

계량경제학 강의 소개

2013년 1학기

윤성민

<교재>

- Principles of Econometrics / 『계량경제학』(3판)
- 저자: Hill, Griffiths and Lim / 이병락 역
- 출판사: Wiley / 시그마프레스
- <http://principlesofeconometrics.com/poe3/poe3.htm>
- 예제 program, data 등등

<참고(보조) 교재>

- 곽상경, 계량경제학, 다산출판사.
- 류지성, 계량경제학원론, 박영사.
- 이종원, 계량경제학, 박영사.

<평가>

- 중간시험 (30%)
- 기말시험 (30%)
- 과제물 (30%)
- 출석 (10%)

<과제물 1: 계량경제 컴퓨터 SW 활용>

- 교과서 연습문제 풀기
 - 계량경제 SW를 활용하는 연습
- 수업진도에 따라 수시로 부과됨

<과제물 2: 계량경제 연구 프로젝트>

- 계량경제학을 이용한 짧은 논문, A4 용지 5-10 매
- 기한: 5월 16일 (목)

<표지> 제목 / 저자 이름,소속,학번 / 논문 요약 (200자 이내)

1. 서론 – 연구목적, 필요성
2. 모형 - 경제이론, 수학적 정식화, 연구가설
3. 자료 – 통계자료의 기술적 통계 및 그래프
4. 추정 – 추정방법, 추정 및 검정결과, 해석
5. 결론
6. 참고문헌

<선수과목>

- 통계 관련 과목
- 수학 – 미분, 선형대수

<인터넷 영어강의 동영상>

- 저자: C. Dougherty
- 책제목 : Introduction to Econometrics (3e)
- <http://econ.lse.ac.uk/courses/ec220/G/ieppt/series2/>

<강의용 자료실>

- 부산대학교 사이버강의실
 - <http://linkus.pusan.ac.kr> (강의 PPT, 예제 파일 등)
- Eviews 사용법
 - www.eviews.com (User Guide PDF download 가능)

<학술논문 다운로드>

- 부산대학교 도서관 전자저널 (영문)
- 부산대학교 도서관 학술DB/기사 (국문)
 - 한국학술정보
 - DBPIA

Ch. 1 계량경제학 입문

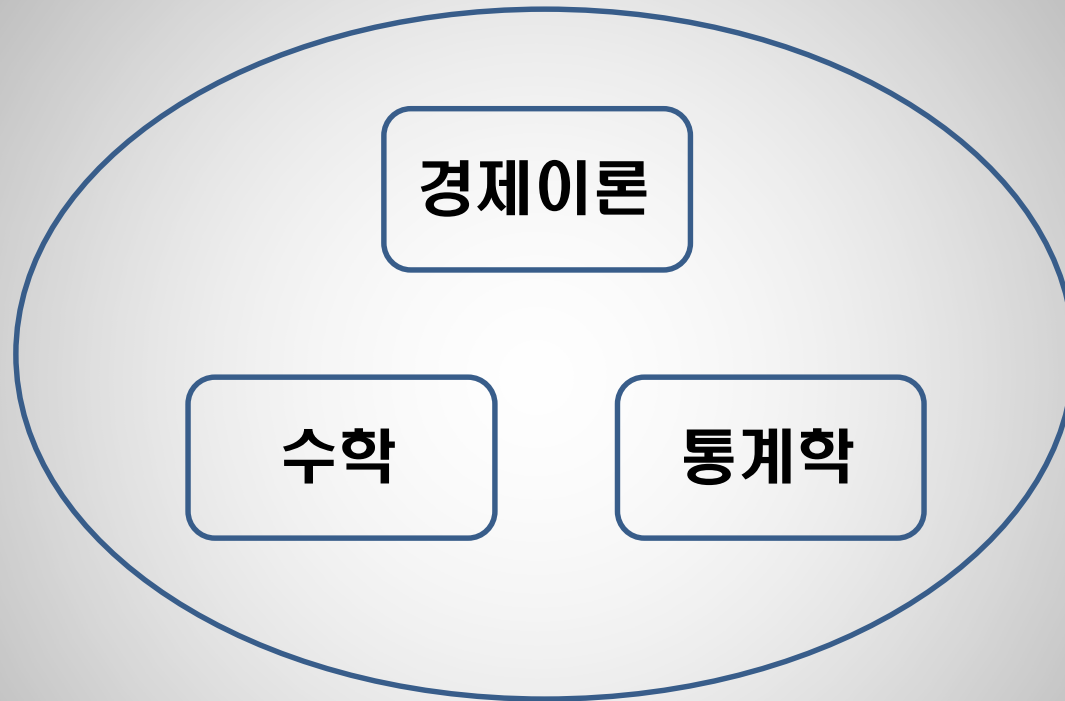
2013년 1학기

윤성민

1. 계량경제학(econometrics)이란?

- 경제현상을 실증적으로 연구하기 위하여 통계학적 그리고 수학적 방법을 경제통계자료에 적용하는 경제학의 한 분야
- 경제이론, 경제수학, 통계학을 조화시킨 학문,
그렇지만 이들 세 분야와는 엄격히 구분되는 경제학의 한 분야

1. 계량경제학(econometrics)이란?



* 선수과목

cf. 계량행정학, 계량경영학, 계량사학, ...

2. 계량경제학의 목표

- Quantifying economic relationships
- Testing competing hypothesis
- Forecasting

- Quantifying economic relationships

⇒ 정책, 전략 모의실험(simulation)

예-1

물가를 안정시키기 위해서는 금리를 올려야 한다.

물가를 2.5% 수준으로 안정시키기 위해서는 금리를 얼마나 올려야 하나?

예-2

피자 수요는 피자 가격에 반비례한다.

피자 수요를 10% 늘리기 위해서는 가격을 얼마나 내려야 하나?

- Quantifying economic relationships

⇒ 정책, 전략 모의실험(simulation)

<경제이론> 핸드폰 수요량(Q)은 가격(P)에 반비례한다.

<경제모형> $Q = f(P), \frac{\partial Q}{\partial P} \leq 0$ 혹은 $Q = a + bP \quad (b \leq 0)$

<계량경제모형>

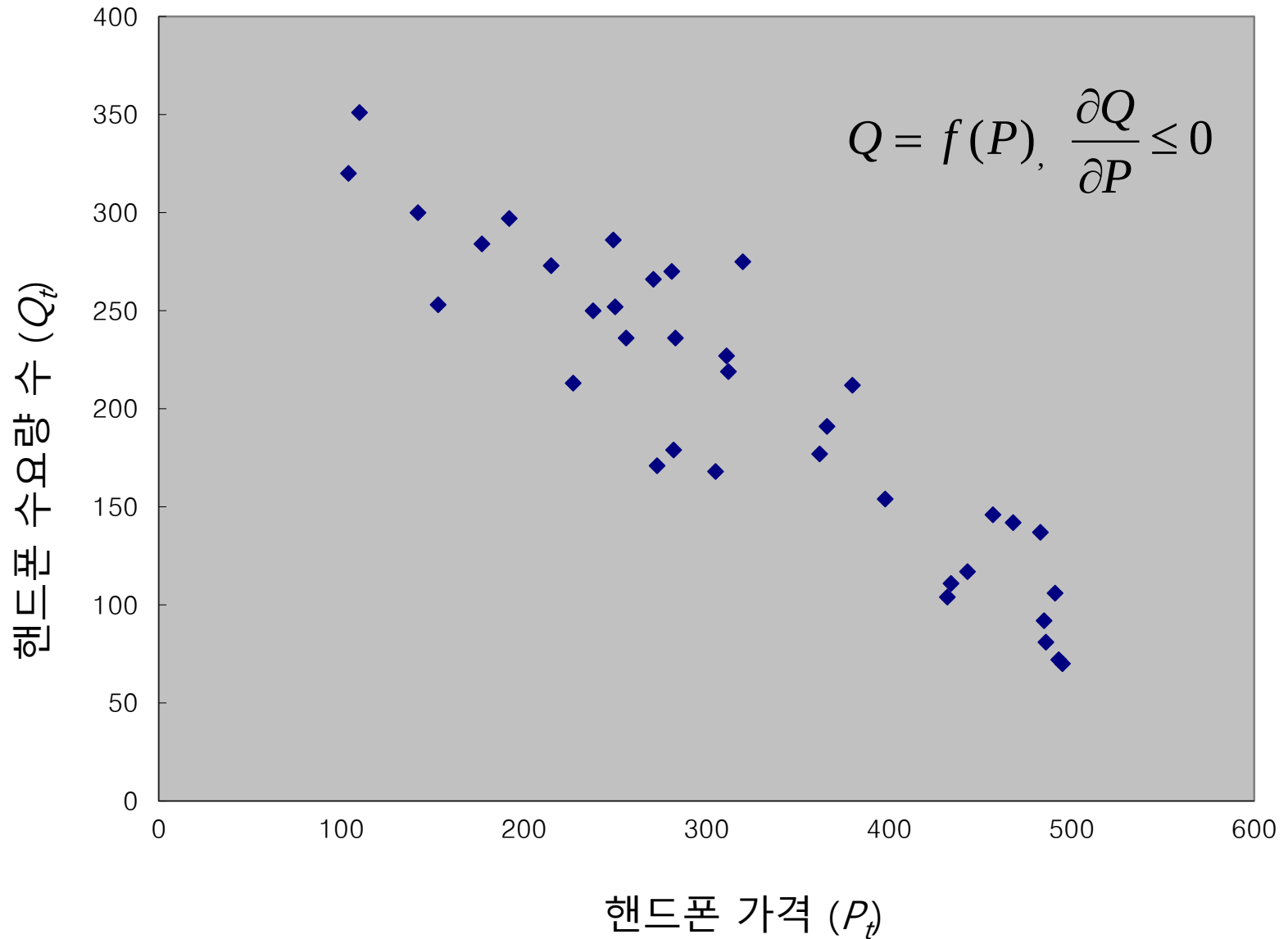
$$Q_t = a + bP_t + \varepsilon_t$$

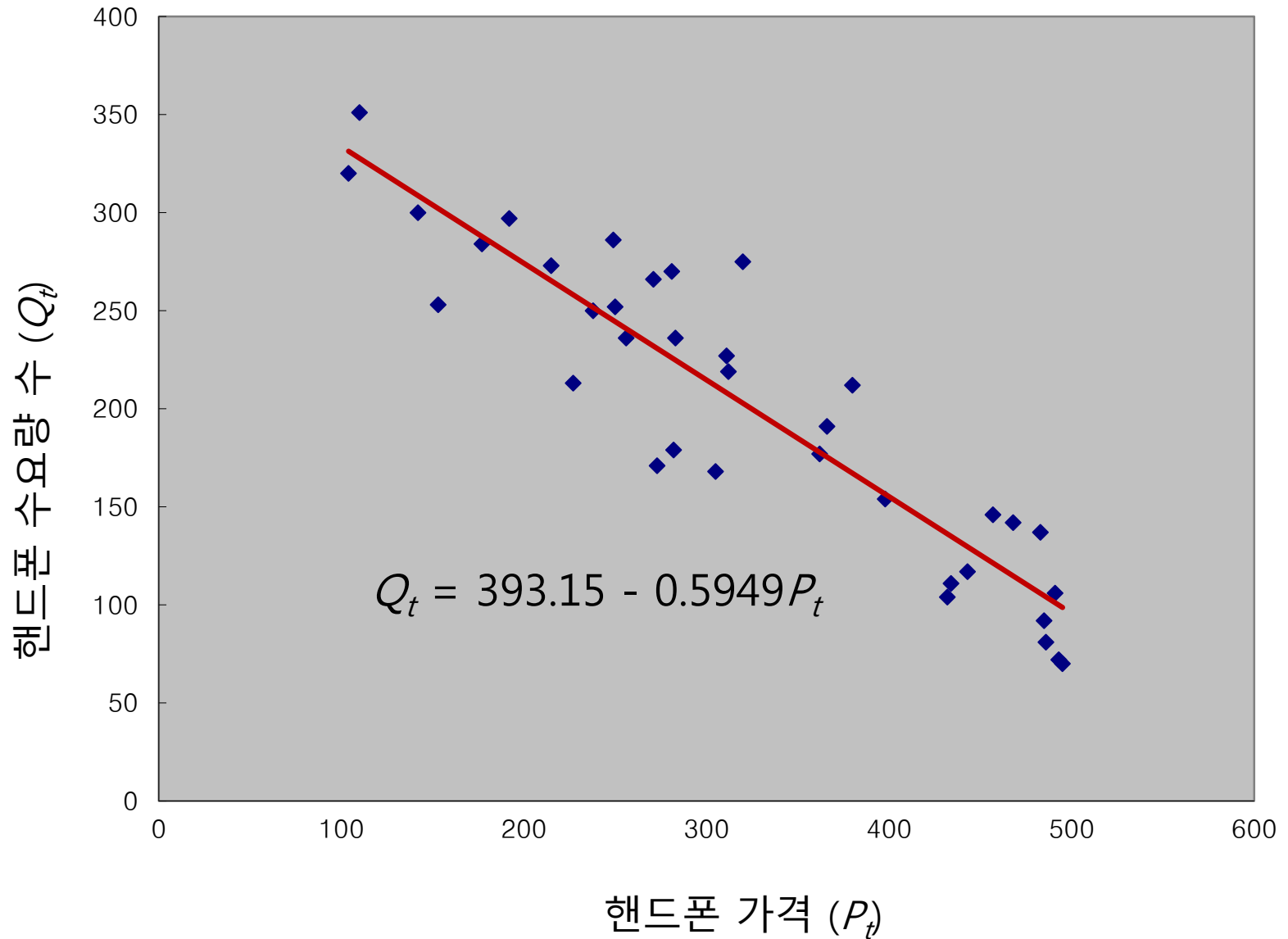
종속변수
(dependent variable),
피설명변수,
내생변수

계수(coefficient),
모수(parameter)

설명변수
(explanatory variable),
독립변수,
외생변수

오차항, 교란항
(disturbance)
: 사용요금, 유선전화요금,
기능, 소득수준, 유행, ...





- Testing competing hypothesis

예-1: Which consumption theory is more appropriate?

소비지출은 소득의 크기에 의존한다.

소비지출은 이자율 수준에 의존한다.

예-2: Which advertising is more effective?

매출을 늘리는 데는 신문광고가 효과적이다.

매출을 늘리는 데는 TV광고가 효과적이다.

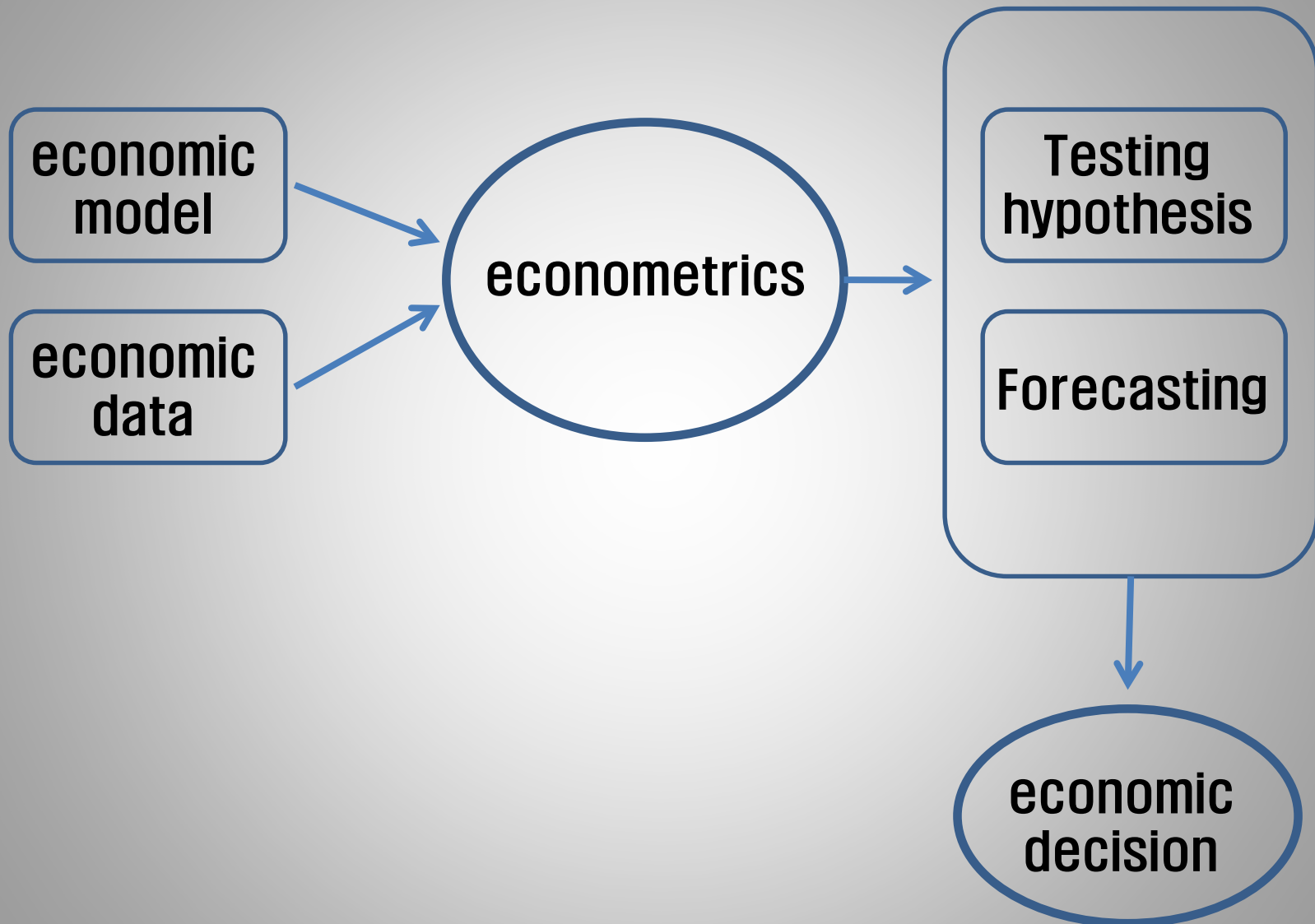
- **Forecasting**

예-1

3개월 후 대미 환율은 얼마일까?

예-2

내년도 경제성장률은 몇 %일까?



3. 계량경제학을 이용한 연구방법(분석방법)

- 계량경제학을 이용한 연구는 다음 네 단계로 진행됨

(1) 모형의 설정 (Specification of the model)

(2) 모형의 추정 (Estimation of the model)

(3) 추정치의 평가 (Evaluation of the estimates)

(4) 추정된 모형의 예측력 평가

(Evaluation of the forecasting power
of the estimated model)

(1) 모형의 설정 (Specification of the model)

: 경제이론에 기초하여 경제변수 사이의 관계를 정식화하는 단계, 즉 주장된 가설의 설정 단계

① 종속변수와 설명변수의 결정

(예) $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \cdots + b_nX_n + u$

② 모수의 크기나 부호나 크기에 대한 이론적 예상 (가설)

(예) $C = a + bY + u \quad (a > 0, 0 < b < 1)$

③ 모형의 수학적 형태 (방정식의 수, 선형 혹은 비선형 모형)

(예) $\log Y = a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + u$

(2) 모형의 추정 (Estimation of the model)

- 다음의 절차로 진행됨
- ① 자료의 수집: 시계열자료, 횡단면자료, 패널자료
- ② 함수의 식별조건 확인: identification problem 점검
- ③ 총계문제 확인: aggregation bias 가능성 점검
- ④ 설명변수들 사이의 상관관계 확인: multicollinearity 점검
- ⑤ 적절한 추정기법 선정: OLS, 2SLS, 3SLS, FIML, ...

(3) 추정치의 평가 (Evaluation of the estimates)

: 모수의 추정치가 이론적으로 타당하고 통계학적으로 만족할 만한 것인지를 평가하는 단계

- 세 가지 평가기준

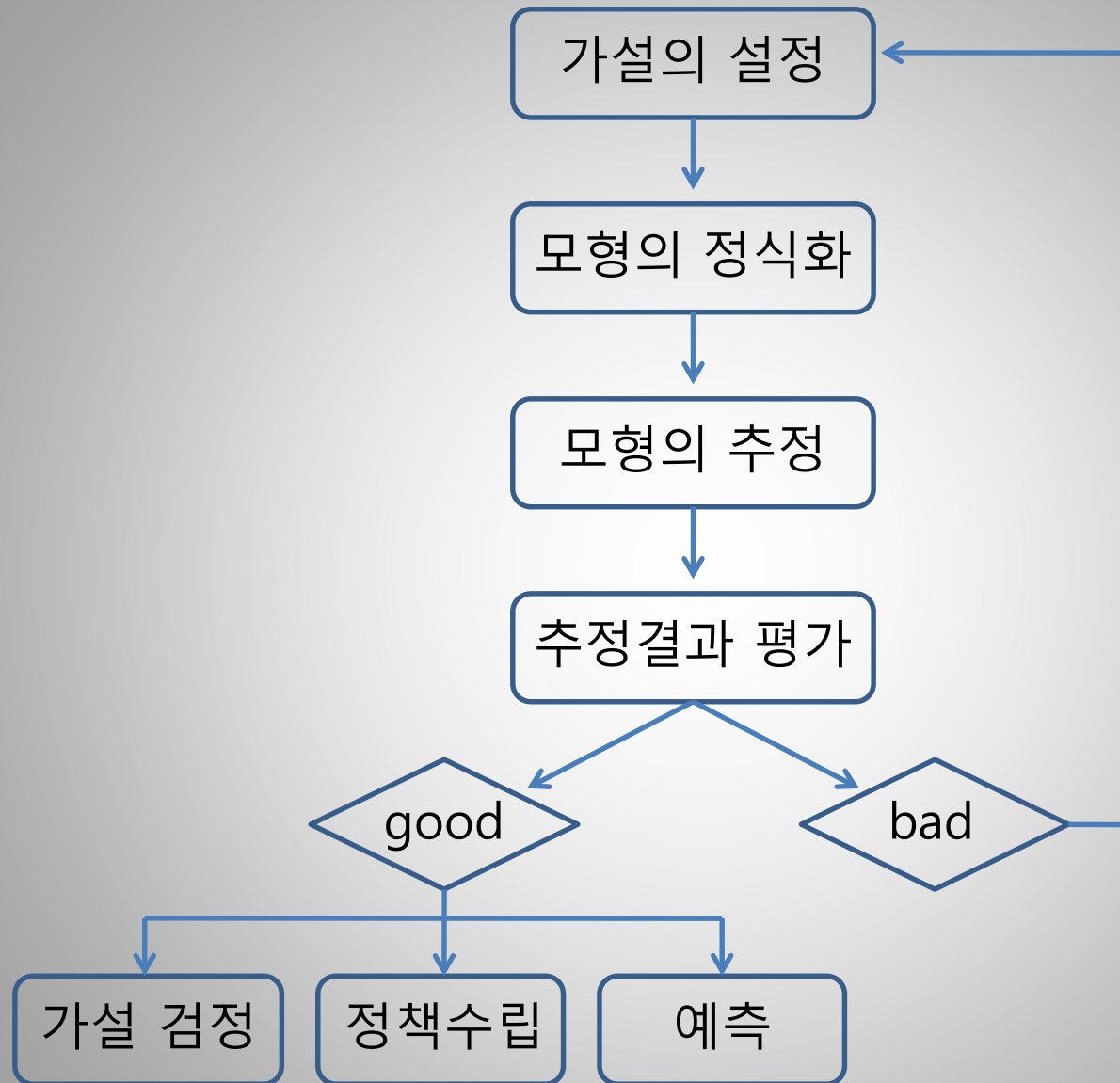
- ① 경제이론적 기준: 추정치의 부호나 크기가 경제이론과 일치하는가?
- ② 통계학적 기준: 추정치의 통계적 신빙성 점검
(결정계수, 추정치의 표준편차,...)
- ③ 계량경제학적 기준: 적용한 추정기법이 적절한지 점검,
즉 추정치가 불편성, 일치성, 효율성 등과 같은 속성을 가지는지 여부를 확인 (예: Durbin-Watson 통계량)

(4) 추정된 모형의 예측력 평가

(Evaluation of the forecasting power of the estimated model)

: 추정치의 안정성(stability)와 표본크기의 변화에 대한 민감도(sensitivity)를 점검하는 단계

- 다음의 방법들이 이용됨
- 역사적 시뮬레이션, RMSE, Theil's U, ... 등을 측정 비교
- 전체기간을 하부기간(sub-period)로 구분하여 추정하고, 그 결과를 비교



4. 자료의 유형 (1)

- *experimental* data / *nonexperimental* data
- *micro* data / *macro* data
- *quantitative* data / *qualitative* data
- *flow* data: outcome measures over a period of time
예) 소득, 소비, 매출액
stock data: outcome measured at a particular point
in time
예) 통화량, 금리

4. 자료의 유형 (2)

- *time series data* (시계열자료)

: data collected over discrete intervals of time
(daily, weekly, monthly, yearly, ...)

cross section data (횡단면자료)

: data collected over sample units in a particular
time period (개인, 가구별, 개별기업, 개별국가, ...)

panel data (패널자료)

: data that follow individual micro-units over time

(예) 기업매출액 통계자료

	기업 1	기업 2	...	기업 500
1980				
1981				
1982				
1983				
1984				
:				
2006				
2007				

cross section
data

time series data

panel
data

5. 계량경제학 통계처리용 컴퓨터 SW

- **RATS** (Regression Analysis for Time Series)
- TSP
- GAUSS (matrix programming language)
- **EViews**
- Ox, PCgive
- **Stata**
- R
- **SAS, SPSS** (general econometrics and modelling)
-

cf. **Excell** – 데이터 – 데이터분석 – 회귀분석