# 외생변수와 내생변수

## 외생변수 (Exogenous Variables)

정의: 외생변수는 모델 내부에서 설명되지 않고 외부에서 주어진 변수입니다. 이 변수는 모델의 결과에 영향을 미칠 수 있지만, 모델 자체에서 그 변수를 설명하거나 예측하지 않습니다.

특징: 외생변수는 모델 밖에서 발생하는 요인들로, 독립변수와 종속변수 간의 관계에 영향을 줄 수 있습니다.

예시:

* 경제 모델에서 정부의 정책 변화 (세금, 규제 등)
* 날씨 변화가 농업 생산에 미치는 영향
* 국제 유가 변화가 국가 경제에 미치는 영향

## 내생변수 (Endogenous Variables)

정의: 내생변수는 모델 내부에서 설명되는 변수로, 모델 내의 다른 변수들에 의해 결정되거나 영향을 받습니다. 즉, 모델 내에서 독립변수와 종속변수 간의 관계에 중요한 역할을 합니다.

특징: 내생변수는 모델 안에서 상호 의존적인 관계를 가지고 있으며, 이 변수들은 종종 동시에 결정됩니다.

예시:

* 소득 수준과 소비: 소득이 소비에 영향을 주고, 소비가 다시 경제 성장에 영향을 미쳐 소득에 반영될 수 있음.
* 주가와 금리: 주가가 금리에 영향을 주고, 금리가 다시 주가에 영향을 미칠 수 있음.

## 내생성 문제 (Endogeneity Problem)

정의: 내생성 문제는 모델 내에서 독립변수가 종속변수에 영향을 주는 동시에, 종속변수가 독립변수에도 영향을 미치는 상황을 의미합니다. 이는 변수 간의 인과관계 파악을 어렵게 만듭니다.

해결 방법:

* 도구변수(Instrumental Variables) 사용: 내생변수와 상관없는 외생변수를 도구변수로 사용하여 내생성을 제거.
* 2단계 최소자승법(2SLS): 내생변수를 외생변수로 대체하여 회귀 분석을 수행.