

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ

Φεβρουάριος 2010

ΘΕΜΑ 1

Έστω ότι εκτιμήθηκε το ακόλουθο υπόδειγμα με την μέθοδο OLS από δείγμα 24 ατόμων:

$$(1) \quad \hat{Y}_i = 8.4 + 0.3 M_i - 0.96 D_i, \quad R^2 = 0.4$$

(0.12) (0.05) (0.04)

όπου οι αριθμοί σε () είναι τυπικά σφάλματα, Y_i : το ετήσιο εισόδημα (σε χιλιάδες ευρώ), M_i : το επίπεδο μόρφωσης (σε χρόνια) και $D_i=1$, αν το άτομο είναι γυναίκα.

α) (βαθμοί: 0.5) Ποιό είναι το εκτιμώμενο ετήσιο εισόδημα ι) ενός άνδρα με 6 χρόνια μόρφωσης και ιι) μιας γυναίκας με 9 χρόνια μόρφωσης;

β) (βαθμοί: 1) Να γίνει έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας του υποδείματος ($\alpha=0.05$).

γ) (βαθμοί: 1) Να ελεγχθεί στατιστικά η υπόθεση ότι για δεδομένο επίπεδο μόρφωσης το εισόδημα του άνδρα υπερβαίνει το εισόδημα της γυναίκας ($\alpha=0.05$).

δ) (βαθμοί: 0.5) Έστω τώρα ότι ο ερευνητής θέλει να εξετάσει την επίδραση της εργασιακής προϋπηρεσίας στο εισόδημα και συμπεριλαμβάνει στην (1) την ερμηνευτική μεταβλητή $\Pi_i = H_i - M_i - 5$, όπου H_i είναι η ηλικία. Θα μπορούσε να υπάρχει πρόβλημα στην εκτίμηση της (1); Εξηγήστε.

ε) (βαθμοί: 2) Έστω τώρα ότι ο ερευνητής υποψιάζεται ότι η διασπορά (σ_i^2) του διαταρακτικού όρου είναι μια γραμμική συνάρτηση του επιπέδου μόρφωσης (M_i). Να αναφέρετε και να περιγράψετε 2 διαδικασίες ελέγχου της εν λόγω υπόθεσης.

ΘΕΜΑ 2

Έστω η συνάρτηση παραγωγής Cobb–Douglas

$$Y_t = \beta_0 K_t^{\beta_1} L_t^{\beta_2} \varepsilon_t$$

όπου Y_t : το προϊόν, K_t : το απόθεμα του κεφαλαίου και L_t : ο συντελεστής εργασίας.

Έστω ότι εκτιμήθηκε το ακόλουθο υπόδειγμα με την μέθοδο OLS από δείγμα 20 χρόνων:

$$(1) \quad \ln(\hat{Y}_t) = -7.2 + 0.4 \ln(K_t) + 0.5 \ln(L_t), \quad R^2 = 0.5$$

(0.12) (0.02) (0.01)

όπου οι αριθμοί σε () είναι τυπικά σφάλματα.

α) (βαθμοί: 1) Να ελεγχθεί στατιστικά η υπόθεση ότι η ελαστικότητα του προϊόντος ως προς το κεφάλαιο είναι μικρότερη της μονάδας ($\alpha=0.05$).

β) (βαθμοί: 1) Να ελεγχθεί στατιστικά η υπόθεση ότι η συνάρτηση παραγωγής έχει σταθερές αποδόσεις κλίμακας, αν στο δείγμα ισχύει $C\hat{O}n(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) = 0.5$ ($\alpha=0.05$).

γ) (βαθμοί: 1) Έστω τώρα ότι δίνεται η στατιστική ελέγχου $DW = 0.2$ για την εκτιμώμενη εξίσωση (1). Τι μπορείτε να συμπεράνετε για τις ιδιότητες των OLS εκτιμήσεων των συντελεστών της (1); Ποιές είναι οι συνέπειες στους ελέγχους που κάναμε στα ερωτήματα α) και β);

δ) (βαθμοί: 2) Έστω τώρα ότι εκτιμήθηκε το ακόλουθο υπόδειγμα με την μέθοδο OLS από δείγμα 19 χρόνων:

$$(2) \quad \ln(\hat{Y}_t) = -\underset{(0.16)}{2.1} + \underset{(0.1)}{0.2} \ln(K_t) + \underset{(0.05)}{0.3} \ln(L_t) + \underset{(0.01)}{0.8} \ln(Y_{t-1}), \quad R^2 = 0.9, \quad DW = 0.4$$

Αξιοποιώντας όλες τις πληροφορίες, εξηγήστε ποιά από τις δύο εκτιμώμενες συναρτήσεις παραγωγής (1) και (2) θα προτιμούσατε;

ΘΕΜΑ 3

Έστω το σύστημα

$$(1) \quad Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 X_t + \varepsilon_{1t}$$

$$(2) \quad X_t = \beta_1 + \beta_2 Y_t + \varepsilon_{2t}$$

$$(3) \quad Z_t = \gamma_1 + \gamma_2 Y_t + \gamma_3 X_t + \gamma_4 Q_t + \varepsilon_{3t}$$

όπου X_t, Y_t και Z_t είναι ενδογενής μεταβλητές, Q_t είναι εξωγενής μεταβλητή, και $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$ είναι οι διαταρακτικοί όροι που είναι ανεξάρτητοι μεταξύ τους και δεν έχουν αυτοσυσχέτιση.

α) (βαθμοί: 1) Να βρεθούν οι εξισώσεις ανηγμένης μορφής.

β) (βαθμοί: 1) Αν εκτιμούσατε την εξίσωση (2) με τη μέθοδο OLS, εξηγήστε εάν προκύπτουν προβλήματα ως προς τις εκτιμήσεις των β_1, β_2 .

γ) (βαθμοί: 1) Αν εκτιμούσατε την εξίσωση (3) με τη μέθοδο OLS, θα είναι οι OLS εκτιμήτριες συνεπείς; Εξηγήστε.

δ) (βαθμοί: 2) Αν αντί για την εξίσωση (2) είχατε

$$(2^*) \quad X_t = \beta_1 + \beta_2 Y_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

πως θα εκτιμούσατε το σύστημα για να λάβετε συνεπείς και αποτελεσματικές εκτιμήτριες; Εξηγήστε.

 Δίνεται ότι: $z_{0.05} = 1.645, z_{0.025} = 1.96, t_{0.05, 17} = 1.74, t_{0.025, 17} = 2.11, t_{0.05, 18} = 1.734, t_{0.025, 18} = 2.101, t_{0.05, 21} = 1.721, t_{0.025, 21} = 2.08, t_{0.05, 22} = 1.717, t_{0.025, 22} = 2.074, F_{0.05, 2, 20} = 3.49, F_{0.05, 2, 21} = 3.47, F_{0.05, 3, 20} = 3.1, F_{0.05, 3, 21} = 3.07, d_{L, 0.05} = 1.1, d_{U, 0.05} = 1.54.$

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΥΝ 2 ΑΠΟ ΤΑ 3 ΘΕΜΑΤΑ