



강원도 신재생 에너지 데 이터 분석 프로젝트

강원도 RE100 및 그린 뉴딜 정책 기반 신재생 에너지 산업 분석

[포스코 x 코딩온] 신재생에너지 IoT개발자 과정 5기

1조 : 김정현, 천예리

목차

<h2>프로젝트 개요</h2> <ul style="list-style-type: none">- 프로젝트명 및 부제- 팀원 구성- 프로젝트 배경 및 필요성	<h2>분석 목표</h2> <ul style="list-style-type: none">- 강원도 신재생 에너지 현황 분석- 외부 요인 영향 분석- RE100 산업 관점 경쟁력 도출	<h2>데이터 구성</h2> <ul style="list-style-type: none">- 신재생 에너지 발전량 데이터- 기상 데이터- 정책 자료 및 예산 데이터
<h2>데이터 수집 방법</h2> <ul style="list-style-type: none">- 공공데이터 포털 활용- 정부 지자체 공개 자료- 웹 크롤링 방법론	<h2>기술 스택</h2> <ul style="list-style-type: none">- 프로그래밍 언어- 데이터 처리 라이브러리- 시각화 도구	<h2>프로젝트 일정</h2> <ul style="list-style-type: none">- 주제 선정 및 계획 수립- 데이터 수집 및 전처리- 분석 및 결과 발표

프로젝트 개요



강원도 신재생 에너지 발전 및 현황 분석

본 프로젝트는 강원도 신재생 에너지 발전 현황과 향후 발전 가능성을 데이터 기반으로 분석하는 것을 목표로 합니다.

강원도 RE100 및 그린 뉴딜 정책 기반 분석

- 데이터 기반 인사이트를 통한 정책 및 산업 전략 수립 지원
- 산악 지형의 비중이 높은 강원도의 구조적 특징을 바탕으로 지역별 불균형 -> 에너지원 구조, 설비 용량, 발전 안정성 지표 분석
- RE100 정책 및 한국판 그린 뉴딜(스마트 그린도시 사업) 중심 분석
- 강원도가 신재생에너지 산업의 입지로서 가지는 경쟁력을 정량적으로 검증

프로젝트 수행 팀원

- 천예리 : 정책 자료 정리, 분석 설계, 결과 해석
- 김정현 : 데이터 수집 자동화, 전처리, 시각화

분석 목표

발전 현황 정량 분석

- 강원도 신재생 에너지 발전량 추이 분석
- 에너지원별 발전 비중 파악
- 타 지역 대비 강원도 발전 현황 비교
- 발전 효율성 및 경제성 평가

외부 요인 영향 분석

- 기후 요인과 발전량 상관관계
- 지리적 특성에 따른 발전 효율성 차이
- 정책 지원에 따른 발전량 변화 추적
- 계절별 발전량 변동 패턴 분석

RE100 산업 경쟁력 도출

- RE100 기업 유치를 위한 입지 조건 분석
- 에너지 자립도 및 안정성 평가
- 신재생 에너지 공급 잠재력 측정
- 경제적 경쟁력 및 투자 효과 분석

그린 뉴딜 정책 효과 분석

- 2025년까지 추진된 그린 뉴딜 사업 성과
- 스마트 그린도시 사업 예산 집행 효율성
- 정책 시행 전후 발전량 변화 비교
- 지역 경제 및 일자리 창출 효과

신재생 에너지 발전 전망

- 기후변화 시나리오별 발전량 예측
- 신규 발전 시설 확충에 따른 전망
- 기술 발전에 따른 효율성 향상 예측
- 정책 변화에 따른 발전량 시뮬레이션



데이터 수집 방법



핵심 분석 질문

- 기후 요인은 강원도 신재생에너지 발전량에 얼마나 영향을 미치는가?
- 정책 예산 투입 전 후 발전량 변화는 통계적으로 유의미한가?
- 강원도는 타 시도 대비 RE100 산업 입지로서 어떤 강약점을 가지는가?

분석 방법

- 상관관계 분석을 통해 기후 요인과 발전량 간의 관계를 정량적으로 분석
- 정책 시행 전 후 시계열 비교를 통해 정책 효과를 탐색적으로 검증
- 회귀 모델을 활용한 발전량 추세 예측과 시뮬레이션을 통해 강원도 신재생 에너지 산업의 발전 가능성 도출



데이터 구성



신재생 에너지 발전량

- 강원도 연도별 신재생 에너지 발전량
- 에너지원별(태양광, 풍력, 수력 등) 발전량
- 시군별 발전 시설 현황 및 용량
- 월별/계절별 발전량 변동 추이

기상 데이터

- 강원도 지역별 일사량 데이터
- 풍속 및 풍향 데이터
- 강수량 및 수자원 현황
- 기상 조건과 발전량 연계 데이터

정책 자료 및 예산

- 스마트 그린도시 사업 정책 자료
- 신재생 에너지 관련 예산 집행 내역
- RE100 관련 지원 정책 자료
- 지역별 보조금 지원 현황

비교 분석용 데이터

- 전국 시도별 신재생 에너지 발전량
- 타 지역 RE100 정책 추진 현황
- 국내외 신재생 에너지 산업 벤치마크
- 유사 환경 지역의 발전 사례

데이터 수집 방법



공공데이터 및 정부 자료 활용

- 공공데이터 포털(data.go.kr)의 신재생 에너지 관련 데이터셋 활용
- 한국에너지공단 신재생에너지센터의 통계 자료 수집
- 강원도청 및 18개 시군 지자체 공개 자료 수집
- 기상청 기상자료개발포털의 기상 데이터 활용
- 한국판 그린 뉴딜 정책 자료 및 예산 집행 보고서 수집

웹 크롤링 및 데이터 보완

- Python 기반 Selenium, BeautifulSoup 라이브러리를 활용한 웹 크롤링
- 비정형 데이터 수집을 위한 자동화 스크립트 개발
- 데이터 정합성 검증 및 결측치 처리 방법론
- 수집 데이터의 전처리 및 정규화 과정
- 다양한 출처의 데이터 통합을 위한 표준화 작업

기술 스택

Language

- Python 3.14
- 데이터 분석 및 처리를 위한 프로그래밍 언어
- 다양한 라이브러리 지원

Data Processing

- Pandas
- NumPy
- 대용량 데이터 처리
- 통계 분석 기능 제공

Visualization

- Matplotlib
- Seaborn
- 다양한 차트 및 그래프
- 데이터 시각화 도구

Map Visualization

- Folium
- 지리적 데이터 시각화
- 강원도 지역별 에너지 발전량 지도 표현



Web Crawling

- Selenium
- BeautifulSoup
- 웹 데이터 수집
- 자동화된 데이터 추출

Commit Convention



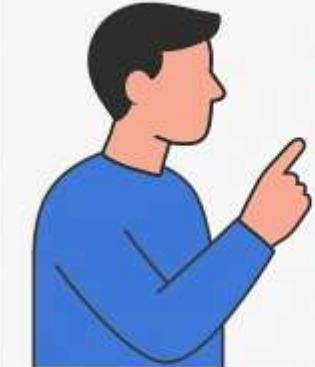
COMMIT RULES



Conventional Commit 규칙

- 협업 툴 : Github, Slack
- 일관된 커밋 메시지 작성 규칙
- 프로젝트 히스토리 추적 용이
- 자동화된 변경 로그 생성 가능

COMMIT RULES



- ✓ Commit often
- ✓ Write clear messages
- ✓ Use meaningful titles

커밋 메시지 형식

- type: 변경 내용 요약
- 예시: feat: 강원도 발전량 시계열 분석 추가
- 예시: fix: 연도별 발전량 집계 오류 수정



Commit Types

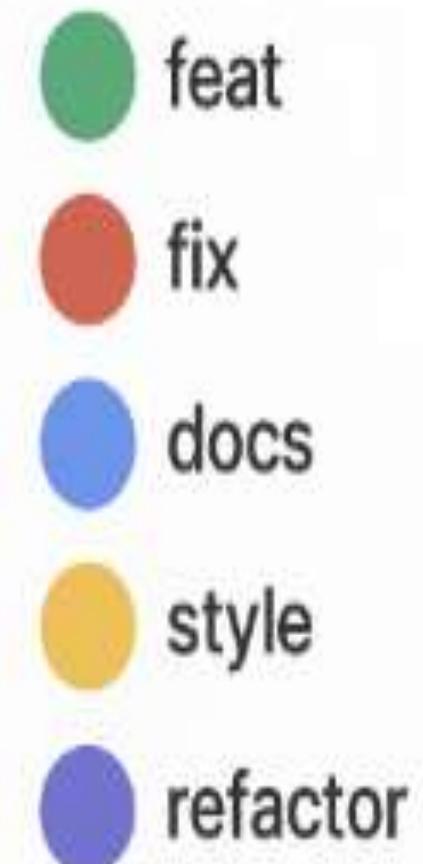
feat

- 새로운 기능 추가
- 예: 강원도 발전량 시계열 분석
- 예: RE100 정책 효과 분석
- 예: 지역별 에너지 지도 시각화

docs

- 문서 수정
- README 업데이트
- 분석 보고서 작성
- 주석 추가 및 개선

COMMIT TYPE



fix

- 버그 수정
- 예: 연도별 발전량 집계 오류
- 예: 데이터 병합 과정 오류
- 예: 시각화 레이블 오류 수정

style/refactor

- style: 코드 스타일 수정
- 들여쓰기, 공백 등 수정
- refactor: 코드 리팩토링
- 성능 개선, 구조 변경

프로젝트 일정



기대 효과



데이터 기반 인사이트

- 강원도 신재생 에너지 산업의 현황과 성장 가능성에 대한 객관적 분석 제공
- 지역별, 에너지원별 발전 현황 파악을 통한 효율적 자원 배분 방안 도출
- 기후 지리적 요인과 발전량 간의 상관관계 분석으로 최적 입지 선정 기준 마련
- 강원도 RE100 정책의 실효성 검증 및 개선점 도출

역량 강화 및 정책 지원

- RE100 산업 유치를 위한 정책·산업 전략 수립 참고 자료 확보
- 그린 뉴딜 정책 효과 분석을 통한 지속 가능한 발전 방향 제시
- 데이터 분석 및 시각화 역량 강화
- 공공데이터 활용 및 분석 방법론 개발

마우리



최종 산출물

- 강원도 신재생 에너지 현황 분석 데이터 지표
- 연도, 에너지원 별 발전량과 비중
- 타 시도 대비 비교 분석
- 정책 기후 요인 기반 발전량 요약
- 시군별 발전량 지도 시각화
- RE100 관련 발전 유리한 지표 도출

참고자료 및 링크

- [공공 데이터 포털] : <https://www.data.go.kr/index.do>
- [국가통계 포털] : <https://kosis.kr/index/index.do>
- [기상자료개방포털] :
<https://data.kma.go.kr/climate/RankState/selectRankStatisticsDivisionList.do?pgmNo=179>
- [강원도 투자환경] : <https://www.investkorea.org/gwn-kr/index.do>
- [강원특별자치도] : <https://state.gwd.go.kr/portal>
- [한국에너지공단] :
<https://www.knrec.or.kr/biz/main/main.do>
- [나비스] : <https://www.nabis.go.kr/main.do>

