

Μάθημα: Εφαρμοσμένη Οικονομετρία

Πτυχιακή Εξεταστική, Φεβρουάριος 2013

Σπύρος Σκούρας

Όνοματεπώνυμο: _____

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2013

Απαντήστε σε όλα από τα παρακάτω τρία θέματα

Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: ΓΙΑ ΠΡΟΒΙΒΑΣΙΜΟ ΒΑΘΜΟ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ Η ΕΠΙΤΥΧΗΣ (ΑΝΩ ΤΟΥ 50%) ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΕ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΔΥΟ ΘΕΜΑΤΑ
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΘΕΜΑ 1

Χρησιμοποιώντας ετήσια στοιχεία για τις ΗΠΑ στο διάστημα 1913-1984 έγινε η παλινδρόμηση:

$$\text{Γεννητικότητα}(t) = 98.68 + .083\text{Απαλλαγές}(t) - 24.24\text{ΔΠΠ}(t) - 31.59\text{Χάπι}(t)$$

(3.21) (.030) (7.46) (4.08)

$$n = 72, R^2 = .473$$

Γεννητικότητα(t) – αριθμός γεννήσεων ανά 1000 γυναίκες σε ένα κατάλληλα ορισμένο ηλικιακό φάσμα

Απαλλαγές(t) – Η αξία σε δολάρια των φοροαπαλλαγών για γυναίκες με παιδιά.

ΔΠΠ(t) – 1 για τα έτη του 2ου Παγκοσμίου Πολέμου (t = 1941 – 1945), διαφορετικά 0

Χάπι(t) – 1 για τα έτη στα οποία υπήρχε το χάπι αντισύλληψης (t > 1962), διαφορετικά 0

(α) Ποια η οικονομική ερμηνεία της παλινδρόμησης;

(β) Αν τα κατάλοιπα αυτής της παλινδρόμησης δεν ακολουθούν κανονική κατανομή, υπό ποιες υποθέσεις μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτήν την παλινδρόμηση για στατιστική επαγωγή ώστε να συμπεράνετε ποιοί παράγοντες επηρεάζουν την γεννητικότητα στις ΗΠΑ;

(γ) Θεωρείτε ότι η υπόθεση της σύγχρονης εξωγένειας είναι πιθανό να ισχύει σε αυτήν την παλινδρόμηση και γιατί;

Με τα ίδια στοιχεία έγινε επίσης η εξής παλινδρόμηση:

$$\text{Γεννητ}(t) = 98.68 + .101[\text{Απαλ}(t) + \text{Απαλ}(t-1) + \text{Απαλ}(t-2)] - .0058[\text{Απαλ}(t-1) - \text{Απ}(t)] + .034[\text{Απαλ}(t) - \text{Απαλ}(t-2)]$$

(3.52) (.030)

(0.02)

(0.031)

$$-22.13\Delta\Gamma\Gamma(t) - 31.3\text{Χάπι}(t)$$

(10.73)

(3.98)

$n = 69, R^2 = .503$

(δ) Ποια από τις δύο παλινδρομήσεις θεωρείτε καταλληλότερη και γιατί; Χρησιμοποιώντας και τις δύο τι μαθαίνετε για την γεννητικότητα (μπορείτε να κάνετε όποιες υποθέσεις θέλετε για τις ιδιότητες των εκτιμητών ώστε να συνάγετε τα συμπεράσματα σας);

ΘΕΜΑ 2

Έστω ότι σας δίνονται ετήσια στοιχεία για 10 χρόνια (t) για την παραγωγικότητα $\Pi(i,t)$ σε 200 ελληνικές εταιρείες (i), ικανός αριθμός εκ των οποίων έχουν πάρει επιδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση σε κάποιες χρονιές για να κάνουν επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες. Έχετε δηλαδή μια ψευδομεταβλητή για κάθε εταιρεία και χρονιά $d(i,t)$ που εκφράζει το αν η εταιρεία i πήρε επιδότηση την χρονιά t . Επίσης έχετε δεδομένα για τον αριθμό των εργαζομένων σε κάθε εταιρεία σε κάθε χρονιά $x(i,t)$.

i. Εκφράστε ένα υπόδειγμα πάνελ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελέγξει κάποιος αν οι επιδοτήσεις αυξάνουν την παραγωγικότητα.

ii. Συζητήστε τα πλεονεκτήματα του υποδείγματος πάνελ σε σχέση με μια απλή ομαδοποιημένη παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων της μορφής:

$$\Pi(i,t) = d(i,t) + x(i,t) + \varepsilon(i,t)$$

$$N = 10 * 200$$

ΘΕΜΑ 3

Οι μεταβλητές της παλινδρόμησης είναι:

UNEM : ποσοστό ανεργίας των ΗΠΑ.

INF: Πληθωρισμός – Ρυθμός Μεταβολής του δείκτη τιμών καταναλωτή των ΗΠΑ.

1. Διατυπώστε το υπό εκτίμηση μοντέλο του πίνακα 1, αναφέρετε τις βασικές υποθέσεις του εκτιμητή, ερμηνεύστε τους συντελεστές και σχολιάστε την στατιστική τους σημαντικότητα.
2. Βάση των εκτιμήσεων πίνακα 1, σχολιάστε το ενδεχόμενο ύπαρξης αυτό-συσχέτισης στα σφάλματα του μοντέλου. (οι κριτικές τιμές αναφέρονται στον πίνακα). Αναφέρετε τις επιπτώσεις της ύπαρξης αυτοσυσχέτισης στις εκτιμήσεις του Πίνακα 1.

TABLE 1

Dependent Variable: UNEM

Method: Least Squares

Sample: 1948 1996

Included observations: 49

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.277636	0.360881	14.62431	0.0000
INF	0.112746	0.069709	1.617376	0.1125
R-squared	0.052723	Mean dependent var		5.740816
Adjusted R-squared	0.032568	S.D. dependent var		1.562839
S.E. of regression	1.537179	Akaike info criterion		3.737735
Sum squared resid	111.0572	Schwarz criterion		3.814952
Log likelihood	-89.57450	F-statistic		2.615904
Durbin-Watson stat	0.668123	Prob(F-statistic)		0.112490

Durbin- Watson critical values (n = 49, k = 2): $d_L=1.49$, $d_U=1.58$

3. Διατυπώστε το μοντέλο που εκτιμάται στον πίνακα 2 (εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων, Cochrane – Orcutt GLS), και ερμηνεύστε την στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών.
4. Συγκρίνετε τα μοντέλα των πινάκων 1 και 2 και σχολιάστε την αποτελεσματικότητα των εν λόγω εκτιμητών.

TABLE 2

Dependent Variable: UNEM

Method: Least Squares

Included observations: 48 after adjustments

FGLS (iterative Cochrane – Orcutt Estimator)

Convergence achieved after 12 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.421298	0.814984	7.879052	0.0000
INF	-0.138909	0.062250	-2.231465	0.0307
AR(1)	0.813350	0.085317	9.533277	0.0000
R-squared	0.592452	Mean dependent var		5.781250
Adjusted R-squared	0.574339	S.D. dependent var		1.553261
S.E. of regression	1.013389	Akaike info criterion		2.924940
Sum squared resid	46.21312	Schwarz criterion		3.041890
Log likelihood	-67.19855	F-statistic		32.70825
Durbin-Watson stat	1.841235	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.81			

Durbin- Watson critical values (n = 48, k = 2): $d_L=1.49$, $d_U=1.57$