

## 06. 실험 설계

- 실험 연구는 정교하게 상황을 통제하면서 피조사자들에게 연구를 하는 것

### 인과성

- 인과관계의 추론이 실험설계에서 중요
- **인과관계를 위한 필요조건** : 인과적 추론을 할 수 있는 조건은 수반성 변화 (원인에 따라서 결과가 변하는 것), 변수의 시간 경과(시간의 전후에 따라서 결과가 변하는 것), 가능한 다른 인과요인 제거 등이 있음.
- **실험** : 실험은 하나 또는 그 이상의 독립변인들에 대해서 의도적으로 실험을 하는 사람에 의해서 조작, 통제된 상태에서 종속변수에 대한 효과를 측정
- **실험처치** : 대안이나 독립변수들로 조작되어지는 것들
- **실험 단위** : 실험처치를 받고 그 반응을 측정 받는 실체
- **종속변수** : 실험 단위에 측정을 한 것들
- **가외변수** : 실험 단위에 실험처치를 가한 후에 반응하는 데 영향을 주는 실험 처치 이외의 모든 변수

# 실험

광고를 보게 한다

실험처치  
treatment

가외변수

가외변수

실험단위



통제집단



종속변수

제품에 대한 선호도



## 타당성

- 실험이 얼마나 가외변수의 영향을 적게 받고 연구자가 측정하는 것을 잘 측정할 수 있도록 하는가에 대한 정도

### 내적 타당도를 위협하는 요인

- 조작된 독립변수가 다른 변수에 영향을 받지 않고 종속변수에 독자적으로 원인이 된다고 믿을 수 있는 정도
- **역사효과** : 실험 동안 종속변수에 영향을 줄 수 있는 외적인 사건에 의한 효과
- **성숙효과** : 피험자에 일어나는 실험기간의 심리적/물리적 변화가 종속변수에 주는 효과
- **사전조사효과** : 사전, 사후조사를 하는 과정에서 사전조사에 의해 사후조사가 영향을 받는 효과
- **측정도구변화효과** : 사전, 사후조사를 행하는 과정에서 측정 도구의 변화에 의해 일어나는 효과. 측정도구의 마모, 설문지의 다른 내용
- **선택효과** : 피험자를 어떻게 선택했는가에 따라서 주는 효과
- **손실효과** : 피험자가 실험에 참가하지 않게 되었을 때 나타나는 효과

## 외적 타당도를 위협하는 요인

- 실험 결과의 일반화와 관련된 내용을 의미
- **반응 왜곡** : 실험에 참가하는 참가자가 비정상적으로 행동하는 것에 의해서 일어나는 왜곡 현상  
예) 피험자가 반응에 거짓으로 응답하거나 반응할 경우
- **사전조사-실험조작 상호작용 왜곡** : 반응 왜곡의 특이한 사례로서 사전 측정이 피험자의 민감성에 영향을 줄 경우 발생  
예) 사전 조사를 통해서 피험자가 과민하게 반응하거나 실험으로 인식하고 본인의 반응을 왜곡하는 경우
- **비대표 표본 왜곡** : 일반화하기 위해서 참여시킨 피험자가 피험자 전체의 대표성을 갖지 못할 경우에 발생  
예) 성인 남녀를 대상으로 광고에 대한 반응을 보고자 했는데, 피험자 중 특정인이 특이한 성향을 보여 실험의 일반화에 영향을 줄 경우

## 실험 설계

• 실험 설계를 위한 기호

**O** : **O**는 종속변수에 대한 관찰(**O**bservation), 측정

**X** : **X**는 실험 조작과 실험 처치에 노출(**E**xposure)되는 참여 실험 단위

**O**와 **X**가 제시되는 순서는 시간 흐름의 순서

**EG**는 실험집단(**E**xperimental **G**roup)을 의미

**CG**는 통제집단(**C**ontrol **G**roup)을 의미

**R**은 실험 단위나 실험처치의 무작위(**R**andom) 할당을 의미

## 전통적 실험 설계

- 전통적 실험 설계는 사전(Pre) 실험 설계, 진(True) 실험 설계, 유사(Pseudo) 실험 설계 등

### 전통적 실험 설계

- **사전 실험 설계 :**
- 단일 집단, 사후 설계 : **X O**  
한 번의 실험처치 후 바로 종속변인을 측정하는 것  
예) 광고를 보여주고 선호도를 평가한다
- 단일 집단, 사전-사후 설계 : **EG : O1 X O2**  
실험 집단을 대상으로 사전에 측정을 한 후 실험 처치를 하고 사후에 측정  
예) 폭력성을 집단에 대해서 측정하고 폭력적인 영화를 보여 준 후 다시 그 집단에 대해서 폭력성을 측정
- 통제집단 설계 : **EG : X O1**  
-----  
**CG : O2**  
동일하지 않은 두 집단을 대상으로 한 집단(EG)은 실험처치를 하고, 한 집단(CG)은 실험처치를 하지 않고 비교



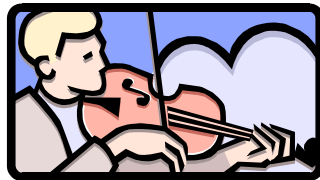
## 사전 실험 설계, 예)

### ① 단일집단, 사후 설계

X      O

(X-실험처치, O-측정)

(가설 : 바이올린 배우면 침착해진다)

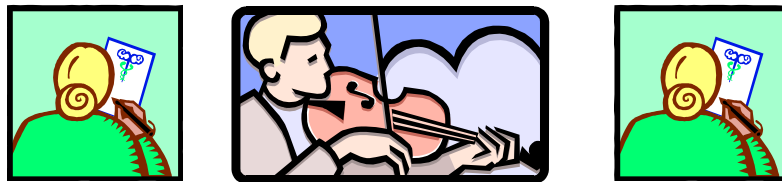


(X-바이올린 배우는 것, O-심성 측정)

② 단일집단 사전-사후검사설계(One Group Pretest-posttest Design) ;  
실험처치의 직접적인 효과를 파악 가능

EG : O1      X      O2

(O1-심성 측정, X-바이올린 배우는 것, O2-심성 측정)

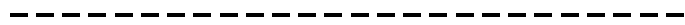


(동일 집단에 대해서 바이올린 배우면 침착해진다는 것이  
원래 그런지 아니면 바이올린 배운 것 때문에 그런지를 비교 확인)



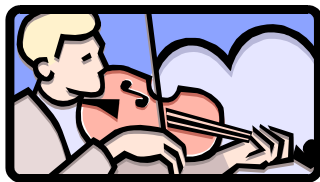
③ 통제집단 설계: 자연적으로 나눈 두 집단 비교

EG            X            O1



CG                            O2

(G 비교그룹, X- 실험처치, O- 검사)





## 진실험설계, 예)

### ① 두 집단 사후 설계

R

EG

CG



X

O1

O2

무작위로 배치한 실험 집단(EG)과 통제집단(CG)을 설정하고 실험집단에만  
헌혈 캠페인 광고를 보여주고 두 집단 모두에게 헌혈할 의향을 물어 본다.  
이럴 경우에는 헌혈 의향이 과연 광고만의 영향인지는 알 수 없다.

## ② 두 집단 사전-사후검사설계

R

EG

O1



X

O2

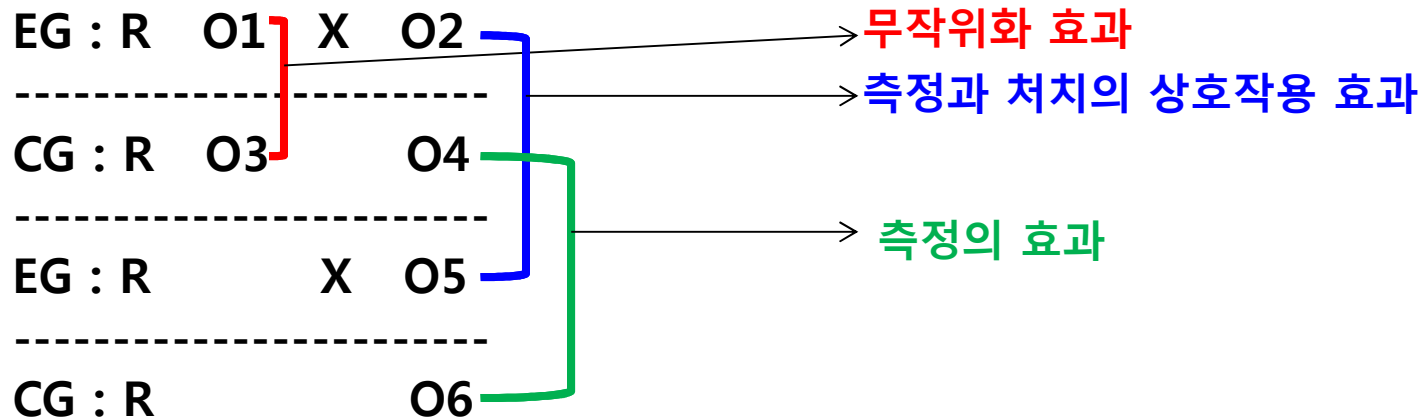
CG

O3

O4

무작위로 배치한 실험 집단(EG)과 통제집단(CG)을 설정하고 실험 처치(X) 전에 헌혈할 의향을 물어본 다음 실험 집단에 대해서 헌혈 캠페인 광고를 보여주고 두 집단 모두에게 헌혈할 의향을 물어 본다. 이럴 경우에는 무작위 효과와 헌혈 광고 캠페인 전과 후의 차이를 알 수 있다.

- 솔로몬 4집단 설계: 동일하지 않은 무작위(R)로 표집한 두 집단 간의 차이와 실험 처치(X) 전후의 상태를 골고루 검정할 수 있는 방법



- 실험자는 사후검사에서 차이점이 실험처치에 의한 것인지 사전검사에 의한 것인지를 여부 검사. 4집단의 동등성확보와 민감화 효과를 제거