

기온과 도시화 – 지역 데이터 분석을 통한 양평형 온도 저감 방안 설계

# 도시기온의 비밀을 찾아라!



## 수업안내

- 1차시 같은 위도, 다른 기온?
- 2차시 우리 동네(양평군) 기온은 어떨까?
- 3차시 국내외 온도 저감법, 우리 마을엔  
어떻게 적용할까?
- 4차시 세상을 시원하게!  
내가 설계한 온도 저감 장치
- 5차시 우리가 만든 Cool한 변화(발표)





# 1차시/

같은 위도, 다른 기온?

# 학습 목표

활동 1

세 도시의  
특징 찾기

활동 2

여름철  
기온 추측하기

활동 3

기온 특성의  
요인 찾기



## 활동 1

같은 위도에 있지만 다른 지역적 특성을 가진 도시의 여름철 기온을 비교해 봄으로써 도시 기온에 영향을 주는 요소를 찾아본다.



[세 도시의 주소와 지도상 위치]

- \* 서울(108): 서울시 종로구 송월동,
- \* 홍천(212): 강원특별자치도 홍천군 홍천읍 연봉리
- \* 강릉(105): 강원특별자치도 강릉시 용강동



활동 1

# 도시 소개



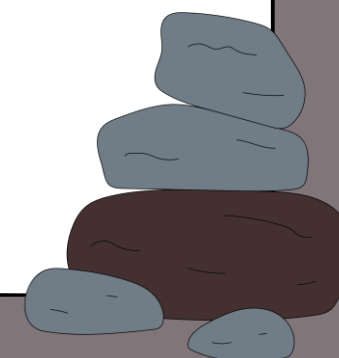
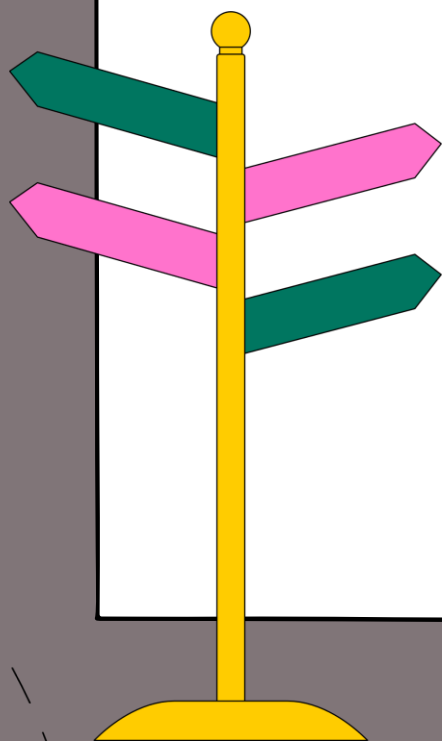
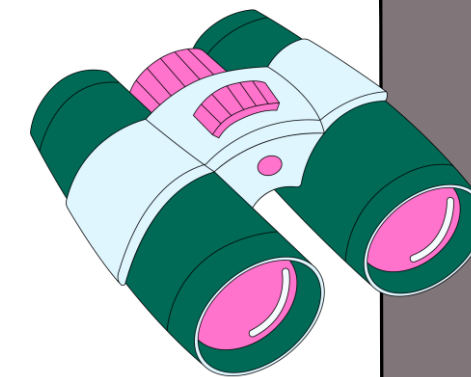
서울시



홍천군



강릉시





<b>활동 1</b>	<b>세 도시의 주어진 특징을 찾아 작성해보자.</b> (지역명 아래 괄호 안의 번호는 기상 측정 장비가 있는 위치를 표시한 것이다)				
*관측지	고도	내륙 또는 해안	자연 지형 특징	지표면 특성	기타 특징
①서울 (108)	86m	서해에 가까운 내륙	산지와 분지 주변에 한강	대부분 아스팔트 포장	빌딩과 인구 많음
②홍천 (212)	140m				
③강릉 (105)	27m				



[세 도시의 주소와 지도상 위치]

- \* 서울(108): 서울시 종로구 송월동,
- \* 홍천(212): 강원특별자치도 홍천군 홍천읍 연봉리
- \* 강릉(105): 강원특별자치도 강릉시 용강동

## 활동 2

세 도시의 여러 특징으로 볼 때  
여름철 세 지역의 기온을  
유추하고 그 이유를 토론하여  
정리해 보자

### 활동 1

세 도시의 주어진 특징을 찾아 작성해보자.

(지역명 아래 괄호 안의 번호는 기상 측정 장비가 있는 위치를 표시한 것이다)

*관측지	고도	내륙 또는 해안	자연 지형 특징	지표면 특성	기타 특징
①서울 (108)	86m	서해에 가까운 내륙	산지와 분지 주변에 한강	대부분 아스팔트 포장	빌딩과 인구 많음
②홍천 (212)	140m				
③강릉 (105)	27m				



[세 도시의 주소와 지도상 위치]

- \* 서울(108): 서울시 종로구 송월동,
- \* 홍천(212): 강원특별자치도 홍천군 홍천읍 연봉리
- \* 강릉(105): 강원특별자치도 강릉시 용강동



# 열섬 현상

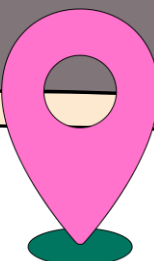
도시 열섬 현상(Urban Heat Island, UHI)은 도심 지역이 주변 지역보다 현저히 높은 온도를 기록하는 현상으로, 도로와 건물 같은 인공 구조물이 태양 에너지를 흡수하고 열을 방출하면서 발생하여 도시 거주자의 생활 환경을 악화시키고, 에너지 소비와 건강 문제를 유발하는 등 부정적인 영향을 미친다.

[출처: 이신영, 김용성, 이남규. (2024). 도시 열섬 현상 완화를 위한 입체녹화의 기온 저감 효과 분석, 한국공간디자인학회 논문집, 19(7), 481-496.]



## 활동 2

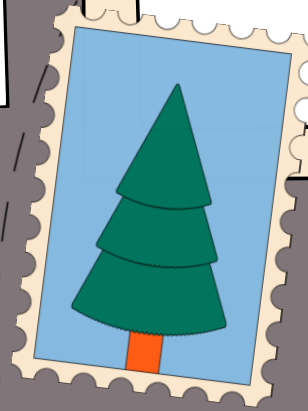
# 토론 질문



1. 같은 위도인데도  
기온이 다를 수  
있을까요?  
그렇다면 그 이유는  
무엇일까요?

2. 해안과 내륙의  
기온 변화에는  
어떤 차이가 있을까요?  
그 이유는 무엇일까요?

3. 열섬현상을  
고려한다면,  
세 도시의 기온은  
어떻게 다를까요?



## 활동 2

# 유추하기

여름철 세 도시의  
기온 순서는  
어떻게 될지  
유추해보세요.

그렇게 생각한 이유를  
토론한 결과를  
토대로 써보세요.



참고 자료 1. 서울, 홍천, 강릉의(2025년 6.1~7.16) 평균 기온 자료

날짜	①서울(108)			②홍천(212)			③강릉(105)		
	평균기온 (°C)	최저기온 (°C)	최고기온 (°C)	평균기온 (°C)	최저기온 (°C)	최고기온 (°C)	평균기온 (°C)	최저기온 (°C)	최고기온 (°C)
2025-06-01	22.6	17	29.3	21	11.6	30	17.7	12.7	21.7
2025-06-02	21	19.2	23.1	18.5	16.9	20.7	19.9	16.2	23
2025-06-03	20.9	17	25.3	20.5	15.9	26.8	22.1	16.9	27.6
2025-06-04	20.5	15.2	25.3	18.7	10.3	25.6	21.3	16.8	27.7
2025-06-05	21.7	15.6	27.1	19.6	10.6	27.3	24.6	17.4	30.7
2025-06-06	24.1	17.7	30	21.7	14	30.6	26.6	24.5	33.9
2025-06-07	23.7	19.8	28.2	21.7	14	27.4	26	22.9	31
2025-06-08	25.1	21.4	30.4	24.1	19.1	30.6	23.9	20.7	26.8
2025-06-09	24.2	20.6	30.2	23.6	18.2	30.3	26.7	20.1	30.7
2025-06-10	21.7	18.6	25.3	22.3	16.6	27.1	27.3	23.6	31.6
2025-06-11	22.7	15.9	28.5	21.9	14.1	29.4	25	21	31
2025-06-12	25.5	17.9	33.1	23.5	15.1	31.9	24	20.8	28
2025-06-13	24	20.1	29.4	22.5	17.2	30.6	23.7	18.9	29.3
2025-06-14	25.6	20.3	32.1	24.6	18.3	32.3	23.7	19.5	28.6
2025-06-15	26.3	21.7	33.2	25.3	21	32.6	20.4	18.1	23.3
2025-06-16	23	21.6	25.1	23.6	21.4	26	23.6	20	29.2
2025-06-17	24.6	21.1	29.6	23.7	19.2	29.2	27.1	22.6	31.7
2025-06-18	25.5	21.2	30.9	24.3	18.9	30.5	27.9	22.4	31.8
2025-06-19	26.1	21.1	34.2	26.2	18.3	34.2	31.1	26.5	35.8
2025-06-20	24.1	22.2	26.3	23.9	22.1	25.7	23.2	22.3	30.4
2025-06-21	22	20.5	24.2	22.5	19.6	25.5	25.2	21.6	26.1
2025-06-22	23.3	18.1	28.6	23.3	17.3	29.9	27.6	23.1	33.3
2025-06-23	26.1	19.4	31.7	24.6	17.2	32.4	25.9	21.6	30.1
2025-06-24	25	20.5	28	22.1	16.1	27.3	22.5	19.1	27.6
2025-06-25	20.9	19.5	22.1	20	16.7	21.4	20.3	18.3	21.5
2025-06-26	22.2	19.9	24.2	21.5	19.3	24.4	22.6	19	27.2
2025-06-27	25	21.1	29.3	23.4	20.9	26	27.4	21	33.6
2025-06-28	26.2	24.5	28.1	24.5	21.4	29.7	25.3	23.5	29.8
2025-06-29	27.1	24.9	30.2	26.6	23.4	31.9	29.9	24.5	34.8
2025-06-30	26.2	25.6	31.2	27	22.5	31.9	31.9	27.3	36.1
2025-07-01	26.6	26.2	31.6	27.4	23.2	33.1	32.2	29.7	36.7
2025-07-02	26.6	26.6	30.9	27.5	24.1	32.1	32.6	30.3	36.3
2025-07-03	26.3	26.5	32	27.2	18.6	31.9	31.6	30.4	33.9
2025-07-04	27.2	25.7	30	25.1	22	27.9	30	26.6	31
2025-07-05	26.4	26	32.3	27	24.3	31.2	31.6	26.9	35.6
2025-07-06	29.1	26.3	32.6	26.6	24.5	29.5	32.6	29.5	36.7
2025-07-07	29.1	26.7	33.2	29.5	25.3	34.9	30.6	25.3	34.5
2025-07-08	31.3	26.9	37.6	26.7	24.6	37.7	26.6	24.9	29.2
2025-07-09	31.9	27.4	36	29.1	22.9	35.8	27.1	24.3	31.5
2025-07-10	31.4	27.3	36.2	28.1	22.2	35.5	25.5	22.4	29
2025-07-11	30.2	24.6	36.1	26.9	18.2	35.3	25.4	21.5	29.6
2025-07-12	30.3	24.4	36.5	27	18.4	35.6	26.1	20.6	31.3
2025-07-13	27.7	25.6	31	24.4	20.3	30.2	27.1	21.3	35.1
2025-07-14	24.2	21.7	28.1	21.9	20.2	24.2	20.7	19.9	21.6
2025-07-15	23.6	21.5	25.9	22.2	19.6	25.6	22.3	20.3	25.5

### 활동 3

세 도시의 기온 변화 양상을  
그래프로 그려보고, 기온 특성이  
나타나는 이유를 토론하여  
그 요인들을 찾아본다.



[자료 출처]

기상청 기상자료개방포털-기후통계분석-통계분석-기온분석  
관측지 번호를 확인한 후 자료 다운로드

(구글시트, 또는 한셀, 엑셀 활용하여 그리기)

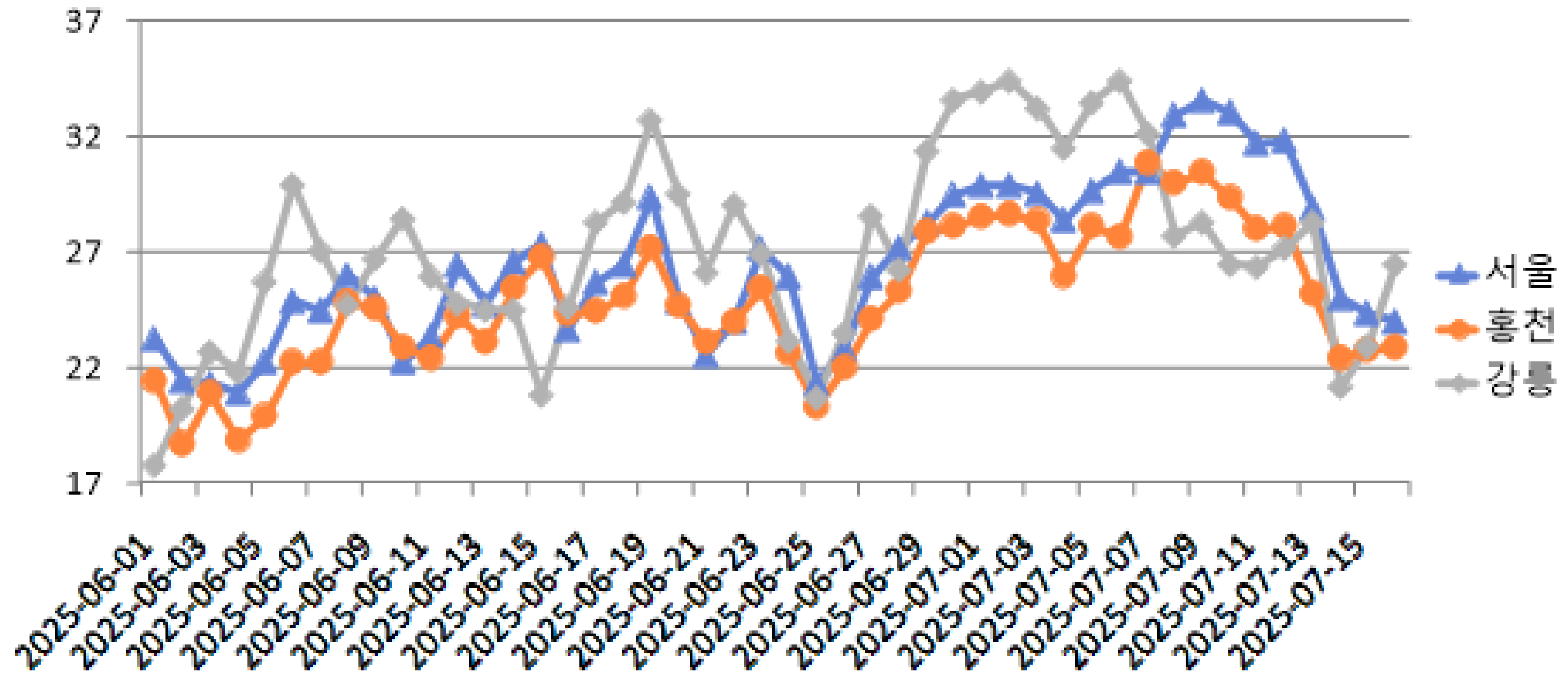


**활동 3-1**

참고 자료1.을 이용하여 세 지역 기온 변화 양상을  
그래프로 그려보자.(구글시트, 또는 한셀, 엑셀 활용하여 그리기)

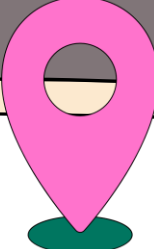
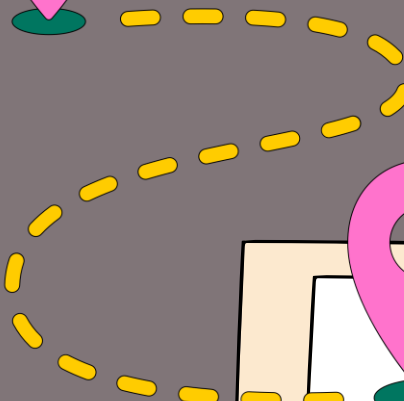

그래프

## 2025년 여름철(6.1-7.16) 서울,홍천,강릉 평균 기온 비교



### 활동 3

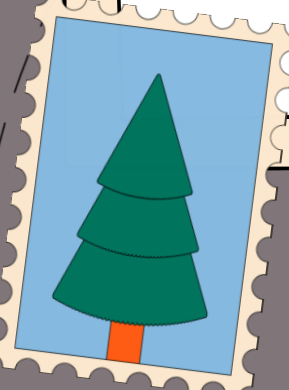
## 토론 질문



1. 세 도시의  
기온 차이를  
비교해 보세요.

2. 해안과 내륙의  
기온 변화에는  
어떤 차이가 있을까요?  
그 이유는 무엇일까요?

3. 같은 내륙 도시라도  
기온 차이가  
나타나나요?  
그 이유는 무엇일까요?



활동 3

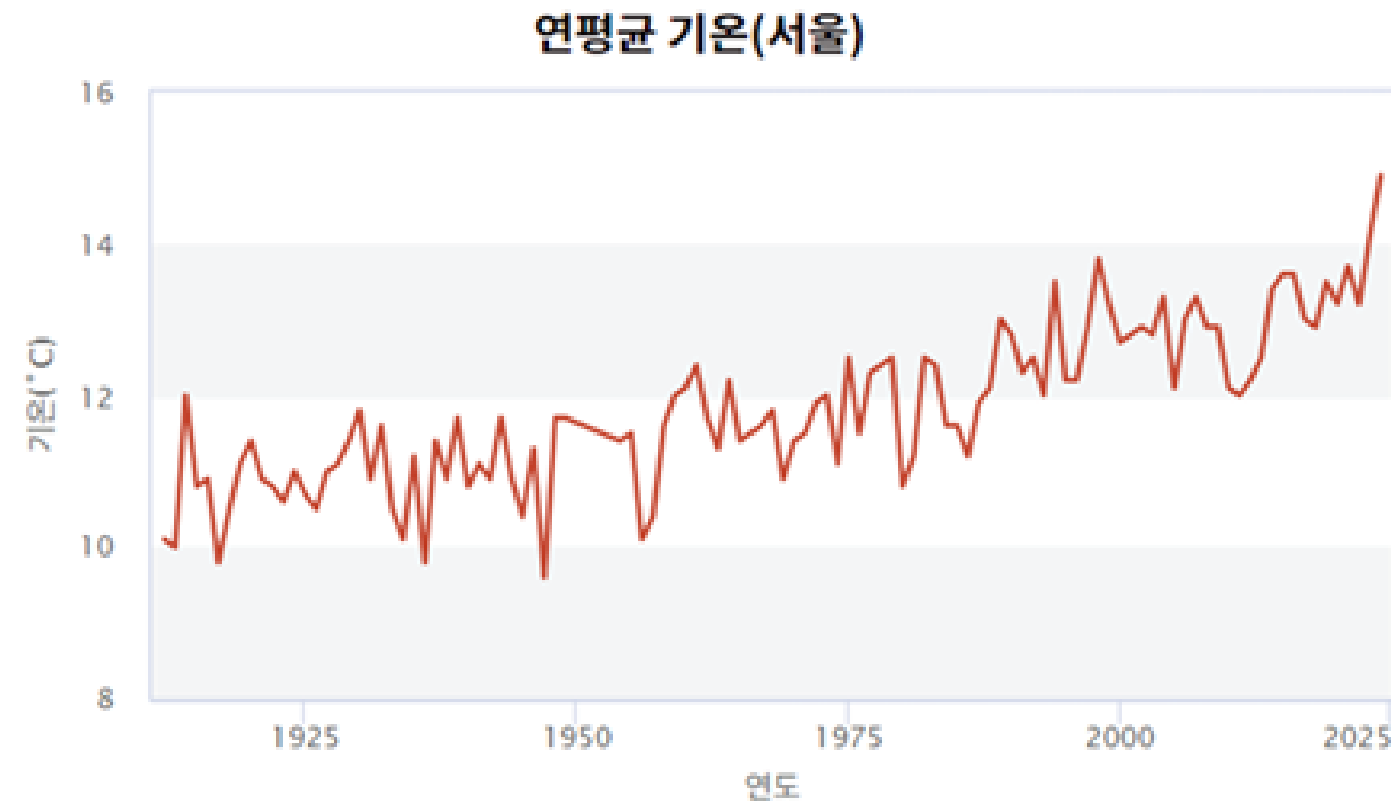
# 정리하기

처음 가설과 실제  
자료를 통해 확인한  
결과를 비교해 보기

여름철 지역별 기온차  
를 만드는 요인들에는  
무엇인가요?



# 서울, 홍천, 강릉 평균 기온 비교 그래프 (1974~2024년)



연간 평균 기온의 변화 양상에서도  
강릉>서울> 홍천의 경향성을 보이고 있음.

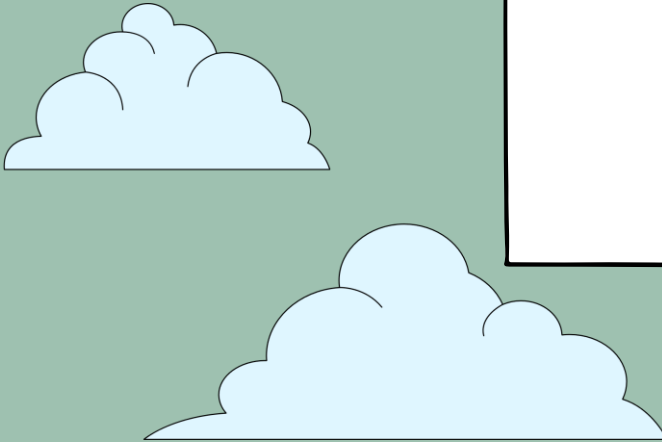


[출처: 기상청 종합 기후변화감시정보-대기(기상정보)-기온-국내평균기온변화율]



## 2차시

우리 동네(양평군) 기온은  
어떨까?



# 학습 목표

## 활동 1

양평군의 특징과  
여름철 기온영향요인 찾기

## 활동 2

양평군의 지역별 기온차이  
와 요인 알아보기

# 활동 1

기상 관측지 양평(202)의 특성을  
아래 표에 정리하고,  
위 세 도시와 비교해 보면서,  
양평군의 특징을 알아보자

활 동 1-1	기상 관측지 양평(202)의 특성을 아래 표에 정리하고, 위 세 도시와 비교해 보자.				
가. 기본 특징		*양평(202): 경기도 양평군 양평읍 양근리			
*관측지	고도	내륙 또는 해안	자연 지형 특징	지표면 특성	기타 특징
④양평 (202)	47m				
나. 위 세 도시 중 양평과 가장 유사한 특징을 보이는 도시는? (       )					
활 동 1-2	기상 관측지 양평(202)의 기온 자료를 서울, 홍천, 강릉 기온 자료에 포함시켜 그래프를 그려보고 그 특징을 알아보자.				
그래프					



참고 자료 2. 양평 지역의 2025년 6.1~7.16 평균 기온 자료

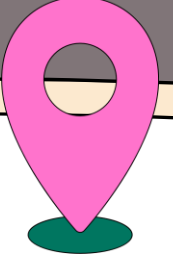
일 짜	④양평(202)			④홍천			④강릉			④서울		
	최저 (도)	일일 (도)	최고 (도)	최저 (도)	일일 (도)	최고 (도)	최저 (도)	일일 (도)	최고 (도)	최저 (도)	일일 (도)	최고 (도)
06-01	11.7	13.9	19.7	14.9	19.9	23.0	18.9	20.9	23.9	19.9	20.1	29.4
06-02	18.9	17.1	22.4	22.9	19	23.9	17.7	14.9	22.7	22.7	29.4	29.9
06-03	21.1	18.9	26.9	29.1	19.9	29.9	25.9	11.9	29.9	19.4	17	29.7
06-04	19.4	11.4	29.9	21.0	19.1	25.0	19.9	9.9	29.7	17.1	7.9	29.9
06-05	19.9	17.1	25.1	22.9	14.7	21.9	17.0	9.9	29.9	12.1	9.7	27.9
06-06	22.7	14.0	20.0	24.9	19.4	29.9	20.7	11.0	29.9	21.9	17	20.9
06-07	22.9	19.7	25.1	24.7	19.0	21.9	19.9	17.7	27	19.7	11.9	27.0
06-08	24.9	20.9	29.0	22.4	22.9	24.4	29.4	17.7	29	24.9	19.9	20.9
06-09	24.9	20.0	20.4	22.0	22	22.9	22.1	17.7	29	24.1	17.9	20.7
06-10	22.4	19.9	27.7	24.7	19.9	29.4	20.9	19	29.9	22.9	17.1	27.0
06-11	22	14.9	29.1	29.0	19.9	22	19.9	11.4	22.4	20.7	11.9	29.9
06-12	29.9	19.9	20.4	29.0	17	24.9	21.9	17.9	20.7	22.9	17.9	21.9
06-13	22.1	17.0	25.1	29.7	19.0	27.9	21.9	14.9	22.7	22.7	19.4	29.9
06-14	24.4	19.9	20.0	27.0	20.7	24.9	29.9	17.1	20.1	24.9	19.1	21.7
06-15	29.1	21	22	29.7	22.7	24.9	24.9	19.7	20.0	29.0	19.7	22.7
06-16	29.7	21.9	27.1	29.9	29.7	20.4	21.9	19.9	29.7	24.4	21.9	27.9
06-17	29.9	19.1	29.0	27.9	21.9	22.4	22.7	17	22.9	29.0	19.9	29.9
06-18	29	19.9	20.9	25.9	22	29.1	22.0	19.4	29.9	24.0	17.1	20.0
06-19	29.9	19.1	29	22.7	20.0	29.9	24.7	19.7	22.7	29.9	17	24
06-20	29.9	22.9	29.0	29.9	24.9	22.9	22.9	21.9	22.9	29.9	21.7	29.4
06-21	22.9	20.0	24.4	29.9	22.9	22	22.7	19.7	24.7	22.7	19.4	29
06-22	22.1	17.0	29.9	29.7	19.9	22	22.9	19.9	22.7	29.0	17.7	29.9
06-23	24.9	17.9	21.9	27.7	19.1	29.0	22.9	14.0	20.9	29.9	19.9	27.1
06-24	29	19.9	22.1	29.0	21.0	21.7	22.1	17.1	27.1	22.9	17.9	27.9
06-25	19.9	19.9	21.7	22.0	20.7	24.9	19.0	17.7	20.0	19.0	19.1	21.4
06-26	21.7	19.9	24.1	24.9	22.7	27.9	20.0	19.1	29.4	22.1	19.1	29
06-27	22.9	19.9	27.7	29.7	22	22.9	22.4	17.7	22	29.9	19.1	29.4
06-28	29.9	22.1	29.7	22.7	24.9	22	24.9	20.1	22.4	29.7	21.1	20.7
06-29	27	22.0	21.9	20.9	29	29.7	29.7	20.9	20.0	27.9	22.9	27.7
06-30	29.0	22.0	21.9	20.4	24.9	29.9	29.4	20	20.0	29.9	20.9	27.1
07-01	29.7	22.0	21.4	20.9	29.9	29.7	29.1	21.7	20.4	27.9	22.9	27.9
07-02	22.7	24.9	21.9	29.9	29.9	24.9	29.7	22.9	22	22.7	29.9	27.7
07-03	27.4	24.7	21.9	29.4	29.7	29.9	29.1	21.9	22.7	27.4	29	21.9
07-04	29.4	29	22.7	27.7	24.7	20.0	29.4	20.4	29.0	24.9	21.9	22
07-05	27.0	24.0	21.9	29.9	29.9	29.9	29.9	22.1	20.9	27.9	22.1	21.9
07-06	27.0	24.7	20.9	29.9	29.7	22	29.9	21.7	20.9	22.9	22.9	20.9
07-07	29	29.9	22.9	21.7	22.1	29.7	29.4	24	27.7	29.7	29	24.4
07-08	29.9	29.9	29.4	21.9	29.4	22.9	22.9	22.9	29.9	29.9	29.9	27.1
07-09	29.9	24.9	21.9	29.7	29.7	22.9	22.9	22.9	24.4	29.9	22.9	29.7
07-10	29.1	24	29.1	20.7	22.9	27.4	22.9	20.1	24.4	22.9	20.9	29.9
07-11	22.0	21.9	24.7	-	-	-	29.9	19.0	24	29.9	17.9	29.1
07-12	27	21.1	22.1	22.0	20.9	29.7	29.1	19.7	22.9	29.9	17.9	29.9
07-13	24.0	21.9	29.1	29.4	22	20.7	29.4	19.4	20.0	24.1	19.7	29.9
07-14	22.9	21	29.0	24.9	21.9	29	22.1	19.9	24.0	22.9	20.4	29.7
07-15	22.7	21.1	24.9	24.0	21.9	29.9	21.9	19	22.9	22.9	19.1	29.7
07-16	22.9	21.9	24.1	24.1	22.4	29.9	21.9	20.1	29.9	22.9	20.0	24.9

【자료 출처】  
기상청 날씨누리-관측-육상-지역별상세  
자료(신규)  
[일측지] 선택후, 관측지 번호를 누르면 하  
단에 자료 내용  
선택후 워크시트에 붙여넣기



## 활동 1

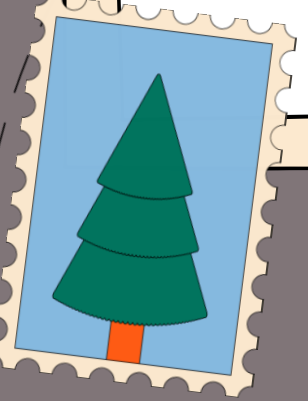
# 토론 질문



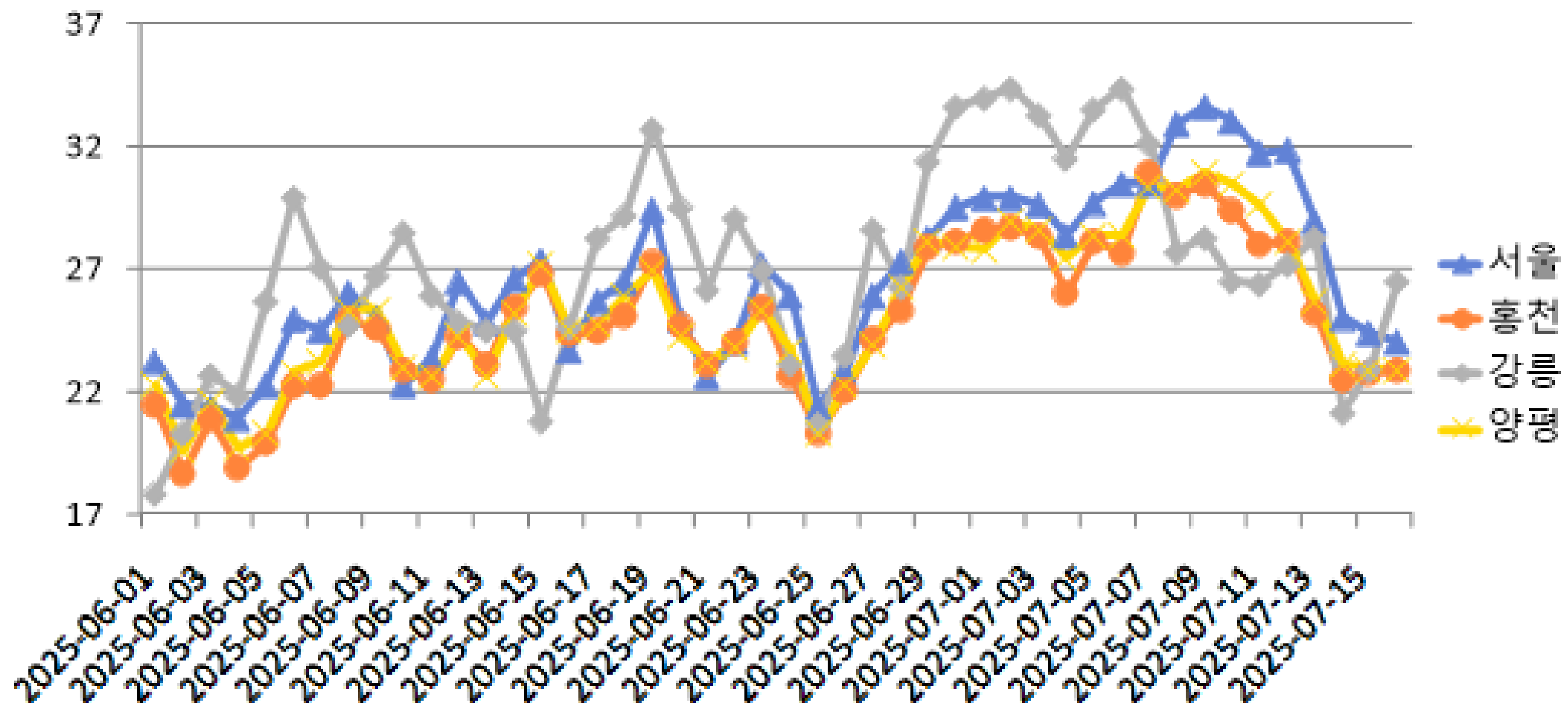
1. 기온 변화 양상이  
세 도시 중  
어디와 가장  
비슷한가요?

2. 양평과 그 도시의  
공통점과 차이점은  
어떤 것이 있을까요?

3. 양평의 여름철 기온에  
영향을 주는 요인들은  
어떤 것들이 있을까요?



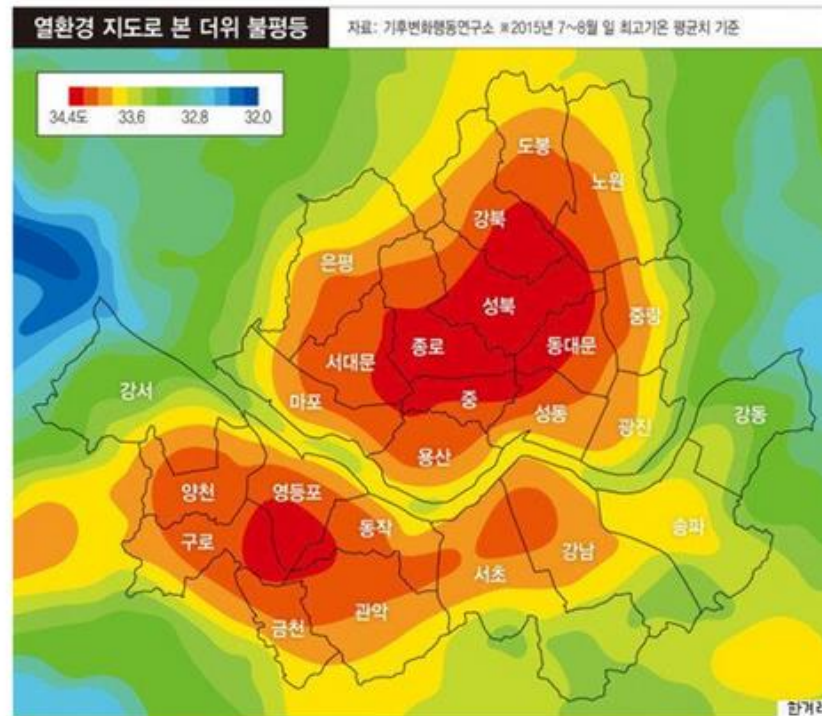
2025년 여름철(6.1-7.16) 서울,홍천,강릉, 우리지역(양평) 평균 기온 비교



## 활동 2

### 활동 2-1

서울의 열환경 지도를 보고 우리 지역(양평군)도 지역별로 기온 차이가 있는지 자료를 이용해 알아보자.



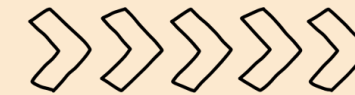
기후변화행동연구소와 볼트시뮬레이션이 공동으로 작성한 서울시 열환경지도 (2015년 7~8월)

[출처 : 허프포스트코리아(<https://www.huffingtonpost.kr>)]

가. 양평지역 4곳(양근, 옥천, 용문산, 청운)의 일반적 특징

*관측지	고도	자연 지형 특징	지표면 특성	기타 특징
④양평 (202)	47m			
⑤옥천 (449)	32m			
⑥용문산 (326)	191m			
⑦청운 (573)	120m			

양평군 지역(양근, 옥천, 용문산, 청운)의 여름철 기온 변화를 그래프로 그려서 특징을 비교하여 , 여름철 기온에 영향을 주는 요인을 찾아보자.



참고 자료 2. 양평 지역의 2025년 6.1~7.16 평균 기온 자료

일	④양평 (202)			⑤옥천			⑥용문산			⑦청운		
	6.1	6.16	7.16	6.1	6.16	7.16	6.1	6.16	7.16	6.1	6.16	7.16
06-01	21.7	23.9	29.7	24.9	26.9	30.0	28.9	29.9	30.0	29.0	29.0	29.4
06-02	20.9	27.1	32.4	27.9	29.9	32.0	27.0	28.0	29.0	28.0	28.0	28.0
06-03	21.1	28.3	35.9	29.1	31.9	35.0	29.0	31.0	32.0	29.0	29.0	29.0
06-04	20.4	21.4	28.9	21.0	22.0	25.0	20.9	21.9	22.0	21.0	21.0	21.0
06-05	20.9	27.1	32.4	27.9	29.9	32.0	27.0	28.0	29.0	28.0	28.0	28.0
06-06	20.7	24.0	30.0	24.9	26.9	30.0	20.7	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-07	20.8	26.0	32.0	24.0	26.0	31.0	20.8	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-08	24.9	26.9	32.0	24.0	26.0	31.0	24.9	26.9	32.0	24.9	26.9	32.0
06-09	24.0	26.0	32.0	24.0	26.0	31.0	24.0	26.0	31.0	24.0	26.0	31.0
06-10	20.4	20.9	27.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-11	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-12	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-13	20.1	27.0	32.0	26.0	28.0	32.0	20.1	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-14	24.4	26.4	32.0	27.0	29.0	32.0	24.4	26.4	32.0	24.4	26.4	32.0
06-15	20.1	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.1	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-16	20.7	21.0	27.0	26.0	28.0	32.0	20.7	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-17	20.9	28.1	32.0	27.0	29.0	32.0	20.9	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-18	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-19	20.9	28.1	32.0	27.0	29.0	32.0	20.9	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-20	20.9	28.1	32.0	27.0	29.0	32.0	20.9	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-21	20.8	26.0	32.0	24.0	26.0	31.0	20.8	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-22	20.1	27.0	32.0	26.0	28.0	32.0	20.1	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-23	24.0	27.0	32.0	27.0	29.0	32.0	24.0	26.0	32.0	24.0	26.0	32.0
06-24	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-25	20.9	28.1	32.0	27.0	29.0	32.0	20.9	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-26	20.7	21.0	27.0	26.0	28.0	32.0	20.7	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-27	20.9	28.1	32.0	27.0	29.0	32.0	20.9	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-28	20.9	28.1	32.0	27.0	29.0	32.0	20.9	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-29	20.7	21.0	27.0	26.0	28.0	32.0	20.7	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
06-30	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-01	20.7	21.0	27.0	26.0	28.0	32.0	20.7	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-02	20.7	21.0	27.0	26.0	28.0	32.0	20.7	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-03	20.7	21.0	27.0	26.0	28.0	32.0	20.7	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-04	20.4	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.4	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
07-05	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-06	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-07	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-08	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-09	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-10	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-11	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-12	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-13	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-14	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-15	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0
07-16	20.0	24.0	29.0	24.0	26.0	31.0	20.0	21.0	22.0	21.0	21.0	21.0

[자료 출처]  
기상청 날씨누리-관측-육상-지역별상세  
자료(신규)  
[일측지] 선택후, 관측지 번호를 누르면 하  
단에 자료 내용  
선택후 워크시트에 붙여넣기

활동 2-2

기상 관측 자료[참고자료 2]를 이용하여 양근, 옥천, 용문산, 청운의 여름철 기온 변화를 그래프로 그려보고 특징을 비교해 보자.

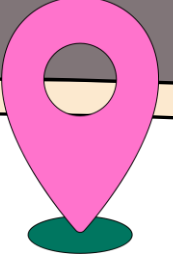
그래프

lee



## 활동 2

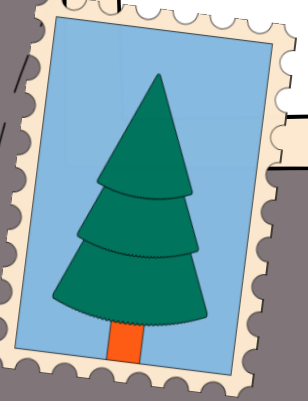
# 토론 질문



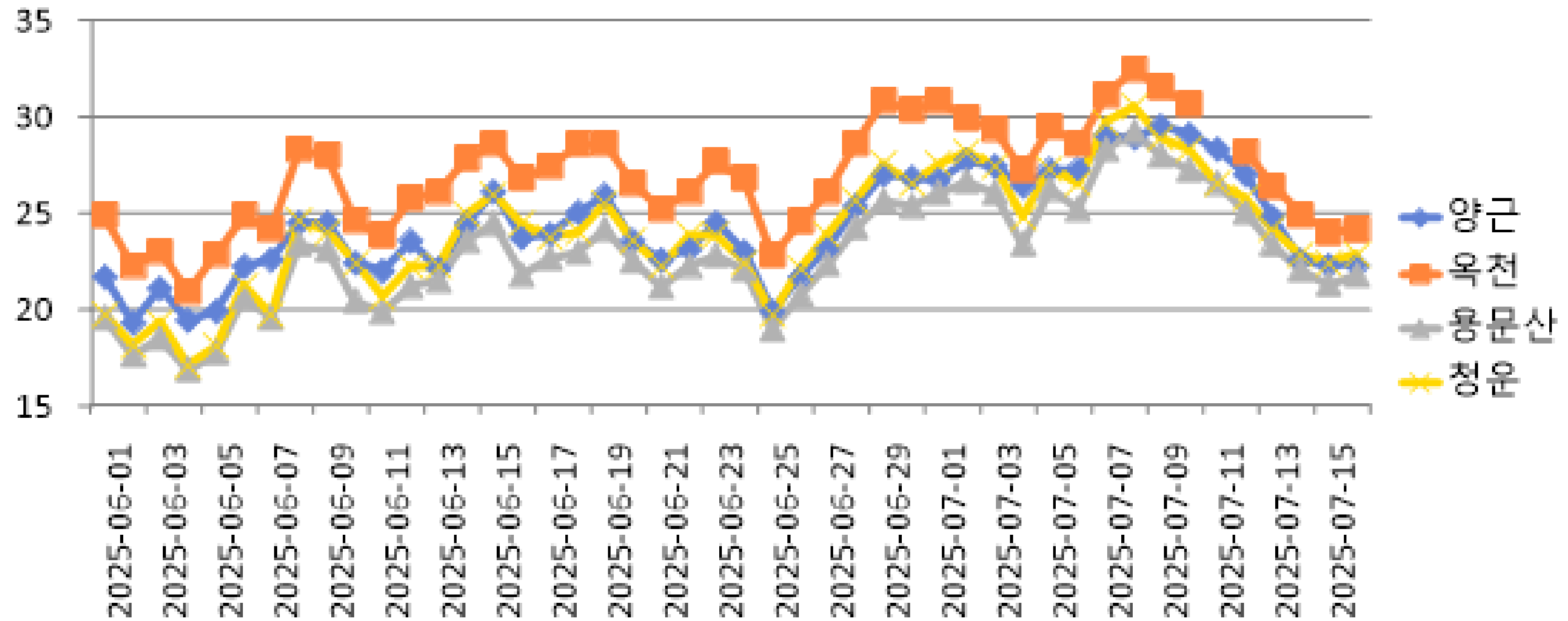
1. 네 곳 중  
가장 기온이 높은  
지역과 낮은 지역은  
어디인가요?  
그 차이점은 무엇인가요?

2. 기온이 비슷한 지역은  
어디이며, 그 지역의 지역  
적 특성에 있어 차이점과  
공통점은 무엇인가요?

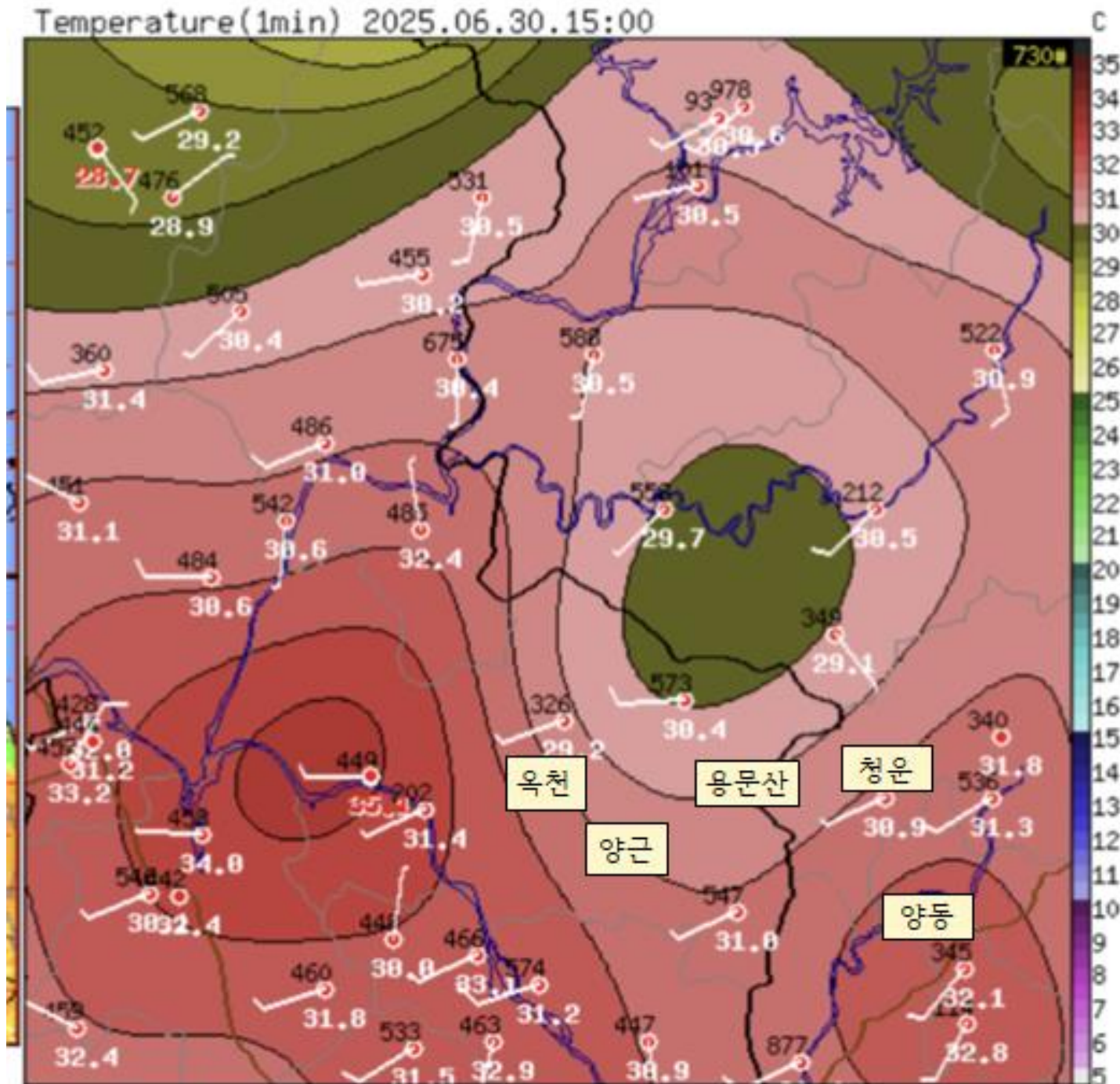
3. 양평의 여름철 기온에  
영향을 주는 요인들은  
어떤 것들이 있을까요?



양평 4개 지역의 여름철 평균 기온 변화(2025.6.1.-7.16.)



## ( 양평 지역의 열지도 )



### 전국의 AWS 자료를 활용한 기온분포도 활용

#### [기상청 날씨누리 - 관측 - 육상 - 지역별상세자료(기존) - 분포도]

- 날짜와 시간을 조정하면 해당 시간의 해당 지역 기온 분포도를 보여줌.
- AWS 자료를 활용하기 때문에 ASOS만을 이용한 것보다 지역이 촘촘하여 정확도가 높음.

구분	AWS (Automatic Weather System)	ASOS (Automated Surface Observing System)
명칭 의미	자동기상관측시스템	종합기상관측시스템
관측 목적	국지적, 실시간 기상 변화 감시 → 기상 재해 조기 감지 등	공항, 기상대 등에서 기본 기상요소를 종합적으로 관측
관측 항목	기온, 강수량, 풍향·풍속, 습도, 기압 등	AWS 항목 + 일조, 일사, 시정, 운량, 구름상태 등 더 많은 기상 요소 포함
설치 장소	주로 산간, 도서, 농촌 등 전국 각지	공항, 기상대, 기상관측소 등 주요 거점
관측 간격	1분 또는 10분 단위	1분 단위 실시간 또는 1시간 단위 관측 자료 생산
설치 개수 (2023년기준)	약 570개소	약 100개소
운영 주체	기상청, 지자체, 공공기관 등	기상청 중심으로 운영





# 3차시

국내외 온도 저감법,  
우리 마을엔 어떻게 적용할까?



# 학습 목표

## 활동 1

국내 온도저감  
장치 사례조사

## 활동 2

해외 온도저감  
장치 사례조사

## 활동 3

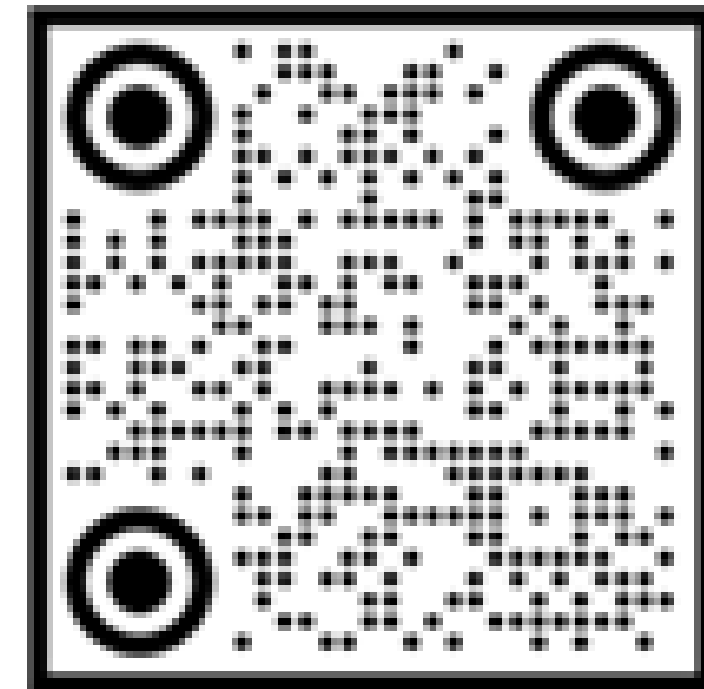
양평군의 온도  
저감장치 구상

## ( 온도저감장치 사례 )

- 도심에 설치된 온도 저감장치 예 - 쿨링포그(cooling fog)



▲ 쿨링포그(출처=뉴시스)



'쿨링포그 정말 효과가 있을까,  
직접 맞아 봤습니다.'

[https://youtube.com/shorts/pxl0sda56gE?si=Xu4q8iLx4\\_](https://youtube.com/shorts/pxl0sda56gE?si=Xu4q8iLx4_)

## 활동 1

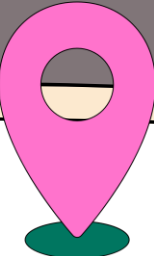
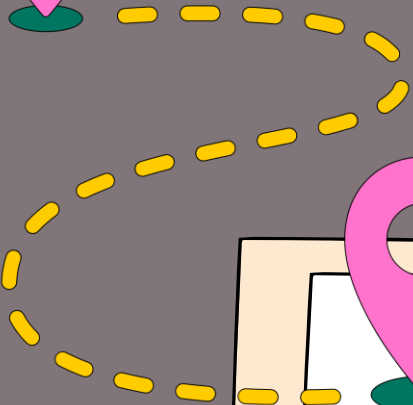

## 온도 저감장치에 대해 생각해보기

1. 온도 저감장치를 실제로 본 적이 있거나 이용해 본 경험이 있다면, 그 장소와 장치의 종류는 무엇인가? (발표하기)

2. 그 장치는 어떤 원리로 작동하는가? 자신이 추측한 내용을 적어보자.

## 활동 1

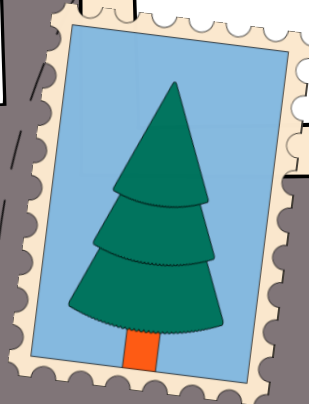
# 사례 조사 및 토의



1. 국내 설치된  
온도 저감장치 사례를  
조사해 보자.

2. 우리 지역 적용가능한  
사례를 조사하여, 장치의  
특징, 과학적 원리를 설명  
해 보자.

3. 장치 선정 이유와 우리  
지역에 어떻게 적용하면  
좋을지 토의해 보자.

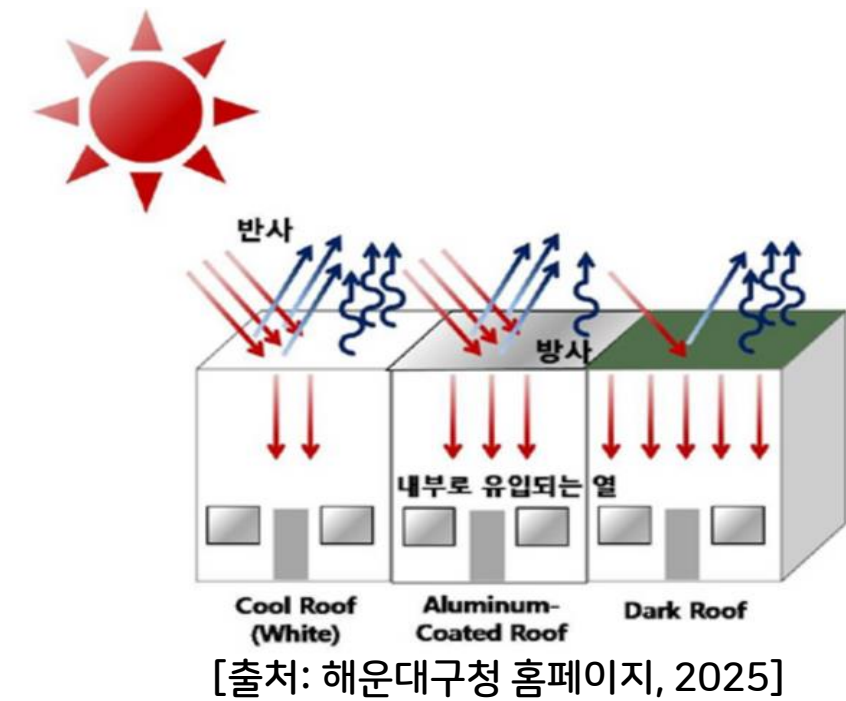




활동 2

( 해외 온도 저감장치 사례 )

사례명	국가/도시	적용 원리	기대 효과	양평 지역 적용 가능성 (○/△/×)
쿨루프	미국 뉴욕	백색 반사로 열 차단	옥상 온도 최대 20℃ ↓	○
고반사 포장	호주 시드니	고반사 아스팔트	도로 온도 10℃ ↓, 도시 열섬 완화	△



LA의 쿨 페이브먼트 파일럿 프로젝트. [The Bureau of Street Services, LA]

[출처: 천권필, 중앙일보, 2018]

### 활동 3

### 해외 온도 저감장치 사례조사

1. 해외에서 설치된 온도 저감장치 사례와 주요 특징을 조사해보자. (1모둠 1사례, 공유)

2. 국내 사례와 그 특징을 비교하고 양평군 적용 가능성을 판단해보자.

사례명	국가/도시	적용원리	기대효과	국내도입여부 (유사기능포함)	양평지역적용 가능성(○/△/×)
ex) coolroof	미국 뉴욕	백색 반사로 복사열 차단	옥상 온도 최대 20℃↓	부산광역시 2023년 중구의 아파트 옥상	○

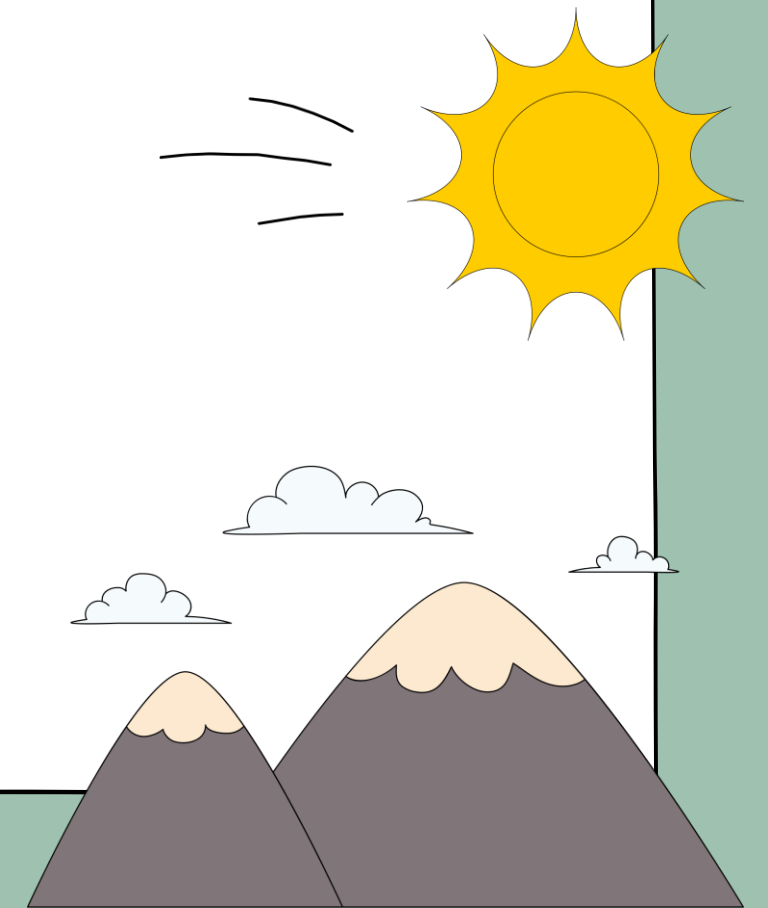
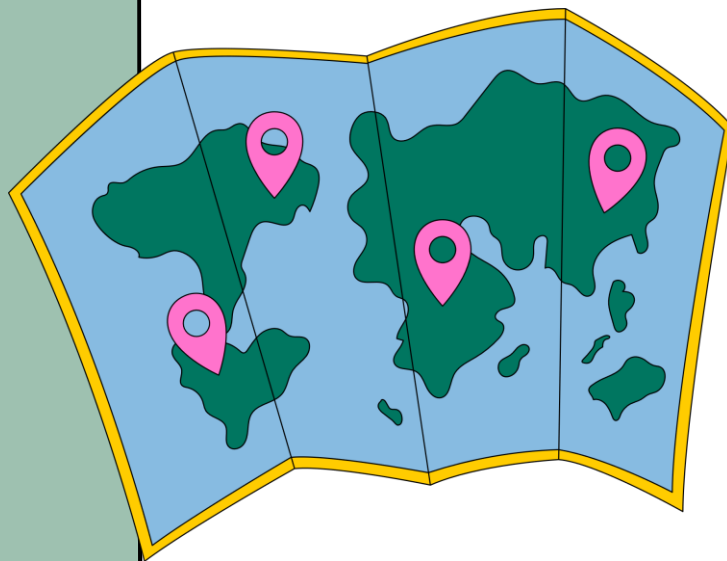
○ = 국내 유사 사례 있고, 지형·기후 조건 유사

△ = 적용은 가능하나 조건 일부 다름

× = 적용 어려움(기후·기술적 한계 등)

### 활동 3

**양평군에 적용할 수 있는  
온도 저감장치 구상하기**





# 4차시

세상을 시원하게!  
내가 설계한 온도 저감 장치



# 학습 목표

## 활동 1

온도 저감이  
필요한 장소  
탐색 및 분석

## 활동 2

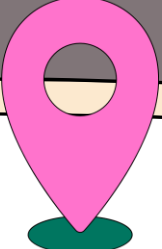
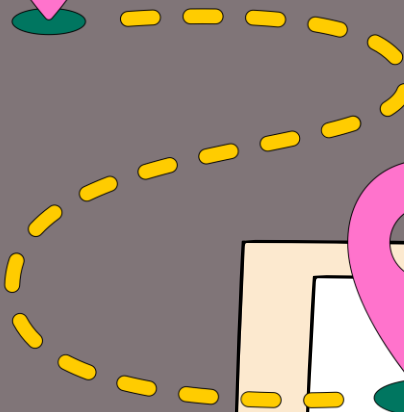

온도저감장치  
설계하기

## 활동 3

온도저감장치  
모식도 그리기

## 활동 1

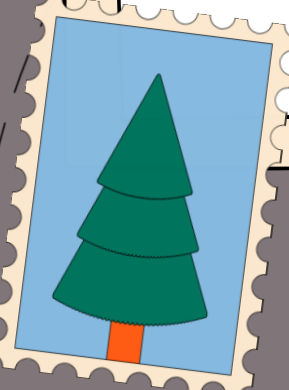
# 온도 저감이 필요한 장소 탐색 및 분석



1. 우리 모둠에서  
고른 장소는  
어디인가요?

2. 그 곳이 더운 이유는  
무엇인가요?

3. 장소의 특징을 자세히  
써보세요.



## 활동 2

## 온도저감장치 설계하기

가. 어떤 장치를 만들 건가요? 이름을 지어보세요.

나. 장치에는 어떤 기능이 있나요?

다. 어떤 재료를 사용할 수 있을까요?

라. 작동 방법을 설명해보세요.

마. 이 장치가 왜 이 장소에 적합하다고 생각하나요?

### 활동 3

모식도 그리기 · 장치의 모습을 구체적으로 표현해보세요.

☒ 꼭 포함해야 할 것

· 전체 구조

· 주요 기능 표시 (예: 햇빛 막는 부분, 식물 심는 곳 등)

· 재료 이름 표시

· 설명선(→) 또는 말풍선 사용 가능

<모식도 그리기>

정 리) 온도 저감장치 모식도를 공유하고 댓글을 달아 나의 생각을 표현해보자





# 5차시

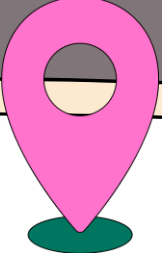

## 우리가 만든 Cool한 변화 (발표)



# 양평형 온도 저감 방안

(발표)

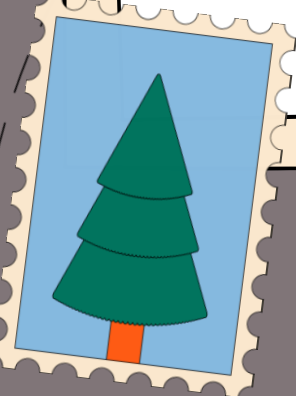
# 모듬별 발표



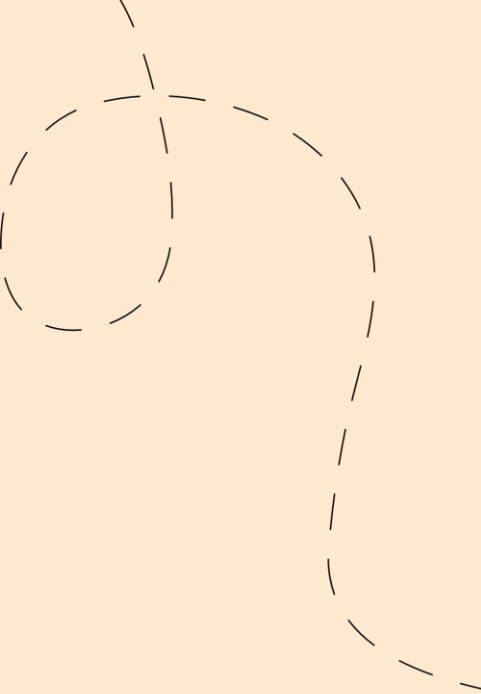
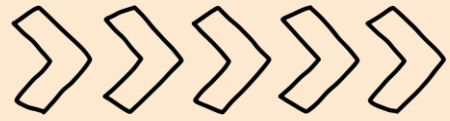
1. 모듬별로 온도 저감  
장치의 설계도와 작동  
원리, 적용 장소,  
기대효과 등 발표

2. 청중들이  
피드백 카드 작성,  
간단한 질의응답과  
상호 토론

3. 내가 할 수 있는  
지역 기온 문제 해결  
실천 다짐 작성



항목	작성 예시
좋았던 점	‘발표 카드에서 적용 지역과 기대 효과를 구체적으로 제시한 점이 좋았습니다.’
이유	‘적용 장소가 양평 시장이라는 구체적인 지역으로 설정되어 실현 가능성이 높아 보였습니다.’
개선할 점	‘작동 원리에 대한 설명이 조금 부족했습니다. 그림이 조금 더 도움이 될 수 있을 것 같아요.’
제안	‘장치의 작동 과정을 간단한 단계별 순서로 <u>설명해보면</u> 좋겠습니다.’



감사합니다!

- 양 평 교 육 지 원 청 -



elle