

EVOLUZIONE TEMPORALE DEL  
PORTAFOGLIO OTTIMO IN ITALIA

Gianpaolo Rossini

ottobre '88

N/ 59

EVOLUZIONE TEMPORALE DEL PORTAFOGLIO OTTIMO IN ITALIA  
DAL 1981 AL 1987

Gianpaolo Rossini  
Università di VERONA  
Giugno 1988

Desidero ringraziare Silvia Giannini e Paolo Onofri per le  
utili discussioni. Piena responsabilità resta peraltro solo  
mia.

EVOLUZIONE TEMPORALE DEL PORTAFOGLIO OTTIMO IN ITALIA DAL 1981 AL  
1987

Gianpaolo Rossini  
Università di Verona  
Giugno 1988

1. INTRODUZIONE

Tra i problemi che accompagnano i mercati finanziari in presenza di cospicui debiti pubblici da collocare va incluso in primis quello che concerne la risposta dei portafogli delle famiglie e delle imprese a variazioni dei prezzi relativi delle attività finanziarie. Sul mercato sono disponibili titoli che hanno diversi rendimenti per unità di tempo in quanto portatori di diversi rischi e che in quanto liquidabili al loro valore di emissione a scadenze diverse.

L'esistenza di queste peculiarità o segmentazioni nell'offerta di attività è ragione della persistenza di rendimenti diversi anche in mercati "efficienti" ed è di conseguenza la giustificazione razionale della validità della teoria del portafoglio.

Scopo di questo lavoro è valutare nel mercato mobiliare italiano le risposte ottime ovvero i gradi di sostituibilità o complementarietà tra le diverse attività finanziarie secondo uno schema di portafoglio in cui gli operatori ritengono che tutte le informazioni del mercato siano contenute nei prezzi correnti

delle attività e nelle loro caratteristiche statistiche. Potremo allora vedere se alcuni fenomeni di cosiddetto "crowding in" individuati da Benjamin Friedman (Friedman, 1985a, b) sono rintracciabili o meno in Italia (Bollino-Rossi, 1987; Lopes, 1987).

## 2. ALCUNE CONSIDERAZIONI SUL MERCATO MOBILIARE

Lo sviluppo dei mercati mobiliari in Italia è cosa abbastanza recente se si considerano paesi con i quali oggi l'Italia intrattiene la maggior parte degli scambi di merci e servizi, nonché di capitali.

Tale "giovinezza" fa sì che gran parte dei titoli con cui la pubblica amministrazione oggi si finanzia siano spesso dei "teen agers". Ciò fa sorgere problemi di dati e soprattutto difficoltà di interpretazione del comportamento delle famiglie alle prese con la costituzione di portafogli.

A questo si aggiunge il comportamento di titoli i cui rendimenti netti per anni hanno dominato in senso stocastico quelli di altri titoli senza per questo spiazzarli. È il caso di quasi tutti i titoli di stato che da oltre un decennio pagano un premio sul rischio a chi li sottoscrive non in ragione di un maggiore rischio intrinseco (varianza dei rendimenti netti) ma in seguito a presunti pericoli evidenziati dalla pubblicistica circa le condizioni di solvibilità della pubblica amministrazione, o circa il possibile consolidamento del debito, o ancora la difficile

sostenibilità del debito maggiore del pil in presenza di saggi d'interesse reale maggiori del tasso di crescita. Non essendo in grado di far entrare nei rendimenti dei titoli di stato le valutazioni soggettive di questi rischi ci troviamo con titoli i cui rendimenti netti sono "inspiegabilmente alti".

Ma questo non è l'unico problema che ci preoccupa. Occorre infatti aggiungere la difficoltà che la letteratura ha individuato nella inclusione dei depositi tra le attività finanziarie che costituiscono il portafoglio di un operatore. Nella letteratura spesso questi sono spiegati con il livello di attività di un sistema economico : infatti molti modelli di portafoglio escludono i depositi per spiegarli in una equazione di domanda di moneta in cui il reddito e di conseguenza il motivo transazionale giocano un ruolo primario.

### 3. IL MODELLO

Vogliamo individuare le scelte ottime di portafoglio delle famiglie e a questo scopo ci avvaliamo di un modello tradizionale di portafoglio derivato dalla massimizzazione di una funzione dei rendimenti attesi delle attività.

Consideriamo al tempo  $t$  un individuo famiglia con un orizzonte temporale uniperiodale, in possesso di una ricchezza  $W_t$  e che desidera massimizzare l'utilità che gli deriva dalla ricchezza che otterrà alla fine del periodo,

$$\max E ( U ( W_{t+1} ) )$$

$W_{t+1}$  è una variabile stocastica che "produce" utilità quanto più è alta e tanto meno è variabile.

La ricchezza di un individuo potrà essere distribuita su diverse attività finanziarie dando luogo ad un portafoglio di attività. Questo si verifica perchè consideriamo un mondo in cui non esiste completa informazione e gli individui conoscono solo le distribuzioni di probabilità dei rendimenti futuri delle attività e non i rendimenti in forma deterministica.

La ricchezza alla fine di ciascun periodo sarà rappresentata da

$$W_{t+1} = \sum_{i=1}^n a_{i,t} W_t (1+r_{i,t}^e)$$

dove  $r_{i,t}^e$  è il rendimento atteso al tempo  $t$  dell'attività  $i$ .

Facciamo un'ipotesi di aspettative razionali assumendo che sia uguale a quello corrente. Il peso con cui ogni attività finanziaria entra a comporre il portafoglio è rappresentato da  $a_{i,t}$ , con  $\sum_{i=1}^n a_{i,t} = 1$ .

Seguendo Friedman (1985) il cui modello viene adottato, consideriamo funzioni di utilità attesa di Von Neumann-Morgenstern con avversione al rischio relativa costante. Assumiamo inoltre che i rendimenti abbiano carattere di stazionarietà in media. Questa assunzione non è facilmente accoglibile in casi di tassi di inflazione che variano in modo consistente nel periodo analizzato ed è quindi da scartare quando questo sia possibile. In più assumiamo che le distribuzioni dei rendimenti siano individuabili da due parametri che nel nostro caso saranno media e varianza. Con queste assunzioni e quelle di normalità le funzioni di domanda ottime saranno omogenee di

grado zero nella ricchezza (gli  $a_{it}$  non cambiano al variare della ricchezza) e lineari nei rendimenti attesi (Brainard-Tobin, 1968; Friedman, 1985; Sargent, 1979).

Occorre aggiungere che consideriamo solo attività finanziarie con varianza diversa da zero escludendo, ove ne esistessero, quelle a varianza nulla. Questa operazione è puramente virtuale in quanto non vi sono attività finanziarie prive di rischio in alcun mercato. Seguendo Friedman (1985) la massimizzazione dell'utilità attesa della ricchezza composta da diverse attività finanziarie dà luogo alla condizione di primo ordine dalla quale deriviamo la composizione del portafoglio ottimale ovvero le funzioni di domanda ottime di attività:

$$a_t = [1/\tau [C^{-1} - (1' C^{-1} 1)^{-1} C^{-1} 1 1' C^{-1}]]$$

$$[r^* + 1] + [1' C^{-1} 1]^{-1} C^{-1} 1 \quad (1)$$

dove  $\tau = -W U''(W)/U'(W)$  è l'indice di avversione al rischio relativa

$a$  è il vettore delle proporzioni in cui si compone il portafoglio (con somma = 1)

$C$  è la matrice varianze covarianze dei rendimenti

$1$  è vettore colonna (riga se ') di unità

$r^*$  vettore di rendimenti attesi

$n$  = numero di attività considerate

Vorremmo per comodità espositiva isolare l'espressione

$C^{-1} - [I' C^{-1} I]^{-1} C^{-1} I I' C^{-1}$  che chiamiamo matrice

S.

Si tratta infatti di una matrice di dimensione  $n \times n$  i cui coefficienti ci forniscono la misura della sostituibilità tra attività. Si tratta infatti di una sorta di matrice di Slutsky di un portafoglio. E' simmetrica e questo è il risultato dell'assunzione di avversione al rischio (media-varianza) relativa costante rispetto a  $E(W)$ , come ha dimostrato Roley (1983). Questa assunzione ci consente di ottenere, qualora associata a quella di normalità della distribuzione dei rendimenti, funzioni di domanda lineari nella ricchezza e nei rendimenti. Avremo perciò funzioni di domanda omotetiche.

Questo tipo di specificazione del modello vale se non si considerano attività prive di rischio. Abbiamo già detto di seguire questa strada anche se a ben vedere di attività di questo tipo pare proprio non ne esistano. Non vi è infatti sui mercati alcun tipo di moneta o titolo che possa essere considerato sicuro.

La matrice che abbiamo chiamato S o delle sostituzioni è una trasformazione della matrice delle varianze covarianze dei rendimenti, che soddisfa la restrizione sui coefficienti adottata da Brainard-Tobin (1968, pg.107). Questa restrizione, in analogia a quanto si verifica nei sistemi di domanda richiede che la somma dei coefficienti di colonna (o riga) della matrice S sia uguale a zero per ogni colonna (o riga). La rilevanza di tale matrice è dovuta all'informazione che ci fornisce circa il grado di sostituibilità tra attività finanziarie; da queste potremo derivare delle elasticità di sostituzione che ci diano conto di

fenomeni presunti di "crowding out" o "crowding in".

Sarà l'analisi di questa matrice che ci darà le risposte ottimali degli operatori ai mutamenti nei prezzi relativi delle attività.

Quando si adotta la (1) una seconda restrizione viene imposta sul vettore

$$(I' C^{-1} I)^{-1} C^{-1} I$$

che definiamo vettore  $u$ . Tale restrizione (cfr. Brainard-Tobin, 1968) impone che

$$I' u = 1$$

Ma quali sono le indicazioni che la teoria fornisce circa la matrice  $S$  e il vettore  $a$ ? Secondo Brainard-Tobin (1968) le attività finanziarie possono essere ipotizzate tutte tra loro sostituti lordi. Questo ha una implicazione immediata per la matrice  $S$ : tutti i suoi elementi eccettuati quelli sulla diagonale principale dovrebbero avere segno negativo. Ma come vedremo questo si verifica rarissimamente, in quanto i portafogli ottimi risultano essere composti non solo da attività sostitute lorde tra loro ma anche da attività complemento lordo. Ma allora quali erano le ragioni che imponevano una tale restrizione?

La prima era legata al carattere di equilibrio generale del modello di portafoglio studiato da Brainard-Tobin e ai connessi vantaggi in termini di stabilità che l'assunzione di sostituibilità lorda consente. Essi infatti elaborano un modello di tutte le passività ed attività finanziarie e monetarie di un

sistema economico. Il nostro intento è invece limitato all'analisi dei portafogli ottimi delle famiglie, ed è di tipo empirico e parziale. Quindi possiamo permetterci attività che non sono sostituito l'altro tra loro.

La seconda è che le attività a differenza dei beni hanno un prezzo che è espresso da un rendimento cui è associata una varianza o rischio. La complementarità e la sostituibilità andrebbero quindi valutate sia in rapporto alle variazioni di rendimento atteso che di rischio.

L'elasticità di sostituzione dovrebbe essere calcolata allora come

$$\epsilon_{1,2} = s_{1,2} [r^*_{1,2} / \text{var. attesa}] / a_{1,2}$$

e non semplicemente come

$$\epsilon_{1,2} = s_{1,2} r^*_{1,2} / a_{1,2}$$

Sulla prima elasticità la sostituibilità sarebbe a nostro avviso meglio valutata. Il fatto è che se l'ipotesi di aspettative razionali ci consente di sostituire al rendimento atteso quello presente, per la varianza dobbiamo comunque utilizzare valori passati e non c'è dubbio che le varianze calcolate sui diversi periodi segnalino autocorrelazione tra loro in quanto comprendono intervalli di tempo comuni. Ad esempio se il rendimento sul quale si calcola l'elasticità di sostituzione è quello del 1987 la varianza corrispondente attesa sarà quella calcolata sui rendimenti ad esempio dal 1982 al 1987. Se facessimo la stessa

operazione per il rendimento del 1988 la varianza relativa sarebbe quella calcolata sul periodo 1983-1988 ed è abbastanza probabile che mostri qualche correlazione con quella precedente.

#### 4. IL PORTAFOGLIO OTTIMO E LE REAZIONI CALCOLATE

Abbiamo calcolato il portafoglio ottimo per operatori famiglie in Italia per gli anni che vanno dal 1981 al 1987. L'ipotesi che abbiamo fatto è che le aspettative di rischio siano contenute nelle matrici varianza-covarianza degli ultimi quattro anni mentre quelle di rendimento siano rintracciabili nei rendimenti effettivi presenti delle attività. Vedremo quanto questa ipotesi sia verificata.

Le attività finanziarie considerate sono cinque: btp, obbligazioni, bot, depositi bancari, azioni. Abbiamo considerato i rendimenti nominali al netto di imposte. Per questa operazione abbiamo in parte seguito Auerbach-King (1983) e ci siamo avvalsi soprattutto di quanto riportato in Giannini (1988) e Alworth-Castellucci (1988). Mostriamo i rendimenti netti (medie annuali) delle attività sopracitate nella tav.1. Nella tavola 2 riportiamo le consistenze annuali dei portafogli delle famiglie.



da critiche quando mancassero le attività reali delle famiglie. Queste possono essere lasciate fuori se si accetta l'ipotesi di separabilità tra le scelte di acquisto di attività reali e finanziarie, ma non si può certo pensare che l'acquisto di un immobile sia indipendente dall'andamento dei mercati finanziari.

Se poi consideriamo titoli i cui corsi sono pressochè costanti in termini di prezzi relativi (forse ad esempio btp e cct) possiamo applicare il teorema della merce composta di Hicks e ritenere che la domanda per un titolo possa approssimare la domanda globale per i titoli contenuti nella merce composta .

Presentiamo nella tavola 3 le matrici  $S$  dal 1981 al 1987 e nella tavola 4 i vettori  $a$  della composizione del portafoglio ottimale per gli stessi anni.

Matrici S

anno	btg	obb	bot	dep	azio
1981	0,078350	-0,10049	-0,00439	0,024157	0,000377
	-0,10317	0,141733	0,002316	-0,03698	-0,00061
	-0,00360	0,001358	0,004610	-0,00332	0,000014
	0,026927	-0,04183	-0,00217	0,016019	0,000206
	0,000505	-0,00076	0,000034	0,000130	0,000011
1982	0,078249	-0,10301	-0,00520	0,029500	0,000462
	-0,10301	0,144801	0,002997	-0,04408	-0,00068
	-0,00519	0,002990	0,005134	-0,00295	0,000018
	0,029500	-0,04408	-0,00294	0,017343	0,000194
	0,000462	-0,00068	0,000018	0,000195	0,000013
1983	0,053708	-0,06338	-0,00527	0,014624	0,000332
	-0,06338	0,083128	0,002391	-0,02164	-0,00048
	-0,00527	0,002389	0,005829	-0,00297	0,000024
	0,014624	-0,02164	-0,00296	0,009869	0,000116
	0,000332	-0,00048	0,000024	0,000117	0,000013
1984	0,151241	-0,05329	-0,08776	-0,01107	0,001663
	-0,05329	0,092638	-0,00436	-0,03487	0,000207
	-0,08784	-0,00439	0,071683	0,021436	-0,00128
	-0,01186	-0,03519	0,021731	0,024751	-0,00062
	0,001663	0,000207	-0,00128	-0,00062	0,000044
1985	0,168025	-0,10261	-0,09060	0,024721	0,000490
	-0,10261	0,134495	0,024950	-0,05711	0,000293
	-0,09061	0,024941	0,068374	-0,00228	-0,00041
	0,024711	-0,05711	-0,00230	0,035058	-0,00037
	0,000490	0,000293	-0,00041	-0,00037	0,000013
1986	0,131661	-0,08400	-0,07459	0,026661	0,000272
	-0,08400	0,136790	0,019826	-0,07337	0,000762
	-0,07458	0,019827	0,061682	-0,00670	-0,00021
	0,026671	-0,07336	-0,00670	0,054248	-0,00084
	0,000275	0,000764	-0,00021	-0,00085	0,000022
1987	0,132754	-0,08300	-0,09740	0,048129	-0,00046
	-0,08299	0,145790	0,017161	-0,08084	0,000883
	-0,09741	0,017164	0,095703	-0,01557	0,000119
	0,048128	-0,08082	-0,01557	0,048824	-0,00054
	-0,00046	0,000885	0,000116	-0,00055	0,000010

ritrova invece sempre nei confronti delle azioni e tranne che per il 1984 anche nei confronti dei depositi bancari a risparmio e conto corrente. Il significato di questa complementarità lorda ha alcuni risvolti interessanti. Avremo infatti che un aumento dei rendimenti sui btptad esempio in seguito ad un accresciuto disavanzo dello stato farà aumentare non solo l'appetibilità dei btpt stessi ma farà crescere simultaneamente anche la domanda per depositi e azioni. Per quanto concerne i depositi sembra che questo sia un segnale di richiesta di maggiore liquidità quando il portafoglio diventa meno liquido per accresciuta presenza di btpt. E tutto questo appare plausibile. Per le azioni la complementarità fa già intravedere un primo fenomeno di "crowding in". Infatti un aumento dei tassi sui btpt li renderà più appetibili e per complementarità stimolerà la domanda di azioni in assenza di mutamenti dei rendimenti delle azioni stesse. Questo a sua volta provocherà una diminuzione dei costi del capitale. E' questa una prima forma di "crowding in" rintracciabile nei portafogli ottimali delle famiglie. Si tenga presente però che i portafogli ottimali hanno, come tra un po' vedremo, poca affinità con quelli effettivi.

Consideriamo ora le obbligazioni.

Abbiamo già visto che queste sono sostituti lordi dei btpt. Risultano però anche essere complementi dei bot, sostituti dei depositi mentre nei confronti delle azioni sono sostituti nei primi tre anni (81,82,83) e complementi negli anni successivi. Non è certo agevole capire perché le obbligazioni risultino essere sostituti dei depositi e occorre forse ricorrere alla

minore rischiosità delle obbligazioni rispetto agli altri titoli a reddito fisso per avere una ragione di questo fenomeno. L'instabilità invece del rapporto con le azioni corredata da bassi coefficienti di reazione inducono a ritenere ambiguo il fenomeno. Non è quindi argomentabile correttamente alcuna relazione. Se guardiamo invece ai bot il loro essere complementi delle obbligazioni ne rende difficile una spiegazione che non sia incompatibile con quanto normalmente si osserva nella struttura per scadenza dei tassi d'interesse. Complementarietà implica che un aumento del rendimento delle obbligazioni a lungo fa aumentare la domanda anche di bot facendo calare relativamente i rendimenti a breve. Lasciamo al lettore giudicare la plausibilità di questo comportamento.

Consideriamo ora i bot per i residui coefficienti della matrice  $S$  che ci restano. Essi risultano sostituiti sempre dai btp, dai depositi, complementi tranne un anno delle obbligazioni e infine complementi delle azioni per i primi tre anni e sostituiti in seguito. Due sole relazioni ci restano da esaminare di quelle menzionate essendo le altre già state viste per simmetria della matrice  $S$ . Si tratta della relazione bot depositi e bot azioni. La sostituibilità tra bot e depositi è abbastanza naturale e ci saremmo stupiti del contrario, trattandosi normalmente di due attività a breve con un forte grado di sostituibilità. La instabilità della relazione bot azioni non ci consente invece di arrivare ad una definitiva risposta circa il dilemma "crowding in - crowding out". Negli ultimi tre anni appare infatti una relazione di sostituibilità tra bot e azioni ci sarebbe una

prevalenza di crowding out, qualora considerassimo solo i bot e non anche i btp di cui si è già parlato sopra.

Non ci resta ora che considerare la relazione depositi e azioni per la quale abbiamo ancora una volta un comportamento che muta nel tempo, cambiando il segno dapprima positivo in negativo. In questo caso il mutare del segno nonché il basso livello del coefficiente rendono ogni conclusione estremamente azzardata.

#### 4.2.L'analisi della composizione ottima dei portafogli

Lo studio della composizione ottima dei portafogli ricavata dal modello ci pone diversi problemi. Blanchard e Plantès (1977) hanno dimostrato che condizione necessaria ma non sufficiente per avere una domanda ottima positiva per ciascuna attività è che la matrice di varianze covarianze dei rendimenti abbia valori tutti positivi. Una situazione del genere non l'abbiamo mai riscontrata e quindi ci ritroviamo con vettori  $\mathbf{a}$  in cui componenti negative si alternano a componenti positive ovviamente nel rispetto del vincolo sulla somma delle componenti di  $\mathbf{a}$ .

L'unica attività che mantiene una domanda di stock positiva lungo l'intero periodo è rappresentata dai depositi seppure con proporzioni che variano parecchio.

Per nessuna delle altre il segno resta invariato nel corso del tempo. Ancora una volta abbiamo la conferma dell'estrema volatilità della composizione del portafoglio ottimo peraltro confermata dall'analisi della matrice  $S$ . Per le azioni ad esempio

vediamo una proporzione molto bassa di portafoglio con valore positivo dall'82 all'86 e con valore negativo agli estremi. Il basso valore di questi coefficienti è imputabile soprattutto all'alta variabilità dei corsi azionari. Molta di questa variabilità durante questo periodo è addebitabile a rialzi dei corsi mentre molto meno a cadute.

Il modello media varianza che è alla base dello schema presentato sopra valuta allo stesso modo guadagni e perdite in termini di utilità dell'investitore. Questo rende le scelte particolarmente "rigide" in quanto se ad esempio un titolo ha corsi crescenti dovrà pagare un premio sul rischio in quanto un corso crescente implica l'esistenza di una varianza che deve essere compensata. E' questo uno dei tanti problemi che la teoria tradizionale dell'utilità attesa fa sorgere e sui quali oggi si stanno appuntando di nuovo gli occhi della critica e della analisi economica (Machina, 1987; Sudgen, 1987; Kahneman-Tversky, 1979).

Riteniamo che sia questa una delle ragioni per cui vediamo quasi sempre i modelli di portafoglio fallire nell'interpretare gli stock detenuti di azioni. E' abbastanza sintomatico di queste difficoltà il fatto che spesso anche nella letteratura recente si tenda a lasciare fuori dai portafogli da stimare i titoli azionari (Bollino-Rossi, 1987; Lopes, 1987; Vincenzi, 1987).

Non è certo possibile in presenza di coefficienti negativi fare comparazioni tra il vettore  $a$  del portafoglio ottimale e quello che potremmo ottenere dalla tavola delle consistenze delle attività finanziarie delle famiglie. Non esistono infatti consistenze negative anche se una analisi dei portafogli per flussi potrebbe essere compatibile con coefficienti negativi.

Tuttavia essendo quest'analisi sugli stock di attività detenute avere coefficienti negativi ha un significato più dirompente.

Paradossalmente l'unica attività per la quale potrebbe essere agevole l'interpretazione di uno stock negativo è rappresentata dai depositi, per i quali uno stock negativo starebbe a significare che le famiglie in equilibrio sono debitrice nette del sistema bancario. Ma questo non è il caso e ci troviamo a dover interpretare stock negativi di btp, bot e obbligazioni.

Occorre tenere presente che queste tre attività appaiono tutte e tre con segno negativo solo nel 1983 mentre negli altri anni una o due di esse hanno segno positivo. Ciò che è interessante è l'alternanza di segno tra btp e obb che avvalorava l'ipotesi di sostituibilità vista nella matrice 5.

#### 4.3. Le ragioni delle discrepanze tra portafogli effettivi e ottimi

Le grandi differenze che ritroviamo tra i portafogli ottimi o di equilibrio e quelli effettivi che sono riportati nella tavola delle consistenze sono in parte state menzionate. Altre però vanno riprese anche perchè esse costituiscono spesso la base sulla quale si costruiscono le procedure di stima delle funzioni di domanda di attività finanziarie.

La prima può essere relativa alla scarsa efficienza nel senso di Fama dei mercati finanziari italiani. Questo impone agli investitori errori con carattere di sistematicità per cui sono necessari processi di aggiustamento dei portafogli alla loro struttura ottima. Sono tali processi di aggiustamento che spesso sono introdotti nella letteratura imponendo al portafoglio

corrente di dipendere da quello precedente (Lopes,1987;Vincenzi,1987) .Naturalmente in un mercato che non è efficiente non è più razionale assumere il rendimento corrente la miglior proxy del valore atteso del rendimento quando si abbia stazionarietà. Testskonodotti sul mercato statunitense (Friedman-Roley,1979) dimostrarono che le aspettative degli investitori potevano meglio essere rappresentate da forme autoregressive che hanno carattere di adattività.

La seconda può essere legata al fatto che prima di includere un titolo in una analisi di portafoglio d'equilibrio occorrerebbe vedere se questo titolo è o meno dominato stocasticamente da un altro.Se una tale situazione si verifica per un qualsiasi titolo dovremo eliminarlo e analizzare la composizione di un portafoglio di equilibrio senza di esso.

La terza ritorna parzialmente a quanto detto sopra circa le difficoltà che l'approccio media varianza ha soprattutto con titoli come quelli azionari.Questo fa sì che titoli con variabilità alta ma che nel lungo periodo hanno rendimenti superiori a tutti gli altri vengano "penalizzati" eccessivamente non riuscendo così a cogliere le scelte effettive delle famiglie.

## 5. CONCLUSIONI

Ci sembra che l'ipotesi del "crowding in" possa essere solo in parte avvalorata dall'osservazione della relazione di complementarietà tra titoli pubblici ed azioni. La ritroviamo,

escludendo il 1987, tra *btp* e azioni mentre quella tra *bot* e azioni è limitata ad alcuni anni. Non sembra quindi possibile dare una risposta circa la complementarietà senza alcuna qualificazione aggiuntiva.

Certo, se gli investitori agissero come il modello di Friedman impone, qualche spazio per fenomeni di "crowding in", ovvero di diminuzione del costo del capitale al crescere dell'indebitamento pubblico, si potrebbe rintracciare. Il fatto è che il modello *media-varianza* appare in gravi difficoltà sullo stesso terreno sul quale è nato. Non è sufficiente richiamare i problemi relativi alle aspettative ma occorre senza indugio andare a toccare quelli che riguardano soprattutto le asimmetrie di reazione degli investitori di fronte a perdite e guadagni. Queste asimmetrie non sembrano più catturabili semplicemente con l'avversione al rischio ma rendono impellenti ribaltamenti delle funzioni di utilità (da concave a convesse).

Anche nel caso di stime delle funzioni econometriche di domanda di attività occorrerà tener conto che il portafoglio ottimo cui si fa riferimento non è il frutto di un processo di massimizzazione di una funzione di utilità tradizionale. E' invece il risultato di processi di aggiustamento a portafogli i cui valori sono ottimali solo se considerati in un contesto di "pseudo second best" in cui la diffusione di vincoli tende a nascondere le effettive difficoltà del modello. Si invocano aggiustamenti parziali adattivi ad un portafoglio ottimo se questo non viene mai detenuto. Il fatto è che il portafoglio ottimo soffre di qualche debolezza nella specificazione della funzione che una volta massimizzata lo genera.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- Alworth J.S.-L.Castellucci (1987), "The Taxation of Income from Capital in Italy", Dattiloscritto disponibile presso gli autori.
- Auerbach A.J.-M.A.King (1983) "Taxation, Portfolio Choice and Debt-Equity Ratios: a General Equilibrium Model", The Quarterly Journal of Economics, pg.587-611, vol.98.
- Blanchard O.J.-M.K.Plantes (1977), "A Note on Gross Substitutability of Financial Assets", Econometrica Vol.45, pg.769-771.
- Bollino C.A.-N.Rossi, (1987), "The Allocation of Italian Households Financial Wealth", dattiloscritto presentato al seminario su "Surviving with a High Public Debt: Lessons from the Italian Experience" Castelgandolfo, 15-16 giugno 1987.
- Brainard W.C.-J.Tobin, (1968), "Pitfalls in Financial Model Building", American Economic Review, Papers and Proceedings, pag.99-122, vol.58.
- Friedman B.M. (1982), "Debt and Economic Activity in the US" in The Changing Roles of Debt and Equity in Financing US Capital Formation a cura di B.M.Friedman; NBER Chicago.
- Friedman B.M. (1985, a), "The Effect of Large Government Deficits on

Interest Rates and Equity Returns", Oxford Review of Economic Policy, Vol.1, no.1, pg.58-71.

Friedman B.M. (1985,b), "The Substitutability of Debt and Equity Securities" in Corporate Capital Structure in the US a cura di B.M.Friedman, NBER, Chicago.

Friedman B.M.-V.V.Roley, (1979), "Investors' Portfolio Behaviour under Alternative Models of Long-term Interest Rate Expectations: Unitary, Rational, or Autoregressive", Econometrica, Vol.47, No.6, pg.1475-1497.

Giannini S.(1987), "The Incentive Effects of the Taxation of Income from Capital in the Italian Corporate Sector", Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Bologna.

Kahneman O.-A.Tversky, (1979), "Prospect Theory: an Analysis of Decision Making under Risk", Econometrica, Vol.47, pg.263-291.

Lopes A.(1987), "Analisi econometrica delle scelte di portafoglio in Italia (1963-1985)", Note Economiche, vol.1, pg.56-79.

Machina M.J.(1987), "Choice under Uncertainty: Problems Solved and Unsolved", Journal of Economic Perspectives, Vol.1, No.1, pg.121-154.

Roley V.V. (1983), "Symmetry Restrictions in a System of Financial Asset Demands: Theoretical and Empirical Results", Review of Economics and Statistics, Vol. LXV, pg. 124-130.

Sargent T.J. (1979), Macroeconomic Theory, New York Academic Press.

Sudgen R. (1987), "New Developments in the Theory of Choice under Uncertainty" in Surveys in the Economics of Uncertainty a cura di J.D. Hey - P.J. Lambert, Basil Blackwell Oxford.

Vincenzi L. (1987), "Modello dei flussi finanziari annuali dell'economia italiana. Caratteristiche e simulazioni sul periodo 1977-1986", C.N.R. Progetto finalizzato struttura ed evoluzione dell'economia italiana, Sottoprogetto 1, Working paper n. 63.