

## 통계기법에 따른 SPSS 활용방법(요약본)



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

- 차례 -

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 1-1. SPSS 실행 및 구조.....           | 9   |
| 1-2 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의.....    | 24  |
| 1-3. 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석.....    | 37  |
| 2. 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석..... | 48  |
| 3. 연속형 데이터에 대한 기초통계분석.....       | 64  |
| 4. 가설설정 및 가설검정.....              | 75  |
| 5. 신뢰도분석 개념과 설문지작성방법.....        | 88  |
| 6. 카이스퀘어(Chi-Square) 검정.....     | 102 |
| 7. T-test.....                   | 112 |
| 8. 일원배치 분산분석(oneway ANOVA).....  | 124 |
| 9. 이원배치 분산분석(twoway ANOVA).....  | 134 |
| 10. 반복측정 분산분석.....               | 146 |
| 11. 공변량분석(ANCOVA).....           | 161 |
| 12. 상관분석.....                    | 172 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 13. 단순선형회귀분석.....      | 184 |
| 14. 다중선형회귀분석.....      | 193 |
| 15. 비모수검정.....         | 203 |
| 16. 요인분석.....          | 225 |
| 17. 이분형 로지스틱 회귀분석..... | 239 |

※ 부록



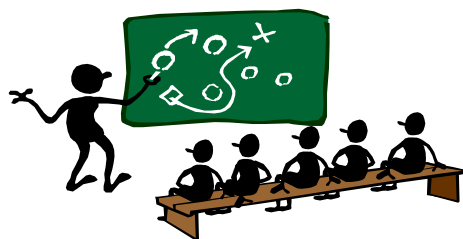
서비스분야 I

통계분석

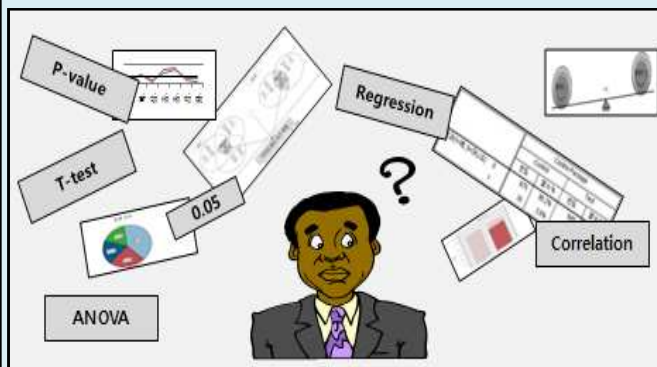
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

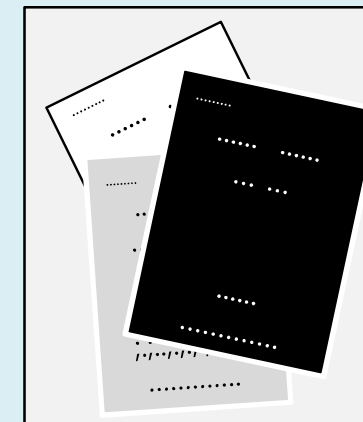


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

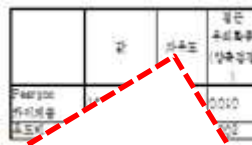


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

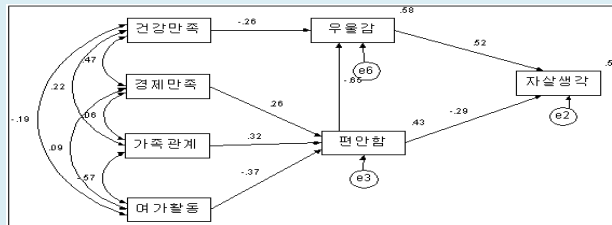
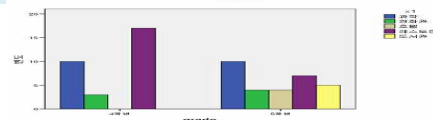
## 기초통계~고급통계



기초통계~고급통계

| 수업  | 수업 | 수업    | 수업    |
|-----|----|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |

| 수업  | 수업 | 수업    | 수업    |
|-----|----|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 1-1. SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

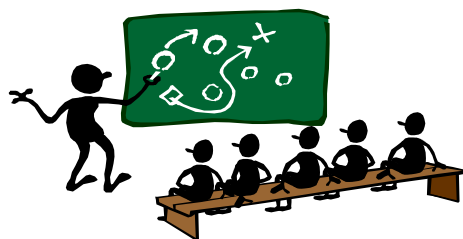
서비스분야 I

통계분석

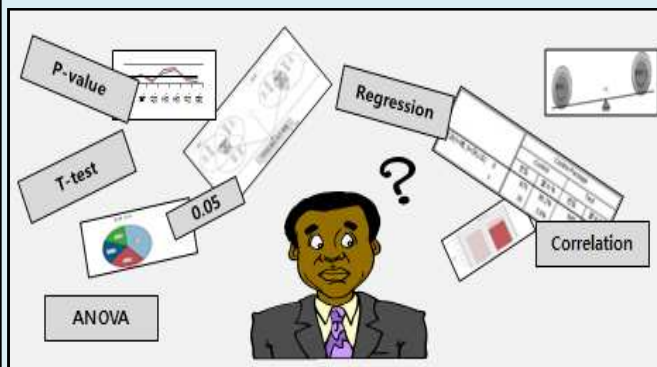
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

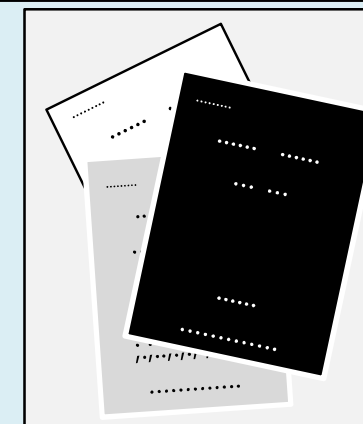


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy

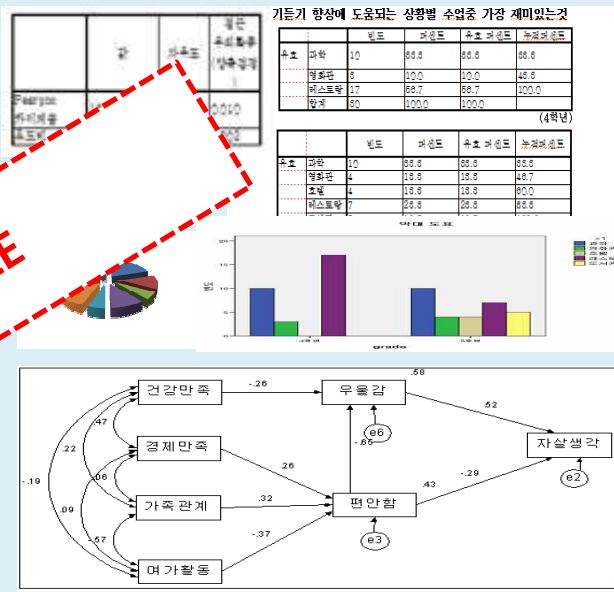


논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**





## 결과 및 해석



Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test로 판단한다.

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰 값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들도 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한 것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**



## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

- 목 차 -

# 1-1. SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)

## 1-1.1 SPSS 실행 및 구조

### 1-1.2 데이터 부르기/결과창 보기/그래프보기\_활용팁 : 결과표,그래프 정리

1-1.2.1 데이터 부르기

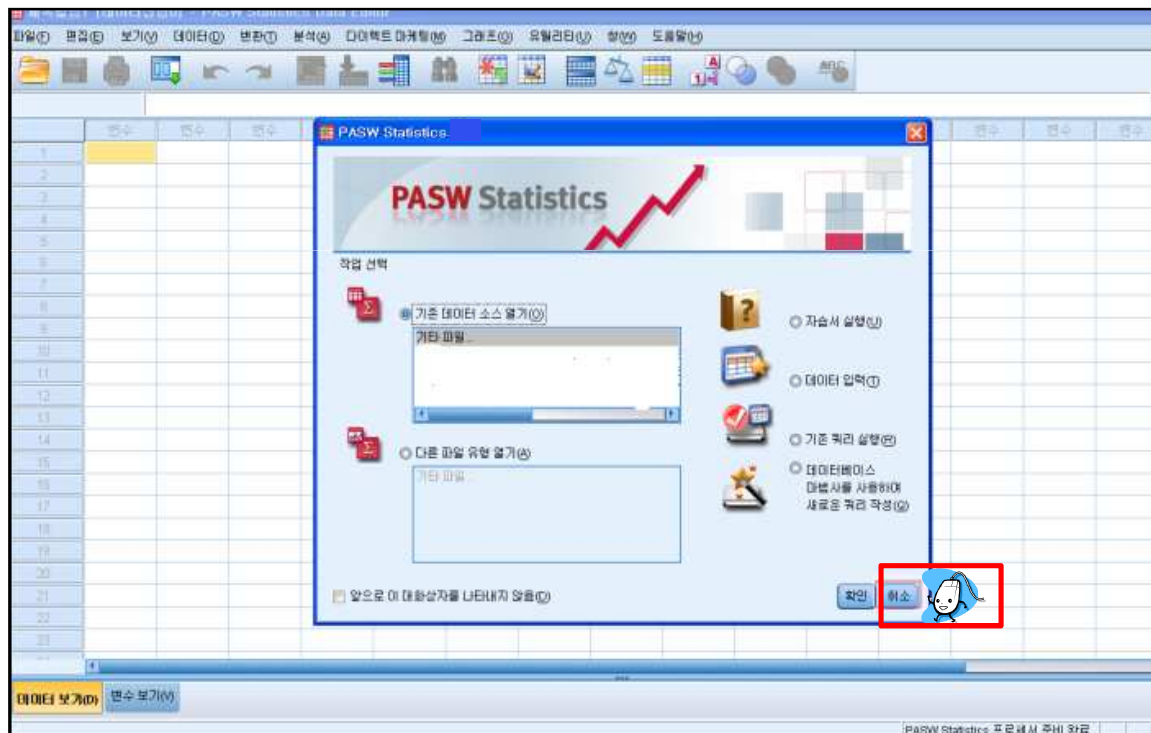
1-1.2.2 결과창 보기

1-1.2.3 그래프 보기

※ 활용팁 : 결과표, 그래프 정리

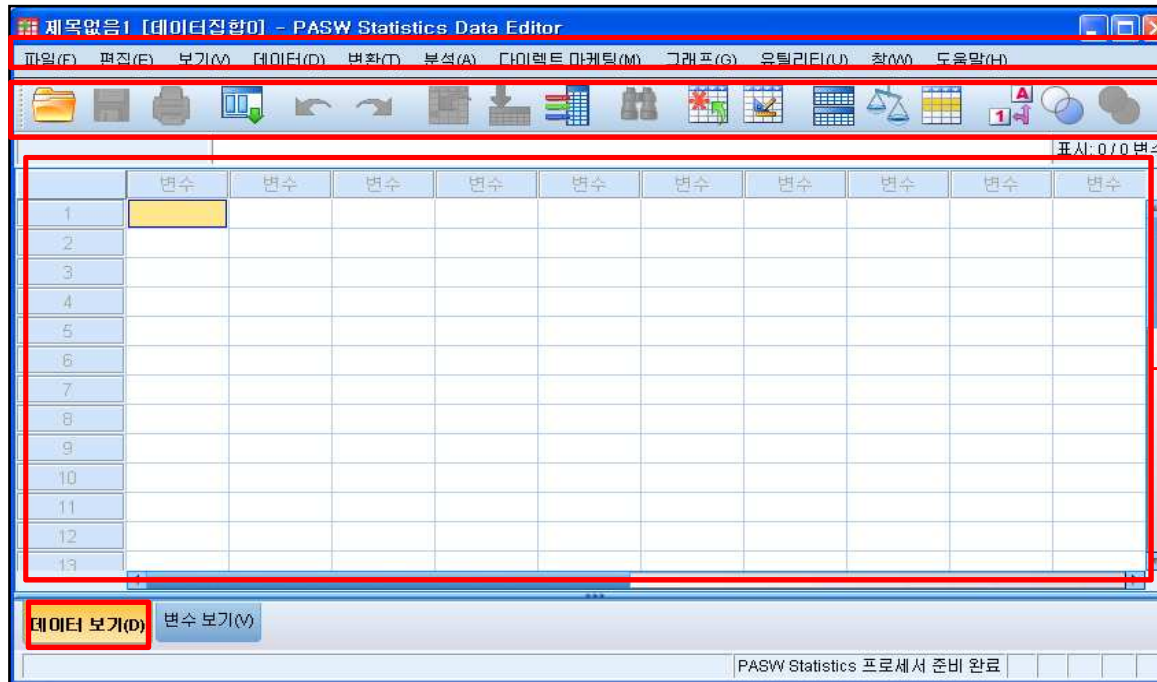
## 1-1.1 SPSS 실행 및 구조

SPSS를 설치하셨으면 바탕화면에 생성된 PASW Statistics를 더블클릭하여 실행하시면 아래와 같은 화면이 열립니다.



### 1) 실행 화면

'취소'를 클릭

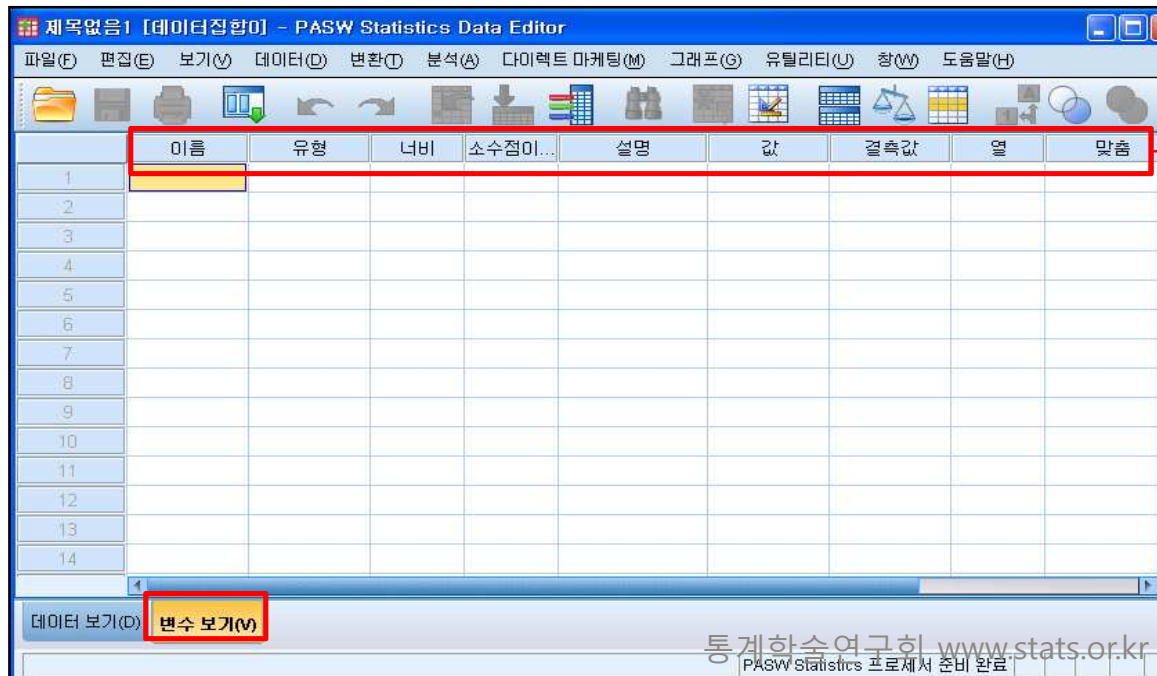


## 2) 데이터 편집기\_데이터보기 탭

메뉴바

도구모음

데이터 시트



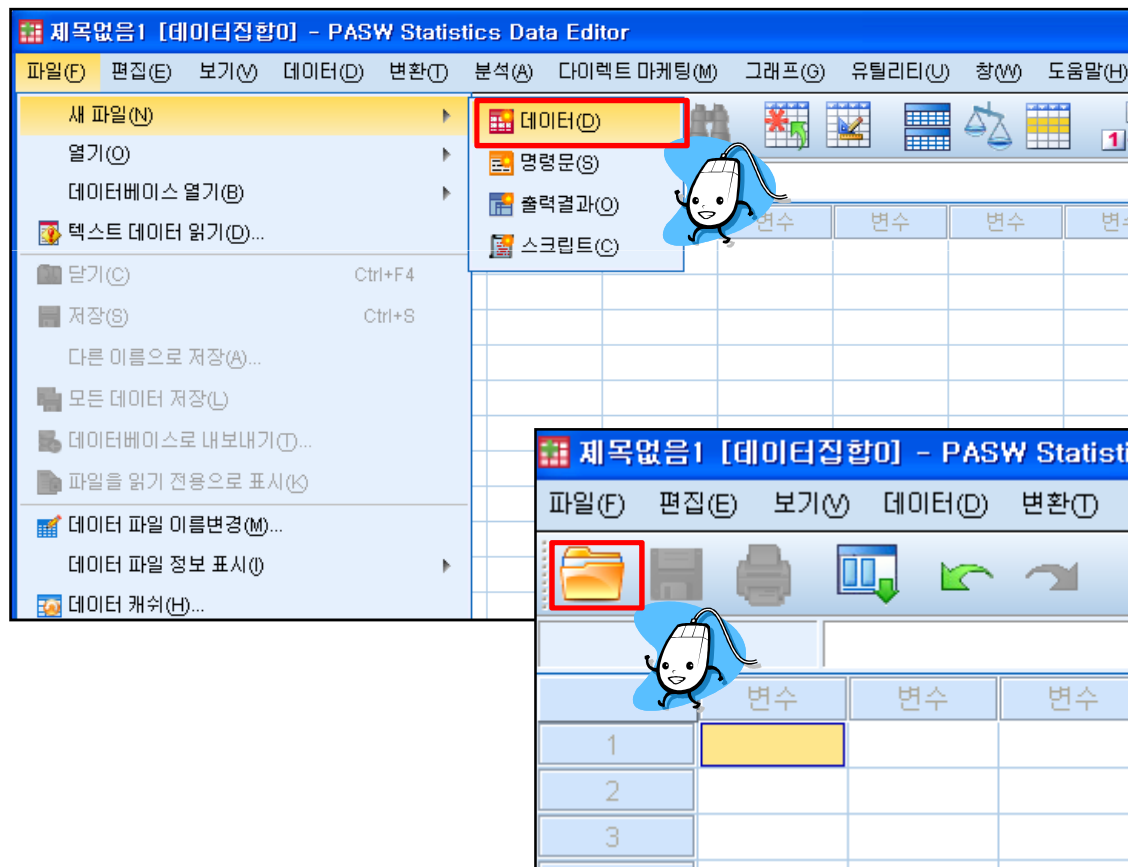
## 2) 데이터 편집기\_변수보기 탭

변수설정을 바꾸고자 하면 해당 셀을 클릭하여 변경가능

## 1-1.2 데이터 부르기/결과창 보기/그래프보기\_활용팁 : 결과표,그래프 정리

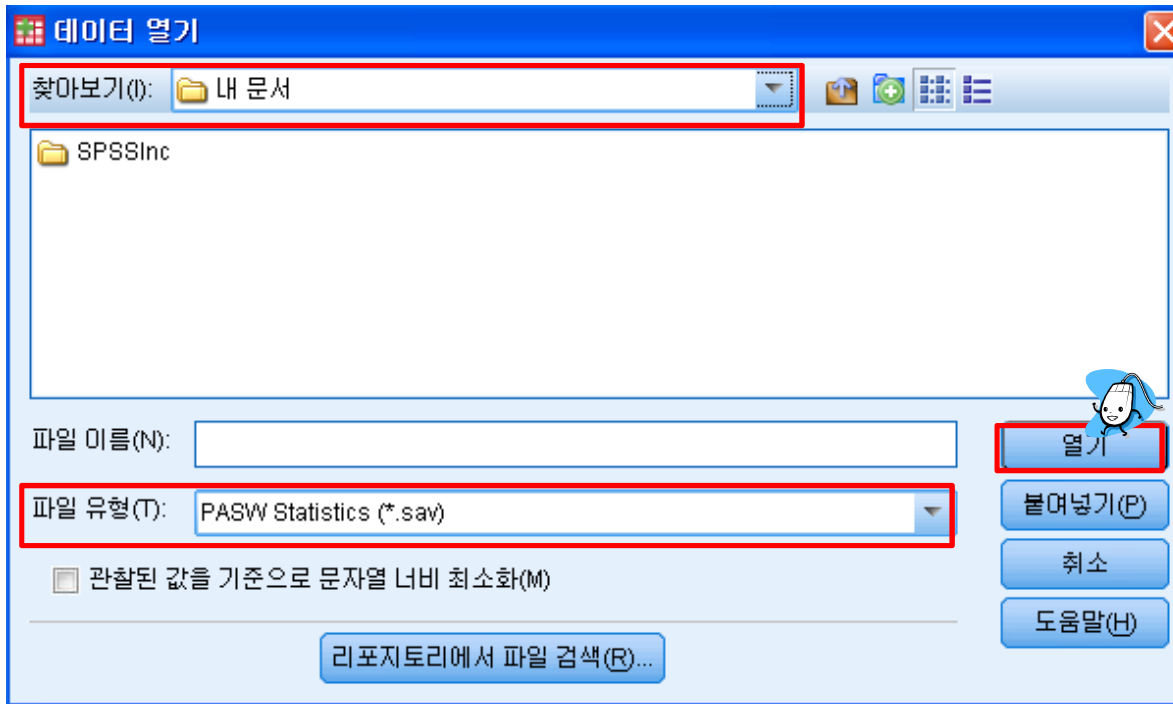
기본적인 데이터 부르는 방법과 분석결과에 따른 결과창 보기, 그리고 결과창에 그래프가 나타나도록 하는 방법에 대하여 소개합니다.

### 1-1.2.1 데이터 부르기



#### 1) 파일열기

'파일=>새 파일=>데이터'순서로  
클릭



## 2) 데이터 열기

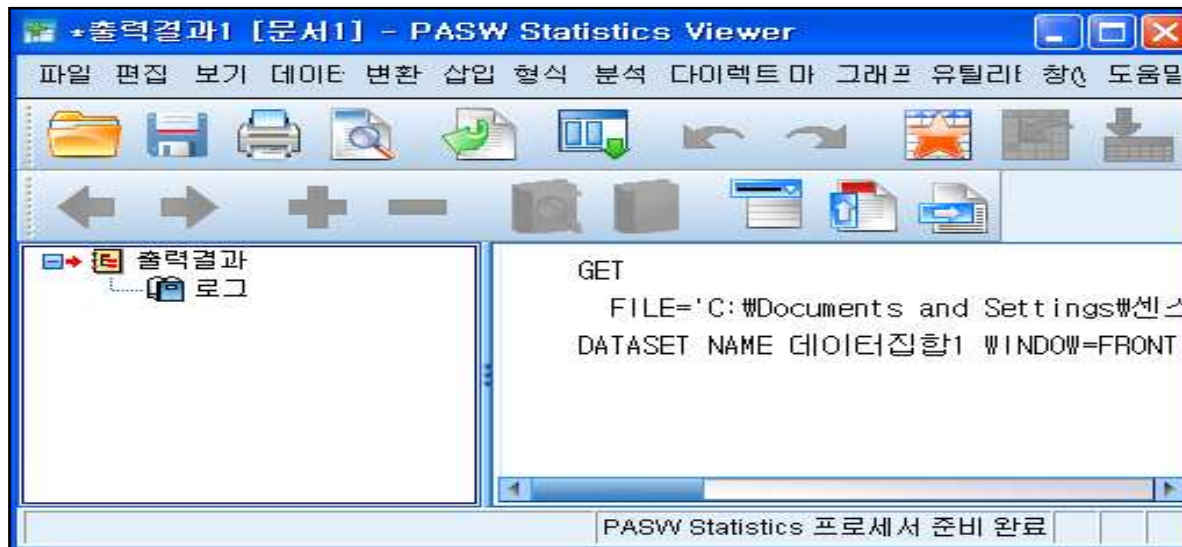
데이터 위치를 선택하여 열기' 버튼을 클릭

| ID | 성미유19 | 일반사항1 | 일반사항2 | 일반사항3 | 일반사항4 | 일반사항5 | 일반사항6 | 일 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1  | 3     | 2     | 2     | 1     | 10    | 1     | 6     | 6 |
| 2  | 4     | 2     | 4     | 2     | 9     | 6     | 5     | 5 |
| 3  | 3     | 1     | 2     | 2     | 9     | 3     | 2     | 2 |
| 4  | 3     | 2     | .     | .     | 9     | 8     | .     | . |
| 5  | 3     | 1     | 3     | 2     | 9     | 2     | 4     | 4 |
| 6  | 3     | 2     | 2     | 1     | 10    | 1     | 6     | 6 |
| 7  | 3     | 1     | 3     | 1     | 11    | 2     | 3     | 3 |
| 8  | 4     | 2     | 2     | 1     | 9     | 5     | 6     | 6 |
| 9  | 4     | 2     | 3     | 2     | 9     | 5     | 3     | 3 |
| 10 | 4     | 2     | 2     | 1     | 9     | 5     | 4     | 4 |
| 11 | 4     | 2     | 2     | 1     | 11    | 2     | 3     | 3 |
| 12 | 4     | 2     | 3     | 1     | 9     | 5     | 3     | 3 |

## 3) 데이터 열기 결과\_데이터보기 탭

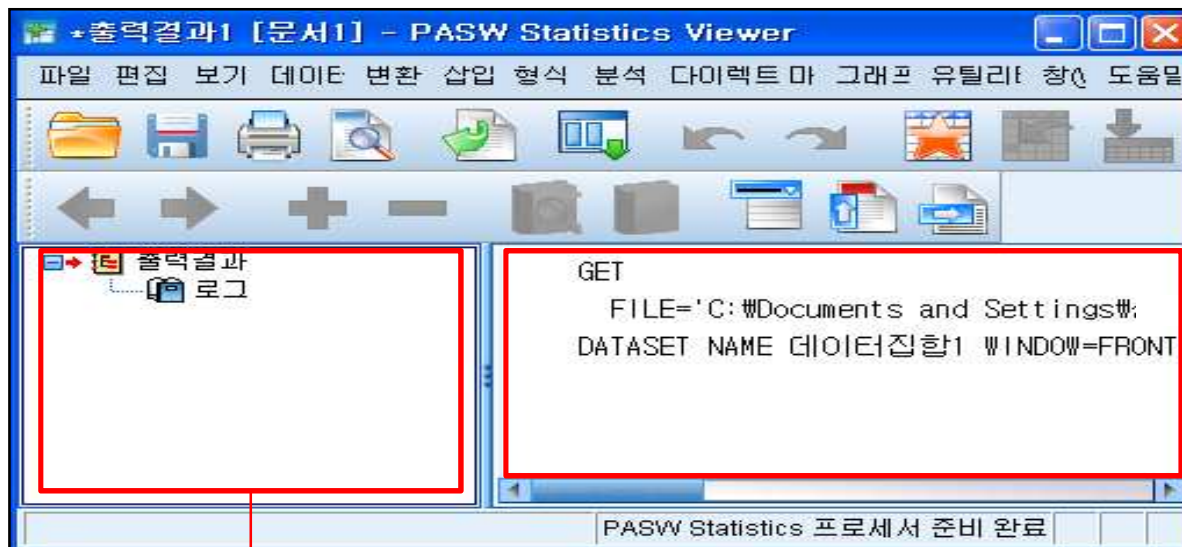
'열기'를 클릭한 후의 모습

### 1-1.2.2 결과창 보기



#### 1) 결과창 소개

데이터를 불러왔을 때의 결과창



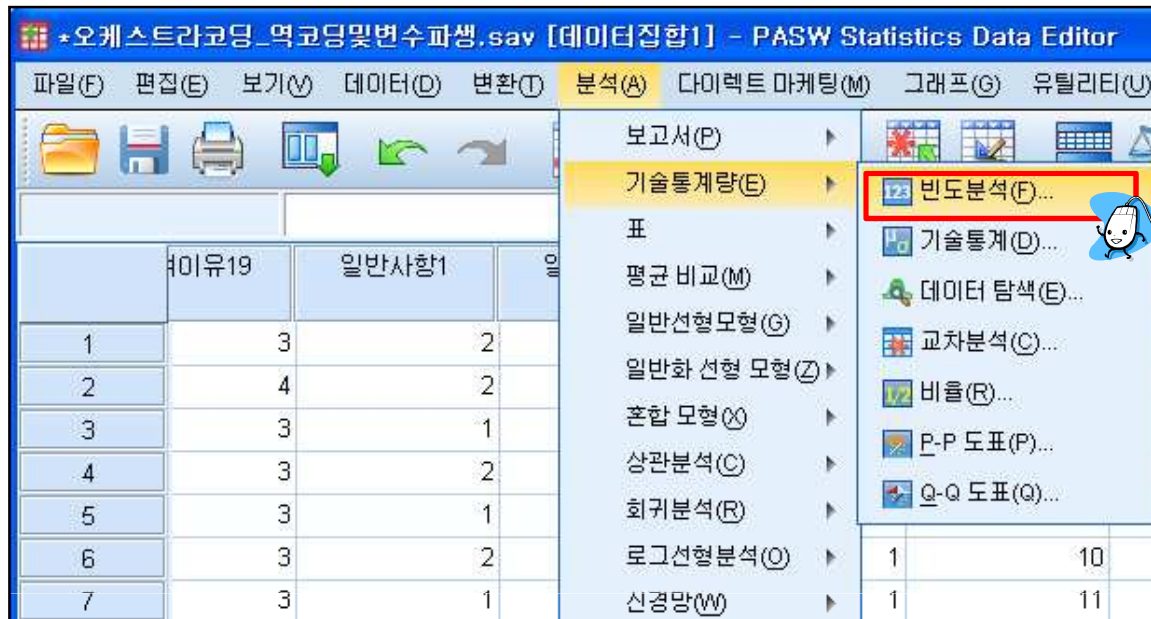
#### 2) 결과창 구성 소개

개요보기

출력결과 영역



### 1-1.2.3 그래프 보기



#### 1) 빈도분석

'분석=>기술통계량=>빈도분석'을 클릭



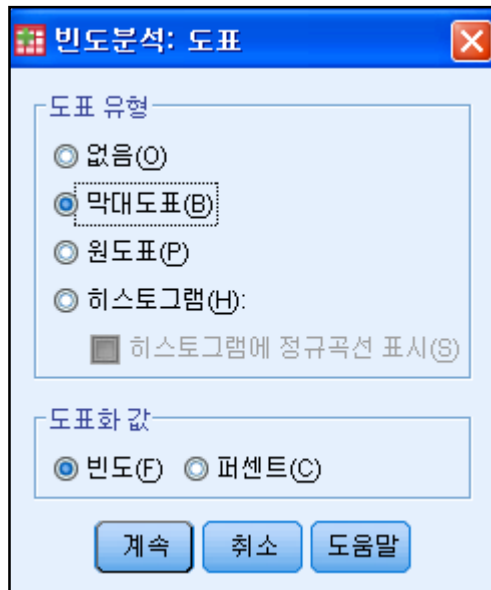
#### 2) 변수선택\_1

보고자 하는 변수를 선택



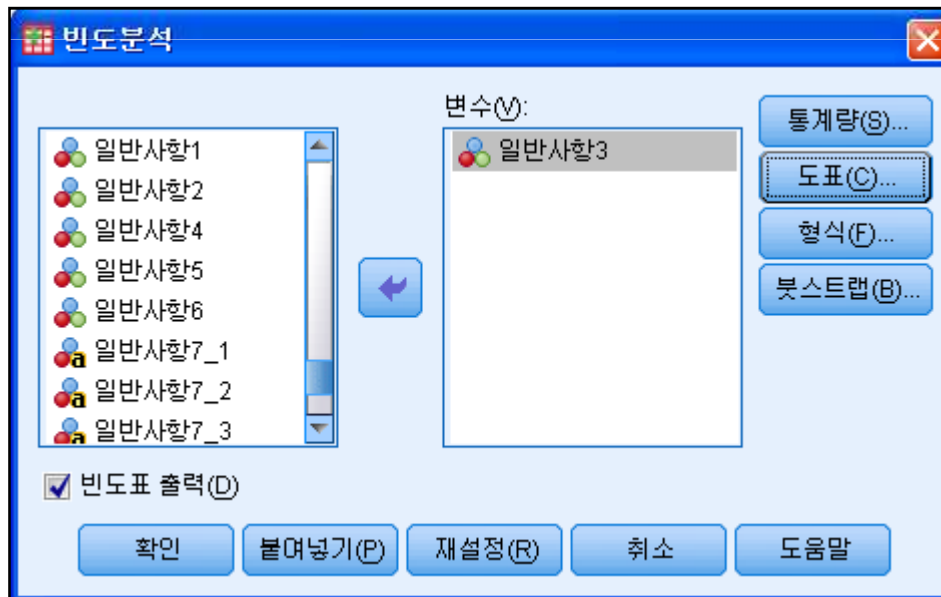
#### 2) 변수선택\_2

'변수'박스안에 변수를 넣은 후 도표를 클릭



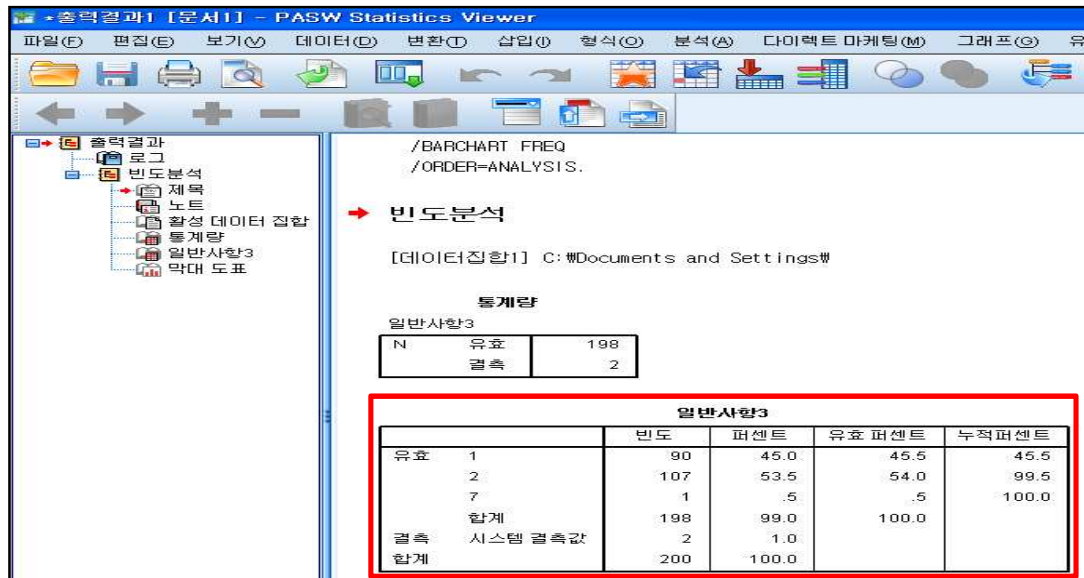
### 3) 빈도분석 : 도표

여기서는 원하는 도표유형을 클릭하여 선택할 수 있습니다.

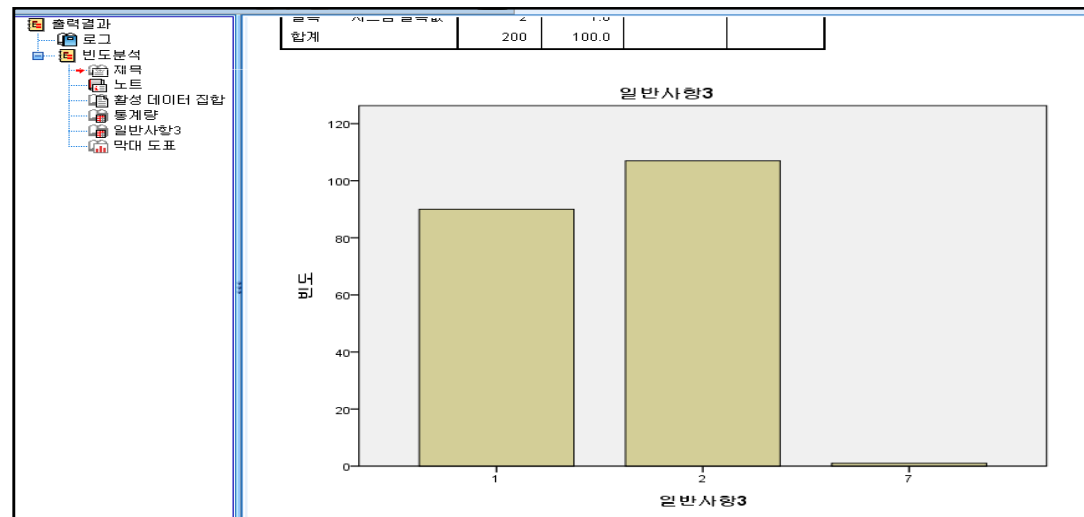


### 4) 실행

'빈도표출력'에 체크



5) 출력결과\_빈도표



6) 출력결과\_그래프

## 1-2 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

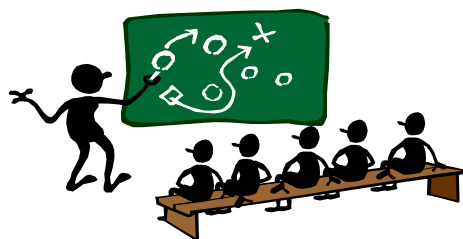
서비스분야 I

통계분석

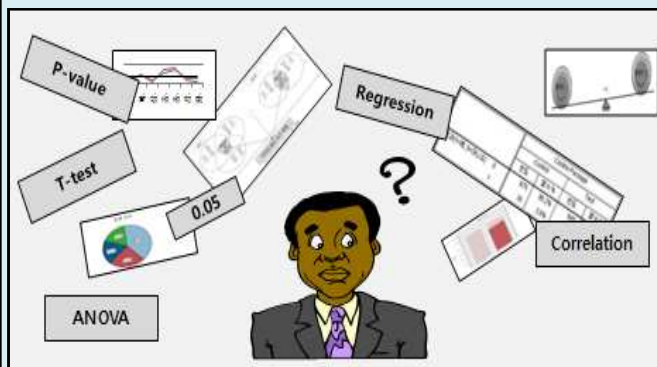
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

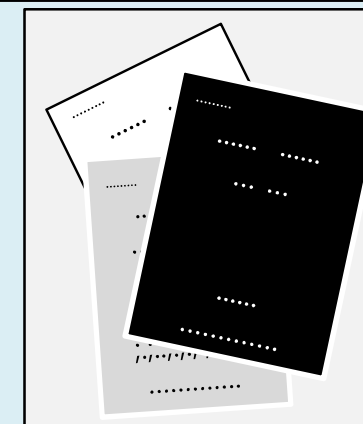


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

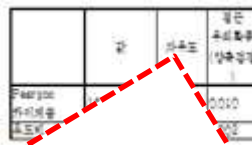


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

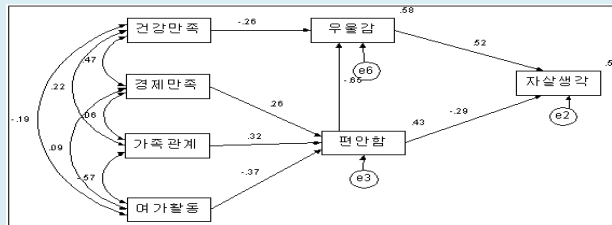
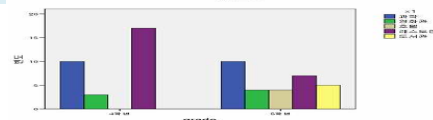
## 기초통계~고급통계



기초통계~고급통계

| 수업  | 수업 | 수업    | 수업    | 수업    |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 수업 | 수업    | 수업    | 수업    |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>



## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.



## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)
- 2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해
- 3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석
- 4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석
- 5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)
- 6강 : 가설설정 및 가설검정
- 7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습
- 8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습
- 9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)
- 10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습
- 11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습
- 12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습
- 13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습
- 14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습
- 15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습
- 16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습
- 17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습
- 18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습
- 19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

- 목 차 -

## 1-2 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의

1-2.1 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해

1-2.2 SPSS 활용

## 1-2.1. 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해

### 데이터입력 방법

#### 예제 설문지

1. 귀하의 성별은 무엇입니까?  
1) 남자 2) 여자
2. 귀하의 학력은 어떻게 됩니까?  
1) 고졸 2) 대졸 3) 대학원 재학 4) 대학원 졸
3. 귀하가 사용하시는 휴대폰은 어느 회사 제품입니까?  
1) 삼x 2) LGG 3) 팬X 4) 스X이 5) 기타
4. 구입시기는 언제입니까?  
\_\_\_\_\_ 개월 전
5. 현재 사용하는 휴대폰에 대하여 만족하고 계십니까?  
1) 매우불만 2) 조금불만 3) 보통 4) 조금만족 5) 매우만족

#### 1) 예제 설문지

**2) 데이터 편집기**

데이터 입력

이처럼 설문지들을 입력하시면 됩니다.

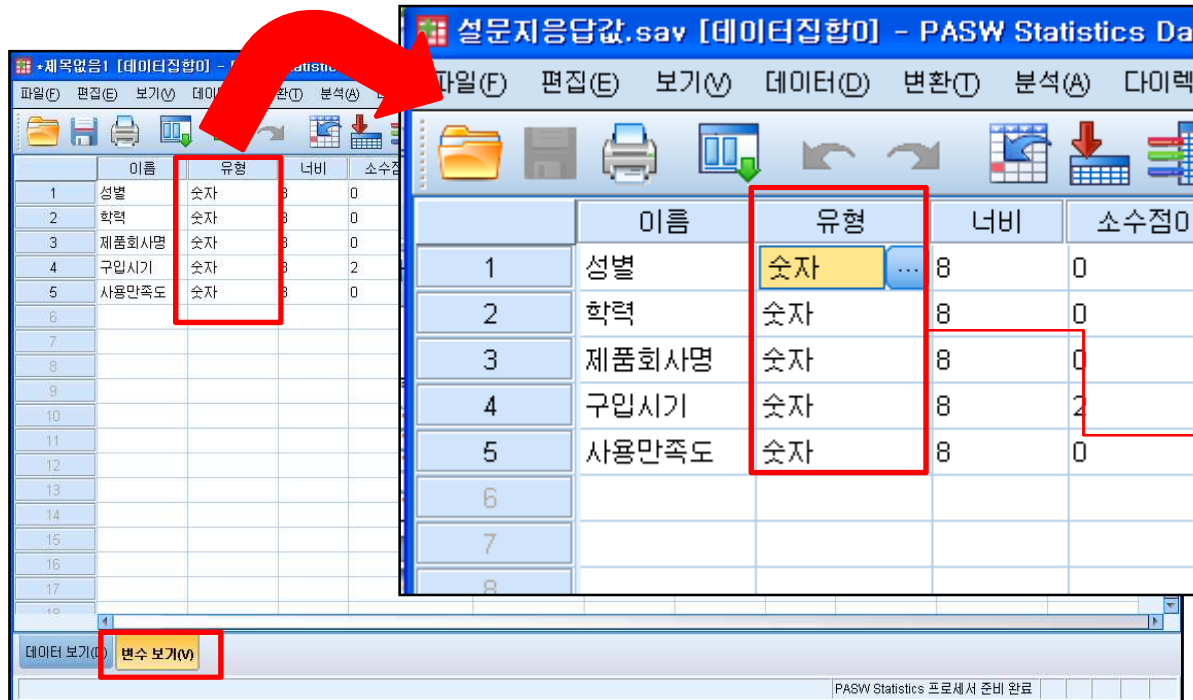
|    | VAR00001 | VAR00002 | VAR00003 | VAR00004 | VAR00005 |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | 1.00     | 1.00     | 1.00     | 3.00     | 3.00     |
| 2  | 1.00     | 2.00     | 2.00     | 4.00     | 2.00     |
| 3  | 2.00     | 1.00     | 1.00     | 5.00     | 4.00     |
| 4  | 2.00     | 3.00     | 1.00     | 10.00    | 4.00     |
| 5  | 1.00     | 4.00     | 1.00     | 11.00    | 5.00     |
| 6  | 2.00     | 4.00     | 3.00     | 4.00     | 4.00     |
| 7  | 1.00     | 4.00     | 4.00     | 3.00     | 4.00     |
| 8  | 2.00     | 3.00     | 1.00     | 3.00     | 4.00     |
| 9  | 1.00     | 4.00     | 1.00     | 4.00     | 5.00     |
| 10 | 2.00     | 4.00     | 1.00     | 3.00     | 3.00     |
| 11 |          |          |          |          |          |
| 12 |          |          |          |          |          |
| 13 |          |          |          |          |          |

**3) 변수보기 탭\_변수명 바꾸기**

변수명 바꾸기

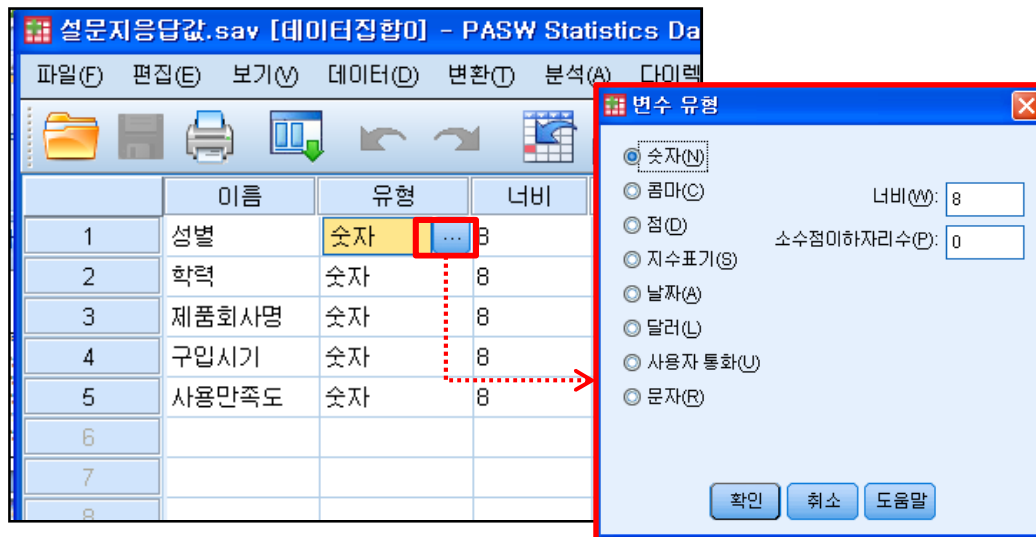
변수를 사용자가 알기쉽게 바꿔주기

|    | 이름    | 유형 | 너비 | 소수점이하자리 | 설명         | 값  | 결속값 | 열 | 맞춤  | 속도    | 역할 |
|----|-------|----|----|---------|------------|----|-----|---|-----|-------|----|
| 1  | 성별    | 숫자 | 8  | 0       | 응답자의 성별    | 없음 | 없음  | 8 | 오른쪽 | 명목(N) | 입력 |
| 2  | 학력    | 숫자 | 8  | 0       | 응답자의 학력    | 없음 | 없음  | 8 | 오른쪽 | 명목(N) | 입력 |
| 3  | 제품회사명 | 숫자 | 8  | 0       | 제품이 만든 회사  | 없음 | 없음  | 8 | 오른쪽 | 명목(N) | 입력 |
| 4  | 구입시기  | 숫자 | 8  | 2       | 사용제품 구입... | 없음 | 없음  | 8 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| 5  | 사용만족도 | 숫자 | 8  | 0       | 사용제품의 만... | 없음 | 없음  | 8 | 오른쪽 | 순서(O) | 입력 |
| 6  |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 7  |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 8  |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 9  |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 10 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 11 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 12 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 13 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 14 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 15 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 16 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 17 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |
| 18 |       |    |    |         |            |    |     |   |     |       |    |



#### 4) 변수보기 탭\_유형\_1

변수 유형 정의하기



#### 4) 변수보기 탭\_유형\_2

변수 유형 정의하기

| 리 | 설명         | 값  |     |
|---|------------|----|-----|
|   | 응답자의 성별    | 없음 | ... |
|   | 응답자의 학력    | 없음 | ... |
|   | 제품이 만든 회사  | 없음 | ... |
|   | 사용제품 구입... | 없음 | ... |
|   | 사용제품의 만... | 없음 | ... |

**변수값 설명**

변수값 설명

기준값(A): 2

설명(U): 여자

1 = "남자"

추가(A)

바꾸기(C)

제거(R)

추가

확인 취소 도움말

## 5) 변수보기 탭\_‘설명’, ‘값’

설명

변수에 대한 설명을 입력

| 설명         | 값        |     |
|------------|----------|-----|
| 응답자의 성별    | 1, 남자... | ... |
| 응답자의 학력    | 없음       | ... |
| 제품이 만든 회사  | 없음       | ... |
| 사용제품 구입... | 없음       | ... |
| 사용제품의 만... | 없음       | ... |

| 값          | 결측값 |   |
|------------|-----|---|
| (1, 남자)... | 없음  | 8 |
| 없음         | 없음  | 8 |
| 없음         | 없음  | 8 |
| 없음         | 없음  | 8 |
| 없음         | 없음  | 8 |

결측값

☒ 결측값 없음(N)  
☐ 이산형 결측값(D)  
☒ 한개의 선택적 이산형 결측값을 더한 범위(R)  

하한(L): 
상한(H):

미산값(S):

확인

취소

도움말

## 6) 변수보기 탭\_ '결측값'

결측값 지정

| 결측값 | 열 | 맞춤  |
|-----|---|-----|
|     | 8 | 오른쪽 |
|     | 8 | 오른쪽 |
|     | 8 | 오른쪽 |
|     | 8 | 오른쪽 |
|     | 8 | 오른쪽 |

## 7) 변수보기 탭\_ '열', '맞춤'

**열**

변수의 자리수를 지정

**맞춤**

셀안의 값들을 정렬

|  | 맞춤  | 측도    |
|--|-----|-------|
|  | 오른쪽 | 명목(N) |
|  | 오른쪽 | 척도(S) |
|  | 오른쪽 | 순서(O) |
|  | 오른쪽 | 명목(N) |
|  | 오른쪽 | 순서(O) |

## 8) 변수보기 탭\_‘측도’

측도

데이터의 속성에 따라 지정

설문지응답.sav [데이터집합1] - PASW Statistics Data Editor

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U) 창(W) 도움말(H)

표시: 5 / 5 변4

|    | 성별 | 학력 | 제품회사명 | 구입시기  | 사용만족도 | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 |
|----|----|----|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 남자 | 1  | 1     | 3.00  | 3     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  | 남자 | 2  | 2     | 4.00  | 2     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  | 여자 | 1  | 1     | 5.00  | 4     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4  | 여자 | 3  | 1     | 10.00 | 4     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5  | 남자 | 4  | 1     | 11.00 | 5     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6  | 여자 | 4  | 3     | 4.00  | 4     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7  | 남자 | 4  | 4     | 3.00  | 4     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8  | 여자 | 3  | 1     | 3.00  | 4     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9  | 남자 | 4  | 1     | 4.00  | 5     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10 | 여자 | 4  | 1     | 3.00  | 3     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 |    |    |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12 |    |    |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13 |    |    |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14 |    |    |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15 |    |    |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16 |    |    |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |

데이터 보기(D) 변수 보기(V)

## 9) 데이터 보기 탭

데이터보기 탭

‘데이터보기’를 클릭하여 확인



## 1-3. 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

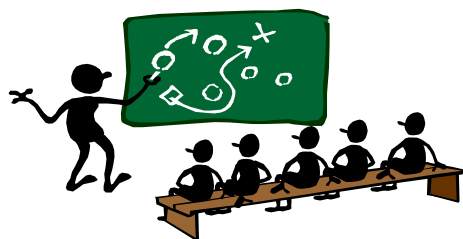
서비스분야 I

통계분석

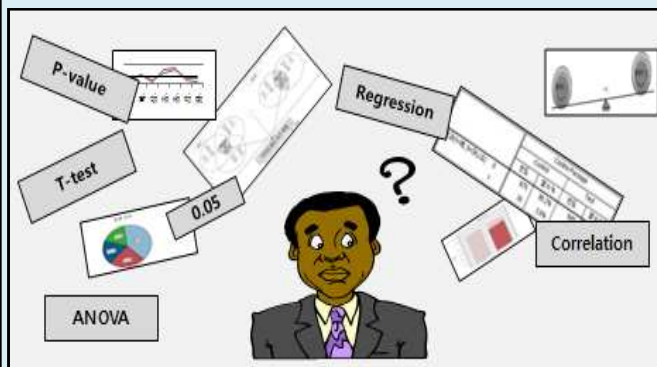
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

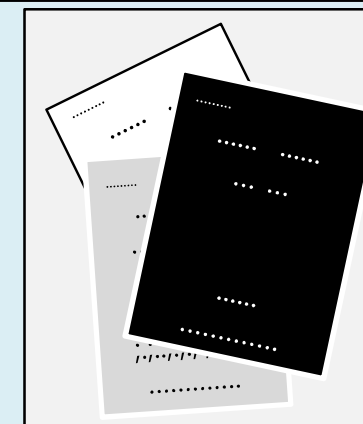


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

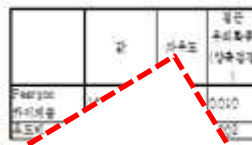


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

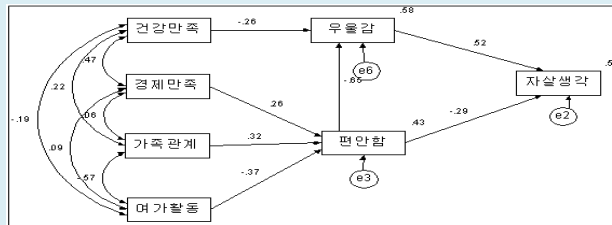
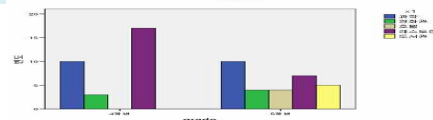
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 1-3.2 SPSS실습

### 1-3.2.1 이분법으로 코딩된 다중응답변수

| ID | 자장면 | 피자 | 통닭 | 스테이크 | 립 | 매운탕 | 육개장 |
|----|-----|----|----|------|---|-----|-----|
| 1  | 1   | 0  | 1  | 0    | 0 | 1   | 1   |
| 2  | 2   | 0  | 1  | 0    | 0 | 1   | 1   |
| 3  | 3   | 0  | 0  | 1    | 1 | 0   | 1   |
| 4  | 4   | 1  | 0  | 1    | 0 | 1   | 1   |
| 5  | 5   | 1  | 0  | 1    | 0 | 0   | 1   |
| 6  | 6   | 0  | 1  | 1    | 0 | 1   | 0   |
| 7  | 7   | 0  | 1  | 0    | 0 | 1   | 0   |
| 8  | 8   | 1  | 1  | 0    | 1 | 1   | 0   |
| 9  | 9   | 1  | 0  | 0    | 1 | 1   | 0   |
| 10 | 10  | 0  | 1  | 1    | 1 | 1   | 1   |
| 11 | 11  | 0  | 1  | 0    | 0 | 0   | 0   |
| 12 | 12  | 0  | 0  | 1    | 0 | 0   | 0   |
| 13 | 13  | 0  | 0  | 1    | 1 | 0   | 1   |
| 14 | 14  | 0  | 0  | 1    | 1 | 1   | 0   |

#### 1) 데이터

다중응답변수를 정의해야 합니다.

다중응답 변수군 정의

변수군 정의

변수군에 포함된 변수:

- 자장면
- 피자
- 통닭
- 스테이크
- 립
- 매운탕
- 육개장

다중응답 변수군:

음식\_이분형

변수군 이름:

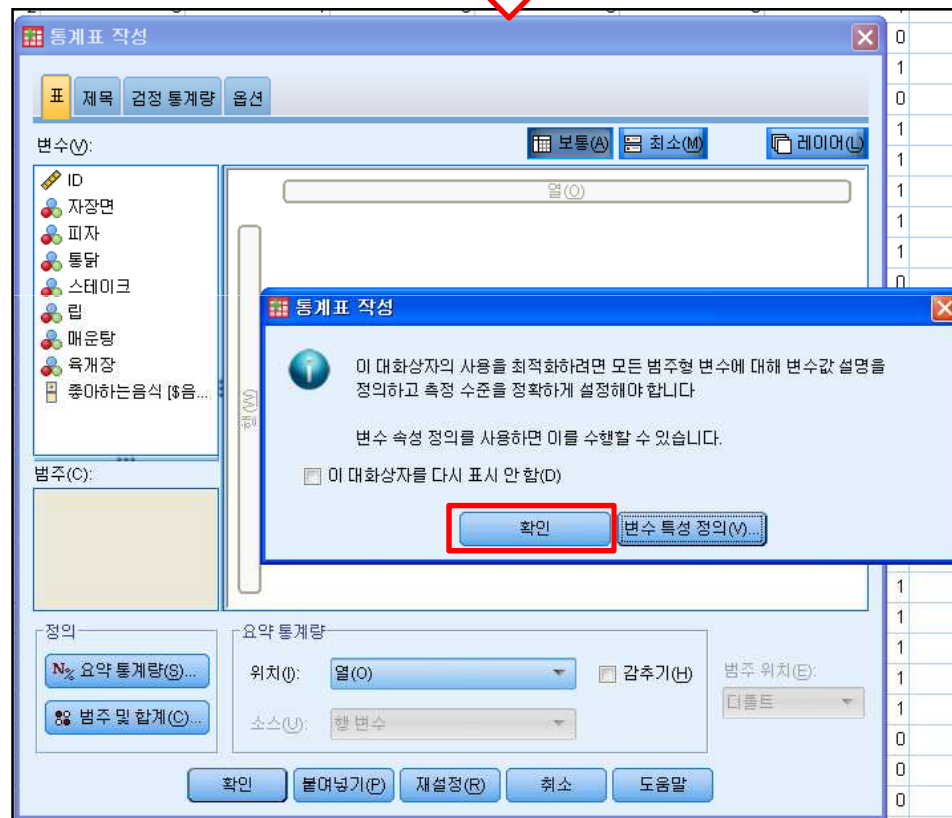
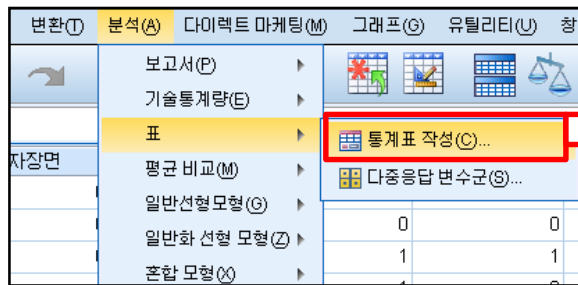
변수군 설명:

확인

#### 2) 변수군 정의

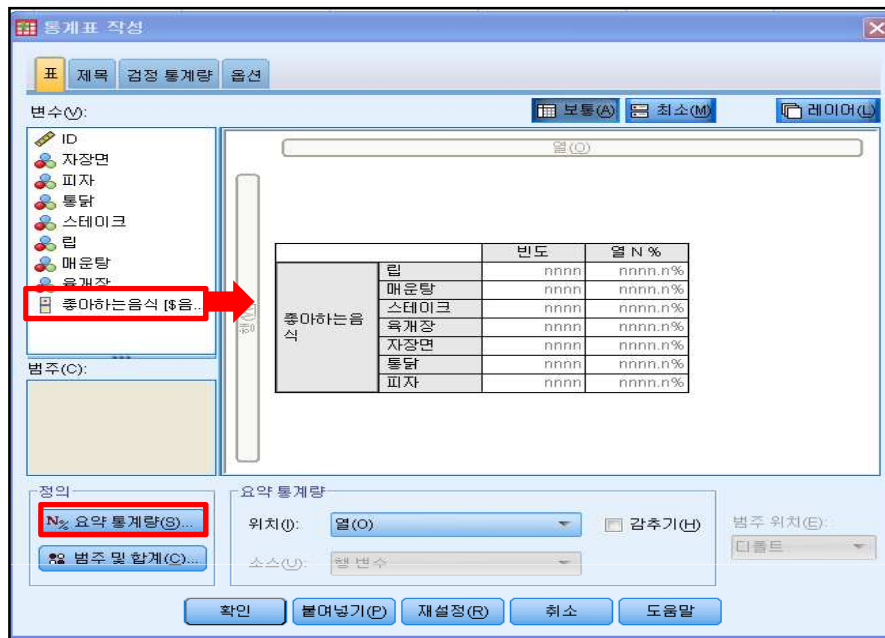
[분석=>표=>다중응답변수군]을 클릭  
'변수군에 포함된 변수'박스에 다중응답 보기변수들 넣기  
아래의 변수군 이름을 지정  
설명에 설명을 지정  
추가 버튼을 클릭  
확인 클릭





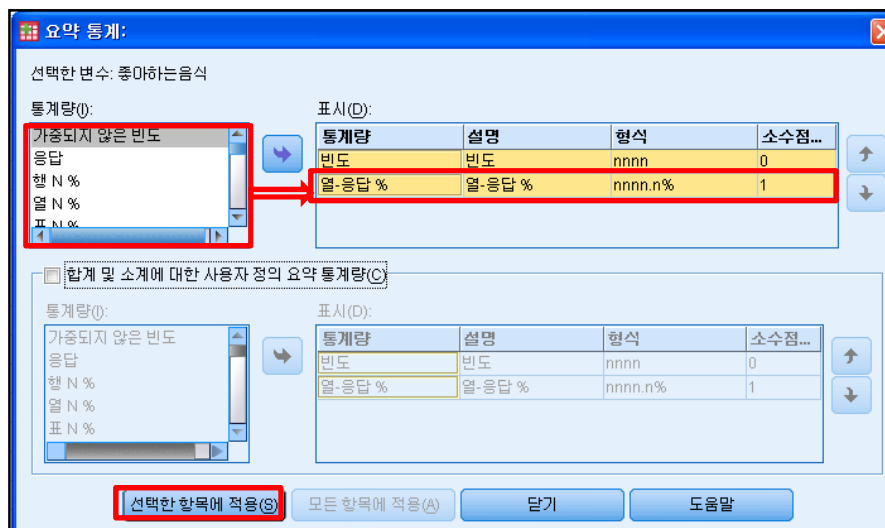
### 3) 통계표 작성\_1

[분석=>표=>통계표작성]  
확인 클릭



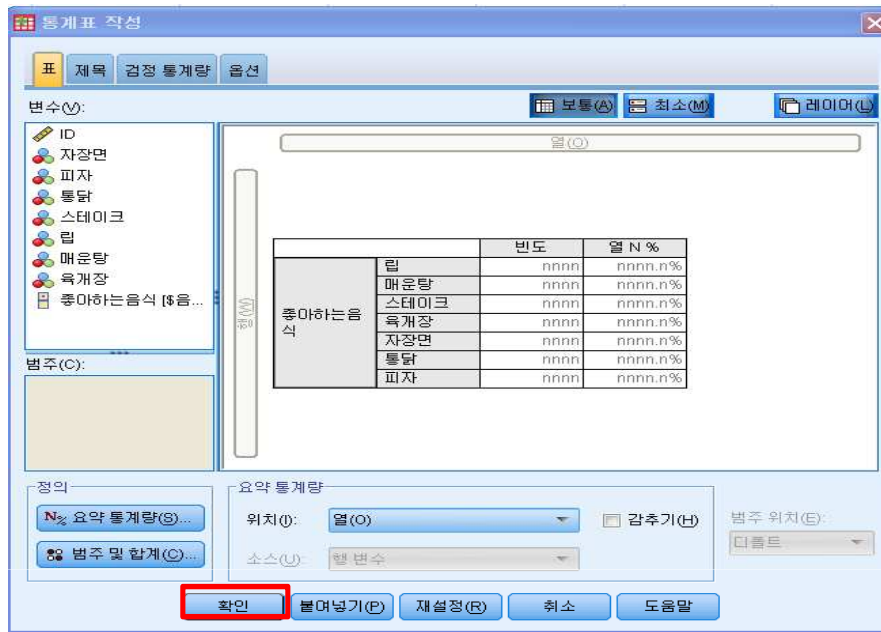
#### 4) 통계표작성\_2

좀전에 정의한 변수를 마우스로 행쪽에 넣기  
다음으로 요약통계를 클릭



#### 5) 요약통계

'열-응답%' 를 '표시'박스부분에 넣기  
'선택한 항목에 적용'을 클릭



## 6) 결과도출

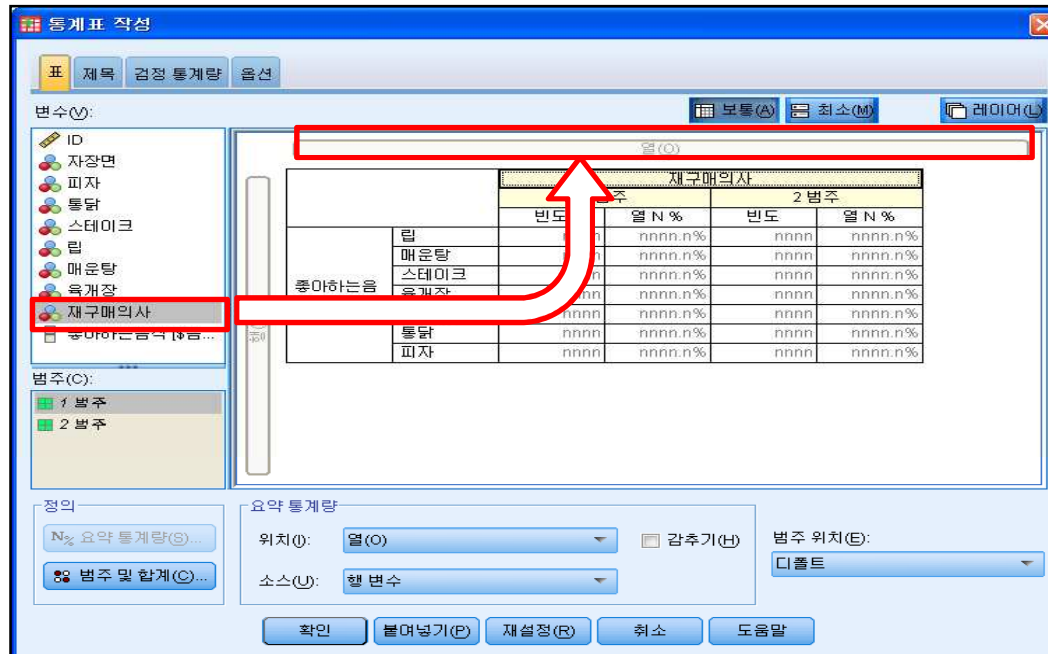
'확인'을 클릭

|        |      | 빈도 | 열 응답 % |
|--------|------|----|--------|
| 좋아하는음식 | 자장면  | 10 | 10.0%  |
|        | 피자   | 16 | 16.0%  |
|        | 통닭   | 16 | 16.0%  |
|        | 스테이크 | 12 | 12.0%  |
|        | 립    | 12 | 12.0%  |
|        | 매운탕  | 20 | 20.0%  |
|        | 육개장  | 14 | 14.0%  |

## 7) 결과확인

## 1-3.2 SPSS실습

### 1-3.2.2 다중응답변수의 교차분석



#### 1) 교차분석

[분석=>표=>통계표작성]  
'재구매의사' 변수를 열에 넣은 후  
'확인'을 클릭

|        |      | 재구매의사 |        |    |        |
|--------|------|-------|--------|----|--------|
|        |      | 0     |        | 1  |        |
|        |      | 빈도    | 열 응답 % | 빈도 | 열 응답 % |
| 좋아하는음식 | 자장면  | 2     | 4.3%   | 8  | 14.8%  |
|        | 피자   | 8     | 17.4%  | 8  | 14.8%  |
|        | 통닭   | 9     | 19.6%  | 7  | 13.0%  |
|        | 스테이크 | 6     | 13.0%  | 6  | 11.1%  |
|        | 립    | 7     | 15.2%  | 5  | 9.3%   |
|        | 매운탕  | 9     | 19.6%  | 11 | 20.4%  |
|        | 육개장  | 5     | 10.9%  | 9  | 16.7%  |

#### 2) 결과확인

## 2. 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

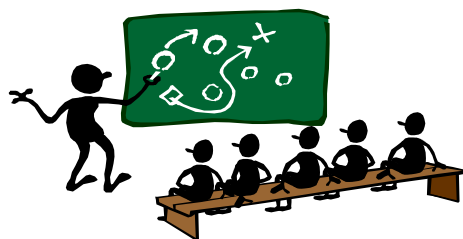
서비스분야 I

통계분석

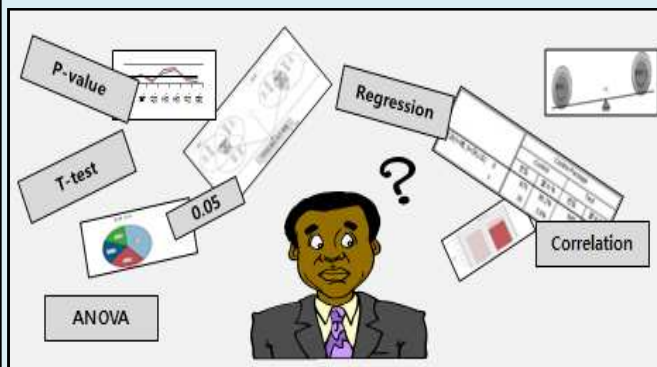
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

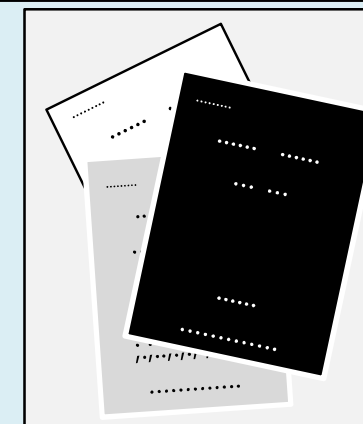


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**



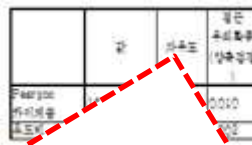


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

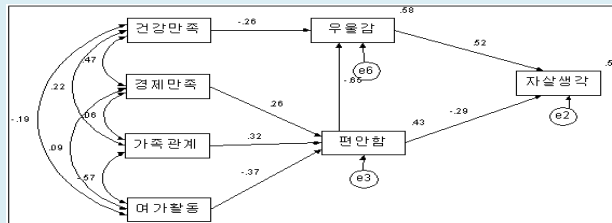
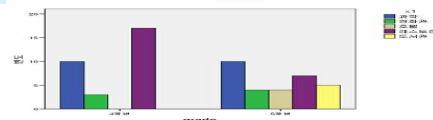
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 105 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 106 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 107 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 108 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

\*제목없음1 [데이터집합1] - PASW Statistics Data Editor

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U)

1: 성별 1.00

|    | 성별 | 품목  | 생산지 | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 |
|----|----|-----|-----|----|----|----|----|
| 1  | 남자 | 초코바 | 한국  |    |    |    |    |
| 2  | 여자 | 사탕  | 일본  |    |    |    |    |
| 3  | 남자 | 사탕  | 일본  |    |    |    |    |
| 4  | 남자 | 초코바 | 중국  |    |    |    |    |
| 5  | 남자 | 과자  | 일본  |    |    |    |    |
| 6  | 여자 | 과자  | 필리핀 |    |    |    |    |
| 7  | 남자 | 과자  | 일본  |    |    |    |    |
| 8  | 남자 | 초코바 | 중국  |    |    |    |    |
| 9  | 여자 | 사탕  | 미국  |    |    |    |    |
| 10 | 남자 | 사탕  | 미국  |    |    |    |    |

## 1) 데이터

범주형 데이터

\*제목없음1 [데이터집합1] - PASW Statistics Data Editor

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U)

1: 성별 1.00

|   | 성별 | 품목  | 생산지 |
|---|----|-----|-----|
| 1 | 남자 | 초코바 |     |
| 2 | 여자 | 사탕  |     |
| 3 | 남자 | 사탕  |     |
| 4 | 남자 | 초코바 |     |
| 5 | 남자 | 과자  |     |
| 6 | 여자 | 과자  |     |
| 7 | 남자 | 과자  |     |
| 8 | 남자 | 초코바 |     |
| 9 | 여자 | 사탕  |     |

분석(A) > 기술통계량(E) > 빈도분석(F)...

## 2) 빈도분석\_1

빈도분석

'분석=>기술통계량=>빈도분석'



## 2) 빈도분석\_2

### 변수선택

빈도분석을 실시 하고자 하는 변수를 선택

| 빈도분석    |    |    |    | 빈도표 |       |        |       |  |  |
|---------|----|----|----|-----|-------|--------|-------|--|--|
| [데이터집합] |    |    |    |     |       |        |       |  |  |
| 통계량     |    |    |    | 성별  |       |        |       |  |  |
|         |    | 성별 | 품목 | 빈도  | 퍼센트   | 유효 퍼센트 | 누적퍼센트 |  |  |
| N       | 유효 | 25 | 25 | 15  | 60.0  | 60.0   | 60.0  |  |  |
|         | 결측 | 0  | 0  | 10  | 40.0  | 40.0   | 100.0 |  |  |
|         |    |    |    | 합계  | 100.0 | 100.0  |       |  |  |

| 품목 |     |    |       |        |       |
|----|-----|----|-------|--------|-------|
|    |     | 빈도 | 퍼센트   | 유효 퍼센트 | 누적퍼센트 |
| 유효 | 초코바 | 7  | 28.0  | 28.0   | 28.0  |
|    | 사탕  | 9  | 36.0  | 36.0   | 64.0  |
|    | 과자  | 9  | 36.0  | 36.0   | 100.0 |
|    | 합계  | 25 | 100.0 | 100.0  |       |

### 결과창



### 3) 빈도분석\_기초통계량\_1

통계량 클릭

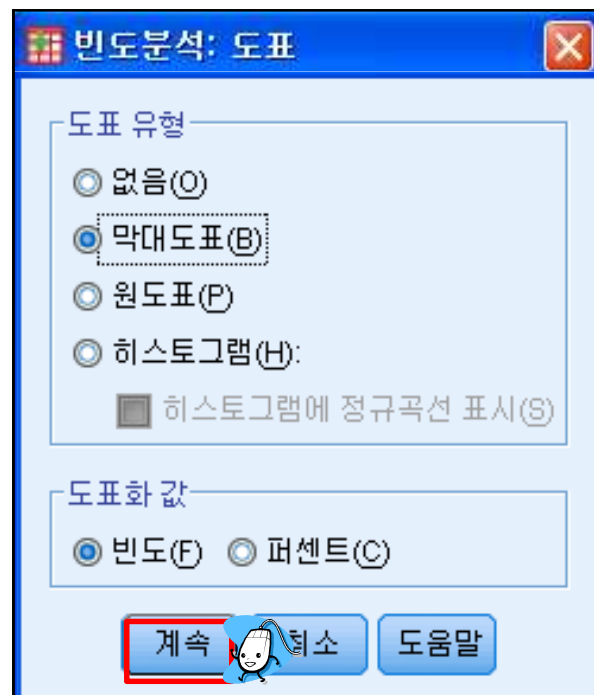
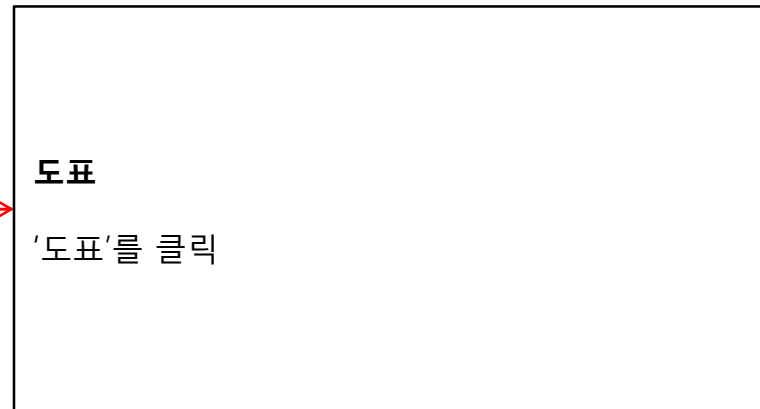


### 3) 빈도분석\_기초통계량\_2

원하는 통계량 설정



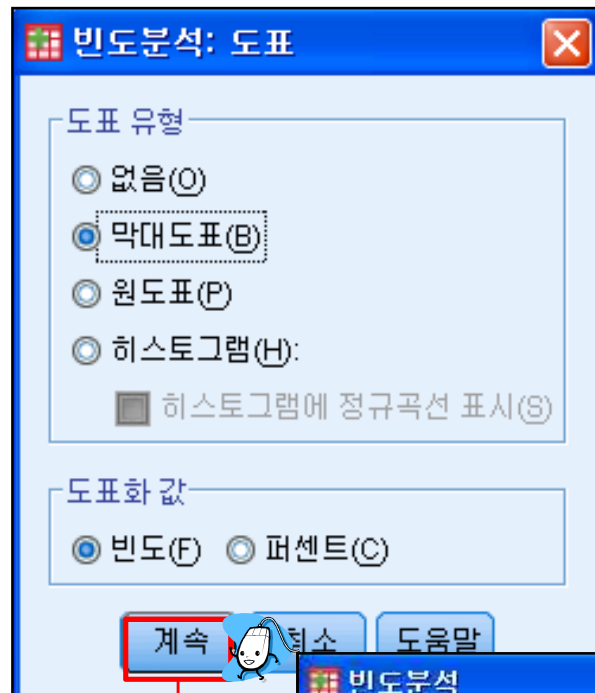
#### 4) 빈도분석\_도표\_1



#### 4) 빈도분석\_도표\_2



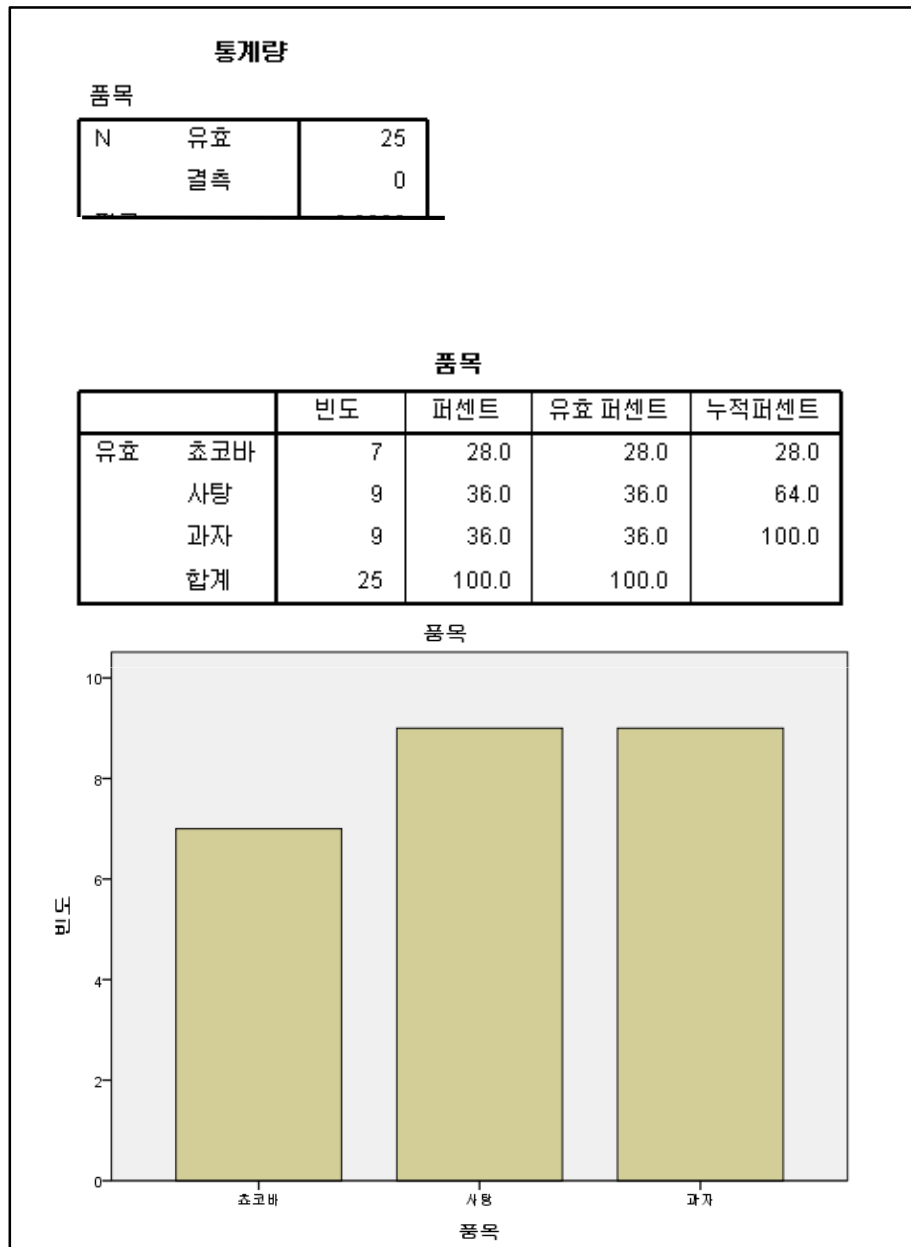




## 5) 결과출력

'도표'설정을 마치고 '계속'을 클릭  
'빈도분석'창에서 '확인'을 클릭

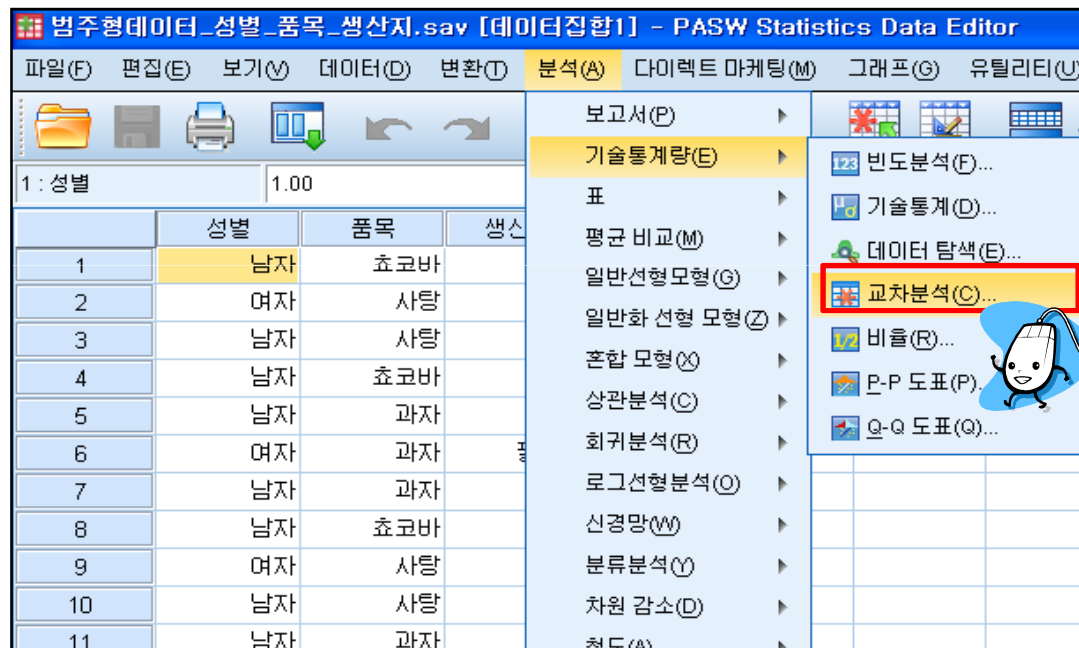




## 6) 결과보기

## 2.2 교차분석

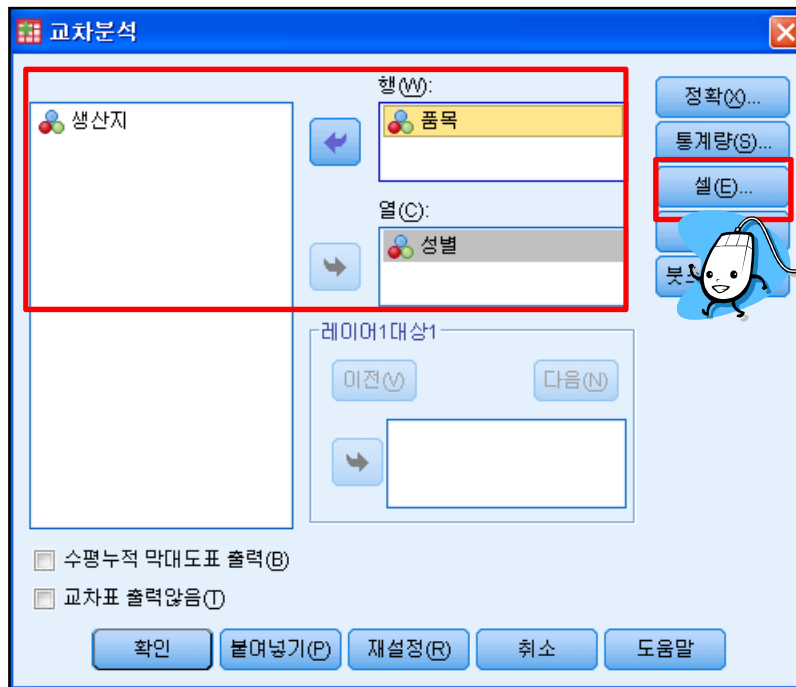
앞에서는 변수하나 하나 마다의 빈도 분석을 통하여 한가지 변수에 대한 정보만을 알 수 있었습니다. 하지만 교차분석을 통하여 두가지 이상의 변수를 보게 되면 보다 유용한 정보를 얻을 수 있습니다. 이러한 교차분석에 대하여 설명하겠습니다.



### 1) 메뉴선택

#### 교차분석

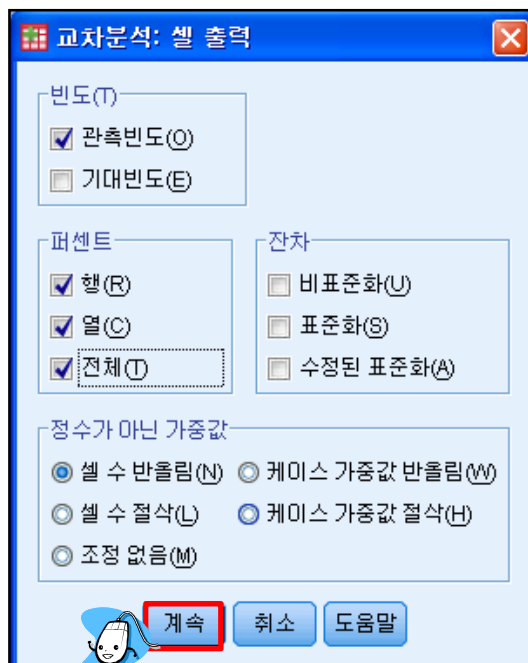
'분석=>기술통계량=>교차분석'



## 2) 변수선택

### 변수선택

행을 '품목', 열을 '성별'  
'셀'을 클릭



## 3) 셀 출력

### 셀

보고자 하는 옵션을 클릭



#### 4) 결과보기

결과

'확인'을 클릭

품목 \* 성별 교차표

|    |     |        | 성별     |        | 전체     |
|----|-----|--------|--------|--------|--------|
|    |     |        | 남자     | 여자     |        |
| 품목 | 초코바 | 빈도     | 5      | 2      | 7      |
|    |     | 품목 중 % | 71.4%  | 28.6%  | 100.0% |
|    |     | 성별 중 % | 33.3%  | 20.0%  | 28.0%  |
|    |     | 전체 %   | 20.0%  | 8.0%   | 28.0%  |
| 사탕 | 빈도  | 5      | 4      | 9      |        |
|    |     | 품목 중 % | 55.6%  | 44.4%  | 100.0% |
|    |     | 성별 중 % | 33.3%  | 40.0%  | 36.0%  |
|    |     | 전체 %   | 20.0%  | 16.0%  | 36.0%  |
| 과자 | 빈도  | 5      | 4      | 9      |        |
|    |     | 품목 중 % | 55.6%  | 44.4%  | 100.0% |
|    |     | 성별 중 % | 33.3%  | 40.0%  | 36.0%  |
|    |     | 전체 %   | 20.0%  | 16.0%  | 36.0%  |
| 전체 | 빈도  | 15     | 10     | 25     |        |
|    |     | 품목 중 % | 60.0%  | 40.0%  | 100.0% |
|    |     | 성별 중 % | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
|    |     | 전체 %   | 60.0%  | 40.0%  | 100.0% |

## 5) 결과보기

# 3. 연속형 데이터에 대한 기초통계분석

(평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜도, 첨도)



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.



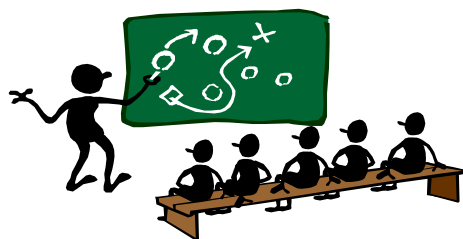
서비스분야 I

통계분석

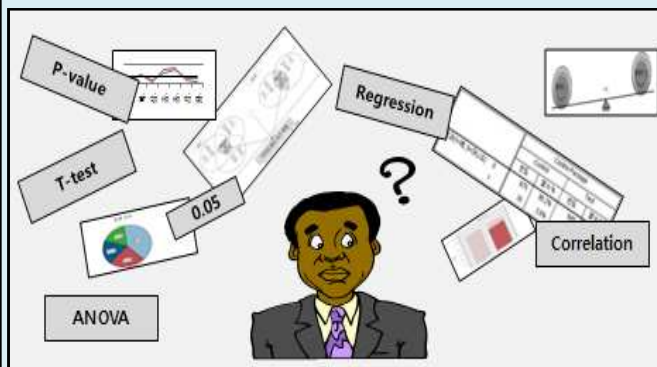
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

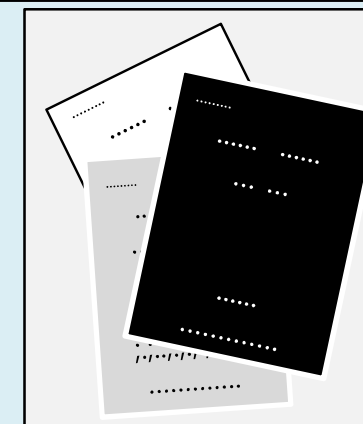


통계분석

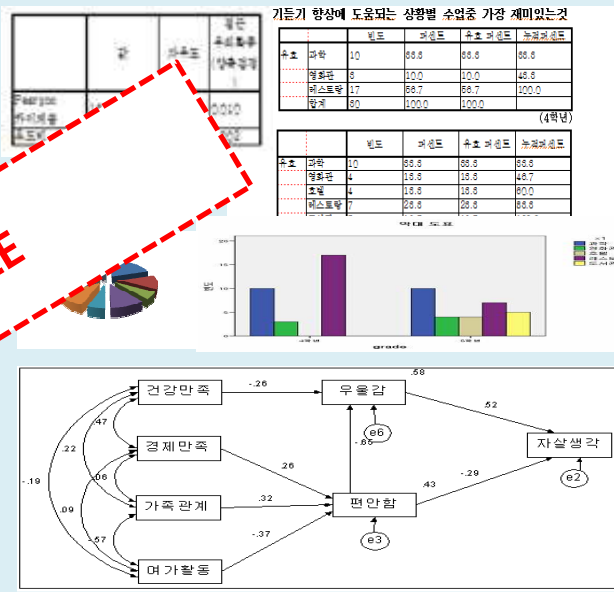
**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**



## 결과 및 해석



Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다. 예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test로 판단한다.

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰 값을 가지므로 유의하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들도 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한 것보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 3.2 SPSS 실습

연속형데이터\_소득\_지출액\_세금.sav [데이터집합1] - PASW Statistics Data Editor

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U) 도움말(H)

1: ID 1.00

|    | ID    | 소득     | 지출액    | 세금     | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 | 변수 |
|----|-------|--------|--------|--------|----|----|----|----|----|
| 1  | 1.00  | 212.00 | 122.00 | 23.00  |    |    |    |    |    |
| 2  | 2.00  | 111.00 | 44.00  | 13.00  |    |    |    |    |    |
| 3  | 3.00  | 200.00 | 150.00 | 23.00  |    |    |    |    |    |
| 4  | 4.00  | 323.00 | 200.00 | 32.00  |    |    |    |    |    |
| 5  | 5.00  | 333.00 | 213.00 | 35.00  |    |    |    |    |    |
| 6  | 6.00  | 434.00 | 322.00 | 44.00  |    |    |    |    |    |
| 7  | 7.00  | 500.00 | 120.00 | 54.00  |    |    |    |    |    |
| 8  | 8.00  | 321.00 | 100.00 | 33.00  |    |    |    |    |    |
| 9  | 9.00  | 123.00 | 20.00  | 14.00  |    |    |    |    |    |
| 10 | 10.00 | 234.00 | 27.00  | 29.00  |    |    |    |    |    |
| 11 | 11.00 | 333.00 | 327.00 | 33.00  |    |    |    |    |    |
| 12 | 12.00 | 443.00 | 357.00 | 44.00  |    |    |    |    |    |
| 13 | 13.00 | 543.00 | 324.00 | 60.00  |    |    |    |    |    |
| 14 | 14.00 | 709.00 | 300.00 | 78.00  |    |    |    |    |    |
| 15 | 15.00 | 987.00 | 200.00 | 100.00 |    |    |    |    |    |
| 16 | 16.00 | 200.00 | 100.00 | 23.00  |    |    |    |    |    |
| 17 | 17.00 | 278.00 | 232.00 | 23.00  |    |    |    |    |    |
| 18 | 18.00 | 388.00 | 344.00 | 33.00  |    |    |    |    |    |
| 19 | 19.00 | 199.00 | 40.00  | 15.00  |    |    |    |    |    |
| 20 | 20.00 | 500.00 | 234.00 | 27.00  |    |    |    |    |    |

### 1) 데이터

ID와 소득, 지출액, 세금 각각이 나타난 연속형 데이터

연속형데이터\_소득\_지출액\_세금.sav [데이터집합1] - PASW Statistics Data Editor

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U)

1: ID 1.00

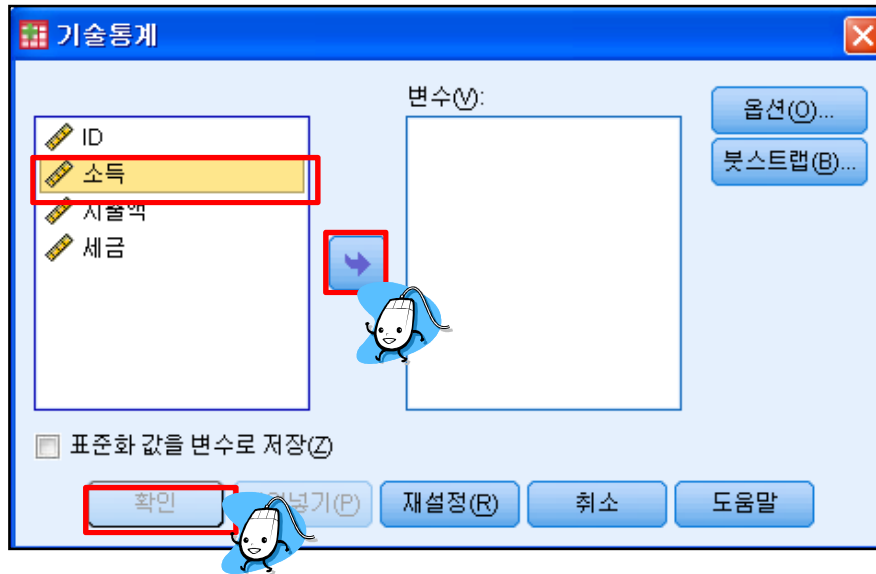
|   | ID   | 소득     | 지출 |
|---|------|--------|----|
| 1 | 1.00 | 212.00 | 1  |
| 2 | 2.00 | 111.00 | 1  |
| 3 | 3.00 | 200.00 | 1  |
| 4 | 4.00 | 323.00 | 2  |
| 5 | 5.00 | 333.00 | 2  |
| 6 | 6.00 | 434.00 | 3  |
| 7 | 7.00 | 500.00 | 1  |

분석(A) > 기술통계량(E) > 기술통계(D)

### 2) 기술통계

[분석=>기술통계량=>기술통계]

### 3) 기술통계\_변수선택

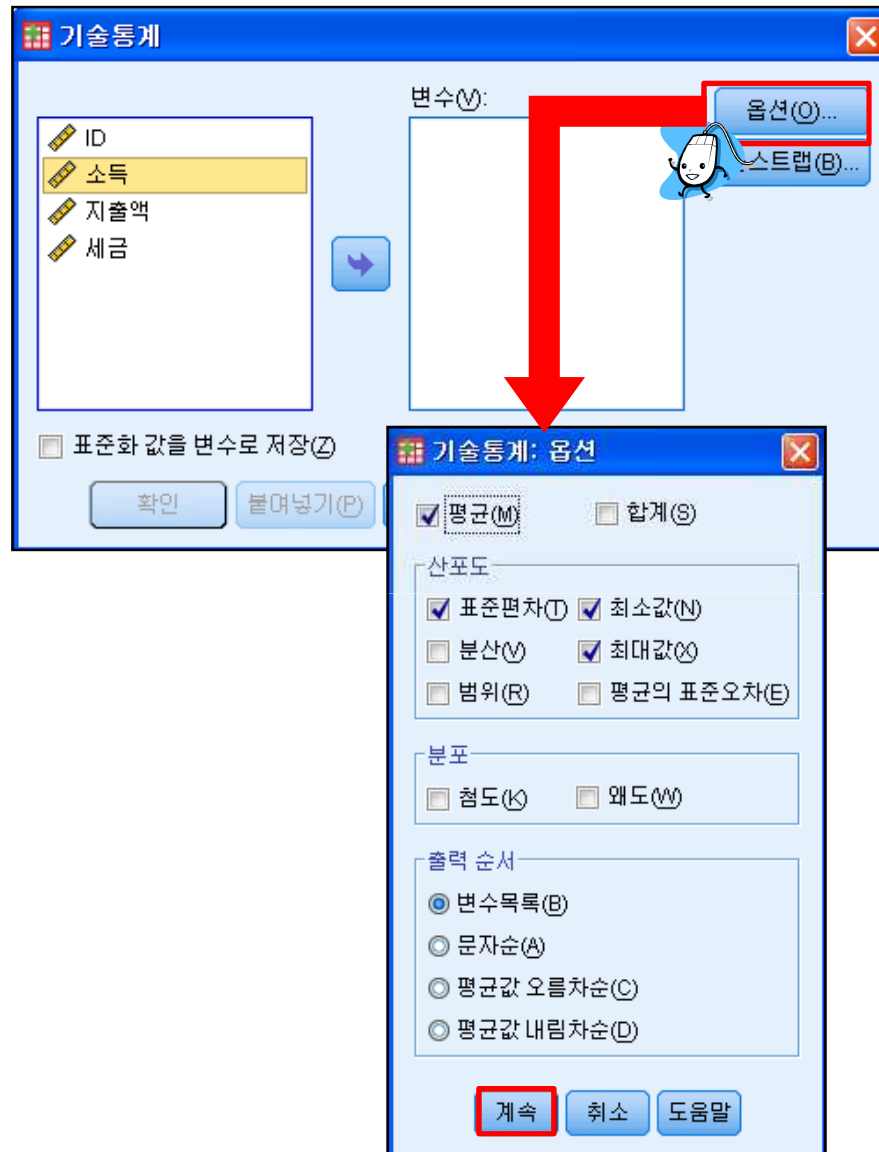


원하는 변수 선택

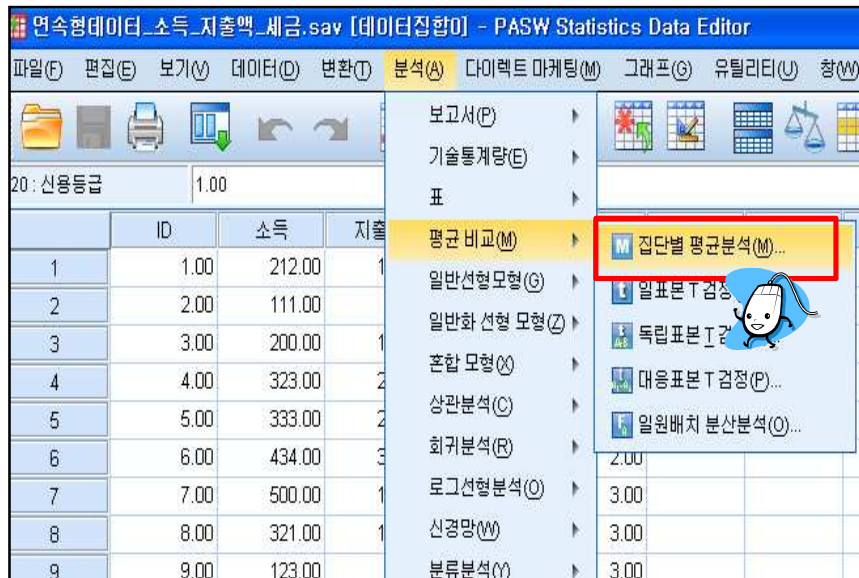
| 기술통계량     |    |        |        |          |           |
|-----------|----|--------|--------|----------|-----------|
|           | N  | 최소값    | 최대값    | 평균       | 표준편차      |
| 소득        | 20 | 111.00 | 987.00 | 368.5500 | 210.69421 |
| 유효수 (목록별) | 20 |        |        |          |           |

### 4) 결과

## 5) 옵션

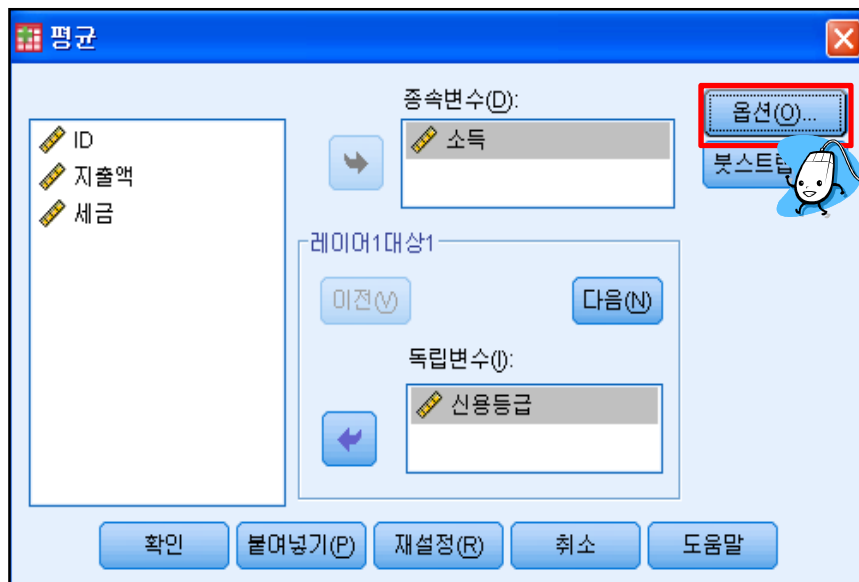


또 다른 기술통계를 낼 수 있음



## 6) 집단별 평균 분석

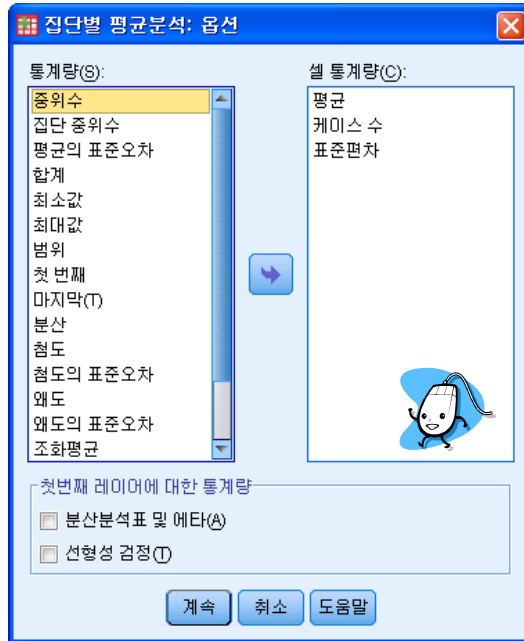
[분석=>평균비교=>집단별 평균분석]



## 7) 집단별 평균 분석\_변수정의

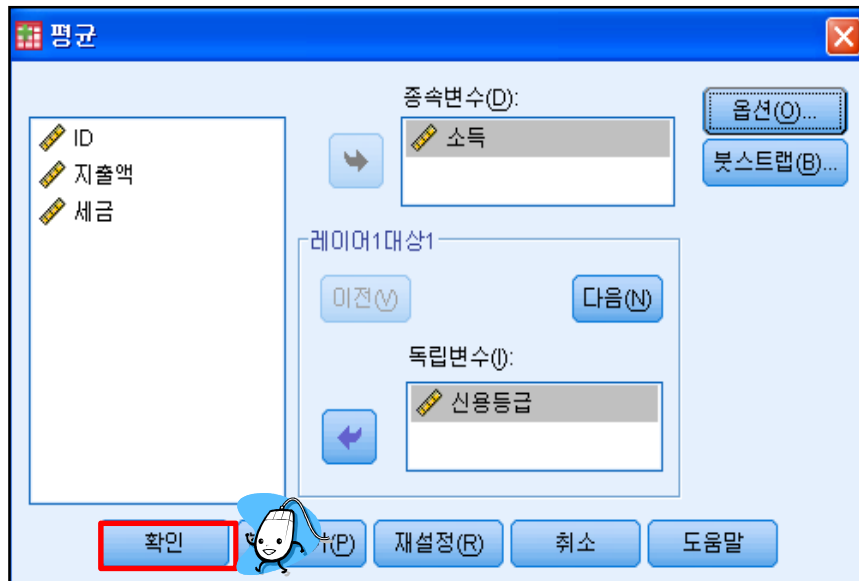
그림과 같이 변수 지정 후 옵션클릭





## 8) 집단별 평균 분석\_옵션

보고싶은 기술통계 선택 지정



## 9) 집단별 평균 분석\_결과

옵션 선택이 끝난 후 '확인'을 클릭

| 보고서  |          |    |           |
|------|----------|----|-----------|
| 소득   |          |    |           |
| 신용등급 | 평균       | N  | 표준편차      |
| 1.00 | 289.0000 | 4  | 167.40171 |
| 2.00 | 336.2500 | 4  | 101.60832 |
| 3.00 | 305.5000 | 4  | 155.06235 |
| 4.00 | 302.5000 | 4  | 109.34502 |
| 5.00 | 609.5000 | 4  | 329.31191 |
| 합계   | 368.5500 | 20 | 210.69421 |

위 처럼 1등급부터 5등급 각각에 대한 평균과 N, 표준편차에 대한 결과가 나타남

## 4. 가설설정 및 가설검정



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

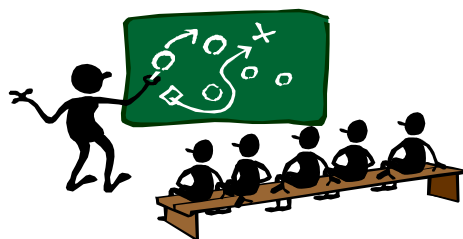
서비스분야 I

통계분석

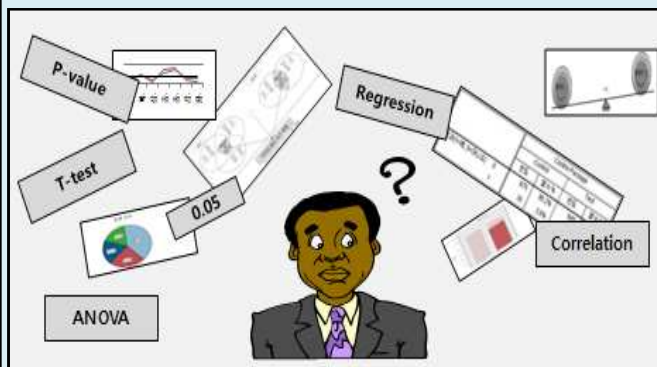
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

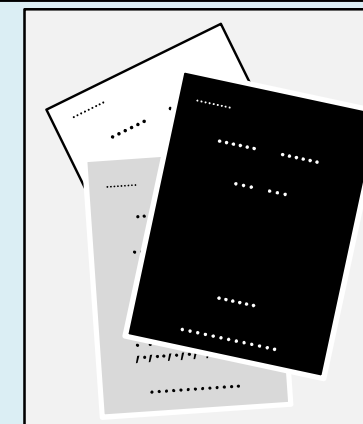


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

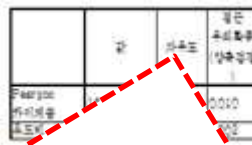


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

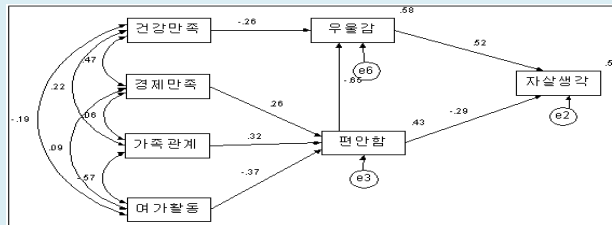
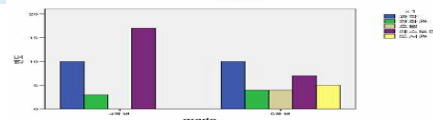
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)
- 2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해
- 3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석
- 4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석
- 5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)
- 6강 : 가설설정 및 가설검정
- 7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습
- 8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습
- 9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)
- 10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습
- 11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습
- 12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습
- 13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습
- 14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습
- 15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습
- 16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습
- 17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습
- 18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습
- 19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

- 목 차 -

## 4. 가설설정 및 가설검정

### 4.1 통계적 추론

- 4.1.1 통계적 추론 유형
- 4.1.2 검정통계량
- 4.1.3 가설검정의 오류

### 4.2 가설검정

- 4.2.1 가설검정 단계
- 4.2.2 검정의 원리\_대표본인 경우
- 4.2.3 검정의 원리\_소표본인 경우



## 4.1 통계적 추론

### 4.1.1 통계적 추론 유형

표본자료를 분석함으로써 모수에 대한 결론을 도출하는 과정을 통계적 추론이라고 합니다.

#### 통계적 추론의 유형

##### ① 모수의 추정

1. 점추정
2. 구간 추정



##### ② 가설검정

귀무가설( $H_0$ ) : 기존의 사실.

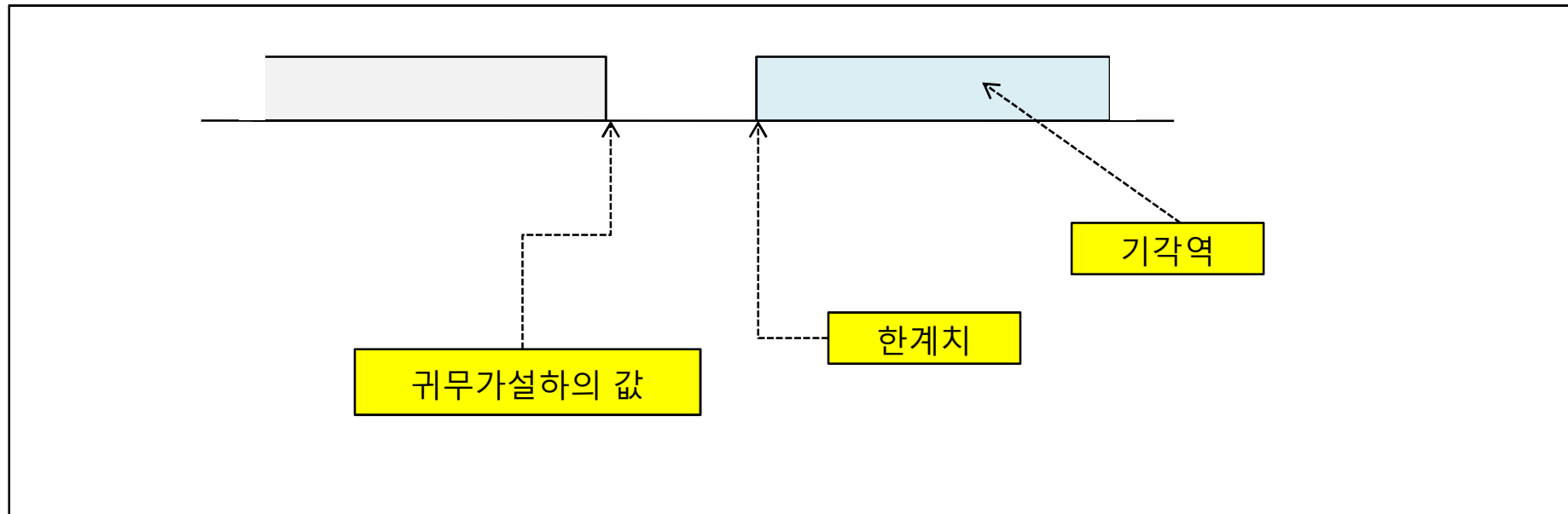
대립가설( $H_1$ ) : 주장하고자 하는 것.



## 4.1.2 검정통계량

### 검정통계량

가설검정을 하기 위한 표본(자료)에서 구하는 통계량



### 가설 검정의 유형

#### 1 단측검정

ex. 귀무가설 : 다이어트 프로그램은 효과가 없다.  
대립가설 : 다이어트 프로그램은 살이 빠질 것이다.

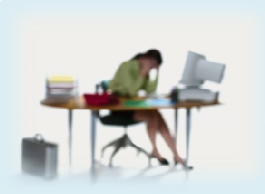
#### 2 양측검정

ex. 귀무가설 : 건전지의 수명은 2000시간이다.  
대립가설 : 건전지의 수명은 2000시간이 아니다.

## 4.2 가설검정

### 4.2.1 가설검정 단계

#### 1. 가설 설정



#### 2. 검정기준



#### 3. 유의수준 결정 및 기각영역 설정



#### 4. 귀무가설 하에 검정통계량 산출



#### 5. 귀무가설 채택여부판단



## 4.2.2 검정의 원리\_대표본인 경우 (1/3)

- 1 -

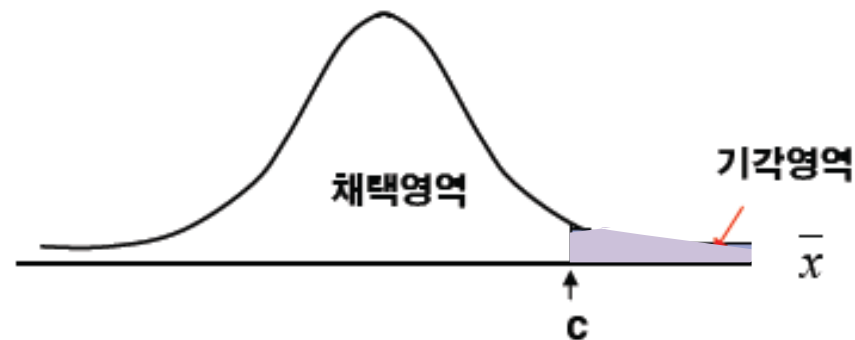
- $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  에서 모평균  $\mu$  가 어떤 값  $\mu_0$ 보다 크다는 주장이 있다면, 이 주장을 어떻게 검정할까?

### ① 가설을 설정

귀무가설( $H_0$ ) :  $\mu = \mu_0$  , 대립가설( $H_1$ ) :  $\mu > \mu_0$

### ② 검정기준

$x_1, x_2, \dots, x_n$ 을 얻고, 모평균( $\mu$ )를 가장 잘 대변하는 표본평균( $\bar{x}$ )를 검정통계량을 선택하고, 기각영역은  $R = \{\bar{x} : \bar{x} > c\}$ 로 설정한다.



## 4.2.2 검정의 원리\_대표본인 경우 (2/3)

- 2 -

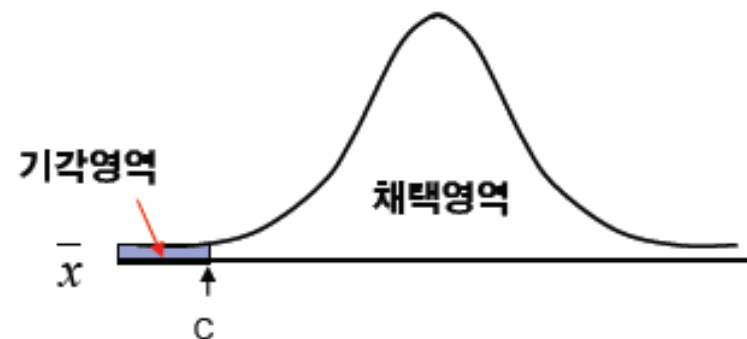
- $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  에서 모평균  $\mu$  가 어떤 값  $\mu_0$  보다 작다는 주장이 있다면, 이 주장을 어떻게 검정할까?

### ① 가설을 설정

귀무가설(  $H_0$  ) :  $\mu = \mu_0$  ,      대립가설(  $H_1$  ) :  $\mu < \mu_0$

### ② 검정기준

$x_1, x_2, \dots, x_n$  을 얻고, 모평균(  $\mu$  ) 를 가장 잘 대변하는 표본평균(  $\bar{x}$  )를 검정통계량을 선택하고, 기각영역은  $R = \{\bar{x} : \bar{x} < c\}$  로 설정한다.



## 4.2.2 검정의 원리\_대표본인 경우 (3/3)

- 3 -

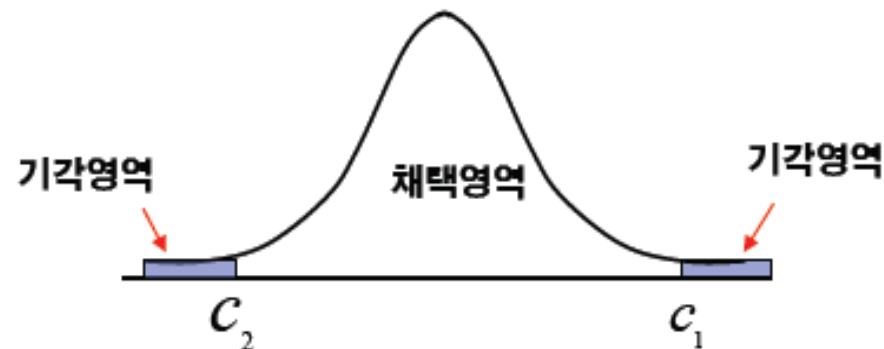
- $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ 에서 모평균  $\mu$ 가 어떤 값  $\mu_0$ 와 다르다는 주장이 있다면, 이 주장을 어떻게 검정할까?

### ① 가설을 설정

귀무가설( $H_0$ ) :  $\mu = \mu_0$       대립가설( $H_1$ ) :  $\mu \neq \mu_0$

### ② 검정기준

$x_1, x_2, \dots, x_n$ 을 얻고, 모평균( $\mu$ )를 가장 잘 대변하는 표본평균( $\bar{x}$ )를 검정통계량을 선택하고, 기각영역은  $R = \{\bar{x} : |\bar{x}| > c\}$ 로 설정한다.



## 5. 신뢰도분석 개념과 설문지작성방법 (SPSS 설명포함)



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.



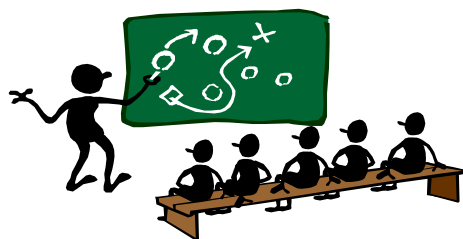
서비스분야 I

통계분석

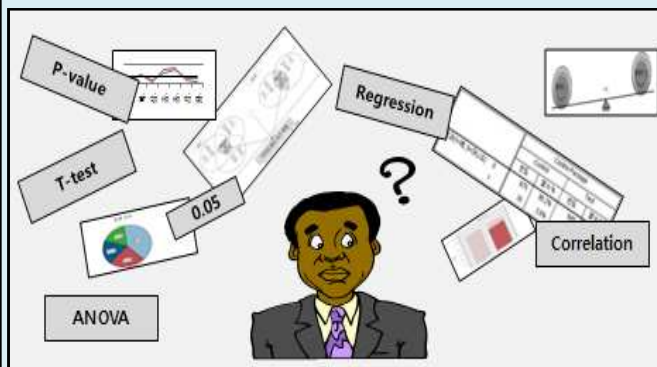
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

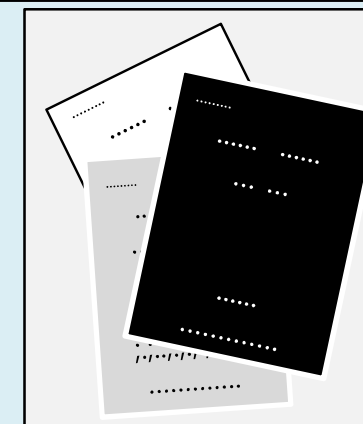


통계분석

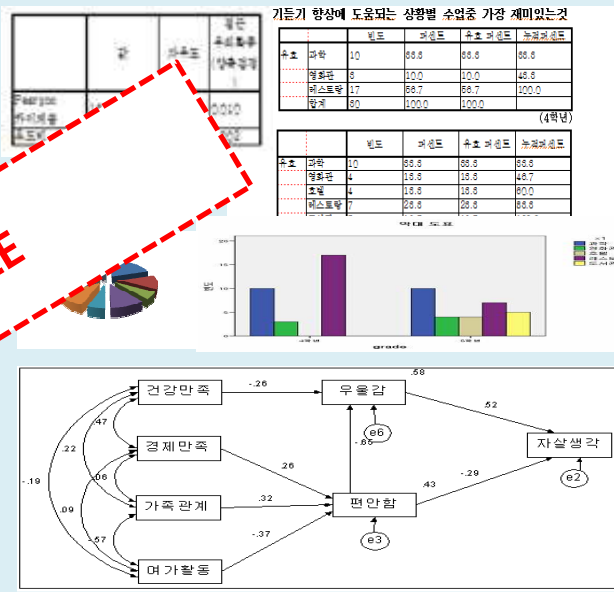
**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**



## 결과 및 해석



Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test로 판단한다.

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰 값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들도 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한 것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

- 목 차 -

## 5. 신뢰도분석 개념과 설문지작성방법

### 5.1 척도화

### 5.2 신뢰도개념

#### 5.2.1 신뢰도개념

#### 5.2.2 신뢰도의 종류

### 5.3 설문지 작성 방법\_리커트 척도화 방법

### 5.4 SPSS 실습

## 5.1 척도화

측정단위를 체계를 갖추도록 의미 있는 측정단위를 개발하여 경험적 관측들을 적절히 수량화하는 과정입니다.

### 척도화

|                |   |
|----------------|---|
| <b>목<br/>적</b> | <p>비슷한 속성(특징)을 가진 사람들 중 대부분이 같은 점수를 갖도록 숫자를 배정하는 것</p>  |
| <b>종<br/>류</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thurstone 척도법</li> <li>• Guttman척도법</li> <li>• Likert 척도법</li> </ul> |
| <b>예<br/>시</b> | <p>신용도 측정<br/>제품 선호도, 만족도 측정<br/>청소년 가치관측정 등.....</p>   |



## 5.2 신뢰도개념

### 신뢰도 종류

- 1 재검사 신뢰도 (test-retest reliability)
- 2 동형검사 신뢰도 (equivalent from reliability)
- 3 반분 신뢰도 (split-half reliability)
- 4 문항내적합치도(inter-item consistency reliability)  
※ Cronbach의 Alpha(크론바하 알파 또는 알파계수)

## 5.3 설문지 작성 방법\_리커트 척도화 방법

### 리커트 척도의 제작과정

#### 1 측정하고자 하는 설문의 속성을 정의함

- A프로그램이 청소년에게 긍정적으로 미치는 영향도

#### 2 설문지 제작

- A프로그램을 접한 후 뭐든지 할수있다는 자신감이 생겼다. (긍정)
- A프로그램을 접한 후 작은일에도 소중함을 느꼈다. (긍정)
- A프로그램을 접한 후 뭐든것에 부정적인 시각으로 바라본다. (부정)
- A프로그램을 접한 후 말투가 더욱 거칠어 졌다. (부정)
- A프로그램을 접한 후 친구들과 더욱 친하게 지내게 되었다. (긍정)
- A프로그램을 접한 후 친구들과 가까이하기를 꺼려하게 되었다. (부정)

위와 같이 강한 긍정의 문항과 강한 부정의 문항을 반반씩 되도록 무작위로 작성합니다.

응답에는 강한 부정(매우아니다)=1, 부정(아니다)=2, 보통(보통이다)=3, 긍정(그렇다)=4, 강한긍정(매우그렇다)=5로 응답하게 설문지를 작성하게 합니다. 이때 부정문항에 해당되는 설문은 **역코딩**을 실시하여 점수의 통일화를 시킵니다.

이 점수를 합하여 개개인의 점수로 부여합니다.



## 5.4 SPSS실습 (1/5)

5강\_신뢰도\_크롬바하알파\_청소년긍정설문지.sav [데이터집합1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U) 창(W) 도움말(H)

|    | ID | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 1  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 2  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 3  | 3  | 2  | 5  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 4  | 4  | 4  | 5  | 3  | 5  | 3  | 4  |
| 5  | 5  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  |
| 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 3  |
| 7  | 7  | 3  | 4  | 4  | 3  | 1  | 2  |
| 8  | 8  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  |
| 9  | 9  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 10 | 10 | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 11 | 11 | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  |
| 12 | 12 | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 3  |
| 13 | 13 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 14 | 14 | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  |
| 15 | 15 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 16 | 16 | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  |

### 1) 데이터 설명

왼쪽과 같이 데이터를 열면

ID : 설문에 응답한 사람들  
개인의 ID

X1 : A프로그램을 접한 후 뭐  
든지 할수있다는 자신감  
이 생겼다.

X2 : A프로그램을 접한 후 작  
은일에도 소중함을 느꼈  
다

X3 : A프로그램을 접한 후 말  
투가 더욱 거칠어 졌다

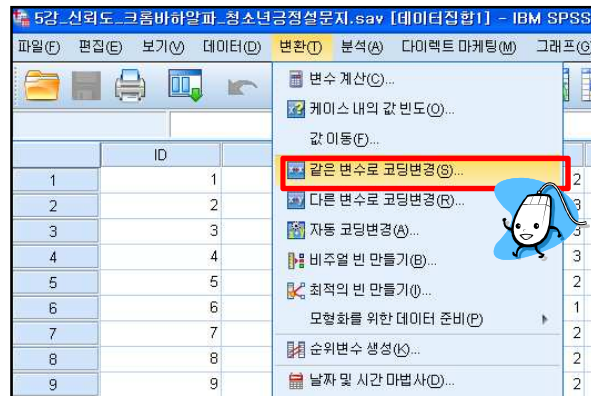
X4 : A프로그램을 접한 후 친  
구들과 더욱 친하게 지내  
게 되었다.

X5 : A프로그램을 접한 후 뭐  
든것에 부정적인 시각으  
로 바라본다

X6 : 프로그램을 접한 후 친  
구들과 가까이하기를 꺼  
려하게 되었다.

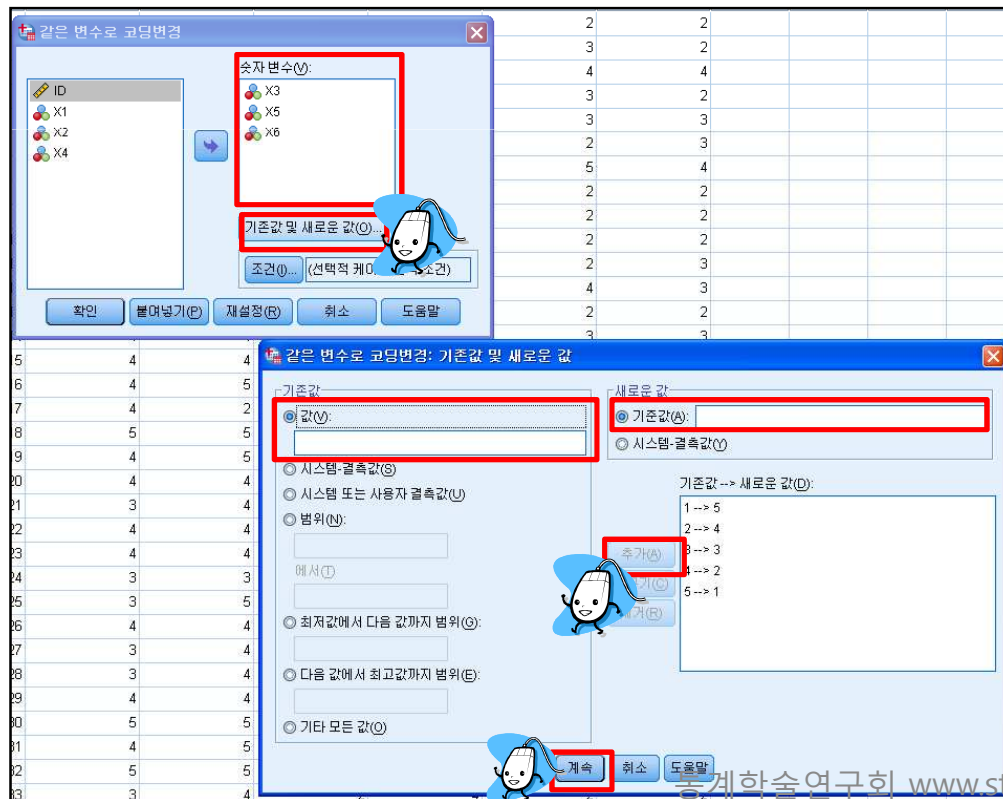
로 나타나있다.

## 5.4 SPSS실습 (2/5)



### 2) 역코딩\_1

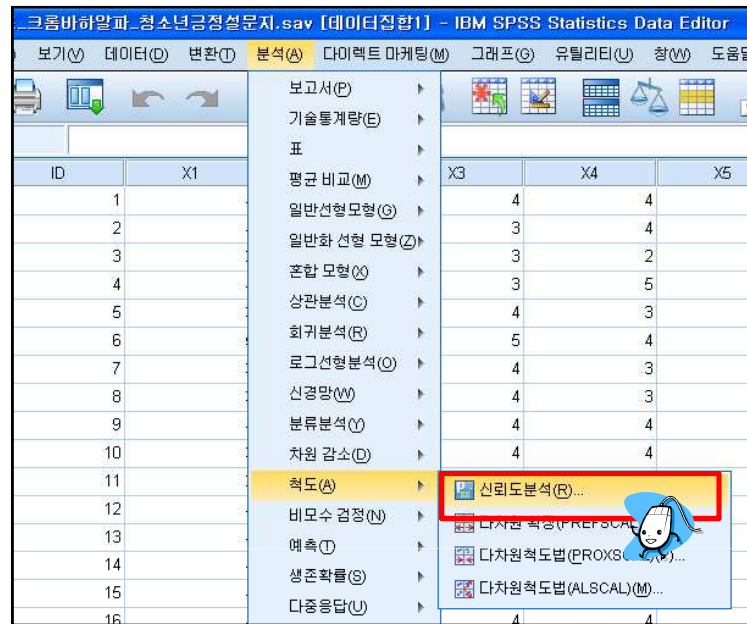
부정의 의미를 가지는 변수를 변환  
[변환=>같은변수로코딩변경]



### 3) 역코딩\_2

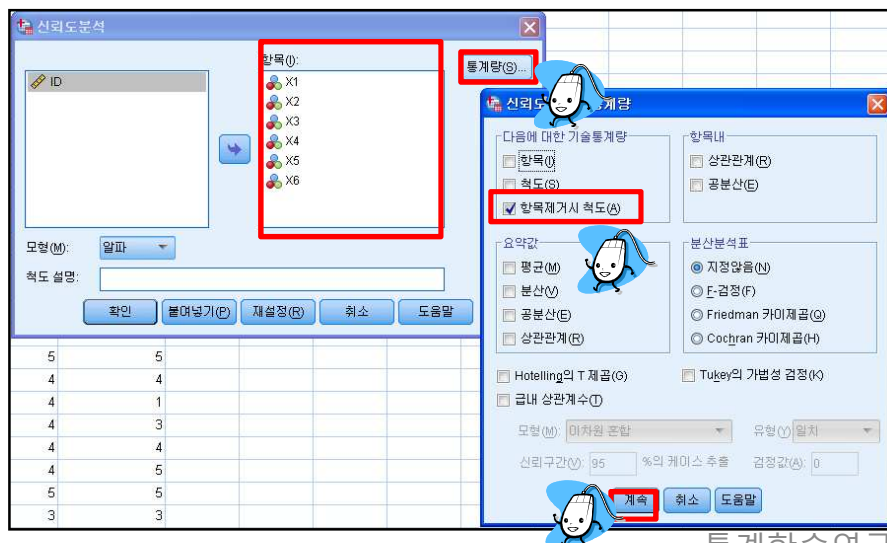
변수선택 후 '기존값 및 새로운값'을 클릭  
'같은변수로 코딩변경'창이 나타나면 '값'  
'기존값'을 지정함

## 5.4 SPSS실습 (3/5)



### 4) 크롬바하 알파

[분석=>척도=>신뢰도분석]



### 5) 항목제거시 척도

설문에 해당하는 선택 후 '통계량'을 클릭합니다.

'항목제거시 척도' 설정

## 5.4 SPSS실습 (4/5)

신뢰도 통계량

|              |      |
|--------------|------|
| Cronbach의 알파 | 항목 수 |
| .760         | 6    |

항목 통계 통계량

|    | 항목이 삭제된<br>경우 척도 평균 | 항목이 삭제된<br>경우 척도 분산 | 수정된 항목-<br>전체 상관관계 | 항목이 삭제된<br>경우<br>Cronbach<br>알파 |
|----|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------|
| X1 | 19.37               | 7.196               | .638               | .684                            |
| X2 | 18.78               | 9.386               | .262               | .777                            |
| X3 | 18.90               | 8.677               | .509               | .727                            |
| X4 | 19.37               | 7.071               | .644               | .682                            |
| X5 | 19.27               | 8.782               | .289               | .780                            |
| X6 | 19.43               | 6.833               | .696               | .665                            |

### 6) 결과\_1

신뢰도 통계량은 .760

X2와 X5를 제거 하고 다시 분석을 실시  
해야함

## 6. 카이스퀘어(Chi-Square) 검정 및 SPSS 실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.



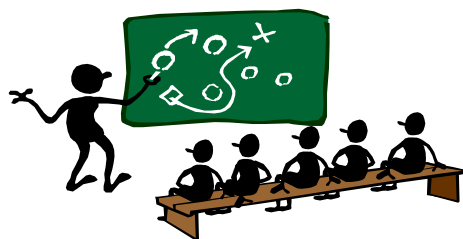
서비스분야 I

통계분석

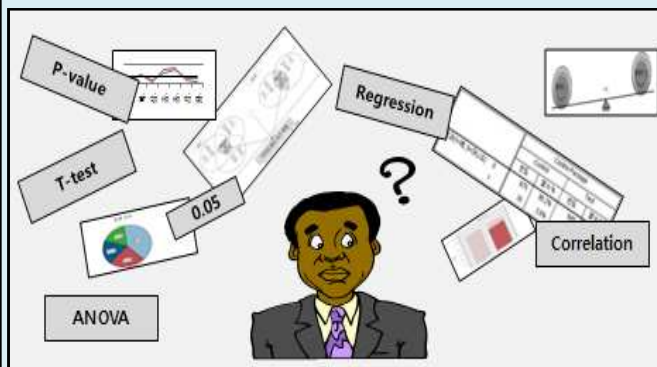
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

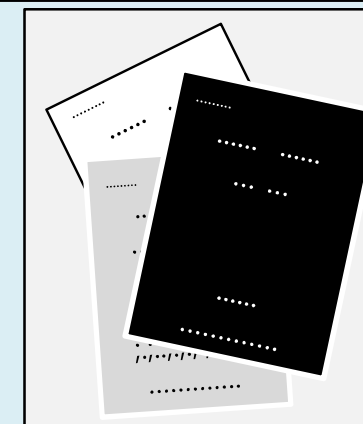


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

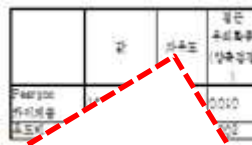


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

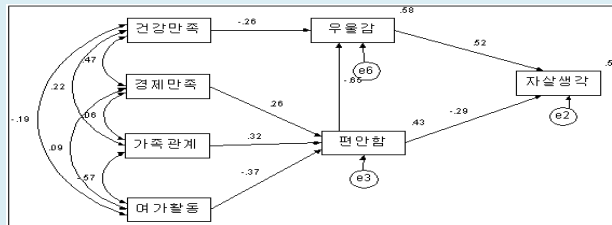
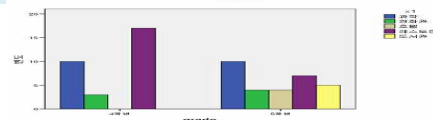
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판단한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>



## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 6.2 SPSS 실습 (1/4)

6강\_카이제곱검정\_성별\_선호간식.sav [데이터집합1] - IBM SPSS

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케

1: 성별 2

|    | 성별 | 선호간식 | 변수 | 변수 |
|----|----|------|----|----|
| 1  | 2  | 1    |    |    |
| 2  | 1  | 1    |    |    |
| 3  | 1  | 1    |    |    |
| 4  | 1  | 1    |    |    |
| 5  | 1  | 2    |    |    |
| 6  | 1  | 2    |    |    |
| 7  | 1  | 2    |    |    |
| 8  | 1  | 2    |    |    |
| 9  | 1  | 2    |    |    |
| 10 | 1  | 2    |    |    |
| 11 | 1  | 1    |    |    |
| 12 | 1  | 1    |    |    |
| 13 | 1  | 2    |    |    |
| 14 | 2  | 2    |    |    |

### 1) 데이터

데이터

성별 : 1=남자, 2=여자  
선호간식 : 1=초콜릿, 2=사탕

6강\_카이제곱검정\_성별\_선호간식.sav [데이터집합1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U)

1: 성별 2

|   | 성별 | 선호간식 | 변 |
|---|----|------|---|
| 1 | 2  | 1    |   |
| 2 | 1  | 1    |   |
| 3 | 1  | 1    |   |
| 4 | 1  | 1    |   |
| 5 | 1  | 2    |   |
| 6 | 1  | 2    |   |

보고서(P) >  
 기술통계량(E) >  
 표 >  
 평균 비교(M) >  
 일반선형모형(G) >  
 일반화 선형 모형(Z) >  
 혼합 모형(X) >  
 상관분석(C) >  
 회귀분석(R) >  
 빈도분석(F)...  
 기술통계(D)...  
 데이터 탐색(E)...  
**교차분석(C)**  
 비율(R)...  
 P-P 도표(P)...  
 Q-Q 도표(Q)...

### 2) 기술통계

[분석=>기술통계량=>교차분석]

## SPSS 실습 (2/4)



### 3) 교차분석\_변수선택

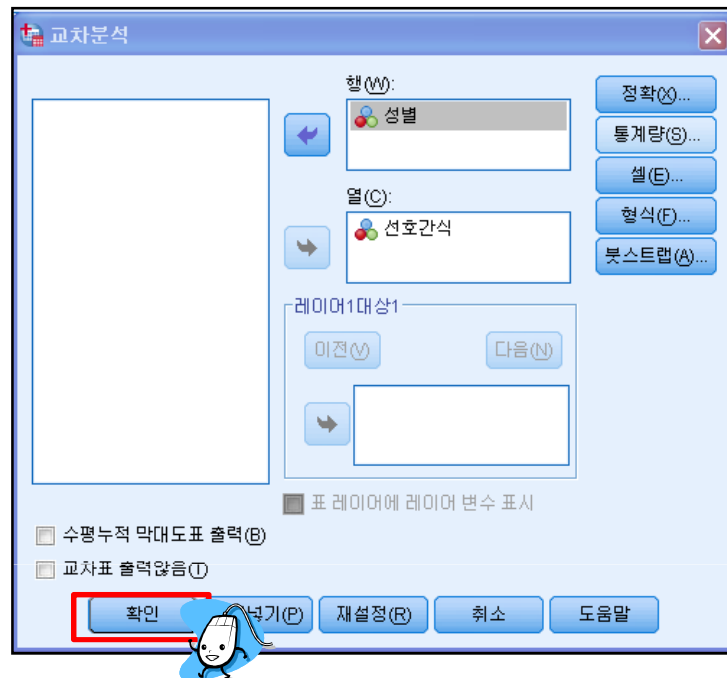
행과 열에 변수넣기  
통계량 클릭



### 4) 교차분석\_통계량

'카이제곱' 체크

## SPSS 실습 (3/4)



### 6) 교차분석\_결과보기

'확인'을 클릭

성별 \* 선택간식 교차표

빈도

|    |    | 선택간식 |    | 전체 |
|----|----|------|----|----|
|    |    | 초콜릿  | 사탕 |    |
| 성별 | 남자 | 19   | 25 | 44 |
|    | 여자 | 17   | 2  | 19 |
| 전체 |    | 36   | 27 | 63 |

### 7) 결과\_교차표

## SPSS 실습 (4/4)

카이제곱 검정

|                   | 값                   | 자유도 | 점근 유의확률<br>(양측검정) | 정확한<br>유의확률<br>(양측검정) | 정확한<br>유의확률<br>(단측검정) |
|-------------------|---------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pearson 카이제곱      | 11.612 <sup>a</sup> | 1   | .001              |                       |                       |
| 연속수정 <sup>b</sup> | 9.798               | 1   | .002              |                       |                       |
| 우도비               | 13.083              | 1   | .000              |                       |                       |
| Fisher의 정확한 검정    |                     |     |                   | .001                  | .001                  |
| 선형 대 선형결합         | 11.427              | 1   | .001              |                       |                       |
| 유효 케이스 수          | 63                  |     |                   |                       |                       |

a. 0 셀 (.0%)은 는) 5보다 작은 기대 빈도를 가지는 셀입니다. 최소 기대빈도는 8.14입니다.  
b. 2x2 표에 대해서만 계산됨

### 8) 결과\_카이제곱 검정

## 7. T-test 개념과 SPSS실습(단일표본, 독립표본, 대응표본)



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.



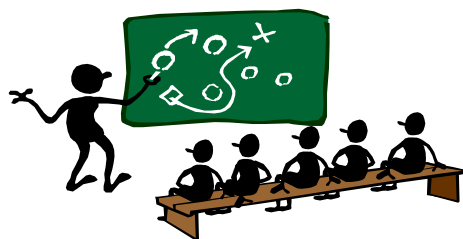
서비스분야 I

통계분석

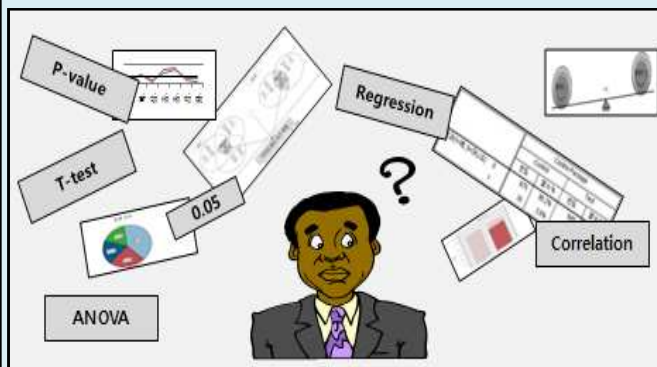
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

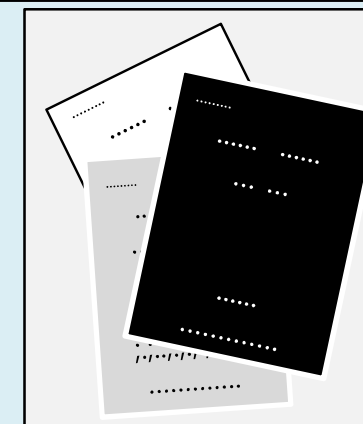


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

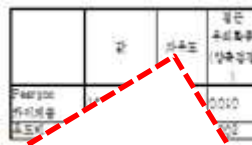


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

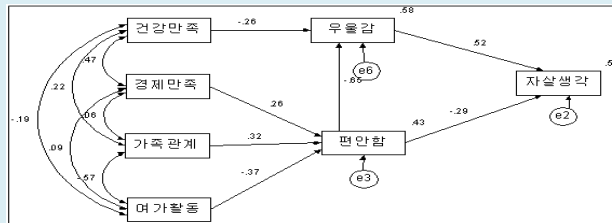
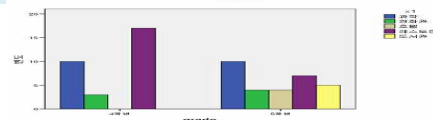
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판단한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)
- 2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해
- 3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석
- 4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석
- 5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)
- 6강 : 가설설정 및 가설검정
- 7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습
- 8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습
- 9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)
- 10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습
- 11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습
- 12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습
- 13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습
- 14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습
- 15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습
- 16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습
- 17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습
- 18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습
- 19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 7.2 SPSS 실습

### 7.2.1 단일표본(One Sample) T-test (1/3)

#### 데이터 설명

각 고기의 종류가 다른 샐러드에 대한 칼로리와 나트륨 함량이 표현된 자료

- Type : beef(소고기), poultry(가금류)
- Calories(칼로리)
- Sodium(나트륨)

1

|   | Type | Calories | Sodium |
|---|------|----------|--------|
| 1 | 1    | 186      | 495    |
| 2 | 1    | 181      | 477    |
| 3 | 1    | 176      | 425    |
| 4 | 1    | 149      | 322    |

**변수값 설명**

변수값 설명

기준값(A): 2

설명(L): poultry

1 = "beef"

추가(A) 바꾸기(C) 제거(R)

확인 취소 도움말

① 하단의 '변수보기'를 클릭하고, '값'을 선택하면 변수값 설명에 대해서 설정할 수 있도록 나타납니다.

2

#### ② 분석>평균비교>일표본 T 검정

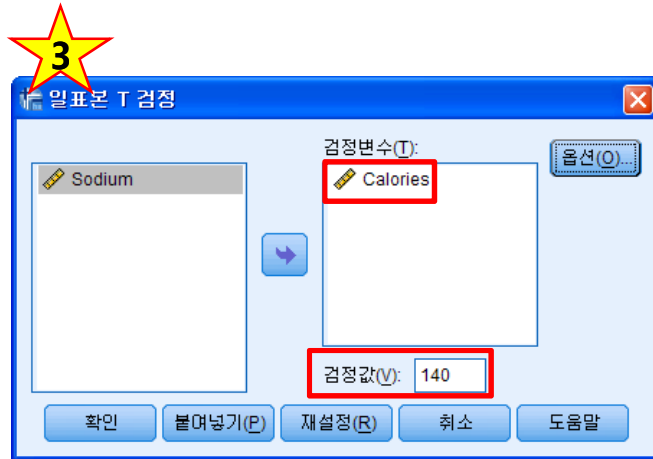
분석(A) 그래프(G) 유틸리티(U) 창(W) 도움말(H)

보고서(P) 기술통계량(E) 표

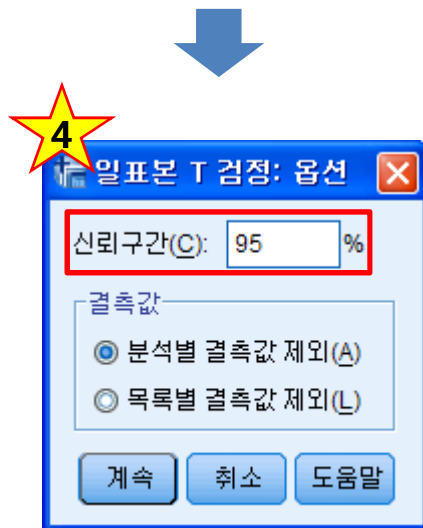
평균 비교(M) 집단별 평균분석(M)... 일표본 T 검정(S)... 독립표본 T 검정(T)... 대응표본 T 검정(P)... 일원배치 분산분석(O)...

일반선형모형(G) 상관분석(C) 회귀분석(R) 분류분석(Y) 차원 감소(D) 척도(A) 비모수 검정(N) 예측(T) 다중응답(U) 품질 관리(Q) ROC 곡선(V)... Amos 18(A)...

## 7.2.1 단일표본(One Sample) T-test (2/3)



- ③ '검정변수'에 원하는 변수를 선택합니다. 검정값은 검정하고자 하는 평균을 넣으면 됩니다.
- ④ '옵션'을 선택하고 신뢰구간 조정
- ⑤ 결과



**5**

일표본 통계량

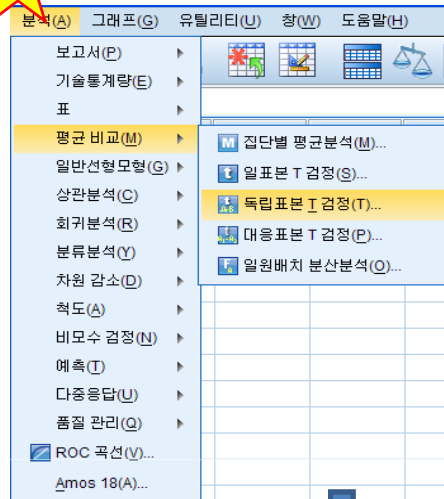
|          | N  | 평균     | 표준편차   | 평균의 표준오차 |
|----------|----|--------|--------|----------|
| Calories | 60 | 137.48 | 29.906 | 3.861    |

일표본 검정

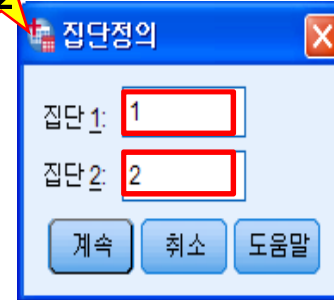
| 검정값 = 140 |       |     |           |        |              |      |
|-----------|-------|-----|-----------|--------|--------------|------|
|           | t     | 자유도 | 유의확률 (양측) | 평균차    | 차이의 95% 신뢰구간 |      |
|           |       |     |           |        | 하한           | 상한   |
| Calories  | -.652 | 59  | .517      | -2.517 | -10.24       | 5.21 |

## 7.2.2 독립표본(Independent) T-test (1/2)

1

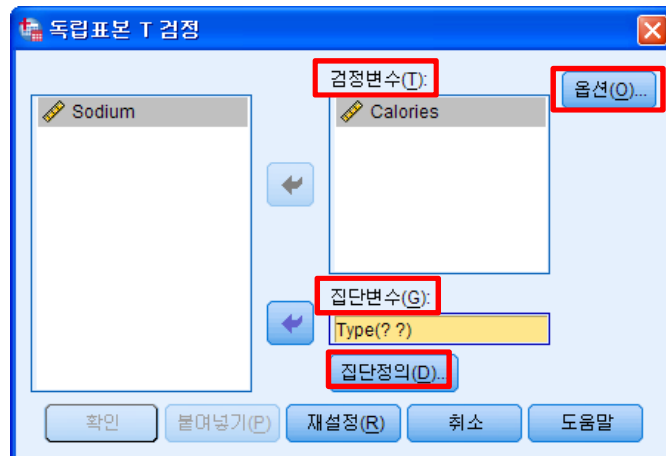
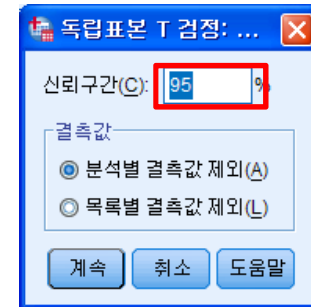


2



신뢰구간은 기본적으로 양측을 의미합니다.

집단1 : Beef  
집단2 : Poultry



귀무가설 : 고기의 종류에 따라서 칼로리의 평균은 같다.  
대립가설 : 고기의 종류에 따라서 칼로리의 평균은 다르다.

- ① 분석>평균비교>독립표본 T 검정
- ② 집단정의하기/신뢰구간정의하기
- ③ 결과보기

## 7.2.2 독립표본(Independent) T-test (2/2)



집단통계량

|          | Type | N  | 평균     | 표준편차   | 평균의 표준오차 |
|----------|------|----|--------|--------|----------|
| Calories | 1    | 30 | 156.27 | 22.504 | 4.109    |
|          | 2    | 30 | 118.70 | 24.151 | 4.409    |

독립표본 검정

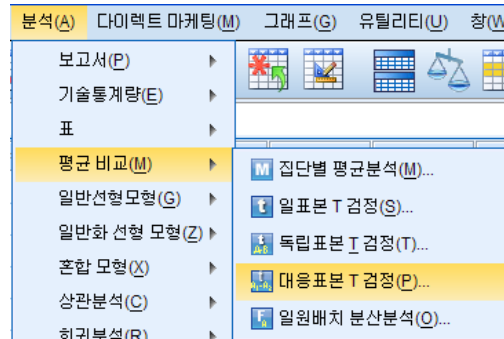
|          |              | Levene의 등분산 검정 |      | 평균의 동일성에 대한 t-검정 |        |           |        |          |  | 차이의 95% 신뢰구간 |        |
|----------|--------------|----------------|------|------------------|--------|-----------|--------|----------|--|--------------|--------|
|          |              | F              | 유의확률 | t                | 자유도    | 유의확률 (양쪽) | 평균차    | 차이의 표준오차 |  | 하한           | 상한     |
| Calories | 등분산이 가정됨     | .687           | .411 | 6.233            | 58     | .000      | 37.567 | 6.027    |  | 25.503       | 49.631 |
|          | 등분산이 가정되지 않음 |                |      | 6.233            | 57.713 | .000      | 37.567 | 6.027    |  | 25.501       | 49.632 |



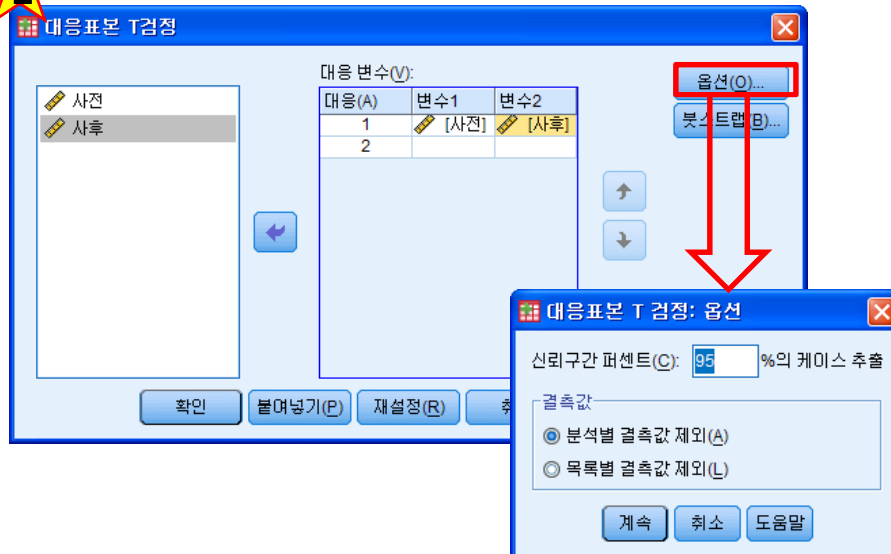
## 7.2.3 대응표본(Paired) T-Test (1/2)

1

|    | 사전    | 사후    |
|----|-------|-------|
| 1  | 38.40 | 27.70 |
| 2  | 46.20 | 57.20 |
| 3  | 72.50 | 57.90 |
| 4  | 38.00 | 38.00 |
| 5  | 82.80 | 57.90 |
| 6  | 33.90 | 32.00 |
| 7  | 50.40 | 40.60 |
| 8  | 35.00 | 33.10 |
| 9  | 32.80 | 26.80 |
| 10 | 60.10 | 53.20 |
| 11 | 75.10 | 63.10 |
| 12 | 57.60 | 57.70 |
| 13 | 55.50 | 63.30 |
| 14 | 49.50 | 45.80 |
| 15 | 40.90 | 35.70 |
| 16 | 44.30 | 46.80 |
| 17 | 93.80 | 91.90 |
| 18 | 47.90 | 59.90 |
| 19 | 75.20 | 54.10 |
| 20 | 46.20 | 39.30 |
| 21 | 56.30 | 45.80 |



2



### 데이터 설명

- 특정아동의 심리를 채점하는 데 있어, 영상물을 보여주기 전과 보여준 후의 심리채점 결과를 비교하고자 하는 목적으로 사전과 사후에 각각 같은 아동을 대상으로 점수를 평가함. 가장 일반적으로 논문에 많이 사용하는 데이터 형태 중의 하나입니다.

### 대응분석의 가설

귀무가설 : 아동의 사전과 사후의 평균차이가 없다.  
대립가설 : 아동의 사전과 사후의 평균차이가 있다.

① 분석>평균비교>대응표본 T검정

② 변수1 : 사전, 변수2 : 사후,  
신뢰구간 설정 후 실행

## 7.2.3 대응표본(Paired) T-Test (2/2)

T-검정  
3

대응표본 통계량

|      |    | 평균      | N  | 표준편차     | 평균의 표준오차 |
|------|----|---------|----|----------|----------|
| 대응 1 | 사전 | 50.5500 | 42 | 15.62397 | 2.41083  |
|      | 사후 | 52.2381 | 42 | 15.00603 | 2.31548  |

대응표본 상관계수

|      |         | N  | 상관계수 | 유의확률 |
|------|---------|----|------|------|
| 대응 1 | 사전 & 사후 | 42 | .647 | .000 |

대응표본 검정

|      |         | 대응차      |          |             |              |         | t     | 자유도 | 유의확률<br>(양쪽) |
|------|---------|----------|----------|-------------|--------------|---------|-------|-----|--------------|
|      |         | 평균       | 표준편차     | 평균의<br>표준오차 | 차이의 95% 신뢰구간 |         |       |     |              |
|      |         |          |          |             | 하한           | 상한      |       |     |              |
| 대응 1 | 사전 - 사후 | -1.68810 | 12.88153 | 1.98766     | -5.70226     | 2.32607 | -.849 | 41  | .401         |

결과

## 8. 일원배치 분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

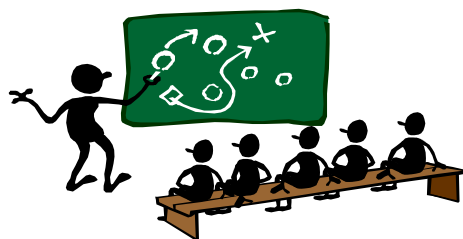
서비스분야 I

통계분석

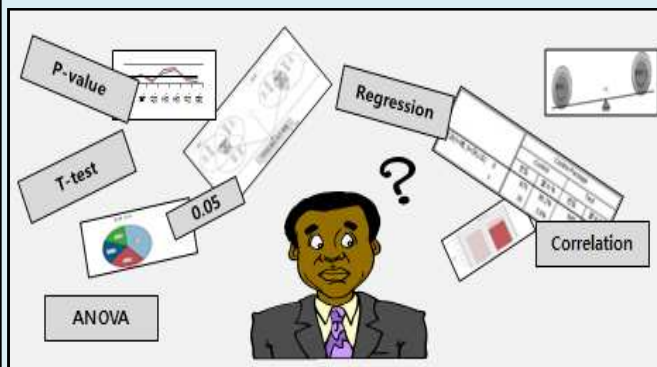
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

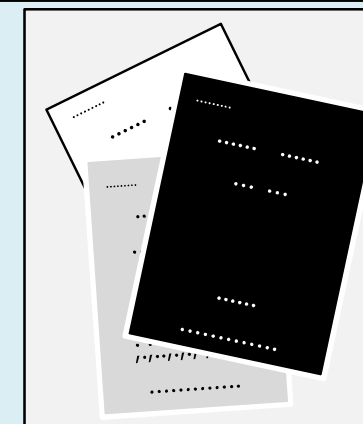


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

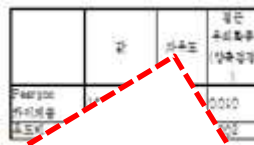


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

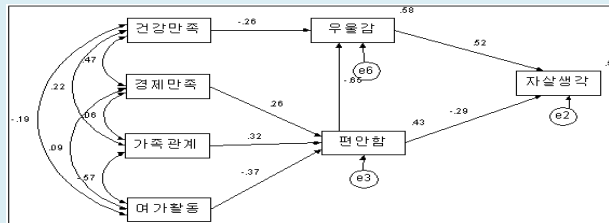
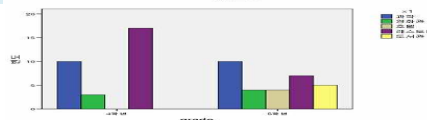
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판단한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

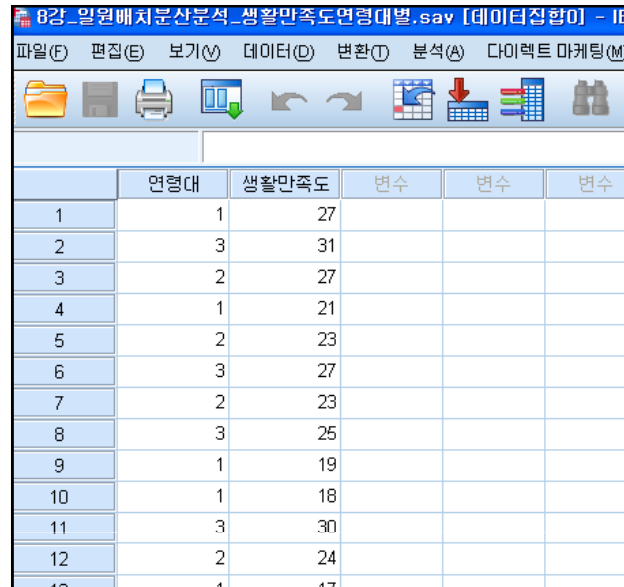
**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**



## 8.2 일원배치 분산분석 SPSS 실습



|    | 연령대 | 생활만족도 | 변수 | 변수 | 변수 |
|----|-----|-------|----|----|----|
| 1  | 1   | 27    |    |    |    |
| 2  | 3   | 31    |    |    |    |
| 3  | 2   | 27    |    |    |    |
| 4  | 1   | 21    |    |    |    |
| 5  | 2   | 23    |    |    |    |
| 6  | 3   | 27    |    |    |    |
| 7  | 2   | 23    |    |    |    |
| 8  | 3   | 25    |    |    |    |
| 9  | 1   | 19    |    |    |    |
| 10 | 1   | 18    |    |    |    |
| 11 | 3   | 30    |    |    |    |
| 12 | 2   | 24    |    |    |    |

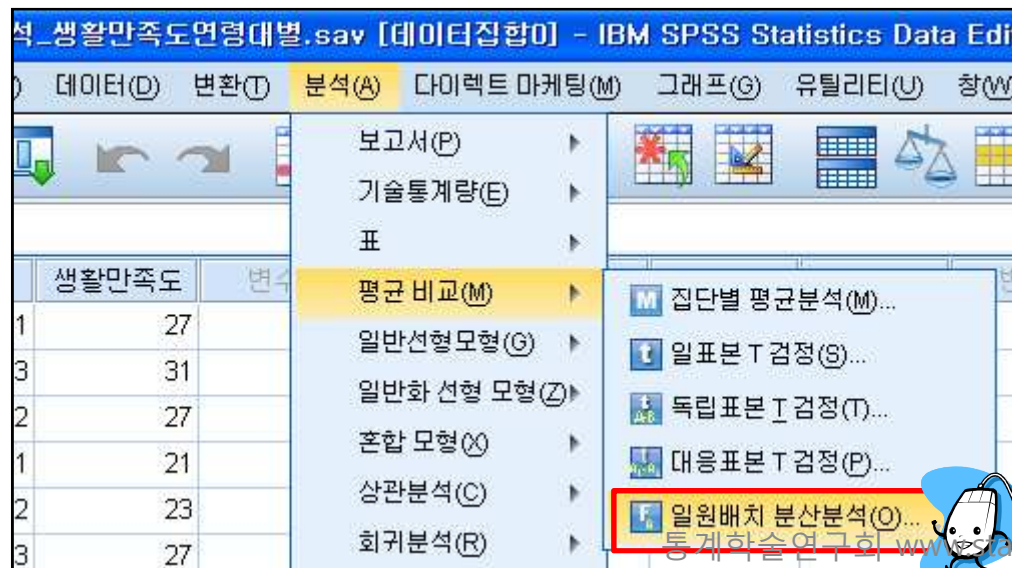
### 1) 데이터 입력

연령대 : 1(=20대), 2(=30대), 3(=40대)  
생활만족도 : 생활만족도 항목들의 합한값이 나타나있습니다.

- 가설 -

H0 : 연령대별로 생활만족도가 차이가 없다.

H1 : not H0



### 2) 일원배치 분산분석

[분석=>평균비교=>일원배치 분산분석]

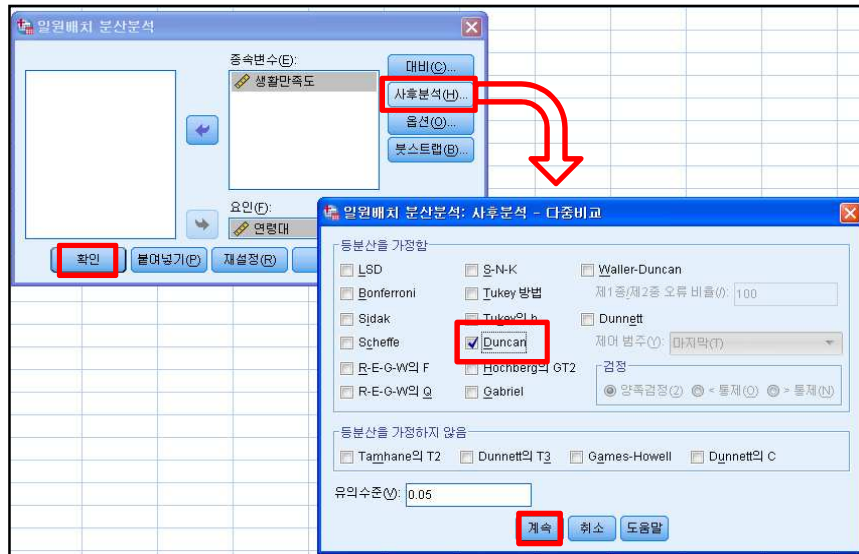
## 8.2 일원배치 분산분석 SPSS 실습



### 3) 일원배치 분산분석\_통계량

'종속변수'와 요인변수 정의

'분산 동질성 검정', 'Brown-Forsythe', 'Welch'에 체크



### 4) 일원배치 분산분석\_사후분석

Duncan에 체크

## 8.2 일원배치 분산분석 SPSS 실습

| 분산의 동질성 검정 |     |     |      |  |
|------------|-----|-----|------|--|
| 생활만족도      |     |     |      |  |
| Levene 통계량 | df1 | df2 | 유의확률 |  |
| .096       | 2   | 11  | .909 |  |

| 분산분석  |         |    |        |       |      |
|-------|---------|----|--------|-------|------|
| 생활만족도 |         |    |        |       |      |
|       | 제곱합     | df | 평균 제곱  | F     | 유의확률 |
| 집단-간  | 146.057 | 2  | 73.029 | 4.041 | .048 |
| 집단-내  | 198.800 | 11 | 18.073 |       |      |
| 합계    | 344.857 | 13 |        |       |      |

| 평균의 동질성 검정     |                  |     |       |      |
|----------------|------------------|-----|-------|------|
| 생활만족도          |                  |     |       |      |
|                | 통계량 <sup>a</sup> | df1 | df2   | Sig. |
| Welch          | 4.455            | 2   | 6.628 | .059 |
| Brown-Forsythe | 3.783            | 2   | 8.240 | .068 |

a. 자동으로 F 분배합니다.

5) 결과\_1

## 8.2 일원배치 분산분석 SPSS 실습

사후검정

동일 집단군

생활만족도

Duncan<sup>a,b</sup>

| 연령대  | N | 유의수준 = 0.05에 대한 부집단 |       |
|------|---|---------------------|-------|
|      |   | 1                   | 2     |
| 40대  | 5 | 34.00               |       |
| 20대  | 4 | 40.00               | 40.00 |
| 30대  | 5 |                     | 41.20 |
| 유의확률 |   | .055                | .676  |

동일 집단군에 있는 집단에 대한 평균이 표시됩니다.

a. 조화평균 표본 크기 4.615을(를) 사용합니다.  
b. 집단 크기가 동일하지 않습니다. 집단 크기의 조화평균이 사용됩니다. I 유형 오차 수준은 보장되지 않습니다.

6) 결과\_2

## 9. 이원배치 분산분석(twoway ANOVA) 개념 및 SPSS실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

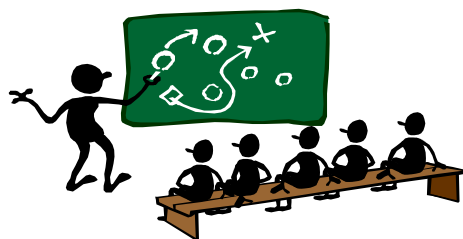
서비스분야 I

통계분석

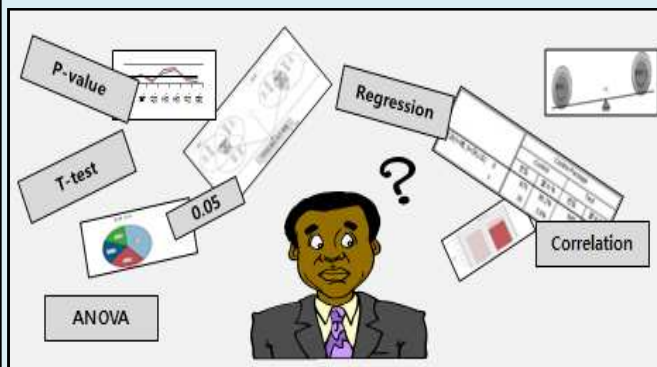
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

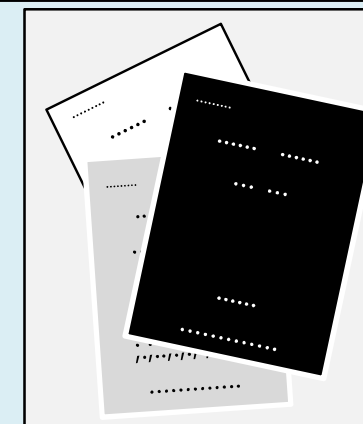


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**



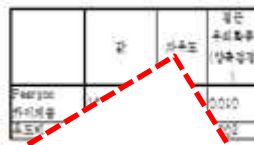


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

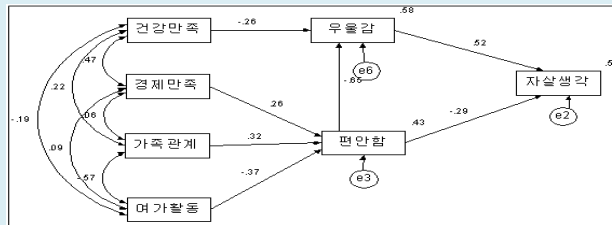
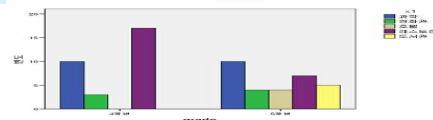
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>



## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 9.2 SPSS 실습

9강\_이원배치분산분석\_학생그룹\_프로그램종류\_개선만족점수

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래픽(G) 유틸리티(U)

1 : 학생그룹 A1

|    | 학생그룹 | 프로그램종류 | 개선만족점수 |
|----|------|--------|--------|
| 1  | A1   | B1     | 21     |
| 2  | A1   | B1     | 23     |
| 3  | A1   | B1     | 19     |
| 4  | A1   | B2     | 21     |
| 5  | A1   | B2     | 22     |
| 6  | A1   | B2     | 20     |
| 7  | A2   | B1     | 30     |
| 8  | A2   | B1     | 29     |
| 9  | A2   | B1     | 26     |
| 10 | A2   | B2     | 26     |
| 11 | A2   | B2     | 29     |
| 12 | A2   | B2     | 27     |
| 13 | A3   | B1     | 25     |
| 14 | A3   | B1     | 22     |
| 15 | A3   | B1     | 23     |
| 16 | A3   | B2     | 23     |
| 17 | A3   | B2     | 19     |
| 18 | A3   | B2     | 20     |

### 1) 데이터 설명

왼쪽의 데이터는  
학생그룹이 A1, A2, A3, 프로그램 종류가 B1, B2, 개선만족점수로 구성되어 있습니다.

데이터입력방법은 왼쪽과 같이 A1이면서 B1인경우의 개선만족점수는 21,23,19 이런방법으로 하시면 됩니다.

9강\_이원배치분산분석\_학생그룹\_프로그램종류\_개선만족점수.sav [데이터집합1] - IBM SPSS

파일(F) 편집(E) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래픽(G) 유틸리티(U)

1 : 학생그룹 A1

|   | 학생그룹 | 프로그램종류 |
|---|------|--------|
| 1 | A1   | B1     |
| 2 | A1   | B1     |
| 3 | A1   | B1     |
| 4 | A1   | B2     |
| 5 | A1   | B2     |
| 6 | A1   | B2     |

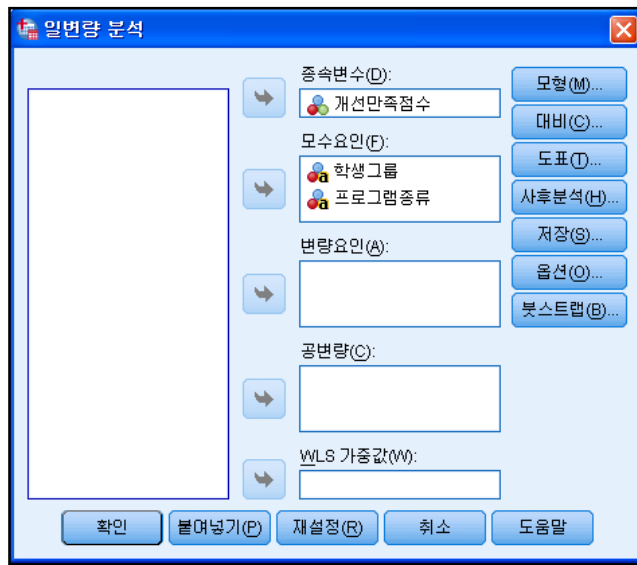
분석(A) 메뉴:

- 보고서(P) >
- 기술통계량(E) >
- 표 >
- 평균 비교(M) >
- 일반선형모형(G) >
  - 일반량(U)...
  - 다변량(M)...
  - 반복측정(R)...
  - 분산성분(V)...
- 일반화 선형 모형(Z) >
- 혼합 모형(O) >
- 상관분석(C) >
- 회귀분석(R) >

### 2) 이원배치 분산분석

[분석=>일반선형모형=>일반량]

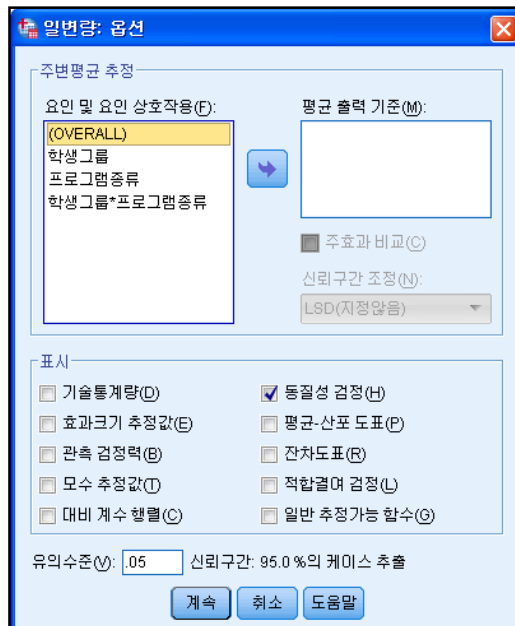
## 9.2 SPSS 실습



### 3) 이원배치 분산분석\_변수선택

'종속변수'와 모수요인 설정

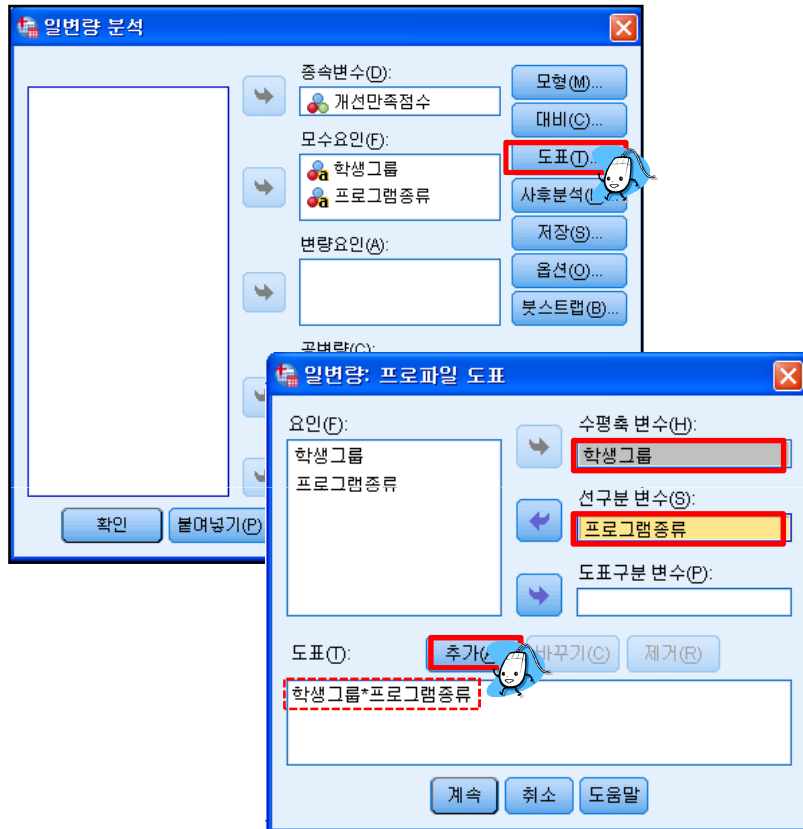
'옵션' 클릭



### 4) 동질성 검정

'동질성 검정' 체크

## 9.2 SPSS 실습



### 5) 도표

'도표' 클릭  
'수평축 변수', '선구분 변수'에 변수정의 후 '추가' 클릭

## 9.2 SPSS 실습

**오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정<sup>a</sup>**

종속 변수: 개선만족점수

| F    | df1 | df2 | 유의확률 |
|------|-----|-----|------|
| .506 | 5   | 12  | .766 |

여러 집단에서 종속변수의 오차 분산이 동일한 평가설을 검정합니다.

a. Design: 절편 + 학생 그룹 + 프로그램종류 + 학생 그룹 \* 프로그램종류

**개체-간 효과 검정**

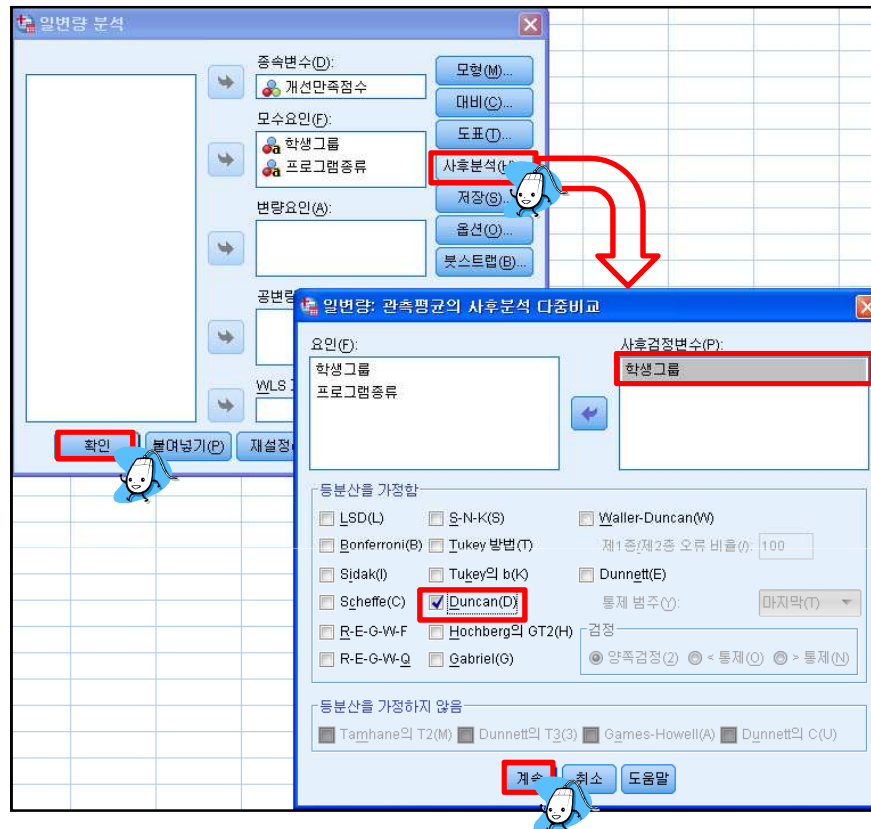
종속 변수: 개선만족점수

| 소스             | 제 III 유형<br>제곱합      | 자유도 | 평균 제곱     | F        | 유의확률 |
|----------------|----------------------|-----|-----------|----------|------|
| 수정 모형          | 176.611 <sup>a</sup> | 5   | 35.322    | 11.495   | .000 |
| 절편             | 10034.722            | 1   | 10034.722 | 3284.091 | .000 |
| 학생 그룹          | 163.444              | 2   | 81.722    | 26.745   | .000 |
| 프로그램종류         | 6.722                | 1   | 6.722     | 2.200    | .164 |
| 학생 그룹 * 프로그램종류 | 5.444                | 2   | 2.722     | .891     | .436 |
| 오차             | 36.667               | 12  | 3.056     |          |      |
| 합계             | 10247.000            | 18  |           |          |      |
| 수정 합계          | 212.278              | 17  |           |          |      |

a. R 제곱 = .827 (수정된 R 제곱 = .755)

6) 결과\_1

## 9.2 SPSS 실습



### 8) 사후분석

'사후분석' 클릭  
'사후검정 변수' 박스에 변수정의  
'Duncan(D)'에 체크

## 9.2 SPSS 실습

사후검정

학생그룹

동일집단군

개선만족점수

Duncan<sup>a, b</sup>

| 학생그룹 | N | 집단군   |       |
|------|---|-------|-------|
|      |   | 1     | 2     |
| A1   | 6 | 21.00 |       |
| A3   | 6 | 22.00 |       |
| A2   | 6 |       | 27.83 |
| 유의확률 |   | .341  | 1.000 |

동일 집단군에 있는 집단에 대한 평균이 표시됩니다.  
 판측평균을 기준으로 합니다.  
 오류 조건은 평균 제곱(오류) = 3.056 입니다.

a. 조화평균 표본 크기 6.000을(를) 사용합니다.  
 b. 유의수준 = .05.



9) 사후분석 결과



## 10. 반복측정 분산분석 개념 및 SPSS실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

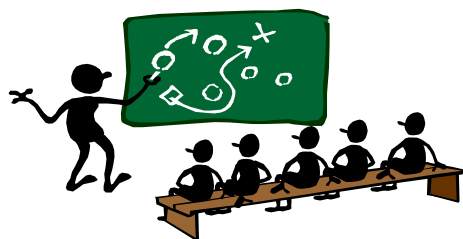
서비스분야 I

통계분석

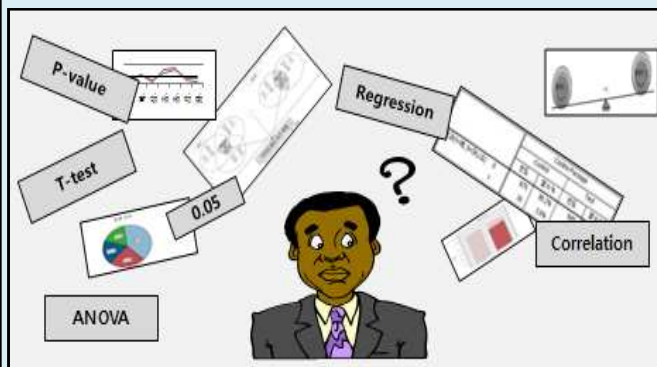
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

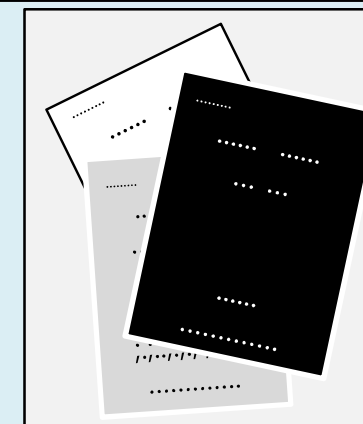


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

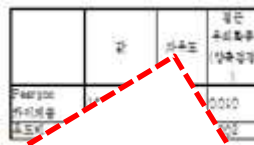


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

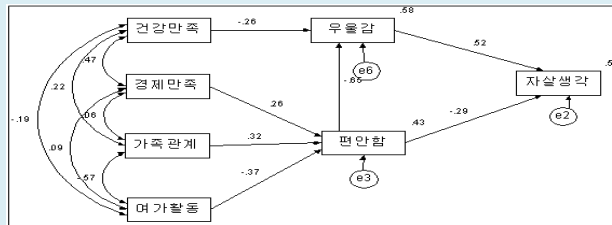
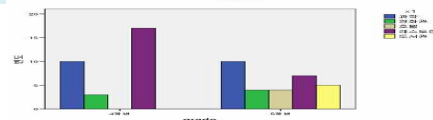
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판단한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 10.2 반복측정 분산분석 SPSS 실습

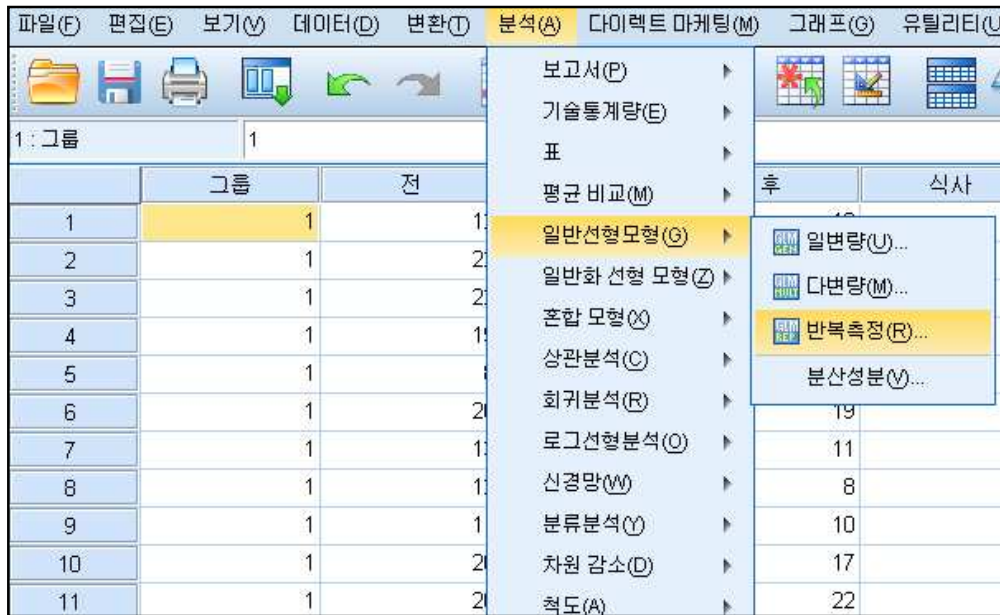
|    | 그룹 | 전  | 중  | 후  |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 1  | 12 | 11 | 10 |
| 2  | 1  | 22 | 20 | 20 |
| 3  | 1  | 22 | 22 | 22 |
| 4  | 1  | 19 | 17 | 17 |
| 5  | 1  | 8  | 3  | 3  |
| 6  | 1  | 20 | 19 | 19 |
| 7  | 1  | 13 | 13 | 11 |
| 8  | 1  | 12 | 11 | 8  |
| 9  | 1  | 11 | 10 | 10 |
| 10 | 1  | 20 | 19 | 17 |
| 11 | 1  | 26 | 24 | 22 |
| 12 | 1  | 18 | 18 | 17 |
| 13 | 2  | 17 | 17 | 15 |
| 14 | 2  | 8  | 8  | 8  |
| 15 | 2  | 11 | 8  | 8  |
| 16 | 2  | 16 | 16 | 16 |
| 17 |    |    |    |    |

### 1) 자료입력방법

그룹이 2개인 경우

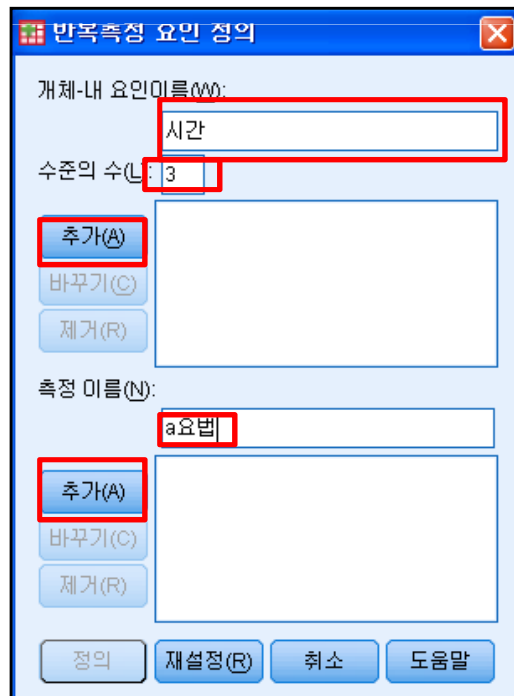
실험한 시간은 전, 중, 후





## 2) 메뉴선택

'분석'-'일반선형모형'-'반복측정'



## 3) 반복측정 요인 정의\_1

수준의 수와 측정이름을 정의 해줌



**반복측정**

개체-내 변수(W):  
(시간):

\_\_?(1,a요법)  
\_\_?(2,a요법)  
\_\_?(3,a요법)

개체-간 요인(B):

공변량(C):

그룹  
전  
중  
후  
식사  
지방  
체지방  
키  
나이  
과거병명

모형(M)...  
대비(C)...  
도표(T)...  
사후분석(H)...  
저장(S)...  
옵션(O)...

확인 불어넣기(P) 재설정(R) 취소 도움말

#### 4) 개체-내 변수 넣기

개체-내 변수에 전,중,후데이터를 정의해줌

#### 5) 개체-간 요인

'개체-간 요인' 에 그룹넣음

**반복측정**

개체-내 변수(W):  
(시간):

전(1,a요법)  
중(2,a요법)  
후(3,a요법)

개체-간 요인(B):

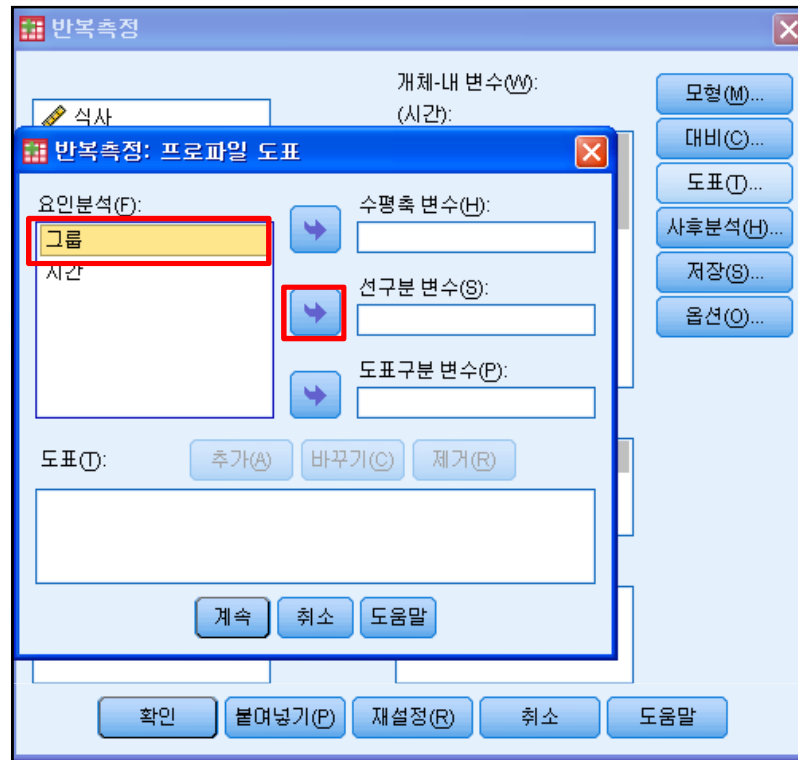
그룹

공변량(C):

식사  
지방  
체지방  
키  
나이  
과거병명

모형(M)...  
대비(C)...  
도표(T)...  
사후분석(H)...  
저장(S)...  
옵션(O)...

확인 불어넣기(P) 재설정(R) 취소 도움말



## 6) 반복측정 : 프로파일 도표\_1

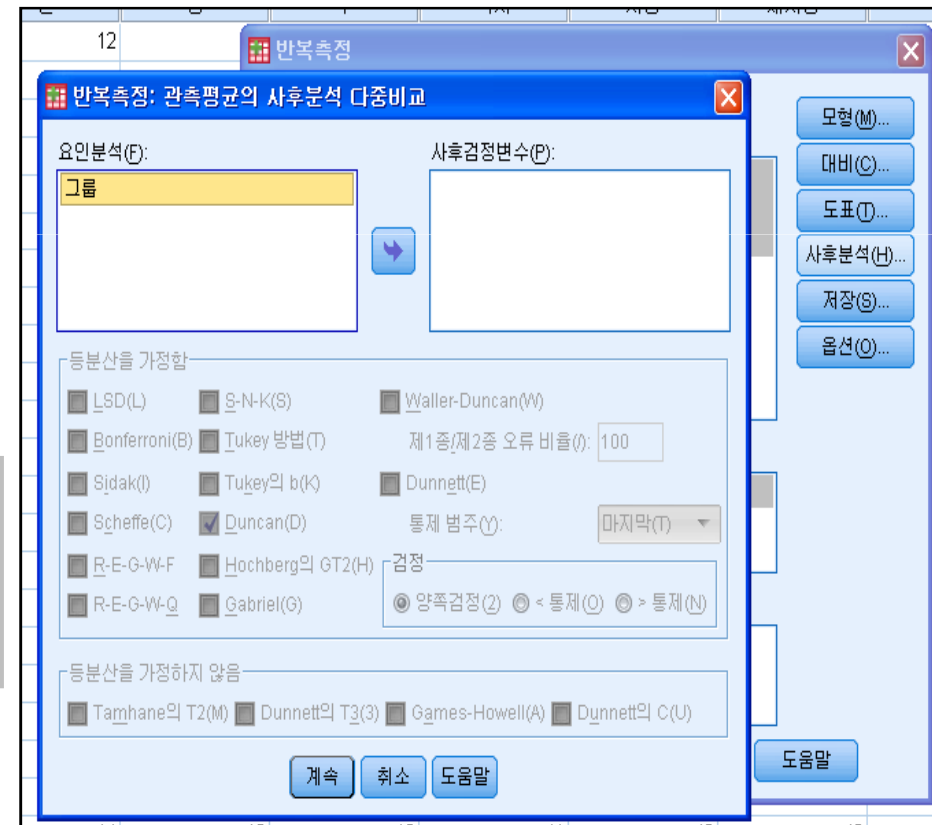
'도표'를 클릭함

그룹변수를 선택구분변수에 넣음  
시간변수를 수평축변수에 넣음

추가를 클릭

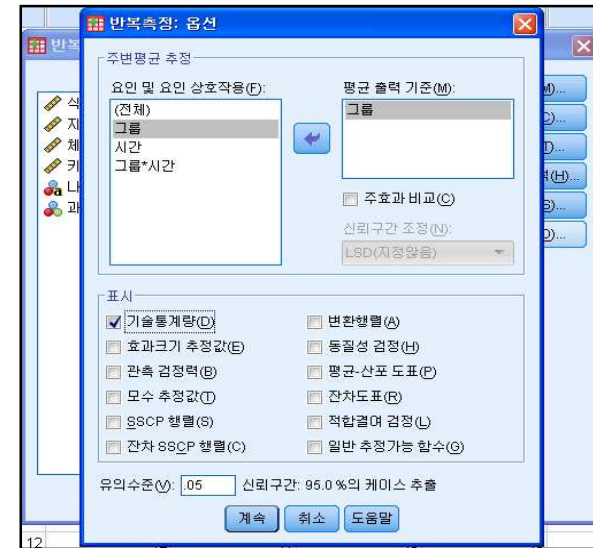
## 7) 반복측정 : 관측평균의 사후분석 다중비교\_1

사후분석 클릭  
그룹변수를 사후검정변수로 지정함  
던컨을 클릭함



## 8) 반복측정 : 옵션

옵션을 클릭함  
그룹변수를 출력기준으로 놓음  
기술통계량체크



## 9) 반복측정\_실행하기

확인 클릭

## 10.3 반복측정 분산분석 SPSS 결과 해석

앞서 실행한 내용대로 확인을 클릭하면 나타나는 결과파일 입니다.

개체-내 요인

측도:a요법

| 시간 | 종속 변수 |
|----|-------|
| 1  | 전     |
| 2  | 중     |
| 3  | 후     |

1) 개체-내 요인

개체-간 요인

|      | N  |
|------|----|
| 그룹 1 | 44 |
| 2    | 43 |

2) 개체-간 요인

기술통계량

|   | 그룹 | 평균    | 표준편차   | N  |
|---|----|-------|--------|----|
| 전 | 1  | 16.75 | 3.243  | 44 |
|   | 2  | 17.35 | 3.023  | 43 |
|   | 합계 | 17.05 | 3.132  | 87 |
| 중 | 1  | 15.20 | 3.837  | 44 |
|   | 2  | 17.37 | 3.252  | 43 |
|   | 합계 | 16.28 | 3.703  | 87 |
| 후 | 1  | 8.750 | 1.1837 | 44 |
|   | 2  | 8.907 | 1.0192 | 43 |
|   | 합계 | 8.828 | 1.1019 | 87 |

3) 기술통계량

### 다변량 검정<sup>b</sup>

| 효과      |                 | 값      | F                    | 가설 자유도 | 오차 자유도 | 유의확률 |
|---------|-----------------|--------|----------------------|--------|--------|------|
| 시간      | Pillai의 트레이스    | .916   | 458.388 <sup>a</sup> | 2.000  | 84.000 | .000 |
|         | Wilks의 람다       | .084   | 458.388 <sup>a</sup> | 2.000  | 84.000 | .000 |
|         | Hotelling의 트레이스 | 10.914 | 458.388 <sup>a</sup> | 2.000  | 84.000 | .000 |
|         | Roy의 최대근        | 10.914 | 458.388 <sup>a</sup> | 2.000  | 84.000 | .000 |
| 시간 * 그룹 | Pillai의 트레이스    | .078   | 3.558 <sup>a</sup>   | 2.000  | 84.000 | .033 |
|         | Wilks의 람다       | .922   | 3.558 <sup>a</sup>   | 2.000  | 84.000 | .033 |
|         | Hotelling의 트레이스 | .085   | 3.558 <sup>a</sup>   | 2.000  | 84.000 | .033 |
|         | Roy의 최대근        | .085   | 3.558 <sup>a</sup>   | 2.000  | 84.000 | .033 |

a. 정확한 통계량

b. 해당 유의수준에서 하한값을 발생하는 통계량은 F에서 상한값입니다.

c. Design: 절편 + 그룹  
개체-내 계획: 시간

### 4) 구형성검정

구형성을 만족하지 않음을 알 수 있으므로 왼쪽의 다변량 검정표를 봄

시간별 요인인 전,중,후 간의 차이가 유의하게 나타났고, 시간\*그룹에서도 유의하게 나타났음

### Mauchly의 구형성 검정<sup>b</sup>

측도:a요법

| 개체-내 효과 | Mauchly의 W | 근사 카이제곱 | 자유도 | 유의확률 | 엡실론 <sup>a</sup>   |             |      |
|---------|------------|---------|-----|------|--------------------|-------------|------|
|         |            |         |     |      | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt | 하한값  |
| 시간      | .815       | 17.179  | 2   | .000 | .844               | .869        | .500 |

정규화된 변형 종속변수의 오차 공분산행렬이 단위행렬에 비례하는 영가설을 검정합니다.

a. 유의성 평균검정의 자유도를 조절할 때 사용할 수 있습니다. 수정된 검정은 개체내 효과검정 표에 나타납니다.

b. Design: 절편 + 그룹  
개체-내 계획: 시간

※ 그렇다면 유의확률이 0.05보다 작으면?  
=>구형성을 만족하므로 다음표인 일변량 검정표(개체-내 효과검정)을 봄

## 예시) 만약 0.05보다 클 경우\_구형성을 만족할 경우

개체-내 효과 검정

측도:a요법

| 소스      |                    | 제 III 유형<br>제곱합 | 자유도    | 평균 제곱  | F      | 유의확률 |
|---------|--------------------|-----------------|--------|--------|--------|------|
| 시간      | 구형성 가정             | 69.546          | 2      | 34.773 | 26.407 | .000 |
|         | Greenhouse-Geisser | 69.546          | 1.825  | 38.105 | 26.407 | .000 |
|         | Huynh-Feldt        | 69.546          | 2.000  | 34.773 | 26.407 | .000 |
|         | 하한값                | 69.546          | 1.000  | 69.546 | 26.407 | .000 |
| 시간 * 그룹 | 구형성 가정             | 4.221           | 4      | 1.055  | .801   | .529 |
|         | Greenhouse-Geisser | 4.221           | 3.650  | 1.156  | .801   | .520 |
|         | Huynh-Feldt        | 4.221           | 4.000  | 1.055  | .801   | .529 |
|         | 하한값                | 4.221           | 2.000  | 2.111  | .801   | .458 |
| 오차(시간)  | 구형성 가정             | 81.641          | 62     | 1.317  |        |      |
|         | Greenhouse-Geisser | 81.641          | 56.579 | 1.443  |        |      |
|         | Huynh-Feldt        | 81.641          | 62.000 | 1.317  |        |      |
|         | 하한값                | 81.641          | 31.000 | 2.634  |        |      |

## 5) 개체-내 효과 검정

구형성 가정을 만족한다면? 그시간에서의 '구형성 가정'과 시간\*그룹에서의 구형성 가정 부분을 봄

개체-내 대비 검정

측도:a요법

| 소스      | 시간   | 제 III 유형<br>제곱합 | 자유도 | 평균 제곱  | F      | 유의확률 |
|---------|------|-----------------|-----|--------|--------|------|
| 시간      | 선형모형 | 69.437          | 1   | 69.437 | 42.405 | .000 |
|         | 2차모형 | .109            | 1   | .109   | .110   | .743 |
| 시간 * 그룹 | 선형모형 | 3.724           | 2   | 1.862  | 1.137  | .334 |
|         | 2차모형 | .497            | 2   | .249   | .250   | .781 |
| 오차(시간)  | 선형모형 | 50.761          | 31  | 1.637  |        |      |
|         | 2차모형 | 30.880          | 31  | .996   |        |      |

## 6) 개체-간 효과 검정

개체-간 효과 검정

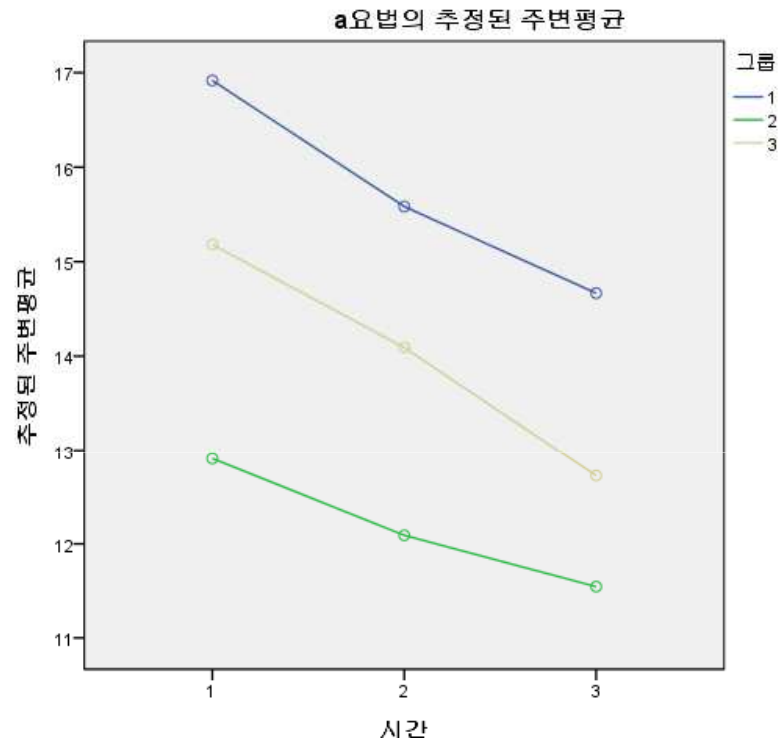
측도:a요법  
변환된 변수:평균

| 소스 | 제 III 유형<br>제곱합 | 자유도 | 평균 제곱     | F       | 유의확률 |
|----|-----------------|-----|-----------|---------|------|
| 절편 | 19867.304       | 1   | 19867.304 | 262.960 | .000 |
| 그룹 | 215.829         | 2   | 107.915   | 1.428   | .255 |
| 오차 | 2342.131        | 31  | 75.553    |         |      |

위의 개체내 효과검정에서 그룹간에 따라 차이가 없음이 확인되었습니다. 그럼 이젠 개체-간 효과 검정을 봐야 합니다. 그룹간의 유의차를 검정하기 위해 개체간 효과검정을 본 결과가 왼쪽에 나타나 있습니다.

예시) 만약 0.05보다 클 경우\_구형성을 만족할 경우

프로파일 도표



## 7) 프로파일 도표

이는 추정된 주변평균 값에 대한 도표입니다.

# 11. 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습





## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

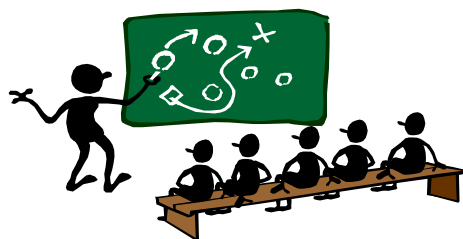
서비스분야 I

통계분석

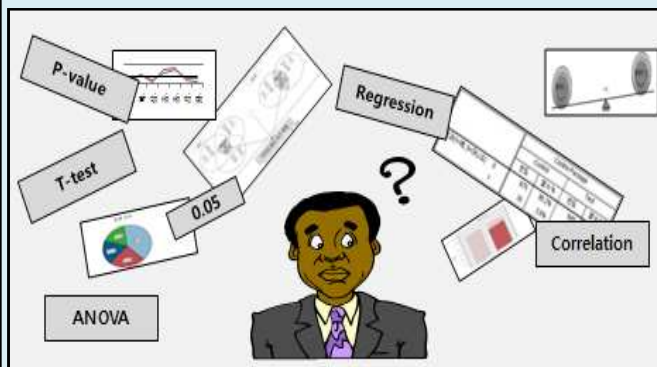
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

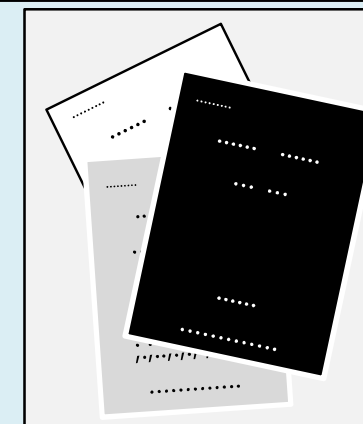


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

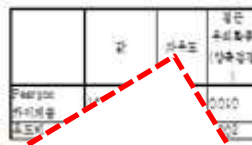


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

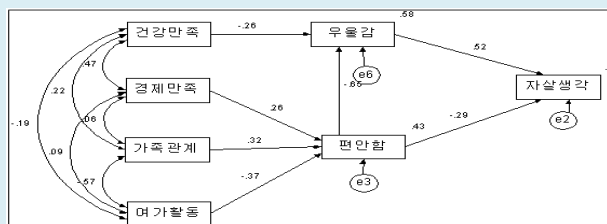
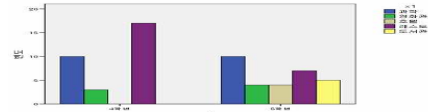
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 105 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 106 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 107 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 108 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |



## 결과 및 해석

4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
 2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
 3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
 4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
 5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
 첨도)  
 6강 : 가설설정 및 가설검정  
 7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
 8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
 9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
 10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
 11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
 12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
 13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
 14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
 15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
 16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
 17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
 18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
 19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

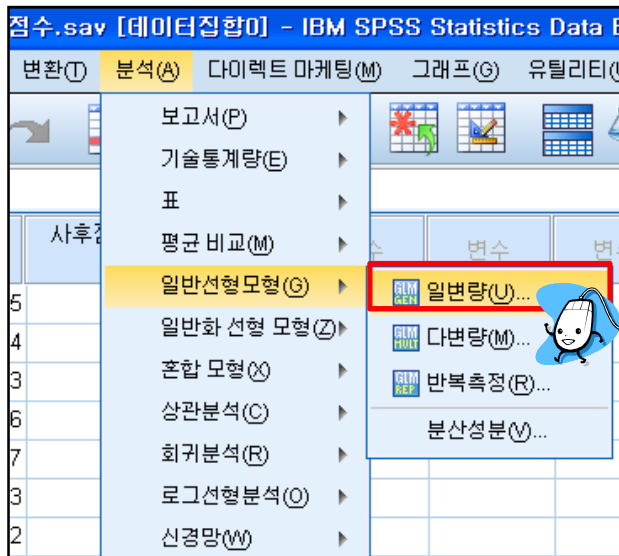
## 11.2 SPSS 실습



|    | 프로그램실시_미실시 | 사전점수 | 사후점수 |
|----|------------|------|------|
| 1  | 1          | 55   | 70   |
| 2  | 1          | 54   | 72   |
| 3  | 1          | 53   | 76   |
| 4  | 1          | 56   | 65   |
| 5  | 1          | 57   | 66   |
| 6  | 1          | 53   | 70   |
| 7  | 1          | 52   | 71   |
| 8  | 1          | 55   | 55   |
| 9  | 1          | 57   | 59   |
| 10 | 1          | 60   | 60   |
| 11 | 1          | 62   | 68   |
| 12 | 1          | 63   | 72   |

### 1) 데이터 입력

집중력프로그램을 실시한 후 영어점수에 차이가 있는지를 보기 위하여 두개의 실험군을 다음과 같이 설정하였습니다.  
 실험군 1) : 집중력프로그램 실시한 사전사후 그룹  
 실험군 2) : 집중력프로그램 미실시한 사전사후 그룹



### 2) 분석

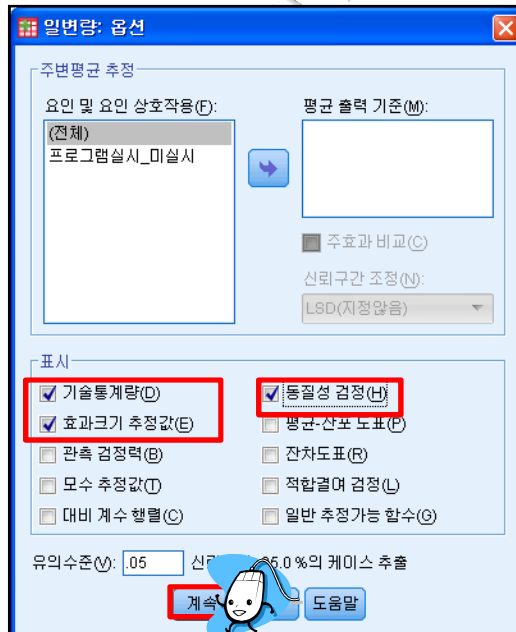
[분석=>일반선형모형=>일반량]

## 11.2 SPSS 실습



### 3) 변수 설정

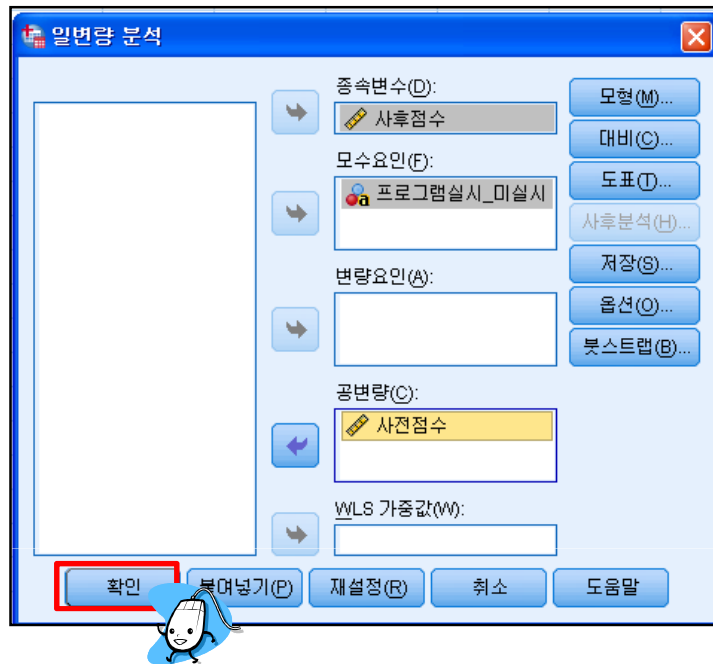
종속변수, 모수요인, 공변량 정의



### 5) 옵션

동질성검정 체크  
기타 원하는 옵션에 체크

## 11.2 SPSS 실습



6) 결과보기

확인



## 11.2 SPSS 실습

### 개체-간 요인

|              | 변수값 설명  | N  |
|--------------|---------|----|
| 프로그램실시_미실시 1 | 프로그램실시  | 18 |
| 2            | 프로그램미실시 | 18 |

### 기술통계량

종속 변수: 사후점수

| 프로그램실시_미실시 | 평균    | 표준편차  | N  |
|------------|-------|-------|----|
| 프로그램실시     | 68.22 | 6.941 | 18 |
| 프로그램미실시    | 56.50 | 4.656 | 18 |
| 합계         | 62.36 | 8.323 | 36 |

### 오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정<sup>a</sup>

종속 변수: 사후점수

| F     | df1 | df2 | 유의확률 |
|-------|-----|-----|------|
| 3.632 | 1   | 34  | .065 |

여러 집단에서 종속변수의 오차 분산이 동일한  
영가설을 검정합니다.

a. Design: 절편 + 사전점수 +  
프로그램실시\_미실시

### 6) 결과보기\_1

등분산가정이 됨

## 11.2 SPSS 실습

개체-간 효과 검정

종속 변수: 사후점수

| 소스         | 제 III 유형<br>제곱합       | 자유도 | 평균 제곱    | F      | 유의확률 | 부분 에타 제곱 |
|------------|-----------------------|-----|----------|--------|------|----------|
| 수정 모형      | 1265.075 <sup>a</sup> | 2   | 632.538  | 18.007 | .000 | .522     |
| 절편         | 712.344               | 1   | 712.344  | 20.278 | .000 | .381     |
| 사전점수       | 28.381                | 1   | 28.381   | .808   | .375 | .024     |
| 프로그램실시_미실시 | 1236.694              | 1   | 1236.694 | 35.205 | .000 | .516     |
| 오차         | 1159.230              | 33  | 35.128   |        |      |          |
| 합계         | 142425.000            | 36  |          |        |      |          |
| 수정 합계      | 2424.306              | 35  |          |        |      |          |

a. R 제곱 = .522 (수정된 R 제곱 = .493)

### 7) 결과보기\_2

프로그램실시한것과 미실  
시한것과 점수차이가 있  
음

## 12. 상관분석 개념 및 SPSS실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

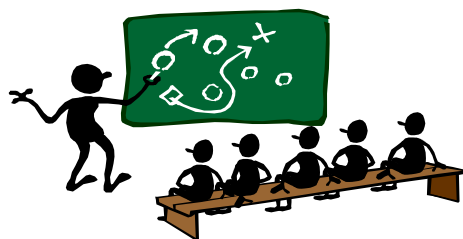
서비스분야 I

통계분석

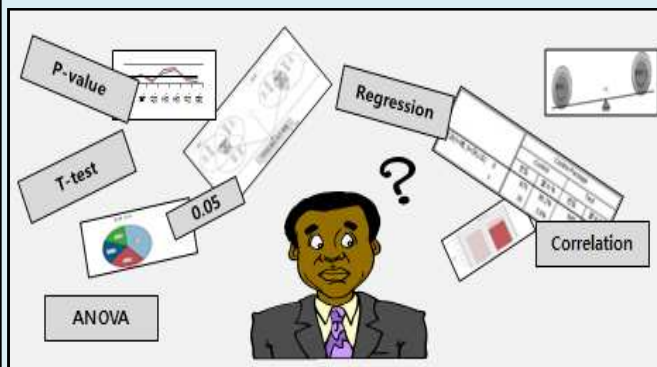
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

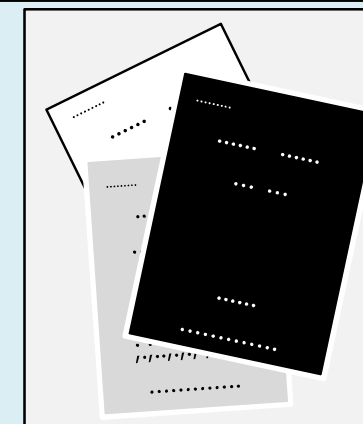


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

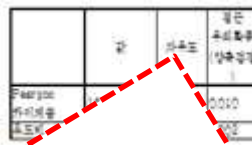


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

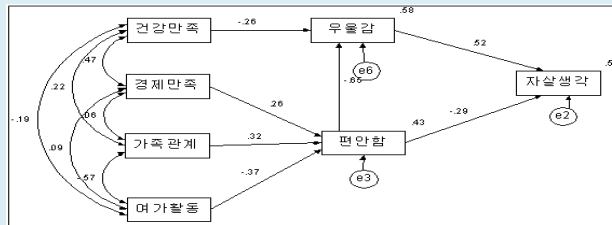
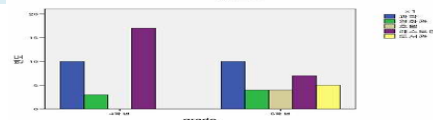
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

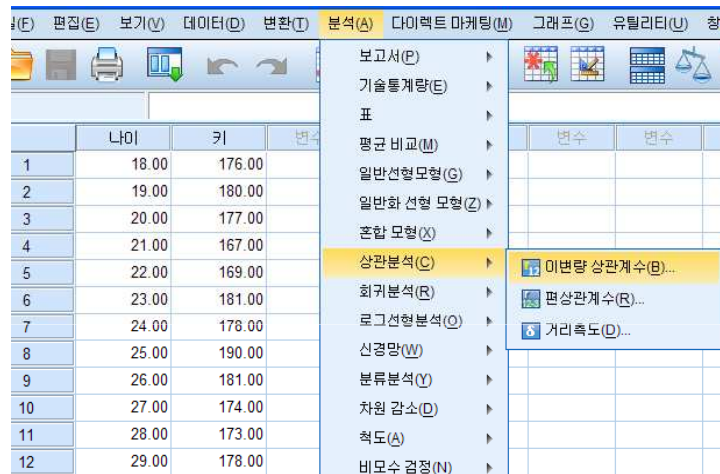


# 상관분석 SPSS 사용방법/ Pearson's correlation coefficient

## 가설 설정

H0 : 나이와 키는 상관관계가 없다.

H1 : 나이와 키는 상관관계가 있다.



The image shows the SPSS software interface. On the left, a data table with columns '나이' (Age), '키' (Height), and '변수' (Variable) is visible. The '나이' column contains values from 18.00 to 29.00, and the '키' column contains values from 176.00 to 178.00. On the right, the '분석(A)' (Analyze) menu is open, and the path '상관분석(C)' (Correlation) -> '이변량 상관관계수(B)...' (Bivariate...) is highlighted. A large grey arrow points from this menu path towards the text box on the right.

|    | 나이    | 키      | 변수 |
|----|-------|--------|----|
| 1  | 18.00 | 176.00 |    |
| 2  | 19.00 | 180.00 |    |
| 3  | 20.00 | 177.00 |    |
| 4  | 21.00 | 167.00 |    |
| 5  | 22.00 | 169.00 |    |
| 6  | 23.00 | 181.00 |    |
| 7  | 24.00 | 178.00 |    |
| 8  | 25.00 | 190.00 |    |
| 9  | 26.00 | 181.00 |    |
| 10 | 27.00 | 174.00 |    |
| 11 | 28.00 | 173.00 |    |
| 12 | 29.00 | 178.00 |    |

## 1) 메뉴선택

'분석' -> '상관분석' -> '이변량 상관관계수'



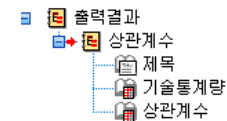
## 2) 변수선택

Pearson을 선택

'옵션'을 선택=> 평균과 표준편차 클릭

## 3) 결과해석

통계적으로 매우 유의하지 않음



### 상관계수

#### 기술통계량

|    | 평균       | 표준편차    | N  |
|----|----------|---------|----|
| 나이 | 23.5000  | 3.60555 | 12 |
| 키  | 177.0000 | 6.04528 | 12 |

#### 상관계수


|    |              | 나이   | 키    |
|----|--------------|------|------|
| 나이 | Pearson 상관계수 | 1    | .142 |
|    | 유의확률 (양측)    |      | .660 |
|    | N            | 12   | 12   |
| 키  | Pearson 상관계수 | .142 | 1    |
|    | 유의확률 (양측)    | .660 |      |
|    | N            | 12   | 12   |

# 상관분석 SPSS 사용방법/Spearman's Rho & Kendall's Tau

## 가설 설정

H0 : 국어점수와 영어점수의 순위는 상관관계가 없다.

H1 : 국어점수와 영어점수의 순위는 상관관계가 있다.



| 국어    | 영어    | 변수 |
|-------|-------|----|
| 1.00  | 3.00  |    |
| 2.00  | 4.00  |    |
| 3.00  | 5.00  |    |
| 4.00  | 1.00  |    |
| 5.00  | 2.00  |    |
| 6.00  | 6.00  |    |
| 7.00  | 6.00  |    |
| 8.00  | 6.00  |    |
| 9.00  | 11.00 |    |
| 10.00 | 12.00 |    |
| 11.00 | 10.00 |    |
| 12.00 | 9.00  |    |

SPSS 메뉴: 분석(A) -> 상관분석(C) -> 이변량 상관관계수(B)...

## 1) 메뉴선택

'분석' -> '상관분석' -> '이변량 상관관계수'



## 2) 변수선택

Spearman, Kendall을 선택

## 3) 결과해석

비모수 검정은 중위수를 기본으로 분석과 검정을 하게 됩니다. 따라서 중위수를 원하시면, 기술통계량의 데이터탐색 메뉴를 사용하시면 됩니다.

Kendall은, 통계적으로 매우 유의하게 나타났음

Spearman은, 통계적으로 매우 유의하게 나타났음

## 비모수 상관

| 상관계수           |    |          | 국어     | 영어     |
|----------------|----|----------|--------|--------|
| Kendall의 tau_b | 국어 | 상관계수     | 1.000  | .636** |
|                |    | 유의확률(양측) | .      | .005   |
|                |    | N        | 12     | 12     |
|                | 영어 | 상관계수     | .636** | 1.000  |
|                |    | 유의확률(양측) | .005   | .      |
|                |    | N        | 12     | 12     |
| Spearman의 rho  | 국어 | 상관계수     | 1.000  | .824** |
|                |    | 유의확률(양측) | .      | .001   |
|                |    | N        | 12     | 12     |
|                | 영어 | 상관계수     | .824** | 1.000  |
|                |    | 유의확률(양측) | .001   | .      |
|                |    | N        | 12     | 12     |

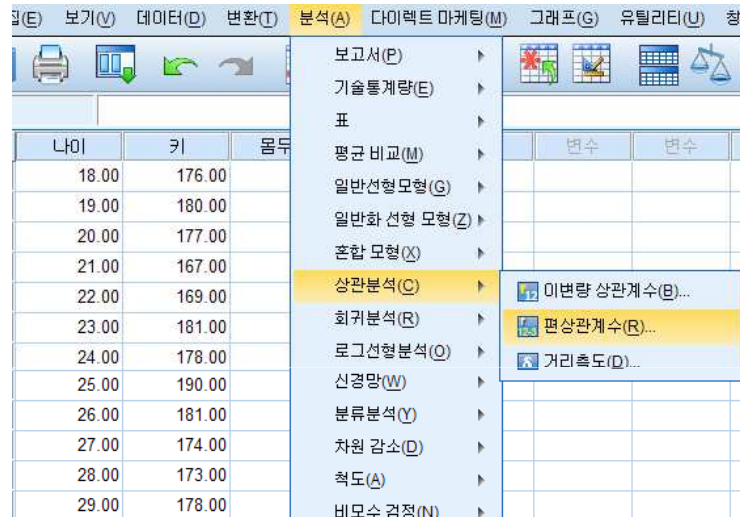
\*\* 상관 유의수준이 0.01입니다(양측).

# 상관분석 SPSS 사용방법/Partial Correlation Coefficient

## 가설 설정

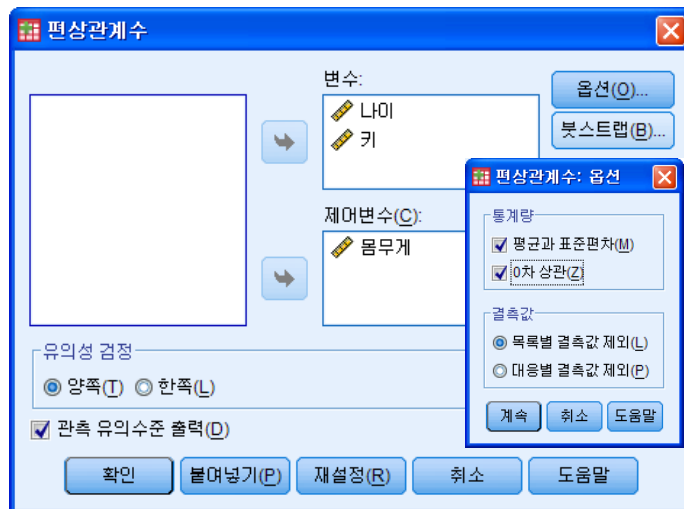
H0 : 나이와 키 사이의 몸무게의 효과를 제거하면 상관관계가 없다.

H1 : 나이와 키 사이의 몸무게의 효과를 제거하면 상관관계가 있다.



## 1) 메뉴선택

'분석' -> '상관분석' -> '편상관계수'



## 2) 변수선택

나이, 키를 변수박스로 이동  
몸무게를 제어변수로 이동

옵션을 선택=> 평균과 표준편차, 0차 상관을 체크

## 3) 결과해석

나이와 키의 상관관계는 통계적으로 매우 유의하지 않게 나타났음  
그리고 상관관계가 -1에서 1사이의 관계를 볼 때, 거의 상관이 없는 것으로 나타남

## 편상관계수

| 상관   |    |          |       |       |
|------|----|----------|-------|-------|
| 통제변수 |    |          | 나이    | 키     |
| 몸무게  | 나이 | 상관       | 1.000 | .084  |
|      |    | 유의수준(양측) | .     | .806  |
|      |    | df       | 0     | 9     |
| 키    | 키  | 상관       | .084  | 1.000 |
|      |    | 유의수준(양측) | .806  | .     |
|      |    | df       | 9     | 0     |

## 13. 단순선형회귀분석 개념 및 SPSS실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.



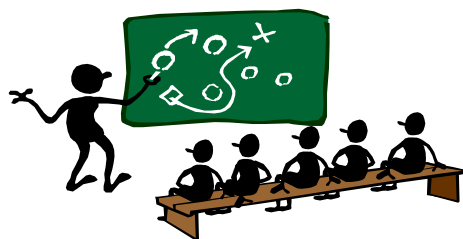
서비스분야 I

통계분석

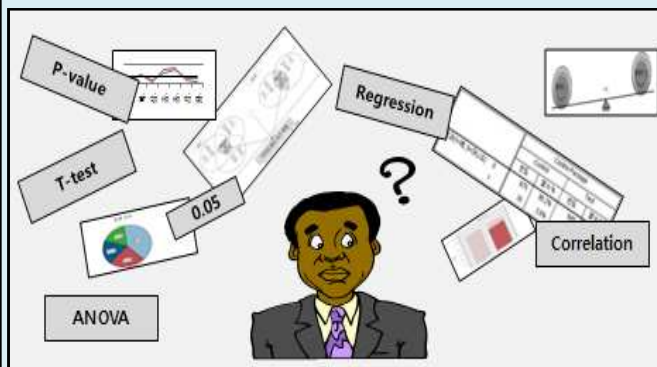
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

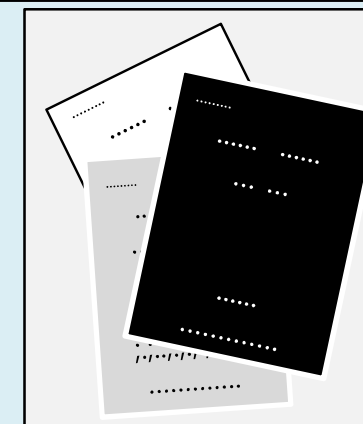


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

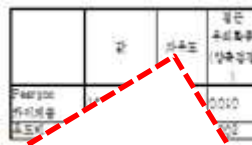


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

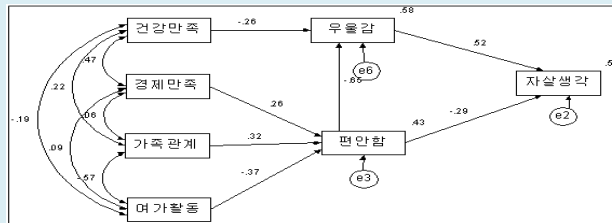
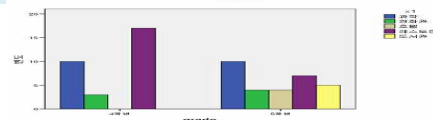
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 105 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 106 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 107 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 108 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판정한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

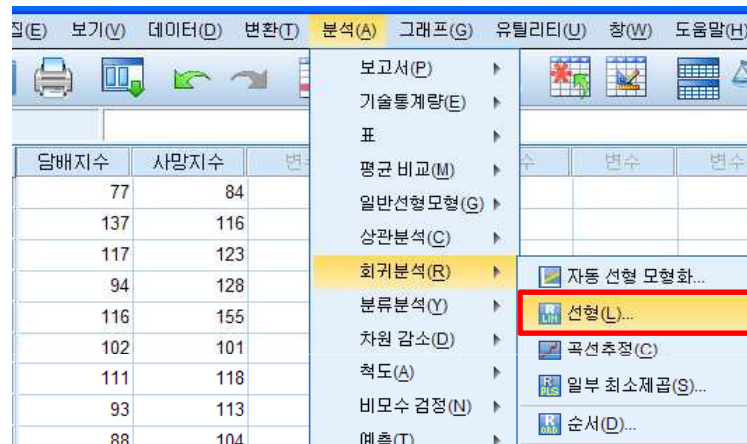
**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

# 단순선형회귀분석 SPSS 사용방법

## 가설 설정

H0 : 사망지수는 담배지수로 설명할 수 없다.

H1 : 사망지수는 담배지수로 설명할 수 있다.



The image shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Regression' submenu is selected. The 'Linear' option is highlighted with a red box. A large grey arrow points from the 'Linear' option to a text box on the right.

| 담배지수 | 사망지수 | 변수 |
|------|------|----|
| 77   | 84   |    |
| 137  | 116  |    |
| 117  | 123  |    |
| 94   | 128  |    |
| 116  | 155  |    |
| 102  | 101  |    |
| 111  | 118  |    |
| 93   | 113  |    |
| 88   | 104  |    |

## 1) 메뉴선택

'분석' -> '회귀분석' -> '선형'

**선형 회귀분석**

종속변수(D):

블록(B)1대상1

미전(V)

독립변수(I):

방법(M):

선택변수(C):

규칙(U)...

케이스 설명(O):

WLS 가중값(H):

## 2) 변수선택

종속변수에 사망자수, 독립변수에 담배지수를 넣음

**선형 회귀분석: 통계량**

회귀계수

☒ 추정값(E) ☐ R 제곱 변화량(S)

☐ 신뢰구간(C) ☒ 기술통계(D)

수준(%):

☐ 공분산 행렬(V) ☐ 공선성 진단(L)

잔차

☐ Durbin-Watson(U)

☐ 케이스별 진단(C)

☒ 밖에 나타나는 이상값(O):  표준편차

☒ 전체 케이스(A)

## 3) 통계량

추정값, 모형적합, 기술통계 체크

**선형 회귀분석: 옵션**

선택법 기준

☒ F-확률 사용(P)

진입(E):  제거(A):

☐ F-값 사용(F)

진입(E):  제거(A):

☒ 방정식에 상수항 포함(I)

결측값

☒ 목록별 결측값 제외(L)

☐ 대응별 결측값 제외(P)

☐ 평균으로 바꾸기(R)

## 4) 옵션

F확률 사용  
방정식에 상수항포함  
체크

## 회귀 모형

진입/제거된 변수<sup>b</sup>

| 모형 | 진입된 변수            | 제거된 변수 | 방법 |
|----|-------------------|--------|----|
| 1  | 담배지수 <sup>a</sup> | .      | 입력 |

a. 요청된 모든 변수가 입력되었습니다.  
b. 종속변수: 사망지수

모형 요약

| 모형 | R                 | R 제곱 | 수정된 R 제곱 | 추정값의 표준오차 |
|----|-------------------|------|----------|-----------|
| 1  | .716 <sup>a</sup> | .513 | .492     | 18.615    |

a. 예측값: (상수), 담배지수

분산분석<sup>b</sup>

| 모형 |       | 제곱합       | 자유도 | 평균 제곱    | F      | 유의확률              |
|----|-------|-----------|-----|----------|--------|-------------------|
| 1  | 회귀 모형 | 8395.749  | 1   | 8395.749 | 24.228 | .000 <sup>a</sup> |
|    | 잔차    | 7970.251  | 23  | 346.533  |        |                   |
|    | 합계    | 16366.000 | 24  |          |        |                   |

a. 예측값: (상수), 담배지수  
b. 종속변수: 사망지수

계수<sup>a</sup>

| 모형 |      | 비표준화 계수 |        | 표준화 계수 |  | t     | 유의확률 |
|----|------|---------|--------|--------|--|-------|------|
|    |      | B       | 표준오차   | 베타     |  |       |      |
| 1  | (상수) | -2.885  | 25.034 |        |  | -.125 | .901 |
|    | 담배지수 | 1.088   | .221   | .716   |  | 4.922 | .000 |

a. 종속변수: 사망지수

## 5) 결과해석

진입/제거된 변수  
선택된 독립변수와 변수선택하는 방법이 표시됩니다.

모형요약  
51.3%설명이 가능

분산분석  
통계적으로 회귀계수를 사용할 수 있다고 나타남

계수  
자료에 대한 표준화를 하지 않은 상태의 회귀계수를 의미하며 이는 B에 해당됨

전체해석  
회귀방정식은 사망지수 =  $-2.885 + 1.088 \times \text{담배지수}$   
회귀계수가 통계적으로 의미를 갖을 수 있음  
담배지수가 1.088만큼 증가할 때, 사망지수도 1만큼 증가함

## 14. 다중선행회귀분석 개념 및 SPSS실습





## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

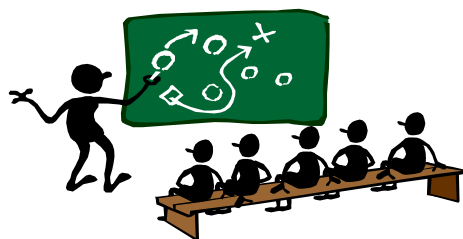
서비스분야 I

통계분석

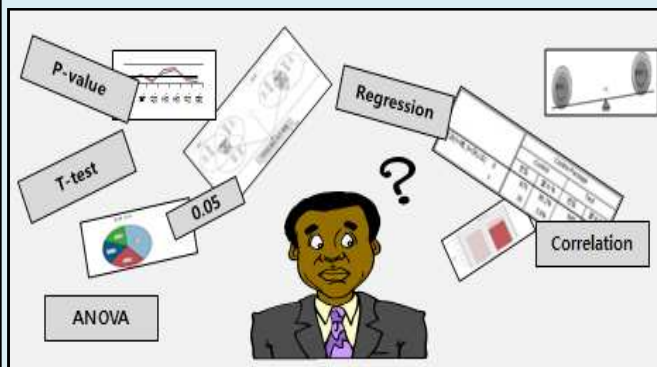
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

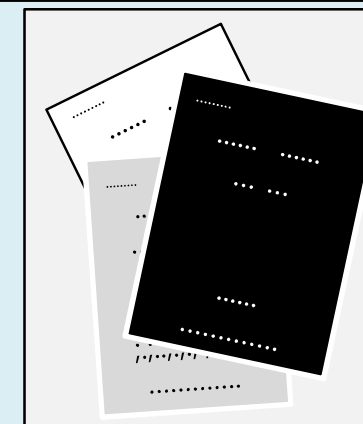


통계분석

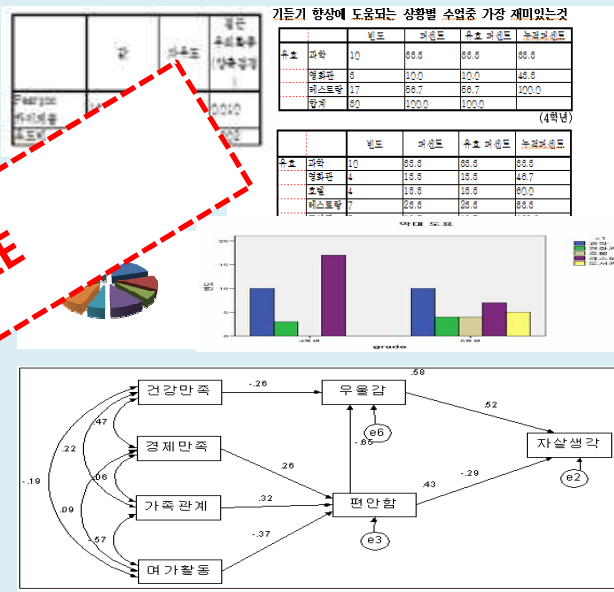
**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**



## 결과 및 해석



Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다. 예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test로 판정된다.

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰 값을 가지므로 유의하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들도 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한 것보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)
- 2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해
- 3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석
- 4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석
- 5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)
- 6강 : 가설설정 및 가설검정
- 7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습
- 8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습
- 9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)
- 10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습
- 11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습
- 12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습
- 13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습
- 14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습
- 15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습
- 16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습
- 17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습
- 18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습
- 19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조**

**homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)**

**TEL : 070-4239-0571**

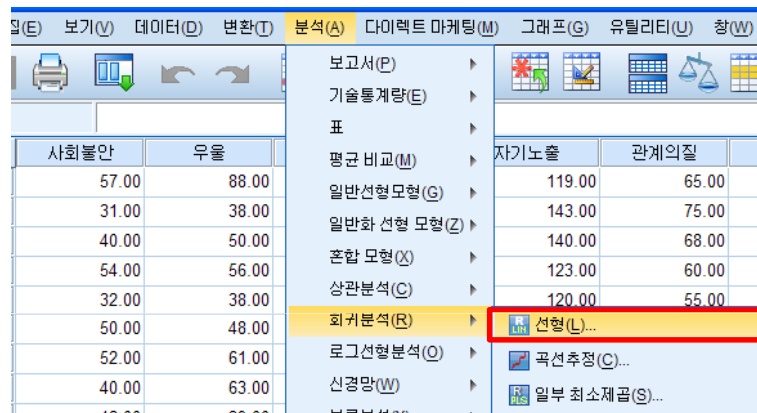
**Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

# 다중선형회귀분석 SPSS 사용방법

## 가설 설정

H0 : 사회불안은 우울, 자기노출, 정서적자기노출, 관계의 질, 신체증상, 웰빙, 의사소통에 의해 설명 되지 않는다.

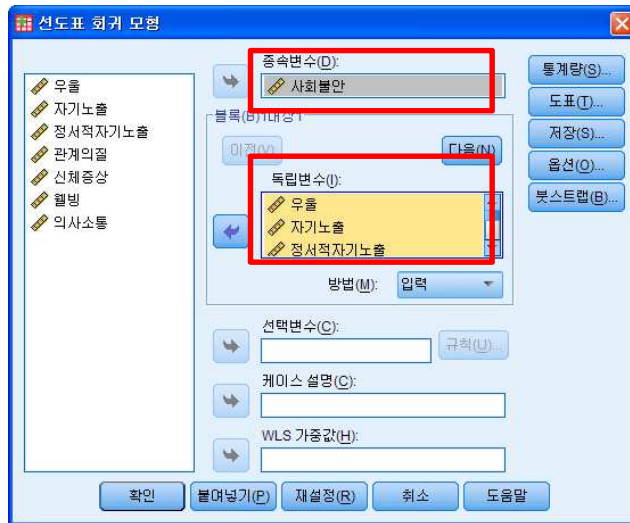
H1 : 사회불안은 우울, 자기노출, 정서적자기노출, 관계의 질, 신체증상, 웰빙, 의사소통에 의해 설명 된다.



## 1) 메뉴선택

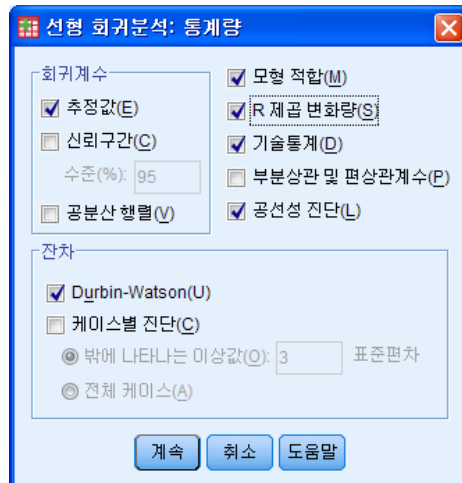
'분석' -> '회귀분석' -> '선형'

# 다중선형회귀분석 SPSS 사용방법



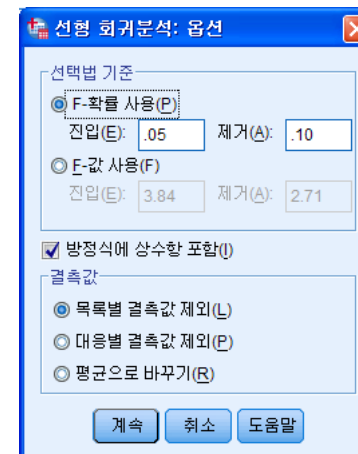
## 2) 변수선택

종속변수에 사회불안  
독립변수에 우울, 자기노출, 정서적자기노출, 관계의 질, 신체증상, 웰빙, 의사소통을 넣음



## 3) 통계량

추정값, 모형적합, R제곱변화량, 기술통계, 공선성진단, Durbin-Watson 체크



## 4) 옵션

옵션=>F값에 대한 확률사용 체크

## 회귀 모형

기술통계량

|         | 평균       | 표준편차     | N   |
|---------|----------|----------|-----|
| 사회불안    | 47.7955  | 11.11373 | 396 |
| 우울      | 63.0808  | 21.28858 | 396 |
| 자기노출    | 32.4419  | 7.53786  | 396 |
| 정서적자기노출 | 134.3359 | 30.15757 | 396 |
| 관계의질    | 63.8788  | 10.72749 | 396 |
| 신체증상    | 47.7525  | 19.39684 | 396 |
| 웰빙      | 47.2677  | 14.07193 | 396 |
| 의사소통    | 166.7778 | 34.35085 | 396 |

진입/제거된 변수<sup>a</sup>

| 모형 | 진입된 변수 | 제거된 변수 | 방법  |
|----|--------|--------|---|
| 1  | 우울     | .      | 단계선택<br>(기준: 입력할<br>F의 확률 <=.<br>050, 제거할<br>F의 확률 >=.<br>100). |
| 2  | 관계의질   | .      | 단계선택<br>(기준: 입력할<br>F의 확률 <=.<br>050, 제거할<br>F의 확률 >=.<br>100). |

a. 종속변수: 사회불안

모형 요약<sup>b</sup>

| 모형 | R                 | R 제곱 | 수정된 R 제곱 | 조정값의<br>표준오차 | Durbin-<br>Watson |
|----|-------------------|------|----------|--------------|-------------------|
| 1  | .509 <sup>a</sup> | .259 | .257     | 9.58002      |                   |
| 2  | .530 <sup>b</sup> | .281 | .277     | 9.45032      | 1.730             |

a. 예측값: (상수), 우울  
b. 예측값: (상수), 우울, 관계의질  
c. 종속변수: 사회불안

## 5) 결과

결과를 살펴보면, 기술통계량에서 평균, 표준편차, N(샘플 수)가 나타남

진입/제거된 변수는 회귀모형에 적합하여 회귀방정식에 사용된 변수와 제거된 변수가 나타납니다. 방법은 변수선택 방법에 대해서 나타남

모형1은 상수항과, 우울변수를 포함하며 설명력은 25.9%이며, 모형2는 상수항, 우울, 관계의질을 포함하며 설명력은 28.1%로 나타남

Durbin-Watson값은 자기상관관계를 의미하는 것으로 2에 가까운 1.73으로 독립변수의 1차자기 상관이 없음



계수<sup>a</sup>

| 모형     | 비표준화 계수 |       | 표준화 계수 | t      | 유의확률 | 공선성 통계량 |       |
|--------|---------|-------|--------|--------|------|---------|-------|
|        | B       | 표준오차  | 베타     |        |      | 공차      | VIF   |
| 1 (상수) | 31.041  | 1.507 |        | 20.595 | .000 |         |       |
| 우울     | .266    | .023  | .509   | 11.730 | .000 | 1.000   | 1.000 |
| 2 (상수) | 40.714  | 3.175 |        | 12.823 | .000 |         |       |
| 우울     | .267    | .022  | .512   | 11.954 | .000 | 1.000   | 1.000 |
| 관계의질   | -.153   | .044  | -.148  | -3.448 | .001 | 1.000   | 1.000 |

a. 종속변수: 사회불안

## 5) 결과

## 모형1

회귀계수는 통계적을 사용할 수 있음

**회귀방정식은 사회불안 = 31.041+0.266\*우울**

우울이 0.266배만큼 증가하게 되면, 사회불안은 1단위만큼 증가함

다중공선성은 없음

## 모형2

**회귀방정식은 사회불안=40.714+0.267\*우울-0.153\*관계의질**

우울과 관계의질의 비표준화회귀계수 0.267로 회귀계수를 사용할 수 있음

우울이 0.267배, 관계의질이-0.153배만큼 증가할 때, 사회불안은1단위 증가함

다중공선성은 **1로 1~10사이의 값에 해당하기 때문에 다중공선성이 없는 것으로 판단할 수 있음**

## 15. 비모수검정 개념 및 SPSS실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

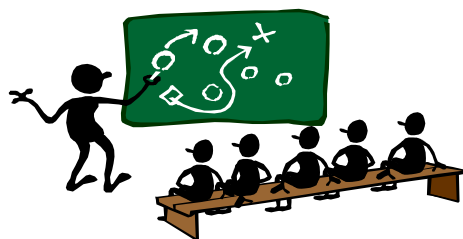
서비스분야 I

통계분석

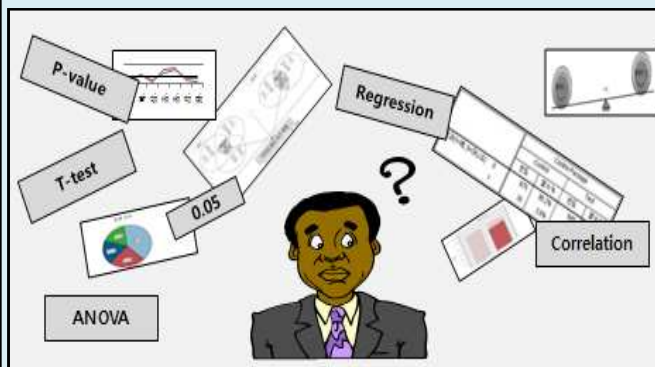
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

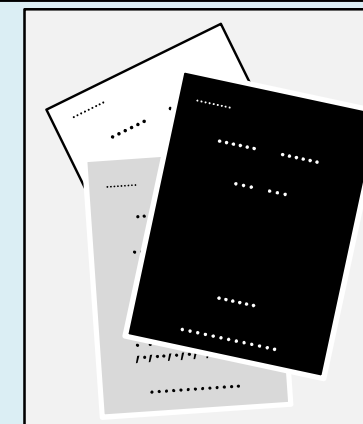


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

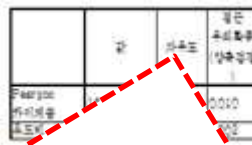


## 자료입력

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

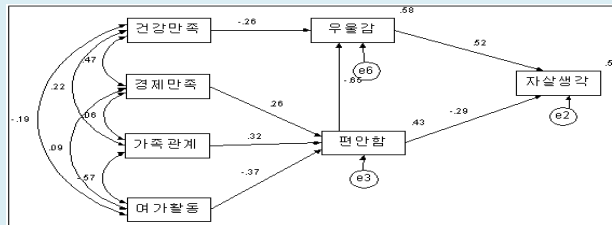
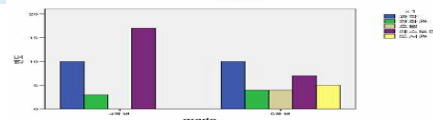
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업 | 기초 | 중급    | 고급    | 초급    |
|----|----|-------|-------|-------|
| 수업 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 시험 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 비교 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 합계 | 85 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업 | 기초 | 중급    | 고급    | 초급    |
|----|----|-------|-------|-------|
| 수업 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 시험 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 비교 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 합계 | 85 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판단한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

# 비모수 검정 SPSS 사용방법/카이제곱검정

## 가설 설정

H0 : 결혼=60%, 사별=이혼=별거=독신=10%

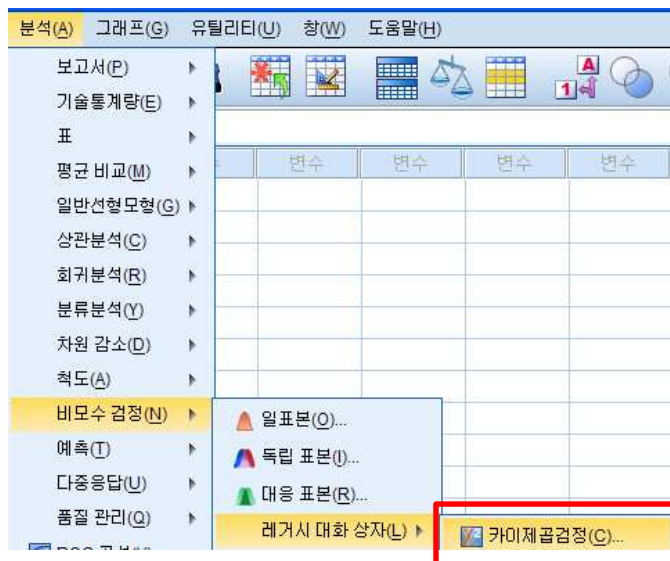
H1 : Not H0

결혼상태

|       | 빈도  | 퍼센트   | 유효 퍼센트 | 누적퍼센트 |
|-------|-----|-------|--------|-------|
| 유효 결혼 | 58  | 58.0  | 58.0   | 58.0  |
| 독신    | 7   | 7.0   | 7.0    | 65.0  |
| 별거    | 8   | 8.0   | 8.0    | 73.0  |
| 사별    | 9   | 9.0   | 9.0    | 82.0  |
| 이혼    | 18  | 18.0  | 18.0   | 100.0 |
| 합계    | 100 | 100.0 | 100.0  |       |

## 1)데이터 준비

데이터 입력을 완료한 상태에서 빈도분석의 결과를 먼저 살펴봤을 때, 퍼센트에 해당하는 58%, 7%, 8% 등과 같이 전체 표본에 대한 비율을 정규분포를 가정하지 않고 통계적으로 검정하기 위한 것입니다. 데이터의 입력은 반드시 **척도**로 입력해야 합니다.



## 2) 메뉴선택

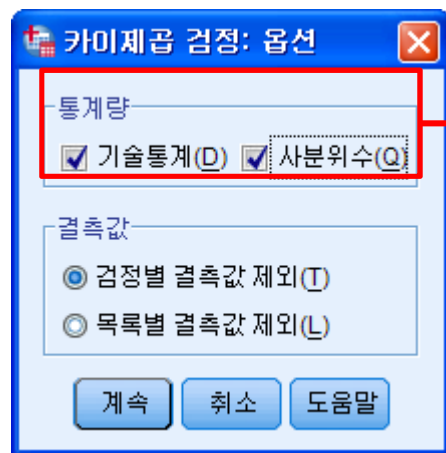
분석>비모수 검정>레거시 대화상자>카이제곱검정





### 3) 설정

검정변수에 결혼상태  
데이터로부터 열기 체크  
값 체크



### 4) 옵션

기술통계, 사분위수 체크

## 5) 결과해석

기술통계량

|      | N   | 평균     | 표준편차    | 최소값  | 최대값  | 백분위수   |          |        |
|------|-----|--------|---------|------|------|--------|----------|--------|
|      |     |        |         |      |      | 25     | 50 (중위수) | 75     |
| 결혼상태 | 100 | 1.8800 | 1.27351 | 1.00 | 5.00 | 1.0000 | 1.0000   | 2.0000 |

검정 통계량

|         | 결혼상태                 |
|---------|----------------------|
| 카이제곱    | 284.117 <sup>a</sup> |
| 자유도     | 4                    |
| 근사 유의확률 | .000                 |

a. 0 셀 (.0%)은(는)  
5보다 작은  
기대빈도를 가집니다.  
최소 셀 기대빈도는  
10.0입니다.

귀무가설을 기각할 수 없음

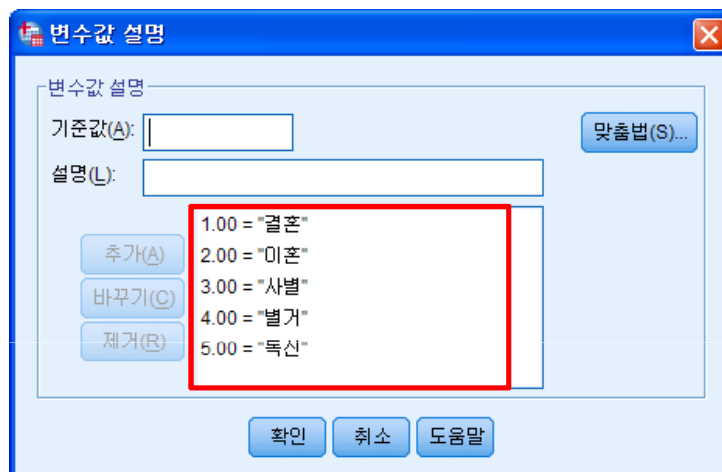
# 비모수 검정 SPSS 사용방법/이항검정

## 가설 설정

H0 : 표본에서 결혼한 상태를 유지한 사람이 50%이다.  
H1 : Not H0

|    | 결혼상태 |
|----|------|
| 1  | 1.00 |
| 2  | 1.00 |
| 3  | 1.00 |
| 4  | 1.00 |
| 5  | 1.00 |
| 6  | 1.00 |
| 7  | 1.00 |
| 8  | 1.00 |
| 9  | 1.00 |
| 10 | 1.00 |
| 11 | 1.00 |

데이터 보기(D) 변수 보기(V)



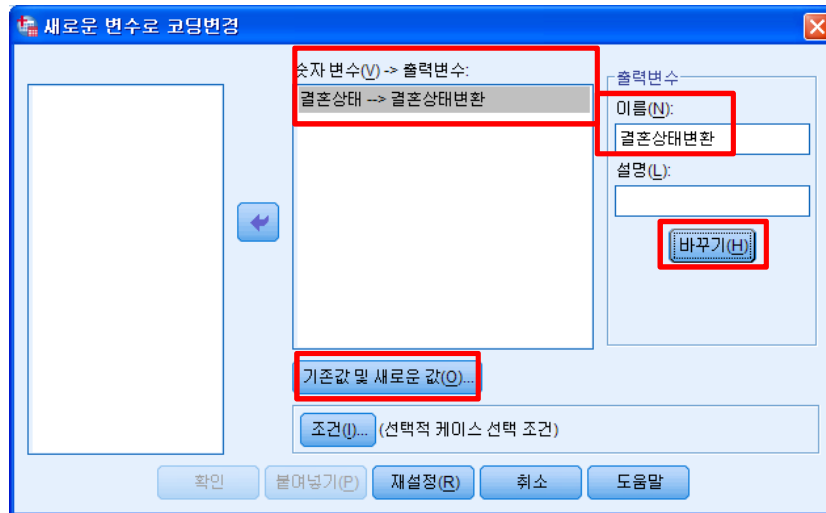
## 1) 데이터의 입력과 변환-1

|    | 빈도  |
|----|-----|
| 결혼 | 58  |
| 독신 | 7   |
| 별거 | 8   |
| 사별 | 9   |
| 미혼 | 18  |
| 합계 | 100 |

## 1) 데이터의 입력과 변환-2

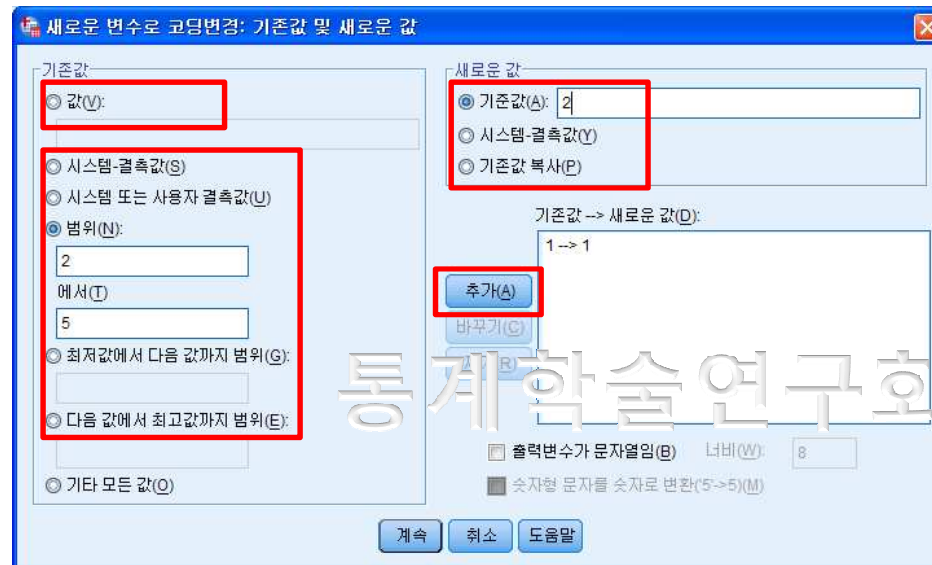
빈도분석 결과, 다음과 같이 데이터가 나타났다면, 결혼과 그 밖의 항목에 대해서 결혼, 결혼아님과 같이 구분지어야 이항검정을 할 수 있습니다. 1은 결혼, 2는 결혼아님으로 설정하겠습니다.





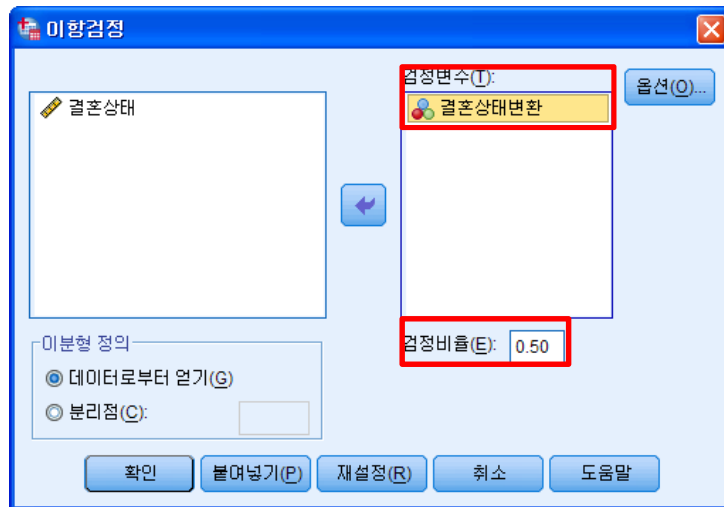
## 2) 새로운 변수로 코딩변경 메뉴

결혼상태를 선택함  
이름을 바꿔줌  
기존값 및 새로운 값 클릭



## 3) 기존값 및 새로운 값 설정

2~5까지의 값을 2로 바꿔주기 위하여 값을 지정해줌



#### 4) 이항검정 메뉴

분석>비모수 검정>레거시 대화상자>이항검정

검정변수에 결혼상태변환으로 지정  
검정비율 0.50

이항검정

|        | 범주   | N    | 관측비율 | 검정 비율 | 정확한<br>귀무가설<br>(양측) |
|--------|------|------|------|-------|---------------------|
| 결혼상태변환 | 집단 1 | 결혼   | 58   | .58   | .133                |
|        | 집단 2 | 결혼안함 | 42   | .42   |                     |
|        | 합계   |      | 100  | 1.00  |                     |

#### 5) 결과해석

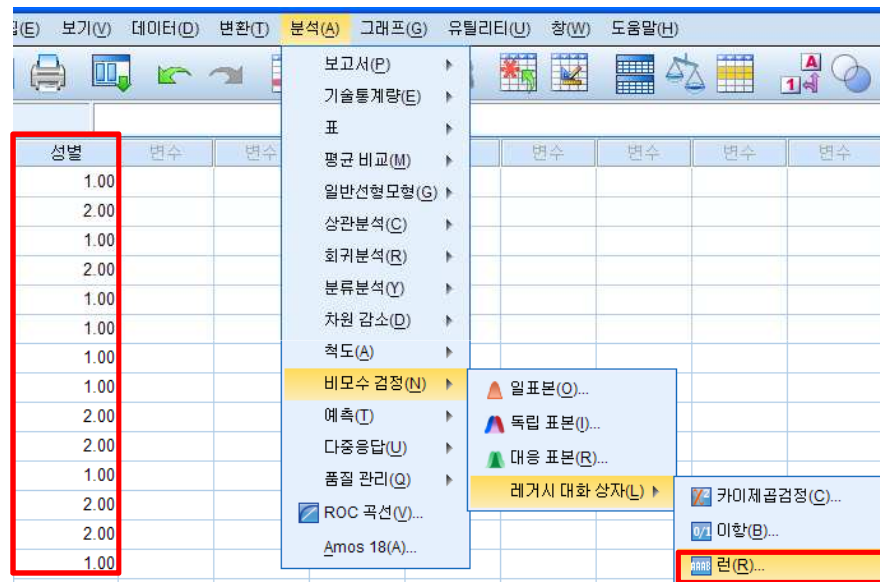
귀무가설에 대해서 유의하게 나타남

# 비모수 검정 SPSS 사용방법/런검정

## 가설 설정

H0 : 표본에서 성별(남녀)는 랜덤하게 추출되었다.

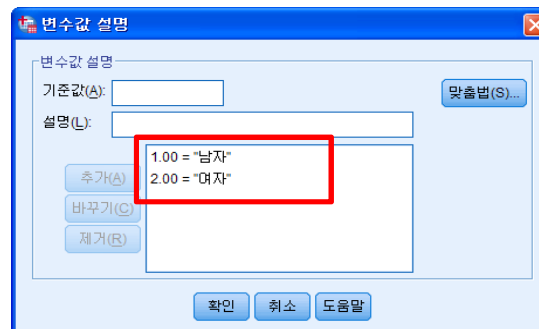
H1 : Not H0

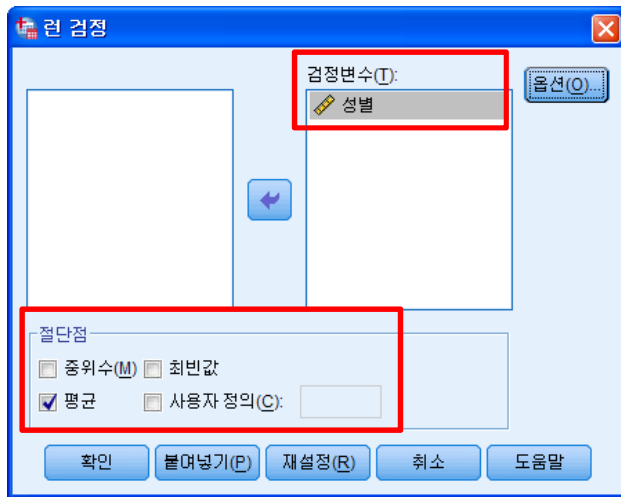


## 1) 데이터 입력과 메뉴

분석>비모수검정>레거시 대화상자>런 검정

데이터 보기(D)    변수 보기(V)





## 2) 런검정 메뉴

성별 선택  
평균체크

런검정

|                  | 성별     |
|------------------|--------|
| 검정값 <sup>a</sup> | 1.4545 |
| 케이스 < 검정값        | 24     |
| 케이스 >= 검정값       | 20     |
| 전체 케이스           | 44     |
| 런의 수             | 25     |
| Z                | .517   |
| 근사 유의확률(양측)      | .605   |

a. 평균

## 3) 결과해석

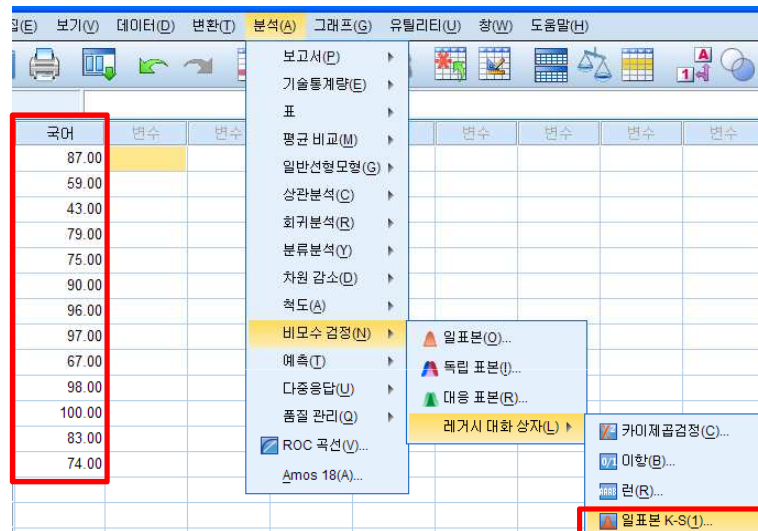
귀무가설에 대해서 유의하게 나타나지 않았습니다.  
결국, 귀무가설에 따라서 남녀별로 랜덤하게 추출되었다고 할 수 있습니다.

# 비모수 검정 SPSS 사용방법/일표본 K-S검정

## 가설 설정

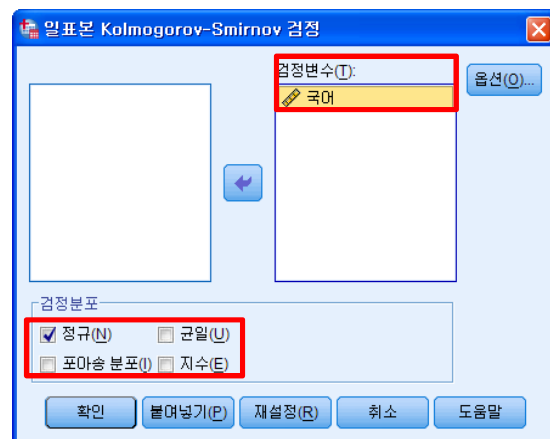
H0 : 해당 국어점수의 관측값들은 특정(정규, 균일, 포아송, 지수)분포를 따른다.

H1 : Not H0



## 1) 데이터 입력과 메뉴

비모수검정>레거시대화상자>일표본K-S검정



## 2) 일표본 K-S 메뉴

검정변수는 국어  
검정분포는 원하시는 분포를 선택함



일 표본 Kolmogorov-Smirnov 검정

|                       |      | 국어       |
|-----------------------|------|----------|
| N                     |      | 13       |
| 정규 모수 <sup>a,b</sup>  | 평균   | 80.6154  |
|                       | 표준편차 | 16.98793 |
| 최대극단차                 | 절대값  | .127     |
|                       | 양수   | .127     |
|                       | 음수   | -.125    |
| Kolmogorov-Smirnov의 Z |      | .458     |
| 근사 유의확률(양측)           |      | .985     |

a. 검정 분포가 정규입니다.

b. 데이터로부터 계산.

### 3) 결과 해석

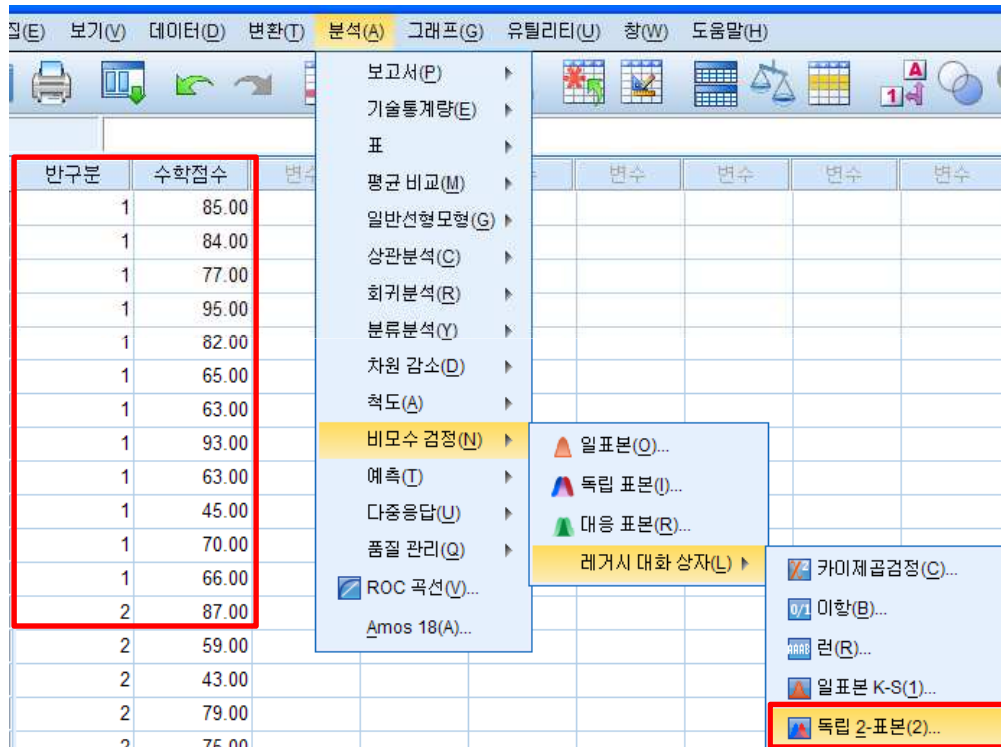
귀무가설에 대해서 유의하게 나타나지 않음

# 비모수 검정 SPSS 사용방법/독립 2-표본(Mann-Whitney)검정

## 가설 설정

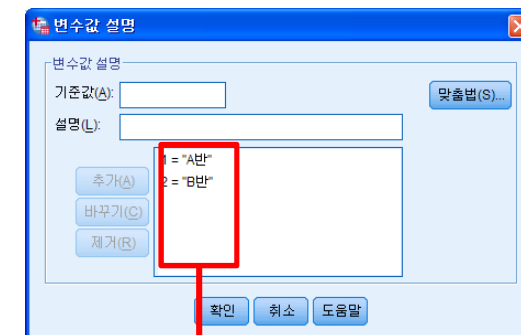
H0 : A반과 B반의 수학점수는 통계적으로 차이가 없다.

H1 : Not H0



## 1) 데이터 입력과 메뉴

분석>비모수검정>레거시대화상자>독립 2-표본



| 이름   | 유형 | 너비 | 소수점미... | 설명 | 값          | 결측값 | 열 | 맞춤    | 측도    | 역할 |
|------|----|----|---------|----|------------|-----|---|-------|-------|----|
| 반구분  | 문자 | 8  | 0       |    | [1, A반]... |     | 8 | 클 왼쪽  | 명목(N) | 입력 |
| 수학점수 | 숫자 | 8  | 2       |    |            |     | 8 | 클 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |

독립 2-표본 비모수검정

검정변수(T): 수학점수

집단변수(G): 반구분(1 2)

집단정의(D):

검정 유형

☒ Mann-Whitney의 U(M) ☐ Kolmogorov-Smirnov의 Z(K)

☐ Moses의 극단반동(S) ☐ Wald-Wolfowitz 런검정(W)

확인 불여넣기(P) 재설정(R) 취소 도움말

독립 2-표본 비모...

집단 1: 1

집단 2: 2

계속 취소 도움말

## 2) 독립 2-표본 메뉴

검정변수는 **수학점수**를 넣음  
집단변수는 **반구분**을 넣음

1에는 1, 집단 2에는 2를 입력합니다.

Mann-Whitney 체크

검정 통계량<sup>b</sup>

|                           | 수학점수              |
|---------------------------|-------------------|
| Mann-Whitney의 U           | 55.000            |
| Wilcoxon의 W               | 133.000           |
| Z                         | -1.251            |
| 근사 유의확률(양측)               | .211              |
| 정확한 유의확률 [2*(단측<br>유의확률)] | .225 <sup>a</sup> |

a. 동렬에 대해 수정된 사항이  
없습니다.

b. 집단변수: 반구분

## 3) 결과해석

귀무가설에 대해서 유의하게 나타나지  
않았음

# 비모수 검정 SPSS 사용방법/독립 K-표본(Kruskal-Wallis)검정

## 가설 설정

H0 : A반과 B반 C반의 수학점수의 차이가 없다.

H1 : Not H0

The image shows the SPSS software interface. On the left, a data table is visible with columns '반구분' (Class Division) and '수학점수' (Math Score). The data is as follows:

| 반구분 | 수학점수   |
|-----|--------|
| 1   | 77.00  |
| 1   | 95.00  |
| 1   | 82.00  |
| 1   | 65.00  |
| 1   | 63.00  |
| 1   | 93.00  |
| 1   | 63.00  |
| 1   | 45.00  |
| 1   | 70.00  |
| 1   | 66.00  |
| 2   | 87.00  |
| 2   | 59.00  |
| 2   | 43.00  |
| 2   | 79.00  |
| 2   | 75.00  |
| 2   | 90.00  |
| 2   | 96.00  |
| 2   | 97.00  |
| 2   | 67.00  |
| 2   | 98.00  |
| 2   | 100.00 |
| 2   | 83.00  |
| 2   | 74.00  |
| 3   | 92.00  |
| 3   | 80.00  |

The '분석(A)' menu is open, and the path '비모수 검정(N) > 레거시 대화 상자(L) > 독립 K-표본(K)...' is highlighted. The '독립 K-표본(K)...' option is selected and highlighted with a red box.

## 1) 데이터 입력과 메뉴

분석>비모수검정>레거시대화상자>독립 K-표본

독립 K-표본 비모수검정

검정변수(T): 수학점수

집단변수(G): 반구분(? ?)

범위지정(D)...

검정 유형

☒ Kruskal-Wallis의 H(K) ☐ 중위수(M)

☐ Jonckheere-Terpstra

확인 불러넣기(P) 재설정(R) 취소 도움말

독립 K-표본 비모...

집단변수의 범위(R)

최소값(N): 1

최대값(X): 3

계속 취소 도움말

## 2) 독립 K-표본 메뉴

검정변수는 수학점수를 넣음  
집단변수는 반구분 점수를 넣음  
범위지정 버튼 클릭

집단변수의 범위는 최소값에 1,  
최대값에 3을 넣음

검정유형은 K-W의 H 체크함

검정 통계량<sup>a,b</sup>

|         | 수학점수  |
|---------|-------|
| 카이제곱    | 2.098 |
| 자유도     | 2     |
| 근사 유의확률 | .350  |

a. Kruskal Wallis  
검정  
b. 집단변수: 반구분

## 3) 결과해석

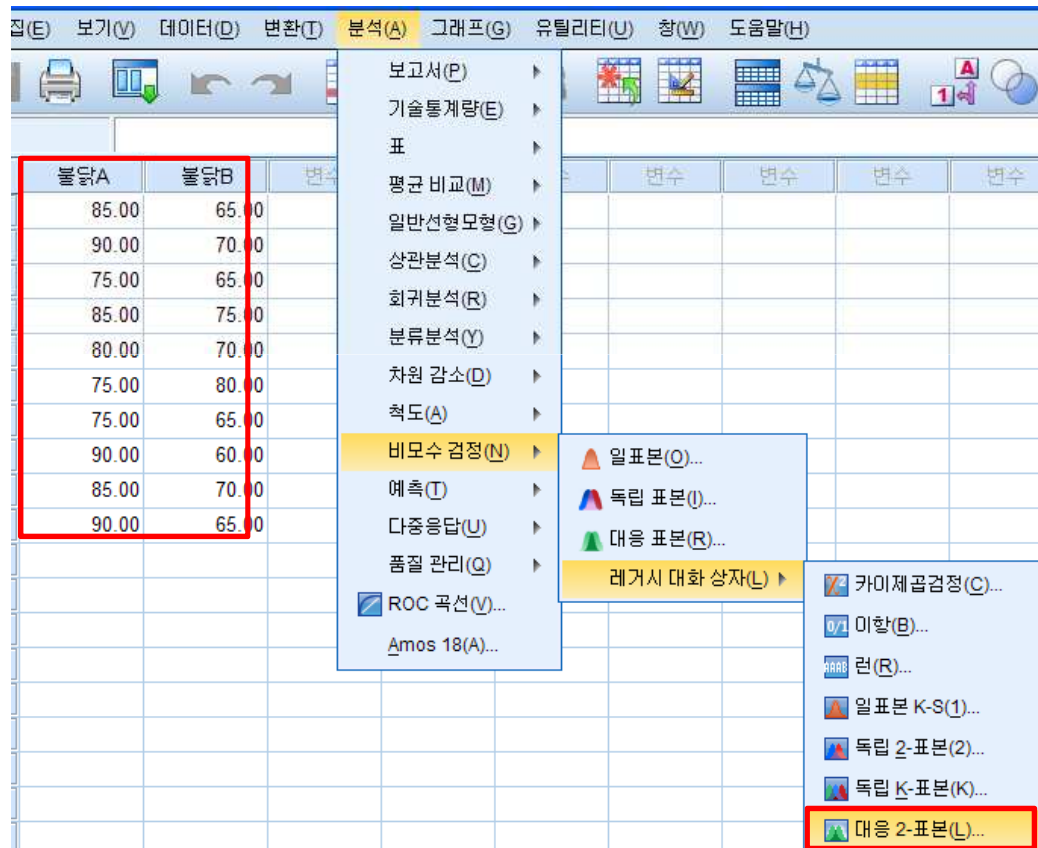
귀무가설에 대해서 유의하게 나타나지 않았습니다.

# 비모수 검정 SPSS 사용방법/대응 2-표본(Wilcoxon 부호순위)검정

## 가설 설정

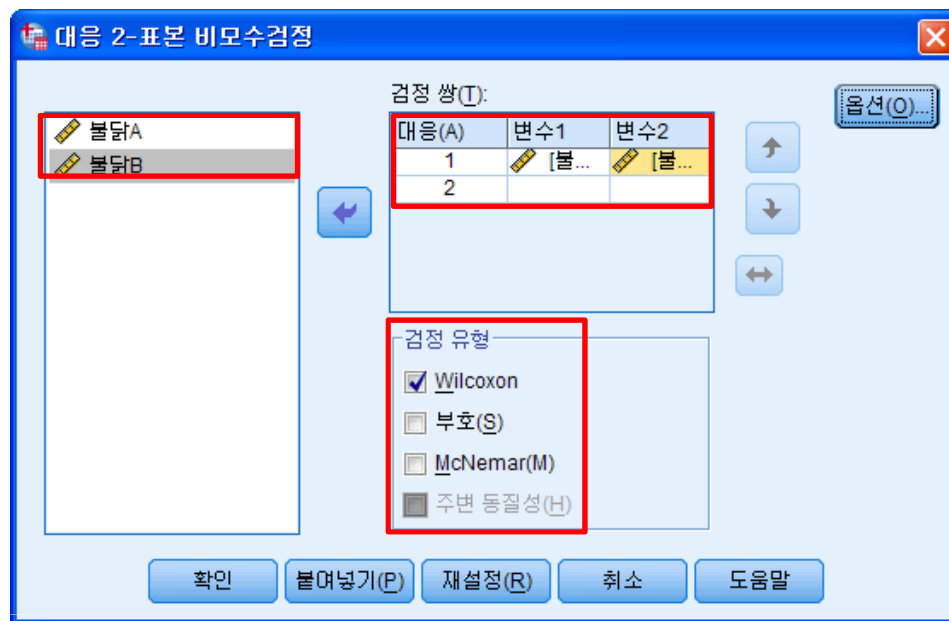
H0 : 불닭A와 불닭B의 매운 맛의 차이는 없다.

H1 : Not H0



## 1) 데이터 입력과 메뉴

분석>비모수검정>레거시대화상자>대응 2-표본



## 2) 대응 2-표본 메뉴

검정쌍 1에 불닭A  
2에 불닭B를 넣음

검정유형은 Wilcoxon을 선택함

## 검정 통계량<sup>a</sup>

|             | 불닭B - 불닭A           |
|-------------|---------------------|
| Z           | -2.721 <sup>a</sup> |
| 근사 유의확률(양측) | .007                |

- a. 양의 순위를 기준으로.  
b. Wilcoxon 부호순위 검정

## 3) 결과해석

귀무가설에 대해서 유의하게 나타났습니다.

## 16. 요인분석 개념 및 SPSS실습





## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

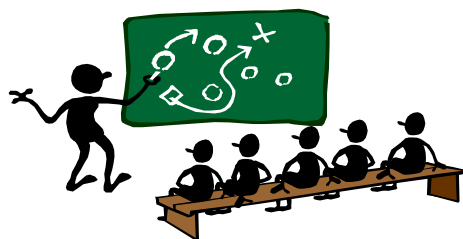
서비스분야 I

통계분석

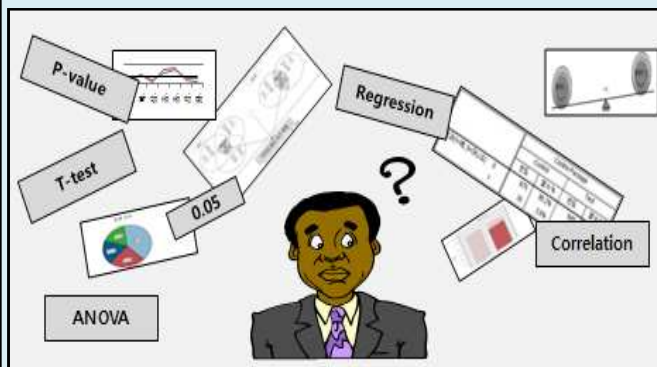
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

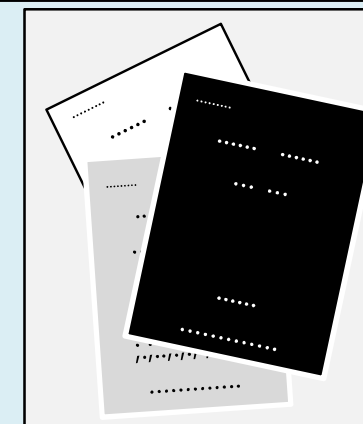


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**

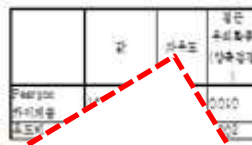


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

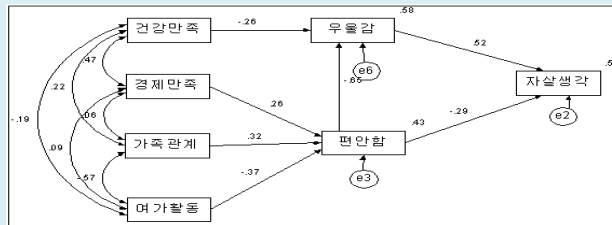
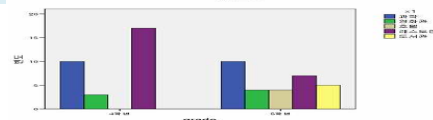
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |

| 수업  | 교과 | 비율    | 수업종   | 수업종 비율 |
|-----|----|-------|-------|--------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8   |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8   |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0  |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |        |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판단한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 17.2 SPSS실습

### 17.2.1 요인분석의 적용가능성 점검 (1/2)

| ID | 성별 | 연령   | 맛    | 가격   | 영양가  | 향기   | 요깃거리 |
|----|----|------|------|------|------|------|------|
| 1  | 여자 | 10 대 | 적극찬성 | 찬성   | 찬성   | 찬성   | 적극찬  |
| 2  | 여자 | 10 대 | 찬성   | 약간찬성 | 약간찬성 | 찬성   | 찬    |
| 3  | 여자 | 10 대 | 적극찬성 | 약간찬성 | 찬성   | 찬성   | 적극찬  |
| 4  | 여자 | 30 대 | 약간찬성 | 약간반대 | 약간반대 | 약간찬성 | 약간반  |
| 5  | 여자 | 10 대 | 찬성   | 적극찬성 | 찬성   | 찬성   | 약간찬  |
| 6  | 여자 | 10 대 | 적극찬성 | 약간찬성 | 찬성   | 찬성   | 약간찬  |
| 7  | 여자 | 10 대 | 찬성   | 찬성   | 약간찬성 | 찬성   | 중    |
| 8  | 여자 | 10 대 | 적극찬성 | 찬성   | 찬성   | 찬성   | 찬    |
| 9  | 여자 | 10 대 | 찬성   | 약간찬성 | 약간찬성 | 찬성   | 약간찬  |
| 10 | 여자 | 20 대 | 약간찬성 | 중립   | 중립   | 약간찬성 | 중    |
| 11 | 여자 | 10 대 | 찬성   | 약간찬성 | 약간찬성 | 찬성   | 약간찬  |
| 12 | 여자 | 10 대 | 적극찬성 | 중립   | 중립   | 찬성   | 중    |
| 13 | 여자 | 30 대 | 약간찬성 | 반대   | 반대   | 약간찬성 | 약간찬  |
| 14 | 여자 | 10 대 | 적극찬성 | 찬성   | 찬성   | 찬성   | 약간찬  |
| 15 | 여자 | 20 대 | 약간찬성 | 중립   | 중립   | 약간찬성 | 중    |
| 16 | 여자 | 10 대 | 적극찬성 | 찬성   | 약간찬성 | 찬성   | 중    |

#### 1) 적용가능성 점검

'맛', '가격', '향기', '적당한 요깃거리', '영양가' 다섯 가지에 대하여 조사한 것으로써, 7점척도임

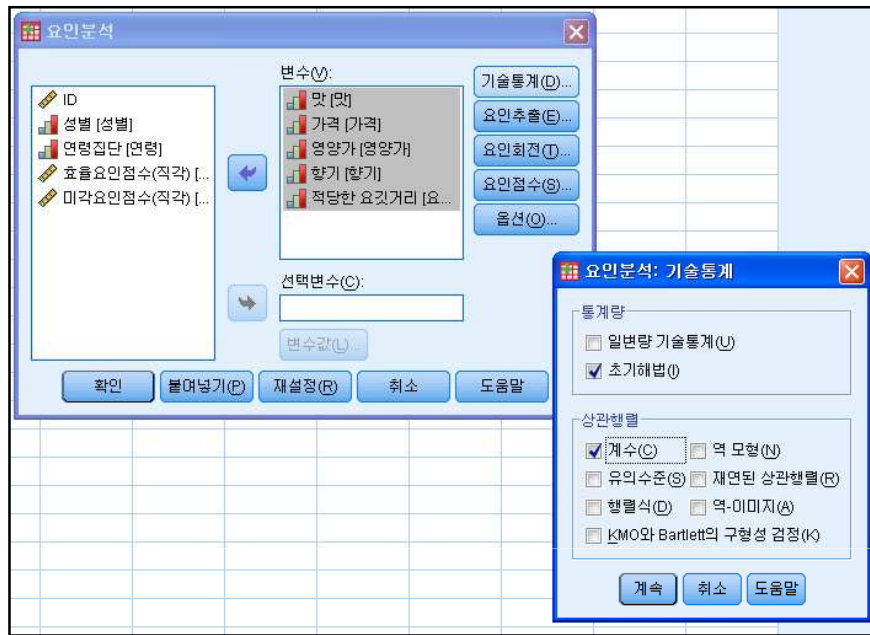
※ 통계조사분석. SPSS 아카데미교재시리즈(시리얼조사.sav) 데이터활용

| ID | 성별 | 연령 | 영양가 | 향기   |
|----|----|----|-----|------|
| 1  | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 2  | 여자 |    | 찬성  | 약간찬성 |
| 3  | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 4  | 여자 |    | 반대  | 약간반대 |
| 5  | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 6  | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 7  | 여자 |    | 찬성  | 약간찬성 |
| 8  | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 9  | 여자 |    | 찬성  | 약간찬성 |
| 10 | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 11 | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 12 | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |
| 13 | 여자 |    | 찬성  | 찬성   |

#### 2) 상관계수행렬의 계산\_1

[분석=>차원 감소=>요인분석]

## 17.2.1 요인분석의 적용가능성 점검 (2/2)



### 3) 상관계수행렬의 계산\_2

7점 척도로 구성된 변수 '맛', '가격', '향기', '적당한 요깃거리', '영양가' 다섯가지를 '변수' 박스에 넣고 '기술통계'를 클릭함

상관행렬박스에서 계수에 체크함

### 4) 상관계수행렬 결과

| 상관행렬     |       |       |       |       |          |  |
|----------|-------|-------|-------|-------|----------|--|
|          | 맛     | 가격    | 영양가   | 향기    | 적당한 요깃거리 |  |
| 상관계수 맛   | 1.000 | .147  | .138  | .962  | .152     |  |
| 가격       | .147  | 1.000 | .846  | .075  | .687     |  |
| 영양가      | .138  | .846  | 1.000 | .049  | .800     |  |
| 향기       | .962  | .075  | .049  | 1.000 | .064     |  |
| 적당한 요깃거리 | .152  | .687  | .800  | .064  | 1.000    |  |

결과를 보면 '맛', '향기'가 상관계수가 높고, '가격', '영양가'가 상관계수가 높습니다. '적당한 요깃거리'를 보면 '영양가'와 상관계수가 높으므로 '가격', '영양가' 그룹에 넣는 것이 바람직함

### 17.2.2 요인추출

요인추출 클릭  
원하는 방법 선택함



## 17.2.3 요인수 결정

**요인분석: 요인추출**

방법(M): 주성분

분석

☒ 상관행렬(R)  
☐ 공분산 행렬(V)

표시

☒ 회전하지 않은 요인해법(F)  
☐ 스크리 도표(S)

추출

☒ 고유값 기준  
 다음 값보다 큰 고유값(A): 1

☐ 고정된 요인 수(N)  
 추출할 요인(I):

수렴에 대한 최대반복계산수(O): 25

계속 취소 도움말

### 6) 요인수 결정\_추출

- 최소고유값 : 가장 많이 사용됨
- 고정된 요인 수 : 분석전에 몇 개의 요인이 추출될 것인가를 알고 있는 상태에서 실시함

원하는 방법을 선택함

**설명된 총분산**

| 성분 | 초기 고유값 |        |         | 추출 제곱합 적재값 |        |        |
|----|--------|--------|---------|------------|--------|--------|
|    | 합계     | % 분산   | % 누적    | 합계         | % 분산   | % 누적   |
| 1  | 2.655  | 53.092 | 53.092  | 2.655      | 53.092 | 53.092 |
| 2  | 1.869  | 37.381 | 90.473  | 1.869      | 37.381 | 90.473 |
| 3  | .316   | 6.327  | 96.800  |            |        |        |
| 4  | .127   | 2.530  | 99.330  |            |        |        |
| 5  | .034   | .670   | 100.000 |            |        |        |

추출 방법: 주성분 분석.

### 7) 설명된 총분산

결과를 보시면 설명된 총분산을 보면 성분 1은 전체 자료의 53%를 설명함  
 성분 2는 전체자료의 27%를 설명함

성분 1과 2의 누적이 전체자료의 90%를 설명하므로 요인은 2개로 정함

## 17.2.4 회전하기 전의 요인행렬 결과

**성분행렬<sup>a</sup>**

|          | 성분   |       |
|----------|------|-------|
|          | 1    | 2     |
| 맛        | .439 | .889  |
| 가격       | .877 | -.261 |
| 영양가      | .910 | -.297 |
| 향기       | .355 | .926  |
| 적당한 요깃거리 | .859 | -.256 |

요인추출 방법: 주성분 분석.  
a. 추출된 2 성분

### 8) 회전하기 전의 성분행렬

왼쪽표에서 '맛'을 보면 요인 1과의 상관계수가 0.439이고 '맛'의 분산은 요인 1에 의하여 19.2%(  $0.439^2 = 0.192$ )만큼 표현됨

이하다른 것도 동일한 방법으로 해석함

**공통성**

|          | 초기    | 추출   |
|----------|-------|------|
| 맛        | 1.000 | .983 |
| 가격       | 1.000 | .838 |
| 영양가      | 1.000 | .917 |
| 향기       | 1.000 | .983 |
| 적당한 요깃거리 | 1.000 | .803 |

추출 방법: 주성분 분석.

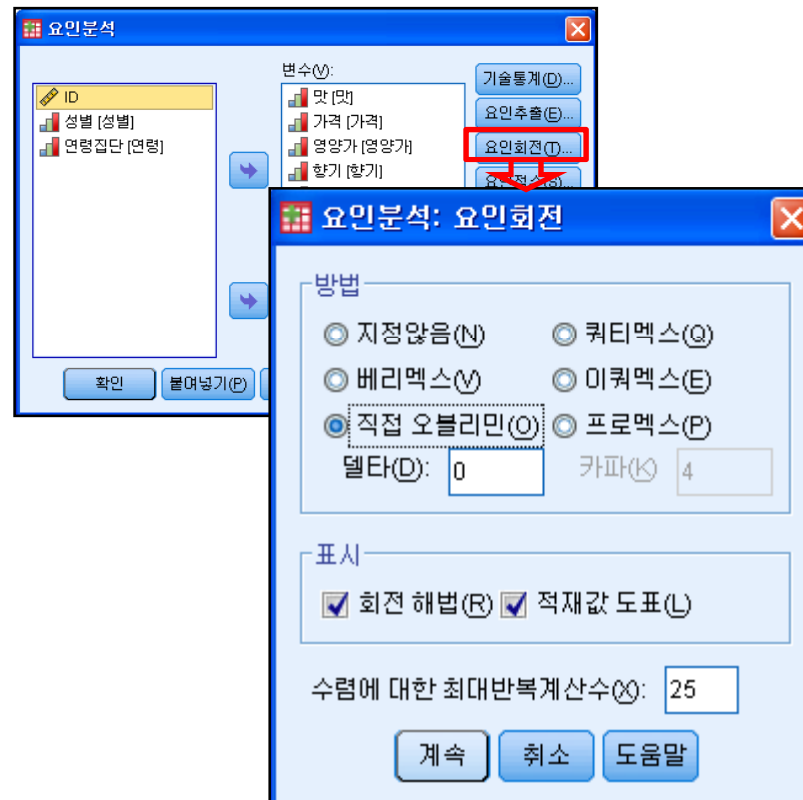
### 9) 공통성

공통성이 1에 가까우면 가까울수록 요인들에 의하여 변수가 더 잘 설명될 수 있고, 요인의 수가 많아지면 공통성도 커짐

## 17.2.5 요인의 회전

### 10) 요인 회전

요인회전 클릭  
원하는 방법에 체크함



## 17.2.6 요인회전 후의 결과해석 (1/2)

| 패턴 행렬 <sup>a</sup> |       |       | 구조행렬     |      |      |
|--------------------|-------|-------|----------|------|------|
|                    | 성분    |       |          | 성분   |      |
|                    | 1     | 2     |          | 1    | 2    |
| 맛                  | .047  | .985  | 맛        | .158 | .990 |
| 가격                 | .914  | .008  | 가격       | .915 | .112 |
| 영양가                | .959  | -.016 | 영양가      | .957 | .092 |
| 향기                 | -.045 | .996  | 향기       | .067 | .991 |
| 적당한 요깃거리           | .895  | .007  | 적당한 요깃거리 | .896 | .109 |

요인추출 방법: 주성분 분석.  
회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 오블리민.

a. 3 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

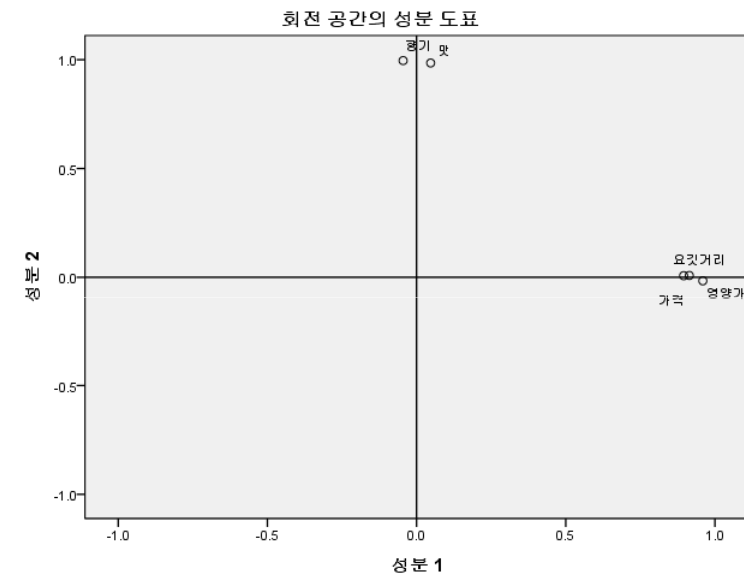
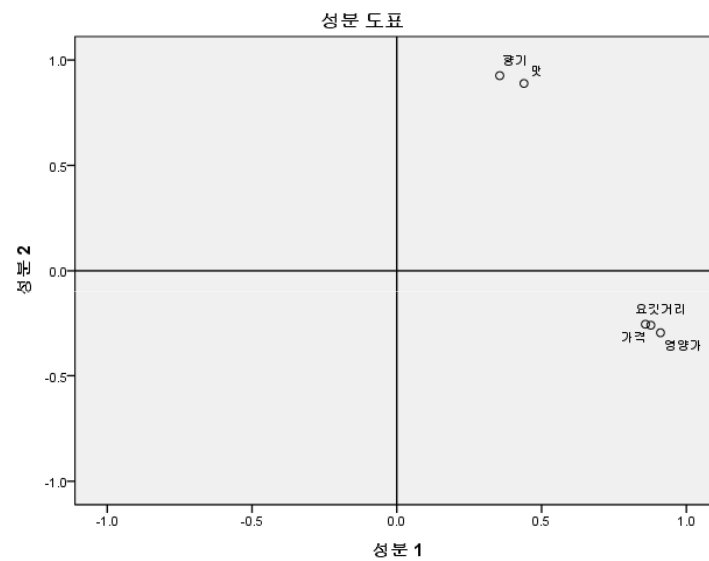
| 성분 상관행렬 |       |       |
|---------|-------|-------|
| 성분      | 1     | 2     |
| 1       | 1.000 | .113  |
| 2       | .113  | 1.000 |

요인추출 방법: 주성분 분석.  
회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 오블리민.

### 11) 요인회전 후의 결과

패턴행렬과 구조행렬을 살펴 보면 '가격', '영양가', '요깃거리'가 1요인에서 더욱 잘 설명되어있고, '맛', '향기'가 2요인에서 가장 잘 설명 되어있음

## 17.2.6 요인회전 후의 결과해석 (2/2)



### 12) 요인회전 전/후 도표

왼쪽 도표는 회전하기 전의 도표, 오른쪽은 요인회전을 한 후의 도표 입니다.

# 17. 이분형 로지스틱 회귀분석 개념 및 SPSS실습



## 활용 및 소개

- 본 자료는 통계분석기법에 따라 SPSS사용법에 대한 요약본으로써, SPSS 사용 방법에 대하여 간략하게 정리한 내용입니다. 이는 통계적개념과 데이터의 이해가 가능하신 분들께 유용하게 사용되고자 지은 내용입니다.
- [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr) 에 방문해 주시면 본 요약본과는 달리, 기초가 없으신 분도 쉽게 이해할 수 있도록 통계적 개념설명과 SPSS 사용방법 및 결과해석에 대한 상세 설명이 된 동영상강의를 수강하실 수 있습니다. 더불어 동영상강의에 제공되는 교육교재 판매도 제공하고 있습니다.
- 내용에는 각 분석방법에 대한 개념을 설명하고, 통계학 개념에 맞는 SPSS 사용방법을 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 내용을 구성하였으며, 통계학 개념정리와 그에 따른 실습으로써 통계학술연구회의 실습데이터를 제공합니다.

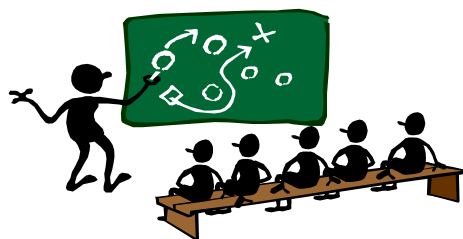
서비스분야 I

통계분석

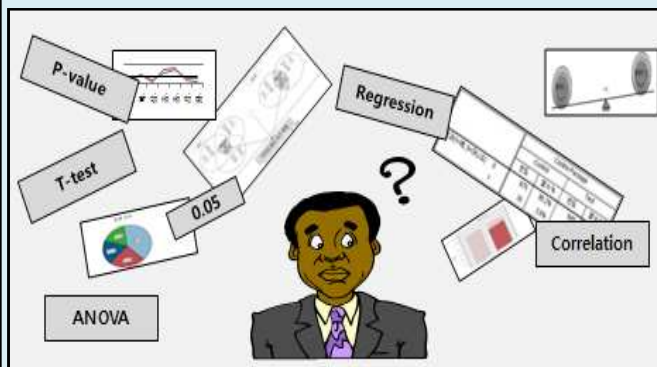
논문/학술/기업체/보고서 작성

**Start**

전공/전문분야



통계학? 통계분석?

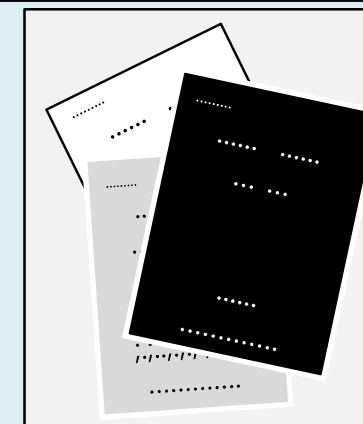


통계분석

**SA** 통계학술연구회  
Statistics Academy



논문/학술보고서/기업체  
보고서 **완성**



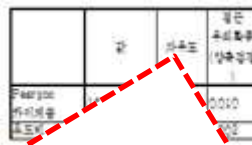


## 자료입력

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  |

SAMPLE

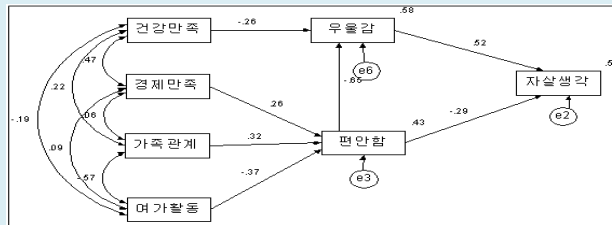
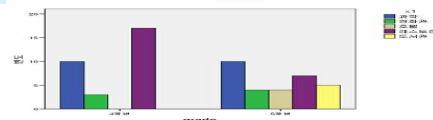
## 기초통계~고급통계



기초기 형상에 대응되는 상황별 수업종 가장 재미있는것

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |

| 수업  | 종류 | 수업종   | 수업종   | 수업종   |
|-----|----|-------|-------|-------|
| 101 | 10 | 88.8  | 88.8  | 88.8  |
| 102 | 8  | 100   | 100   | 48.8  |
| 103 | 17 | 88.7  | 88.7  | 100.0 |
| 104 | 80 | 100.0 | 100.0 |       |



## 결과 및 해석

## 4학년과 5학년 간의 Chi-Square test

Chi-Square test는 독립성 검증에 관한 test이다.

예로써,  $H_0$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이다. VS  $H_1$  : 4학년과 5학년은 서로 독립이 아니다. 라는 가설을 세웠을때 이러한 가설을 검증 하는 것이다. 독립성 검증의 아이디어는 두 변수가 서로 완전히 독립이라는 가정하에 이론적인 기대 빈도를 산출한 뒤, 관측빈도와 기대 빈도 간에 차이가 많이 나면 독립이 아니라고 결론 짓고, 차이가 크지 않으면 서로 독립이라 한다. 이때, 차이가 많이 났느냐 아니냐는 Chi-Square test으로 판단한다.

## Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|               | Estimate | S.E. | C.R.   | P    | Label |
|---------------|----------|------|--------|------|-------|
| 편안함 <--- 여가활동 | -.177    | .076 | -2.335 | .020 |       |
| 편안함 <--- 가족관계 | .204     | .099 | 2.056  | .040 |       |
| 편안함 <--- 경제만족 | .100     | .050 | 1.979  | .048 |       |
| 우울감 <--- 건강만족 | -.190    | .083 | -2.283 | .022 |       |
| 우울감 <--- 편안함  | -.919    | .161 | -5.707 | ***  |       |
| 자살생각 <--- 우울감 | .699     | .217 | 3.229  | .001 |       |
| 자살생각 <--- 편안함 | -.551    | .306 | -1.799 | .072 |       |

편안함이 자살생각에 미치는 값을 보면 유의수준(P)이 0.72로 0.05보다 큰값을 가지므로 유의 하지 않습니다. 편안함이 자살생각에 미치는 영향은 얼마 되지 않는 것으로 보입니다. 그래서 다른 경로들로 다시 여러번 설정을 해보았으나, 이 결과가 다르게 경로를 설정한것 보다는 더 좋게 나왔습니다.

- 원하시는 통계분석의 결과는 물론 결과에 대한 해석을 이해하기 쉽도록 설명을 해드립니다.
- 어떠한 통계분석을 해야할지 감이 안잡히시는 분을 위해 통계분석 상담은 무료로 진행합니다.

## 상담 및 문의

homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)

TEL : 070-4239-0571

Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>

## [온라인 강의] 통계분석 개념과 그에 따른 SPSS 활용 방법

### 교육 대상

- 논문 통계를 준비하시는 분.
- 사회조사분석사를 준비하시는 분.
- 관련 업계의 실무자.

### 동영상 서비스의 장점

SPSS를 누구나 쉽게 사용하는 것에 목적을 두고 통계학적 개념을 비전공자도 쉽게 이해할 수 있도록 설명함은 물론, 통계학적 개념에 따라 SPSS를 실행할 수 있도록 설명하고 있습니다.

### ※ 교육 진행 방향

#### 수강자 입장에서의 강의

통계학 전공자가 아닌 연구자들의 입장에서든 최대한 쉽게 개념을 설명하도록 노력했습니다.

#### 전문가와의 대화

동영상 하단의 댓글란에 질문을 해주시면 최대한 빠른 시간 안에 답변을 드리는 서비스도 병행하고 있습니다.

#### 꼼꼼한 교육자료 제공

따로 필기 해야하는 불편을 덜어드리고자 동영상 하단에 교육자료를 제공해 드립니다. 카페등에 있는 교육자료와는 달리 세세하고 꼼꼼하게 내용을 구성, 누구나 쉽게 이해하실 수 있습니다.

## SPSS 강좌의 구성

- 1강 : SPSS 실행 및 구조(데이터 부르기, 결과창 보기, 그래프 보기)  
2강 : 데이터 입력 방법과 변수의 특성 정의 및 이해  
3강 : 다중응답문항의 데이터입력방법과 분석  
4강 : 범주형 데이터에 대한 기초통계분석과 교차분석  
5강 : 연속형 데이터에 대한 기초통계분석 (평균, 중위수, 최빈값, 표준편차, 분산, 범위, 사분위수, 왜  
첨도)  
6강 : 가설설정 및 가설검정  
7강 : 신뢰도분석 개념 및 SPSS실습  
8강 : 카이스퀘어 검정(Chi-square)개념 및 SPSS실습  
9강 : T-test 개념과 SPSS실습(단일 표본, 독립 표본, 대응표본)  
10강 : 일원배치분산분석(one-way ANOVA) 개념 및 SPSS실습  
11강 : 이원배치분산분석(two-way ANOVA)개념및SPSS실습  
12강 : 반복측정분산분석 개념 및 SPSS실습  
13강 : 공변량분석(ANCOVA) 개념 및 SPSS실습  
14강 : 상관분석 개념 및 SPSS실습  
15강 : 회귀분석(단순선형회귀)개념 및 SPSS실습  
16강 : 회귀분석(다중회귀)개념 및 SPSS실습  
17강 : 비모수검정개념 및 SPSS실습  
18강 : 요인분석 개념 및 SPSS실습  
19강 : 로지스틱회귀분석 개념 및 SPSS실습

**온라인강의 수강은 홈페이지 참조****homepage : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)****TEL : 070-4239-0571****Café : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>**

## 1) 자료입력 및 설정

통계학술연구회

파일(F) 보기(V) 데이터(D) 변환(T) 분석(A) 다이렉트 마케팅(M) 그래프(G) 유틸리티(U) 창(W) 도움말(H)

보고서(P) 기술통계량(E) 표

평균 비교(M) 일반선형모형(G) 일반화 선형 모형(Z) 혼합 모형(X) 상관분석(C) 회귀분석(R) 로그선형분석(O) 신경망(W) 분류분석(Y) 차원 감소(D)

|    | creddebt | othdebt | default |
|----|----------|---------|---------|
| 30 | 11.36    | 5.01    | 1       |
| 30 | 1.36     | 4.00    | 0       |
| 50 | .86      | 2.17    | 0       |
| 90 | 2.66     | .82     | 0       |
| 30 | 1.79     | 3.06    | 1       |

선택(L)... 곡선추정(C)... 일부 최소제곱(S)... 이분형 로지스틱(G)...

분석>회귀분석>이분형 로지스틱

| 이름       | 유형 | 너비 | 소수점이... | 설명 | 값                | 결측값 | 열 | 맞춤  | 측도    | 역할 |
|----------|----|----|---------|----|------------------|-----|---|-----|-------|----|
| age      | 숫자 | 4  | 0       |    | 없음               | 없음  | 4 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| ed       | 숫자 | 4  | 0       |    | {1, Did not c... | 없음  | 4 | 오른쪽 | 순서(O) | 입력 |
| employ   | 숫자 | 4  | 0       |    | 없음               | 없음  | 6 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| address  | 숫자 | 4  | 0       |    | 없음               | 없음  | 7 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| income   | 숫자 | 8  | 2       |    | 없음               | 없음  | 8 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| debtinc  | 숫자 | 8  | 2       |    | 없음               | 없음  | 8 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| creddebt | 숫자 | 8  | 2       |    | 없음               | 없음  | 8 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| othdebt  | 숫자 | 8  | 2       |    | 없음               | 없음  | 8 | 오른쪽 | 척도(S) | 입력 |
| default  | 숫자 | 4  | 0       |    | {0, No}...       | 없음  | 7 | 오른쪽 | 명목(N) | 입력 |

## 2) 변수설정 및 규칙메뉴

※ >a\*b는 변수들  
의 교호작용 추가  
를 위한 것입니다.

로지스틱 회귀 모형

종속변수(D): default

블록 1 대상 1

공변량(C): age, ed, employ, address, income

방법(M): 앞으로: LR

선택변수(C): validate=?

규칙(U):

로지스틱 회귀분석...

선택규칙 정의(D): validate

값(V): 1

로지스틱 회귀분석: 범주형 변수 정의

공변량(C): age, employ, address, income, debtinc, creddebt, othdebt

범주형 공변량(T): ed(표시자)

대비 바꾸기

대비(N): 표시자 바꾸기(H)

참조범주(R): ☒ 마지막(L) ☐ 처음(F)

**로지스틱 회귀분석: 저장**

**예측값**

☒ 확률(P)

☒ 소속집단(G)

**영향력**

☐ Cook의 거리(C)

☐ 레버리지 값(L)

☐ DFBETA(D)

**잔차**

☐ 비표준화(U)

☐ 로짓 로그선형분석(T)

☐ 스튜던트화(S)

☐ 표준화(A)

☐ 편차(V)

XML 파일에 모형정보 내보내기

☒ 공분산행렬 포함(I)

## 5) 저장 메뉴

**로지스틱 회귀분석: 옵션**

**통계량 및 도표**

☒ 분류도표(C)

☒ Hosmer-Lemeshow 적합도(H)

☐ 추정값들의 상관계수(R)

☐ 반복계산정보(I)

☐ 케이스별 잔차목록(W):

☐ exp(B)에 대한 신뢰구간(X): 95 %의 케이스 추출

☐ 밖에 나타나는 이상값(O) 2 표준편차

☐ 전체 케이스(A)

**표시**

☒ 각 단계마다(E) ☐ 마지막 단계에서(L)

**단계선택에 대한 확률**

진입(E): 0.05 제거(A): 0.10

분류 분리점(U): 0.5

최대반복계산수(M): 20

☒ 모형에 상수 포함(I)

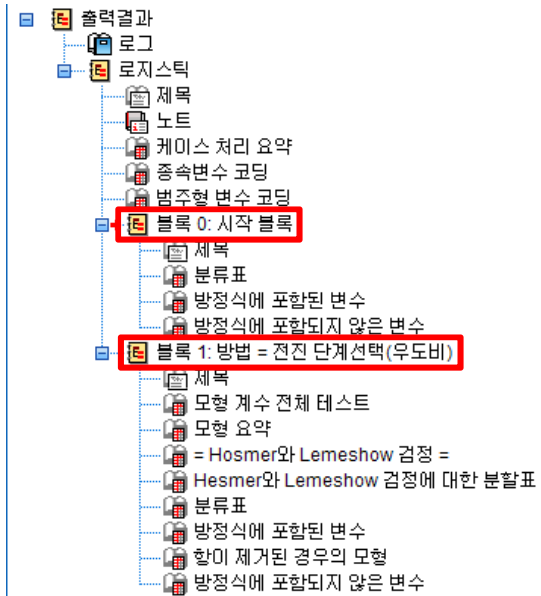
## 6) 옵션 메뉴

## 7) 결과해석-1

PRE\_1은 각 케이스별 사건발생할 확률을 의미하며,  
PGR\_1은 각 케이스별 0또는 1에 속할 예측그룹을 의미합니다.



| PRE_1  | PGR_1 |
|--------|-------|
| .80839 | 1     |
| .19830 | 0     |
| .01004 | 0     |
| .02214 | 0     |
| .78159 | 1     |
| .21671 | 0     |
| .18596 | 0     |
| .01471 | 0     |
| .74804 | 1     |
| .81506 | 1     |
| .35031 | 0     |
| .23905 | 0     |
| .00979 | 0     |



## 7) 결과해석-2

보셔야 할 결과는 **블록 1 방법**을 확인하시면 됩니다.

## 블록 1: 방법 = 전진 단계선택(우도비)

모형 계수 전체 테스트

|      |    | 카이제곱    | 자유도 | 유의확률 |
|------|----|---------|-----|------|
| 1 단계 | 단계 | 102.935 | 1   | .000 |
|      | 블록 | 102.935 | 1   | .000 |
|      | 모형 | 102.935 | 1   | .000 |
| 2 단계 | 단계 | 70.346  | 1   | .000 |
|      | 블록 | 173.282 | 2   | .000 |
|      | 모형 | 173.282 | 2   | .000 |
| 3 단계 | 단계 | 55.446  | 1   | .000 |
|      | 블록 | 228.728 | 3   | .000 |
|      | 모형 | 228.728 | 3   | .000 |
| 4 단계 | 단계 | 18.905  | 1   | .000 |
|      | 블록 | 247.633 | 4   | .000 |
|      | 모형 | 247.633 | 4   | .000 |

모형 요약

| 단계 | -2 Log 우도            | Cox와 Snell의 R-제곱 | Nagelkerke R-제곱 |
|----|----------------------|------------------|-----------------|
| 1  | 701.429 <sup>a</sup> | .137             | .200            |
| 2  | 631.083 <sup>b</sup> | .219             | .321            |
| 3  | 575.636 <sup>b</sup> | .279             | .408            |
| 4  | 556.732 <sup>c</sup> | .298             | .436            |

a. 모수 추정값이 .001보다 작게 변경되어 계산반복수 4에서 추정을 종료하였습니다.

b. 모수 추정값이 .001보다 작게 변경되어 계산반복수 5에서 추정을 종료하였습니다.

c. 모수 추정값이 .001보다 작게 변경되어 계산반복수 6에서 추정을 종료하였습니다.

## 7) 결과해석-3

유의확률이 0.05기준으로 0.000으로 모두 작게 나타났기 때문에 통계적으로 유의하게 나타났고, 이것은 결국 각 단계의 변수추가에 있는 회귀계수에 대한 유의성입니다.

## 7) 결과해석-4

Cox-Snell의 R제곱은 4단계에서 29.3%의 설명력을 보였고, Nagelkerke의 R제곱은 43.6%의 설명력이 있다고 나타났습니다.



## 7) 결과해석-5

= Hosmer와 Lemeshow 검정 =

| 단계 | 카이제곱  | 자유도 | 유의확률 |
|----|-------|-----|------|
| 1  | 3.160 | 8   | .924 |
| 2  | 4.158 | 8   | .843 |
| 3  | 6.418 | 8   | .600 |
| 4  | 8.556 | 8   | .381 |

유의수준 0.05를 기준으로 유의확률이 0.381로 크게 나타났기 때문에 통계적으로 유의한 차이가 없다고 할 수 있습니다. 즉, 모형 적합이 잘 되었다고 할 수 있습니다.

분류표<sup>a</sup>

| 감시됨  |         |     | 예측      |     |        |
|------|---------|-----|---------|-----|--------|
|      |         |     | default |     | 분류정확 % |
|      |         |     | No      | Yes |        |
| 1 단계 | default | No  | 490     | 27  | 94.8   |
|      |         | Yes | 137     | 46  | 25.1   |
|      | 전체 퍼센트  |     |         |     | 76.6   |
| 2 단계 | default | No  | 481     | 36  | 93.0   |
|      |         | Yes | 110     | 73  | 39.9   |
|      | 전체 퍼센트  |     |         |     | 79.1   |
| 3 단계 | default | No  | 477     | 40  | 92.3   |
|      |         | Yes | 99      | 84  | 45.9   |
|      | 전체 퍼센트  |     |         |     | 80.1   |
| 4 단계 | default | No  | 478     | 39  | 92.5   |
|      |         | Yes | 91      | 92  | 50.3   |
|      | 전체 퍼센트  |     |         |     | 81.4   |

a. 절단값은 .500입니다.

## 7) 결과해석-6

분류표는 4단계 전체 81.4%가 정확히 분류가 되었다고 나타났습니다. 1단계에서는 전체 76.6%, 2단계는 전체 79.1%, 3단계는 전체 80.1%로 나타났습니다.

방정식에 포함된 변수

|                   |          | B      | S.E. | Wals    | 자유도 | 유의확률 | Exp(B) |
|-------------------|----------|--------|------|---------|-----|------|--------|
| 1 단계 <sup>a</sup> | debtinc  | .132   | .014 | 85.377  | 1   | .000 | 1.141  |
|                   | 상수항      | -2.531 | .195 | 168.524 | 1   | .000 | .080   |
| 2 단계 <sup>b</sup> | employ   | -.141  | .019 | 53.755  | 1   | .000 | .868   |
|                   | debtinc  | .145   | .016 | 87.231  | 1   | .000 | 1.156  |
| 3 단계 <sup>c</sup> | 상수항      | -1.693 | .219 | 59.771  | 1   | .000 | .184   |
|                   | employ   | -.244  | .027 | 80.262  | 1   | .000 | .783   |
|                   | debtinc  | .088   | .018 | 23.328  | 1   | .000 | 1.092  |
|                   | creddebt | .503   | .081 | 38.652  | 1   | .000 | 1.653  |
| 4 단계 <sup>d</sup> | 상수항      | -1.227 | .231 | 28.144  | 1   | .000 | .293   |
|                   | employ   | -.243  | .028 | 74.761  | 1   | .000 | .785   |
|                   | address  | -.081  | .020 | 17.183  | 1   | .000 | .922   |
|                   | debtinc  | .088   | .019 | 22.659  | 1   | .000 | 1.092  |
|                   | creddebt | .573   | .087 | 43.109  | 1   | .000 | 1.774  |
|                   | 상수항      | -.791  | .252 | 9.890   | 1   | .002 | .453   |

a. 변수가 1: 단계에 진입했습니다 debtinc. debtinc.

b. 변수가 2: 단계에 진입했습니다 employ. employ.

c. 변수가 3: 단계에 진입했습니다 creddebt. creddebt.

d. 변수가 4: 단계에 진입했습니다 address. address.

## 7) 결과해석-7

Creddebt는 default가 1단위 증가할 때, 승산비는 1.774배로 증가한다고 보시면 됩니다.

Employ의 승산비가 0.785이며, 이는 -적인 의미로 해석해야 합니다. 따라서  $(1 - 0.785) + 1 = 1.215$ 로 해석하시면 됩니다.

## ※ 통계처리 유형분류

| 변수의 수                   | 주요 통계처리 방법  |  |
|-------------------------|---|--|
| 한 개                     | 기초통계분석  |  |
| 두 개                     | T-test, Chi-square, Rank sum test 등                           |  |
| 두 개(동일 표본크기)            | 대응 T-test, Signed rank test, signed test 등                    | 상관분석, 상관계수, 회귀분석, 중회귀분석, 주성분분석, 인자분석 등 |
| 세 개                     | 분산분석, 다중비교, Kruskal-Wallis test, 반복측정 분산분석, Friedman's test 등 |  |
| 두개의 변수가 존재하는 집단이 두개인 경우 | 공분산분석, 판별분석 등   |  |
| 두개의 변수가 존재하는 집단이 세개인 경우 | ANCOVA, MANOVA 등  |  |

## ※ 분산분석의 유형분류

| 종속변수의 수 |    | 한 개                        |                              | 두 개 이상                          |                                   |
|---------|----|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 독립변수의 수 |    | 한 개                        | 두 개 이상                       | 한 개                             | 두 개 이상                            |
| 제1종     | 없음 | 일원 분산분석<br>One-Way ANOVA   | 다원 분산분석<br>Multi-Way ANOVA   | 일원 다변량 분산분석<br>One-Way MANOVA   | 다원 다변량 분산분석<br>Multi-Way MANOVA   |
|         | 있음 | 일원 공분산분석<br>One-Way ANCOVA | 다원 공분산분석<br>Multi-Way ANCOVA | 일원 다변량 공분산분석<br>One-Way MANCOVA | 다원 다변량 공분산분석<br>Multi-Way MANCOVA |

통계학술연구회 : [www.stats.or.kr](http://www.stats.or.kr)  
다음 통계학술연구회 카페 : <http://cafe.daum.net/Statistics.sniper>