

# 2024년 및 2025년 12월 서울 기온 비교 분석

## 통계적 가설 검정(t-test)을 중심으로

데이터 분석 보고

February 3, 2026

# 목차

- 1 분석 개요
- 2 기술 통계량 비교
- 3 가설 검정 설계
- 4 검정 결과
- 5 결론

- **목적:** 서울의 2024년 12월과 2025년 12월 기온 패턴 변화 확인
- **데이터 출처:** 기상청 기상자료개방포털 (서울 지점 108)
- **분석 기간:**
  - 2024.12.01 ~ 2024.12.31 (31일)
  - 2025.12.01 ~ 2025.12.31 (31일)
- **분석 도구:** Python (SciPy), t-test 검정

# 기술 통계량 (Descriptive Statistics)

두 해의 12월 평균 기온과 변동성(표준편차) 비교 결과입니다.

구분	2024년 12월	2025년 12월
평균 기온 (Mean)	1.77°C	-0.65°C
표준편차 (Std Dev)	3.65	4.95
관측 일수 (N)	31	31

해석:

- 2024년 대비 **2025년 평균 기온이 약 2.4°C 낮음**
- 2025년의 표준편차가 더 커 기온 변동폭이 심했음을 시사

## 1. 가설 설정

- $H_0$  (귀무가설): 두 해의 12월 평균 기온 차이는 없다. ( $\mu_{2024} = \mu_{2025}$ )
- $H_1$  (대립가설): 두 해의 12월 평균 기온 차이는 있다. ( $\mu_{2024} \neq \mu_{2025}$ )

## 2. 가정 검정 결과

- 정규성: 두 집단 모두 만족 (Shapiro-Wilk test,  $p > 0.05$ )
- 등분산성: 만족하지 않음 (Levene test,  $p < 0.05$ )

⇒ 등분산이 가정되지 않으므로 **Welch's t-test** 수행

# 통계 검정 결과 (Welch's t-test)

## 검정 결과 요약

- 유의수준 ( $\alpha$ ): 0.05
- P-value (유의확률): **0.0337**

## 판정

$$P\text{-value}(0.0337) < 0.05$$

따라서 귀무가설( $H_0$ )을 기각합니다.

## ① 통계적 유의성 확보:

2024년과 2025년 12월 서울 기온 간에는 **통계적으로 유의미한 차이**가 존재합니다.

## ② 해석:

데이터 분석 결과, **2025년 12월이 2024년 12월보다 확실히 더 추웠음**이 입증되었습니다.

## ③ 특이사항:

2025년은 평균 기온이 영하권( $-0.65^{\circ}\text{C}$ )으로 떨어졌으며, 기온의 변동 폭 또한 전년 대비 증가했습니다.

# Q & A

감사합니다.