

3 장. 실험설계

제 1 절. 실험설계의 의의

실험설계란 복잡한 사회현상 중에서 연구목적상 관심이 있는 요소(변수)만을 선별하여 그들간의 관계를 집중적으로 관찰, 분석하는 방법

1. 실험의 개념

- 목적: 관심있는 현상이 일어나는 조건(독립변수)을 의도적으로 조작함으로써 연구에 보다 적합한 내용을 관찰
- 시험조건의 조작: 관심이 있는 변수만을 선별하여 관찰하기 위해 어떤 현상이 일어나는 조건을 조작하는 것,

2. 실험설계의 기본조건

- 실험변수의 조작
- 외생변수의 통제
- 실험대상의 무작위화

(1) 실험변수의 조작

- 정의: 연구의 초점이 되는 현상의 원인이 되는 변수를 실험자가 인위적으로 변화시키는 것

(2) 외생변수의 통제

- 외생변수: 연구의 대상이 되는 현상과 관련된 실험변수와 결과변수 이외의 기타변수로서, 결과변수에 영향을 미칠 수 있는 변수
- 실험의 정확성을 높이기 위해서는 이와 같은 외생변수의 영향을 체계적으로 방지 또는 제거할 수 있도록 실험을 설계하여야 함

(3) 실험대상의 무작위화

- 실험대상을 무작위로 선정함으로써 실험의 결과를 모집단 전체로 일반화할 수 있다

제 2 절. 실험설계를 위한 기본 요소

1. 변수

- 정의: 하나의 개념을 대표하는 상징
- 독립변수(실험변수): 관찰하고자 하는 현상의 원인이라고 가정한 변수
- 종속변수(결과변수): 독립변수의 영향을 받아 변화되리라고 가정한 변수
- 외생변수(통제변수): 연구의 대상이 되는 현상과 관련된 실험변수와 결과변수 이외의 기타변수로서, 결과변수에 영향을 미칠 수 있는 변수

2. 가설

- 정의: 변수들간의 관계를 나타내는 문장으로, 실험자가 실험을 통해 밝히고자 하는 현상을 요약한 문장

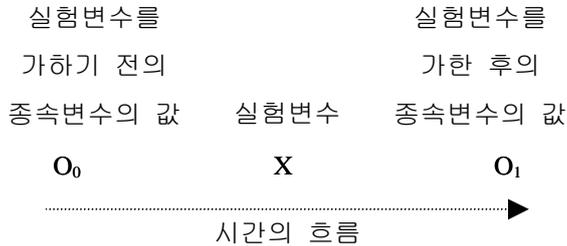
3. 변수들간의 상호작용

- 정의: 두개 이상의 독립변수들이 작용함으로써 야기될 수 있는 효과

4. 변수에 대한 조작적 정의와 측정

- 변수가 측정가능하지 않다면 그 실험은 성립될 수 없음
- 정의: 측정을 위하여 추상적인 개념을 현실세계의 구체적인 현상과 연결시키는 과정

5. 실험설계의 기본모형



6. 내적 타당성, 외적 타당성

- 내적 타당성: 실험의 결과가 실험변수의 변화 때문에 발생한 것인가? <- 순수한 실험효과를 추출할 수 있는 실험설계가 되어야 함
- 외적 타당성: 결과의 시간적, 공간적 일반화가 가능한 것인가? <- 현실에 가까운 조건에서 실험을 수행해야 함
- 내적 & 외적 타당성은 서로 상충되는 면을 가지고 있음

제 3 절. 실험설계의 내적타당성과 외적타당성을 저해하는 외생변수의 종류

- (1) 우발적 사건
 - 실험자의 의도와는 관계없이 일어난 사건으로 결과변수에 영향을 미칠 수 있는 사건
- (2) 성숙효과
 - 실험기간중에 실험집단의 특성이 변화함으로써 결과변수에 영향을 미치는 경우
- (3) 시험효과
 - 주시험효과: 동일한 측정을 반복함으로써 일어나는 현상
 - 상호작용시험효과: 실험변수를 가하기 전에 실시한 결과변수에 대한 측정이 실험변수에 영향을 미치게 되어 나타나는 현상
- (4) 측정수단의 변화
 - 측정자와 측정방법이 달라짐으로써 측정결과에 영향을 미치는 현상
- (5) 통계적 회귀
 - 평균의 원칙(같은 현상을 몇 번 측정하면 그 값들이 평균치로 수렴하려는 특성)으로 인해 발생
- (6) 표본의 편중
 - 두 집단을 비교하는 경우 두 집단이 원초적으로 이질적인 집단이었다면 실험의 효과를 정확히 추출할 수 없음
- (7) 실험대상의 소멸
 - 실험대상으로 선정되어 실험을 했던 대상이 실험기간 중에 소멸되는 경우 발생

(8) 표본의 편중과 다른 요인간의 상호작용

- 편중성숙효과: 실험집단간에 성숙효과가 나타나는 속도가 다른 경우 발생
- 편중우발사건효과: 특정한 집단에만 우발적 사건이 발생하여 실험변수의 효과에 영향을 주는 경우

(9) 인과방향의 모호성

- 변수에 대해 어느 것이 원인이고 어느것이 결과인지가 불분명한 경우 발생

(10) 실험변수의 확산 또는 모방

- 실험집단 간의 사전 의사소통으로 인해 실험의 오차가 생길 수 있음

(11) 실험변수의 효과를 상쇄하는 보상

- 피실험대상자가 통제집단이 되어 손해가 되는 점을 안타까워 한 나머지 특별한 Care 를 해주는 경우 발생

(12) 보상적인 대항

- 피실험자가 실험대상에 선정됨으로 인해 평소보다 더 열심히 노력하는 경향을 보일 때 발생

(13) 열등적 실험변수를 받는 경우의 자포자기

- 피실험자가 실험대상에 선정되지 못하는데 대한 실망으로 자포자기 하는 경우 발생

(14) 중복된 실험변수

- 동일한 피실험자가 몇 개의 다른 실험으로부터의 실험변수를 받게되는 경우 발생

제 4 절 . 외생변수의 통제 방법

(1) 제거

- 외생변수가 될 수 있는 변수의 개입을 제거하거나 외생변수가 될 가능성이 있는 변수를 똑 같이 작용하게 함으로써 외생변수의 영향이 실험상화에 개입하지 않도록 하는 방법

(2) 균형화

- 실험대상을 외생변수에 대해 몇 단계로 구분하여 각 단계의 피실험대상자들이 실험집단과 통제집단에 골고루 배정될 수 있도록 하는 방법

(3) 상쇄

- 몇 개의 실험변수가 개입하는 경우 실험대상에 실험변수를 가하는 순서를 바꿔가며 실험 진행

(4) 무작위화

- 모집단에서 표본집단을 무작위로 추출하여 외생변수의 영향이 실험집단과 통제집단에 동등하게 미칠 수 있도록 조정

제 5 절 . 실험설계의 종류

- 원시실험설계

- 순수실험설계
- 유사실험설계

1. 원시 실험 설계

- 엄밀한 의미에서 실험설계라 할 수 없으며, 탐색조사시 많이 이용됨
- (1) 단일집단 사후측정
- (2) 단일집단 사전사후측정
- (3) 집단비교설계

2. 순수 실험 설계

- 실험대상의 무작위화, 실험변수의 조작, 노출시기 및 결과변수의 측정시기의 통제 가능
- 외생변수의 영향을 효율적으로 제거할 수 있는 실험설계 방법
- (1) 통제집단 사전사후측정실험설계
- (2) 통제집단 사후측정실험설계
- (3) 솔로몬 4 집단실험설계