

설문지 분석 방법

* 수업시간 : 화07,08 목07,08

* 교수명 : 변종석

* 이메일 : jsbyun@hs.ac.kr



1. 설문 형태와 기본 분석 방법

1. 질문지의 기본 유형과 구성 요소

1) **검색질문** ; 조사 목적에 적합한 대상자인지를 판단하는 질문

- ① 질문지의 첫 부분에 위치하는 질문
- ② 생략이 가능한 질문
- ③ 자료분석에 이용되지 않는 질문
- ④ 예제

SQ2. 귀하께서는 000역을 이용해 보신 적이 있습니까?

- 1) 예 2) 아니오 → 조사중단

I. 시작하기 (문항 종류와 분석기법)

• 객관식 (범주형) 문항

▪ 일반 객관식 문항

- 응답자 속성 : 사회경제인구학적 변인
- 본 문항

▪ 우선순위 문항

▪ 다중선택문항

▪ 리커트척도 문항 (5점, 7점, 10점)

- 측정형 변수(문항)으로 활용

• 주관식 문항

▪ 측정형 기입

- 응답자의 응답분포를 모를 때, 조사 후 적절한 범주로 나눔 (예: 소득수준)

▪ 서술형

- 응답률이 낮으므로 내용별 개별 정리

• 개별문항 분석

▪ 빈도분석

- 객관식 문항

▪ 기초통계량(평균, 표준편차) 분석

▪ 요인분석

- 리커트척도 문항 구성 분류

• 연관분석

▪ 교차분석

- 범주형 문항 연관분석

▪ 분산분석 (t-검정 포함)

- 범주형 문항 => 측정형 문항

▪ 회귀분석

- 측정형 문항 => 측정형 문항

I. 시작하기 (예제설문지)

※ 여러분에게 해당하는 곳에 0표 하시오. 사회·인구학적 문항 (F1, F2)

V1 □ 귀하의 성별은? (1) 남자 () (2) 여자 ()

V2 □ 출신 고등학교 소재지? (1)대전 (2)충남 (3)서울 (4)경기 (5)그 외 지역

※ 다음은 대학 시설물에 대한 질문입니다. 여러분이 바라보는 수준에서 볼 때 다음 각 항목에 대해 자신의 의견을 잘 나타내는 숫자에 0표 하시오. 리커트척도 문항 (A1~A10)

V3 ①경상대학 건물 안의 공간은?

매우 쾌적하다 5 4 3 2 1 매우 답답하다

V4 ②경상대학 건물 안팎의 휴식 공간은?

매우 충분하다 5 4 3 2 1 매우 부족하다

V5 ③강의실 공간은 수업을 하는데 있어~

매우 여유 있다 5 4 3 2 1 매우 비좁다

V6 ④강의실 안의 시설 및 비품은 수업을 하기에~

매우 잘 갖추어져 있다 5 4 3 2 1 매우 부족하다

V7 ⑤강의시간에 보조기자재를 이용하는 것은?

매우 편리하다 5 4 3 2 1 매우 불편하다

V8 ⑥경상대학 내에 외국어 공부를 하기 위한 시설은?

매우 적절하다 5 4 3 2 1 매우 부족하다

V9 ⑦경상대학 내에 컴퓨터 실습을 위한 시설은?

매우 적절하다 5 4 3 2 1 매우 부족하다

V10 ⑧경상대학 내에 도서관 시설은?

매우 적절하다 5 4 3 2 1 매우 부족하다

V11 ⑨경상대학 화장실 시설은?

매우 청결하다 5 4 3 2 1 매우 불결하다

V12 ⑩경상대학 시설에 대해 전체적으로 평가할 때~

매우 만족한다 5 4 3 2 1 매우 불만스럽다

문항 번호	문항 보기	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
1	경상대학 건물 안의 공간은?	①	②	③	④	⑤
2	경상대학 건물 안팎의 휴식 공간은?	①	②	③	④	⑤
...		①	②	③	④	⑤

※ 다음은 학내 각 구성원에 대해 자신이 동감하는 숫자에 0표 하시오. (B1~B4)

V13 ①나는 교수님들이 강의에 열성적이라고 생각한다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

V14 ②수업시간 중에 교수님과 질의응답은 충분히 이루어지고 있다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

V15 ③강의실 밖에서도 교수님과 상담할 기회는 적절히 제공되고 있다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

V16 ④조교 선생님은 학생들에게 협조적이다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

※ 다음에 나열된 의견에 대해 자신이 동감하는 정도를 선택해 주십시오. (C1~C4)

V17 ①개설 되어있는 교양 세미나 과목은 대체적으로 유익하다고 생각한다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

V18 ②개설 되어있는 현대사회와 인성교육 과목은 대체적으로 유익하다고 생각한다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

V19 ③교양 영어(의사소통 영어) 수강은 영어 실력의 향상에 도움이 된다고 생각한다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

V20 ④교양 컴퓨터 과목은 컴퓨터 실력 향상에 도움이 된다고 생각한다.

매우 동의한다 5 4 3 2 1 전혀 동의하지 않는다

※ 여러분이 선택할 전공에 관한 질문입니다. 순위선택

V25~29 ①전공을 선택할 때 중요하게 생각하는 순서대로 번호(1~5)를 적으시오.

(E1_1~E1_5)

▷ 취업 전망 (1)

▷ 학문적 우월성 (3)

▷ 나의 적성 (2)

▷ 전공 교수의 질 (2)

▷ 선후배 관계 (5)

V30~31 ②오늘 전공을 선택한다면 어느 전공을 선택할 것입니까? 1순위____ 2순위____

(E2_1~E2_2)

(1) 경영전공 ()

(2) 경제전공 ()

(3) 통계

전공 ()

V32~V35 ※ 다음 시설 중 가장 불만족한 시설을 선택하십시오. (다중 선택 가능, 최대 3개 까지) 다중선택문항 (E3_1~E3_3)

① 화장실 ()

② 체육 시설 ()

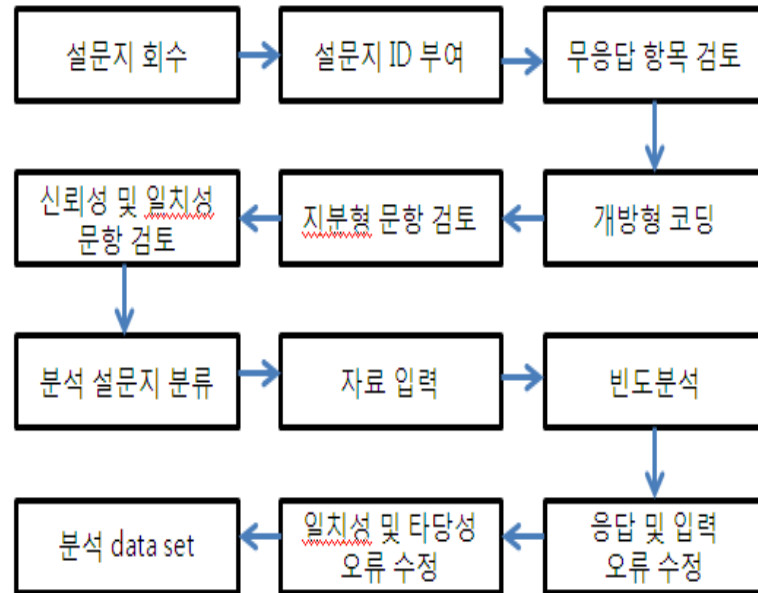
③ 휴식 공간 ()

④ 도서관 ()

⑤ 어학실 ()

⑥ 실습실 ()

분석 자료 클리닝 과정



참고 : 빈도분석을 이용한 클리닝

1) 자료 클리닝에서의 빈도분석

- 목적 :

- (1) 응답 및 입력 자료의 오류 수정을 위한 기초 분석
- (2) 수치 자료의 일치성 검토 및 확인을 위한 기초 분석
- (3) 연속형 자료의 범주화를 위한 기초 분석

2) 응답 및 입력 오류 자료의 검토 및 수정

- 모든 문항에 대한 빈도분석을 수행
- 문항별로 응답 범주를 벗어난 이상값 검토 및 수정

3) 일치성 검토 및 수정

- 수치 자료에 대한 일치성을 확인하기 위해 개별 자료의 합과 응답된 합과 일치 여부를 확인
- 수정 과정은 입력 전 일치성 검토 및 수정 과정과 동일

4) 연속형 수치 자료에 대한 범주화 변환

- 범주화 변환 방법

- (1) 연속형 수치 자료의 범주화 작업은 통계적 이론을 근거로 범주화 시도
- (2) 사회적 관행에 따른 범주화

- 범주화 변환 시 주의 사항

- (1) 하나의 값이 두 개 범주에 속하지 않도록 주의 : 미만, 이하/이상 사용 중의
- (2) 범주화한 변수명을 원자료의 변수와 구분되게 부여

I. 분석기법 정리

문항 종류	세 분류	분석방법
범주형 (선택형, 객관식 문항)	일반 객관식	빈도분석
	우선순위	빈도분석, 순위 평균
	다중선택	비율(%) 분석
측정형 (숫자형, 리커트척도)	주관식	평균, 표준편차
	리커트척도	

반응(Y) 설명(X)	범주형	측정형
범주형	교차분석	분산분석
측정형	로지스틱 회귀	회귀분석 상관분석 경로분석

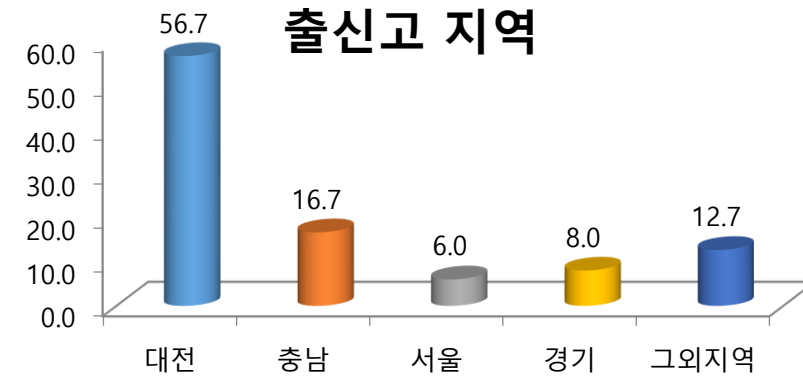
II. 개별문항분석 (객관식문항: 빈도분석)

•빈도분석 frequency table

- 코딩오류
- 객관식 문항의 각 보기의 빈도와 비율(%)
- 응답자들의 각 문항보기 선호정도

•활용

- 사회경제인구학적 변인
 - 모집단에 대한 표본 대표성
- 본 문항
 - 보기별 응답자 응답 빈도 분포



전공 1순위	빈도	비율(%)
경영	85	56.7
경제	25	16.7
통계	9	6.0

II. 개별문항분석 (객관식 문항: 다중비교, 우선순위 1)

•빈도분석 frequency table

- 여러 보기를 선택 가능, 빈도는 의미 없음
- 그러므로 비율(%)만 의미 있음
- 응답자 기준의 비율(%)로 분석

•활용

▪다중문항 비율(상대빈도) 표

개선시설 비율(%)	
화장실	0%
체육시설	7.8%
휴식공간	17.0%
도서관	16.5%
어학실	33.5%
실습실	25.2%

•각 보기에 순위를 부여한 경우

- 예제설문 : 전공 선택 시 중요항목

•빈도분석 frequency table

- 각 문항의 순위의 빈도표
- (활용) 각 보기의 순위빈도 보기만 가능
- 만약 이 모든 정보를 합쳐 단일지표?

•평균순위

- 각 보기항목의 순위 평균

취업전망순위		
순위	빈도	(순위)*(빈도)
1	73	73.0
2	71	142.0
3	4	12.0
4	1	4.0
5	1	5.0
	150	1.6

II. 개별문항분석 (객관식 문항: 우선순위 2)

- 문항 일부에 순위를 부여한 경우
 - 예제설문 : 지금 선택한다면 1순위 전공? 2순위 전공?
- 빈도분석 frequency table
 - 각 순위의 문항 보기 빈도표
 - (활용) 각 순위 문항빈도 보기만 가능
 - 만약 이 모든 정보를 합쳐 단일지표?
- 평균순위
 - 각 항목의 순위평균
 - 각 전공의 경우 응답자가 1순위, 2순위로 선택하지 경우 3순위 선택한 것으로 하여 평균 순위를 계산해야 함

[요약] 중복 응답의 여러 유형

- 4-1) 순위 응답 질문 유형 ;
 - 최우선 순위 분석, 종합 분석 등
- 4-2) 중복 응답 질문 유형 ;
 - 선택된 응답 전체를 동시에 분석
- 4-3) 다중 이분형 응답 질문 유형 ;
 - 이분형 질문을 동시에 표현해 분석

전공	1순위	2순위	*	순위평균
경제	75	54	21	1.64
경영	41	60	49	2.05
통계	34	36	80	2.31

II. 개별문항분석 (리커트척도 문항: 기초통계량)

•측정형 문항

- 주관식 숫자형 (예) 용돈 ____ (원) => 실사 후 4개 정도 범주로 분류하여 사용
- 리커트척도 문항

•요약 통계량

- 평균 (M)
 - 문항의 대표값(무응답 제외)
 - 100점 만점 환산 (리커트 척도)
 - T-점수 (M=50, SD=10) (page 128)
- 표준편차 (SD)
 - 문항의 의견 일치도 수준 ⇔ 품질의 역수
- 만족 혹은 불만족 비율
 - 문항의 만족 수준은 불만족 혹은 만족에 의해 결정되는 경우가 많음, 기업 활용
 - (1+2) 불만족 비율, (4+5) 만족비율

•분야별 정리

- 교수와 조교 만족도

•해석

- (평균) 교수상담에 대한 만족도 가장 낮음, 학생 만족도 제고를 위하여 우선적으로 교수상담 제고 방법
- (표준편차) 조교에 대한 만족도 편차 가장 큼. 불만족 하는 응답자의 속성을 파악하여 제고 방안 도입

분야	평균(M)	표준편차(SD)	100점만점	T-점수
교수강의	3.69	1.12	67.2	58.8
교수질의	3.31	1.12	57.8	52.4
교수상담	2.34	1.02	33.5	35.6
조교	3.36	1.38	59.0	53.2

II. 개별문항분석 (리커트척도 문항: 기초통계량 2)

•불만족 비율

- 교수상담, 조교 중심 해석
- 교수상담 불만족 비율이 가장 높음
- 조교 만족, 불만족 비율 높음 => 하여, 표준편차가 커짐, 불만족 학생들의 구전 효과(bad effect)가 크므로 불만족 응답자 속성을 파악하여 그들의 조교 만족도를 높일 수 있는 방안을 마련해야 한다.

분야	만족비율 (%)	불만족비율 (%)
교수강의	60.0	12.7
교수질의	46.7	22.7
교수상담	11.3	54.7
조교	52.0	28.7

• 활용

- 분석 시 만족비율 기준인지 불만족비율을 기준으로 분석할 것인지 기준을 설정해 분석

•동일 분야 내 문항 만족도 차이

- (교수강의, 교수질의, 교수상담, 조교) 만족도의 차이는 유의한가?
- 검정방법 : 짝진집단 평균차이 t-검정
- 귀무가설 : $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (두 집단의 평균은 동일하다)
- 검정 통계량

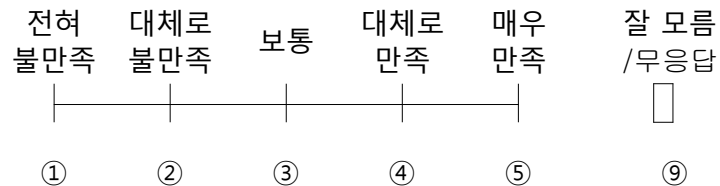
$$TS = \frac{\bar{d} - \mu_d}{s(d)} \sim t(n-1)$$

분야	평균(M)	표준편차(SD)
교수강의 ^a	3.69	1.12
교수질의 ^b	3.31	1.12
교수상담 ^c	2.34	1.02
조교 ^b	3.36	1.38

[참고] 분석 오류 사례

- 순서척도(예 : 일반적인 5점 척도) 분석 시 주의

예: 귀하께서는 본 강의에 대해 종합적으로 얼마나 만족하십니까?



(주의) 리커트척도와 다름에 주의

• 응답 결과(가상)

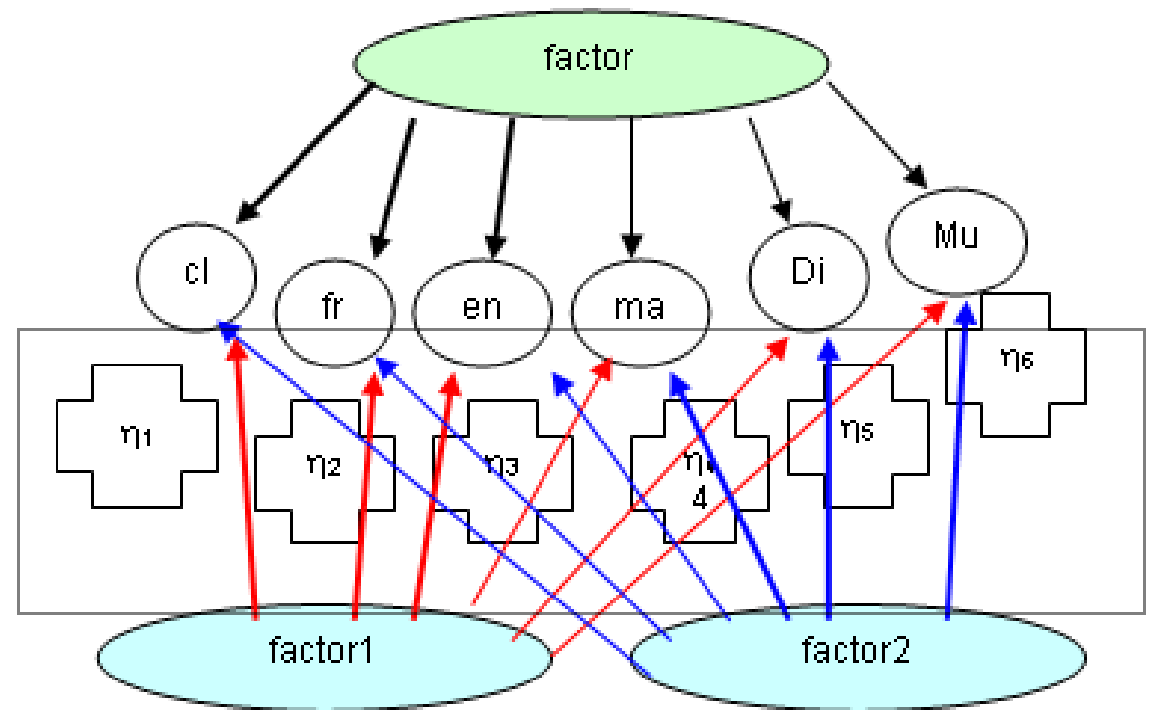
순서척도		빈도			비율		
구분	코딩	전체	여자	남자	전체	여자	남자
전체		200	110	90	100	100	100
매우만족	1	35	30	5	17.50	27.27	5.56
만족	2	30	20	10	15.00	18.18	11.11
보통	3	70	10	60	35.00	9.09	66.67
불만족	4	30	20	10	15.00	18.18	11.11
매우불만족	5	35	30	5	17.50	27.27	5.56
평균					3.00	3.00	3.00

• 검토 사항

- 빈도분석 결과를 비교하면 남녀별 강의 만족수준이 다름
- 평균을 이용한 비교 결과를 보면, 남녀별 강의 만족 수준은 같다고 나타남
- (질문1) 여자와 남자의 강의 만족수준은 같은가?
- (질문2) 정확한 분석방법은?

II. 개별문항분석 (요인분석: 리커트척도 문항 구성)

- 사람의 지적 능력을 측정하고 이에 연관된 변수들을 이해하려는 노력의 일환으로 Galton (1888) 제안
- 수학적 모형은 Spearman(1904)
- 요인 factor
 - 원변수들의 구조적 변동을 설명하는 변수
 - 미관측 unobserved 변수이고, 원변수들의 개수만큼 존재
 - 요인변수들은 서로 독립 (겹치는 정보 없음)
 - 적은 요인의 개수 선택하여 원변수를 유사한 변수로 그룹화 함



II. 개별문항분석 (요인분석: 리커트척도 문항 구성 2)

•리커트 척도 문항 분류

- 하위영역으로 구성된 문항들을 유사한 문항들로 그룹화
- (연구초기) 유사문항들로 그룹화 하기 위한 요인분석을 "탐색적" exploratory 요인분석이라 함.

•내적 일치도

- 요인분석 결과 그룹 내 변수들의 신뢰도 : Cronbach alpha
- 요인분석 결과와 일치

•확증적 confirmatory 요인분석

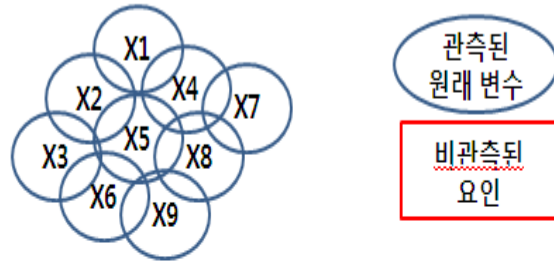
- 연구조사 후 요인 그룹 구성타당도
- LISREL 방법, 구조방정식 모형

문항	요인	
	인성교양	실습교양
교양세미나	0.920	-0.017
인성교육	0.825	0.323
교양영어	0.078	0.865
교양컴퓨터	0.159	0.839
고유치	2.01	1.11
누적 변동 기여율(%)	50.2	77.9
신뢰도계수	0.72	0.664

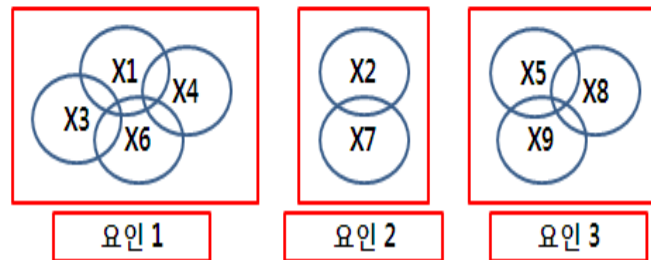
[참고] 요인분석의 개념

• 요인분석의 이해

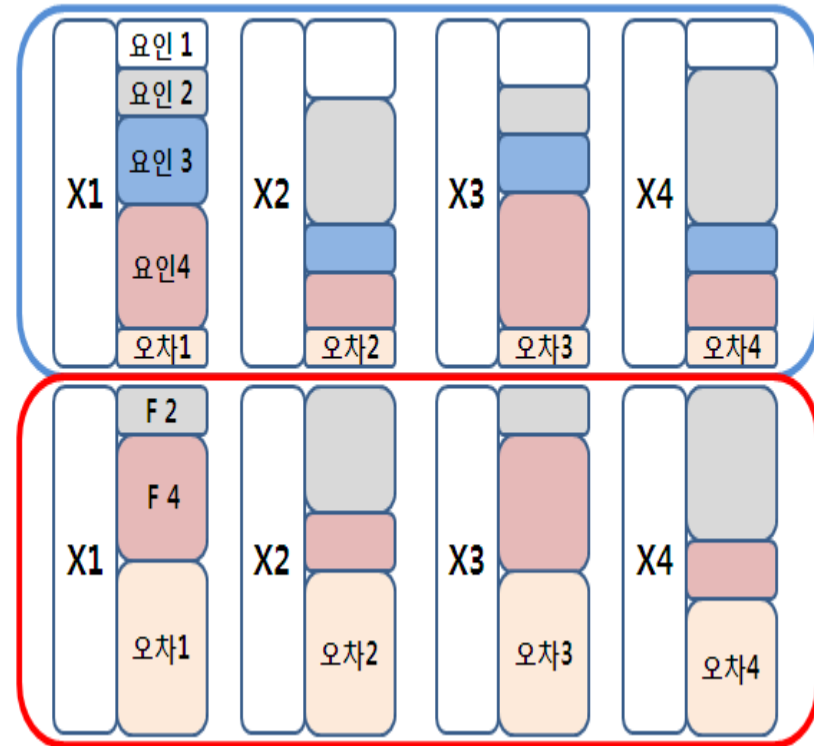
- 원 변수의 관계 : 관계가 매우 복잡

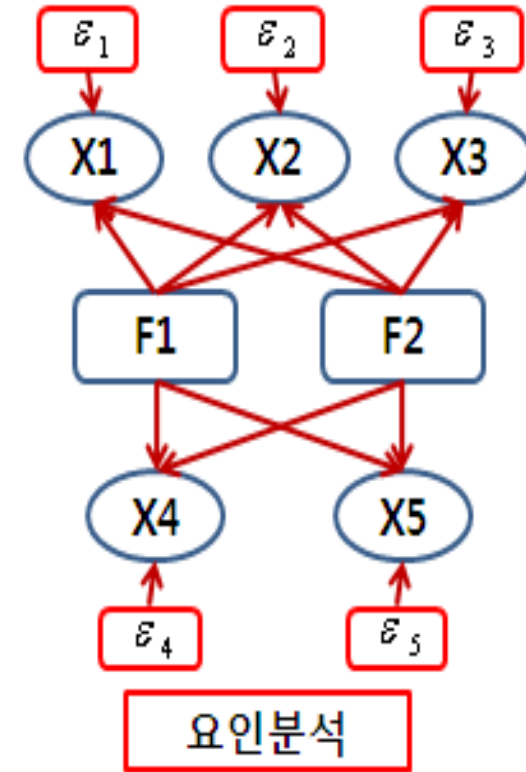
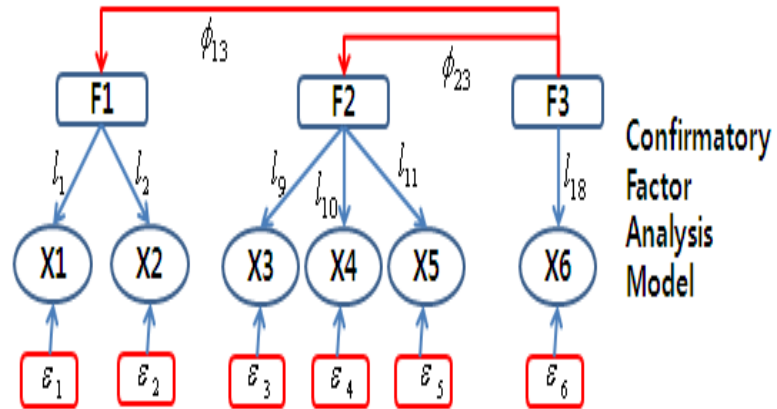
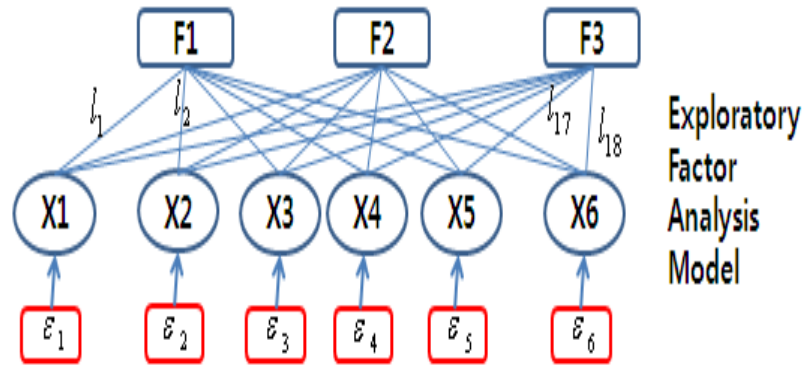


- 요인분석 결과로 축약된 요인 : 상관관계가 높은 변수들을 식별



• 공통요인에 대한 이해 : 공통요인 F로 표시





II. 개별문항분석 (내적일치도: 리커트척도 문항)

•개념

- 문항들이 하나의 개념(index)을 얼마나 잘 표현하는지를 알아보는 것
- 내적 일치도(internal consistency)라 하면 계산한 값이 Cronbach alpha
- 문항의 신뢰도 reliability 라 함

•기준과 활용

- 문항의 개수 5개, 응답자 200명 수준이면 0.7 이상이면 일치도 높다고 판단
- 요인분석 결과와 일치
- 제외한 신뢰도계수가 차이 크게 증가하면 그 문항을 제외하는 것이 적절함

문항 i - 관측 (응답) 값 (Y_i) =

문항 i - 참값 (T_i) + 오차 (E_i), $\text{cov}(T, E) = 0$

$$Y_o = \sum Y_i, T_o = \sum T_i$$

$$\alpha = \left(\frac{p}{p-1} \right) \frac{\sum_{i \neq j} \text{cov}(Y_i, Y_j)}{\text{var}(Y_o)}$$

$$= \left(\frac{p}{p-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_j \text{var}(Y_j)}{\text{var}(Y_o)} \right)$$

예제 : 신뢰도 분석

신뢰도 통계량

Cronbach의 알파	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	항목 수
0.76992	0.769708	7

- 7개 문항을 결합하여 과제성향으로 평가하는 데, 결합 일치성은 0.770으로 비교적 높음(높을수록 일치성이 좋음)을 알 수 있음.

요약 항목 통계량

	평균	최소값	최대값	범위	최대값/최소값	분산	항목 수
항목 평균	3.126	2.666	3.563	0.897	1.336	0.0772	7

항목 총계 통계량

	항목이 삭제된 경우 척도 평균	항목이 삭제된 경우 척도 분산	수정된 항목-전체 상관관계	제곱 다중 상관관계	항목이 삭제된 경우 Cronbach 알파
A1	19.21695	15.56915	0.343342	0.277721	0.768089
A2	18.91695	14.90141	0.447939	0.345286	0.749843
A8	18.61695	13.29615	0.586427	0.410238	0.720302
A9	18.64237	12.98394	0.638146	0.512004	0.708548
A10	18.77797	13.48712	0.606723	0.474361	0.717164
A12	18.80678	14.67228	0.345455	0.133995	0.773951
A13	18.32034	14.04831	0.482465	0.258966	0.743079

- 결론적으로, 7개 문항을 결합하는 것보다 A12의 내적 일치도가 떨어지므로 6개의 문항을 결합해 새로운 척도로 사용

III. 연관분석 (교차분석: 사회경제인구학적 문항=>본 문항 객관식)

•교차표

- 두 범주형 변수 빈도표 교차
- 행은 설명변인, 열은 결과변인 표
- 검정방법
 - 동질성 homogeneity 검정 : 각 행의 분포 동일
 - 독립성 independency 검정 : 두 변수의 독립 $\Leftrightarrow P(X=1, Y=1) = P(X=1) * P(Y=1)$

•독립성 검정

- 귀무가설
 - 두 범주형 변수는 독립이다 \Leftrightarrow 연관 없음
- 대립가설
 - 두 범주형 변수는 연관 관계가 있다.
- 검정통계량

$$T = \sum_i^R \sum_j^C \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \sim \chi^2(R + C - 2)$$

•(참고) 독립성과 동일성 검정의 차이

- 이론적 차이 존재하나 활용면에서는 귀무가설의 차이로 설명 가능
- 기본적인 검정통계량은 동일하게 표현

•(활용) 객관식 문항 연관분석

▪행 범주

- 사회경제인구학적 페이스문항
- 본 문항 객관식 설명문항

▪열 범주

- 본 문항 객관식 결과문항

•카이제곱 검정 문제

▪기대빈도 5미만

- 총 셀의 개수 대비 5미만인 셀이 20%를 넘지 않으면 검정통계량 ~ 카이제곱 (Cochran)

▪문제 해결

- 범주를 결합하여 셀의 개수를 줄여 기대빈도를 높인다.

III. 연관분석 (교차분석: 사회경제인구학적 문항=>본 문항 객관식 2)

•출신지역에 따른 1순위 선택 전공 차이

- 출신지역은 5개이나 기대빈도 5 미만인 셀이 20%를 넘어 범주를 합쳐 3지역

카이제곱=6.593, p=0.159			
출신지역	경영	경제	통계
기타	17	15	8
	42.5%	37.5%	20.0%
대전	45	17	23
	52.9%	20.0%	27.1%
충남	13	9	3
	52.0%	36.0%	12.0%

- 유의확률이 0.159이므로 유의수준 20%에서는 차이가 있음
- (행 % 활용하여 해석) 다른 지역과 달리 대전 출신의 경영, 통계, 경제 순이다.

•표준화 잔차 활용 해석

- 기타 지역은 경제 선택, 대전은 통계, 충남은 경제 선택 빈도 상대적으로 높음
- 경영은 대전 지역 출신의 선택 비율이 높고, 경영은 기타, 충남 지역 출신자 비율 높다. 통계는 대전 지역 출신자의 선택이 상대적으로 높았다.

		전공1순위		
		1	2	3
기타	빈도	17	15	8
	지역그룹 중 %	42.5%	37.5%	20.0%
	표준화 잔차	-.7	1.2	-.4
대전	빈도	45	17	23
	지역그룹 중 %	52.9%	20.0%	27.1%
	표준화 잔차	.4	-1.3	.9
충남	빈도	13	9	3
	지역그룹 중 %	52.0%	36.0%	12.0%
	표준화 잔차	.1	.8	-1.1

III. 연관분석 (분산분석: 사회경제인구학적 문항=>리커트척도 문항)

•분산분석

- 범주형 변수의 수준(집단)에 따른 측정형 변수의 평균 차이

•모형

- 선형모형 (additivity)
- 귀무가설 : 범주형 변수의 수준간 종속변인 변수 평균의 차이는 없다.
- 대립가설 : 적어도 한 수준의 평균은 다른 수준의 평균과 차이가 유의하다.

•수준이 2개인 경우

- 독립 두 집단 평균 차이 t-검정
- 두 집단의 등분산 검정

•사후검정

- 두 집단 간 평균 차이검정
- 사회과학: scheffe
- 자연과학 turkey

•사회인구학적 문항=범주형 변인

•측정형 종속변수=리커트척도문항

- 요인분석 결과 : 동일 개념으로 분류된 문항들은 그룹 문항 평균 값

•수준이 2개인

- 독립인 2집단 t-검정

•변인 개수

- 사회인구학적 변인을 개수
- 일원/이원/다원 분산분석
- 변인이 2개 이상인 경우 교호효과 interaction effect
- 설문조사에서는 개별 일원분석

•사후검정

- 반드시 실시한다.
- 알파벳으로 표시한다.

III. 연관분석 (분산분석: 사회경제인구학적 문항=>리커트척도 문항 2)

•성별에 따른 인성교양 차이

- 인성교양은 교양세미나 만족도와 인성교육 만족도의 평균 (요인분석 결과)
- 성별은 두 집단이므로 독립인 두 집단 t-검정
- 요인분석 결과 동일 개념으로 묶인 척도 문항 평균을 활용
- 요약표는

항목	성별	평균(M)	표준편차(SD)	t-통계량
인성교양 만족도	남자	2.68	1.21	1.62
	여자	3.02	1.32	(0.108)
실습교양 만족도				

■출신지역에 따른 시설 전반적 만족도 차이

- 출신지역(3지역으로 재분류=> 사회인구학적 문항 빈도분석)
- 일원분산분석+Scheffe 사후검정
- 사후검정결과는 알파벳 활용

분야	성별	평균(M)	표준편차(SD)	F-통계량	
시설만족 도	대전 ^a	3.24	1.23	7.71 (0.01)	a b b
	충남 ^a	2.6	0.87		
	기타 ^a	2.45	1.06		
실습실 만족도	대전				
	충남				
	기타				

III. 연관분석 (회귀분석: 리커트척도 문항=>리커트척도 문항)

•회귀분석

- 측정형 변수(X_1, X_2, \dots 독립변수)들이 측정형 변수(Y , 종속변수)를 설명하는지 분석
- 선형모형

•모형

- (분산분석) 귀무가설 : 모든 설명변수들의 설명은 유의하지 않다.
- (개별 t-검정) 귀무가설 : 각 설명변수의 종속변수에 대한 설명은 유의하지 않다.

•방법

- 회귀계수 추정 : OLS (최소자승추정) 방법
- 분산분석 F-검정 : 고려된 모든 설명변수 유의성
- 개별변수 유의성 t-검정
- 표준화 회귀계수 : 설명변수의 영향력 크기, 즉 클수록 영향력이 높음

•측정형 종속변수=리커트척도문항

- 요인분석 결과 그룹 요인 평균

•측정형 설명변수=리커트척도문항

- 요인분석 결과 : 동일 개념으로 분류된 문항들은 그룹 문항 평균 값

•변수선택

- 유의하지 않은 변수들을 차례로 제거 (수작업)

•다중공선성

- 상관계수의 부호와 회귀계수 부호 비교하여 동일하며 진단 않음

•잔차진단?

- 실시하지 않음

•결정계수 제시? (no)

- 설명변수 (리커트척도)는 가질 수 있는 값이 제한적(1, 2, ..., 5)이어서 매우 낮음

III. 연관분석 (회귀분석: 리커트척도 문항=>리커트척도 문항 2)

- 시설 만족도 2개 요인(공간, 강의실), 구성원 만족도, 교양 강의 만족도, 인지 만족도 중 학교 전체 만족도 (Y)에 영향?

•상관분석

	Y
space 공간만족	0.19218 0.0185
class 강의실만족	0.35065 <.0001
staff 교직원만족	0.28114 0.0005
lecture 교양만족	0.16050 0.0498
cog 인지만족	0.67739 <.0001

- "강의실만족"이 "학교만족(Y)"과 상관관계가 가장 높고 양의 영향 (강의실 만족이 높은 학생은 학교만족도도 높음)

변수	추정값 (b)	추정오 차(SE)	t-통계량	유의 확률
Intercept	0.48	0.35	1.37	0.17
공간만족	-0.11	0.09	-1.21	0.23
강의실만족	0.27	0.09	2.92	0.00
교직원만족	0.12	0.09	1.44	0.15
교양만족	0.15	0.07	-2.09	0.04
인지만족	0.77	0.08	10.02	<.0001

변수	추정값 (b)	추정오 차(SE)	t-통계량	유의 확률
Intercept	0.39	0.34	1.14	0.26
강의실만족	0.21	0.08	2.72	0.01
교직원만족	0.11	0.08	1.27	0.20
교양만족	0.15	0.07	-2.01	0.05
인지만족	0.77	0.08	9.98	<.0001

변수	추정값 (b)	추정오 차(SE)	t-통계량	유의 확률	표준화 계수(B)
Intercept	0.54	0.32	1.67	0.10	0.00
강의실만족	0.22	0.07	3.00	0.00	0.19
교양만족	0.12	0.07	1.73	0.09	0.11
인지만족	0.78	0.08	10.30	<.0001	0.66

F=47.4 (<0.001), 결정계수=49.3%

III. 연관분석 (회귀분석: 리커트척도 문항=>리커트척도 문항 3)

•표 작성

- 전체모형을 시작으로 유의한 변수만 있는 모형까지 모형 추정
- 회귀계수와 상관계수 부호 일치 확인
 - 만약 일치하지 않는 경우가 발생하면 이는 다중공선성 문제가 발생한 것이므로 문제 변수를 삭제한 후 모형 추정
- 강의실만족, 교양만족, 인지만족이 학교만족에 영향을 미침
- 모두 양의 효과 (회귀계수 부호)
- 인지만족의 영향이 가장 큼 (표준화 회귀계수)

변수	추정값 (b) I	추정값 (b) II	추정값 (b) III	추정오 차(SE)	표준화 계수(B)
Intercept	0.48	0.39	0.54	0.32	
공간만족	-0.11	---	---	---	---
강의실만족	0.27***	0.21***	0.22***	0.07	0.19
교직원만족	0.12	0.11	---	---	---
교양만족	0.15**	0.15**	0.12*	0.07	0.11
인지만족	0.77***	0.77***	0.79***	0.08	0.66
결정계수	50.4%	49.9%	49.3%	*)10%, **)5%, ***)1%	

[참고] 자료분석 과정

- 1) 1차원 분석
 - (1) 빈도분석
 - (2) 기술통계량 분석 : 무응답 자료 제외함에 주의
- 2) 2차원 분석 : 응답자 특성과 관심 문항, 관심문항과 관심문항 사이의 2차원 분석
 - (1) 분석 전 검토 사항
 - 양적 자료는 정규성(필요시 등분산성, 독립성) 확인이 기본
 - 정규성 위배시 비모수 검정방법으로 분석
 - (2) 분석 방법
 - 질적+ 질적 자료 : 카이제곱 검정
 - 질적+ 양적 자료 : t검정, ANOVA
 - 양적+ 양적 자료 : 상관분석
- 3) 인과관계 분석
- 4) 다변량분석기법을 이용한 추가 분석

• [참고] 분석 결과의 해석

- 분석결과1 : 남여별 강의 만족수준의 차이가 유의
- 분석결과2 : 학년별 강의 만족수준의 차이가 유의
- 분석결과3 : 전공별 강의 만족수준의 차이가 유의
- 분석결과4 : 취득학점과 강의만족수준은 관계가 유의

• 해석

- 강의만족수준과 성별, 학년별, 전공별은 관계가 있음을 의미
- 성별, 학년별, 전공별 및 취득학점은 강의 만족수준에 영향을 주는 변수로 고려
- 강의 만족수준에 유의한 영향을 주는지 추가분석이 가능함을 의미

감사합니다



한신대학교