



제5장 측정과 척도구성

| 도입 사례 |

- (A) 2012년 국내 광고비 1,000억원 이상 지출기업은 20여개가 됩니다. 이 중 1위인 삼성전자는 2조 7,727억원을 지출했습니다. 여러분이 광고관리자라고 가정하지요. 광고인지도가 높아지면 광고의 설득효과가 높아지는지 알아보라는 최고경영층의 지시가 있다고 상정하겠습니다. 광고인지도와 광고의 설득효과간의 관계를 알아내기 위해 추상적인 개념인 광고인지도나 광고의 설득효과를 어떻게 경험적으로 나타낼 수 있을까요?
- (B) 우리 모두가 잘 알고 있는 바와 같이, 우리나라와 같은 민주주의 국가의 대통령 선거는 유권자의 지지를 가장 많이 받는 후보 한 사람을 선출하는 것으로 요약될 수 있습니다. 그렇다면 '유권자의 지지'란 어떻게 구체화할 수 있을까요?
- (C) 우리는 보통 몇 가지 기준을 가지고 배우자 후보를 평가하는 경향이 있습니다. 대표적인 기준은 아마 외모, 능력, 건강, 사람됨 등이 되겠지요. 그렇다면 우리는 어떻게 배우자감을 구체적으로 판단하게 될까요?

생각해 볼 문제—————

- ① 사회현상을 측정할 수 있는 도구는 어떻게 만들 수 있을까요?
- ② 측정은 통계학과 어떠한 관계가 있을까요?



1. 측정이란 무엇인가?

◆ 측정(measurement)

- “현상이 지니고 있는 추상적(abstract)인 특징(예: 배우자 후보의 능력의 정도)을 일정한 규칙에 따라 우리가 경험할 수 있는 구체적(concrete)인 사물(예: 연봉 1억 원)과 연결하는 과정”
- “특정한 규칙에 따라 현상에 숫자(數字)를 부여하는 것”
- 추상적인 개념으로 파악한 사회현상의 속성을 구체적인, 즉 우리가 경험할 수 있는 숫자(numeral)로 나타내는 것
- ☞ 사회현상의 연구에 다른 기호보다 양적인 의미(quantitative meaning)를 보유한 기호인 수(number)를 자주 사용하는 이유는 수들(numbers)간의 관계는 통계학을 이용하여 엄밀하게 분석할 수 있기 때문



◆ 숫자(numeral)

- 아라비아 숫자(Arabic numerals), 로마숫자(Roman numerals) 등의 예에서 알 수 있듯이 '1, 2, 3...' 혹은 'I, II, III...' 등의 형태를 가지는 부호(sign)

◆ 수(number)

- 양적인 의미(quantitative meaning)가 부여된 숫자

cf. 직접측정 vs. 간접측정 * 온도



2. 측정의 수준

- ◆ 측정의 수준(levels of measurement) ← 각 기호가 보유하는 정보의 내용에 따라 구분 가능
 - ◆ 다양한 사회현상의 속성을 재는 기본적인 자
 - ◆ **근원척도의 유형**(types of primary scale) or 종류

1) 명목척도

- ◆ 명목척도(nominal scale)
 - ◆ 현상의 속성에 부여된 수(number)가 그 현상의 속성이 어떠한 유형으로 구분 되는지만을 알려주는 경우, 이러한 정보만을 가진 자
- ⇒ 명목척도의 특징을 가진 자료 전 수가 제공하는 정보는, 유형(category)만을 구분, 이렇게 수집된 자료에 적용 가능한 통계분석기법이 제한됨
- ⇒ 사칙연산 무의미
 - 예) 성별



제1절 사회현상 측정의 의미

〈표 5-1〉 명목척도의 예

응답자 \ 변수	성 별	소유자동차
응답자 1	남 (=1)	Sonata (=1)
응답자 2	여 (=2)	SM5 (=2)
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
응답자 99	남 (=1)	SM5 (=2)
응답자 100	여 (=2)	Sonata (=1)

2) 서열척도

◆ 서열척도(ordinal scale)

- 사용되는 수가 유목(category)의 구분은 물론 조사현상의 순위정보까지 알려주고 있는 자

☞ 측정된 수들(numbers)간의 크기비교는 무의미(수의 크기에 관한 정보는 가지고 있지 않기 때문)

응답자 \ 변수	화장품 A	화장품 B	화장품 C
응답자 1	1(위)	2(위)	3(위)
응답자 2	1	3	2
:	:	:	:
:	:	:	:
응답자 99	2	1	3
응답자 100	1	2	3

3) 등간척도

◆ 등간척도(interval scale)

- 사용되는 수가 집단, 순위 및 동등 간격(간격비교)이라고 하는 3종류의 정보를 가지고 있는 자, 즉 척도

예) 상품의 선호도, 온도계, IQ 점수, 심리검사점수 등

(논란) 선호도→ pp.133-134

〈표 5-3〉 등간척도의 예

응답자 \ 변수	선호도	만족도	재구매의도
응답자 1	5	5	5
응답자 2	5	4	5
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
응답자 99	4	4	3
응답자 100	2	2	1

4) 비율척도

◆ 비율척도(ratio scale)

- ▣ 사용되는 수(number)에 집단, 순서, 동일간격(간격비교)의 3종의 정보에다가 절대적인 0(absolute zero)이라고 하는 정보까지 포함한 가장 정보량이 많은 유형의 자, 즉 척도
- ▣ 0이 (절대적인)의미를 가지는 유형의 자 cf. 온도계(0도가 절대적인 기준점이 아님)
예) 무게, 길이, 소득, 매출액, 이자율, 시험점수 등

〈표 5-4〉 비율척도의 예

응답자 \ 변수	국 어	영 어	수 학
응답자 1	100	100	100
응답자 2	95	94	85
:	:	:	:
:	:	:	:
응답자 99	34	64	53
응답자 100	12	0	1



3. 측정과 통계학간의 관계

1) 측정과 통계분석

◆ 측정(measurement)과 통계학(statistics)은 유관한 별개의 학문분야

◆ 측정

▫ 통계분석의 대상이 되는 '수를 공급하는 역할'을 수행

◆ 통계학

▫ 측정에 의해 '공급된 수들간의 관계를 분석'하는 역할 수행

* 측정과정에 오류가 있게 되면, 수를 분석하고 해석하는 통계분석에는 필연적으로 오류가 수반됨



2) 사회현상의 연구와 근원척도 유형

- ◆ 실제 연구에서는 4종류의 근원척도(primary scale)를 모두 사용해서 현상을 측정하고 그 결과를 통계분석하게 되는 것이 일반적

〈표 5-5〉 사회현상의 측정(예)

사회현상(변수)	근원척도의 유형
직 위	명목척도 혹은 서열척도
근무부서	명목척도
직무만족	등간척도
이직의사	등간척도
연 봉	비율척도
근무연수	비율척도



3) 근원척도의 유형과 통계분석기법

- ◆ 근원척도(primary scale)가 가진 정보의 종류와 양이 상이
 - ⇒ 각 척도를 적용해서 수집된 자료를 분석하는 통계기법도 상이
(분석 결과를 해석할 때에도 큰 영향을 받음)
 - ⇒ 척도가 제공하고 있는 정보량이 많을수록 분석 가능성(분석할 정보량이 많아짐)도 높아짐
 - ⇒ 가능한 한 많은 정보량을 가진 유형의 척도(즉, 가능하면 등간척도 또는 비율척도)로 현상을 측정하는 것이 유리
- * 논란 : 서열척도와 등간척도 (태도, 지능지수)
- ◆ **척도변환**(scale transformation): 많은 정보량을 가진 척도를 적은 정보량의 척도로 변환할 수 있지만, 반대 방향의 척도변환은 가능하지 않음

〈표 5-6〉 근원척도별 특성비교

척 도	제공정보	예	대표값	가능한 통계분석기법
명목척도	유목의 구분	주민등록번호 성 별 직 업	최빈값	빈도분석 교차분석 비모수통계
서열척도	유목의 구분 순 위	선호순위 등수(학급, 경기) 사회계층	중앙값	서열상관분석 비모수통계
등간척도	유목의 구분 순 위 간격 비교	선호도 태도, 만족도 IQ(지능지수), 온도계	평 균	모수통계
비율척도	유목의 구분 순 위 간격 비교 절대크기 비교	매출액 소 득 이자율, 수익률 나 이, 몸무게	평 균	모수통계



제1절 사회현상 측정의 의미

※ 표본자료의 요약과 평균

- ◆ 주어진 표본자료를 일목요연하게 정리하는 것-> 기술통계학의 주된 관심사, 그 중 특히 주어진 자료의 성격을 대표하는 하나의 **대표값**을 찾는 작업은 기술통계학에서 가장 기본이 됨
- ◆ 대표값으로 흔히 쓰이는 개념 * 계산적 대표치, 위치적 대표치
 - ◆ **표본평균**(sample mean): 장점은 주어진 자료를 모두 이용하여 대표값을 구한다는 점, but 터무니 없는 관측치 있을 때는 오히려 중앙값, 최빈값이 바람직할 수 있음
 - ◆ **중앙값**(median), **최빈값**(mode)
 - > 어떤 특정한 기준에 의해 선정된 하나의 관측치를 주어진 표본자료의 대표값으로 간주하기 때문에 다른 귀중한 정보가 손실되는 **단점**이 있음
 - ◆ **절사평균**(trimmed mean): 자료의 양 극단의 관측치는 버리고 중간에 모여있는 나머지 관측치만을 대상으로 표본평균을 구하는 것, 표본평균의 단점을 보완, 극단적인 관측치 나타날 가능성이 높은 경우에 많이 사용
 - 예) 체조경기 채점, 미스코리아 채점