

통계학이란?

통계학

불확실하고 잘 알려져 있지 않은 사실과 대상에 대한 통계정보를 얻기 위해
이와 관련된 자료(data)를 수집하고
그 자료를 요약 정리하여 해석하며
의사결정을 위한 결론이나 일반성 등을 이끌어내는 데 필요한 이론과 방법을 과학적으로 제시

기술통계학

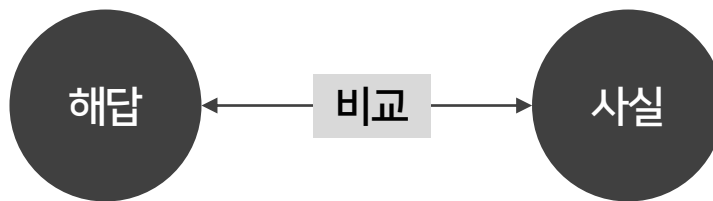
자료를 정리하여 그림이나 표로 요약하거나
자료들의 수치값을 요약한 대표값이나 자료의 흩어진 형태(분포)와 변동의 크기 등을 구함
★ 자료 전반의 형태와 특징을 파악할 수 있음

추측통계학

통계적 모형과 구간을 설정하기도 하고 추측하기도 하며
어떤 기존의 사실에 대해 여 가설을 세우고 이를 검정하고 예측하는 분야
★ 가설을 세우고 검정함

통계정보를 통해 알 수 있는 것

사회경제적 지위와 저체중아 **연관성**, 물가안정 **요인**, 농산물 수요와 가격 **예측** ▶ **해답**



1. 얼마나 위배되는가?
2. 얼마나 신뢰할 수 있는가?

▶ 합리적 의사결정에 도움이 됨

분야에 따른 자료 수집 방법

사회과학 분야
표집조사(Sampling)
여론조사(Survey)

- 사회 현상의 정보를 얻기 위함
- ex) 대통령 후보에 대한 자질도나 호감도를 조사하기 위해서 지역, 나이, 교육수준 등을 고려한 적절한 표집

자연과학 분야
실험계획
(Experimental design)

- 모의실험이나 측정을 통해 얻음
- ex) 환경의 변화에 따른 혈압과 수명을 알아보기 위해선 동일한 대상에 대하여 환경변화 전과 후를 잘 계획

자료 수집 방법

전수조사

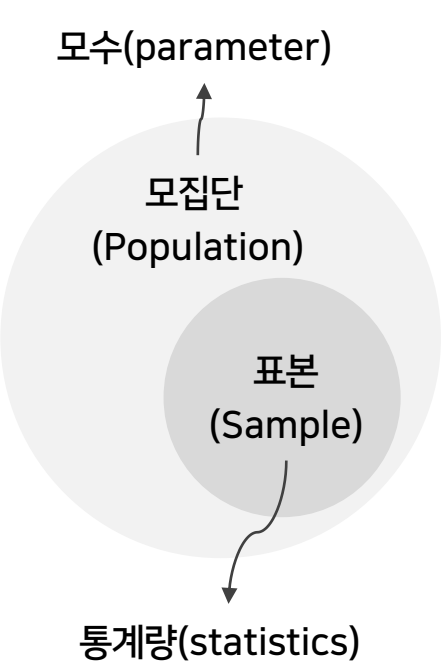
- 관심있는 대상의 전체를 조사
- ex) 총인구조사(census)
- 조사원들의 교육과 관리 집중화
- 효율성이 매우 중요

표본조사

- 일부만 조사
- ex) 인기드라마 시청률
- 적절한 표본 패널 선정
- 드라마 시청 여부 집계

바람직

▶ 자료 수집 방법 선정은 비용과 효율성의 문제가 발생함. 따라서 자료의 수가 적은 경우 제외, 표본조사를 통해 통계조사가 이루어지는 것이 바람직함



정의

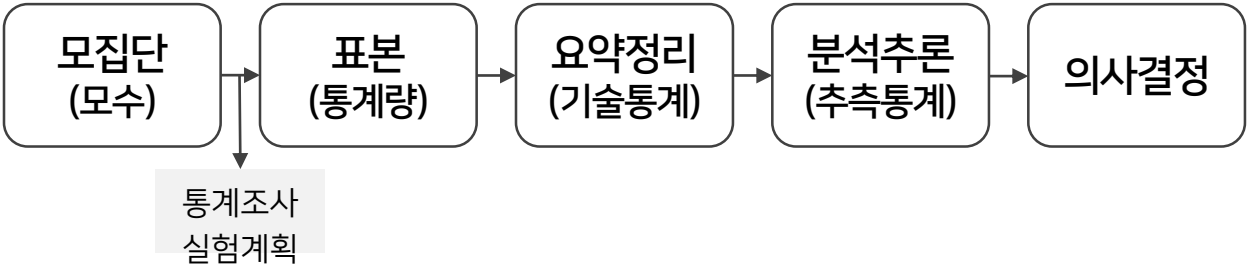
- **모집단**: 통계조사의 관심이 되는 대상
- **표본**: 모집단에서 선정된 패널
- **모수**: 모집단의 특성을 나타내는 수치
- **통계량**: 표본을 통해 얻어진 특성을 나타냄

예시

인기드라마 시청률?

- 모집단: 전 국민
- 모수: 전 국민을 모집단으로 하는 시청률
- 표본: 시청률 조사를 위해 선정된 패널
- 통계량: 선정된 패널에 의해 얻어진 시청률

통계자료 분석 단계



자료의 종류

서로 변환 가능하지만 질적 > 양적은 고급 개념 요구됨

질적 자료
(= 범주형 자료)

- 개체인 측정대상이 어느 범주에 들어가는지를 나타냄

순위형 자료 or 서수척도 자료
범주간에 순서상 의미가 있음
ex) 운동량
1 = 적음, 2 = 보통, 3 = 많음

명목형 자료 or 명목척도 자료
단지 구분의 용도로 사용됨
ex) 달리기
1 = 했다, 2 = 하지 않았다

↔

양적자료
(= 수치형자료)

- 양을 나타내는 수치로 표현되는 자료

연속형 자료
셀 수없이 연속적인 구간의 값을 취함
ex) 키, 몸무게

이산형 자료
셀 수 있는 값을 취함
ex) 심장박동수

자료 요약하는 초기 단계, 양적 자료는 수치값을 이용▶분산과 같은 통계적 계산
질적 자료는 범주에 따른 빈도수 이용 ▶자료 요약 정리

[표 1.1] 심장박동수 자료

학생	처음 심장 박동수	나중 심장 박동수	달리기	흡연	성별	키 (cm)	몸무게 (kg)	운동량
1	64	88	1	2	1	168	63.5	2
2	58	70	1	2	1	183	65.8	2
3	62	76	1	1	1	185	72.6	3
4	66	78	1	1	1	185	86.2	1
5	64	80	1	2	1	175	70.3	2
6	64	60	2	2	2	168	81.6	3
7	94	92	2	1	2	157	82.1	2
8	60	66	2	2	2	157	54.4	2
9	72	70	2	2	2	173	78.5	2
10	58	56	2	2	2	170	56.7	2