CHƯƠNG V

Một số dạng mô hình KTL cơ bản

Nội dung chính

- I. Nguyên tắc xây dựng MH
- II. Một số dạng MH KTL cơ bản

I. Nguyên tắc xây dựng MH

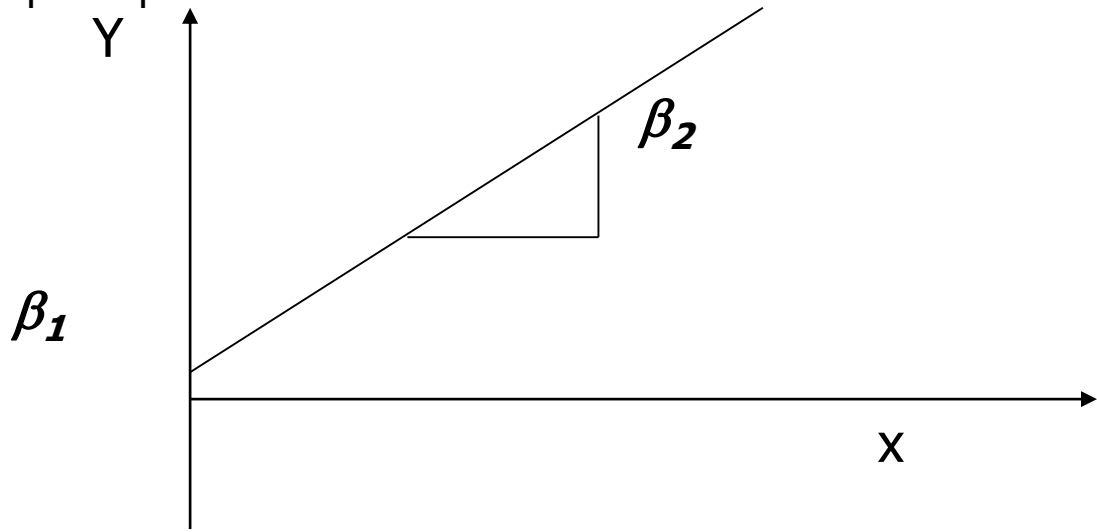
- Đơn giản
- Tham số ƯL là duy nhất
- Độ chặt chẽ cao
- Phù hợp lí thuyết kinh tế
- Khả năng dự báo cao

II. Một số dạng MH KTL cơ bản

- Mô hình tuyến tính
- Mô hình log-log
- Mô hình semi-log
- Mô hình nghịch đảo
- Mô hình đa thức

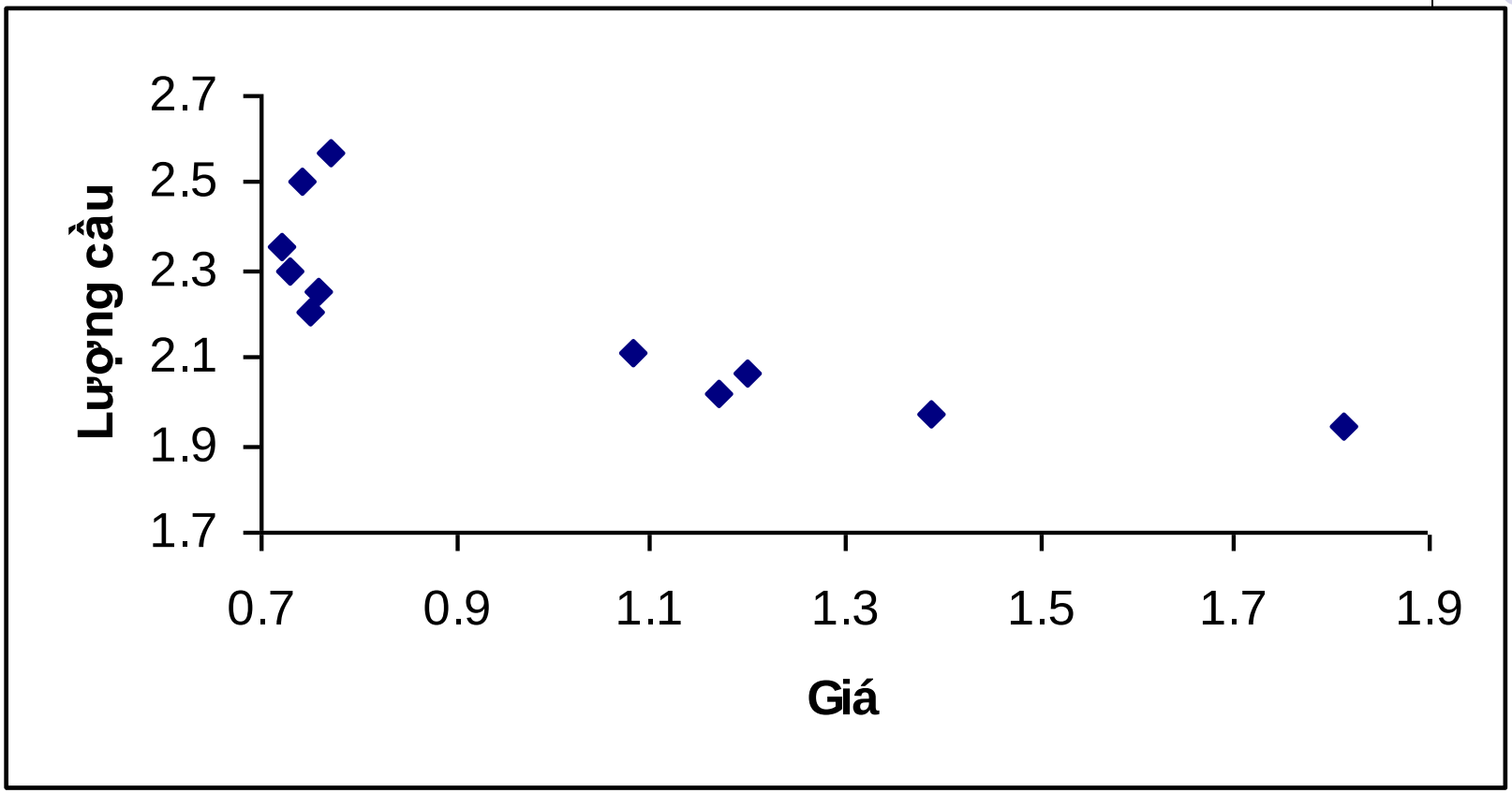
1. Mô hình tuyến tính

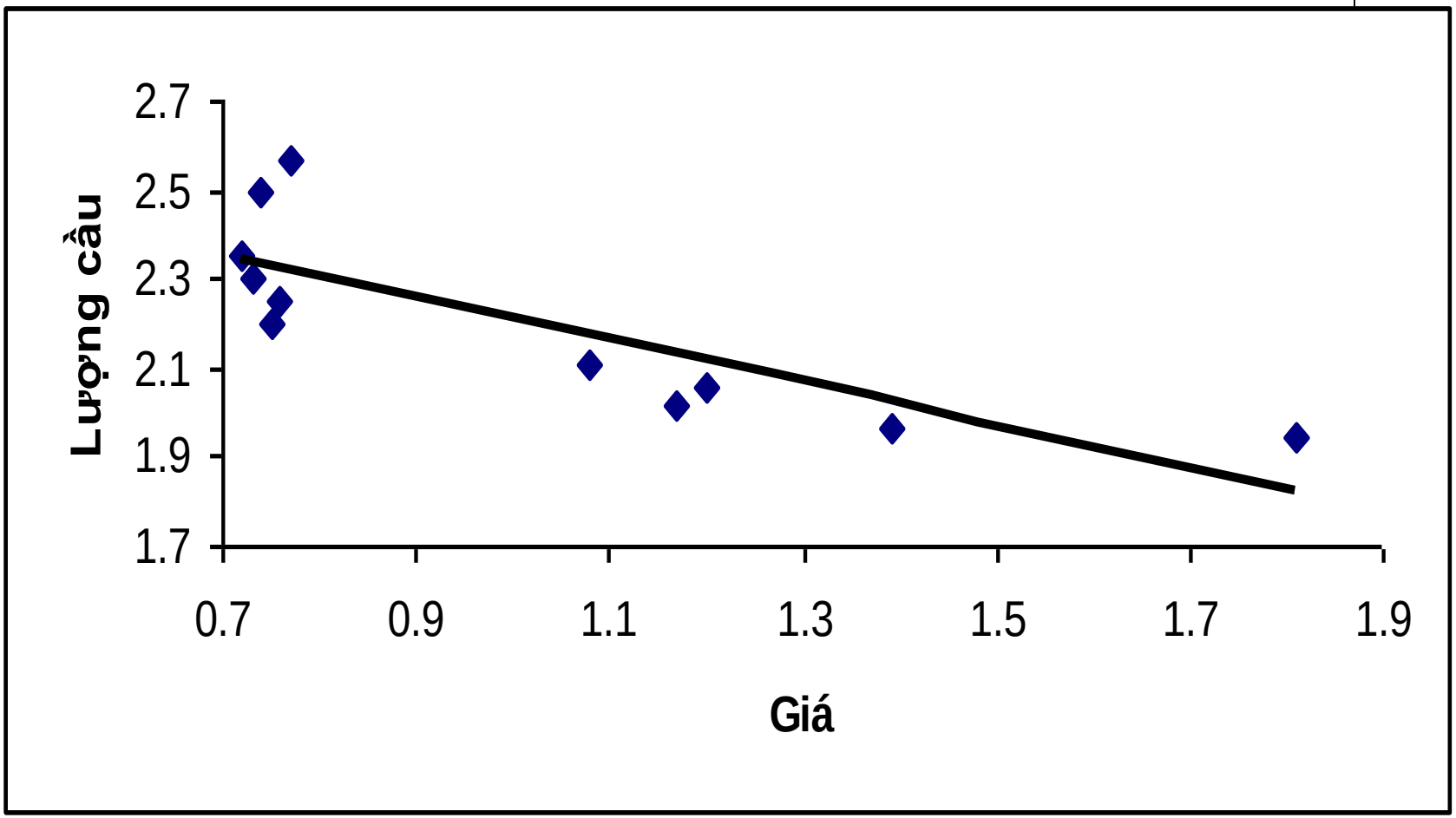
- Nếu chúng ta cho rằng mối quan hệ giưa X và Y có dạng tuyến tính: $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$



- độ dốc : β_2
- ***Hệ số co giãn:*** $E_{xy} = \beta_2 * (X/Y)$
- ứng dụng: hàm cầu, hàm cung, chi tiêu-thu nhập…

Năm	Y(số cốc cà phê /người/ngày)	Giá (cent)
1970	2.57	0.77
1971	2.5	0.74
1972	2.35	0.72
1973	2.3	0.73
1974	2.25	0.76
1975	2.2	0.75
1976	2.11	1.08
1977	1.94	1.81
1978	1.97	1.39
1979	2.06	1.2
1980	2.02	1.17


2.7
2.5
2.3
2.1
1.9
1.7
Lượng cầu
0.7
0.9
1.1
1.3
1.5
1.7
1.9
Giá


2.7
2.5
2.3
2.1
1.9
1.7
Lượng cầu
0.7
0.9
1.1
1.3
1.5
1.7
1.9
Giá

2. Mô hình log-log

- $Y = AX^{\beta 2} e^{u}$ với e=2.718
- A và β_2 là các tham số của mô hình

ảnh hưởng của X tới Y : phi tuyến?

$$\boldsymbol{ln(Y_i) = lnA + \beta_2 ln(X_i) + u_i}$$

đặt ln(Y) = Y*, ln(X) = X*, lnA= $\boldsymbol{\beta_1}$

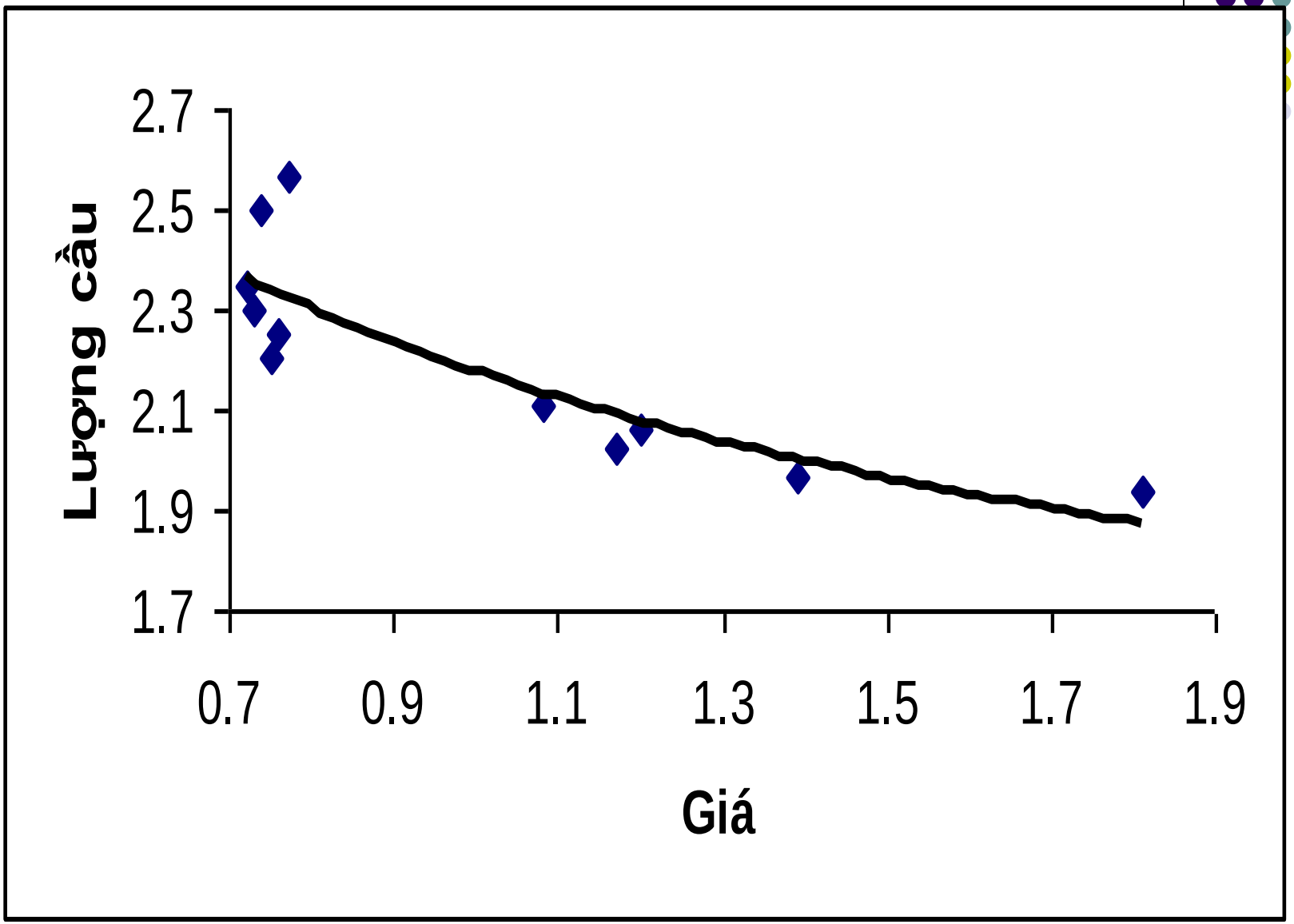
- Mô hình được viết lại là:

$$Y_i^* = \boldsymbol{\beta_1 + \beta_2 X_i^* + u_i}$$

2. Mô hình log-log

- *Hệ số co giãn của Y theo X:* β_2
  - ***(Chứng minh?)***
- Dùng trong các trường hợp hàm cầu, cung, hàm sản xuất Cobb-Douglas
- Ví dụ
  - 1. Hàm cầu
  - 2. Hàm sản xuất Cobb-Douglas

Năm	Y(số cốc/người /ngày)	Giá (cent)	Ln(Y)	Ln(X)
1970	2.57	0.77	0.944	-0.261
1971	2.5	0.74	0.916	-0.301
1972	2.35	0.72	0.854	-0.329
1973	2.3	0.73	0.833	-0.315
1974	2.25	0.76	0.811	-0.274
1975	2.2	0.75	0.788	-0.288
1976	2.11	1.08	0.747	0.077
1977	1.94	1.81	0.663	0.593
1978	1.97	1.39	0.678	0.329
1979	2.06	1.2	0.723	0.182
1980	2.02	1.17	0.703	0.157

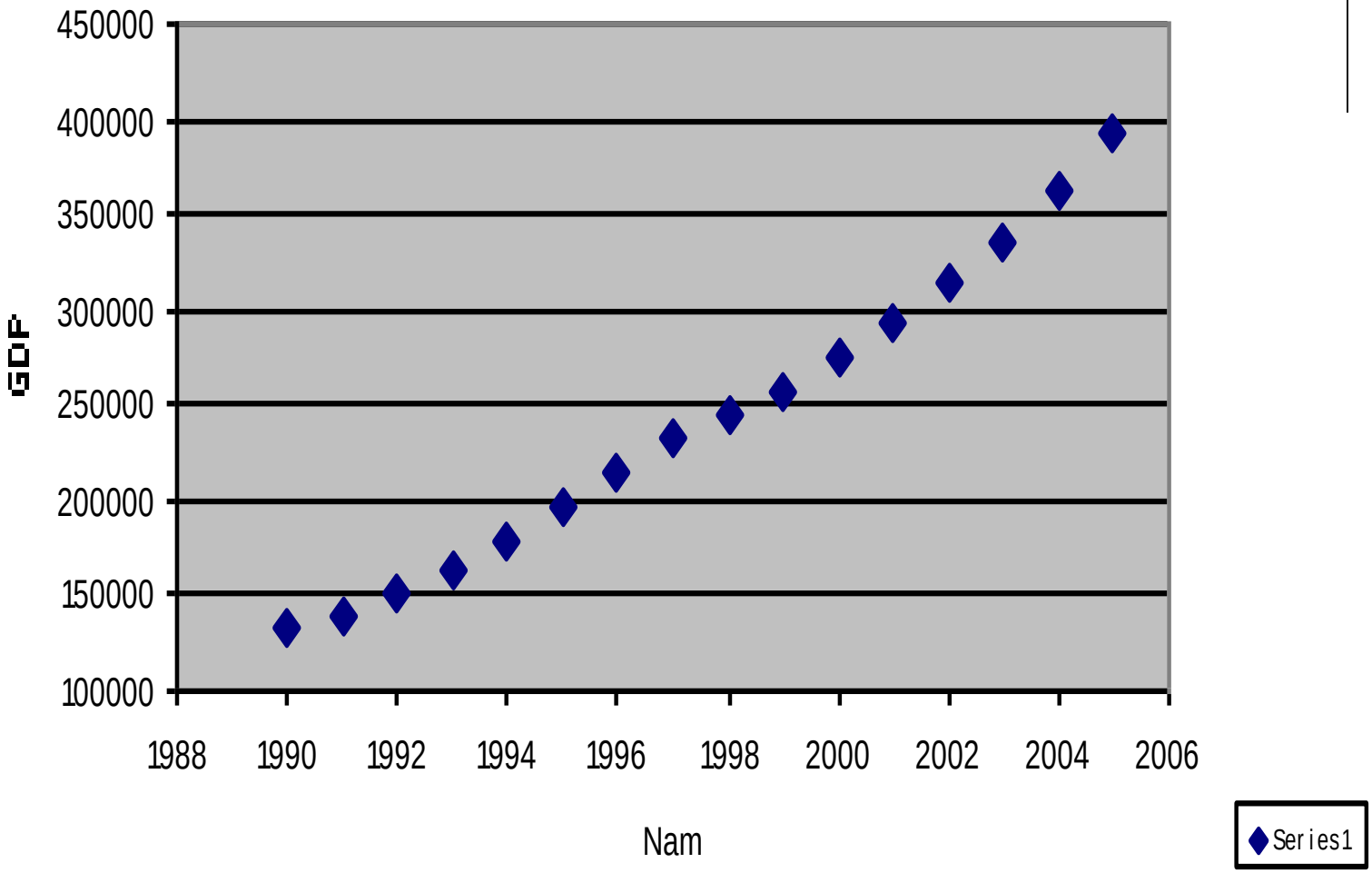

2.7
2.5
2.3
2.1
1.9
1.7
Lượng cầu
0.7
0.9
1.1
1.3
1.5
1.7
1.9
Giá

3. Mô hình bán logarit (semi-log)

a. *Mô hình log-lin*

Dùng để ước lượng tốc độ tăng trưởng

Nam	GDP	GDP nong nghiep
1990	131968	42003
1991	139634	42917
1992	151782	45869
1993	164043	47373
1994	178534	48968
1995	195567	51319
1996	213833	53577
1997	231264	55895
1998	244596	57866
1999	256272	60895
2000	273666	63717
2001	292535	65618
2002	313247	68352
2003	336242	70827
2004	362435	73917
2005	392989	76905


450000
400000
350000
300000
250000
200000
150000
100000
GDP
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
Nam
Series1

3. Mô hình bán logarit

a. Mô hình log-lin

đặt Yt là giá trị của Y tại thời điểm t

Yo là giá trị ban đầu (VD năm 0, 1990)

$Yt = Yo (1+ r)^t$

r là tốc độ tăng trưởng của Y theo thời gian

$\ln Y_t = \ln Y_0 + t\ln(1+r) + u_t$.

đặt $\ln(1+r) = \beta_2$

$\ln Y_0 = \beta_1$

- Chúng ta có mô hình sau

$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + u_t$.

- ý nghĩa của β_2?

- β_2 : tốc độ tăng trưởng tức thời của Y
- Kết quả của mô hình hồi quy?

3. Mô hình bán logarit

b. Mô hình lin-log

$Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln(X_i) + u_i$

ý nghĩa của β_2 : cho biết khi X thay đổi 1% thì Y thay đổi β_2 đơn vị? (vì sao)

Năm	GNP(ty Dollars)	M-cung tiền
1973	1359.3	861
1974	1472.8	908.5
1975	1598.4	1023.2
1976	1782.8	1163.7
1977	1990.5	1286.7
1978	2249.7	1389
1979	2508.2	1500.2
1980	2723	1633.1
1981	3052.6	1795.5
1982	3166	1954
1983	3405.7	2185.2
1984	3772.2	2363.6
1985	4014.9	2562.6
1986	4240.3	2807.7
1987	4526.7	2901

4. Mô hình nghịch đảo

$Y_i = \beta_1 + \beta_2 (1/X_i) + u_i$

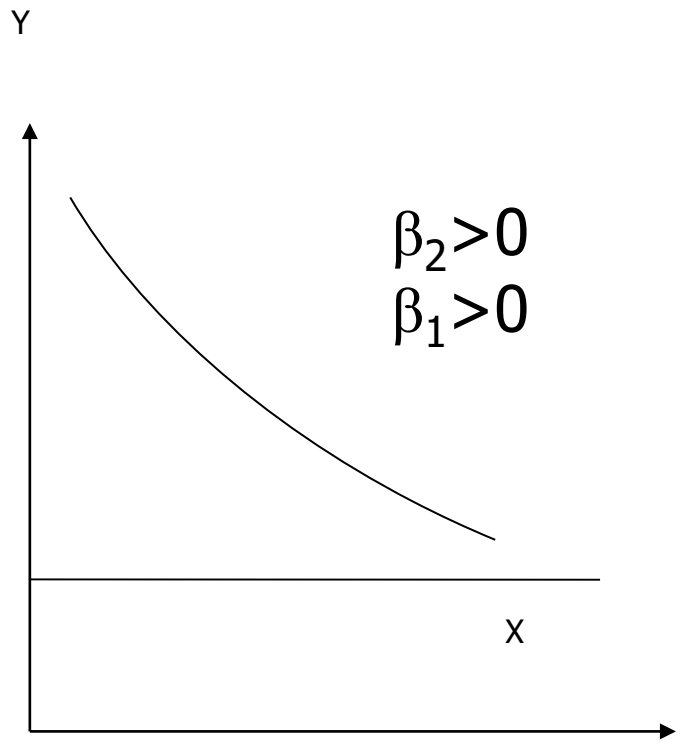
- X thay đổi 1 đơn vị, Y thay đổi
- (- $\beta_2 (1/X^2)$) đơn vị
- Một số trường hợp sử dụng

a.

Trường hợp đường chi phí cố định bình quân (AFC)

Y: Chi phi cố định BQ

X: sản lượng

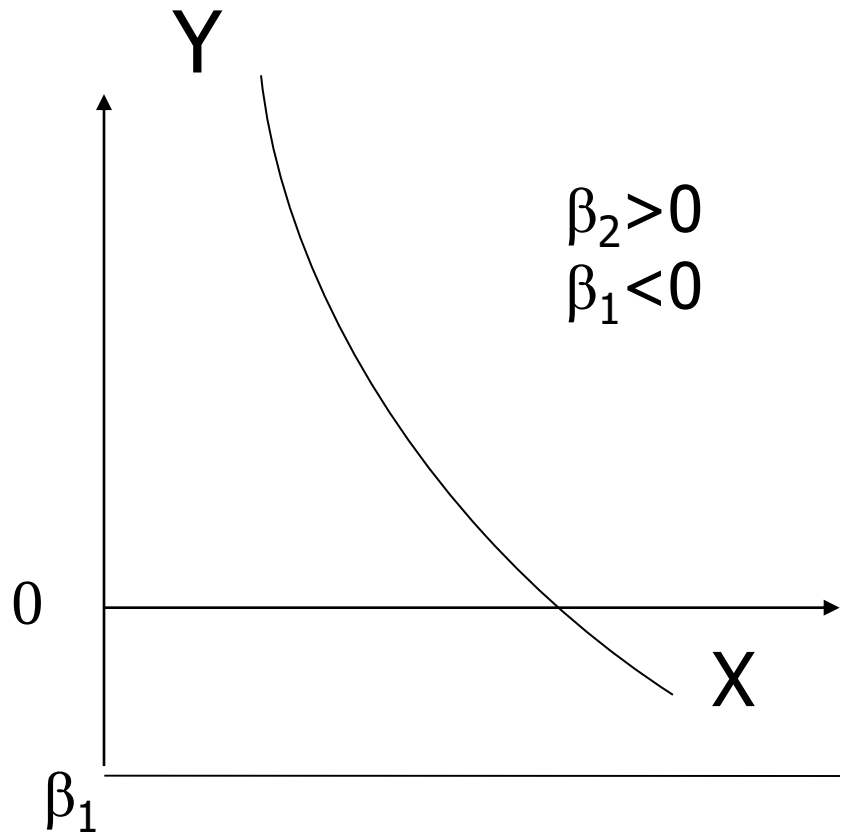


b.

Trường hợp đường đường cong Phillips

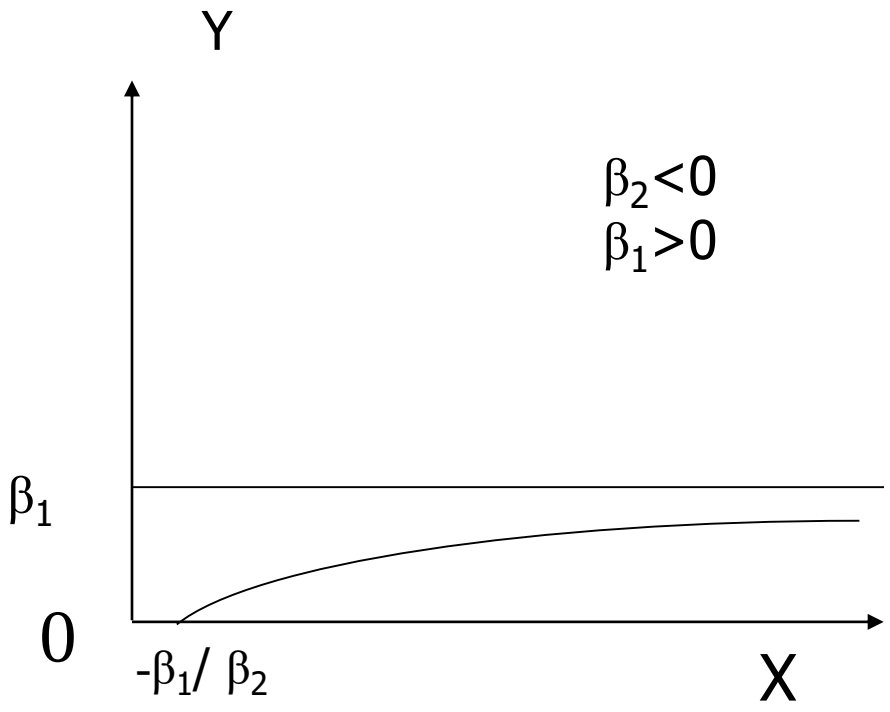
Y: tỷ lệ lạm phát

X: tỷ lệ thất nghiệp



c.

- đường cong chi tiêu Engel
- Y: chi tiêu cho 1 loại hàng hóa
- X: tổng chi tiêu



5. Mô hình đa thức

- Mô hình đa thức có dạng như sau:

$$Y_i = \beta_o + \beta_1 X_i + \beta_2 X^2_i + ... + \beta_k X^k_i + u_i$$

- Mô hình này có thể áp dụng trong một số trường hợp
  - Hàm tổng chi phí (bậc 3)
  - Hàm chi phí biên
- Lưu ý: chọn dạng mô hình nào?