

Θεωρία και Εφαρμογές Οικονομετρίας

Εξετάσεις 23-02-2010

Διδάσκων: Δημήτριος Θωμάκος

Οδηγίες: Απαντήστε σε όλα τα παρακάτω θέματα. Όλα τα αποτελέσματα της ανάλυσης και οι απαντήσεις σας πρέπει να αντιγραφούν σε αρχείο του Word που θα αποθηκεύσετε στην επιφάνεια εργασίας σας με τίτλο *firstname_lastname.doc*, το οποίο θα παραλάβω με το τέλος της εξέτασης μαζί με αντίγραφο από το αρχείο του Gretl που κάνατε τους υπολογισμούς σας.

1. **Δεδομένα:** κατεβάστε το αρχείο δεδομένων *exam_data.csv* από την θέση http://econ.uop.gr/~thomakos/exam_data.csv και αποθηκεύστε το. Τα δεδομένα περιέχουν ετήσιες παρατηρήσεις για την Γαλλία για τις εξής μεταβλητές: *Labor* (δείκτης απασχόλησης στην γεωργία), *Income* (δείκτης για το πραγματικό εισόδημα στην γεωργία), *Value* (πραγματική αξία παραγωγής στην γεωργία), *Wages* (πραγματική αξία αμοιβών στην οικονομία) και *Demand* (πραγματική αξία ζήτησης στην οικονομία).
 - a. Εισάγετε τα δεδομένα στο Gretl, χρησιμοποιώντας τις ρυθμίσεις “semicolon” for separator of data columns και “comma” for decimal point character.
 - b. Δημιουργήστε νέες μεταβλητές με τους λογαρίθμους όλων των αρχικών μεταβλητών, *I_Labor*, *I_Income*, *I_Value*, *I_Wages*, *I_Demand* και μετά δημιουργήστε την μεταβλητή της χρονικής τάσης *time*.
2. **Ανάλυση #1:** Εκτιμήστε το υπόδειγμα της απλής γραμμικής τάσης για την μεταβλητή *I_Income*, δηλ. $I - Income_t = \beta_0 + \beta_1 t + u_t$ με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και μετά:
 - a. Εξετάστε την στατιστική σημαντικότητα και δώστε την ερμηνεία της εκτίμησης σας για την παράμετρο β_1 .
 - b. Δώστε την ερμηνεία του συντελεστή προσδιορισμού R^2 για το υπόδειγμα αυτό.
 - c. Υπολογίστε το γράφημα των πραγματικών και προσαρμοσμένων τιμών του υποδείγματος και σχολιάστε το.
 - d. Υπολογίστε το γράφημα της συνάρτησης αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων και σχολιάστε το.
 - e. Υπολογίστε έλεγχο κανονικότητας των καταλοίπων και σχολιάστε τον.
 - f. Υπολογίστε τον έλεγχο σταθερότητας των συντελεστών CUSUM και CUSUMSQ και σχολιάστε τον.
3. **Ανάλυση #2:** Εκτιμήστε το υπόδειγμα της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την μεταβλητή *I_Income* με επεξηγηματικές μεταβλητές *time* και *I_Labor*, δηλ. $I - Income_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 I - Labor_t + u_t$ με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και μετά:



- a. Εξετάστε την στατιστική σημαντικότητα και δώστε την ερμηνεία της εκτίμησης σας για τις παραμέτρους β_1 και β_2 .
 - b. Δώστε την ερμηνεία του συντελεστή προσδιορισμού R^2 για το υπόδειγμα αυτό και συγκρίνετέ τον με τον συντελεστή προσδιορισμού από την ανάλυση #1.
 - c. Υπολογίστε το γράφημα των πραγματικών και προσαρμοσμένων τιμών του υποδείγματος και σχολιάστε το. Τι παρατηρείτε σε σχέση με το αντίστοιχο γράφημα από την ανάλυση #1; Τι συμβαίνει στην εξαρτημένη μεταβλητή;
 - d. Υπολογίστε έλεγχο αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων και σχολιάστε τον.
 - e. Υπολογίστε τον έλεγχο σταθερότητας των συντελεστών CUSUM και CUSUMSQ και σχολιάστε τον.
4. **Ανάλυση #3:** Εκτιμήστε το υπόδειγμα της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την μεταβλητή I_Income με επεξηγηματικές μεταβλητές $time$, I_Labor και I_Wages δηλ. $I_Income_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 I_Labor_t + \beta_3 I_Wages_t + u_t$ με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και μετά:
- a. Εξετάστε την στατιστική σημαντικότητα και δώστε την ερμηνεία της εκτίμησης σας για τις παραμέτρους β_1 , β_2 και β_3 . Σχολιάστε τα αποτελέσματά σας σε σχέση με τις αναλύσεις #1 και #2 και δώστε την οικονομική τους ερμηνεία.
 - b. Δώστε την ερμηνεία του συντελεστή προσδιορισμού R^2 για το υπόδειγμα αυτό και συγκρίνετέ τον με τον συντελεστή προσδιορισμού από τις αναλύσεις #1 και #2.
 - c. Υπολογίστε το γράφημα των πραγματικών και προσαρμοσμένων τιμών του υποδείγματος και σχολιάστε το. Τι παρατηρείτε σε σχέση με τα αντίστοιχα γραφήματα από τις αναλύσεις #1 και #2;
 - d. Υπολογίστε έλεγχο αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων και σχολιάστε τον.
 - e. Υπολογίστε τον έλεγχο σταθερότητας των συντελεστών CUSUM και CUSUMSQ και σχολιάστε τον.
5. **Ανάλυση #4:** Υποθέστε τώρα ότι θεωρείτε τις μεταβλητές I_Labor και I_Wages ως ενδογενώς καθοριζόμενες μαζί με την εξαρτημένη μεταβλητή I_Income . Τι αποτέλεσμα θα είχε η παρουσία ενδογένειας για τους εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων στην ανάλυση #3; Σχολιάστε με συντομία το πρόβλημα.
- a. Για να ελέγξετε την ανωτέρω υπόθεση εκτιμάτε ξανά το υπόδειγμα της ανάλυσης #3 με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων σε δύο στάδια. Επιλέξτε για βοηθητικές μεταβλητές (instrumental variables) τις $time$, I_Value και I_Demand και εκτιμήστε το υπόδειγμα. Σχολιάστε τα αποτελέσματά σας.
 - b. Η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων σε δύο στάδια επηρεάζεται από τον αριθμό των βοηθητικών μεταβλητών που χρησιμοποιούνται. Επαναλάβετε την ανωτέρω ανάλυση προσθέτοντας 2 χρονικές υστερήσεις (lags) στις βοηθητικές μεταβλητές έτσι ώστε να έχετε βοηθητικές μεταβλητές τις εξής: $time$, I_Value , I_Value_1 , I_Value_2 και I_Demand , I_Demand_1 και I_Demand_2 . Σχολιάστε τα αποτελέσματά σας σε σχέση με την ανάλυση #4.

!!!ΘΥΜΗΘΕΙΤΕ ΝΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΕΤΕ ΟΛΑ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΙΗΣΑΤΕ ΣΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ!!!

