

SOCIETÀ ITALIANA  
DEGLI STORICI DELL'ECONOMIA

*Innovazione e sviluppo.  
Tecnologia e organizzazione  
fra  
teoria economica e ricerca storica  
(secoli XVI-XX)*

ATTI DEL SECONDO CONVEGNO NAZIONALE  
4 - 6 MARZO 1993

MONDUZZI EDITORE

STEFANO BAIA CURIONI\*

# IL TELEGRAFO E LA FORMAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI MERCATI MOBILIARI IN ITALIA (1888-1905)

## 1. L'IPOTESI DI LAVORO

Il processo di innovazione tecnologica, in particolare quello che investe il territorio delle comunicazioni, è da tempo assunto nella letteratura teorica come una delle determinanti del funzionamento dei mercati mobiliari.

La considerazione della presenza dei costi di transazione e della relativa imperfezione dei mercati finanziari ha consentito fin dagli anni '70<sup>1</sup> di individuare, nella rapidità delle comunicazioni e nell'abbattimento dei costi relativi, due variabili determinanti per la riduzione della segmentazione di un mercato o di un sistema di mercati reciprocamente connessi. In questa prospettiva la disponibilità delle informazioni rende minima la probabilità che all'interno di un mercato si formino prezzi sensibilmente diversi da quelli teoricamente determinabili sulla base dell'incontro della domanda e dell'offerta complessive. Più precisamente si è stabilito che l'efficienza nel sistema di comunicazioni ha un peso determinante, non solo nella formazione di un mercato unico, ma anche al fine di aumentarne lo spessore, l'ampiezza e la flessibilità, consentendo una riduzione della volatilità dei prezzi, un aumento della dimensione complessiva degli ordini ed un miglioramento della capacità di reazione degli operatori in presenza di temporanei squilibri tra domanda ed offerta<sup>2</sup>. Tutte variabili, queste, che incidono sull'efficienza, sull'affidabilità e in definitiva sul ruolo del mercato all'interno di un sistema finanziario.

La letteratura sulla microstruttura dei mercati finanziari ha, in anni immediatamente successivi, arricchito questa prospettiva evidenziando, accanto alle dinamiche dell'innovazione tecnologica, quelle dell'innovazione contrattuale ed organizzativa, considerando i mercati e le frizioni esistenti al loro interno come sistemi di relazioni tra operatori e meccanismi di contrattazione<sup>3</sup>.

---

\* Istituto di storia economica, Università commerciale "L. Bocconi" di Milano.

<sup>1</sup> DEMSETZ 1968.

<sup>2</sup> GARBADE 1985.

<sup>3</sup> GARMAN 1976; COHEN, HAWAWINI *et al.* 1980.

Il riferimento all'innovazione tecnologica, contrattuale ed organizzativa ha infine condotto a sottolineare la rilevanza dell'innovazione istituzionale, mettendo in luce come la natura e le funzioni dei mercati siano necessariamente influenzati dal sistema di regolazione e controllo che fissa o modifica le condizioni di competizione tra gli operatori<sup>4</sup>. Nella misura in cui, in modo analogo a quanto si osserva per l'evoluzione tecnologica, anche nell'innovazione istituzionale si riconoscono *path dependencies* e i conseguenti meccanismi di rinforzo, è evidente che il quadro analitico si è fortemente complicato.

L'impatto dell'innovazione tecnologica sull'efficienza dei mercati non può essere studiato trascurando l'evoluzione del sistema istituzionale; si tratta invece di comprendere in modo sempre più accurato le relazioni tra innovazione tecnologica, organizzativa ed istituzionale osservando da un lato le reciproche interazioni tra questi tre piani e dall'altro la presenza di soluzioni complessive molto diverse (ovvero diverse evoluzioni della forma e del ruolo del mercato mobiliare) in presenza di traiettorie differenti nelle singole componenti (organizzative ed istituzionali) del sistema.

Ciò detto, il presente lavoro si concentra sulla valutazione dell'impatto di un'innovazione tecnologica, in particolare quella relativa alla diffusione dell'uso del telegrafo e del telefono, sui processi di formazione dei prezzi di borsa nelle diverse piazze italiane nel periodo compreso tra il 1888 ed il 1898, alla vigilia della cruciale fase di sviluppo del nostro mercato mobiliare che si manifesterà dal 1898 al 1907.

L'ipotesi di fondo è che nella fase di massima crisi dei mercati mobiliari italiani dal 1893 al 1896, crisi non solo di prezzi ma anche di attività e complessivamente di "ruolo", l'investimento realizzato nelle connessioni telegrafiche con il conseguente allacciamento delle diverse borse italiane tra loro e con Parigi e Berlino, modificò in modo deciso e non reversibile le condizioni operative del sistema borsistico italiano.

Fino alla metà degli anni '90 dell'Ottocento le borse italiane sono mercati che mantengono sostanzialmente una indipendenza reciproca: sono, a parte alcuni pochi titoli, che si riducono sovente alla Rendita 5%, dotati di listini sostanzialmente distinti, sono strettamente vincolati alle iniziative e agli sviluppi dei sistemi finanziari locali. Nel 1890 le borse di Genova, Milano e Torino trattano in comune solo la Rendita; per quanto riguarda il comparto azionario, Genova e Milano operano in parallelo su cinque titoli, Banca nazionale, Banca generale, Ferrovie meridionali e Mediterranee, Navigazione generale italiana; tutti gli altri, complessivamente una trentina, sono indipendenti. Torino ha due titoli in comune con Genova, nessuno con Milano. Nel 1895 la situazione non è molto diversa<sup>5</sup>.

Questo non significa che, in particolare a partire dagli anni '80, le borse non siano collegate da arbitraggi. Nelle fonti consultate finora mancano dati precisi su queste attività, è possibile comunque ritenere che tali scambi siano

<sup>4</sup> VICARELLI 1978; NORTH 1990.

<sup>5</sup> Per questi dati si sono utilizzati i bollettini dell'"Economista d'Italia" che riportano i prezzi delle varie borse italiane. In essi non sono riportati integralmente i listini, per cui è possibile che dal punto di vista formale le azioni "comuni" alle varie piazze fossero più numerose, nella rivista si riportano però i titoli di effettivo interesse, quelli realmente scambiati. In questo senso la fonte, ancorché incompleta, può essere utile per rileggere il livello di sovrapposizione delle attività.

prevalentemente gestiti dalle principali case bancarie, attraverso reti di comunicazioni indipendenti dall'organizzazione borsistica. E la dimensione di tali arbitraggi è comunque tale da consentire la convivenza di profonde differenze negli usi di piazza, nelle forme di controllo e nei costi di intermediazione<sup>6</sup>.

Tra il 1890 ed il 1905 la situazione sembra mutare profondamente, non solo per il forte ampliamento del listino di varie borse, in particolare di Genova e Milano, ma anche per la maggior integrazione e reciproca interdipendenza dei mercati.

Il fenomeno è indubbiamente complesso e per comprenderne gli esiti è certamente necessario, come si è già suggerito, far riferimento ad una molteplicità di dinamiche istituzionali e regolative oltre che economiche e tecnologiche. Il problema è capire se è possibile identificare, all'interno di questo percorso che si prolunga per più di un quindicennio, alcuni momenti cruciali di svolta la cui presenza può essere attribuita in modo prevalente, se non univoco, al realizzarsi di alcune precise condizioni.

Più in particolare l'esplicita dichiarazione compiuta dalle autorità di borsa nella seduta del Consiglio camerale del 1° marzo 1894<sup>7</sup>, induce ad ipotizzare che in quei giorni il completamento delle connessioni telegrafiche tra le borse italiane abbia moltiplicato la possibilità di operare arbitraggi determinando una accelerazione improvvisa del loro processo di integrazione. Una volta verificata questa ipotesi, sarà possibile indagare con maggiore chiarezza sulle determinanti dei dibattiti regolativi successivi al 1894, dal disegno di legge Romanelli del 1896 al Consiglio dei sindacati di borsa del 1904, con le conseguenti polemiche. Non è infatti da escludere che l'accresciuta interdipendenza dei mercati renda assai più critico il problema dell'eterogeneità regolativa ed organizzativa delle diverse piazze, della carenza di un chiaro e condiviso quadro legislativo nazionale, della mancanza di controlli e chiari indirizzi riguardo alle attività degli operatori e la tutela dei risparmiatori, sollecitando un intervento di riforma. L'impatto dell'innovazione tecnologica sarebbe in questo caso, in modo analogo a quanto accade oggi nelle borse europee in seguito all'innovazione telematica, quello di generare l'esigenza di una regolazione più consona ed efficace. Esigenza rafforzata nel caso ottocentesco dalla natura e dalla dimensione delle nuove banche miste emerse sempre in quegli anni dal rinnovamento del sistema bancario italiano.

Obiettivo di questo lavoro è quindi verificare empiricamente se e quando le connessioni telegrafiche determinano un'integrazione delle principali piazze borsistiche italiane.

## 2. ALCUNI PRECEDENTI

Il primo tentativo di compiere una rilevazione empirica degli effetti dell'innovazione tecnologica sulle *performances* dei mercati finanziari ottocenteschi è stato compiuto nel 1978 da Ken Garbade e William Silber. L'obiettivo dei due studiosi era quello di verificare se l'introduzione ottocentesca delle connessioni telegrafiche nazionali ed internazionali e quindi l'impianto (negli anni '70 del

<sup>6</sup> ELLENA 1876.

<sup>7</sup> BAIA CURIONI 1991.

Novecento) del *ticker tape* del New York Stock Exchange nelle borse locali americane, avessero effettivamente contribuito all'integrazione dei mercati periferici statunitensi e delle piazze internazionali di Londra e New York. Utilizzando come indicatore gli scarti di prezzo presenti, per gli stessi giorni, sugli stessi titoli, nei differenti mercati prima e dopo l'introduzione delle linee telegrafiche, Garbade e Silber hanno osservato che effettivamente l'introduzione delle innovazioni tecnologiche determina una sostanziale riduzione dei differenziali di prezzo tra le piazze considerate (New York, New Orleans, Philadelphia tra il 1845 ed il 1846 e New York con Londra nel 1866), giocando quindi un ruolo fondamentale nell'integrazione dei mercati stessi<sup>8</sup>.

Questa evidenza ha influito sugli studi successivi di storia dei mercati mobiliari, fino al recente contributo di Ranald Michie che assume, enfatizzandolo, il ruolo delle connessioni telegrafiche come una variabile determinante per illustrare l'evoluzione delle borse di Londra e New York. Secondo Michie l'impatto dell'innovazione tecnologica sulla struttura organizzativa del mercato londinese avrebbe accentuato il processo di specializzazione degli operatori favorendo sul piano nazionale una complementarità delle varie piazze regionali orchestrate al centro dai *brokers* di Londra. Parallelamente si sarebbero fortemente accentuate, sul piano dimensionale, le attività degli operatori dedicati agli arbitraggi internazionali con il conseguente, straordinario, sviluppo della borsa di Londra come baricentro del sistema finanziario internazionale<sup>9</sup>. Rispetto a questi sistemi dominanti, il caso italiano mostra numerose ed evidenti differenze, che sono rilevanti al fine di chiarire il disegno della presente ricerca.

In primo luogo è da notare il notevole "ritardo", superiore ai cinquant'anni, con cui il telegrafo, nell'ipotesi che il punto di svolta si collochi alla metà degli anni '90 dell'Ottocento, sembra influire sulle vicende delle borse italiane rispetto ai mercati anglosassoni.

Su questo punto è necessario compiere alcune precisazioni: Garbade e Silber hanno misurato gli scarti tra una fase in cui il telegrafo non è presente in assoluto e una fase successiva in cui invece le varie "città" vengono collegate. Tale scelta è resa possibile dal fatto che, con ogni evidenza (ed è una delle conclusioni del loro lavoro), gli operatori delle varie piazze e le borse in quanto organizzazioni private di operatori sfruttano senza esitazioni e senza significativi tempi di apprendimento le opportunità indotte dall'innovazione nelle comunicazioni. L'esperienza italiana è significativamente diversa nella misura in cui la presenza di borse pubbliche, gestite dalle camere di commercio, soggette quindi all'autorità di un ceto di operatori non immediatamente interessato allo sviluppo organizzativo delle borse stesse, rallenta la decisione di investire per collegare direttamente le borse al circuito telegrafico nazionale. In Italia la realizzazione dei collegamenti telegrafici tra le varie città, compiuta nei primi dieci anni postunitari, non implica quindi una connessione diretta tra le varie organizzazioni borsistiche. Come nota Felloni per la Borsa di Genova, dato confermato dalle decisioni prese dalle autorità finanziarie milanesi, fino agli anni '90 dell'Ottocento è ritenuto più urgente ed importante ottenere in modo diretto o indiretto un collegamento dei singoli mercati italiani con Parigi ed eventualmente con Berlino, piuttosto che lavorare per integrare le piazze italia-

<sup>8</sup> GARBADE, SILBER 1978.

<sup>9</sup> MICHIE 1987.

ne. Questo non significa che i prezzi siano completamente indipendenti, ovvero, come si è accennato, che non si attivino arbitraggi, ma soltanto che l'accesso rapido e continuo al telegrafo non è a quel tempo considerato un servizio indispensabile per la maggioranza degli operatori.

In presenza di listini decisamente ridotti e diversificati, in presenza di una notevole incertezza riguardo al trattamento legislativo dei contratti a termine e di forti differenze organizzative, l'adeguamento dei prezzi tra le piazze è lasciato all'iniziativa delle principali organizzazioni bancarie e di pochi operatori privati che si muovono solo di fronte a differenziali molto rilevanti.

Alla fine degli anni '80 si avvertono segnali consistenti di speculazione interregionale, con una conseguente pressione sull'esercizio dei telegrafi. "L'alimento principale della speculazione", si scrive in una relazione della Camera di commercio di Milano del 1890, "è l'arbitraggio tra piazza e piazza prodotto dall'oscillazione dei prezzi, si può calcolare che l'incasso telegrafico e postale per operazioni di borsa si aggira attorno ai tre milioni" (ovvero, se i calcoli del relatore sono corretti, a circa il 20% del totale degli incassi ministeriali). Solo a metà degli anni '90 però si realizza il collegamento diretto tra le borse.

Il "ritardo" tecnologico della borsa italiana è quindi in buona parte attribuibile alla diversa struttura istituzionale e alla diversa natura economica dei mercati mobiliari italiani rispetto a quelli anglosassoni, che conducono ad un processo più graduale di integrazione ed impongono di misurare un fenomeno in parte diverso rispetto a quello considerato da Garbade e Silber.

Un secondo problema, a cui in questa sede è solo possibile accennare, riguarda gli effetti di questa integrazione sui rapporti reciproci delle varie piazze. Michie nel caso anglosassone ha individuato un processo di specializzazione di piazze regionali che in seguito all'integrazione telegrafica arrivano a svolgere attività complementari. La natura "pubblica" delle nostre borse, che rende teoricamente quotabile al loro interno qualunque titolo ammesso in un listino, e l'orientamento non ancora definito, alla fine dell'Ottocento, del sistema di intermediazione italiano tra la prospettiva della specializzazione e della despecializzazione, conduce invece, come ha suggerito Kindleberger ed in parte anche Bonelli, più probabilmente ad una sovrapposizione ed una competizione tra le diverse piazze eventualmente accentuata dall'integrazione dei meccanismi di formazione dei prezzi dei titoli principali.

### **3. TELEGRAFO E PREZZI DI BORSA A GENOVA, MILANO E TORINO TRA IL 1888 ED IL 1905**

Poste queste brevi premesse è possibile passare alla descrizione dello studio compiuto e dei risultati ottenuti. Utilizzando i prospetti editi settimanalmente da "L'economista d'Italia" si sono raccolte le serie quotidiane di tre titoli che nel periodo 1888-1905 soddisfano alle caratteristiche di possedere un elevato flottante, prezzi fatti (cioè contratti effettivi) con ritmo pressoché quotidiano e di essere trattati sulle due borse principali italiane dell'epoca, ovvero Genova e Milano.

A questo fine si è scelta la Rendita 5%, di gran lunga il titolo guida delle borse italiane ottocentesche, che ha consentito di estendere l'analisi alla piazza di Torino, e due titoli rilevanti nel settore dei trasporti: le Ferrovie meridionali

e la Navigazione generale italiana. Per le note vicende che investono il sistema finanziario italiano di questi anni e che si riflettono pesantemente sulla struttura del mercato di borsa, si è evitato di scegliere titoli bancari.

Come si evince dalla tab. 1, tratta dalla banca dati recentemente realizzata presso l'Università Bocconi grazie al supporto del Comitato direttivo degli agenti di cambio, le trattazioni dei titoli bancari, dal 1888 al 1896, passano dal 27% al 2% del totale, ovvero praticamente scompaiono (nel 1896 si contano dodici prezzi fatti per tutto il comparto!). Nella stessa fase critica invece le poche attività ancora presenti si riversano nel settore dei trasporti che nel 1894 arriva ad accentrare il 60% dei prezzi fatti, garantendo così una sia pur precaria continuità alla vita di borsa.

Per ognuno dei titoli indicati sono state rilevate le serie quotidiane dei prezzi, sulle diverse piazze, per le tre settimane relative al mese di marzo nei nove anni: 1888, 1890-95, 1898, 1905. Per ogni titolo è stata calcolata:

- la media del valore assoluto degli scarti dei prezzi di ogni titolo tra le varie piazze;

- la deviazione standard di tali scarti (non in valore assoluto);

- la volatilità media, stimata attraverso la media delle deviazioni standard dei prezzi di ogni titolo, per ogni periodo, nelle diverse borse.

Come si è già detto, l'ipotesi da sottoporre a verifica è se effettivamente, come risulta dalle dichiarazioni del presidente della Camera di commercio di Milano e dal relativo incartamento d'archivio, le connessioni telegrafiche tra le principali borse italiane ed estere, completate nel marzo 1894, abbiano provocato un'integrazione dei mercati borsistici nazionali, in particolare tra le piazze di Genova, Torino e Milano.

**Tabella 1.** *Borsa di Milano: prezzi fatti e numero di titoli quotati\*.*

	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896
<b>Bancari</b>									
numero titoli	9	10	10	11	11	5	5	4	4
prezzi fatti	348	393	418	546	636	862	338	227	30
<b>Trasporti</b>									
numero titoli	9	9	10	9	9	9	9	8	9
prezzi fatti	503	657	714	864	906	795	633	546	289
<b>Tessili</b>									
numero titoli	5	5	5	5	5	5	5	4	5
prezzi fatti	301	314	405	559	415	448	186	368	163

\* Il conteggio dei prezzi fatti è stato effettuato tenendo conto solo dei prezzi massimi.

Prima di procedere all'analisi dei risultati ottenuti è opportuno premettere tre ulteriori considerazioni.

a) Stando a quanto ha rilevato Garbade nel suo lavoro, l'intervallo temporale tra la disponibilità della connessione telegrafica ed il suo utilizzo, ovvero l'ef-

fettiva riduzione degli scarti tra i prezzi è molto breve. Se l'intervento del '94 ha efficacia essa deve quindi mostrarsi rapidamente con un abbattimento degli scarti nell'ordine, se il caso statunitense è un valido precedente, del 50%. Non si dovrebbe arrivare ad un annullamento degli scarti stessi perché al di sotto di un certo limite, sia pur decrescente con il progressivo abbattimento dei costi di trasmissione, l'arbitraggio non è più conveniente.

b) A parità di sistemi di comunicazione è più probabile che si manifesti un volume elevato di arbitraggi in presenza di un'intensa attività speculativa con alto numero di prezzi fatti, in questo caso lo spessore del mercato compensa infatti i costi ed i rischi dell'arbitraggio stesso. Osservando, a questo proposito, nella tab. 1 il totale dei prezzi fatti sul mercato azionario (somma dei giorni in cui ogni titolo ha almeno un prezzo fatto), si nota un deciso picco delle attività nel biennio 1891-92, per poi arrivare con il drastico calo del 1893-94, conseguente ai noti fallimenti bancari, alla quasi completa estinzione del mercato nel 1896.

Se i sistemi di comunicazione restassero inalterati per tutto il periodo, sarebbe verosimile attendersi una riduzione degli scarti nel biennio 1891-92 ed una loro successiva crescita fino alla ripresa del 1898.

c) Gli scarti dei prezzi dovrebbero essere più elevati in presenza di volatilità accentuate. Elevate fluttuazioni dei prezzi nel giorno e tra i giorni rendono infatti meno probabile che l'attività di arbitraggio arrivi ad omogeneizzare i prezzi di chiusura; esse sono inoltre un segnale di scarsa profondità del mercato ovvero di condizioni in cui l'arbitraggio presenta maggiori rischi.

È possibile a questo punto procedere all'esame dei risultati presentati nella tab. 2. Osservando i dati relativi ai differenziali di prezzo relativi alla Rendita 5% è possibile distinguere due fasi successive.

a) Si registra un primo punto di minimo nel 1891 e quindi tra il 1892 ed il 1893 un ritorno ai livelli precedenti. Questo dato non sembra determinato da particolari mutamenti nella infrastruttura delle comunicazioni. Esso infatti coincide con la fase di più intensa attività dei mercati mobiliari e con una simmetrica riduzione della volatilità dei prezzi della Rendita (da 0,73 del 1888 a 0,13 del 1891), entrambe condizioni che rendono più probabile la convergenza dei prezzi indipendentemente da mutamenti nelle comunicazioni. Significativo è il fatto che tale andamento si inverta, con un ritorno alle dimensioni precedenti degli scarti, quando, nel 1892 e ancor più nel 1893, le condizioni favorevoli vengono meno, l'attività si riduce e la volatilità aumenta.

È più convincente, in assenza di dati più specifici, che questa transitoria euforia del mercato sia alimentata dalla politica espansiva dei riporti perseguita dai grandi istituti di credito mobiliare nel tentativo di animare la speculazione al fine di collocare sul mercato i propri ingenti pacchetti azionari<sup>10</sup>.

b) Il dato più significativo riguarda invece il periodo marzo-ottobre 1894, ovvero i mesi immediatamente successivi alla dichiarazione del presidente Pisa della Camera di commercio di Milano riguardo al completamento dei collegamenti telegrafici tra le borse italiane. Pur essendo il mercato azionario in una fase di netto cedimento (il numero dei prezzi fatti crolla del 60%) e di volatilità elevata (nel marzo 1894 tocca il massimo del periodo rilevato per la Rendita),

<sup>10</sup> CONFALONIERI 1974, pp. 303-305.

**Tabella 2.** *Sistema borsistico italiano: scarti percentuali dei prezzi quotidiani di borsa tra le piazze di Genova, Milano, Torino, 1888-1905 (campionatura sul mese di marzo).*

	Rendita 5%			Ferrovie meridionali	Navigazione generale
	Genova-Milano	Genova-Torino	Milano-Torino	Genova-Milano	Genova-Milano
1888					
media distanze *	0.0019	0.0019	0.0008	0.0015	0.0039
dev. standard distanze	0.0048	0.0047	0.0011	0.0017	0.0047
volatilità prezzi**	0.7202			3.1449	1.7478
1890					
media distanze	0.0013	0.0010	0.0010	0.0017	0.0037
dev. standard distanze	0.0023	0.0013	0.0018	0.0024	0.0056
volatilità prezzi	0.3667			2.8924	2.5493
1891					
media distanze	0.0005	0.0007	0.0006	0.0015	0.0040
dev. standard distanze	0.0007	0.0009	0.0007	0.0019	0.0043
volatilità prezzi	0.1335			2.6233	3.0467
1892					
media distanze	0.0009	0.0009	0.0012	0.0026	0.0047
dev. standard distanze	0.0017	0.0013	0.0019	0.0035	0.0069
volatilità prezzi	0.3361			6.6447	3.7886
1893					
media distanze	0.0019	0.0018	0.0005	0.0016	0.0065
dev. standard distanze	0.0037	0.0036	0.0007	0.0035	0.0036
volatilità prezzi	0.2313			3.7121	9.0428
1894 marzo					
media distanze	0.0017	0.0019	0.0019	0.0016	0.0044
dev. standard distanze	0.0016	0.0026	0.0028	0.0023	0.0055
volatilità prezzi	0.7909			5.0055	2.7503
1894 ottobre					
media distanze	0.0003	0.0004	0.0005	0.0018	0.0101
dev. standard distanze	0.0005	0.0005	0.0006	0.0022	0.0149
volatilità prezzi	0.1292			2.4587	8.7699
1895					
media distanze	0.0005	0.0006	0.0006	0.0010	0.0031
dev. standard distanze	0.0007	0.0008	0.0009	0.0011	0.0050
volatilità prezzi	0.2383			1.9560	6.8465
1898					
media distanze	0.0008	0.0003	0.0008	0.0010	0.0010
dev. standard distanze	0.0012	0.0004	0.0012	0.0015	0.0026
volatilità prezzi	0.2431			1.4642	2.4333
1905					
media distanze	0.0003	0.0004	0.0004	0.0009	0.0027
dev. standard distanze	0.0003	0.0005	0.0005	0.0012	0.0037
volatilità prezzi	0.1564			2.1745	5.0443

\*Valore assoluto degli scarti tra i prezzi, in percentuale rispetto al prezzo della borsa di partenza.

\*\*La volatilità dei prezzi dei tre titoli considerati è stata stimata tramite la media della deviazione standard dei prezzi di ogni piazza.

i differenziali di prezzo della Rendita si abbassano drasticamente in tutto il sistema e soprattutto, nei periodi successivi, nonostante le condizioni dei mercati peggiorino ulteriormente, non ritornano sui livelli precedenti attestandosi in una dimensione pari circa al 50% rispetto alla fase marzo 1888-marzo 1894<sup>11</sup>.

Questa evidenza empirica assume ancor più significato se si osserva che l'abbattimento dei differenziali di prezzo si manifesta non solo in una fase critica per il mercato, ma anche in un momento in cui vengono a mancare i principali attori bancari che, con la loro presenza su scala nazionale, avevano fino a quel momento garantito la pur parziale interconnessione tra le piazze. Evidentemente altri operatori bancari e non bancari vengono a sostituirsi ai precedenti in un'attività di arbitraggio resa più accessibile e rapida, meno costosa, grazie alla presenza del telegrafo diretto borsa su borsa.

È quindi possibile sostenere che effettivamente tra il marzo e l'ottobre del 1894, nel pieno della crisi dei mercati mobiliari italiani, l'accoglimento dell'innovazione tecnologica nelle comunicazioni determina la formazione di un sistema in cui le borse sono autonomamente collegate tra loro e sono, per questa ragione, assai più integrate nel loro funzionamento.

Da questo momento i mercati mobiliari italiani vengono ad appartenere ad un sistema, nel quale le reciproche influenze sono destinate ad aumentare, e quindi, con esse, gli effetti delle carenze regolative delle singole piazze.

La seconda osservazione che è possibile trarre da questi dati è relativa alla segmentazione tra il mercato del debito pubblico ed il mercato azionario. Anche limitando l'analisi al titolo delle Meridionali, dotato di maggior flottante e decisamente più stabile negli andamenti, si nota un livello degli scarti percentuali molto più elevato rispetto alla Rendita, e soprattutto una minor sensibilità alle opportunità offerte dalla connessione telegrafica.

Non è da escludere l'ipotesi che le condizioni del mercato azionario abbiano in questi anni determinato una maggior cautela da parte degli operatori e una minor possibilità di arbitraggi, in presenza di difficili condizioni di liquidità. Resta comunque il fatto che, seppur con ritardo, anche gli scarti nei prezzi azionari (sempre per le Meridionali) tendono, a partire dal 1895, ad una decisa riduzione confermata nel 1898 e nel 1905. Confermando la periodizzazione proposta riguardo alla vera e progressiva integrazione dei mercati.

<sup>11</sup> Sulla base dei dati ottenuti, in modo analogo a quanto è accaduto nelle rilevazioni di Garbade e Silber è possibile respingere, con un livello di confidenza superiore allo 0,01%, l'ipotesi che gli scarti tra i prezzi siano rimasti gli stessi prima e dopo la connessione telegrafica tra le piazze. Il coefficiente è stato calcolato come

$$\text{dist. 1} - \text{dist. 2} / [(\text{dev. st. } 1^2/N_1) + (\text{dev. st. } 2^2/N_2)]^{1/2}$$

dove dist. 1 = media delle distanze 1893, marzo 1894; dist. 2 = media delle distanze ottobre 1894, ottobre 1895; dev. st. 1 è la media delle deviazioni standard delle distanze per dist. 1; dev. st. 2 è la media delle deviazioni standard delle distanze per dist. 2; N è il numero delle osservazioni per ogni dato.

**BIBLIOGRAFIA**

- BAIA CURIONI 1991: S. BAIA CURIONI, *Sull'evoluzione istituzionale della Borsa valori di Milano (1898-1941)*, in "Rivista di storia economica", 1991, n. unico, pp. 41-80.
- COHEN, HAWAWINI *et al.* 1980: K.J. COHEN, G.A. HAWAWINI *et al.*, *Implications of Microstructure Theory for Empirical Research on Stock Price Behaviour*, in "The Journal of Finance", 1980, 2, may, pp. 249-257.
- CONFALONIERI 1974: A. CONFALONIERI, *Banca e industria in Italia, 1894-1906*, vol. 1, Milano 1974.
- DA POZZO, FELLONI 1964: M. DA POZZO, G. FELLONI, *La Borsa valori di Genova nel secolo XIX*, Genova 1964.
- DEMSETZ 1968: H. DEMSETZ, *The Cost of Transacting*, in "Quarterly Journal of Economics", 82 (1968), february, pp. 33-53.
- ELLENA 1876: V. ELLENA, *Commissione per il riordino delle borse e della mediazione. Relatore Vittorio Ellena*, in "Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio", 1876.
- GARBADE 1985: K. GARBADE, *Teoria dei mercati finanziari*, Bologna 1985.
- GARBADE, SILBER 1978: K. GARBADE, W. SILBER, *Technology, Communication and the Performance of Financial Markets, 1840-1975*, in "The Journal of Finance", 1978, 3, june, pp. 819-832.
- GARMAN 1976: M. GARMAN, *Market Microstructure*, in "Journal of Financial Economics", 1976, 3, june, pp. 33-53 .
- MICHIE 1987: R. MICHIE, *The London and New York Stock Exchanges*, Boston 1987.
- NORTH 1990: D. NORTH, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge 1990.
- VICARELLI 1975: F. VICARELLI, *Introduzione*, in *Capitale industriale e capitale finanziario: il caso italiano*, a cura di Id., Bologna 1975.