

## Chương Trình Giảng Dạy Kinh tế Fulbright

Học kỳ Thu năm 2010

### Các Phương Pháp Phân Tích Định Lượng

#### Bi tập 8

#### HỒI QUI TUYỂN TÍNH ĐA BIẾN

**Ngày Phát:** Thứ Hai, 6/12/2010

**Ngày Nộp: 8:20 sáng, Thứ Hai, 13/12/2010**

Bản in nộp tại Phòng Giáo Vụ

Bản điện tử gửi đến thầy Nguyễn Khánh Duy theo địa chỉ [duykn@fetp.vnn.vn](mailto:duykn@fetp.vnn.vn)

---

#### Bài 1: (Bài 7.20 về Nhu cầu về hoa hồng trong Gujarati 3).

\* Bảng dưới đây cho dữ liệu hàng quý về những biến sau:

Y = số lượng hoa hồng bán được, theo tá

X<sub>2</sub> = giá bán sỉ trung bình của hoa hồng, \$/tá

X<sub>3</sub> = giá bán sỉ trung bình của hoa cắm chương, \$/tá

X<sub>4</sub> = thu nhập khả dụng trung bình hàng tuần của gia đình, \$/tuần

X<sub>5</sub> = biến xu hướng có các giá trị 1, 2 và tiếp tục, trong giai đoạn 1971-III cho đến 1975-II tại khu vực trung tâm Detroit.

---

Năm và quý	Y	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
1971 - III	11,484	2.26	3.49	158.11	1
-IV	9,348	2.54	2.85	173.36	2
1972 - I	8,429	3.07	4.06	165.26	3
- II	10,079	2.91	3.64	172.92	4
- III	9,240	2.73	3.21	178.46	5
- IV	8,862	2.77	3.66	198.62	6
1973 - I	6,216	3.59	3.76	186.28	7
- II	8,253	3.23	3.49	188.98	8
- III	8,038	2.60	3.13	180.49	9
- IV	7,476	2.89	3.20	183.33	10
1974 - I	5,911	3.77	3.65	181.87	11
- II	7,950	3.64	3.60	185.00	12
- III	6,134	2.82	2.94	184.00	13
- IV	5,868	2.96	3.12	188.20	14
1975 - I	3,160	4.24	3.58	175.67	15
- II	5,872	3.69	3.53	188.00	16

---

\* Tôi biết ơn Joe Walsh vì đã thu thập những dữ liệu này từ một nhà buôn sỉ lớn ở khu vực trung tâm Detroit và tiếp đó đã xử lý những dữ liệu này.

Bạn được yêu cầu xem xét các hàm nhu cầu sau:

$$Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2t} + \alpha_3 X_{3t} + \alpha_4 X_{4t} + \alpha_5 X_{5t} + u_t$$

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 \ln X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 \ln X_{4t} + \beta_5 X_{5t} + u_t$$

- Ước lượng các tham số của mô hình tuyến tính và giải thích các kết quả?
- Ước lượng các tham số của mô hình tuyến tính - logarit và giải thích các kết quả.
- $\beta_2, \beta_3$  và  $\beta_4$  lần lượt cho biết *giá riêng*, *giá chéo*, và *độ co giãn theo thu nhập* của cầu. Dấu tiên nghiệm của các hệ số là gì? Các kết quả có giống như các kỳ vọng tiên nghiệm không?
- Dựa trên các phân tích của bạn, bạn sẽ chọn mô hình nào và cho biết tại sao?

**Bài 2: (Bài 7.23 Nhu cầu về thịt gà ở Mỹ, 1960-1982 trong Gujarati 3).**

Để nghiên cứu về tiêu thụ thịt gà bình quân đầu người ở Mỹ, bạn có được những dữ liệu sau:

trong đó Y = tiêu thụ thịt gà bình quân đầu người, cân Anh

$X_2$  = thu nhập khả dụng thực bình quân đầu người, đôla

$X_3$  = giá bán lẻ thực thịt gà tính trên mỗi cân Anh, xu

$X_4$  = giá bán lẻ thực thịt heo tính trên mỗi cân Anh, xu

$X_5$  = giá bán lẻ thực thịt bò tính trên mỗi cân Anh, xu

$X_6$  = giá thực đa hợp của các sản phẩm thay thế cho thịt gà tính trên mỗi cân

Anh, xu, đây là trung bình có trọng số của các giá bán lẻ thực trên một pao của thịt heo và thịt bò, các trọng lượng là mức tiêu thụ thịt bò và thịt heo tương đối tính trong tổng tiêu thụ thịt heo và thịt bò.

Bây giờ hãy xem xét các hàm nhu cầu sau đây:

$$\ln Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 \ln X_{2t} + \alpha_3 \ln X_{3t} + u_t \quad (1)$$

$$\ln Y_t = \gamma_1 + \gamma_2 \ln X_{2t} + \gamma_3 \ln X_{3t} + \gamma_4 \ln X_{4t} + u_t \quad (2)$$

$$\ln Y_t = \lambda_1 + \lambda_2 \ln X_{2t} + \lambda_3 \ln X_{3t} + \lambda_4 \ln X_{5t} + u_t \quad (3)$$

$$\ln Y_t = \theta_1 + \theta_2 \ln X_{2t} + \theta_3 \ln X_{3t} + \theta_4 \ln X_{4t} + \theta_5 \ln X_{5t} + u_t \quad (4)$$

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 \ln X_{2t} + \beta_3 \ln X_{3t} + \beta_4 \ln X_{6t} + u_t \quad (5)$$

Năm	Y	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$
1960	27.8	397.5	42.2	50.7	78.3	65.8
1961	29.9	413.3	38.1	52.0	79.2	66.9
1962	29.8	439.2	40.3	54.0	79.2	67.8
1963	30.8	459.7	39.5	55.3	79.2	69.6
1964	31.2	492.9	37.3	54.7	77.4	68.7
1965	33.3	528.6	38.1	63.7	80.2	73.6
1966	35.6	560.3	39.3	69.8	80.4	76.3
1967	36.4	624.6	37.8	65.9	83.9	77.2
1968	36.7	666.4	38.4	64.5	85.5	78.1
1969	38.4	717.8	40.1	70.0	93.7	84.7
1970	40.4	768.2	38.6	73.2	106.1	93.3
1971	40.3	843.3	39.8	67.8	104.8	89.7
1972	41.8	911.6	39.7	79.1	114.0	100.7
1973	40.4	931.1	52.1	95.4	124.1	113.5
1974	40.7	1,021.5	48.9	94.2	127.6	115.3
1975	40.1	1,165.9	58.3	123.5	142.9	136.7
1976	42.7	1,349.6	57.9	129.9	143.6	139.2
1977	44.1	1,449.4	56.5	117.6	139.2	132.0

1978	46.7	1,575.5	63.7	130.9	165.5	132.1
1979	50.6	1,759.1	61.6	129.8	203.3	154.4
1980	50.1	1,994.2	58.9	128.0	219.6	174.9
1981	51.7	2,258.1	66.4	141.0	221.6	180.8
1982	52.9	2,478.7	70.4	168.2	232.6	189.4

*Nguồn:* Dữ liệu về  $Y$  được lấy rút ra từ Citibase và dữ liệu về  $X_2$  cho đến  $X_6$  là từ Bộ nông nghiệp Mỹ. Tôi mang ơn Robert J. Fisher vì đã thu thập những dữ liệu này và những phân tích thống kê.

Từ lý thuyết kinh tế vi mô ta biết được rằng nhu cầu về một hàng hóa thường phụ thuộc vào thu nhập thực của người tiêu dùng, giá cả thực của hàng hóa, và giá cả thực của các hàng hóa cạnh tranh hay hỗ trợ. Chú ý những điều cân nhắc này và trả lời các câu hỏi sau

- Các bạn sẽ chọn hàm nhu cầu nào trong số những hàm cho ở trên, và cho biết tại sao?
- Các bạn giải thích các hệ số của  $\ln X_{2t}$  và  $\ln X_{3t}$  trong những mô hình này như thế nào?
- Các đặc trưng trong (2) và (4) khác nhau ở chỗ nào?
- Nếu chọn đặc trưng (4) các bạn có dự đoán được trước những vấn đề gì? (Gợi ý: Giá của cả thịt heo và thịt bò được đưa vào mô hình cùng với giá thịt gà.)
- Bởi vì đặc trưng (5) bao gồm giá đa hợp của thịt heo và thịt bò, các bạn có nghĩ rằng hàm nhu cầu (5) tốt hơn (4) không? Tại sao?
- Thịt heo và/hay thịt bò có phải là các sản phẩm cạnh tranh hay hỗ trợ của thịt gà không? Làm sao các bạn biết?
- Giả thiết rằng hàm (5) là hàm nhu cầu "đúng". Hãy ước lượng các tham số của mô hình này, tính các sai số chuẩn của chúng,  $R^2$  và  $\bar{R}^2$ . Giải thích các kết quả này.