

## 제 2 장 계량 경제학의 접근 방법

### 1. 계량 경제학: 정의와 목적

#### 1) 계량경제학 (Econometrics)의 정의

- 경제이론, 경제자료 그리고 통계적 모형을 기초로 하여 실제 경제적인 현상 또는 경제변수들간의 경제적 관계에 대한 정량적 수치적 분석과 측정을 하는 학문

→ 경제 논리나 경제이론의 현실타당성을 인정할 수 있는지 여부를 실제 경제자료와 통계적 모형을 이용하여 검증

→ 경제자료들간의 함수관계 또는 인과관계를 분석하여 이를 토대로 미래예측 함으로써 각종 경제정책입안 및 그 효과를 평가.

#### 2) 계량경제학의 역할

- 경제관련 정보들을 효과적으로 이용하기 위해서는 경제이론과 경제자료를 사용하여 합리적인 경제결정을 도출하여야 한다.

→ 계량경제학은 경제이론과 경제자료를 결합시키는 역할을 한다.

- 경제변수들간의 경제적 관계를 분석하기 위해 필요한 관찰 할 수 없고 알려지지않는

모수(parameter)를 추정해야 한다

→ 계량경제학은 추정 과정 및 방법을 제시하는 역할을 한다

### 3) 계량 경제학의 목적

#### a) 경제통계자료의 특징 분석

- 경제자료에 대한 분석을 토대로 새로운 경제현상을 제시하여 경제학 이론개발에 기여

#### b) 경제이론의 검증

- 경제학에서 개발된 경제이론들이 현실경제를 설명하는데 적합한지를 실제 경제자료를 이용하여 분석.

#### c) 경제정책 분석

- 정부 경제 정책의 변화에 따라 경제가 어떻게 달라질 것인가를 파악하는 경제 정책 분석

#### d) 미래경제에 대한 예측

- 합리적인 경제활동을 위해 미래 경제에 대한 올바른 예측이 필요하며, 경제 변수들의 미래 예측치를 추정하기 위해 계량 모형을 이용

e) 실증분석 방법론의 개발

- 계량경제학은 경제학의 실증적 연구 분석을 위해 이에 적합한 방법을 개발.

2. 계량경제 분석방법: 경제이론과 계량 모형

- 기본적인 계량분석 방법

1) 경제이론 (모형)의 수리적 함수관계 설정

- 경제적 이론이나 가설을 수리적 함수관계로 표현한 모형을 설정한다.

예) Keynes 의 절대소득 이론: 소비는 소득수준에 의존한다.

→  $C = f(Y)$ : 소비 (C)와 소득 (Y)의 함수관계

2) 계량모형의 설정

i) 경제모형을 구체적으로 함수관계 (1 차 함수, 2 차함수, log 함수등)로 설정한다.

-  $C = f(Y) = \alpha + \beta Y$  (1 차선형함수 관계)

→ C: 종속변수 (dependent variable): 연구의 초점이 되는 변수로 종속변수의 변화를

설명하거나 예측하고자 한다

→ Y: 독립변수 (independent variable) 또는 설명변수(explanatory variable): 종속변수의

변화를 설명하는데 도움을 주는 변수

→  $\alpha, \beta$ : 모수(parameter) 또는 계수(coefficient): 설명변수와 종속변수 사이의 관계를 나타내는 값

- 경제모형의 경우 식에 포함되지 않는 다른 변수의 영향을 고려한 실증분석 모형(계량 모형)을 설정한다.

$$\rightarrow C = \alpha + \beta Y + \varepsilon$$

→  $(\alpha + \beta Y)$ : 체계적 부분:

→  $\varepsilon$ 는 다른 변수의 영향을 반영하는 **오차항 (error, disturbance)**으로 일정한 확률분포를 갖는 확률변수로 일반적인 경제모형과 계량모형과의 차이를 나타낸다.

- 종속변수는 설명변수로 이루어진 체계적 부분과 오차항의 합으로 이루어져 있으며, 체계적 부분은 종속변수에 대한 예측을 제공하나 실제 종속변수의 값은 확률적 오차만큼 벗어날 수 있다

\* 경제모형과 계량모형의 차이

- 경제모형: 경제변수들간의 경제적 관계설정
- 계량모형: 경제자료들이 발생한 배후의 확률적 과정과 확률적 과정을 규정하는 변수들의 관계 설정

### 3) 관련 자료 및 데이터 수집

- 설정된 계량모형을 추정하기 위해 모형에 포함된 변수에 대한 경제자료 및 데이터를 수집해야 한다.

#### - 데이터 종류

##### a) 정량적(quantitative) 데이터와 정성적(qualitative) 데이터

- 정량적 또는 수량적 데이터 (quantitative or numerical data): 숫자 (number)로 표시되는 데이터

- 정성적 데이터(qualitative data): 수치로 직접 측정이 되지 않는 데이터 (성별, 직업등)

##### b) 연속적 (continuous) 데이터와 이산적 (discrete)데이터

- 수치로 표시할 수 있는 정량적 (quantitative)데이터의 경우, 데이터의 계수가능성

(countability)에 따라 구분

i) 이산적 데이터: 데이터를 하나씩 분리하여 셀 수 있는 경우 (학생수, 과목수등)

ii) 연속적 데이터: 데이터가 연속적인 값으로 나타나 계수가 불가능한 경우

c) 횡단면 (cross-section) 데이터와 시계열 (time series) 데이터

i) **횡단면 데이터**: 고정된 시점에서 여러 개체에 대해 같은 특성을 나타내는 데이터

(예: 2004년 OECD 회원국의 GDP 데이터, 2004년 1월 세계각국의 미국 달러, 일본 엔화, 유럽 유로화 환율 데이터)

ii) **시계열 데이터**: 같은 개체에 대해 여러 개의 다른 시점에서 특성의 나타내는 데이터

(예: 2004년 1월 1일부터 8월 31일까지 미국 달러-원화의 환율 데이터)

→ 관측빈도에 따라 일별(daily), 주별(weekly), 월별(monthly) 분기별(quarterly), 연간(annually) 데이터로 구분이 가능.

iii) **패널(panel) 데이터**

- 여러 개체에 대한 데이터를 시간의 흐름에 따라 기록한 것으로 횡단면(cross section) 데이터와 시계열 (time series) 데이터를 합한 형태의 데이터

--> 2004년 1월 1일부터 8월 31일까지 미국 달러, 일본 엔화, 유럽 유로화 환율 데이

터

- 실증적 분석을 위해 데이터를 수집할 경우 주의해야 할 사항은 사용 가능한 데이터가 실제로 분석에 필요한 데이터와 일치하는지를 확인해야 한다.

--> 계량모형  $C = \alpha + \beta Y + \varepsilon$ 에서, 소득(Y) 경우 총소득(total income)이 적합한지 또는 세금을 제외한 가처분소득(disposable income)이 적합한지 등을 주의하여 결정해야 한다.

#### 4) 계량모형의 추정 및 검정

- 경제 변수간의 구체적인 함수관계를 현실적으로 확인하려면 모수들(parameters:  $\alpha, \beta$ )의 값을 수집한 데이터를 이용하여 그 값들을 추정하여 한다.

- 계량모형을 적절한 통계분석방법에 의해 추정되면 그 결과는 일정한 절차에 따라 평가되어야 하는데, 이러한 검토 평가과정을 검정과정이라 한다.

#### 5) 추정결과의 해석 평가 및 이용

- 실증분석의 마지막 단계로 추정된 모형을 해석하고 이용하는 것

→ 추정결과가 경제이론과 일치하지 않는 경우 기존이론에 대한 재검토를 요구하는 자

료로 이용

→ 추정된 결과가 이론적 배경과 일치 할 경우 모형이 의미하는 경제변수사이의 관계를 정책 결정 및 미래예측 등에 활용