

# 기후변화에 따른 질병 발병과 원인 데이터베이스

김한림 손지현 이야기 장마가 한수아

지구도,, 나도,,

3조 아프지말조



## 01 선정이유



뜨거워지고 있는 지구



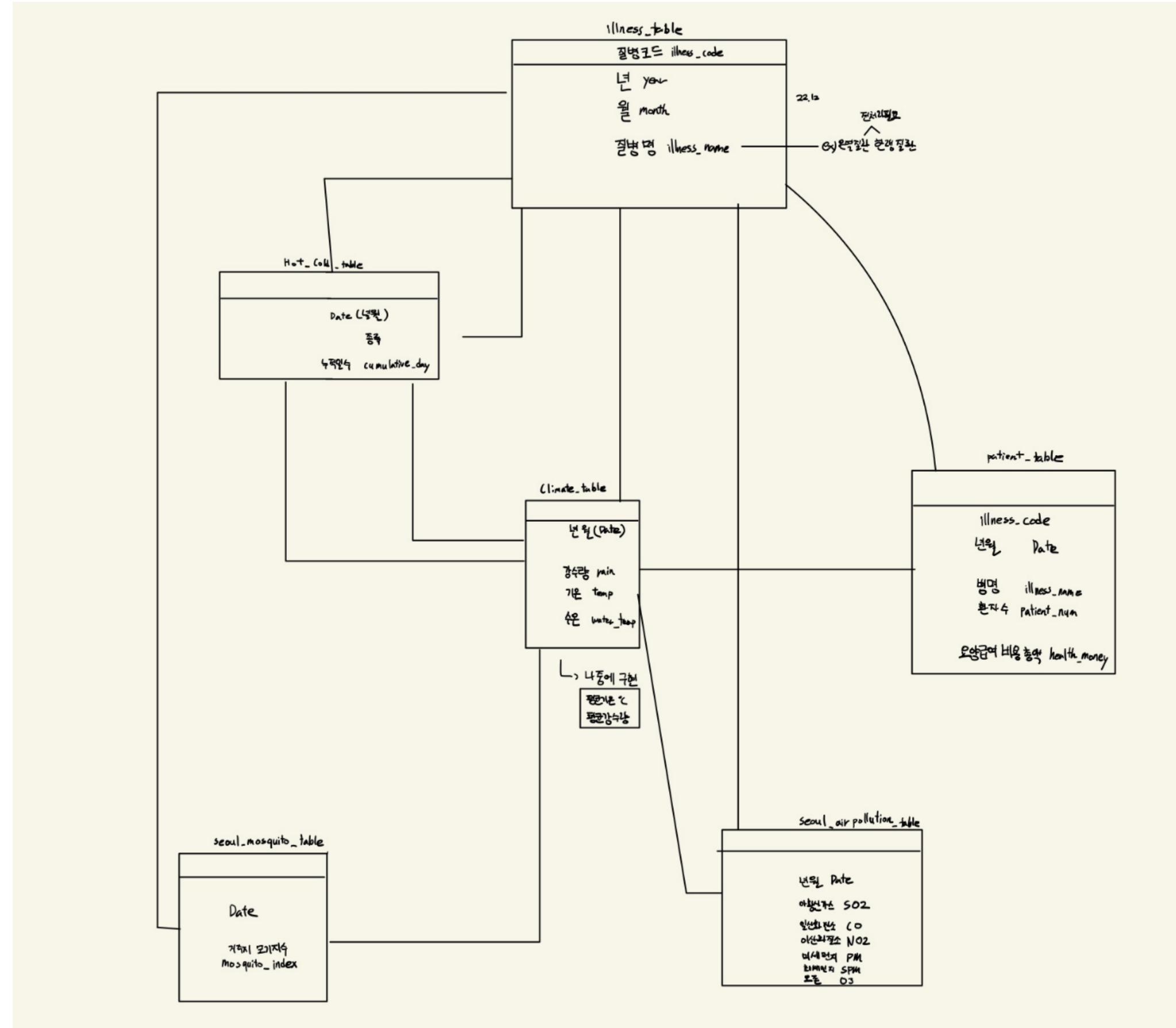
기후요인의 의한 질병으로 인한  
사회적 비용은 얼마일까?

## 다양한 데이터베이스 활용방안

- 
- 
1. 의료회사의 항생제 및 치료제 수요 예측
  2. 병원시설 관련 수요 예측
  3. 의료 및 기후변화 정책 제안

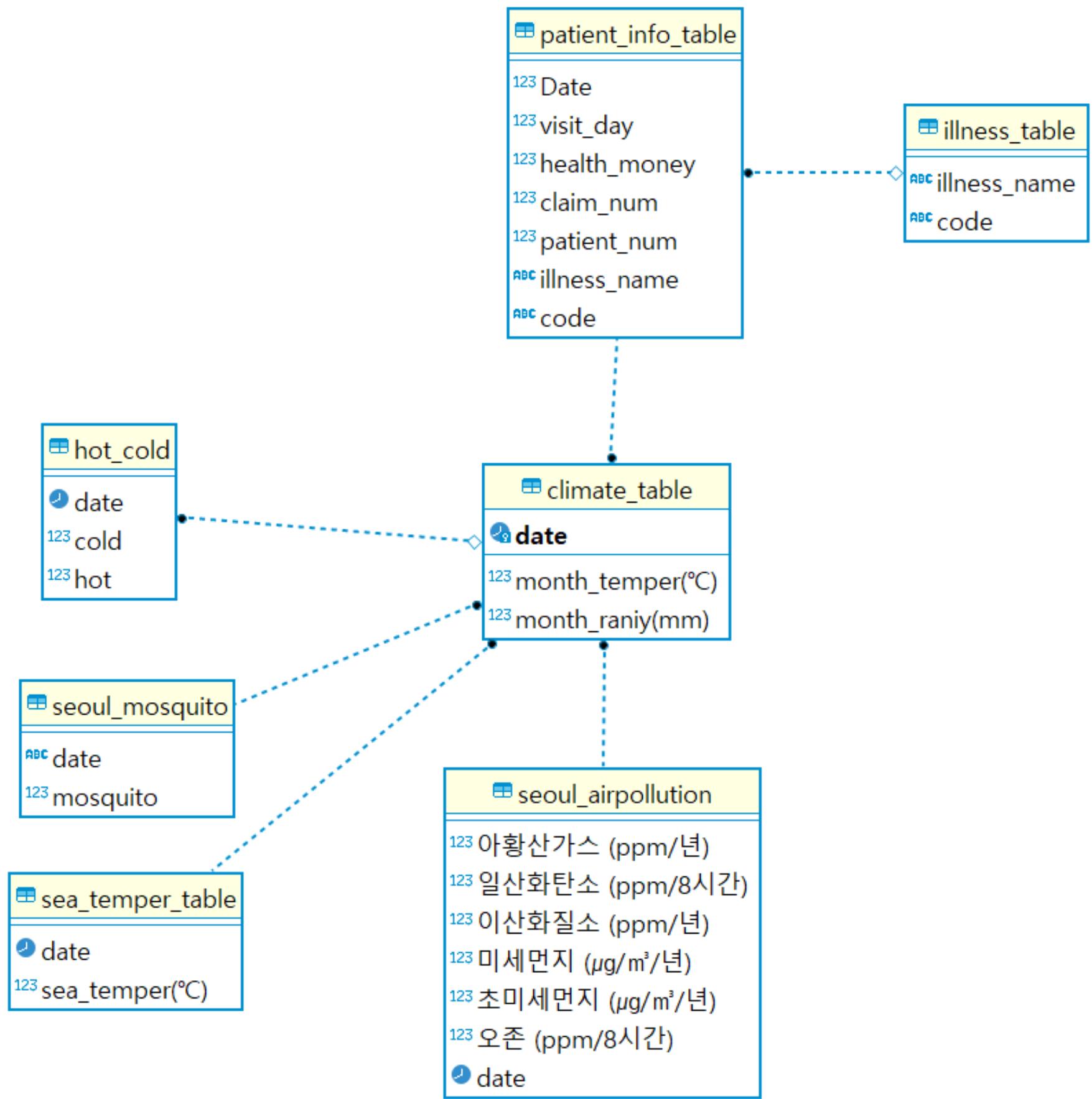
## 02 초기 ERD설계와 실제 ERD

### 초기 ERD설계



## 02 실제 ERD

# 실제 ERD



### 03 기후 관련 테이블

## Climate Table(2013~2022)

### 기후변화 확인을 위한 테이블

#### 구성요소

포함 Column : Date(yyyy-mm), 강수량, 기온

- Foreign key : Date
- 전국 평균 기준

강수량 기온등이 가장 높고 낮은 해를 나타내고 평균치 테이블을 생성 가능

## Climate Table

강수량 기온을 통한 기후변화 파생테이블을 생성

---

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 폭염/한파 테이블

# Hot\_Cold\_table(2013~2022) 폭염과 한파 일수에 대한 데이터 테이블

온열/한랭 질환영향을 미치는 요인: 기온이라고 가정

포함 Column : Date(yyyy-mm), 폭염, 한파

- Foreign key : Date

■ 폭염일수														
연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연합계	순위
30년 평균 (1991~2020)	0	0	0	0	0.1	0.6	3.1	5	0	0	0	0	8.8	
2013	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	10
2014	0	0	0	0	1	0	7	2	0	0	0	0	10	6
2015	0	0	0	0	0	1	4	3	0	0	0	0	8	8
2016	0	0	0	0	0	0	4	20	0	0	0	0	24	2
2017	0	0	0	0	0	1	5	7	0	0	0	0	13	5
2018	0	0	0	0	0	0	16	19	0	0	0	0	35	1
2019	0	0	0	0	1	0	4	10	0	0	0	0	15	4
2020	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	4	9
2021	0	0	0	0	0	0	15	3	0	0	0	0	18	3
2022	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10	6
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11

연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연합계	순위
30년 평균 (1991~2020)	10.8	8.9	5.3	0.9	0	0	0	0	0	0.9	5.9	10.5	43.2	
최근 10년	3.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	6.1	
최근 5년	3.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	6.6	
2013	6.4	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.2	2
2014	2.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.6	7
2015	1.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.7	9
2016	3.5	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	5.2	6
2017	3.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	6.3	5
2018	5.8	3.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	12.0	1
2019	2.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.7	8
2020	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	2.5	10
2021	5.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	7.2	4
2022	3.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	8.3	3
2023	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	11

출처: 기상청 자료개발포털

## Hot\_Cold\_table(2013~2022)

### 온열/한랭 질환과 기후 및 기후 변화의 연관성 확인

---

온열/한랭 질환영향을 미치는 요인: 기온이라고 가정

포함 Column : Date(yyyy-mm), Hot, Cold

- Foreign key : Date

온열/한랭 질환영향을 미치는 요인: 기온이라고 가정

포함 Column : Date(yyyy-mm), Hot, Cold

Foreign key : Date

date,sea\_temper(°C)

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 폭염/한파 테이블

### Hot\_Cold\_table(2013~2022)

### 온열한랭질환의 경제적 비용 및 영향

---

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 폭염/한파 테이블

### **Hot\_Cold\_table(2013~2022)**

### **온열한랭질환의 경제적 비용 및 영향**

---

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 수온 테이블

**sea\_temper(2013~2022)**

**한강 수온에 대한 데이터 테이블**

여름은 해산물 섭취와 휴가철 해수욕장 방문 등이  
잦아지는 시기임으로

특히 비브리오패혈증 예방수칙 (어패류 익혀먹기/  
냉동보관/상처 있을 시 바닷물 접촉 자제)를  
꼭 기억하시길 바랍니다.

## 수온데이터 수집이유

기후 변화로 인한 높은 여름철 기온이  
여러 수인성 질병의 원인이 된다고 예상

**기온과 강수량 장티푸스, A형 간염 환자 수의 연관성 살펴보기**



TIP:

모늘의 한강 수온은 26.2도입니다.



들어가는  
한강...  


## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 수온 테이블

# sea\_temper(2013~2022) 한강 수온에 대한 데이터 테이블

포함 Column : sea\_temper( $^{\circ}\text{C}$ ), date  
Foreign key : date

수계별(1)	수계별(2)	수계별(3)	2020.12				
			생물학적산소요 구양 BOD (mg/l)	용존산소 DO (mg/ l)	화학적산소구양 COD (mg/l)	두께도 (m)	수온 ( $^{\circ}\text{C}$ )
남한강	남한강상류	송진2	1.1	12.2	1.6	-	1
		골자천1	1	16.6	1	-	1.9
		변천	1	16.7	1.6	-	-1.3
		골자천2	1	11.7	1	-	4
		조양강	0.4	13.4	1.8	-	1.8
		오대천1	0.5	12.5	1.5	-	3.2
		오대천2	0.4	13.9	1.8	-	0.8
		정선1	0.8	11.6	1.7	-	2.8
		여천	0.6	12.5	1	-	3.9
		정선2	0.8	12.5	1.8	-	2.6
		영하	1.3	12.7	1.8	-	2.3
		지장천1	1.2	14.4	1.8	-	0.1
		지장천2	0.5	10.6	1	-	9.7
		동강	0.7	15.6	1.8	-	0.9
		서향천	0.3	14.3	1	-	4
평창강		주천강1	0.4	14.8	2.1	-	2
		주천강2	0.4	14.4	1.9	-	3.4
충주댐		평창강1	0.4	13.7	1.5	-	1.5
		평창강2	0.5	13.4	1.2	-	4.5
		평창강3	0.4	16	1.8	-	4.8
		평창강3-1	0.3	13.3	2.1	-	2.2
		영월2	1.3	14.6	1.9	-	2.8
		옥동천1	0.3	15.2	1.3	-	4.7
		옥동천2	0.4	13.7	1.5	-	5.9

출처: KOSIS 한강권역 수질데이터

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 수온 테이블

**sea\_temper(2013~2022)**

**기온데이터와 수온데이터 JOIN**

---

**가설: 해마다 기온이 높아질 수록 수온이 높아진다.**

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 수온 테이블

**sea\_temper(2013~2022)**

**기온데이터와 강수량 데이터 Join**

---

**가설: 여름철 기온이 높았던 해마다, A형 간염 환자수는 어떠한가?**

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 수온 테이블

**sea\_temper(2013~2022)**

**기온데이터와 강수량 데이터**

---

**가설: 각 년마다 여름(7-8) 평균, 최저, 최고의 환자 및 비용**

# 모기지수 수집이유

여름철 높아진 강수량으로 인한  
모기량의 증가가 동물 매개 질환에  
영향을 미칠 것으로 예상



## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 모기지수

### seoul\_mosquito(2017~2022)

#### 연도별 모기예보제 수치 테이블

포함 Column : date, mosquito

Foreign key : date

모기지수 발생일	모기지수(수변부)	모기지수(주거지)
2023-01-19	0.0	0.0
2023-01-18	0.0	0.0
2023-01-17	1.1	0.0
2023-01-16	40.1	0.0
2023-01-15	44.5	0.0
2023-01-14	0.0	0.0
2023-01-13	0.0	0.0
2023-01-12	0.0	0.0

출처: 서울시 모기예보제

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 모기지수

### seoul\_mosquito(2017~2022)

#### 기후와 모기지수와의 연관성

---

1. mosquito 테이블과 climate 테이블 조인

→ 모기 지수 기준 정렬(내림차순)

→ 높게 나타난 날짜의 기온 확인

2. mosquito 테이블과 climate 테이블 조인

→ 모기 지수 기준 정렬(내림차순)

→ 높게 나타난 날짜의 강수량 확인

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 모기지수

**seoul\_mosquito(2017~2022)**

**모기지수와의 말라리아 연관성**

---

## 04 기후에 영향을 받는 요인 Table - 모기지수

**seoul\_mosquito(2017~2022)**

**기후와 진드기 매개 질환의 관련성**

---

## 05 대기오염 테이블

### seoul\_airpollution(2013~2021)

#### 대기오염배출량 테이블



## 수집이유

대기오염이 천식과 비염에 영향을 미칠 것이라 기대

다.<sup>10</sup> 또한, 기온과 습도의 기상 요소에 따라 대기오염물질의 건강 영향은 다르게 작용할 수 있다.<sup>3</sup> 대표적으로 천식에 영향을 주는 대기오염물질에는 미세먼지, 오존, 질소산화물, 이산화황 등이 있다.

## 05 대기오염 테이블

### seoul\_airpollution(2013~2021)

#### 대기오염배출량 테이블

포함 Column :

아황산가스 (ppm/년), 일산화탄소 (ppm/8시간), "이산화질소 (ppm/년)", "미세먼지 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$ )", "초미세먼지 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$ )", "오존 (ppm/8시간)", "air\_date"

Foreign key : date

## 05 대기오염 테이블

### **seoul\_airpollution(2013~2021)**

#### **대기오염배출량 테이블**

포함 Column :

아황산가스 (ppm/년), 일산화탄소 (ppm/8시간), 이산화질소 (ppm/년), 미세먼지 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$ ), 초미세먼지 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$ ), 오존 (ppm/8시간), air\_date

Foreign key : air\_date

출처: 서울특별시 대기오염

## 05 대기오염 테이블

**seoul\_airpollution(2013~2021)**

**대기오염배출량과 비염 천식의 연관성**

---

## 기후변화와 질병의 경제적 비용의 연관성 정리

### 각 분야별 확인

---

온열/한랭 질환

수인성 질환

곤충 매개 질환

대기오염 관련 천식 및 비염

# Thank You

