사전 조사를 통해 탄소 감축에 효과가 있으며 수요가 있는 해조류를 선정
- 각 해조류의 최적의 생장 조건 정리
- 앞서 나눈 군집의 특성과 해조류의 생장 조건을 비교하여 군집별 가장 적합한 해조류 선택

## 4) 예측

- 회귀분석을 통해 최종 선정한 바다숲을 조성했을 때 예상되는 탄소감축량 예측

# 기대 효과

## 바다숲에 대한 관심 증대 및 탄소 감축을 위한 바다농장 서비스

'바다숲 주말농장 서비스'가 시행된다면, 블루카본에 대한 시민들의 관심과 참여가  
큰 폭으로 확대됨과 동시에 탄소 절감 목표 달성에 일조할 수 있음.

**1** CO2 감축 목표에 일조  
바다숲 조성을 통해  
국가적 CO2 감축 목표에 이바지



**2** 새로운 체험 기회 제공  
시민들에게 해양 생태계를 체험  
하고 가꿀 수 있는 기회 제공



**3** 바다숲에 대한 관심도 증가  
바다숲에 대한 대중의식 함양을  
통해 지속적인 유지관리



# THANK YOU

동국대 데이터청년캠퍼스 3조