



대한민국 제1의 곡창지대  
호남지방을 중심으로

## INDEX

01

주제 선정이유

- 왜 가뭄예측프로그램인지
- 왜 호남지방인지

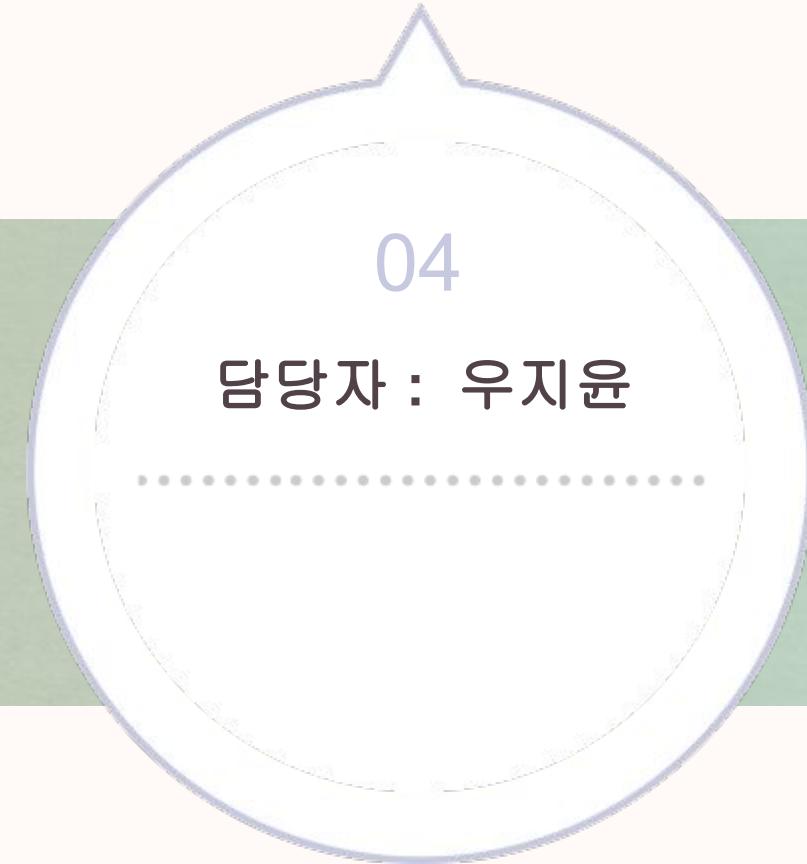
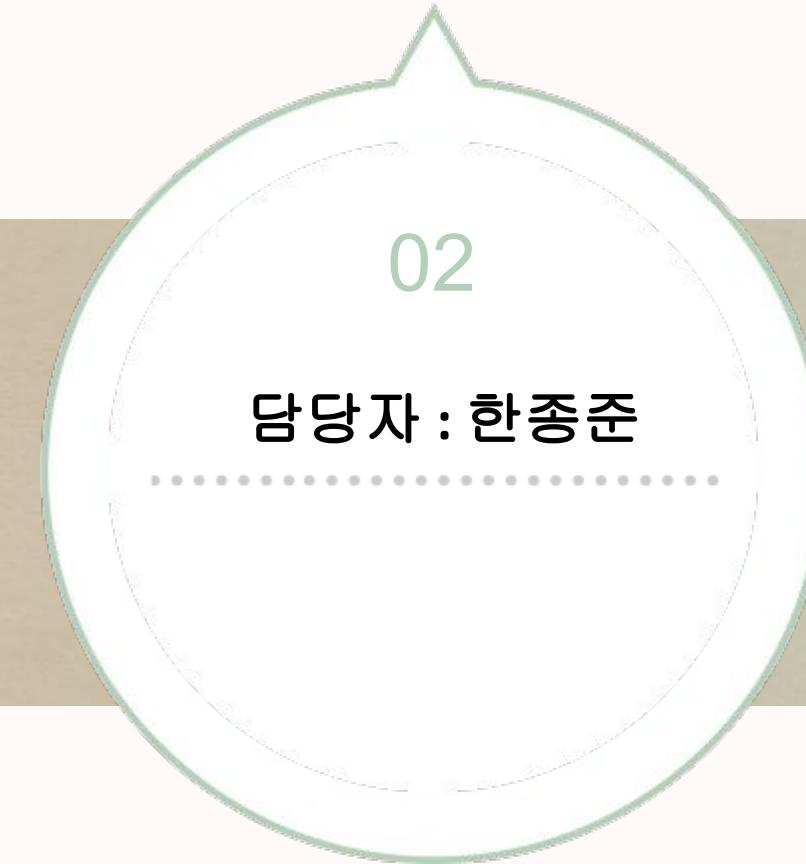
02

모델링

03

모델배포 및 주소

## 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

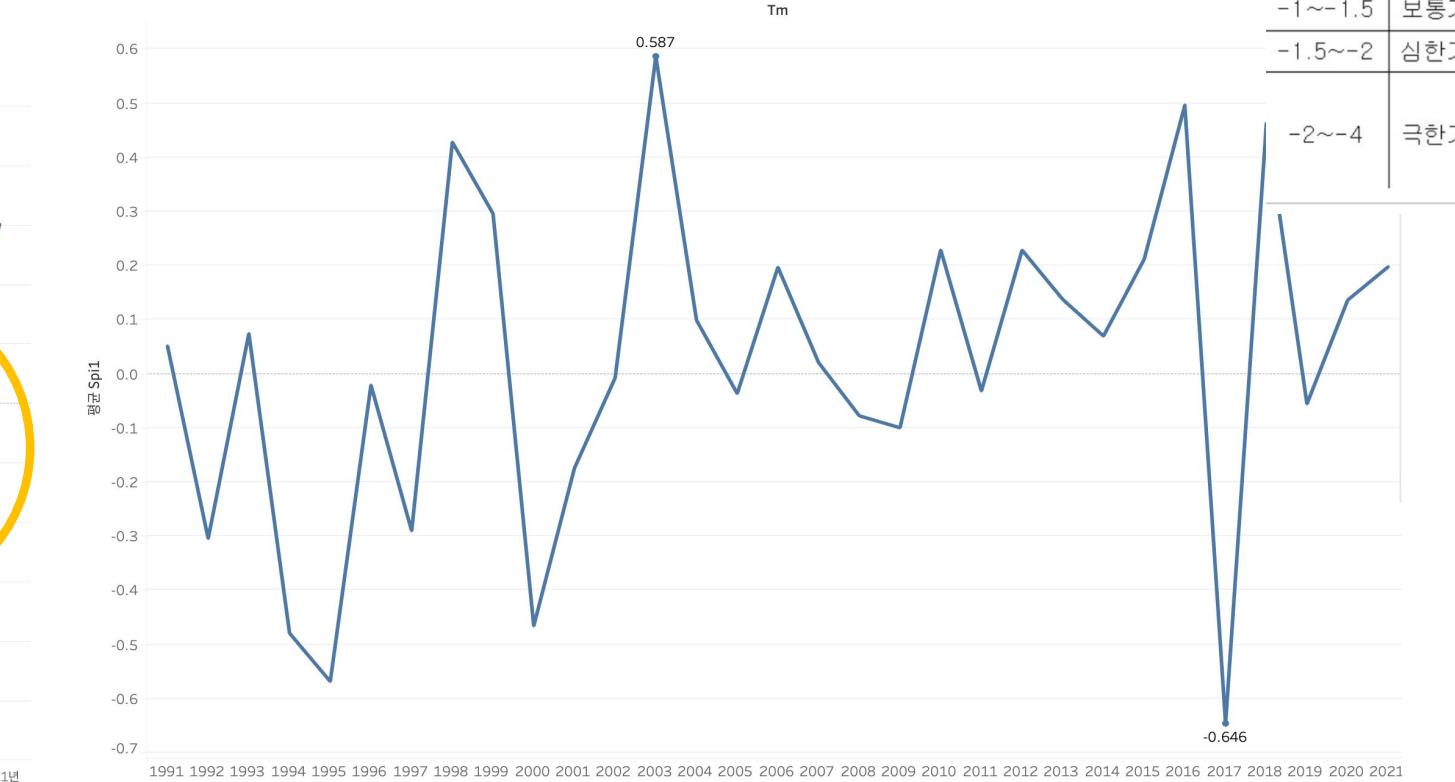
왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?

SPI		
범위	가뭄상태	범례
20이상	극한습윤	<span style="background-color: blue; color: white; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>
2~1.5	심한습윤	<span style="background-color: lightblue; color: black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>
1.5~1	보통습윤	<span style="background-color: cyan; color: black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>
1~1	정상상태	<span style="background-color: lightgreen; color: black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>
-1~-1.5	보통가뭄	<span style="background-color: yellow; color: black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>
-1.5~-2	심한가뭄	<span style="background-color: orange; color: black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>
-2~-4	극한가뭄	<span style="background-color: darkorange; color: black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>

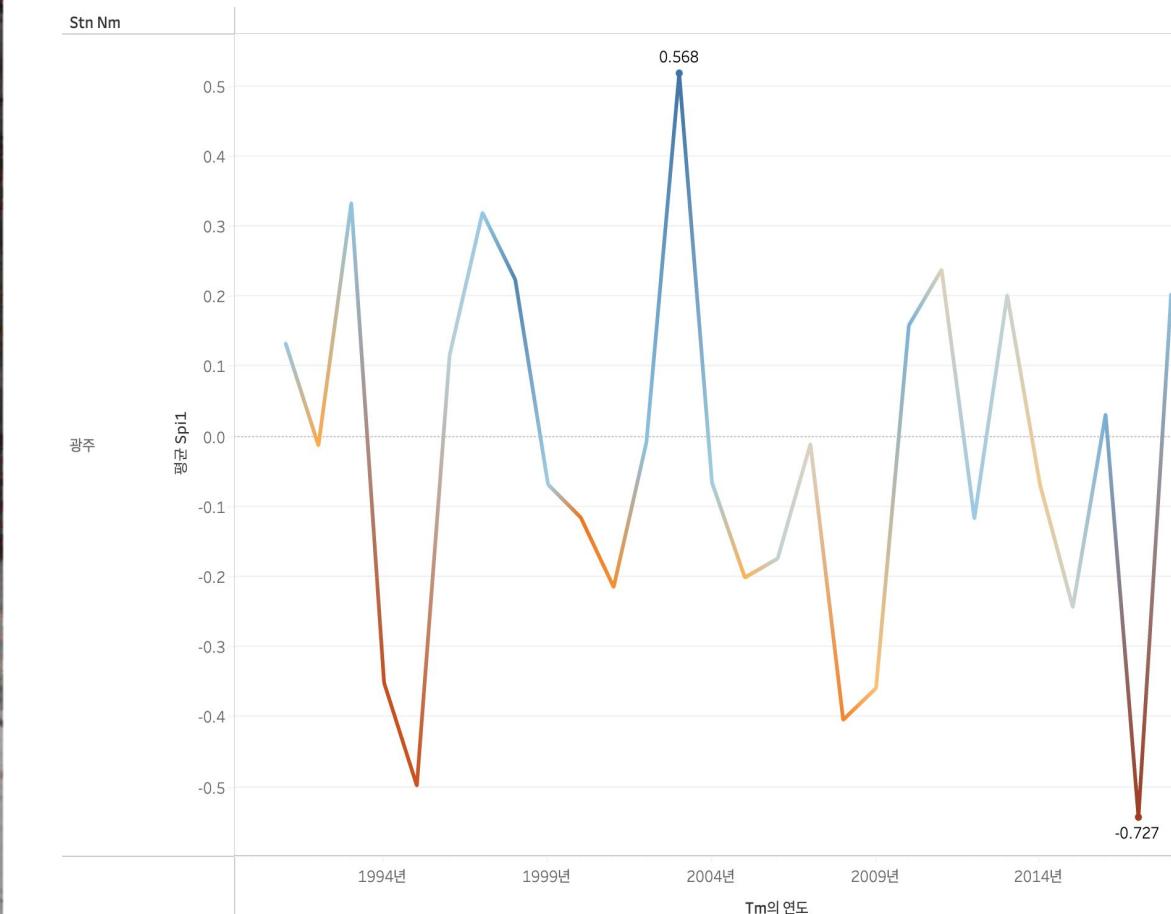
비교적 매년의 평균이  
급격하게 변하는 편이 아니다.



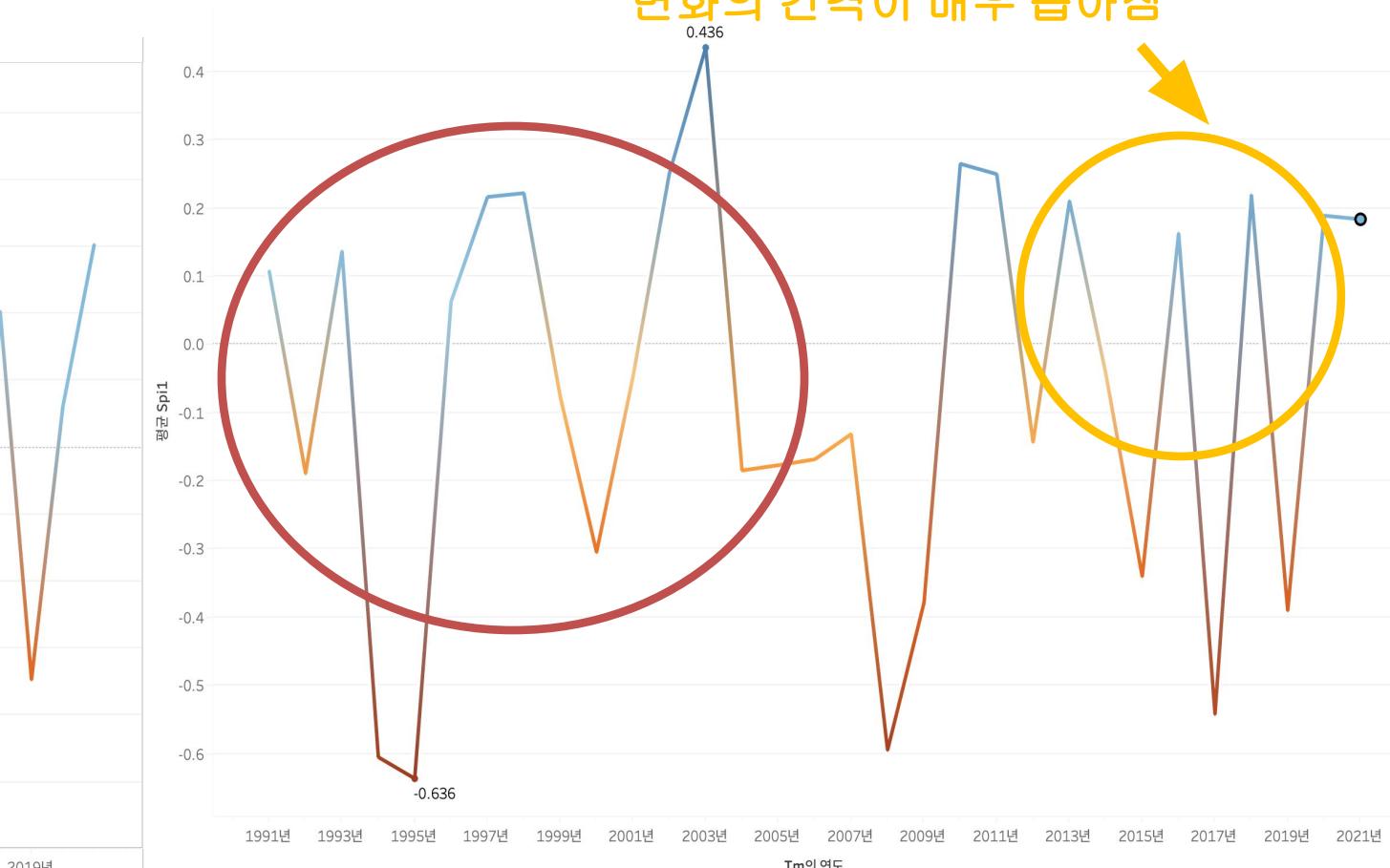
목포 연도별 평균 SPI



광주 연도별 평균 SPI



임실 연평균 SPI 지수



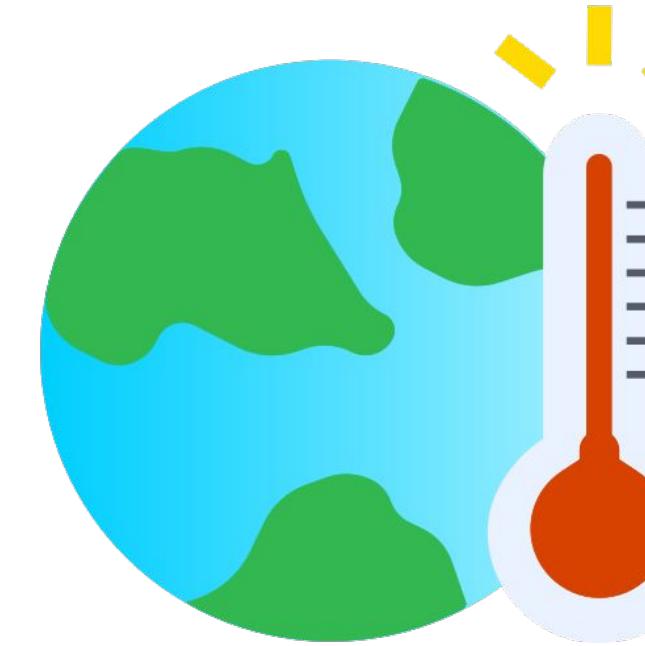
담당자 :조여진



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 경제]

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

기사원문

신주희 기자 >

댓글 1

댓글

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

로봇 가가 링크

[기후변화의 역습]②

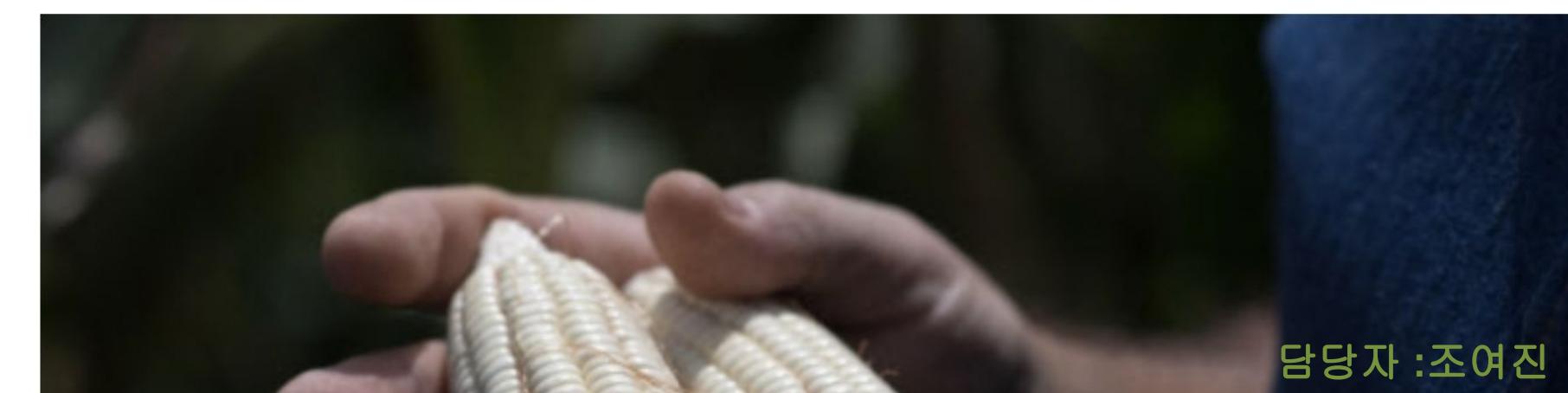
기후변화에 우크라 전쟁까지...식량위기 가중

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.



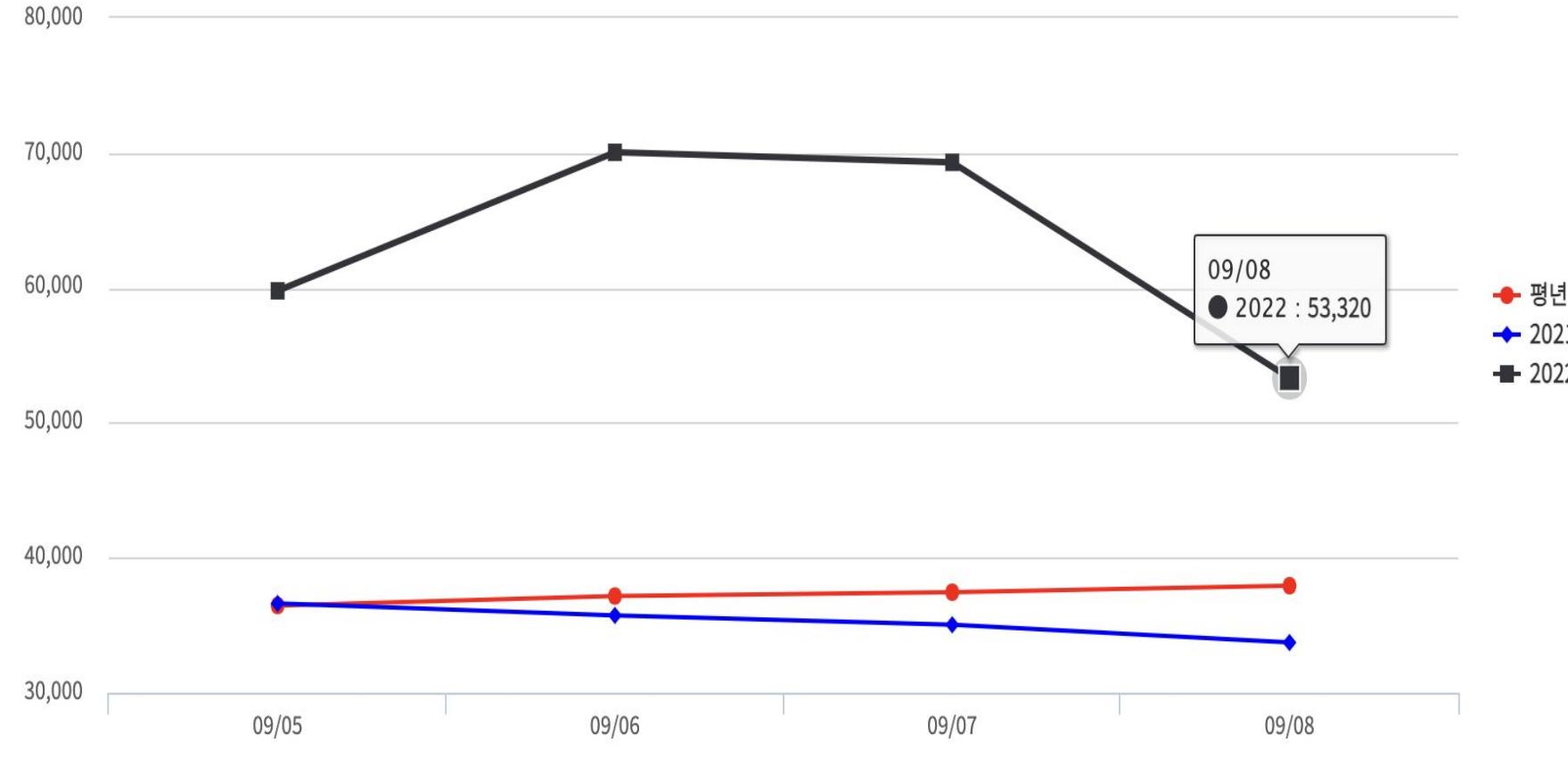
담당자 :조여진

# 주제 선정 이유

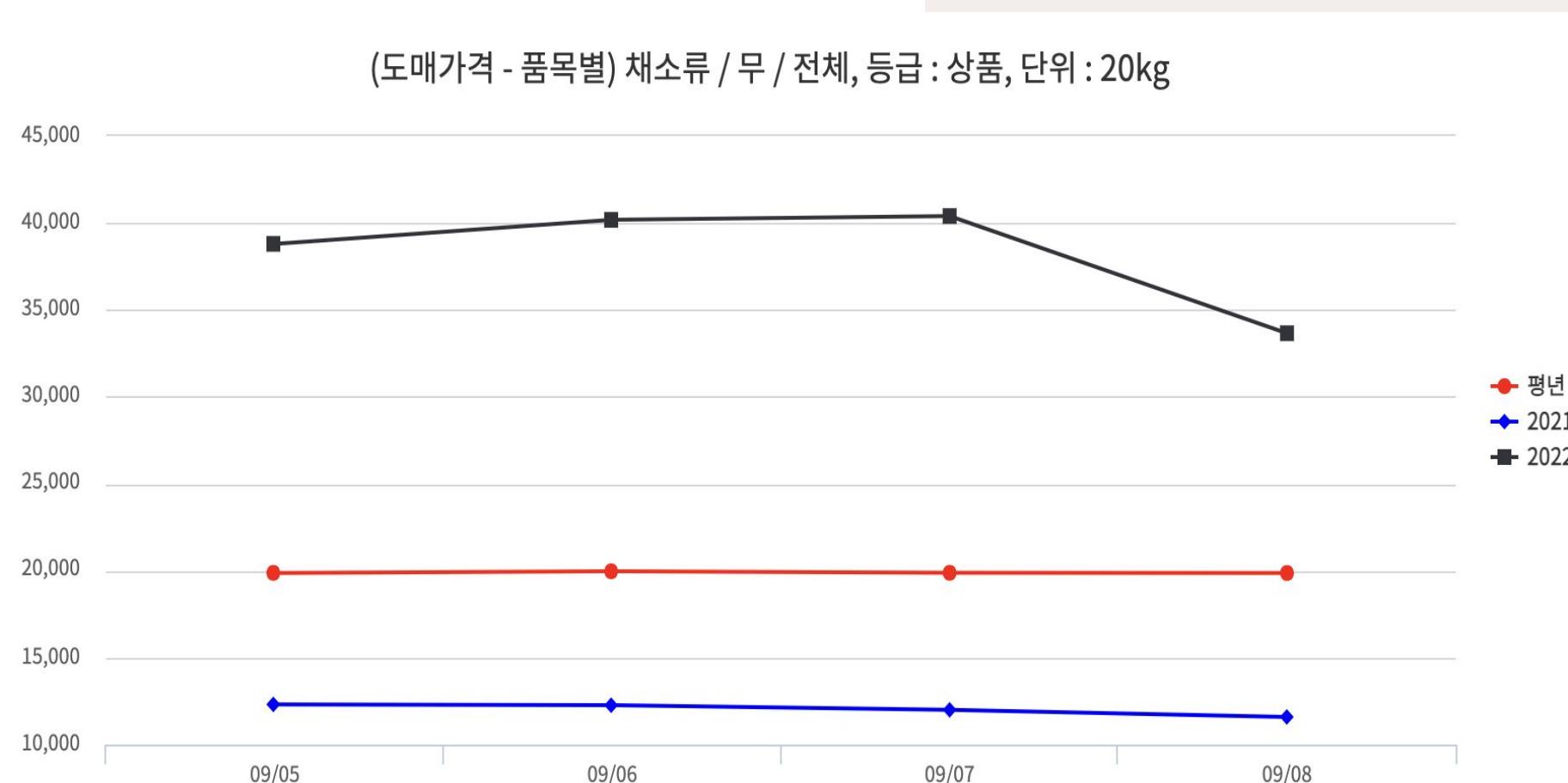
## 2. 추가적인 피해

왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?

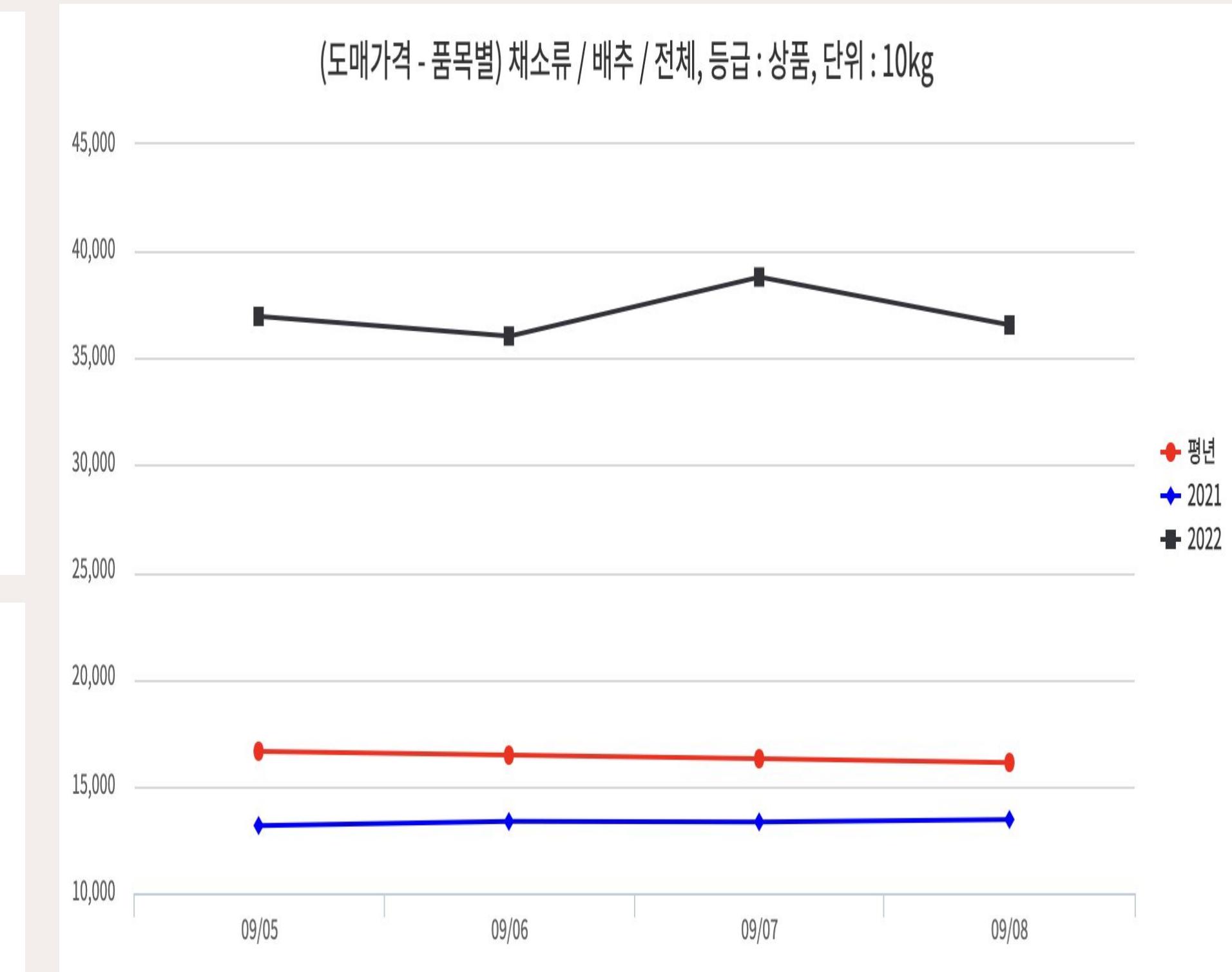
파프리카



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



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



주요 농산물 가격 2~400% 상승

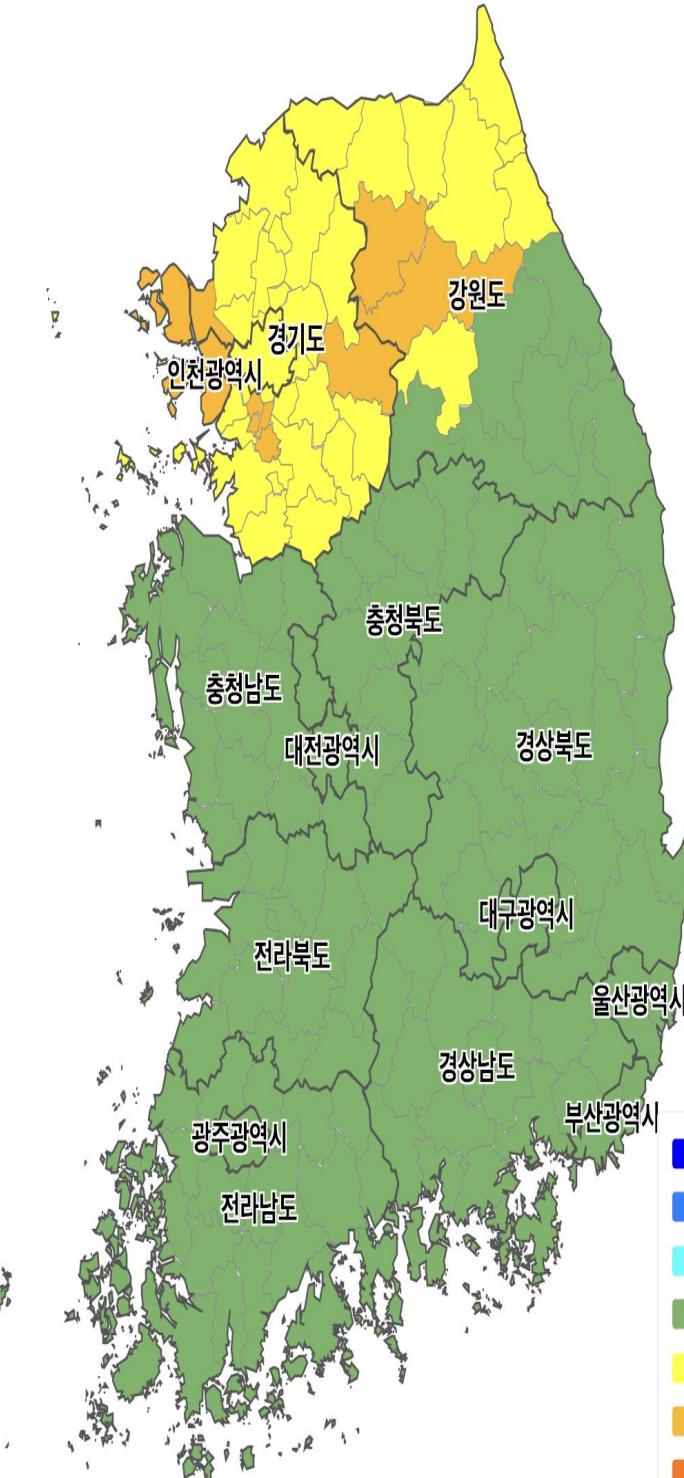
담당자 :조여진

# 주제 선정 이유

## 2. 추가적인 피해

왜 가뭄예측서비스를 만들었는가?

전국 (2021년 09월 03일)



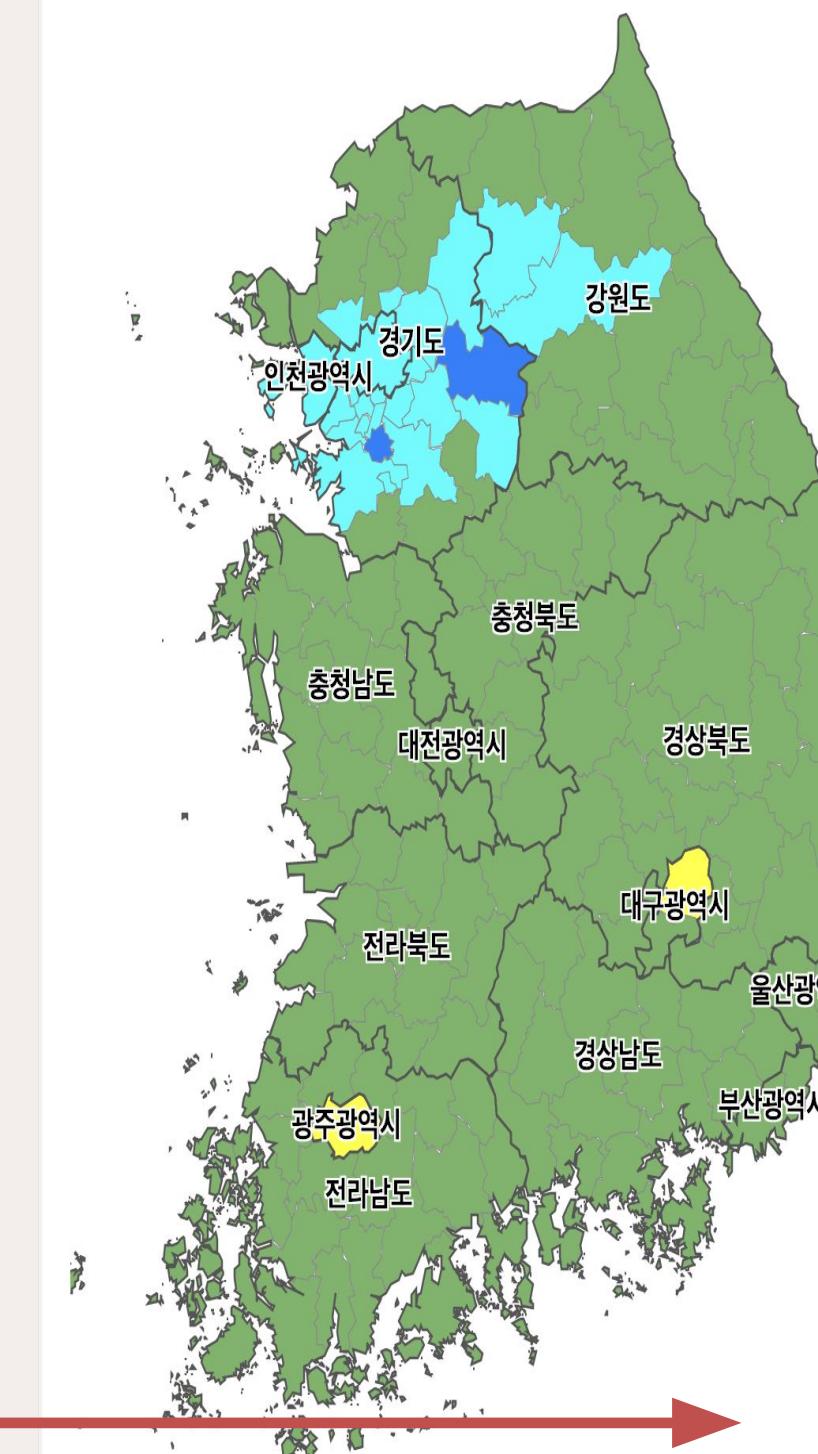
표준강수지수(Standardized Precipitation Index)의 약자로 관측지점별로 현재일 까지의 3개월 누적 강수량을 과거 동일 기간의 강수량 분포와 비교하여 표준화한 지수입니다. 지수가 높은값을 나타낼수록 수분상태가 양호함을 나타내고 -1.0이하부터 건조상태를 의미합니다. 본 표준강수지수는 WMO(World Meteorological Organization) 기준에 따라 기상청 자료 (30년 이상의 종관기상관측(ASOS)자료, 64개소)를 활용하여 한국수자원공사에서 가뭄관련 분석 목적으로 읍면동 단위로 산정한 자료이며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

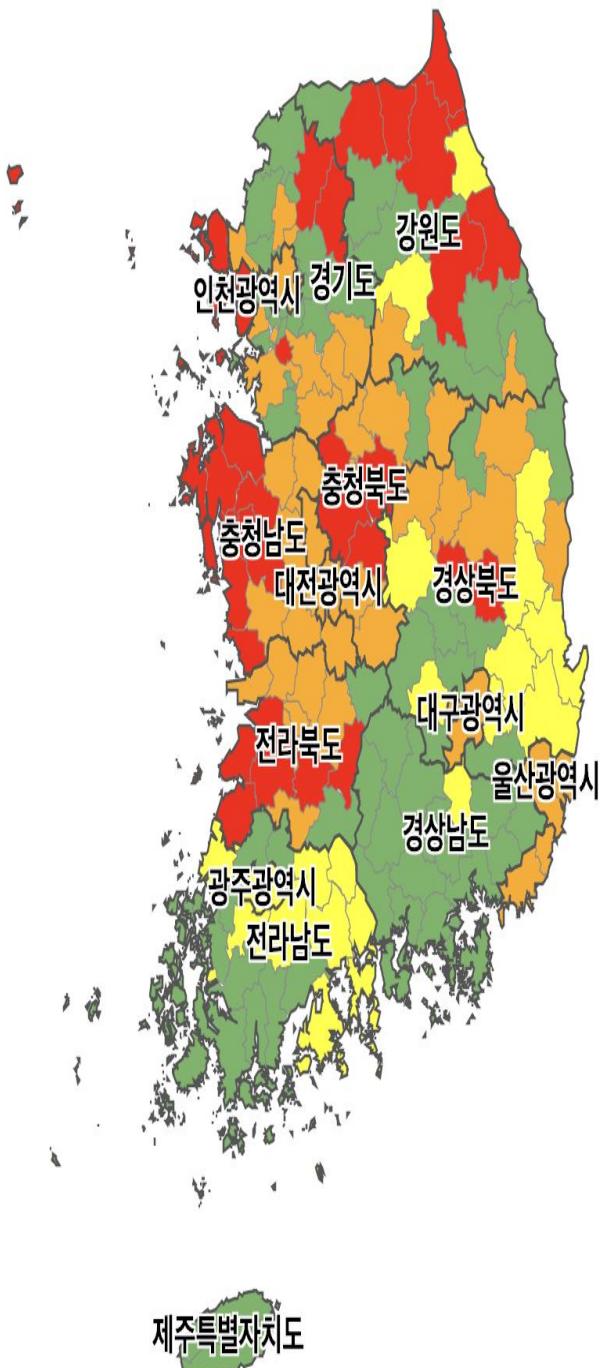
시군 (167 개)	현재 (2022-09-07)	1개월 전 (2022-08-07)	2개월 전 (2022-07-07)	3개월 전 (2022-06-07)
극한습윤	0	0	0	0
심한습윤	2	0	0	0
보통습윤	24	0	0	0
정상	139	68	43	160
보통가뭄	2	62	37	7
심한가뭄	0	37	58	0
극한가뭄	0	0	29	0

# 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](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)

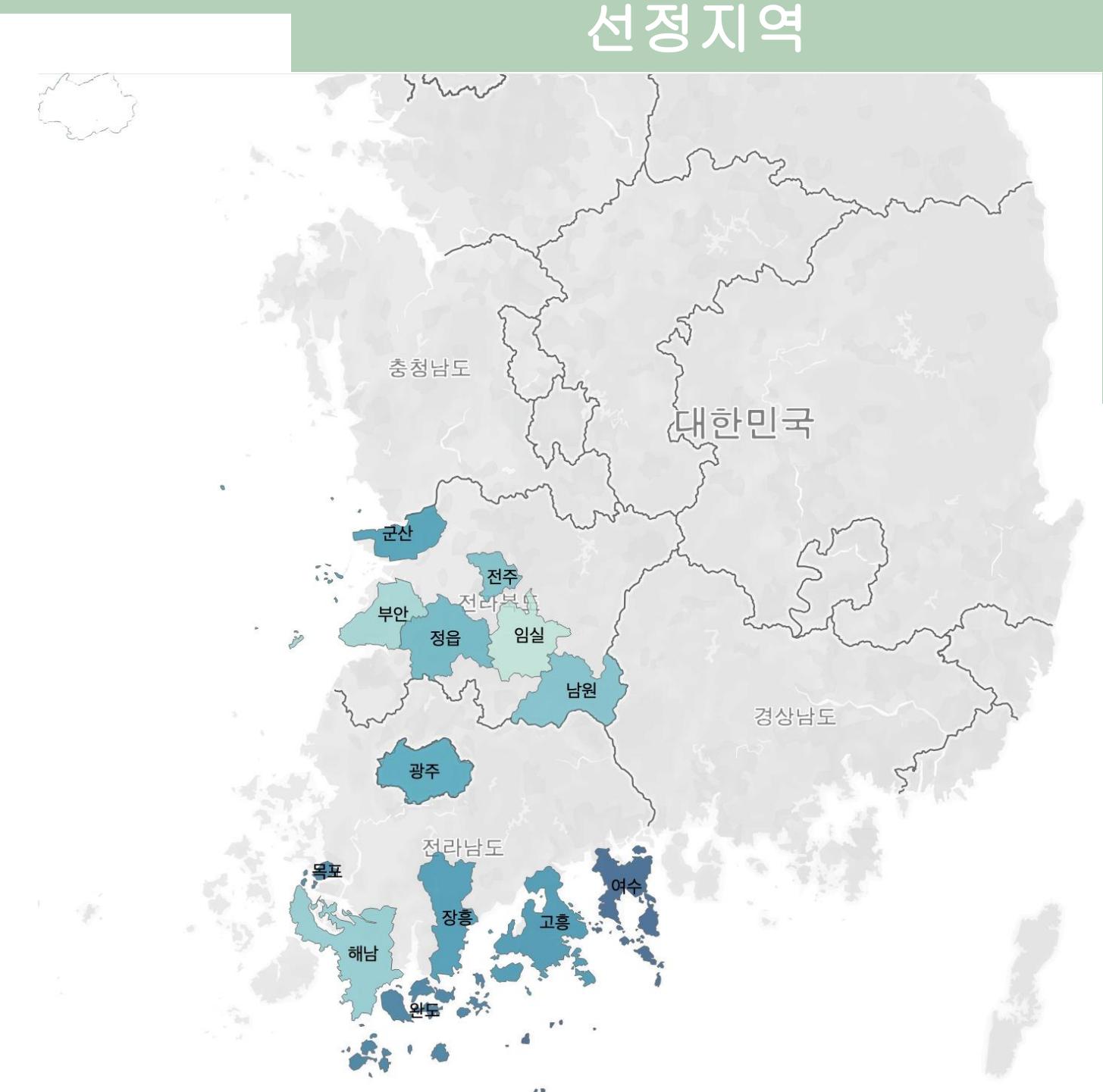
avgWs : 평균 풍속(m/s)

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
```

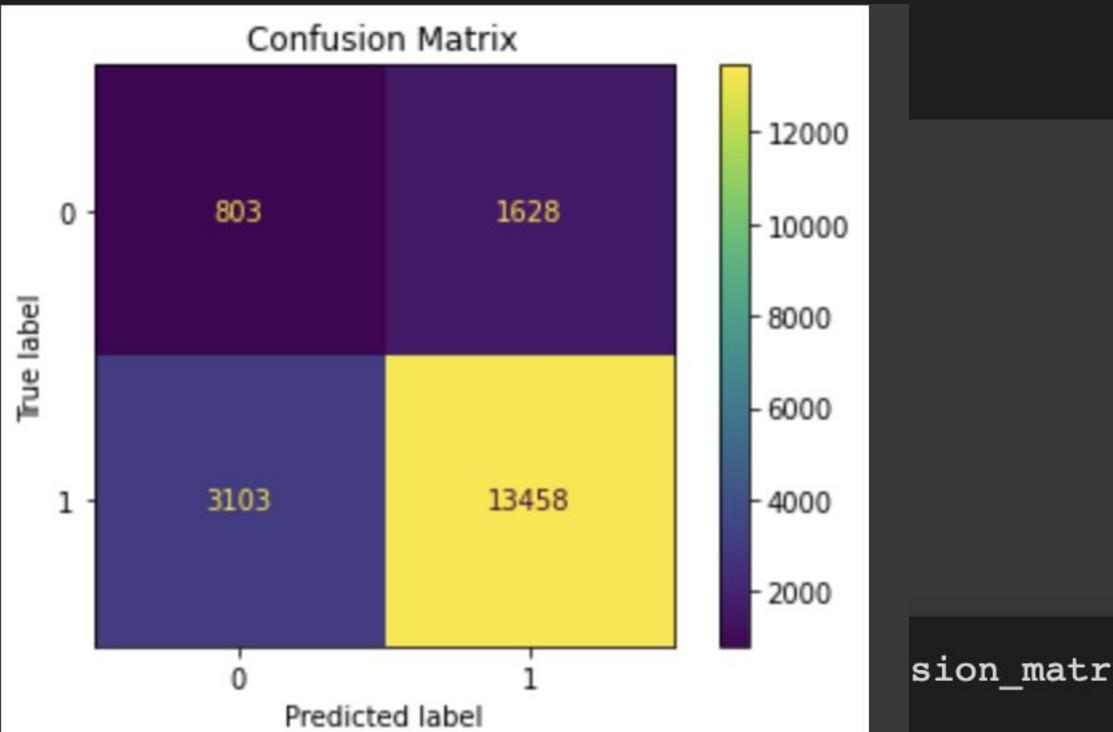
```
accuracy  
macro avg  
weighted avg
```

```
from sklearn  
import matplotlib
```

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

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

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



# 04

## 웹페이지 제작 및 배포

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

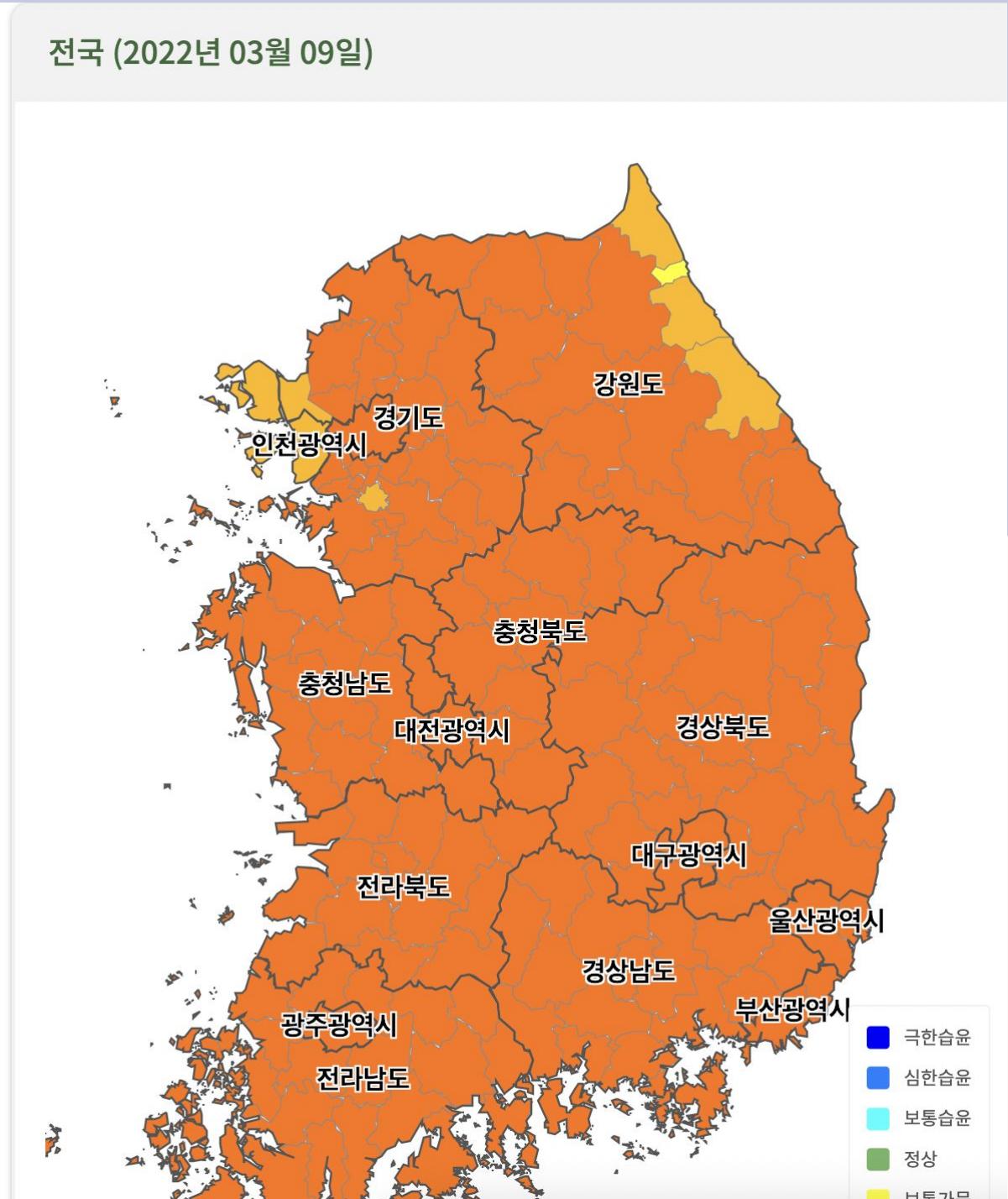
이를 통한 웹페이지 제작  
배포

# 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