

미니탭 15를 활용한 설문 데이터의 신뢰성 분석

(주)이레테크 소프트웨어사업부

설문 조사 절차

- ▶ 설문 조사 계획
- ▶ 설문 문항 구성
- ▶ 설문 대상자 선정
- ▶ 설문 조사 실시
- ▶ 설문 데이터 입력
- ▶ 설문 데이터 분석
 - 항목 분석
 - 인자 분석
- ▶ 설문 결과 보고

설문 조사 계획

- ▶ 설문 조사 목적 설정
 - 설문 조사의 목적을 명확하게 설명
 - 세부 목적과 내용 기획

- ▶ 설문 대상 범위
 - 조사 대상 - 조사 목적에 맞는 모집단 선정

- ▶ 설문 조사 방법
 - 우편 조사, 면접 조사, 전화 조사, 인터넷 조사, 집단 조사 등

- ▶ 설문 조사 일정
 - 설문 조사 절차 별로 일정을 수립하여 프로젝트를 관리

- ▶ 설문 조사 예산
 - 조사 일정 단계마다 소요될 경비를 추정

설문 문항 구성

- ▶ 설문 조사의 목적 및 배경 설명
 - 설문 조사의 목적 및 배경을 명확히 설명하여 응답자의 이해를 돕고, 협조를 요청

- ▶ 인구 통계 항목
 - 성별, 거주 지역, 부서, 재직 기간 등 응답자에 관해 설명하는 항목
 - 본 설문 조사의 응답 결과를 인구 통계 범주에 따라 분리하여 분석
 - 통찰력 있는 몇몇의 결과를 얻을 수 있으며, 전반에 걸쳐 존재하는 미묘한 차이를 감지

- ▶ 설문 조사 항목
 - 설문 조사의 목적과 내용에 부합하는 문항 구성

- ▶ 설문 전 예비 테스트
 - 설문 항목의 문제점을 미리 확인
 - 설문 항목이 목적에 맞게 구성되어 있는지, 잘 이해되는지에 대한 분석

설문 대상자 선정/조사 실시/데이터 입력

- ▶ 설문 대상자 선정
 - 전수 조사
 - 표본 조사 : 단순랜덤추출, 층화추출, 집락추출, 출구조사 등

- ▶ 설문 조사 실시
 - 훈련된 설문 조사원
 - 설문 조사 과정 중간 평가
 - 설문 경품 제공

- ▶ 설문 데이터 입력
 - 미니탭 15는 열 기준으로 데이터 분석
 - 입력의 편리를 위해 미니탭의 "데이터", "계산" 메뉴를 이용
 - 성별의 경우, 남성, 여성을 반복적으로 입력하는데 시간과 노력이 따름
 - 남성=1, 여성=0로 입력한 후, [데이터>코드]를 이용하면, 한번에 변환 가능

- ▶ (주)이레테크에서는 서비스의 적시성에 대한 고객의 만족도를 확인하기 위해 설문 조사 실시
 - 성별 - 남성(1), 여성(0)
 - 항목 1 - 전화, 이메일, 우편 문의에 대해 합리적인 시간 안에 응답을 받았습니까?
 - 항목 2 - 제공된 서비스의 적시성에 만족합니까?
 - 항목 3 - 서비스를 받기 위한 대기 시간은 적절했습니까?
 - 항목 4 - 제공받은 서비스에 만족하십니까?

- ▶ 항목 1~항목 2에 대한 응답은 5점 Likert 척도로 구성
 - 1 = 매우 불만족
 - 2 = 불만족
 - 3 = 보통
 - 4 = 만족
 - 5 = 매우 만족

설문 데이터 입력

▶ 데이터 > 코드 > 숫자를 텍스트로

| 설문 데이터.MTW *** | | | | | |
|----------------|----|------|------|------|------|
| ↓ | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| | 성별 | 항목 1 | 항목 2 | 항목 3 | 항목 4 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 2 | 0 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 3 | 0 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 4 | 0 | 4 | 5 | 5 | 2 |
| 5 | 1 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 8 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 |
| 9 | 0 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| 10 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 11 | 0 | 5 | 4 | 4 | 2 |
| 12 | 0 | 5 | 4 | 4 | 2 |
| 13 | 1 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| 14 | 0 | 4 | 5 | 5 | 2 |
| 15 | 0 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| 16 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 17 | 0 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 18 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 19 | 0 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 20 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 |

| 설문 데이터.MTW *** | | | | | |
|----------------|------|--------|--------|--------|--------|
| ↓ | C1-T | C2-T | C3-T | C4-T | C5-T |
| | 성별 | 항목 1 | 항목 2 | 항목 3 | 항목 4 |
| 1 | 여성 | 매우 불만족 | 매우 불만족 | 불만족 | 만족 |
| 2 | 여성 | 만족 | 보통 | 만족 | 불만족 |
| 3 | 여성 | 만족 | 불만족 | 만족 | 불만족 |
| 4 | 여성 | 만족 | 매우 만족 | 매우 만족 | 불만족 |
| 5 | 남성 | 만족 | 보통 | 만족 | 불만족 |
| 6 | 남성 | 매우 불만족 | 불만족 | 매우 불만족 | 매우 불만족 |
| 7 | 남성 | 보통 | 보통 | 불만족 | 만족 |
| 8 | 남성 | 보통 | 만족 | 만족 | 매우 불만족 |
| 9 | 여성 | 매우 만족 | 매우 만족 | 매우 만족 | 불만족 |
| 10 | 여성 | 불만족 | 매우 불만족 | 불만족 | 불만족 |
| 11 | 여성 | 매우 만족 | 만족 | 만족 | 불만족 |
| 12 | 여성 | 매우 만족 | 만족 | 만족 | 불만족 |
| 13 | 남성 | 매우 만족 | 매우 만족 | 만족 | 불만족 |
| 14 | 여성 | 만족 | 매우 만족 | 매우 만족 | 불만족 |
| 15 | 여성 | 만족 | 매우 만족 | 만족 | 불만족 |
| 16 | 남성 | 만족 | 만족 | 만족 | 불만족 |
| 17 | 여성 | 매우 만족 | 만족 | 만족 | 만족 |
| 18 | 여성 | 매우 불만족 | 매우 불만족 | 매우 불만족 | 불만족 |
| 19 | 여성 | 보통 | 보통 | 불만족 | 불만족 |
| 20 | 여성 | 보통 | 보통 | 보통 | 불만족 |

설문 데이터 분석

▶ 데이터 유형 별 수치 요약

- 연속형 변수: 자료 자체가 숫자로 표현(예, 키, 몸무게, 전구의 수명)
 - 통계분석>기초 통계학>기술 통계량 표시
 - 통계분석>기초 통계학>기술 통계량 저장
 - 통계분석>기초 통계학>그래픽 저장
- 범주형 변수: 숫자로 표시될 수 없는 자료(예, 성별, 교육 수준)
 - 통계분석>표>개별 변수 빈도표
 - 통계분석>표>교차표 및 카이-제곱 검정

▶ 데이터 유형 별 그래프 요약

- 연속형 변수
 - 그래프>히스토그램
 - 그래프>상자 그림
 - 그래프>산점도
- 범주형 변수
 - 그래프>막대 차트
 - 그래프>파이 차트

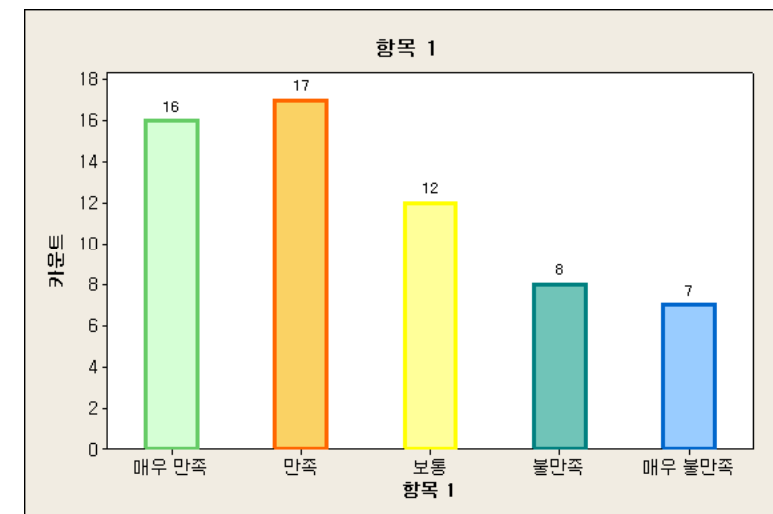
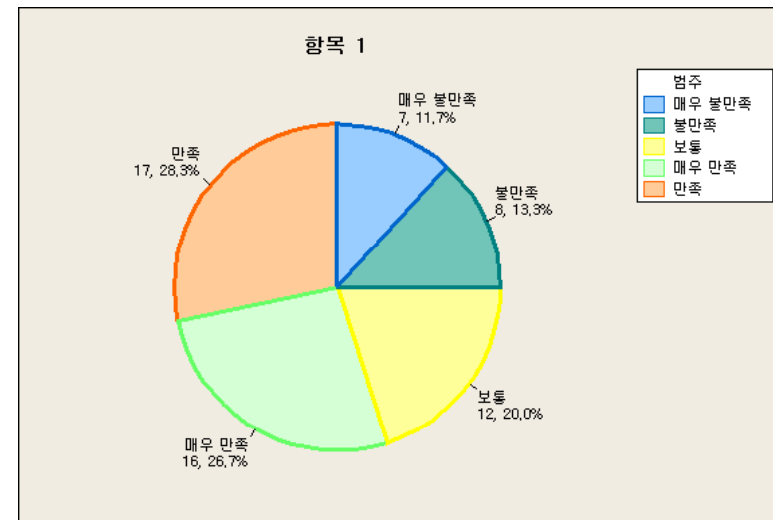
설문 데이터 분석

| 성별 | 카운트 | CumCnt | 백분율 | CumPct |
|----|-----|--------|-------|--------|
| 남성 | 32 | 32 | 53.33 | 53.33 |
| 여성 | 28 | 60 | 46.67 | 100.00 |
| N= | 60 | | | |

| 항목 1 | 카운트 | CumCnt | 백분율 | CumPct |
|--------|-----|--------|-------|--------|
| 만족 | 17 | 17 | 28.33 | 28.33 |
| 매우 만족 | 16 | 33 | 26.67 | 55.00 |
| 매우 불만족 | 7 | 40 | 11.67 | 66.67 |
| 보통 | 12 | 52 | 20.00 | 86.67 |
| 불만족 | 8 | 60 | 13.33 | 100.00 |
| N= | 60 | | | |

| 항목 2 | 카운트 | CumCnt | 백분율 | CumPct |
|--------|-----|--------|-------|--------|
| 만족 | 12 | 12 | 20.00 | 20.00 |
| 매우 만족 | 18 | 30 | 30.00 | 50.00 |
| 매우 불만족 | 9 | 39 | 15.00 | 65.00 |
| 보통 | 14 | 53 | 23.33 | 88.33 |
| 불만족 | 7 | 60 | 11.67 | 100.00 |
| N= | 60 | | | |

| 항목 3 | 카운트 | CumCnt | 백분율 | CumPct |
|--------|-----|--------|-------|--------|
| 만족 | 28 | 28 | 46.67 | 46.67 |
| 매우 만족 | 8 | 36 | 13.33 | 60.00 |
| 매우 불만족 | 7 | 43 | 11.67 | 71.67 |
| 보통 | 6 | 49 | 10.00 | 81.67 |
| 불만족 | 11 | 60 | 18.33 | 100.00 |
| N= | 60 | | | |

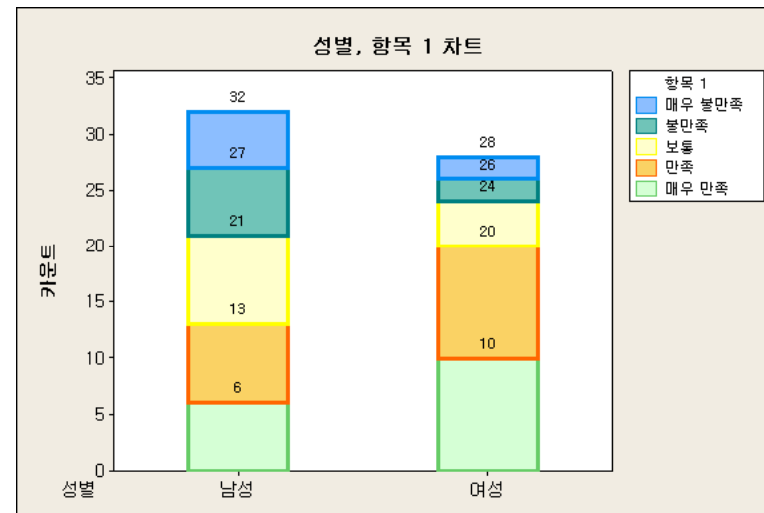
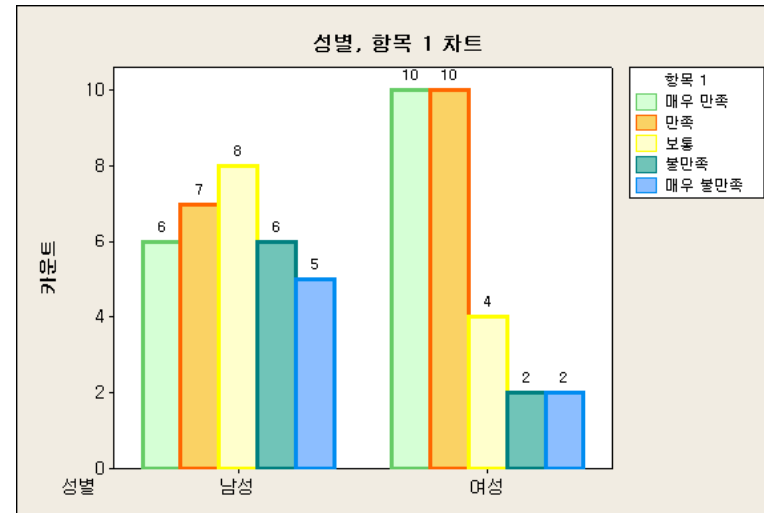


설문 데이터 분석

행: 성별 열: 항목 1

| | 매우 만족 | 만족 | 보통 | 불만족 | 매우 불만족 | 모두 |
|----|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 남성 | 6 18.75 37.50 10.00 | 7 21.88 41.18 11.67 | 8 25.00 66.67 13.33 | 6 18.75 75.00 10.00 | 5 15.63 71.43 8.33 | 32 100.00 53.33 53.33 |
| 여성 | 10 35.71 62.50 16.67 | 10 35.71 58.82 16.67 | 4 14.29 33.33 6.67 | 2 7.14 25.00 3.33 | 2 7.14 28.57 3.33 | 28 100.00 46.67 46.67 |
| 모두 | 16 26.67 100.00 26.67 | 17 28.33 100.00 28.33 | 12 20.00 100.00 20.00 | 8 13.33 100.00 13.33 | 7 11.67 100.00 11.67 | 60 100.00 100.00 100.00 |

셀 내용: 카운트
행의 %
열의 %
합계 %



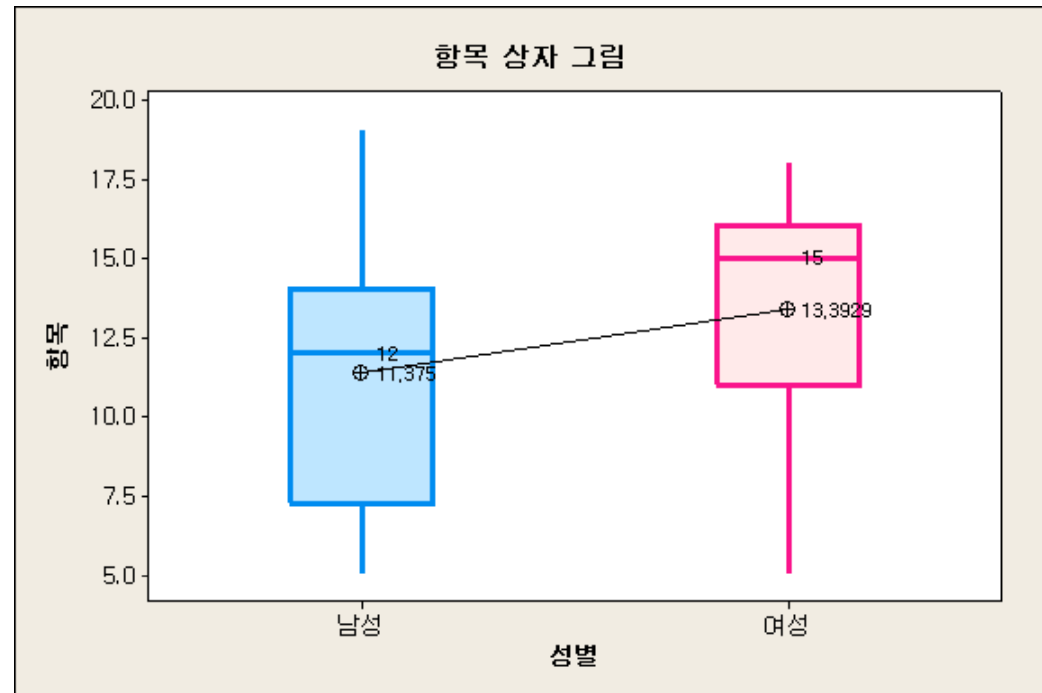
설문 데이터 분석

- ▶ 성별에 따른 만족도의 차이 검정
 - 통계분석>기초 통계학>2-표본 t 검정

항목의 2-표본 T

| 성별 | N | 평균 | 표준 편차 | SE 평균 |
|----|----|-------|-------|-------|
| 0 | 28 | 13.39 | 3.45 | 0.65 |
| 1 | 32 | 11.37 | 3.96 | 0.70 |

차이 = $\mu(0) - \mu(1)$
 차이 추정치: 2.018
 차이의 95% CI: (0.087, 3.949)
 차이의 T-검정 = 0 (대 not =): T-값 = 2.09 P-값 = 0.041
 둘 다 합동 표준 편차 3.7282를 사용하십시오.



설문 데이터 분석 - 항목 분석

- ▶ 설문이나 검정의 여러 항목이 얼마나 신뢰성 있게 동일한 대상을 측정하는지 평가
- ▶ Cronbach's Alpha

$$\frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_T^2} \right]$$

S_i^2 = i번째 항목의 표본 분산

S_T^2 = 전체 표본 분산

S_{Tj}^2 = j번째 항목이 제거된 후, 전체 표본 분산

T = 전체 점수

K = 분석에 사용된 항목의 수

- ▶ 항목이 제거된 후의 Cronbach's Alpha

$$\frac{k-1}{k-2} \left[1 - \frac{\sum_{i \diamond j} S_i^2}{S_{Tj}^2} \right]$$

설문 데이터 분석 - 항목 분석

항목 1, 항목 2, 항목 3, 항목 4의 항목 분석

상관 행렬

| | | | |
|------|-------|-------|--------|
| | 항목 1 | 항목 2 | 항목 3 |
| 항목 2 | 0.814 | | |
| 항목 3 | 0.795 | 0.789 | |
| 항목 4 | 0.038 | 0.017 | -0.003 |

셀 내용: Pearson 상관 계수

항목 및 전체 통계

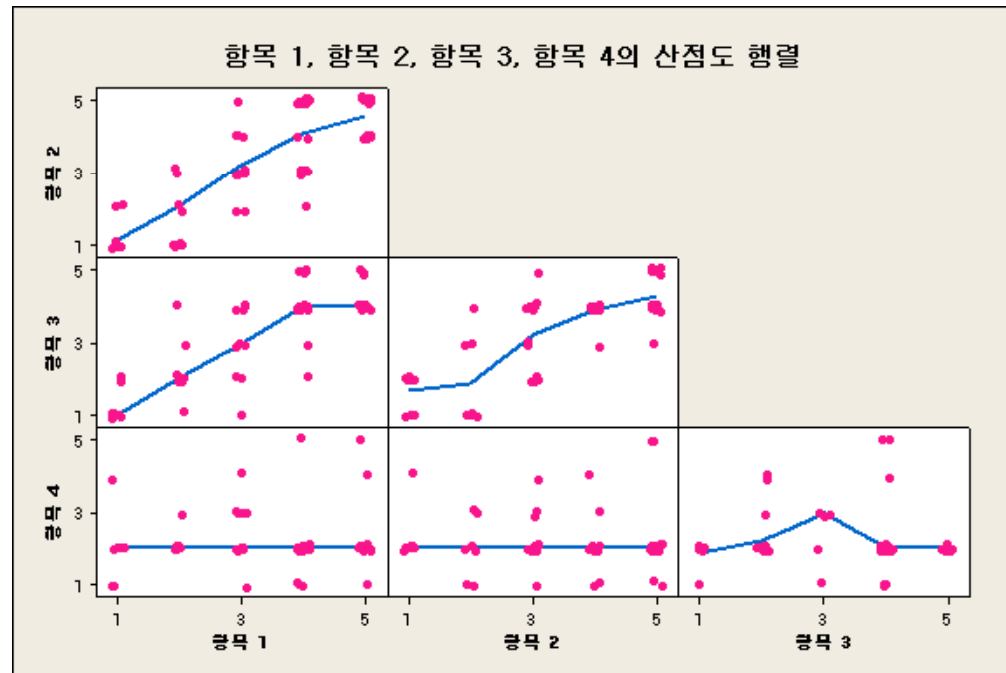
| 표수 | 전체 카운트 | 평균 | 표준 편차 |
|------|--------|--------|-------|
| 항목 1 | 60 | 3.450 | 1.333 |
| 항목 2 | 60 | 3.383 | 1.415 |
| 항목 3 | 60 | 3.317 | 1.255 |
| 항목 4 | 60 | 2.167 | 0.827 |
| 총계 | 60 | 12.317 | 3.833 |

Cronbach의 알파 = 0.7853

생략된 항목 통계

| Omitted Variable | 수정된 총 평균 | 수정된 총 표준 편차 | 항목 조정된 전체 상관 계수 | 다중 상관 계수 제곱 | Cronbach의 알파 |
|------------------|----------|-------------|-----------------|-------------|--------------|
| 항목 1 | 8.867 | 2.665 | 0.818768 | 0.725307 | 0.599499 |
| 항목 2 | 8.933 | 2.603 | 0.802999 | 0.717877 | 0.606279 |
| 항목 3 | 9.000 | 2.768 | 0.785333 | 0.691912 | 0.625996 |
| 항목 4 | 10.150 | 3.727 | 0.019250 | 0.004488 | 0.921674 |

항목 1, 항목 2, 항목 3, 항목 4의 산점도 행렬



설문 데이터 분석 - 인자 분석

- ▶ 여러 변수들 간의 상관관계를 분석하여 공통의 성향을 보이는 변수들을(인자) 추출하여, 변인들이 가지고 있는 정보를 잠재된 적은 수의 구조로 축약하거나 요약하기 위해 사용

인자 분석: 항목 1, 항목 2, 항목 3,

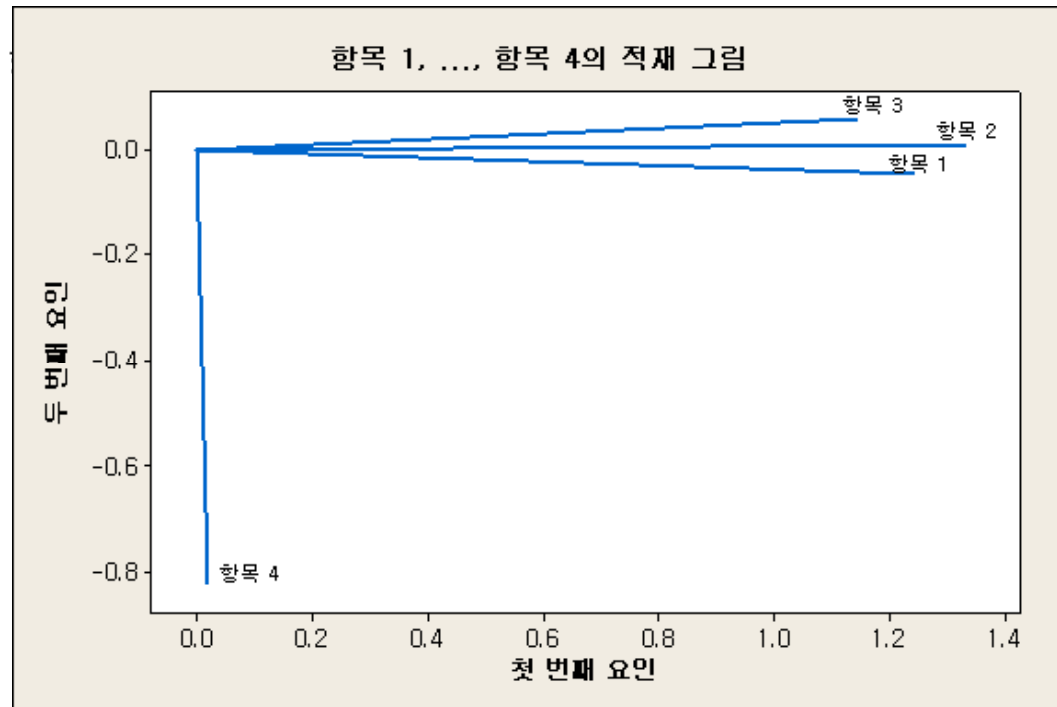
공분산 행렬에 대한 주성분 인자 분석

비회전 인자 적재 및 공통성

| 변수 | 요인1 | 요인2 | 공통성 |
|-------|--------|--------|--------|
| 항목 1 | 1.246 | -0.047 | 1.554 |
| 항목 2 | 1.333 | 0.007 | 1.777 |
| 항목 3 | 1.148 | 0.057 | 1.321 |
| 항목 4 | 0.019 | -0.825 | 0.681 |
| 분산 | 4.6468 | 0.6861 | 5.3329 |
| % Var | 0.769 | 0.114 | 0.883 |

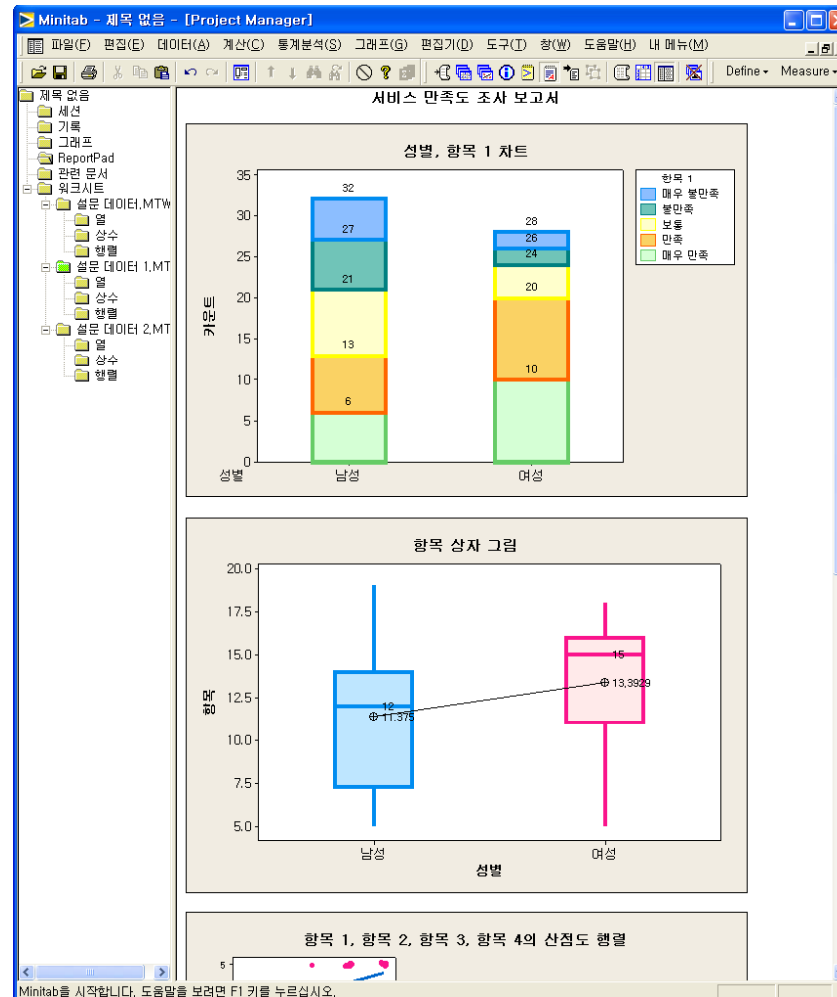
인자 점수 계수

| 변수 | 요인1 | 요인2 |
|------|-------|--------|
| 항목 1 | 0.357 | -0.092 |
| 항목 2 | 0.406 | 0.015 |
| 항목 3 | 0.310 | 0.104 |
| 항목 4 | 0.003 | -0.994 |



설문 결과 보고

▶ 미니탭 15의 레포트패드를 이용한 설문 분석 결과 보고



Q & A