

Chương Trình Giảng Dạy Kinh tế Fulbright

Học kỳ Thu năm 2015

Các Phương Pháp Phân Tích Định Lượng

BÀI TẬP 10

SAI SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MÔ HÌNH VÀ BIẾN ĐỘC LẬP ĐỊNH TÍNH

Ngày Phát: Thứ ba 15/12/2015

Ngày Nộp: Thứ ba 22/12/2015

Bản in nộp trước 8h20 tại Hộp nộp bài tập trong phòng Lab.

Bản điện tử nộp trước 8h20 tại địa chỉ: <http://www.fetp.edu.vn/vn/tai-nguyen/hoc-vien-hien-tai/>

Câu 1: (30đ)

Sử dụng dữ liệu lượng thịt gà tiêu thụ của người dân tại Anh trong file **P10-Q1.xls** đính kèm. Anh chị hãy quan sát 2 mô hình sau đây:

$$\text{Mô hình 1: } \ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 \ln X_{2t} + \beta_3 \ln X_{3t} + \beta_6 \ln X_{6t} + u_t$$

$$\text{Mô hình 2: } \ln Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 \ln X_{2t} + \alpha_3 \ln X_{3t} + v_t$$

Trong đó:

- Y_t : Lượng thịt gà tiêu thụ bình quân đầu người (pound hay đơn vị khối lượng của Anh quốc)
 - X_{2t} : Thu nhập khả dụng thực bình quân đầu người (USD)
 - X_{3t} : Giá bán lẻ thịt gà (cent/pound)
 - X_{6t} : Giá bán lẻ bình quân trọng số của thịt heo và thịt bò với trọng số là sản lượng tiêu thụ thịt heo và thịt bò trên thị trường (cent/pound).
- a. Anh/chị hãy ước lượng Mô hình 1. Dựa vào kết quả, anh/chị hãy cho biết Mô hình 1 có dấu hiệu bị thừa biến không quan trọng hay không? Nếu có, hãy thực hiện kiểm định để đưa ra kết luận sau cùng.
 - b. Anh/chị hãy ước lượng Mô hình 2. Hãy kiểm định các sai số đặc trưng của mô hình bằng cả 3 phương pháp: Durbin Watson, Reset và Lagrange. Hãy mô tả lại các bước kiểm định để người đọc hiểu trước khi thực hiện kiểm định và đưa ra kết luận từ kết quả kiểm định.
 - c. Cuối cùng, sau những gì đã được học trong nửa phần sau của Môn học này, anh chị sẽ quyết định loại bỏ hay không loại bỏ biến $\ln X_{6t}$ ra khỏi mô hình sau cùng? Giải thích rõ ràng để thuyết phục người đọc?
 - d. Giải thích hệ số hồi quy đứng trước biến $\ln X_{3t}$ trong mô hình mà anh/chị chọn lựa sau cùng. Một phát biểu cho rằng, hệ số này chính là độ co giãn của Y_t theo X_{3t} . Theo anh chị, phát biểu trên đúng hay sai? Vì sao?

Câu 2: (70đ)

File dữ liệu **employee.xls** ghi nhận dữ liệu tiền lương hiện tại của 474 lao động với các thông tin cụ thể bao gồm:

- gender: giới tính (Nam = Nam; Nu = Nữ)
jobcat: vị trí (1-Quản lý; 2-Trưởng nhóm; 3-Nhân viên)
age: tuổi (năm)
educ: số năm đi học (năm)
prevexp: kinh nghiệm (tháng)
salbegin: lương khởi điểm (triệu đồng/tháng)
salary: lương hiện tại (triệu đồng/tháng)

Dựa vào thông tin cung cấp, anh/chị hãy thực hiện các yêu cầu sau:

- Mỗi anh/chị hãy xóa ngẫu nhiên 20 quan sát từ file dữ liệu được cung cấp, điều này sẽ đảm bảo kết quả của mỗi anh/chị là khác nhau.
- Thực hiện bảng thống kê mô tả với tất cả các biến có trong file dữ liệu sau khi đã xóa đi ngẫu nhiên 20 quan sát (lưu ý phân biệt biến định tính và biến định lượng).
- Tạo thêm các biến mới từ biến gender và biến jobcat theo nguyên tắc sau đây:
 - female (1 – Nữ; 0 – Nam)
 - male (1 – Nam; 0 – Nữ)
 - nhanvien (1 – Nhân viên; 0 – các vị trí còn lại)
 - truongnhom (1 – Trưởng nhóm; 0 – các vị trí còn lại)
 - quanly (1 – Quản lý; 0 – các vị trí còn lại)

- Anh/chị hãy ước lượng Mô hình 1 sau đây:

$$\text{Mô hình 1: } \text{salary} = \beta_1 + \beta_2 \text{female} + \beta_3 \text{educ} + \beta_4 \text{quanly} + u_1$$

Từ kết quả ước lượng, anh/chị hãy giải thích ý nghĩa của từng hệ số hồi quy đứng trước các biến độc lập có trong mô hình?

- Anh/chị hãy ước lượng Mô hình 2 sau đây:

$$\text{Mô hình 2: } \text{salary} = \alpha_1 + \alpha_2 \text{male} + \alpha_3 \text{educ} + \alpha_4 \text{quanly} + u_2$$

Anh/chị hãy chỉ ra sự khác biệt giữa kết quả ước lượng Mô hình 1 và Mô hình 2. Từ sự khác biệt này, anh/chị có tin rằng Mô hình 2 có thể ước lượng được nhanh chóng bằng tay mà không cần dùng phần mềm hỗ trợ nếu biết Mô hình 1? Vì sao?

- Anh/chị hãy ước lượng Mô hình 3 sau đây:

$$\text{Mô hình 3: } \text{salary} = \gamma_1 + \gamma_2 \text{male} + \gamma_3 \text{educ} + \gamma_4 \text{quanly} + \gamma_5 \text{truongnhom} + u_3$$

Từ kết quả ước lượng, anh/chị hãy giải thích ý nghĩa của hệ số hồi quy đứng trước **Biến truongnhom**? Anh/chị có thể so sánh lương trung bình giữa các nhóm phân theo vị trí

công việc trong điều kiện các yếu tố khác không đổi được không? Nếu có hãy cho biết chênh lệch cụ thể giữa từng nhóm?

- g. Anh/chị hãy ước lượng mô hình sau đây:

Mô hình 4:

$$\text{salary} = \delta_1 + \delta_2 \text{male} + \delta_3 \text{educ} + \delta_4 \text{quanly} + \delta_5 \text{truongnhom} + \delta_6 \text{educmale} + u_4$$

(trong đó, biến *educmale* được tính = *educ***male*)

Từ kết quả ước lượng, anh chị hãy giải thích ý nghĩa của hệ số hồi quy đứng trước các biến ***educ***, ***male*** và ***educmale***?

- h. Từ những thông tin có được trong file dữ liệu, anh/chị hãy xây dựng cho mình một mô hình tốt nhất (theo anh/chị) trong đó salary là biến phụ thuộc, số biến định tính và dạng hàm không giới hạn nhưng trong số các biến giải thích phải có tối thiểu phải có ít nhất là 01 biến định tính và 01 biến định lượng. Anh/chị có thể đi từ mô hình đơn giản đến tổng quát hay ngược lại. Hãy trình bày kết quả một cách khoa học để chúng tôi hiểu được chiến lược xây dựng và mô hình sau cùng anh/chị lựa chọn?

---HẾT---