

ECONOMICAMENTE

PENSIERO, RISORSE, NUMERI



ECONOMICAMENTE  
PENSIERO, RISORSE. NUMERI



L'economia è uno studio del genere umano negli affari ordinari della vita.

ALFRED MARSHALL, *Principi di Economia*, 1890

Dalle teorie atte a spiegare e immaginare sistemi economici, all'applicazione, alla gestione e all'organizzazione delle risorse, per arrivare, infine, all'analisi, alla misura e al calcolo dei modelli possibili. Tutto questo è economia, scienza dalle molteplici sfaccettature, che di frequente solleva e studia problematiche che ai non esperti del settore possono apparire ostiche.

Questa collana ospita testi di taglio saggistico che contestano tale ostilità e mirano a rendere fruibili argomenti potenzialmente spinosi per un lettore privo di occhio scientifico.

*Classificazione Decimale Dewey*

— 330.9 (23.) SITUAZIONI E CONDIZIONI ECONOMICHE

*Thema*

— Soggetto: KCA. Teoria e filosofia economica

— Qualificatori: 4CT. Per l'istruzione superiore/terziaria/universitaria

GUIDO TORTORELLA ESPOSITO  
GIOVANNI BARRETTA

# **LEZIONI DI STORIA DEL PENSIERO ECONOMICO DELLA FINANZA E DI CLIMETRIA PER LA FINANZA**

**TEORIE, METODI, APPLICAZIONI**





ISBN  
979-12-218-2953-2

PRIMA EDIZIONE  
**ROMA** 15 OTTOBRE 2026

## INDICE

- 25 *Introduzione e nota metodologica*

### SEZIONE I

#### LEZIONI DI STORIA DEL PENSIERO ECONOMICO PER LA FINANZA E I SISTEMI FINANZIARI MONETA, CREDITO, FIDUCIA, ISTITUZIONI, CRISI E GIUSTIZIA

- 29 *Introduzione*  
*La finanza come forma storica del rapporto tra presente e futuro*

### PARTE I

#### GENEALOGIE ANTICHE, PATRISTICHE E SCOLASTICHE DELLA FINANZA

- 35 CAPITOLO I  
Aristotele: scambio, moneta, giustizia e limiti della crematistica  
1.1. Economia e crematistica, 35 – 1.2. Valore d'uso, scambio e commensurabilità, 35 – 1.3. Moneta, interesse e tempo, 36.
- 39 CAPITOLO II  
Patrística: ricchezza, proprietà, debito e usura  
2.1. Dall'apologetica alla dottrina sociale dei Padri, 39 – 2.2. Proprietà, possesso e vulnerabilità del debitore, 39 – 2.3. Fiducia e comunità, 40.

- 41      **CAPITOLO III**  
Tommaso D'Aquino: giustizia commutativa, giusto prezzo,  
moneta e usura  
3.1. L'eredità aristotelica e il bene comune, 41 – 3.2. Il giusto prezzo come  
intervallo prudenziale, 41 – 3.3. Usura, danno emergente e forme lecite di  
rendimento, 42.
- 43      **CAPITOLO IV**  
Francescani, predicazione civile e teoria del valore  
4.1. Pietro di Giovanni Olivi: virtuositas, raritas e complacibilitas, 43 – 4.2.  
Bernardino da Siena: parola data, reputazione e rischio mercantile, 44 – 4.3.  
Antonino da Firenze e l'ordine istituzionale della città, 44.
- 45      **CAPITOLO V**  
La scuola di Salamanca e la seconda scolastica:  
moneta, cambi e stima comune  
5.1. Un laboratorio teorico della prima globalizzazione, 45 – 5.2. Azpilcueta,  
il valore della moneta e i cambi, 45 – 5.3. Prezzo naturale, prezzo legale e  
beni necessari, 46.

PARTE II

**MONETA, CREDITO ED ECONOMIA CIVILE  
NELLA PRIMA ETÀ MODERNA E NELL'ILLUMINISMO**

- 49      **CAPITOLO VI**  
Dalla finanza del sovrano alla società commerciale:  
Law, Cantillon, Hume e Galiani  
6.1. Debito pubblico, banche e carta moneta, 49 – 6.2. Cantillon e la non  
neutralità dell'iniezione monetaria, 49 – 6.3. Hume: meccanismo monetario  
e limiti dell'espansione, 50 – 6.4. Galiani: valore, moneta, rischio e contesto  
istituzionale, 50.
- 53      **CAPITOLO VII**  
Illuminismo italiano e spagnolo:  
credito, riforme e felicità pubblica  
7.1. L'economia civile italiana, 53 – 7.2. Riformismo spagnolo e libertà eco-  
nomica regolata, 54 – 7.3. Dalla giustizia del contratto alla giustizia delle  
istituzioni, 54.

## PARTE III

**ECONOMIA POLITICA CLASSICA, CREDITO E BANCA CENTRALE**

- 59      **CAPITOLO VIII**  
 Adam Smith: ordine morale, accumulazione e credito produttivo  
 8.1. Dalla Theory of Moral Sentiments alla società commerciale, 59 – 8.2. Divisione del lavoro, estensione del mercato e accumulazione, 60 – 8.3. Moneta, banche e credito, 62 – 8.4. Fiducia privata, reputazione e infrastruttura morale del credito, 63.
- 65      **CAPITOLO IX**  
 David Ricardo: distribuzione, rendita, moneta e disciplina del credito  
 9.1. Il problema storico delle Corn Laws, 65 – 9.2. Rendita differenziale, margine estensivo e margine intensivo, 66 – 9.3. Valore, lavoro incorporato e difficoltà poste dal capitale, 67 – 9.4. Moneta, controversia bullionistica e credibilità dell'emissione, 68 – 9.5. Vantaggio comparato e apertura commerciale, 69 – 9.6. Il significato finanziario della teoria ricardiana, 70.
- 71      **CAPITOLO X**  
 Thornton, John Stuart Mill e Bagehot: dal credito commerciale alla banca centrale  
 10.1. Henry Thornton e il credito cartaceo, 71 – 10.2. John Stuart Mill: «il credito non è capitale», 72 – 10.3. Walter Bagehot e il prestatore di ultima istanza, 72 – 10.4. Dalla fiducia commerciale alla fiducia pubblica, 73.

## PARTE IV

**MARX E LA CRITICA DELLE FORME FINANZIARIE DEL CAPITALE**

- 77      **CAPITOLO XI**  
 Karl Marx: valore, accumulazione, capitale fittizio e crisi  
 11.1. Materialismo storico e critica dell'economia politica, 77 – 11.2. Dalla circolazione semplice alla valorizzazione, 78 – 11.3. Valore, capitale costante, capitale variabile e plusvalore, 79 – 11.4. Composizione organica del capitale e saggio di profitto, 80 – 11.5. Riproduzione, sproporzioni e possibilità della crisi, 81 – 11.6. Capitale portatore d'interesse e forma D–D', 82

- 11.7. Capitale fittizio, titoli e capitalizzazione, 83 – 11.8. Credito, centralizzazione e crisi finanziaria, 84 – 11.9. Hilferding, Luxemburg e Lenin, 85 – 11.10. Attualità e limiti della critica marxiana, 85.

## PARTE V

### MARGINALISMO, ISTITUZIONI E FINANZA DELLO SVILUPPO

- 89      **CAPITOLO XII**  
           Marginalismo e programma neoclassico: utilità, capitale, interesse e rischio  
           12.1. La svolta del 1871–1874, 89 – 12.2. Il programma di ricerca neoclassico in una prospettiva lakatosiana, 90 – 12.3. Jevons, Menger e la soggettività del valore, 91 – 12.4. Walras e l'equilibrio economico generale, 92 – 12.5. Böhm–Bawerk: tempo, capitale e aggio, 92 – 12.6. Clark, produttività marginale e distribuzione, 93 – 12.7. Wicksell: tasso naturale, tasso monetario e processo cumulativo, 94 – 12.8. Irving Fisher: valore attuale, tasso reale e debito–deflazione, 94 – 12.9. Dall'allocazione intertemporale alla teoria dei mercati finanziari, 95 – 12.10. Critiche al paradigma neoclassico della finanza, 96.
- 99      **CAPITOLO XIII**  
           Scuola storica tedesca e istituzionalismo americano: la finanza come costruzione sociale  
           13.1. Il metodo storico e la varietà dei capitalismi, 99 – 13.2. Hildebrand e Knies: dall'economia naturale all'economia creditizia, 100 – 13.3. List, banche universali e industrializzazione tardiva, 100 – 13.4. Veblen: industria, business e proprietà assenteista, 101 – 13.5. Commons: transazioni, diritto e futurity, 102 – 13.6. Mitchell, cicli e ricerca empirica, 102 – 13.7. Berle e Means: separazione tra proprietà e controllo, 103 – 13.8. Sintesi istituzionale, 104.
- 105     **CAPITOLO XIV**  
           Schumpeter, credito e sviluppo finanziario  
           14.1. Il banchiere come “ephor” dell'innovazione, 105 – 14.2. Innovazione, profitto, interesse e cicli, 105 – 14.3. Intermediazione, arretratezza e sviluppo, 106.

## PARTE VI

**CONOSCENZA, INCERTEZZA, MONETA E INSTABILITÀ**

- 109    **CAPITOLO XV**  
 Friedrich A. von Hayek: ordine spontaneo, conoscenza dispersa e ciclo del credito  
 15.1. Dalla critica del positivismo al problema della conoscenza, 109 – 15.2. L'ordine sensoriale e la razionalità come processo adattivo, 110 – 15.3. Capitale, tempo e coordinamento intertemporale, 111 – 15.4. La teoria austriaca del ciclo e la crisi del 1929, 112 – 15.5. L'imprenditore e il processo di scoperta, 112 – 15.6. Regole generali, moneta e limiti della politica discrezionale, 113.
- 115    **CAPITOLO XVI**  
 John Maynard Keynes: moneta, incertezza, aspettative e domanda effettiva  
 16.1. L'incertezza come proprietà del tempo storico, 115 – 16.2. Un'economia monetaria di produzione, 116 – 16.3. Domanda effettiva e possibilità della sottoccupazione, 116 – 16.4. Propensione al consumo e moltiplicatore, 117 – 16.5. Preferenza per la liquidità e teoria monetaria dell'interesse, 118 – 16.6. Efficienza marginale del capitale e animal spirits, 119 – 16.7. Mercati finanziari, convenzioni e concorso di bellezza, 120 – 16.8. Politica economica, piena occupazione e socializzazione dell'investimento, 121 – 16.9. Post-keynesismo, moneta endogena e distribuzione, 121 – 16.10. Minsky e l'ipotesi dell'instabilità finanziaria, 122 – 16.11. Hayek e Keynes a confronto, 123.
- 125    **CAPITOLO XVII**  
 Monetarismo e nuova macroeconomia classica: regole, aspettative e credibilità  
 17.1. La crisi del consenso keynesiano, 125 – 17.2. La teoria quantitativa riformulata, 125 – 17.3. Tasso naturale, aspettative adattive e curva di Phillips, 126 – 17.4. Regole, indipendenza e credibilità della banca centrale, 127 – 17.5. Aspettative razionali e critica di Lucas, 128 – 17.6. Efficienza dei mercati e neutralizzazione della politica prevista, 128 – 17.7. Una valutazione critica, 129.
- 131    **CAPITOLO XVIII**  
 Moneta endogena, circuito monetario e instabilità finanziaria  
 18.1. Dalla moneta esogena alla moneta bancaria, 131 – 18.2. Il circuito monetario di Graziani, 131 – 18.3. Minsky: dalla stabilità alla fragilità, 132.

PARTE VII

**LA NASCITA DELL'ECONOMIA FINANZIARIA MODERNA  
E LE SUE CRITICHE**

- 135    **CAPITOLO XIX**  
Portafoglio, struttura finanziaria dell'impresa e  
prezzi delle attività  
19.1. Markowitz e la diversificazione, 135 – 19.2. Modigliani e Miller:  
struttura del capitale e arbitraggio, 135 – 19.3. CAPM, rischio sistema-  
tico e prezzo del capitale, 136 – 19.4. Efficienza informativa e arbitrag-  
gio, 136.
- 139    **CAPITOLO XX**  
Informazione asimmetrica, comportamento e rischio sistemico  
20.1. Selezione avversa, azzardo morale e razionamento del credito, 139 –  
20.2. Teoria del prospetto e finanza comportamentale, 139 – 20.3. Dalla  
scelta individuale al rischio sistemico, 140.

PARTE VIII

**GLOBALIZZAZIONE, FINANZIARIZZAZIONE  
E CRISI DELL'ORDINE NEOLIBERALE**

- 143    **CAPITOLO XXI**  
Dalla regolazione del dopoguerra alla  
centralità dei mercati finanziari  
21.1. Il compromesso del secondo dopoguerra, 143 – 21.2. Deregola-  
mentazione e Washington Consensus, 144 – 21.3. Che cosa si intende  
per finanziarizzazione, 144 – 21.4. Shareholder value, leva e trasforma-  
zione dell'impresa, 145 – 21.5. Cartolarizzazione e crisi finanziaria glo-  
bale, 146 – 21.6. Dalla crisi bancaria alla crisi del debito sovrano, 147  
– 21.7. Distribuzione, debito delle famiglie e domanda, 148 – 21.8.  
Globalizzazione, catene del valore e reazioni politiche, 148 – 21.9. Il  
trilemma di Rodrik e la governance democratica della finanza, 149 –  
21.10. Dalla critica della finanziarizzazione alla ricerca di un nuovo  
paradigma, 150.

PARTE IX

**DALL'UTILITÀ ALLA RELAZIONE: ECONOMIA CIVILE  
E CRITERI NORMATIVI PER LA FINANZA**

- 153    **CAPITOLO XXII**  
I limiti dell'ontologia utilitarista e il problema della giustizia  
22.1. Economia politica, utilità e neutralità del mercato, 153 – 22.2. Pleonexia e «utile del più forte», 154 – 22.3. Aristotele: economia, crematistica e vita buona, 154 – 22.4. Giustizia distributiva, commutativa e istituzionale, 155.
- 157    **CAPITOLO XXIII**  
Rilettura normativa: dall'umanesimo civile ad Antonio Genovesi  
23.1. La tradizione civile e il mercato come relazione, 157 – 23.2. Bernardino da Siena: commercio, moneta e virtù civiche, 157 – 23.3. La rivoluzione epistemologica di Genovesi, 158 – 23.4. Amor proprio e amore della specie, 159 – 23.5. Fiducia privata e fiducia pubblica, 159 – 23.6. Reciprocità e mercato civilizzatore, 160 – 23.7. Felicità pubblica, 161 – 23.8. Crisi entropiche e triplice separazione, 162.
- 163    **CAPITOLO XXIV**  
Economia civile contemporanea, capacità, beni comuni e finanza etica  
24.1. Dal welfare compensativo al mercato plurale, 163 – 24.2. Capability approach: libertà sostanziali e accesso alla finanza, 163 – 24.3. Beni comuni e governance policentrica, 164 – 24.4. Finanza etica e valutazione dell'impatto, 165 – 24.5. Cooperative, banche di comunità e finanza paziente, 165 – 24.6. Economia della cura e infrastrutture fondamentali, 166 – 24.7. Doughnut economics e limiti ecologici, 167 – 24.8. Piattaforme cooperative, dati e commons digitali, 167 – 24.9. Un'economia civile integrale, 168.

PARTE X

**SINTESI TEORICA E PROPOSTA DI UN QUADRO PER LA FINANZA CIVILE**

- 171    **CAPITOLO XXV**  
La finanza tra servizio alla produzione e dominio della vita economica  
25.1. Otto interpretazioni storiche, 171 – 25.2. Cinque prove di sostenibilità, 172 – 25.3. Un indicatore multidimensionale di valore finanziario ci-

vile, 172 – 25.4. Il ruolo delle banche, 173 – 25.5. Il ruolo dei mercati finanziari, 174 – 25.6. Il ruolo della banca centrale, 174 – 25.7. Politica fiscale, debito pubblico e investimenti collettivi, 175 – 25.8. Finanza digitale e intelligenza artificiale, 175.

177 *Tavole comparative*  
Conclusioni, 180.

183 *Appendice metodologica*  
*Dalla storia delle idee alla verifica cliometrica*  
A.1. Statuto della verifica, 183 – A.2. Bagehot e la crisi di Overend Gurney del 1866, 183 – A.3. Altri programmi di ricerca, 184 – A.4. Protocollo di replicabilità, 185.

## SEZIONE II

### LEZIONI DI CLIOMETRIA PER LA FINANZA E I SISTEMI FINANZIARI

189 *Introduzione*  
*Dalle proposizioni storiche ai modelli econometrici*

## PARTE I

### FONDAMENTI DELLA RICERCA ECONOMETRICA E CLIOMETRICA

195 **CAPITOLO I**  
Dalla storia delle idee alla verifica empirica  
1.1. Spiegazione, misurazione e controllo, 195 – 1.2. Unità di analisi, popolazione e campione storico, 195 – 1.3. Ipotesi, falsificabilità e pluralità dei risultati, 196.

197 **CAPITOLO II**  
Fonti, variabili e costruzione del dataset  
2.1. Fonti primarie e secondarie, 197 – 2.2. Variabili nominali, reali, stock e flussi, 197 – 2.3. Scale, trasformazioni e codifica, 198 – 2.4. Valori mancanti, errori e frequenza, 199.

201    **CAPITOLO III**

## Statistica descrittiva, probabilità e inferenza

3.1. Centro, dispersione e distribuzione, 201 – 3.2. Covarianza e correlazione, 201 – 3.3. Stima, errore standard e intervallo di confidenza, 202.

## PARTE II

**IL MODELLO LINEARE E LA STIMA OLS**205    **CAPITOLO IV**

## Regressione lineare semplice

4.1. Specificazione e significato dei parametri, 205 – 4.2. Scomposizione della variabilità, 206 – 4.3. Un esempio cliometrico elementare, 206.

207    **CAPITOLO V**Regressione multipla e interpretazione *ceteris paribus*

5.1. Forma scalare e matriciale, 207 – 5.2. Variabili omesse e controlli, 207 – 5.3. Variabili dummy, interazioni e non linearità, 208.

211    **CAPITOLO VI**

## Ipotesi del modello lineare, inferenza e specificazione

6.1. Ipotesi di Gauss–Markov, 211 – 6.2. Test individuali e congiunti, 211 – 6.3.  $R^2$  corretto e criteri informativi, 212 – 6.4. Specificazione e test RESET, 212 – 6.5. Chow test nella regressione statica, 212.

## PARTE III

**DIAGNOSTICA DEL MODELLO LINEARE**217    **CAPITOLO VII**

## Multicollinearità: diagnosi, conseguenze e rimedi

7.1. Collinearità perfetta e multicollinearità elevata, 217 – 7.2. Matrice delle correlazioni, VIF e indici di condizionamento, 217 – 7.3. Rimedi coerenti con la domanda, 218 – 7.4. Applicazione: liquidità, leva e dimensione bancaria, 219.

221    **CAPITOLO VIII**

## Eteroschedasticità: test e inferenza robusta

8.1. Natura del problema, 221 – 8.2. Ispezione grafica e test di Breusch–Pagan, 221 – 8.3. Test di White, 222 – 8.4. Errori standard robusti, 222 –

8.5. WLS e FGLS, 222 – 8.6. Applicazione: spread e dimensione dei debitori, 223.

## 225 CAPITOLO IX

### Autocorrelazione degli errori

9.1. Definizione e conseguenze, 225 – 9.2. Test di Durbin–Watson, 225 – 9.3. Breusch–Godfrey e Ljung–Box, 226 – 9.4. Errori standard HAC, 226 – 9.5. Cochrane–Orcutt, Prais–Winsten e FGLS, 226 – 9.6. Applicazione: tassi, riserve e panico del 1866, 227.

## 229 CAPITOLO X

### Diagnostica complementare: outlier, leva, normalità e stabilità

10.1. Residui studentizzati, leva e distanza di Cook, 229 – 10.2. Normalità e code, 229 – 10.3. Stabilità dei parametri e Chow test, 230 – 10.4. Una sequenza diagnostica disciplinata, 230.

## PARTE IV

### ALTERNATIVE ALL'OLS

#### E REGRESSIONE GENERALIZZATA

## 233 CAPITOLO XI

### Dalla diagnosi alla scelta dello stimatore

11.1. Tre domande prima di cambiare metodo, 233 – 11.2. Robustezza dell'inferenza e cambiamento dei coefficienti, 233.

## 235 CAPITOLO XII

### GLS e FGLS

12.1. Derivazione, 235 – 12.2. FGLS e incertezza sulla matrice degli errori, 235 – 12.3. GLS e interpretazione storica, 236.

## 237 CAPITOLO XIII

### Regolarizzazione e riduzione dimensionale

13.1. Ridge, 237 – 13.2. Lasso, 237 – 13.3. Componenti principali, 238 – 13.4. Confine del loro impiego, 238.

PARTE V  
**ENDOGENEITÀ, VARIABILI STRUMENTALI  
 E MASSIMA VEROSIMIGLIANZA**

- 241    **CAPITOLO XIV**  
       **Endogeneità e identificazione**  
       14.1. Quando OLS non identifica il parametro, 241 – 14.2. Bias da simultaneità, 241 – 14.3. Errore di misura, 242 – 14.4. Causalità, previsione e parametri descrittivi, 242.
- 243    **CAPITOLO XV**  
       **Variabili strumentali e 2SLS**  
       15.1. Requisiti di uno strumento, 243 – 15.2. Caso esattamente identificato, 243 – 15.3. Due stadi dei minimi quadrati, 244 – 15.4. Perché 2SLS non è GLS, 244 – 15.5. Esempio: credito e industrializzazione, 245.
- 247    **CAPITOLO XVI**  
       **Diagnostica degli strumenti, LIML e massima verosimiglianza**  
       16.1. Strumenti deboli, 247 – 16.2. Sovraidentificazione, 247 – 16.3. Test di endogeneità, 248 – 16.4. Principio di massima verosimiglianza, 248 – 16.5. LIML, 248 – 16.6. Massima verosimiglianza, quasi-ML e specificazione, 249.

PARTE VI  
**MODELLI DINAMICI CON SCHEMA DI KOYCK**

- 253    **CAPITOLO XVII**  
       **Ritardi distribuiti e trasformazione di Koyck**  
       17.1. Perché gli effetti sono distribuiti nel tempo, 253 – 17.2. Trasformazione, 253 – 17.3. Effetti di breve e lungo periodo, 254 – 17.4. Vincoli e controlli, 255.
- 257    **CAPITOLO XVIII**  
       **Aspettative adattive**  
       18.1. Formazione delle aspettative, 257 – 18.2. Applicazioni monetarie e finanziarie, 257 – 18.3. Dalla variabile attesa al modello stimabile, 258.

- 259    **CAPITOLO XIX**  
      Aggiustamento parziale  
      19.1. Livello desiderato e vincoli di aggiustamento, 259 – 19.2. Applicazioni finanziarie, 259 – 19.3. Interpretazione e identificazione, 260.
- 261    **CAPITOLO XX**  
      Stima e diagnostica dei modelli di Koyck  
      20.1. OLS, IV e ML, 261 – 20.2. Diagnostica, 261 – 20.3. Esempio: trasmissione del tasso ufficiale, 262.
- PARTE VII
- SERIE STORICHE, PREVISIONE E DINAMICA FINANZIARIA**
- 265    **CAPITOLO XXI**  
      Anatomia di una serie storica  
      21.1. Tempo, frequenza e dipendenza, 265 – 21.2. Componenti e trasformazioni, 265 – 21.3. Autocovarianza, ACF e PACF, 266 – 21.4. Stazionarietà, 266 – 21.5. Test ADF, PP e KPSS, 267 – 21.6. Regressione spuria, 267 – 21.7. Variabili dummy nelle serie storiche, 267.
- 269    **CAPITOLO XXII**  
      Modelli ARMA e ARIMA per la previsione  
      22.1. Processi autoregressivi e a media mobile, 269 – 22.2. ARIMA e differenziazione, 269 – 22.3. Scelta dell'ordine, 270 – 22.4. Diagnostica dei residui, 270 – 22.5. Previsione e valutazione fuori campione, 270 – 22.6. Finestre espansive e mobili, 271.
- 273    **CAPITOLO XXIII**  
      Cointegrazione, correzione dell'errore e relazioni tra serie  
      23.1. Cointegrazione, 273 – 23.2. Modello a correzione dell'errore, 273 – 23.3. Causalità di Granger, 274 – 23.4. VAR come estensione controllata, 274 – 23.5. Esempio wickselliano, 274.
- 275    **CAPITOLO XXIV**  
      Volatilità, ARCH/GARCH e rotture strutturali  
      24.1. Volatilità condizionale, 275 – 24.2. Stima ML e QML, 275 – 24.3. Persistenza e previsione, 276 – 24.4. Chow test e rotture temporali note, 276 – 24.5. Event study per episodi finanziari storici, 277.

## PARTE VIII

## LABORATORI CLIOMETRICI COLLEGATI AL VOLUME STORICO

## 281 CAPITOLO XXV

## Dalle genealogie della moneta alla banca centrale

25.1. Giusto prezzo, stima comune e dispersione dei prezzi, 281 – 25.2. Salamanca, quantità di moneta e rivoluzione dei prezzi, 282 – 25.3. Law, Cantillon e gli effetti dell'iniezione monetaria, 282 – 25.4. Smith, Ricardo e disciplina monetaria, 283 – 25.5. Thornton, Mill, Bagehot e Overend Gurney, 283 – 25.6. Marx, capitale fittizio e crisi, 284.

## 285 CAPITOLO XXVI

## Dal marginalismo alla finanza civile

26.1. Wicksell e il divario dei tassi, 285 – 26.2. Fisher: tasso reale e debito–deflazione, 285 – 26.3. Schumpeter, Gerschenkron e credito allo sviluppo, 286 – 26.4. Hayek e Keynes: ciclo del credito e incertezza, 286 – 26.5. Monetarismo e aspettative adattive, 287 – 26.6. Minsky e moneta endogena, 287 – 26.7. CAPM, efficienza e finanza comportamentale, 287 – 26.8. Globalizzazione, finanziarizzazione e finanza civile, 288.

## PARTE IX

## PROTOCOLLO DI RICERCA, REPLICABILITÀ E INTERPRETAZIONE

## 291 CAPITOLO XXVII

## Costruire un progetto cliometrico replicabile

27.1. Domanda e proposizione, 291 – 27.2. Piano delle fonti, 291 – 27.3. Codebook e struttura dei dati, 292 – 27.4. Piano di analisi, 292 – 27.5. Robustezza, 293.

## 295 CAPITOLO XXVIII

## Scrittura, tavole e limiti dell'inferenza

28.1. Tavola dei risultati, 295 – 28.2. Grafici, 295 – 28.3. Linguaggio dei risultati, 296 – 28.4. Anacronismo quantitativo, 296 – 28.5. Trasparenza degli esiti negativi, 296.

## PARTE X

## SINTESI DIDATTICA E SCELTA DEL MODELLO

## 299 CAPITOLO XXIX

## Tavole di decisione

29.1. Dalla domanda alla tecnica, 299 – 29.2. Dalla violazione al rimedio, 300 – 29.3. OLS, GLS e 2SLS in una frase, 301.

## PARTE XI

## I MODELLI ECONOMETRICI DI BASE

## 305 CAPITOLO XXX

## Il modello OLS bivariato

30.1. Specificazione lineare, 305 – 30.2. Dalla popolazione al campione, 306 – 30.3. Ipotesi del modello lineare classico, 307 – 30.4. Deviazione degli stimatori OLS, 308 – 30.5. Proprietà algebriche della retta e dei residui, 310 – 30.6. Scomposizione della somma dei quadrati, 311 – 30.7. Coefficiente di determinazione e correlazione, 312 – 30.8. Proprietà probabilistiche degli stimatori OLS, 313 – 30.8.1. *Rappresentazione dello stimatore della pendenza*, 313 – 30.8.2. *Correttezza di  $b$* , 314 – 30.8.3. *Varianza di  $b$* , 314 – 30.8.4. *Correttezza dell'intercetta*, 314 – 30.8.5. *Varianza dell'intercetta*, 315 – 30.8.6. *Covarianza fra  $a$  e  $b$* , 315 – 30.9. Teorema di Gauss–Markov, 315 – 30.10. Stima della varianza dell'errore, 317 – 30.11. Distribuzioni campionarie, 318 – 30.12. Test  $t$  sui coefficienti, 318 – 30.13. Test  $F$  di significatività della regressione, 320 – 30.14. Formulario conclusivo, 321.

## 323 CAPITOLO XXXI

Il modello OLS a  $k$  variabili

31.1. Specificazione del modello, 323 – 31.2. Ipotesi del modello lineare classico, 324 – 31.3. Lo stimatore dei minimi quadrati ordinari, 325 – 31.4. Valori stimati, residui e matrici di proiezione, 326 – 31.4.1. Proprietà di  $PX$  e  $MX$ , 327 – 31.5. Proprietà algebriche dei residui, 327 – 31.6. Correttezza e matrice varianza–covarianza di OLS, 328 – 31.6.1. *Correttezza*, 328 – 31.6.2. *Matrice varianza–covarianza*, 328 – 31.7. Teorema di Gauss–Markov, 329 – 31.8. Scomposizione della variabilità, 330 – 31.9. Coefficiente di determinazione, 331 – 31.10. Stima della varianza dell'errore, 331 – 31.11. Distribuzioni campionarie, 332 – 31.12. Test  $t$  su un singolo coefficiente, 333 – 31.13. Vincoli lineari e test  $F$ , 334 – 31.13.1. *Significatività complessiva della regressione*, 335 – 31.14. Regressione partizionata e teorema

di Frisch–Waugh–Lovell, 335 – 31.15. Somme dei quadrati parziali, 337 – 31.16. Chow test per la stabilità dei parametri, 337 – 31.17. Formulário conclusivo, 338.

## 341 CAPITOLO XXXII

### La multicollinearità

32.1. Stimatore OLS e matrice varianza–covarianza, 341 – 32.2. Condizionamento della matrice dei regressori, 342 – 32.3. Aumento della correlazione fra regressori, 343 – 32.3.1. *Esempio con correlazione pari a 0,90*, 343 – 32.3.2. *Esempio con correlazione pari a 0,99*, 344 – 32.4. Effetti della multicollinearità sugli stimatori, 345 – 32.5. Instabilità campionaria dei coefficienti, 345 – 32.6. Multicollinearità perfetta, 346 – 32.7. Riparametrizzazione ed eliminazione della dipendenza perfetta, 347 – 32.8. Multicollinearità non perfetta, 347 – 32.9. Formulário conclusivo, 347.

## 349 CAPITOLO XXXIII

### Le variabili dummy

33.1. Il problema econometrico, 349 – 33.2. Obiettivo delle variabili dummy, 350 – 33.2.1. *Due regressioni con la stessa pendenza*, 350 – 33.2.2. *Trappola delle variabili dummy*, 352 – 33.2.3. *Modello con intercetta e una sola dummy*, 352 – 33.2.4. *Test sulla variazione dell'intercetta*, 353 – 33.3. Cambiamento della pendenza: termine di interazione, 354 – 33.3.1. *Formulazione con due dummy e due interazioni*, 355 – 33.3.2. *Test sulle pendenze e test congiunto*, 355 – 33.3.3. *Interpretazione dei risultati*, 356 – 33.4. Collegamento con il Chow test, 357 – 33.5. Formulário conclusivo, 357.

## 359 CAPITOLO XXXIV

### Il modello dei minimi quadrati generalizzati (GLS, FGLS e WLS)

34.1. Minimi quadrati generalizzati, 359 – 34.2. Eteroschedasticità, 359 – 34.3. Conseguenze dell'eteroschedasticità per OLS, 361 – 34.4. Trasformazione del modello, 361 – 34.5. Derivazione dello stimatore GLS, 362 – 34.6. Correttezza e varianza di GLS, 363 – 34.7. Scomposizione spettrale e matrice di trasformazione, 363 – 34.8. Caso diagonale: minimi quadrati ponderati per eliminare l'eteroschedasticità, 364 – 34.9. GLS fattibile, 365 – 34.10. Test di eteroschedasticità, 365 – 34.10.1. *Impostazione generale*, 365 – 34.10.2. *Test di Breusch–Pagan*, 366 – 34.10.3. *Test di White*, 367 – 34.11. Autocorrelazione degli errori AR (1), 367 – 34.11.1. *Effetti dell'autocorrelazione su OLS*, 370 – 34.12. Stimatore GLS con errori AR (1), 370 – 34.12.1. *Quasi-differenziazione del modello*, 370 – 34.12.2. *Trattamento della prima osservazione*, 371 – 34.13. Test di Durbin–Watson, 372 – 34.13.1. *Limiti*

*del test Durbin–Watson*, 373 – 34.14. Procedura iterativa di Cochrane–Orcutt, 374 – 34.14.1. *Metodo iterativo con variabile dipendente ritardata*, 375 – 34.15. Formulario conclusivo, 375.

## 377      CAPITOLO XXXV

## Modelli dinamici con variabili ritardo

35.1. Ritardi nella risposta economica, 377 – 35.2. Operatore ritardo, 378 – 35.3. Modello ADL, 379 – 35.4. Difficoltà dei modelli con molti ritardi, 379 – 35.5. Schema geometrico di Koyck, 379 – 35.6. Trasformazione di Koyck, 380 – 35.7. Caratteristiche dell'errore trasformato, 381 – 35.8. Ritardo medio e mediano, 381 – 35.9. Stima e ricostruzione dei coefficienti, 382 – 35.10. Aspettative adattive – modello con variabile attesa non osservabile, 383 – 35.11. Forma ricorsiva, 384 – 35.12. Derivazione della forma di Koyck, 385 – 35.13. Interpretazione dell'errore, 385 – 35.14. Schema degli aggiustamenti parziali – Livello desiderato e livello effettivo, 386 – 35.15. Derivazione del modello stimabile, 387 – 35.16. Parametri di breve e lungo periodo, 387 – 35.17. Differenza rispetto alle aspettative adattive, 388 – 35.18. Aggiustamento parziale con errore AR (1), 388 – 35.19. Variabili strumentali e massima verosomiglianza (ML). Endogeneità nei modelli dinamici, 389 – 35.20. Requisiti di una variabile strumentale, 390 – 35.21. Stimatore IV esattamente identificato, 390 – 35.22. Due stadi dei minimi quadrati, 391 – 35.23. Distribuzione asintotica di IV, 392 – 35.24. Massima verosomiglianza nel modello normale, 392 – 35.25. Stima ML di  $\beta$ , 393 – 35.26. Stima ML della varianza, 393 – 35.27. Proprietà asintotiche di ML, 394 – 35.28. Formulario conclusivo, 394.

## 397      CAPITOLO XXXVI

## Cenni introduttivi sulle serie storiche

36.1. Definizioni e problemi specifici, 397 – 36.2. Operatore ritardo e differenze prime, 398 – 36.3. Tassi di crescita, 398 – 36.4. Autocorrelazione, 399 – 36.5. Autocorrelazione campionaria, 399 – 36.6. Stazionarietà, 400 – 36.7. Modello AR (1), 400 – 36.8. Previsione con un AR (1), 401 – 36.9. Modello AR (p), 402 – 36.10. Modelli autoregressivi a ritardi distribuiti, 403 – 36.11. Errori di previsione, 403 – 36.12. Errore quadratico medio, 404 – 36.13. Stima del RMSFE, 404 – 36.14. Intervallo di previsione, 404 – 36.15. Pseudo-previsioni fuori campione, 405 – 36.16. Scelta della lunghezza dei ritardi, 406 – 36.16.1. *Bayesian Information Criterion*, 406 – 36.16.2. *Akaike Information Criterion*, 406 – 36.16.3. *Modelli multivariati*, 407 – 36.17. Trend deterministici e stocastici, 407 – 36.17.1. *Trend deterministico*, 407 – 36.17.2. *Trend stocastico*, 407 – 36.18. Radici unitarie nei modelli autoregressivi, 408 – 36.18.1. *AR (1)*, 408 – 36.18.2. *AR (2)*, 409 – 36.18.3. *AR (p)*, 409 – 36.19. Problemi causati dai trend, 410 – 36.20. Test

Dickey–Fuller, 410 – 36.20.1. *Test DF in un AR (1)*, 410 – 36.20.2. *Componenti deterministiche*, 411 – 36.20.3. *Test Dickey–Fuller aumentato*, 411 – 36.20.4. *Trattamento della non stazionarietà*, 412 – 36.21. Rotture strutturali, 412 – 36.21.1. *Data della rottura nota*, 412 – 36.21.2. *Data della rottura ignota*, 413 – 36.22. Stabilità mediante pseudo–previsioni, 413 – 36.23. Schema operativo conclusivo, 414 – 36.24. Formulario, 414.

## 417 *Appendice A*

### *Sintassi essenziale in R e Stata*

A.1. OLS e diagnostica, 417 – A.2. WLS, Prais–Winsten e GLS/FGLS, 419 – A.3. Ridge, lasso e componenti principali, 420 – A.4. IV, 2SLS e LIML, 420 – A.5. Koyck, 421 – A.6. Serie storiche e previsione, 422.

## 425 *Appendice B*

Glossario essenziale, 425.

## 427 *Appendice C*

Domande di verifica e tracce applicative, 427 – Domande concettuali, 427 – Tracce di laboratorio, 428.

## 431 *Bibliografia essenziale*

