

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Εφαρμοσμένη Οικονομική & Ανάλυση Δεδομένων
Εξεταστική Περίοδος: Χειμερινό Εξάμηνο 2020-2021
Ημερομηνία: 2 Φεβρουαρίου 2021
Μάθημα: Εφαρμοσμένη Μικρο-οικονομετρία
Διδάσκων: Νίκος Γιαννακόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Ερωτήσεις

Ερώτηση 1. (μονάδες 2,50)

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται εκτιμήσεις με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων για το πως διαμορφώνονται οι μισθοί (*wage*, ωρομίσθιο σε ευρώ) με βάση διάφορα ατομικά χαρακτηριστικά των εργαζομένων του δείγματος (N=526). Τα ατομικά χαρακτηριστικά αφορούν το εάν ο αργαζόμενος είναι γυναίκα (*female*), τα έτη εκπαίδευσης (*educ*), τα έτη γενικής εργασιακής εμπειρίας (*exper*), τα έτη προϋπηρεσίας στον παρόντα εργοδότη (*tenure*), το εάν ο εργαζόμενος είναι έγγαμος (*married*) και το εάν διαμένει σε Νότια περιφέρεια της χώρας (*South*).

(α) Συζητήστε τα βασικά χαρακτηριστικά της βάσης δεδομένων όπως παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1**. Στη συνέχεια με βάση των **Πίνακα 2**, παρουσιάστε την γραμμή παλινδρόμησης που αντιπροσωπεύει την κάθε μια στήλη του Πίνακα. Παρουσιάστε τα αποτελέσματα σε όρους στατιστικής σημαντικότητας και οικονομικής ερμηνείας (κάθε μια μεταβλητή ξεχωριστά). Ποιες οι διαφορές και ομοιότητες των εκτιμήσεων μεταξύ των εκτιμημένων συντελεστών που παρουσιάζονται στην κάθε στήλη του Πίνακα

Πίνακας 1. Περιγραφή μεταβλητών

Variables	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
wage	526	5.896	3.693	.53	24.98
female	526	.479	.5	0	1
educ	526	12.563	2.769	0	18
exper	526	17.017	13.572	1	51
tenure	526	5.105	7.224	0	44
married	526	.608	.489	0	1
south	526	.356	.479	0	1

Πίνακας 2. Αποτελέσματα εκτιμήσεων

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variables	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
female	-0.397*** (0.043)	-0.361*** (0.039)	-0.301*** (0.037)	-0.286*** (0.037)	-0.289*** (0.037)
educ		0.077*** (0.007)	0.087*** (0.007)	0.084*** (0.007)	0.082*** (0.007)
exper			0.005*** (0.002)	0.003* (0.002)	0.003* (0.002)
tenure			0.017*** (0.003)	0.017*** (0.003)	0.017*** (0.003)
married				0.126*** (0.040)	0.131*** (0.040)
south					-0.067* (0.038)
Constant	1.814*** (0.030)	0.826*** (0.094)	0.501*** (0.102)	0.490*** (0.101)	0.531*** (0.104)
Observations	526	526	526	526	526
R-squared	0.140	0.300	0.392	0.404	0.407

OLS regression - Dependent Variable: Log wage

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(β) Παρουσιάστε την γραμμή παλινδρόμησης που αντιπροσωπεύει την κάθε μια στήλη του **Πίνακα 3** και συζητήστε τα αναμενόμενα αποτελέσματα των συντελεστών αυτών των γραμμών παλινδρόμησης. Παρουσιάστε τους εκτιμημένους συντελεστές των αποτελεσμάτων που παρουσιάζονται στον Πίνακα, σε όρους στατιστικής σημαντικότητας και οικονομικής ερμηνείας (κάθε μια μεταβλητή ξεχωριστά). Σχολιάστε γιατί διαφοροποιείται ο εκτιμημένος συντελεστής της γενικής εργασιακής εμπειρίας μεταξύ της στήλης 4 του **Πίνακα 3** και της αντίστοιχης εκτίμησης της στήλης 5 του **Πίνακα 2** του προηγούμενου υπο-ερωτήματος (α).

Πίνακας 3. Αποτελέσματα εκτιμήσεων

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables	Model 3	Model 2	Model 3	Model 4
female	-0.098*	-0.289***	-0.289***	-0.296***
	(0.057)	(0.037)	(0.037)	(0.036)
married	0.300***	0.130	0.130	0.061
	(0.055)	(0.173)	(0.173)	(0.041)
female × married	-0.320***			
	(0.074)			
educ	0.082***	0.082***	0.082***	0.078***
	(0.007)	(0.011)	(0.011)	(0.007)
married × educ		0.000	0.000	
		(0.013)	(0.013)	
exper	0.003*	0.003*	0.003*	0.031***
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.005)
exper × exper				-0.001***
				(0.000)
tenure	0.015***	0.017***	0.017***	0.016***
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
south	-0.071*	-0.067*	-0.067*	-0.088**
	(0.037)	(0.038)	(0.038)	(0.037)
		(0.013)	(0.013)	
Constant	0.430***	0.532***	0.532***	0.467***
	(0.104)	(0.143)	(0.143)	(0.101)
Observations	526	526	526	526
R-squared	0.428	0.407	0.407	0.442

OLS regression - Dependent Variable: Log wage

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Ερώτηση 2. (μονάδες 2,50)

Έστω ότι διαθέτουμε δεδομένα από την βάση δεδομένων Medical Expenditure Panel Study για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω (N=10,089). Η μεταβλητή *hi_empunio*n αφορά το εάν ένα άτομο διαθέτει ασφάλιση υγείας, η *totchr* αφορά τον αριθμό των χρόνιων παθήσεων του ατόμου, η *age* την ηλικία του ατόμου σε έτη, η *female* το εάν ένα άτομο είναι γυναίκα, η *blhisp* το εάν το άτομο είναι έγχρωμος, η *income* αφορά το ετήσιο εισόδημα του νοικοκυριού σε χιλιάδες δολάρια, η *ssiratio* είναι η αναλογία του εισοδήματος από κοινωνικά επιδόματα προς το συνολικό εισόδημα του ατόμου, και η *drugexp* αφορά τις ετήσιες δαπάνες που έχει καταβάλει το άτομο για ιατροφαρμακευτική περίθαλψη. Έστω ότι εκτιμήσατε ένα υπόδειγμα με την τεχνική των βοηθητικών μεταβλητών (IV-1SLS, διαδικασία 2 σταδίων) για τη ζήτηση για ιατροφαρμακευτική περίθαλψη χρησιμοποιώντας τις παραπάνω μεταβλητές, έχοντας λάβει υπόψη το γεγονός ότι η απόφαση για την ασφάλιση υγείας (*hi_empunio*n) είναι μια ενδογενής μεταβλητή που εξαρτάται από την αναλογία του εισοδήματος από κοινωνικά επιδόματα προς το συνολικό εισόδημα του ατόμου (*ssiratio*). Παρουσιάστε σε μορφή γραμμών παλινδρόμησης τις μεταβλητές που έχουν χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση όπως αυτά παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4** και σχολιάστε αναλυτικά τα αποτελέσματα. Τι θα συμβεί εάν αγνοήσουμε την υπόθεση της ενδογένειας; Σημείωση: Οι μεταβλητές *drugexp* και *income* εκφράζονται σε λογαριθμική κλίμακα.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα εκτιμήσεων

	(1)	(2)
	First stage	Second stage
Variables	<i>hi_empunio</i> n	<i>lndrugexp</i>
<i>totchr</i>	0.0128*** (0.00362)	0.450*** (0.0104)
<i>age</i>	-0.00863*** (0.000713)	-0.0132*** (0.00287)
<i>female</i>	-0.0734*** (0.00949)	-0.0204 (0.0315)
<i>blhisp</i>	-0.0627*** (0.0128)	-0.217*** (0.0387)
<i>lncome</i>	0.0484*** (0.00568)	0.0870*** (0.0220)
<i>ssiratio</i>	-0.192*** (0.0141)	
<i>hi_empunio</i> n		-0.898*** (0.208)
Constant	1.029*** (0.0574)	6.787*** (0.255)
Observations	10,089	10,089
R-squared	0.076	0.064

IV – 2SLS

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Ερώτηση 3. (μονάδες 2,50)

Στον παρακάτω Πίνακα 5 παρουσιάζονται οι μεταβλητές και τα βασικά περιγραφικά στατιστικά μέτρα για αυτές που αφορούν ένα δείγμα γυναικών. Στόχος είναι να εξεταστεί ποιες είναι οι παράγοντες που συσχετίζονται με την πιθανότητα συμμετοχής στο εργατικό δυναμικό. Για το λόγο αυτό εκτιμήθηκε ένα υπόδειγμα Probit και τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα 6 (οριακές επιδράσεις). Παρουσιάστε αναλυτικά τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων του Πίνακα 6.

Πίνακας 5. Περιγραφή μεταβλητών και περιγραφικά στατιστικά μέτρα

Description	Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Paid Labor Force: 1=yes 0=no	lfp	753	0.57	0.50	0.00	1.00
# kids < 6	k5	753	0.24	0.52	0.00	3.00
# kids 6-18	k618	753	1.35	1.32	0.00	8.00
Wife's age in years	age	753	42.54	8.07	30.00	60.00
Wife College: 1=yes 0=no	wc	753	0.28	0.45	0.00	1.00
Husband College: 1=yes 0=no	hc	753	0.39	0.49	0.00	1.00
Log of wife's estimated wages	lwg	753	1.10	0.59	-2.05	3.22
Family income excluding wife's	inc	753	20.13	11.63	-0.03	96.00

Πίνακας 6. Αποτελέσματα εκτιμήσεων

Variables	Marginal effects
k5	-0.295*** (0.036)
k618	-0.011 (0.014)
age	-0.013*** (0.003)
1.wc	0.164*** (0.046)
1.hc	0.019 (0.043)
lwg	0.123*** (0.030)
inc	-0.007*** (0.002)
Observations	753
R-squared	0.150

Probit model - Dependent Variable: lfp

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Ερώτηση 4. (μονάδες 2,50)

Έχουμε στη διάθεση μας ετήσια στοιχεία για τις πωλήσεις ανά μέρα (γ) δυο ομοειδών επιχειρήσεων ($id=1,2$) στην περίοδο 1990-2018. Η επιχείρηση B προσέλαβε γυναίκα CEO το 2005 ενώ η επιχείρηση A έχει γυναίκα CEO σε όλη την περίοδο αναφοράς. Ποια είναι η επίδραση της γυναίκας CEO στις πωλήσεις; Παρουσιάστε το κατάλληλο οικονομετρικό υπόδειγμα και συζητήστε αναλυτικά τα αποτελέσματα των οικονομετρικών εκτιμήσεων όπως αυτό παρουσιάζονται στον ακόλουθο **Πίνακα 7**. Τι θα συμβεί στα αποτελέσματα των εκτιμήσεων όταν λάβετε υπόψη τη γραμμική επίδραση του χρόνου (trend);

Πίνακας 7. Αποτελέσματα εκτιμήσεων

Variables	Model 1	Model 2
treat	-0.033	-0.033**
	(0.035)	(0.014)
post	0.274***	-0.023
	(0.036)	(0.023)
treat × post	0.276***	0.276***
	(0.051)	(0.020)
trend		0.020***
		(0.001)
Constant	6.138***	-34.748***
	(0.025)	(2.401)
Observations	58	58
R-squared	0.851	0.977

OLS regression - Dependent Variable: Log Sales

Standard errors in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ **Καλή επιτυχία!**