

ECONOMIA APPLICATA M - LEZIONE 14-5

Tiolo nota

~~03/01/2017~~

modello (S_t, N_t) Alimenti

20/1/20

$$SF: \begin{cases} S_t = a + bN_t + cP_t + U_{St} \\ N_t = d + eS_t + fP_t + U_{Nt} \\ P_t = g + hX_{1t} + lX_{2t} + mX_{3t} + U_{Pt} \end{cases}$$

SALES & ADVERTISING

	St	Nf	Pft	Pnt	X1t	X2t	X3t	Estimate
Eq1	1	0	0	0	0	0	0	a
Eq2	0	1	0	0	0	0	0	d
Eq3	0	0	1	0	0	0	m	g

INDIC : Eq1 SoMA IDENTIF

Eq2 " "

Eq3 " "

Proof : Ex 4 :

$$\begin{bmatrix} f & 0 & 0 & 0 \\ 0 & R & 0 & 0 \\ 0 & 0 & e & 0 \\ 0 & 0 & 0 & m \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} f & 0 \\ 0 & R \end{bmatrix} \rightarrow f \cdot R \neq 0$$

$$\begin{bmatrix} f & 0 \\ 0 & e \end{bmatrix} \rightarrow f \cdot e \neq 0$$

$$\begin{bmatrix} f & 0 \\ 0 & m \end{bmatrix} \rightarrow f \cdot m \neq 0$$

\Rightarrow same conditions.

STIMA GIV/2SL5 DEI PARAMETRI a, b, c (EQUAZIONE 1)

$$S_t = a + b \underline{I}_t + c \underline{P}_t + U_{St} \quad SF$$

1° STADIO: REMESSURE OLS DI N_t SU COSTANTE, P_{0t} , X_{1t} , X_{2t}

$$\underline{E} X_{3t} \text{ (ERRORE)} \Rightarrow \widehat{Y}_t$$

REMESSURE OLS DI P_t SU COSTANTE, P_{0t} , X_{1t} , X_{2t} , X_{3t}
 $\Rightarrow \widehat{P}_t$

2^o STADIS : $St = a + b\hat{\Pi}_t + c\hat{P}_{Ft} + u_t$

$\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}$ STADIS

TEST D'HAUSMAN / DWBIV / WU

$$St = a + b\hat{\Pi}_t + c\hat{P}_{Ft} + d\hat{\Pi}_t + e\hat{P}_{Ft} + v_t$$

$H_0 : d = e = 0$ } F-TEST

vs $H_1 : d \neq 0, e \neq 0, d, e \neq 0$

CAUSALITÀ IN $S \in \mathcal{M}$

$$S \rightarrow M ?$$

$$N \rightarrow S ?$$

CONCETTO DI CAUSALITÀ SECONDO GRAINGER / TEST DI CAUSALITÀ

REMISSIVE 1:
$$S_t = \alpha + \sum_{i=1}^L \beta_i S_{t-i} + \sum_{j=1}^K \delta_j N_{t-j} + U_t$$

IPOTESI: STAZIONARIETÀ DI $S_t \in N_t$

$$H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_k = 0 \quad \left(\begin{array}{l} \text{i ritorni di } \eta \\ \text{non entrano} \\ \text{nel modello} \end{array} \right)$$

M Non causa (nel senso di Granger) S

\Downarrow
 H_1 : Almeno un coefficiente $\gamma_i \neq 0, i=1 \dots k$
TSI F (M causa S)

REGRESSIVE 2 : $Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^L \beta_i S_{t-i} + \sum_{j=1}^K \gamma_j \Pi_{t-j} + e_t$

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_L = 0$ (S NON CAUSA H)

VS

$H_1 : \text{Almeno un } \beta_i \neq 0, i=1 \dots L$
(S CAUSA H)

ESITI POSSIBILI

$M \rightarrow S ; S \rightarrow M$ (V. SIMULTANEA INT S E N)

$M \rightarrow S ; S \rightarrow M$

$M \rightarrow S ; S \rightarrow N$

$N \rightarrow S ; S \rightarrow M$

(V. ASSENZA DI CONNESSIONE
TRA S E N)

N.B. È "PERICOLOSO" INTERPRETARE IL TEST DI CAUSALITÀ
SECONDO CRITERI AL DI FUORI DI UN CONTESTO PREVISSIVO

Ipotesi: $M \rightarrow S$ ($S \times M$)

$$\rho = \kappa = 1$$

M ESOLARNA

↓
MODELLO EMPIRICO DELLA RELAZIONE TRA S E Π : AR(2,1)

$$S_t = \alpha S_{t-1} + \beta \Pi_t + \gamma \Pi_{t-1} + \underbrace{U_t}_{\text{classici}}$$

MODELLO DINAMICO

$$L^m Z_t = Z_{t-m} \quad (L = \text{LAG-OPERATOR})$$

$$S_t = \alpha L S_t + \rho \eta_t + \gamma L \eta_t + u_t$$

$$\boxed{(1 - \alpha L)} S_t = (\beta + \gamma L) \eta_t + u_t$$

$$= \underbrace{\beta \left(1 + \frac{\gamma}{\beta} L \right)}_{\text{polinomio di 1. grado 1 in } L} \eta_t + u_t, \quad (\beta \neq 0)$$

$$\underbrace{\quad}_{\text{polinomio di 1. grado 1 in } L}$$

$$JE \begin{cases} -\alpha = Y \\ \beta \end{cases}, \text{ Allora: } \underline{\text{RESTRICTION}}$$

→ RESTRIZIONE NEW LINEARE
 (COMMON FACTOR)

$$(1-\alpha L)S_t = \beta(1-\alpha L)Y_t + U_t$$

$$S_t = \beta Y_t + \frac{U_t}{1-\alpha L}$$

→ ERASMI AN (2)
 "Dimensioni"

^{Modello}
^{statico}

$$S_t = \beta Y_t + V_t$$

$V_t = \frac{U_t}{1-\alpha L}$

$$(1 - \alpha L) N_t = U_t$$

$$N_t - \alpha L N_t = U_t$$

$$S_t = \beta N_{t-1} + v_t \quad \textcircled{A}$$

$$N_t = \alpha N_{t-1} + U_t$$

$$\textcircled{B} \quad \text{AR}(1)$$

$$A + B = C$$

$$S_t - \beta N_t = \alpha (S_{t-1} - \beta N_{t-1}) + U_t$$

$$S_t = \alpha S_{t-1} + \beta N_t - \alpha \beta N_{t-1} + U_t \quad \textcircled{C}$$

$$S_t = \alpha S_{t-1} + \beta N_t + \gamma N_{t-1} + U_t \quad [ANOL(2,4)]$$

$$S_t = \alpha S_{t-1} + \beta N_t - \alpha \beta N_{t-1} + U_t \quad [C]$$

IN GENERALE, $ANOL(2,2) \neq C -$ INSON: $ANOL(2,2)$

\bar{E} NEW RISINETO, $RESUME$ C \bar{E} RISINETO

$ANOL(2,2) \in C$ same VARIA ble SE VAIE VA
COMMON FALCAN RESINICIAL -