



INDEX

01

주제 선정이유

- 왜 가뭄예측프로그램인지
- 왜 호남지방인지

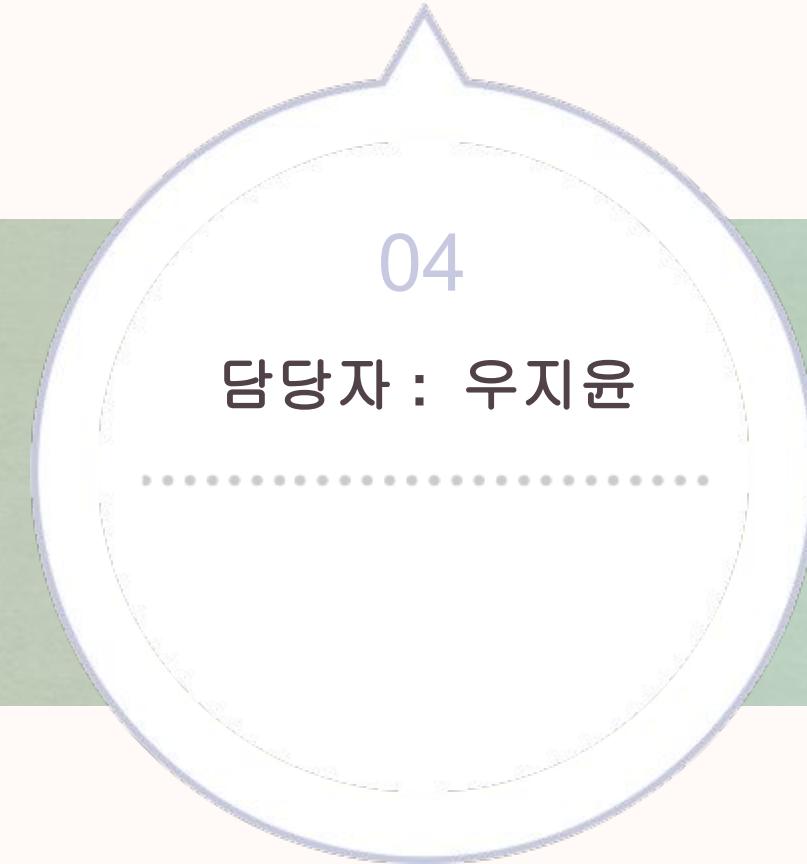
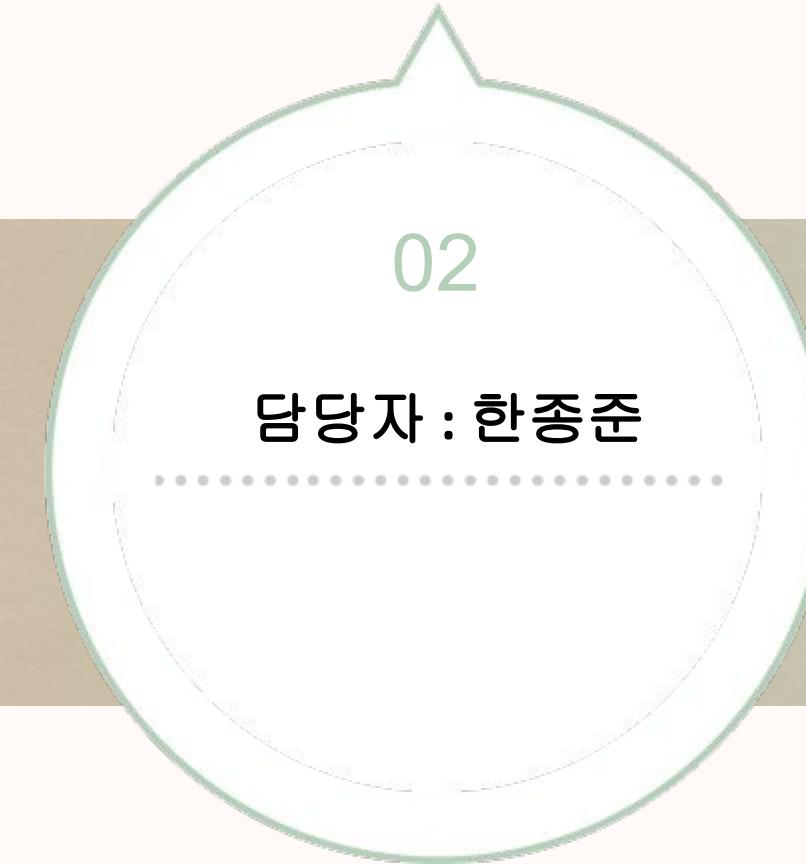
02

모델링

03

모델의

SPI지수를 통한 가뭄 예측 모델 생성



기상청 자료포탈에서
웹크롤링을 통한 자료 수집
및 PostgreSQL에 저장

Tableau를 통해 Dash
Board 생성

서비스 배포



01

주제 선정 이유

1. 기후이상

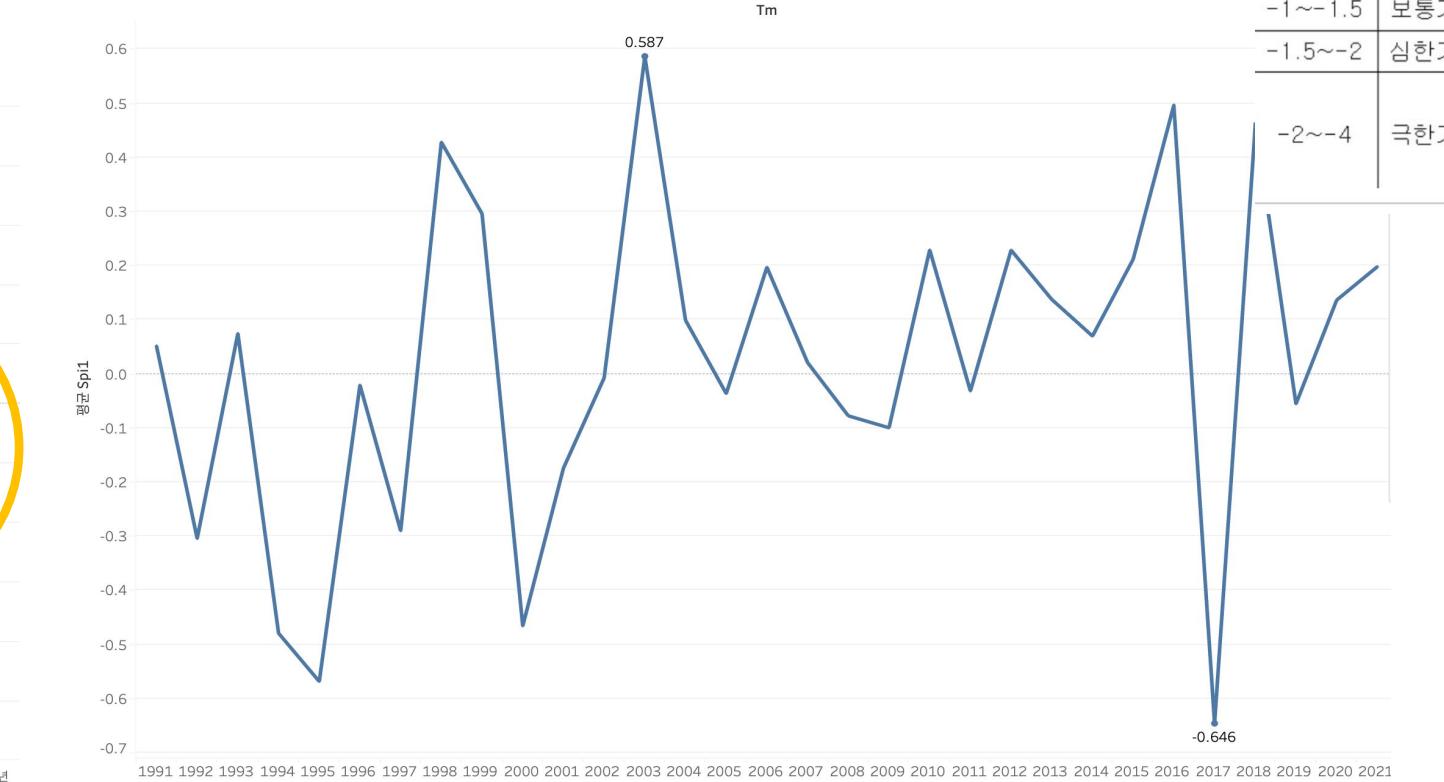
왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?

SPI		
범위	가뭄상태	범례
20이상	극한습윤	
2~1.5	심한습윤	
1.5~1	보통습윤	
1~-1	정상상태	
-1~-1.5	보통가뭄	
-1.5~-2	심한가뭄	
-2~-4	극한가뭄	

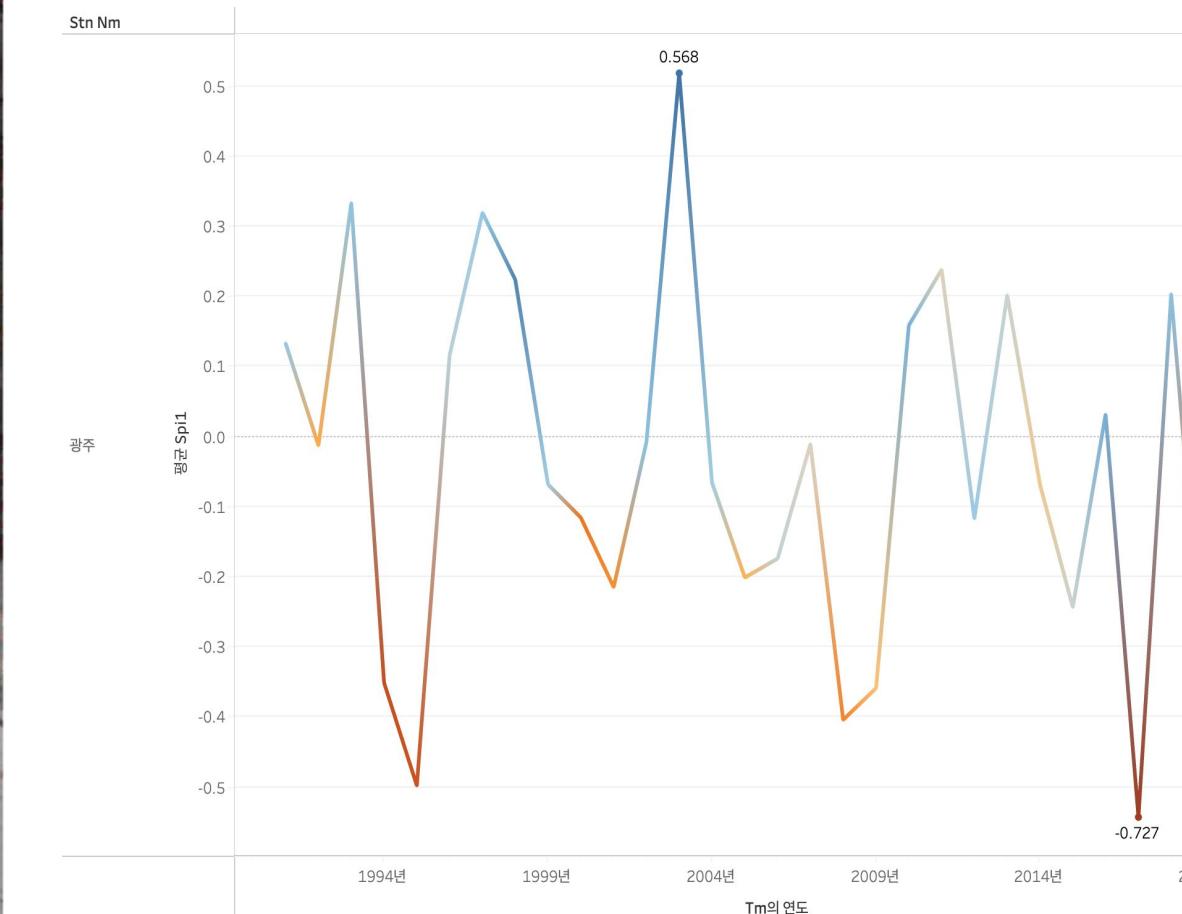
비교적 매년의 평균이
급격하게 변하는 편이 아니다.



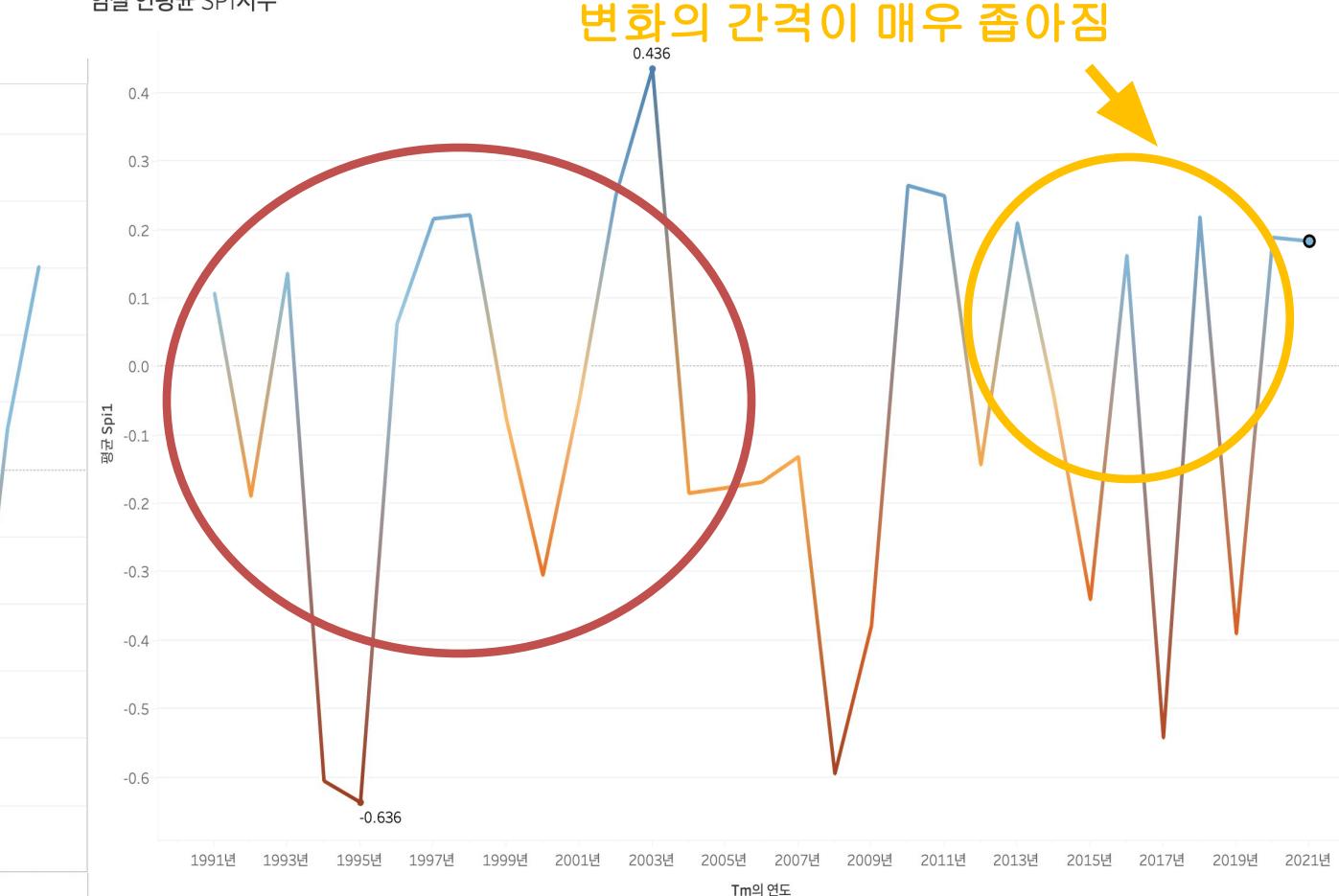
목포 연도별 평균 SPI



광주 연도별 평균 SPI



임실연평균 SPI지수



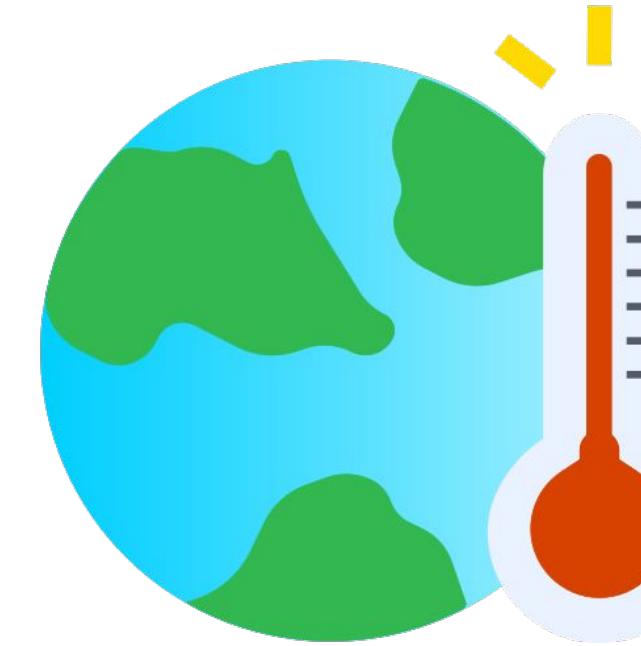
담당자 :조여진



01

주제 선정 이유

왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?



즉, 기후이상으로 인해서
갈수록 기후의 예측이
어려워지고 있음

주제 선정 이유



홈 > 퍼스트펭귄

뉴스펭귄

멸종뉴스룸

기후뉴스룸

#지구해요

글로벌, 지금

"2040년, 어린이 4명 중 1명은 극심한 물부족 시달릴 것"

헤럴드경제

이후림 기자 | 승

이상 기후에 병들고 췄기고...“배추밭 절반도 못 건져” [헤럴드]

입력 2022.08.26. 오전 11:13 · 수정 2022.08.26. 오후 2:10

기사원문

신주희 기자 >

댓글 1

로봇 가가 링크

'45만평' 태백 매봉산 고랭지배추밭 가보니...
생육기간 폭염에 출하 앞두고 폭우 피해
'무름병' '반쪽 시들음병' 등 생육 심각한 영향
3분의 1은 버려지고 남은 배추도 품질 저하
도매시장에 팔릴 온전한 배추 예년 절반뿐
"포기당 도매값 500원 안팎...감당 못해"
운임비·생산비 폭등에 수확포기 농가 늘어



2. 추가적인 피해

농민신문

PICK

왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?

지구촌 최악의 가뭄·폭염...각국 식량위기 가중

입력 2022.07.19. 오전 12:02

장재혁

이데일리

기후위기는 곧 식량위기...당장 밥상부터 걱정할판

입력 2022.07.19. 오전 12:02 기사원문

방성훈 기자 >

3

4



가가



[기후변화의 역습]②

기후변화에 우크라 전쟁까지...식량위기 가중
브라질·인도 등 주요 식량 생산·수출국 수확량 급감
"기후변화로 향후 30년간 식량 수확량 10% 이상 감소"
韓도 자유롭지 않아..."올 하반기 더올라" 밥상물가 비상

[이데일리 방성훈 기자] 기후변화가 삶에 다양한 영향을 끼치고 있지만, 가장 우려스러운 부문은 식량이다. 속되는 기상이변은 농산물 생산은 물론 재배할 수 있는 땅마저 줄이고 있다. 특히 올해는 우크라이나 전쟁으로 촉발된 공급망 악화까지 더해져 식량난을 가중시키고 있다.



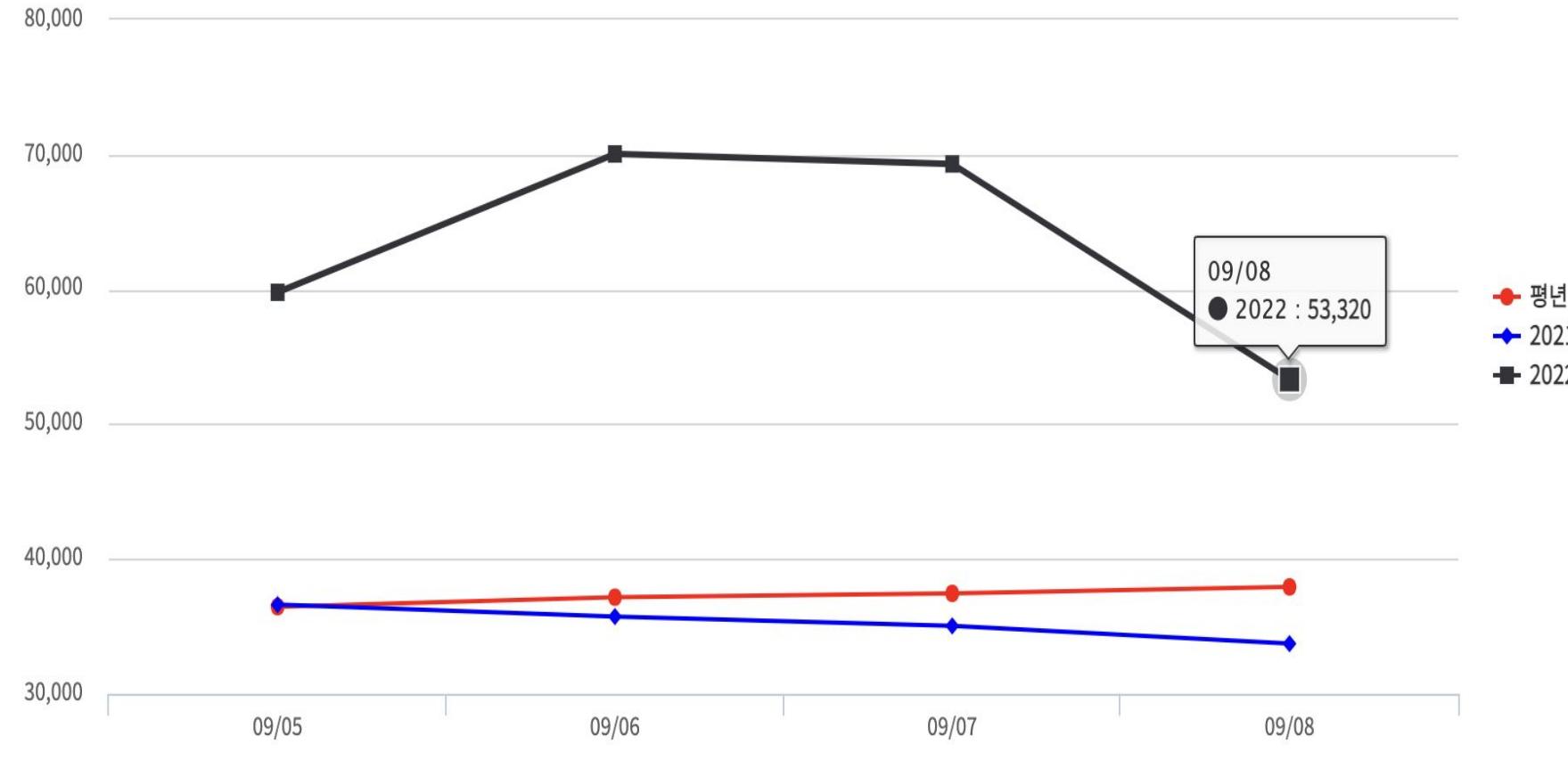
담당자 :조여진

주제 선정 이유

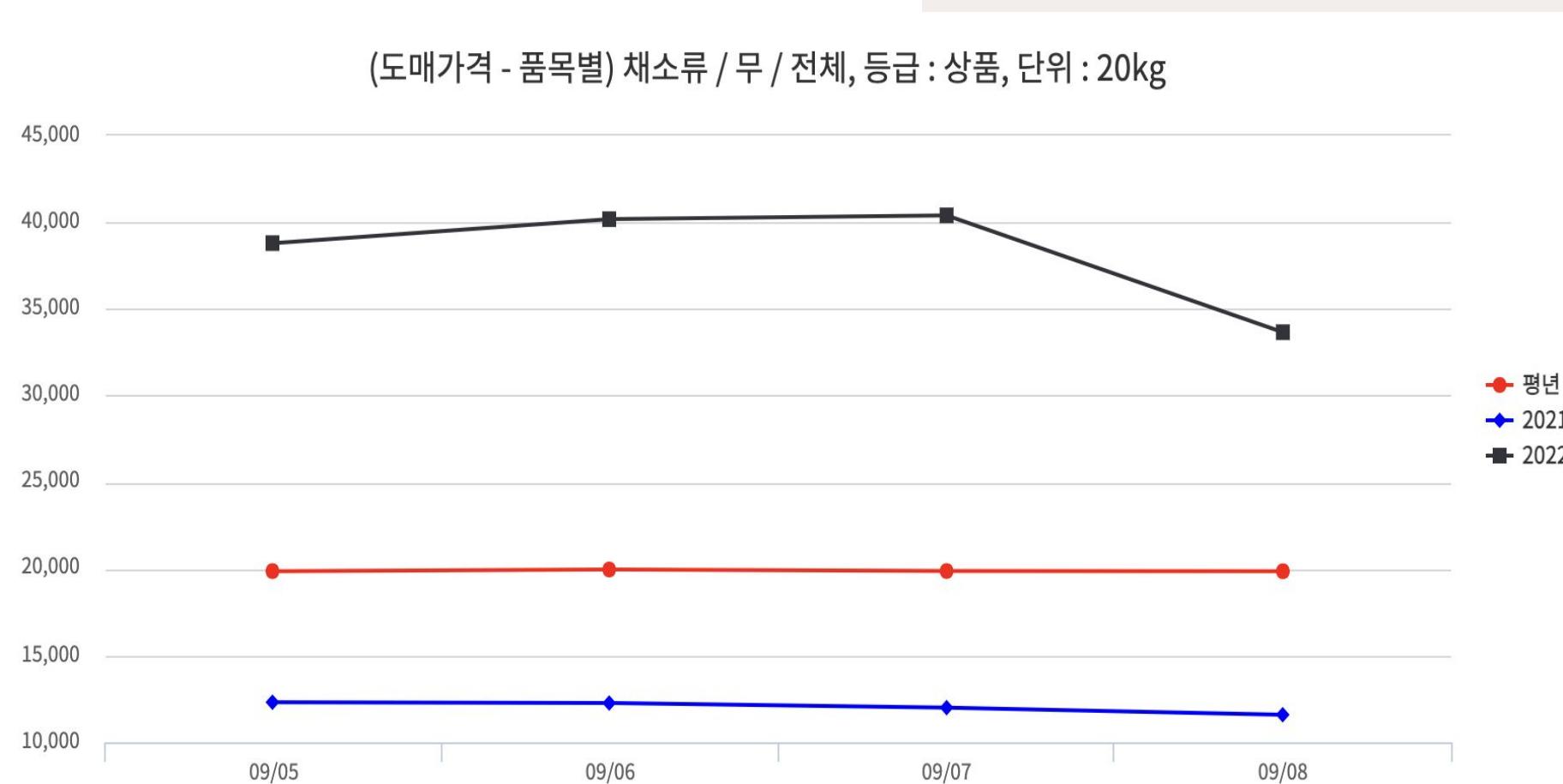
2. 추가적인 피해

왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?

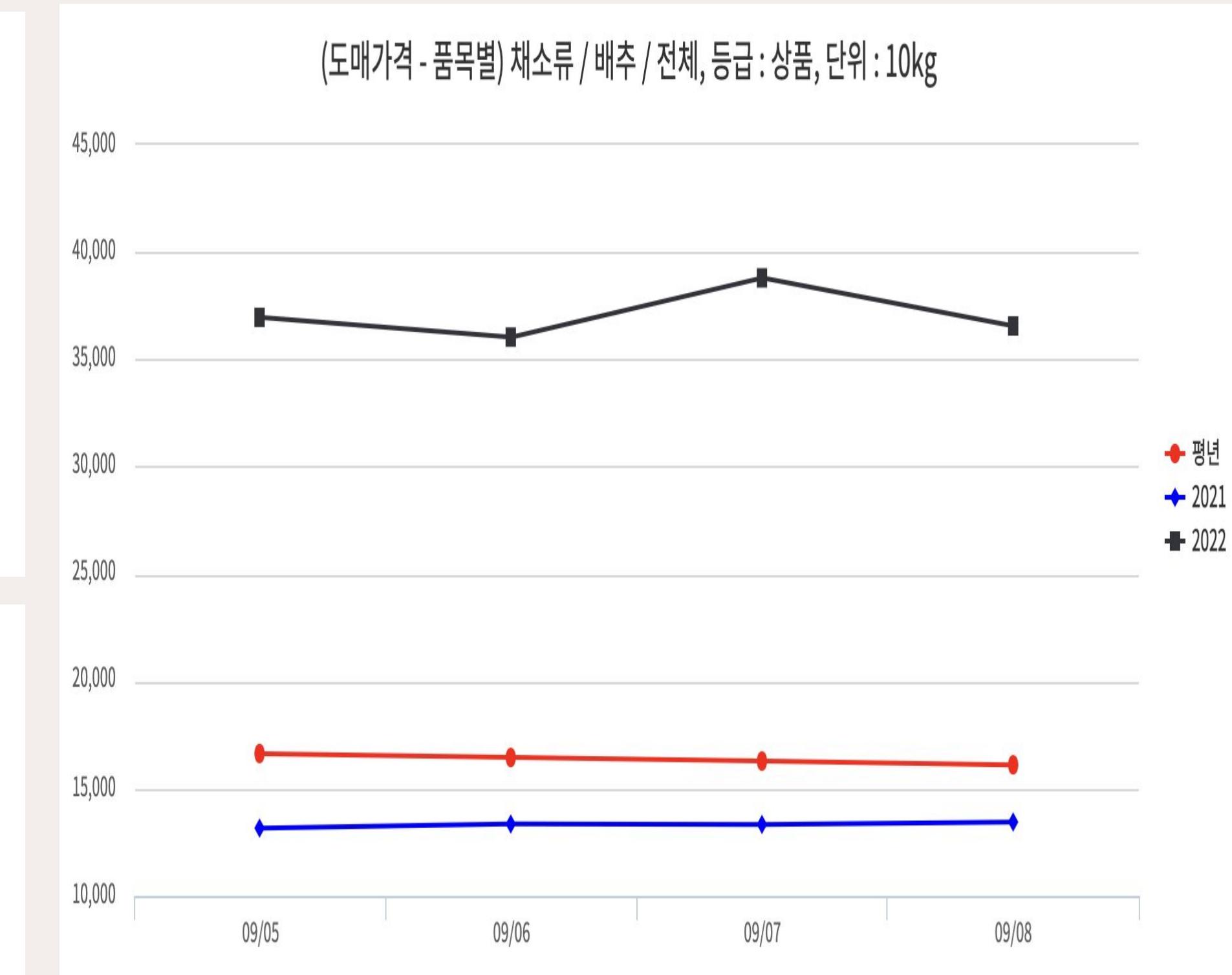
파프리카



(도매가격 - 품목별) 채소류 / 무 / 전체, 등급 : 상품, 단위 : 20kg



(도매가격 - 품목별) 채소류 / 배추 / 전체, 등급 : 상품, 단위 : 10kg



주요 농산물 가격 2~400% 상승

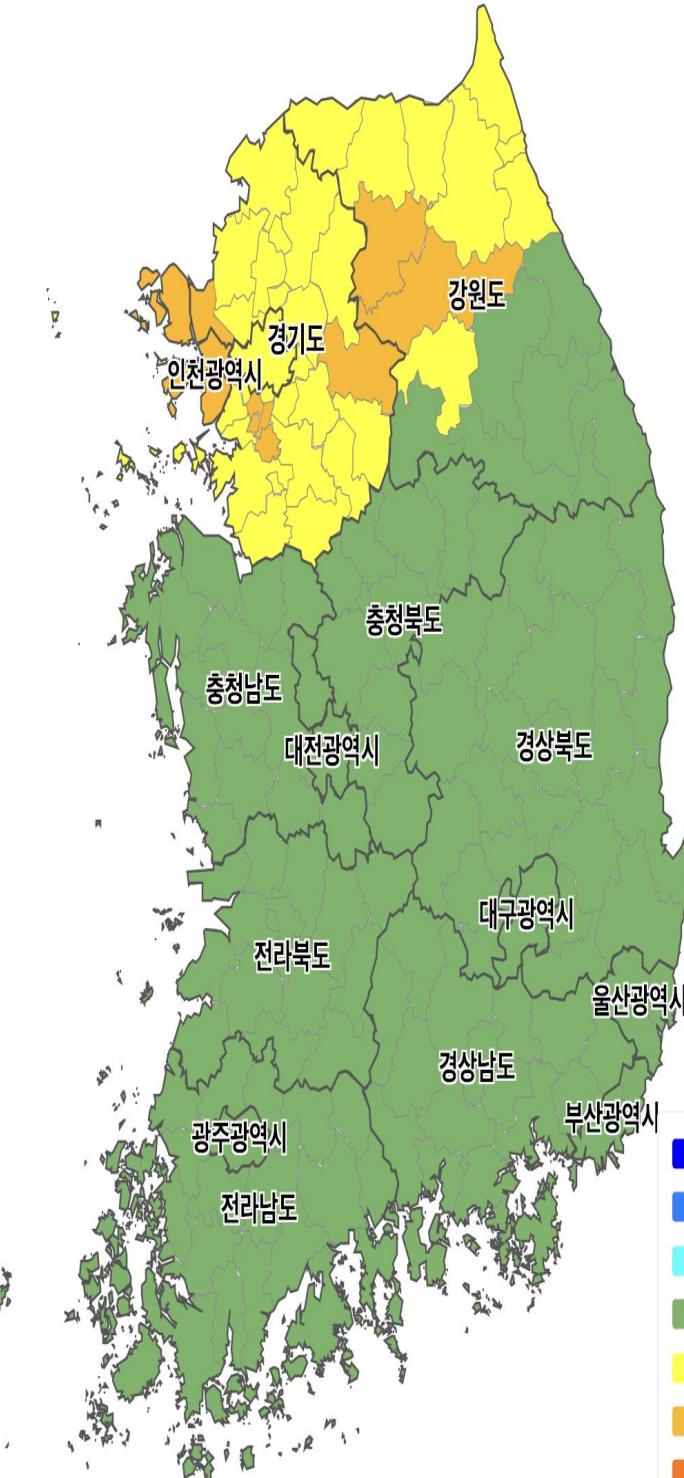
담당자 :조여진

주제 선정 이유

2. 추가적인 피해

왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?

전국 (2021년 09월 03일)



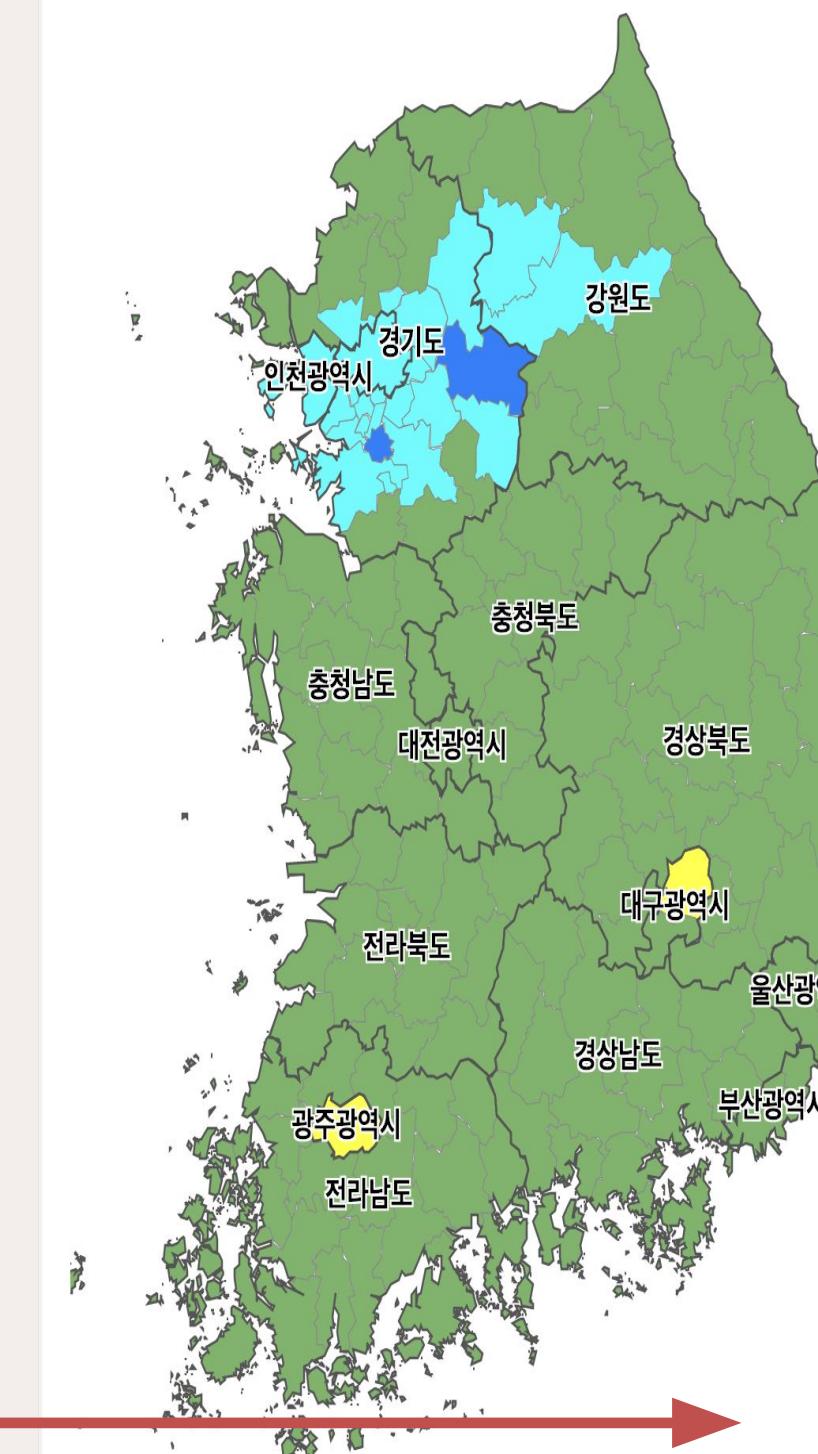
표준강수지수(Standardized Precipitation Index)의 약자로 관측지점별로 현재일 까지의 3개월 누적 강수량을 과거 동일 기간의 강수량 분포와 비교하여 표준화한 지수입니다. 지수가 높은값을 나타낼수록 수분상태가 양호함을 나타내고 -1.0이하부터 건조상태를 의미합니다. 본 표준강수지수는 WMO(World Meteorological Organization) 기준에 따라 기상청 자료 (30년 이상의 종관기상관측(ASOS)자료, 64개소)를 활용하여 한국수자원공사에서 가뭄관련 분석 목적으로 읍면동 단위로 산정한 자료이며 대상 관측자료 및 단위 등에 따라 타 기관 제공자료와 그 값이 다를 수 있습니다.

* 우리나라 기상가뭄 현황을 대표하는 시군단위 표준강수지수는 기상청 「수문기상 가뭄정보 시스템(hydro.kma.go.kr)」에서 확인할 수 있습니다.

가뭄현황

시군 (167 개)	현재 (2021-09-03)	1개월 전 (2021-08-03)	2개월 전 (2021-07-03)	3개월 전 (2021-06-03)
극한습윤	0	0	0	0
심한습윤	0	0	0	0
보통습윤	0	0	0	10
정상	122	154	161	157
보통가뭄	35	13	6	0
심한가뭄	10	0	0	0
극한가뭄	0	0	0	0

전국 (2022년 09월 07일)



표준강수지수(Standardized Precipitation Index)의 약자로 관측지점별로 현재일 까지의 3개월 누적 강수량을 과거 동일 기간의 강수량 분포와 비교하여 표준화한 지수입니다. 지수가 높은값을 나타낼수록 수분상태가 양호함을 나타내고 -1.0이하부터 건조상태를 의미합니다. 본 표준강수지수는 WMO(World Meteorological Organization) 기준에 따라 기상청 자료 (30년 이상의 종관기상관측(ASOS)자료, 64개소)를 활용하여 한국수자원공사에서 가뭄관련 분석 목적으로 읍면동 단위로 산정한 자료이며 대상 관측자료 및 단위 등에 따라 타 기관 제공자료와 그 값이 다를 수 있습니다.

* 우리나라 기상가뭄 현황을 대표하는 시군단위 표준강수지수는 기상청 「수문기상 가뭄정보 시스템(hydro.kma.go.kr)」에서 확인할 수 있습니다.

가뭄현황

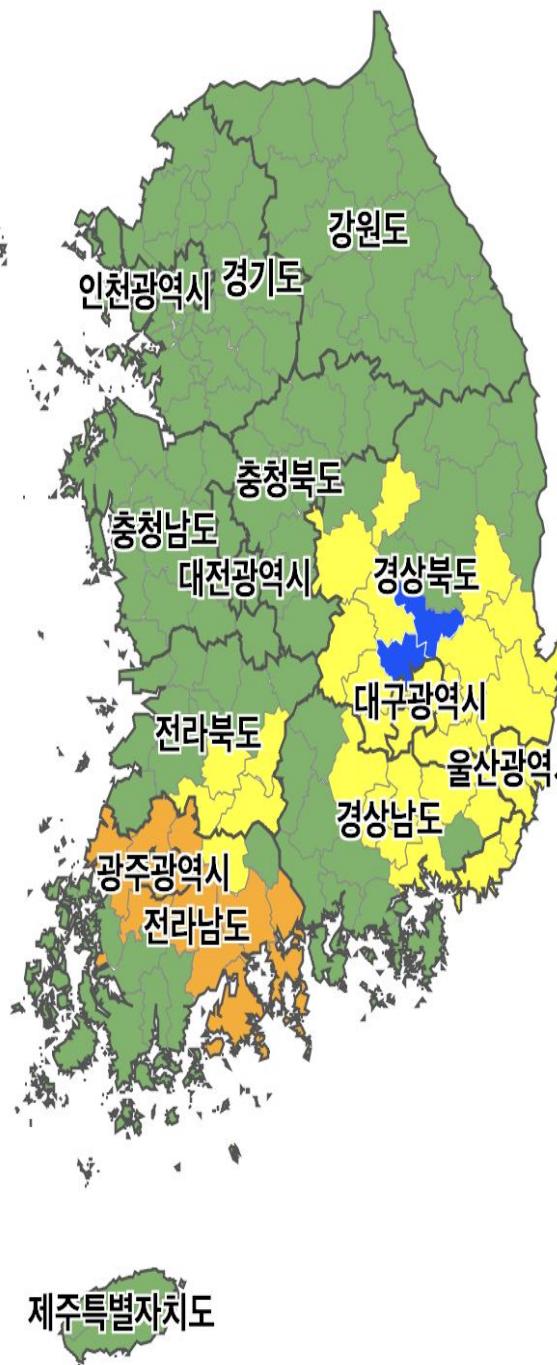
시군 (167 개)	현재 (2022-09-07)	1개월 전 (2022-08-07)	2개월 전 (2022-07-07)	3개월 전 (2022-06-07)
극한습윤	0	0	0	0
심한습윤	2	0	0	0
보통습윤	24	0	0	0
정상	139	68	43	160
보통가뭄	2	62	37	7
심한가뭄	0	37	58	0
극한가뭄	0	0	29	0

주제 선정 이유

왜 호남 지방인가?

전체 (2015년 10월 01일)

전체 (2022년 09월 01일)



왜 호남지방인가?

선택한 이유

- 1 대표적인 곡창지대(쌀생산량 1위)
- 2 가뭄에 취약했던 강원도에 비해 비교적 최근, 가뭄에 피해가 크게 나타나기 시작
- 3 따라서, 이에 대한 데이터가 부족한편, 이에 농산물 수급의 불안정성을 예방하기 위해 호남지방의 가뭄예측프로그램을 제작

02

데이터 수집

웹크롤링

데이터 출처 및 수집방법

표준강수지수 - 자료

■ 자료설명

표준강수지수(SPI, Standardized Precipitation Index)는 McKee, Doesken & Kleist(1993)가 개발한 기뭄지수로 강수량만을 이용하여 기뭄 심도를 산정하며 각 시간 단위에 따른 강수량의 과잉 혹은 부족을 나타내기 때문에 시간 단위에 따라 장/단기기뭄을 유연하게 나타낼 수 있습니다.

* 세계기상기구(WMO)에 의해 기상학적 가뭄 감시를 위한 대표적인 기뭄지수로 권고

※ SPI1, SPI1, SPI3,,SPI24는 각각 1, 2, 3,,24개월의 누적강수량 분석을 의미

※ 제공지점: 66개 지점 / 제공기간: 1991년 ~ / 발표주기: 일 1회

※ 지수범위별 가뭄단계

1.00 ≤ SPI : 습함

0.99 ~ -0.99 : 정상

-1.00 ~ -1.49 : 약한 가뭄(관심)

-1.50 ~ -1.99 : 보통 가뭄(주의)

-2.00 ≥ SPI : 심한 가뭄(경계)

-2.00 이하가 20일 이상 지속 : 극심한 가뭄(심각)

SPI를 통한 가뭄 지수

출처 : <https://data.kma.go.kr/data/gaw/selectSpiRltmList.do?pgmNo=734>

종관기상관측(ASOS) - 자료

■ 자료설명

자료설명

종관기상관측이란 종관규모의 날씨를 파악하기 위하여 정해진 시각에 모든 관측소에서 같은 시각에 실시하는 지상관측을 말합니다.

종관규모는 일기도에 표현되어 있는 보통의 고기압이나 저기압의 공간적 크기 및 수명을 말하며, 주로 매일의 날씨 현상을 뜻합니다.

자료형태	분, 시간(매정시), 일, 월, 연	제공기간	1904년~(지점별, 요소별 다름)
제공지점	103개 * 원하는 지점이 없는 경우, 방재기상관측(AWS) 메뉴 이용	제공요소	기온, 강수, 바람, 기압, 습도, 일사, 일조, 눈, 구름, 시정, 지면상태, 지면·초상온도, 일기현상, 증발량, 현상번호

1991 -2017 26년간의 날씨정보

출처 : https://colab.research.google.com/drive/1TRc42SQ50udkHbm3Cfto20MBDsJN3f_3?hl=ko#scrollTo=rH

담당자 : 한종준, 조승준

데이터 수집

데이터 정보

ASOS_SPI_140												
stnid	SPI1	tm	stnNm	avgTa	minTa	maxTa	sumRn	avgWs	avgTd	avgRhm	avgPa	avgTs

stnid : 지점 코드

SPI1 : 표준 강수 지수

tm : 시간

stnNm : 지점명

avgTa : 평균 기온(°C)

minTa : 최저 기온(°C)

maxTa : 최고 기온(°C)

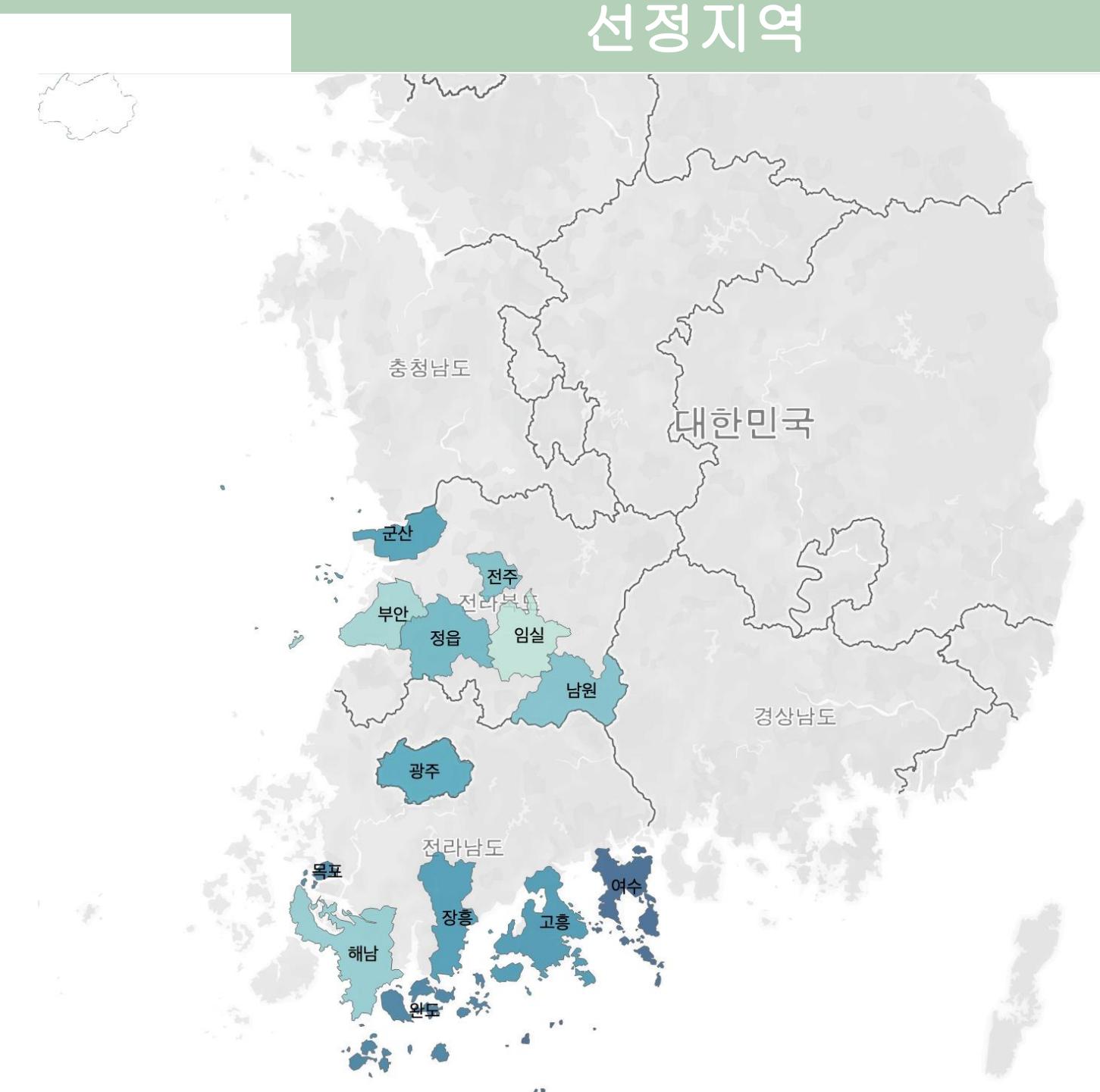
avgWs : 평균 풍속(m/s)

avgTd : 평균 이슬점온도(°C)

avgRhm : 평균 상대습도(%)

avgPa : 평균 현지기압(hPa)

avgTs : 평균 지면온도(°C)



광주 광역시를 포함한 호남지방 13개 지역

03

모델링

```
[84] predict_prob = clf.predict_proba(X_test_sc)[:, 1]
```

```
103] threshold = 0.56
```

```
prediction = predict_prob > threshold
```

```
print(classi
```

```
0
```

```
1
```

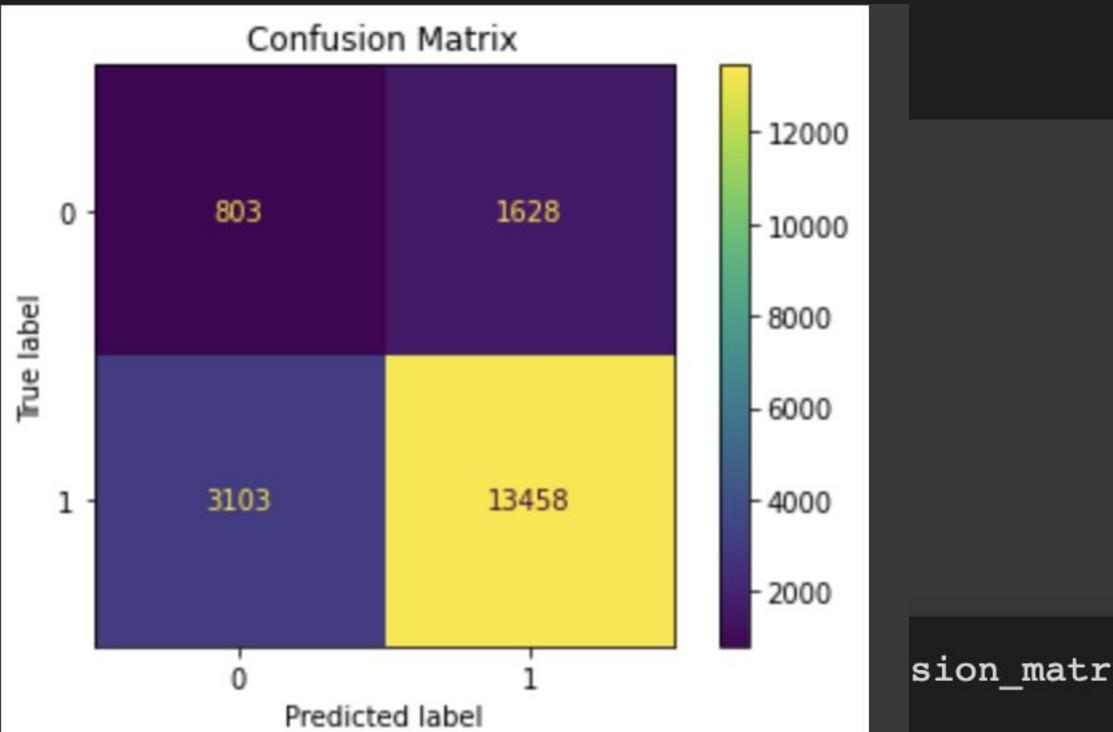
```
accuracy  
macro avg  
weighted avg
```

```
from sklearn  
import matplotlib
```

```
label = [0, 1]
```

```
confusion_matrix(y_test, prediction)
```

```
array([[1347, 1084],  
       [6833, 9728]])
```



버락 오바마

(1961~)



01

여론조성의 전략

탈북자를 중심으로한 청문회를 통한
북한 인권문제 지속적인 언급

02

각종 인권보고서를 통한 북한인권 상황 공개

인신매매, 종교자유, 자유와 민주주의 증진
보고서 등을 발표

03

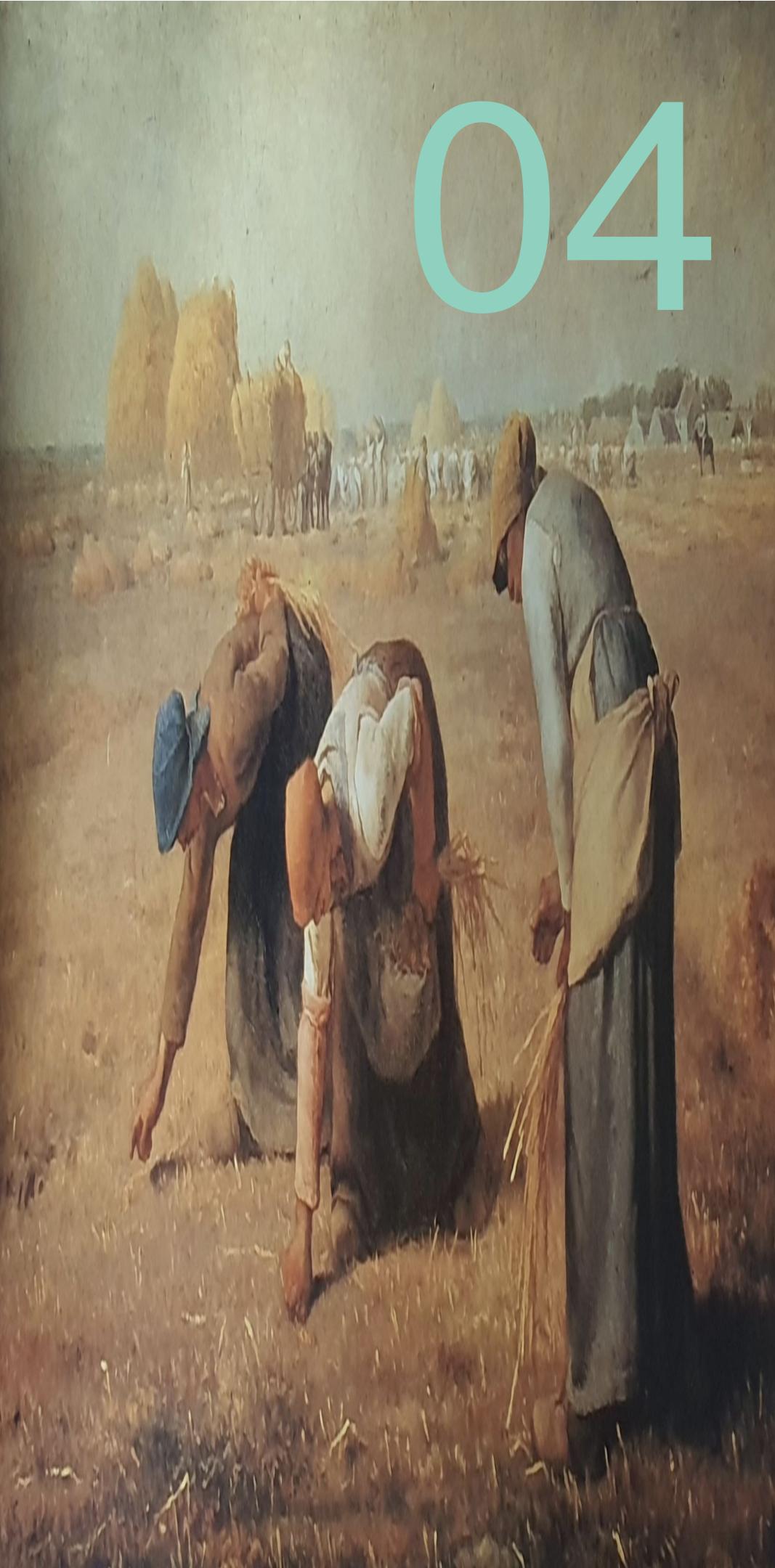
유엔인권레짐을 통한 개입

2003년부터 유엔인권위, 총회에서 결의안
제택의 주요 제안국으로 참여

04

웹페이지 제작 및 배포

이곳에 월셋는데 어떻게
했는지 간단한게만 소개
부탁드려요
대충 적어주시면 제가
정리 다시 하겠습니다

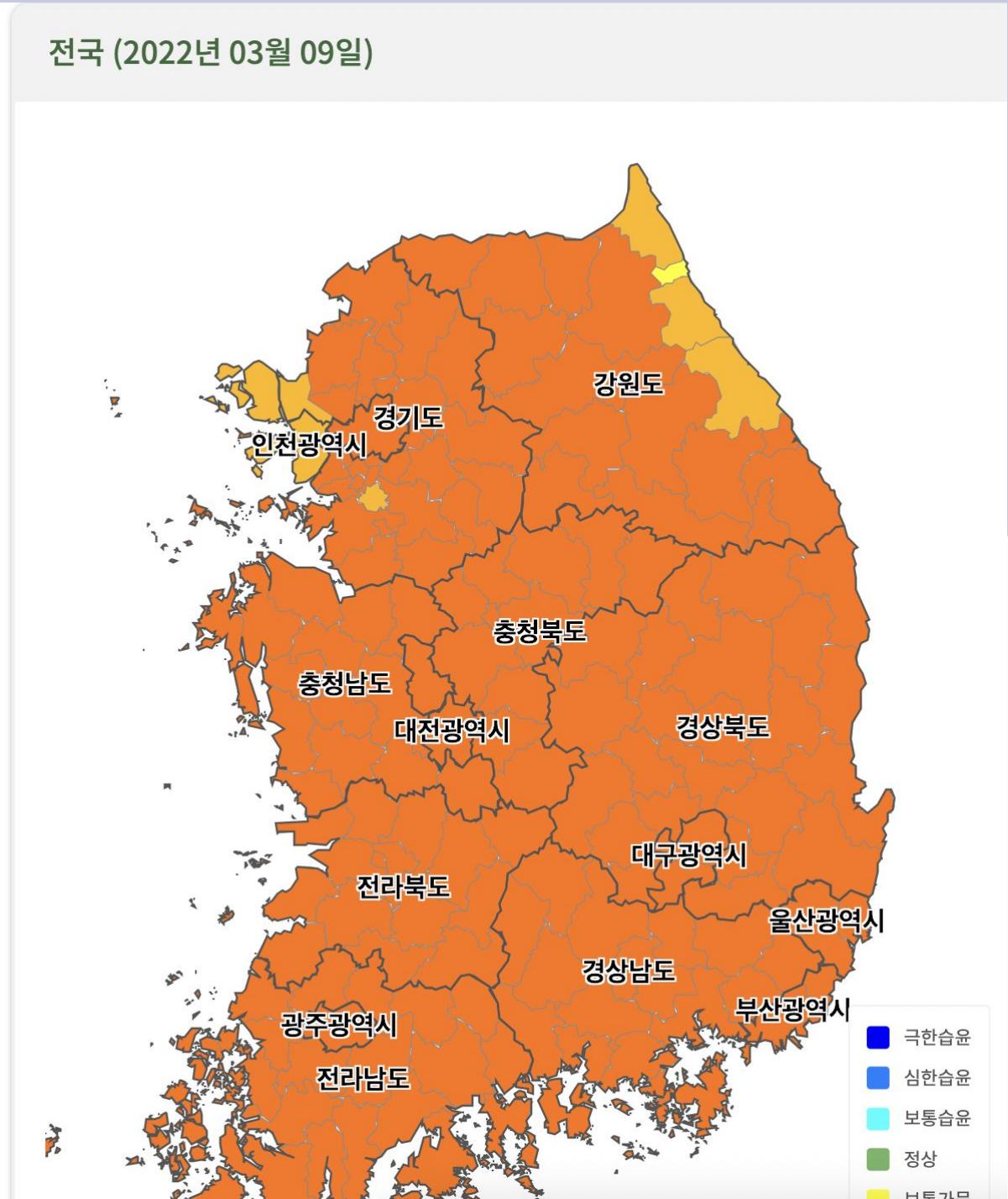


웹페이지를 통한 가뭄예측 서비스 시연



<https://drought-info.heroapp.com>

이곳에 웹페이지 시연한 간단한 사진 넣기



가뭄정보포털

모델 컨텐츠

임실 ▾ 2022. 03. 09. ☰ 조회하기

가뭄

이거는 그냥 예시

담당자: 우지윤



감사합니다

