

PRINCIPI DI ECONOMETRIA

lezione 11

AA 2015-2016

Paolo Brunori

Elasticità del reddito all'età (Svezia)

	coefficiente	errore standard	t	$p - value$
β_0	9.4536	0.1983	47.655	0.000
$\beta_{\ln(age)}$	0.16609	0.05163	3.217	0.0013

$R^2 = 0.01232$, $R^2 - \text{corretto} = 0.01113$

errore standard di regressione = 0.5324

Elasticità del reddito all'età (Svezia)

	coefficiente	errore standard	t	$p - value$
β_0	8.1009	0.2893	27.99	0.0000
$\beta_{\ln(age)}$	0.2956	0.0523	5.64	0.0000
β_{male}	0.0594	0.0237	3.724	0.0002
β_{edu}	0.0882	0.0353	1.683	0.0927
β_{edu^2}	-0.0017	0.0008	-1.964	0.0498

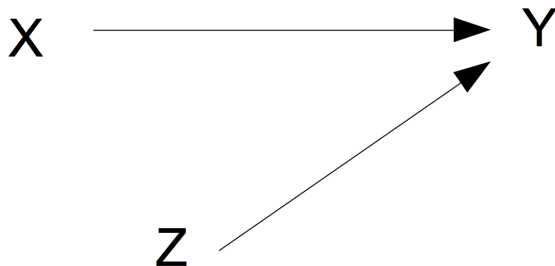
$R^2 = 0.1006$, $R^2 - \text{corretto} = 0.09627$

errore standard di regressione = 0.5089

Questo modello ci ha lasciati poco soddisfatti

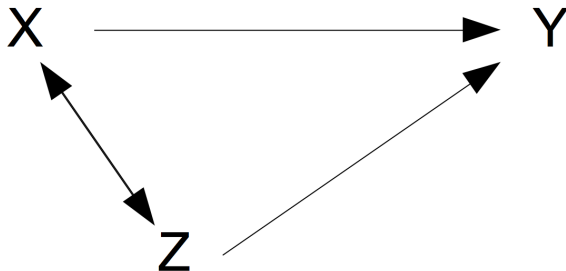
ancora sulle variabili omesse

- quando il coefficiente di un regressore si modifica a seguito dell'introduzione di una variabile aggiuntiva che spiega la variabilità di Y
- la variabile aggiunta era una variabile omessa nel modello iniziale
- sappiamo che se ci sono variabili omesse i coefficienti sono distorti



La variabile Z si dice omessa quando è una delle variabili che determina Y

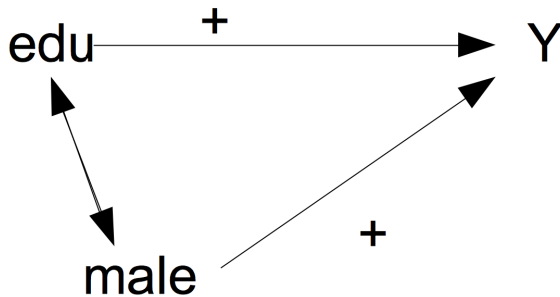
variabili omesse



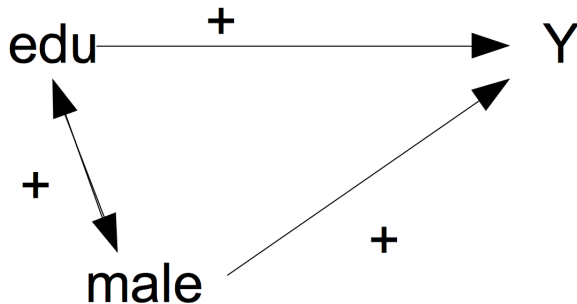
E quando è correlata con la variabile per la quale si sta cercando di identificare il coefficiente (la X)

- il segno della distorsione dipende dalla correlazioni X, Y ; Z, Y e X, Z
- bisogna chiedersi come, la variabilità della Y spiegata dalla variabile omessa sarà in parte catturata dal coefficiente della X
- nel caso preso in considerazione tutte le correlazioni sono positive, quindi il coefficiente cattura un effetto positivo (risultato di effetto positivo di Z su Y e della correlazione positiva X, Y).
- quindi ad un coefficiente positivo si somma una distorsione positiva, il coefficiente risulta distorto verso l'alto

variabili omesse



variabili omesse



distorsione dovuta a variabili omesse

	coefficiente	errore standard	t	$p - value$
β_0	23615.96	1551.33	15.22	0.0000
β_{male}	1652.06	916.91	1.802	0.0719
β_{age}	54.47	29.54	1.844	0.0655

Cosa ci possiamo aspettare che avvenga al coefficiente β_{male} quando introduciamo la variabile omessa *edu*?

distorsione dovuta a variabili omesse

	coefficiente	errore standard	t	$p - value$
β_0	4886.97	2485.35	1.966	0.0496
β_{male}	1575.62	872.68	1.805	0.0714
β_{age}	133.09	29.34	4.536	0.0000
β_{edu}	1159.08	123.73	9.368	0.0000

la distorsione è quella attesa: verso l'alto

come interpretate la variazione del coefficiente dell'età?

popolazione studiata e popolazione di interesse

- **popolazione studiata**: popolazione da cui è stato estratto il campione
- **popolazione di interesse**: popolazione per la quale ci interessa che siano valide le nostre conclusioni
- le rivelazioni **Invalsi** servono per valutare l'intero sistema scolastico ma i dati sono raccolti solo in alcuni anni del ciclo scolastico

validità interna ed esterna

- **validità interna:** le inferenze statistiche sugli effetti casuali sono validi per la popolazione studiata
- **validità esterna:** le inferenze statistiche sugli effetti casuali possono essere generalizzate alla popolazione di interesse

- β_i devono essere corretti
- $SE(\hat{\beta}_i)$ devono essere stimati precisamente
- quando questi requisiti vengono meno si ha violazione di una o più assunzioni OLS:
 - 1 $E(u_i|X_i) = 0 \quad \forall X_i$
 - 2 X, Y sono i.i.d.
 - 3 gli outlier sono improbabili
 - 4 non vi è collinearità perfetta

minacce alla validità esterna: differenze nelle popolazioni

- cavie animali
- immigrati in periodi diversi
- a chi possiamo generalizzare i risultati sui redditi svedesi o sulle sigarette turche?
- più simili le popolazioni più facilmente generalizzabili le stime della regressione

minacce alla validità esterna: differenze di contesto

- differenze nelle istituzioni (esempio sistema fiscale)
- più simile l'ambiente più facilmente generalizzabili le stime

valutare la validità esterna di uno studio

- esistono studi simili? (redditi finalndesi? italiani?)
- risultati coerenti su popolazioni simili rafforzano la validità esterna di uno studio
- questi sono tutti problemi che dovrebbero essere pensati prima
- ma noi generalmente dobbiamo trovare soluzioni *ex post*