

# 1. 통계와 통계학

## 1.1 통계란 무엇인가?

### 통계 (Statistic)

특정 집단을 대상으로 한 조사나 실험에 의해 구한 결과에 대한 요약된 형태의 표현

## 1.1 통계란 무엇인가?

### 통계 (Statistic)

특정 집단을 대상으로 한 조사나 실험에 의해 구한 결과에 대한 요약된 형태의 표현

[모집단 vs 표본집단]

[표본조사 vs 실험계획]

[중심, 퍼짐, 모양, 관계] [숫자, 표, 그림]

## 1.2 통계학이란 무엇인가?

### 통계학 (Statistics)

불확실한 현상을 대상으로 자료를 수집하여 원하는 결과를 도출하고자  
적절한 모형을 설정하여 추정, 검정, 예측을 하는 학문

### 1.3 통계분석 과정

불확실한 대상	모집단 표본집단 : 왜 표본으로 할까? 시간! 비용!
자료의 수집	표본 조사론 : 어떤 자료가 좋은 걸까? 실험 계획법 : 어떻게 실험하면 될까?
자료의 확인	탐색적 데이터분석 (EDA) : 자료가 어떻게 생겼을까? 빈도분석, 최대, 최소, 범위? 이상한건?
자료의 요약	기술 통계 : 어떻게 요약할까? 어떤 것으로 요약할까? : 중심 (3M), 산포 (분산, 범위), 형태 (왜도, 첨도)
궁금한 대상	통계적 추론 : 표본으로 전체를 얘기하고 싶은데? 가설 검정 : 평균은? 분산은?
해결 방안 1	1집단 : T검정 (평균이 뭐야?), F-검정 (분산이 뭐야?) 2집단 : T검정 (평균이 같아?), F-검정 (분산이 같아?), 짝진표본 3집단 : 분산분석 (ANOVA) - 평균이 같아?
해결 방안 2	회귀분석 : 관계가 있나? (공분산, 상관관계) 범주형 자료분석 : 자료가 설문지 답인데? (독립) 시계열 분석 : 자료가 시간에 따라? 다변량 분석 : 관심 대상 변수가 많은데?
해결 방안 3	GLM, 베이지안 방식 분석 등 : 좀 더 고차원적으로
관심의 종류	품질관리, 금융통계, Bio, 기후, 스포츠, 마케팅, CRM 등
근거는?	확률 : 무엇으로 얘기하나? 분포 : 무엇으로 검정하나? (정규, T, F, 이항, 포아송 등) 수리 통계 : 이론과 증명 (분포의 관계, 중심 극한 정리 등) 응용 통계 : 궁금증 해소 방식의 적용 방안
무엇으로?	SW : Python, R, SPSS, Excel 등