

Chương Trình Giảng Dạy Kinh tế Fulbright

Học kỳ Thu năm 2014

Các Phương Pháp Phân Tích Định Lượng

BÀI TẬP 9 HỒI QUY ĐA BIẾN: LỰA CHỌN MÔ HÌNH VÀ KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT

Ngày Phát: Thứ ba 09/12/2014

Ngày Nộp: Thứ ba 16/12/2014

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

Bản điện tử gửi lên <http://www.fetp.edu.vn/vn/tai-nguyen/hoc-vien-hien-tai/>

Câu 1: (50đ)

Để tìm hiểu tác động của vốn và lao động lên giá trị sản lượng đầu ra tại các doanh nghiệp sản xuất hàng hóa A trên thị trường Việt Nam. Một mẫu bao gồm thông tin về 27 doanh nghiệp đang sản xuất hàng hóa A với các kết hợp đầu vào khác nhau về vốn và lao động đã được thu thập và chạy hồi quy theo dạng hàm sản xuất Cobb-Douglas:

$$\ln Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln K_i + \beta_3 \ln L_i + u_i$$

trong đó:

- Y: giá trị sản lượng của sản phẩm A (tỷ đồng)
- K: lượng vốn đầu tư của doanh nghiệp (tỷ đồng)
- L: số lượng lao động của doanh nghiệp (người)

Kết quả, hàm hồi quy mẫu ước lượng cho một số thông tin như sau:

$$\ln Y_i = 1.170 + 0.375 \ln K_i + 0.602 \ln L_i + \hat{u}_i$$

$$s_{\hat{\beta}} = \quad (0.085) \quad (0.125)$$

$$R^2 = 0.943 \quad \text{và} \quad \bar{R}^2 = 0.938$$

- Anh/chị hãy phát biểu giả thuyết và kiểm định xem từng biến $\ln K$, $\ln L$ có tác động một cách có ý nghĩa thống kê lên biến $\ln Y$ hay không với mức độ tin cậy 95%?
- Anh/chị hãy phát biểu giả thuyết và kiểm định ý nghĩa chung của mô hình (hay là độ thích hợp, hay là ý nghĩa của R^2) với độ tin cậy 95%? Xác suất mắc sai lầm loại 1 mà anh/chị gặp phải nếu bác bỏ giả thuyết H_0 ?
- Nhận xét của anh/chị từ giá trị của hệ số ước lượng đứng trước biến $\ln K$ và biến $\ln L$?
- Một nhận định cho rằng, khi tăng vốn thêm 1% thì giá trị sản lượng sẽ tăng hơn 1%? Anh/chị hãy phát biểu giả thuyết và kiểm định lại nhận định trên với độ tin cậy 99%?
- Một nhận định khác cho rằng, khi tăng thêm 1% số lượng lao động thì giá trị sản lượng tăng thêm là 0.5%. Anh/chị hãy phát biểu giả thuyết và kiểm định lại nhận định trên với độ tin cậy 99%?

Câu 2: (50đ)

Dữ liệu về mức độ sử dụng xe buýt tại 40 thành phố của Mỹ ghi nhận trong cùng 1 năm có trong file **bus.xls** (dữ liệu tham khảo), trong đó bao gồm các biến cụ thể sau:

- BUSTRAVL: mức độ giao thông bằng xe buýt ở từng thành phố (ngàn hành khách/giờ)
- FARE: giá vé xe buýt (USD)
- GASPRICE: giá một ga lông nhiên liệu (USD)
- INCOME: thu nhập bình quân đầu người (USD)
- POP: dân số của từng thành phố (ngàn người)
- DENSITY: mật độ dân số (người/dặm vuông)
- LANDAREA: diện tích thành phố (dặm vuông)

Giả sử các lý thuyết kinh tế cho bạn biết những biến trên FARE, GASPRICE, INCOME, POP, DENSITY, LANDAREA sẽ ảnh hưởng đến BUSTRAVL theo dạng hàm tuyến tính.

- a. Anh chị kỳ vọng như thế nào về dấu của các hệ số hồi quy đứng trước các biến độc lập?
- b. Vẽ đồ thị phân tán scatter cho từng biến độc lập với biến phụ thuộc? Lập ma trận tương quan giữa các biến độc lập và biến phụ thuộc và nhận xét từ kết quả?
- c. Anh chị hãy ước lượng mô hình không giới hạn (U), giải thích và đưa ra các kết luận ngắn gọn từ kết quả ước lượng?
- d. Anh chị hãy xác định mô hình giới hạn (R). Lưu ý, việc loại bỏ các biến không phù hợp phải được kiểm định và chứng minh rõ ràng.
- e. Anh chị hãy lấy **In** tất cả các biến trong mô hình R (bao gồm cả biến phụ thuộc và biến độc lập), sau đó ước lượng lại mô hình hồi quy mới. So sánh 2 mô hình, anh/chị chọn mô hình nào? Vì sao?

---HẾT---