

Paolo Palazzi *

Introduzione

I tentativi di analisi dell'attività economica attraverso la costruzione di un sistema di flussi circolari possono essere fatti risalire alla nascita stessa dell'economia come disciplina indipendente.

La descrizione dei processi economici attraverso un flusso circolare ha due qualità importanti: a) facilita l'individuazione delle caratteristiche *dinamiche* del processo di produzione; b) esalta l'importanza dei *soggetti sociali* che mettono in moto e fanno funzionare tali processi.

Purtroppo la via seguita dalla scienza economica dominante ha sviluppato teorie economiche e strumenti di analisi che non solo trascurano questi due elementi, ma ne ipotizzano in partenza la non incidenza sul funzionamento del sistema produttivo, costruendo modelli statici e modelli nei quali le relazioni non sono fra soggetti ma solamente fra quantità.

Nella maggior parte dei casi l'utilizzo delle tavole input-output costituisce un esempio di impostazione di questo tipo. A partire dagli anni '70 però, principalmente su iniziativa di economisti direttamente o indirettamente legati alla Banca mondiale, si è andata sviluppando una metodologia di costruzione di matrici intersettoriali, note come *Social Accounting Matrices* (SAMs), che può essere considerata una novità rilevante specialmente nelle sue capacità potenziali.

* Dipartimento di Scienze Economiche - Università di Roma "La Sapienza".
(Stesura definitiva pervenuta il 26 giugno 1989).

Il punto di partenza analitico della SAM è da ricercare nella nuova impostazione indicata dalle Nazioni Unite per la contabilità nazionale (SNA) nel 1968 (1). Questo nuovo metodo, che ancora stenta ad essere adottato come standard mondiale, ha visto come suo principale artefice Richard Stone, che è il maggiore esperto delle matrici sociali e che ha dato l'impronta teorica al nuovo metodo.

L'impatto che hanno avuto le SAM è essenzialmente legato all'utilizzo fattone da economisti dello sviluppo per i paesi del terzo mondo. Il relativo successo che questo sistema di contabilità sociale ha riscontrato nelle applicazioni ai paesi sottosviluppati è dovuto alla caratteristica propria di tale metodo che, come vedremo, permette di combinare dati puramente economici con informazioni di carattere sociale (2).

Lo scopo principale di questo lavoro è quello di dimostrare come non solamente utile, ma anche rilevante dal punto di vista teorico, sia l'utilizzo della metodologia SAM per l'esposizione dei semplici modelli keynesiani di breve periodo.

1. La struttura della SAM (3)

Le caratteristiche di una SAM sono abbastanza semplici: si tratta di una matrice quadrata le cui righe costituiscono i flussi in entrata (incassi) e le colonne i flussi in uscita (pagamenti) dei vari ambiti e soggetti economici.

Lo standard che è ormai prevalente nella letteratura è quello di considerare quattro grandi operatori: produzione, fattori della produzione, istituzioni e resto del mondo.

Tali voci possono a loro volta essere disaggregate in numerosi sottogruppi; ciò fa sì che ogni casella individuata dall'incrocio fra gli operatori può essere costituita da una matrice:

A - La *produzione* non è altro che il processo produttivo

tecnologicamente definito come flusso di beni e servizi: ne consegue che la matrice individuata dall'incrocio della riga e della colonna della produzione non è altro che la tradizionale matrice input-output delle transazioni intermedie.

B - I *fattori della produzione* sono quelli tradizionali di capitale, terra e lavoro con tutte le eventuali sottoclassificazioni.

C - Le *istituzioni* sono i soggetti economici che autonomamente agiscono nel sistema produttivo, quali le famiglie, le imprese e le istituzioni governative.

D - Il *resto del mondo* è individuato da tutto ciò che non si riferisce all'ambito spaziale della SAM (4).

Abbiamo infine un quinto conto rappresentato dai *Saldi* fra flussi in entrata ed in uscita, in modo tale che tutti i totali di riga e colonna siano eguali nel caso si verificano delle discrepanze contabili. Una alternativa alla attribuzione di una riga e una colonna ai saldi è quella di costruire un conto della formazione di capitale che registri i flussi di entrata e uscita relativi agli stocks di capitale produttivo e finanziario; nel corso di questo lavoro tale alternativa verrà trascurata in quanto investe una quantità di problemi che esulano dalle tematiche affrontate. Si rimanda comunque a King (1981) per una trattazione esauriente dell'inserimento di un conto capitale nella SAM.

Esponiamo sinteticamente il significato ed il funzionamento di base di una SAM così strutturata; il commento verrà effettuato per righe, seguendo la Tabella 1 esamineremo cioè gli incassi. Ovviamente tali valori possono essere letti simmetricamente come pagamenti. Come già ricordato, ogni casella è definibile a sua volta come matrice o vettore le cui dimensioni dipendono dal grado di disaggregazione dei quattro operatori principali: ovviamente le caselle della diagonale principale della matrice debbono essere o singoli valori o matrici quadrate.

Riga 1 - Incassi della produzione

Casella A1 - come già accennato, tale casella rappresenta la matrice input-output dell'interscambio;

Casella B1 - dovrebbe rappresentare gli incassi della produzione provenienti dai fattori di produzione, ma generalmente tale casella è vuota: infatti i fattori di produzione non hanno una capacità autonoma di spesa in quanto trasferiscono passivamente il reddito alle istituzioni che controllano i fattori;

Casella C1 - sono i pagamenti effettuati dalle istituzioni alla produzione; tali pagamenti rappresentano quindi il flusso di domanda, proveniente dalle istituzioni interne, di beni e servizi di produzione nazionale;

Casella D1 - è la domanda di beni e servizi, prodotti all'interno, proveniente dal resto del mondo;

Casella E1 - è vuota, in quanto gli incassi ed i pagamenti della produzione si equivalgono.

Riga 2 - Incassi dei fattori di produzione

Casella A2 - i valori riportati in questa casella rappresentano i flussi di reddito che dalla produzione vanno ai fattori, sono cioè le remunerazioni ai vari fattori di produzione che sono stati utilizzati nel processo produttivo;

Casella B2 - nell'ipotesi, abbastanza plausibile, che non vi siano scambi tra i fattori della produzione tale casella è vuota;

Casella C2 - anche in questo caso, se si ipotizza che le istituzioni non utilizzino direttamente fattori di produzione, la casella sarà vuota; in realtà questa ipotesi, anche se comunemente presente, è sia concettualmente che contabilmente alquanto restrittiva; basti pensare ad esempio alla presenza dei pagamenti figurativi a fronte del lavoro svolto dalle casalinghe; inoltre andrebbero considerati in questa casella le retribuzioni dei domestici da parte delle famiglie ed i pagamenti delle istituzioni governative quando utiliz-

zano direttamente fattori di produzione per la produzione di servizi abitualmente compresi nei consumi collettivi;

Casella D2 - è possibile che parte dei fattori della produzione interni svolgano la loro attività all'estero, ma incassino all'interno la remunerazione; in questo caso i valori di tali remunerazioni vanno registrati in questa casella (gli esempi possono essere molteplici: lavoratori pendolari, fitti di terreni o case a non residenti, remunerazioni di capitali investiti all'estero, ecc.);

Casella E2 - questa casella può essere considerata vuota perché gli incassi ed i pagamenti effettuati dai fattori di produzione sono eguali.

Riga 3 - Incassi delle istituzioni

Casella A3 - sono i redditi che le istituzioni possono ricevere direttamente dalla produzione senza la intermediazione dei fattori produttivi: è il caso, ad esempio, delle imposte sul processo produttivo;

Casella B3 - sono i redditi dei fattori di produzione che vengono trasferiti alle istituzioni sotto forma di salari, fitti, tasse, dividendi, ecc.; questa casella rappresenta quindi la trasformazione dei redditi da funzionali a personali;

Casella C3 - come nel caso delle altre caselle diagonali della SAM, questa casella è una matrice dell'interscambio tra le varie istituzioni (cioè i trasferimenti di reddito tra settore governativo, famiglie e imprese);

Casella D3 - sono i redditi provenienti alle istituzioni direttamente dall'estero (rimesse emigranti, trasferimenti provenienti da altri paesi al governo, ecc.);

Casella E3 - in questa casella vengono registrati gli eventuali scarti tra incassi e pagamenti delle istituzioni nel caso che gli incassi siano inferiori ai pagamenti; ad esempio, se l'attività governativa è considerata come istituzione a parte, si tratterà dell'eventuale deficit pubblico, mentre per le famiglie e le imprese rap-

presenterà l'eventuale risparmio negativo.

Riga 4 - Incassi del resto del mondo

Casella A4 - nel processo produttivo vengono utilizzati input provenienti dall'esterno e tale casella ne registra le remunerazioni (importazione di materie prime, prodotti intermedi, prodotti finali da commerciare, utilizzazione di lavoro estero, capitali esteri, ecc.);

Casella B4 - può essere generalmente considerata vuota ipotizzando che tra i fattori di produzione vengano considerati solo quelli interni, mentre quelli provenienti dall'estero vengano compresi tra gli inputs alla produzione provenienti dall'estero;

Casella C4 - i valori riportati in questa casella rappresentano la domanda di beni e servizi esteri proveniente direttamente dalle istituzioni senza l'intermediazione del sistema produttivo (ad esempio transazioni tra governi) e le rimesse nei confronti dell'estero di istituzioni residenti all'interno (ad es. famiglie straniere residenti all'interno);

Casella D4 - questa casella è ovviamente vuota, a meno che non ci sia interesse ad una disaggregazione del conto del Resto del mondo ed a registrarne gli interscambi (questo è spesso il caso di SAM riferite a regioni sub-nazionali per le quali è utile la suddivisione del resto del mondo in estero e aree sub-nazionali);

Casella E4 - qui viene riportata la differenza fra gli incassi ed i pagamenti con il resto del mondo, cioè l'eventuale passivo degli scambi con l'estero.

Riga 5 - Saldi

Casella A5 - di norma i pagamenti e gli incassi della produzione si equivalgono, quindi la casella è vuota;

Casella B5 - anche in questo caso, dato che i pagamenti e gli incassi dei fattori di produzione sono uguali, la casella è vuota;

Casella C5 - in questa casella va registrata la differenza, nel caso che sia positiva, fra gli incassi ed i pagamenti delle istituzioni, che indica il reddito delle istituzioni non utilizzato: tipico esempio è dato dal risparmio positivo delle famiglie;

Casella D5 - la differenza fra gli incassi ed i pagamenti con il resto del mondo, cioè l'eventuale saldo attivo della bilancia con l'estero, va in questa casella;

Casella E5 - ovviamente tale casella è vuota.

2. Utilizzo della SAM

L'utilità di organizzare secondo la SAM i dati relativi ad una economia reale ci sembra abbastanza evidente: basti pensare che, pur mantenendo tutte le identità di contabilità nazionale, essa permette, attraverso le tradizionali tecniche di calcolo matriciale, di evidenziare e descrivere i legami fra le varie componenti produttive ed istituzionali di una economia (5).

Di non secondaria importanza è il fatto che la SAM mette alla prova la congruenza di fonti statistiche diverse e quindi offre dei suggerimenti sui modi di rilevare e organizzare la presentazione di dati statistico-economici; in particolare evidenzia la necessità di legare la rilevazione delle informazioni economiche alle caratteristiche socio-istituzionali dell'area a cui si riferiscono (6).

Quale principale "sponsor" delle SAMs, la Banca Mondiale si è direttamente ed indirettamente impegnata nella utilizzazione della metodologia SAM con una impostazione che privilegia non tanto la costruzione di modelli, quanto la "modeling capability", cioè la possibilità di facilitare la costruzione di modelli macroeconomici "come primo passo per ogni esercizio (modello) di pianificazione" (World Bank 1984, p. 15).

Questa "modeling capability" della SAM è dovuta essenzialmente a quello che a nostro avviso è la qualità migliore di tale approccio: *la flessibilità di strut-*

tura e di utilizzo insite nella sua costruzione.

Ogni casella della matrice elementare può essere, in fatti, essa stessa una matrice la cui connotazione è indipendente dalla metodologia di funzionamento della SAM e dipende esclusivamente dall'obiettivo che ci si pone con la costruzione della SAM e dalle caratteristiche strutturali socio-economiche dell'area di riferimento. Tale flessibilità di classificazione riguarda anche le diverse impostazioni teoriche che stanno alla base della costruzione della matrice: si va dalla teoria neo-classica della produzione per la quale le istituzioni giocano un ruolo quantomeno secondario, ad una impostazione esplicitamente "istituzionalista", per la quale è la relazione fra i gruppi sociali che è rilevante nel determinare la struttura economica e la dinamica dei flussi (7).

Non è possibile in questa sede dare un sintetico panorama delle potenzialità del metodo SAM, basti comunque pensare che, a quanto ci risulta, non esistono due SAM, riferentesi a diverse aree, strutturalmente eguali.

Infine c'è da notare, ed è un aspetto non secondario, che la struttura della SAM permette anche una flessibilità di utilizzo non solo rispetto all'economia che si vuole studiare, ma anche rispetto al problema che si vuole analizzare. Gli esempi che si possono fare sono molteplici, anche se il fatto di utilizzare le SAM quasi esclusivamente per i paesi sottosviluppati ha fatto sì che venissero privilegiati gli aspetti relativi alla programmazione ed alla distribuzione del reddito.

Ci sembra importante segnalare due impostazioni della SAM che a nostro avviso rappresentano una potenzialità di sviluppo non indifferente: la prima è relativa ad una analisi del ruolo del settore governativo integrato organicamente all'interno della struttura della SAM; la seconda è relativa ad una analisi del ruolo che può avere la struttura del mercato del lavoro sui flussi di reddito.

L'inserimento del settore governativo come istituzione a parte è presente in tutte le SAM, ma il suo ruolo

è relegato ad una passiva intermediazione di reddito fra le istituzioni, senza una analisi del ruolo attivo che può svolgere nelle relazioni fra i soggetti economici (8).

Per quanto riguarda la struttura dell'occupazione, gli sviluppi della letteratura che utilizza il metodo SAM sono abbastanza limitati: fa eccezione il lavoro di Grootaert (1985), che dà una ampia panoramica metodologica sulla possibilità di utilizzo della SAM per lo studio del mercato del lavoro (9).

A conclusione di questa presentazione della SAM va anche ricordato il limite di questa metodologia, che è quello usuale delle analisi input-output nelle sue utilizzazioni non puramente descrittive: l'intrinseca ipotesi di stabilità dei coefficienti (tecnico-sociali nel caso della SAM), con la conseguente difficoltà di poter dare una interpretazione dinamica dei risultati delle applicazioni. Ciononostante ci sembra che il fatto che all'interno della SAM siano presenti variabili istituzionali e sociali, mentre da una parte rende più appariscenti i limiti dell'ipotesi di invarianza dei coefficienti, dall'altra può facilitare una lettura in chiave di politica economica e/o istituzionale degli esercizi di simulazione possibili in un modello di questo tipo.

3. *La spesa pubblica nella SAM*

In questo caso proponiamo un esempio di utilizzazione della SAM per illustrare le modificazioni che intervengono in un modello macroeconomico, introducendo semplici ipotesi relative alla struttura della spesa pubblica.

In particolare cercheremo di mostrare come la presentazione attraverso la metodologia SAM di un semplice modello keynesiano, in cui l'attività di spesa dello stato sia strutturalmente integrata con le altre attività economiche, riesca ad esaltarne le caratteristiche esplicative e facilitarne, attraverso metodi di simula-

zione, un utilizzo in esercizi di statica comparata.

La SAM keynesiana che utilizzeremo è quella riportata nella Tabella 2; come si può notare essa differisce strutturalmente da quella "canonica", illustrata precedentemente, solamente per il fatto che non compaiono i Fattori della produzione. La cosa non è assolutamente rilevante per il funzionamento del modello, mentre semplifica notevolmente la sua formalizzazione (10).

Il settore della produzione è diviso in produzione di beni di investimento e produzione di beni di consumo (11), le istituzioni sono date dalle imprese, dalle famiglie e dal governo; l'estero ed i saldi hanno l'usuale significato.

Il punto che ci interessa è quello relativo alla definizione dell'attività governativa, in particolare i pagamenti del governo. Nei modelli keynesiani la spesa pubblica è considerata quale elemento autonomo di domanda: è chiaro invece che l'attività statale è integrata con la struttura produttiva, in modo particolare per quelle attività tradizionali del governo che rientrano nella definizione di consumi collettivi. Mentre molti sono i tentativi di individuare i legami strutturali che legano la dinamica del reddito all'attività dello stato, non ci sembra si faccia un'adeguata attenzione ai risvolti teorici che tale "endogenizzazione" della spesa pubblica può avere sui modelli keynesiani di breve e di lungo periodo.

Nella SAM proposta *i pagamenti del governo sono in funzione del livello di reddito*. L'ipotesi che giustifica tale approssimazione è dovuta ad una serie di considerazioni che tendono tutte ad individuare il reddito come variabile fortemente incidente sul livello della spesa pubblica:

- a) una quota molto elevata di spesa pubblica è fissata per legge a parametri socio-economici che possono essere sinteticamente rappresentati dalla dinamica del reddito;
- b) più in generale l'evolversi della spesa pubblica è legato allo sviluppo quantitativo e qualitativo delle funzioni dello stato, e tale sviluppo può essere appros-

simato alla dinamica del reddito;

c) si va sempre di più affermando la tendenza, da parte delle autorità di politica economica, a misurare gli interventi di controllo della spesa su valutazioni relative al deficit di bilancio, e quindi alle entrate potenziali.

Nel modello per semplicità la relazione che lega la spesa pubblica al reddito è di tipo lineare; in realtà il legame fra spesa pubblica e reddito è più complesso, sia perché il reddito è soltanto una delle variabili che possono influenzare la spesa pubblica, sia perché tale legame può variare nel tempo e rispetto alla struttura del paese.

L'ipotesi fatta di relazione lineare è solamente volta ad una semplificazione espositiva formale; in realtà le ipotesi che si possono fare sono molteplici, basti ricordare le controversie sulla legge di Wagner (cfr. Palazzi 1980) (12). Inoltre, come vedremo meglio in seguito, questo legame fra spesa pubblica e reddito assume diversi significati a seconda che venga interpretato come legame di lungo o breve periodo.

Per semplificare, la spesa viene considerata come destinata solamente all'acquisto di beni di consumo o di investimento nazionali, si ipotizza cioè che non avvengano acquisti diretti dall'estero e che non esistano trasferimenti in denaro alle famiglie ed alle imprese: queste due ipotesi incidono solamente sulla formalizzazione del modello e non sui risultati (13). Per gli altri settori non verranno fatte ipotesi diverse da quelle che usualmente vengono fatte in modelli settoriali dello stesso tipo.

4. La SAM keynesiana

Nella SAM che proponiamo verranno fatte alcune ipotesi che tendono a semplificare la formalizzazione del modello, un abbandono di tali restrizioni è quindi sempre possibile.

Ipotesi semplificatrici:

- 1) Le caselle diagonali sono vuote, non viene tenuto

conto quindi degli interscambi all'interno dei subsettori (14).

2) Non si tiene conto degli scambi tra il settore di produzione dei beni di investimento e quello dei beni di consumo; la tradizionale matrice input-output inter-settoriale è quindi considerata come data ed ininfluenza sulla dinamica dei flussi tra i vari operatori; tale ipotesi è giustificata dal fatto che in questo lavoro, essendo interessati a costruire un modello keynesiano, l'attenzione viene posta sulle transazioni di prodotti finali trascurando le eventuali modificazioni tecnologiche rappresentabili attraverso l'analisi delle transazioni di prodotti intermedi.

3) Non avvengono interscambi tra famiglie ed imprese (15).

4) Come già ricordato, l'attività governativa è volta solamente all'acquisto di beni o servizi prodotti all'interno, senza trasferimenti diretti alle altre istituzioni. La relazione che lega la spesa pubblica al reddito è del tipo $G=a+bY$, dove G è la spesa pubblica e Y è il reddito nazionale; si fa cioè l'ipotesi che la spesa pubblica sia direttamente legata al livello di attività, e quindi indirettamente alle entrate potenziali.

5) Le imposte dirette ed indirette sono ad aliquote proporzionali.

6) L'input di importazione è proporzionale alla produzione.

7) Le famiglie e le imprese non hanno relazioni dirette con l'estero.

8) Le funzioni del consumo delle famiglie e delle imprese sono lineari con intercetta nulla (16).

9) I saldi vengono attribuiti solamente agli incassi, indipendentemente dal fatto di essere negativi o positivi, da ciò deriva che la colonna dei saldi è vuota e il totale di riga sarà pari a zero.

Nella Tabella 2 le caselle "attive" sono indicate con un asterisco, tutte le altre sono vuote.

Variabili esogene

l_i	Investimenti privati
I_s	Investimenti pubblici esogeni
EX_i	Esportazione beni di investimenti
EX_c	Esportazione beni di consumo
C_s	Consumi pubblici esogeni

Parametri

m_i	Quota importazioni nel settore di produzione dei beni di investimento
i_i	Aliquota imposte sulla produzione di beni investimento
m_c	Quota importazioni nel settore di produzione dei beni di consumo
i_c	Aliquota imposte sulla produzione di beni di consumo
β	Percentuale reddito alle famiglie al netto delle imposte indirette
$1-\beta$	Percentuale reddito alle imprese al netto delle imposte indirette
c_i	Propensione media al consumo delle imprese
t_i	Aliquota imposte dirette delle imprese
c_f	Propensione media al consumo delle famiglie
t_f	Aliquota imposte dirette delle famiglie
d_i	Propensione marginale all'investimento pubblico
d_c	Propensione marginale al consumo pubblico.

E' possibile definire il reddito nazionale (Y) come eguale alla domanda di beni di consumo e di investimento nel seguente modo:

Reddito nazionale

DI = $(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)(1-i_i)$ domanda di beni di investimento al netto delle importazioni e delle imposte sulla produzione.

DC = $[Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)(1-i_c)$ domanda di beni di consumo al netto delle importazioni e delle imposte sulla produzione

$$Y = DI + DC$$

$$Y = \frac{(I_i + I_s + EX_i)(1-m_i)(1-i_i) + (C_s + EX_c)(1-m_c)(1-i_c)}{\{1 - [d_i(1-m_i)(1-i_i) + \beta(1-t_f)c_f(1-m_c)(1-i_c) + (1-\beta)(1-t_i)c_i(1-m_c)(1-i_c) + d_c(1-m_c)(1-i_c)]\}}$$

Moltiplicatori keynesiani

Moltiplicatore degli investimenti esogeni

$$M_i = \frac{(1-m_i)(1-i_i)}{\{1 - [d_i(1-m_i)(1-i_i) + \beta(1-t_f)c_f(1-m_c)(1-i_c) + (1-\beta)(1-t_i)c_i(1-m_c)(1-i_c) + d_c(1-m_c)(1-i_c)]\}}$$

Moltiplicatore dei consumi esogeni

$$M_c = \frac{(1-m_c)(1-i_c)}{\{1 - [d_i(1-m_i)(1-i_i) + \beta(1-t_f)c_f(1-m_c)(1-i_c) + (1-\beta)(1-t_i)c_i(1-m_c)(1-i_c) + d_c(1-m_c)(1-i_c)]\}}$$

Valori delle caselle attive della SAM

Colonna A (Beni di investimento)

A3 $(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)(1-i_i)(1-\beta) =$ reddito delle imprese guadagnato nella produzione di beni di investimento

A4 $(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)(1-i_i)\beta =$ reddito delle famiglie guadagnato nella produzione di beni di investimento

A5 $(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)i_i =$ imposte sulla produzione dei beni di investimento

A6 $(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)m_i =$ importazioni del settore dei beni di investimento

A8 $(I_i + I_s + d_i Y + EX_i) =$ totale pagamenti effettuati dal settore dei beni di investimento

Colonna B (Beni di consumo)

B3 $[Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)(1-i_c)(1-\beta) =$ reddito alle imprese guadagnato nella produzione di beni di consumo

B4 $[Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)(1-i_c)\beta =$ reddito alle famiglie guadagnato nella produzione di beni di consumo

B5 $[Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)i_c =$ imposte sulla produzione dei beni di consumo

B6 $[Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c]m_c =$ importazioni del settore dei beni di consumo

B8 $[Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c] =$ totale pagamenti effettuati dal settore dei beni di consumo

Colonna C (Imprese)

C1 $I_i =$ domanda beni di investimento delle imprese.

- C2 $Y(1-t_i)(1-\beta)c_i$ = domanda di beni di consumo delle imprese
- C5 $Y(1-\beta)t_i$ = imposte sul reddito pagate dalle imprese
- C7 $Y(1-t_i)(1-\beta)(1-c_i) - I_i$ = risparmio delle imprese
- C8 $Y(1-\beta)$ = totale utilizzo del reddito delle imprese

Colonna D (Famiglie)

- D2 $Y\beta(1-t_f)c_f$ = Domanda beni di consumo delle famiglie
- D7 $Y\beta(1-t_f)(1-c_f)$ = risparmio delle famiglie
- D8 $Y\beta$ = totale utilizzo del reddito delle famiglie

Colonna E (Governato)

- E1 $I_s + d_i Y$ = domanda di investimenti del governo
- E2 $C_s + d_c Y$ = domanda di consumi del governo
- E7 $[(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)i_i + [Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)i_c + Y\beta t_f + Y(1-\beta)t_i] - (I_s + d_i Y + C_s + d_c Y) =$ risparmio del governo
- E8 $[(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)i_i + [Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)i_c + Y\beta t_i + Y(1-\beta)t_f] =$ incassi del governo

Colonna F (Estero)

- F1 EX_i = esportazione beni di investimento
- F2 EX_c = esportazione beni di consumo
- F7 $\{(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)m_i + [Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c]m_c\} - (EX_i + EX_c) =$ = saldo bilancia dei pagamenti
- F8 $\{(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)m_i + [Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c]m_c\} =$ = totale pagamenti all'estero

Colonna G (Saldi)

Tutte le caselle sono vuote.

Colonna H (Totali)

- H1 $(I_i + I_s + d_i Y + EX_i) =$ domanda totale beni d'investimento
- H2 $[Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c] =$ domanda totale beni di consumo
- H3 $\{(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)(1-i_i) + [Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c]\} (1-\beta) =$ reddito delle imprese
- H4 $\{(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)(1-i_i) + [Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c]\} \beta =$ reddito delle famiglie
- H5 $[(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)i_i + [Y\beta(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)i_c + Y\beta t_i + Y(1-\beta)t_f] =$ incassi del governo

- H6 $\{(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)m_i + [YB(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c]mc\} = \text{totale importazioni}$
- H7 $Y[(1-t_i)(1-\beta)(1-c_i) + \beta(1-t_f)(1-c_f)] - I_i + \{(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)(1-m_i)i_i + [YB(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c](1-m_c)i_c + Y\beta t_f + Y(1-\beta)t_i)\} - (I_s + d_i Y + C_s + d_c Y) + \{(I_i + I_s + d_i Y + EX_i)m_i + [YB(1-t_f)c_f + Y(1-\beta)(1-t_i)c_i + C_s + Yd_c + EX_c]m_c\} - (EX_i + EX_c) = 0$, che corrisponde alla tradizionale identità di contabilità nazionale $(S-I) + (T-G) + (IM-X) = 0$.

Come si può notare le identità di contabilità nazionale e del modello keynesiano sono rigorosamente rispettate, ed ogni casella attiva della SAM è una funzione delle variabili esogene.

5. Utilizzo della SAM keynesiana

Le possibilità di utilizzo della SAM così strutturata sono molteplici e ovviamente comprendono quelle tradizionali keynesiane e dei modelli input-output. La caratteristica di presentazione del modello nella forma matriciale permette dal punto di vista formale di effettuare delle simulazioni che mettono in luce immediatamente le variazioni della struttura dei flussi di reddito fra i vari settori.

L'utilizzo che proponiamo in questa sede è quello dell'analisi di alcuni parametri esogeni e del funzionamento del modello keynesiano alla luce delle variazioni di questi parametri. In particolare ciò che ci interessa è analizzare i risvolti che può comportare una diversa entità del legame fra spesa pubblica

e reddito. Il legame fra spesa governativa e reddito nel modello proposto è dato dalle due variabili d_i e d_c , che rappresentano rispettivamente il peso marginale della spesa pubblica per investimenti e per consumi rispetto al reddito nazionale.

Tale legame tra reddito e spesa pubblica può essere interpretato in due modi: come relazione di lungo o breve periodo. Nella relazione di *lungo periodo* i parametri d_i e d_c hanno il significato di valore di trend del rapporto spesa pubblica/reddito; tale rapporto dipende da un complesso di fattori che sono legati alla struttura economica, istituzionale e sociale di ogni singolo paese, mentre la costante della relazione rappresenta la deviazione di breve periodo dai valori di trend. Più interessante per i nostri propositi è invece una interpretazione di *breve periodo* della relazione; in questo caso i parametri d_i e d_c indicano quanta parte della variazione della spesa pubblica vada imputata ad una variazione del reddito, mentre la costante indica la componente esogena della variazione di spesa. In questo caso il valore dei parametri d_i e d_c può dipendere da scelte politiche di breve periodo relative ad esempio alla composizione dell'incremento di spesa, e che comunque può essere più facilmente oggetto di scelte di politica economica, mentre nel caso del lungo periodo le scelte di politica economica erano relegate ad un intervento quantitativo su valori della costante (17).

Il problema che ci interessa esaminare è in che modo il livello di tale legame (nelle sue due letture) influenzi i flussi di circolazione del reddito. Rispondere a tale quesito ci sembra assai rilevante, infatti significa dare un contributo alla individuazione di come una diversa struttura socio-istituzionale, espressa attraverso la mediazione dello Stato, possa influenzare in modo rilevante i processi economici. Infatti, ciò che in questa sede è stato rappresentato da una semplice relazione funzionale tra spesa

pubblica e reddito, in realtà riflette in generale la struttura delle istituzioni governative ed in particolare il ruolo che esse svolgono nell'ambito del sistema economico.

Utilizzando il modello rappresentato dalla matrice riportata nella Tabella 2 abbiamo effettuato alcune simulazioni verificando il comportamento delle variabili endogene macroeconomiche al variare dei parametri d_i e d_c . Il valore degli altri parametri è stato fissato a livelli abbastanza vicini a quelli relativi all'economia italiana, ma solo in modo tale per poter dare a tali parametri degli ordini di grandezza compatibili con una struttura economica reale.

Riportiamo alcuni risultati della simulazione che ci sembrano interessanti ed alcune riflessioni e suggerimenti che sono scaturite da tali risultati:

1) Il livello del reddito e i moltiplicatori del reddito sono direttamente proporzionali ai valori di d_i e d_c , cioè a parità di domanda esogena il livello di attività è più elevato laddove più elevati sono i valori di d_i e d_c ; esiste però un punto di discontinuità (*break point*), raggiunto il quale il limite a sinistra del reddito tende a $+\infty$ e il limite a destra tende a $-\infty$ (cioè il denominatore del moltiplicatore è zero). Il legame fra reddito e legame endogeno della spesa pubblica è quindi rappresentato da una iperbole equilibrata del tipo riportato nel Grafico 1.

2) Il significato economico di tale *break point* è soltanto quello di rappresentare il limite teorico massimo che può raggiungere un legame strutturale di lungo periodo fra spesa pubblica e reddito; infatti a valori vicini a tale livello di soglia corrisponderebbero valori dei moltiplicatori del reddito tendenti all'infinito. I valori di d_i e d_c ai quali corrisponde il *break point*

dipendono dai valori assunti dagli altri parametri esogeni, dipendono cioè dalla struttura complessiva del sistema economico di riferimento. Va subito detto però che secondo il modello tale limite si può manifestare anche

in corrispondenza di valori di d_i e d_c superiori all'unità; ciò significa che, in una economia di questo tipo, la spesa pubblica non rappresenta un limite allo sviluppo del reddito, infatti una spesa pubblica superiore al reddito può essere difficilmente immaginabile. In generale il valore del *break point* è direttamente proporzionale alle variabili esogene che influenzano negativamente il moltiplicatore, e inversamente a quelle che lo influenzano positivamente. Ad esempio, il valore di β (la quota di reddito che va a favore delle famiglie) sarà inversamente proporzionale al *break point* se $(1-t_i)c_i < (1-t_f)c_f$, e viceversa.

3) La bilancia dei pagamenti (a parità di esportazioni) è generalmente peggiore quanto più elevati sono i valori di d_i e d_c , dato che le importazioni dipendono dal reddito; è però possibile individuare dei valori di soglia di d_i e d_c , raggiunti i quali la bilancia dei pagamenti diventa insensibile a variazioni di domanda provenienti dall'estero, al di là di tali valori ogni aumento della domanda estera provoca *peggioramenti* della bilancia dei pagamenti.

Analiticamente è possibile definire una funzione $A = F(d_i, d_c, t_i, c_i, t_f, c_f, m_i, m_c, \beta)$ tale per cui se $A=1$ la bilancia dei pagamenti è insensibile a variazioni di domanda estera, se $A < 1$ avremo la situazione classica di un miglioramento della bilancia all'aumento delle esportazioni, mentre se $A > 1$ si ha un peggioramento della bilancia dei pagamenti all'aumento delle esportazioni (18). Naturalmente, perché si verifichi questo paradosso, i valori di d_i e d_c debbono essere

alquanto elevati; in realtà una situazione di questo tipo potrebbe bene adattarsi a quel gruppo di paesi del Terzo mondo per i quali il legame fra esportazioni (o aiuti) e spesa pubblica è decisamente elevato e tale da innescare un processo moltiplicativo delle importazioni con effetti netti negativi sulla bilancia dei pagamenti.

4) Per quanto riguarda i conti del governo, a pari-

tà di domanda esogena, il deficit è ovviamente più elevato quanto più elevati sono i legami strutturali tra spesa pubblica e reddito. Il modello facilita l'analisi dei processi di aggiustamento del deficit pubblico attraverso l'utilizzo dei tradizionali strumenti fiscali, quali la riduzione esogena di spesa e/o l'aumento delle aliquote delle imposte, alla luce della diversa efficacia e dei diversi effetti sull'economia di tali strumenti, a seconda dei valori assunti dai legami endogeni di breve periodo delle due componenti della spesa pubblica. Ad esempio l'efficacia di un aumento delle aliquote fiscali dirette sulla riduzione del deficit è direttamente proporzionale al legame strutturale della spesa pubblica; in generale si può affermare che più sono elevati i valori di d_i e d_c , maggiore è la reattività dell'economia alla politica fiscale.

5) Sempre in riferimento ai deficit pubblici è interessante analizzarne la dinamica alla luce delle variazioni esogene della domanda privata. E' possibile individuare una relazione funzionale $B = G(d_i, d_c, t_i, c_i, t_f, c_f, m_i, m_c, \beta)$ tale per cui, se $B = (d_i + d_c)$ il bilancio pubblico diventa *insensibile* alle variazioni della domanda privata, cioè le immissioni di domanda esogena privata provocano un aumento endogeno di spesa pubblica completamente compensato dall'aumento delle entrate. La funzione B rappresenta la reattività delle entrate pubbliche al variare del reddito, mentre $(d_i + d_c)$ rappresenta la reattività della spesa. Se $B < (d_i + d_c)$ si ha una struttura economica "espansiva" nel senso che un aumento di domanda fa aumentare la spesa pubblica più di quanto faccia aumentare gli incassi pubblici; se viceversa $B > (d_i + d_c)$ si ha una normale struttura "recessiva": un aumento di domanda privata fa aumentare le entrate pubbliche più di quanto faccia aumentare le spese (19).

6) Il modello permette anche di valutare una ulteriore possibilità di politica fiscale, quella della modifica della relazione di breve periodo fra spesa pubbli-

ca e reddito. Le misure di politica economica volte ad un controllo del deficit pubblico possono infatti riguardare non soltanto una variazione esogena della spesa, ma un intervento sui canali di formazione endogena della spesa. Possiamo ad esempio ipotizzare che i valori di d_i o d_c siano vicini al livello di soglia del "rovesciamento dell'effetto domanda" sul deficit pubblico, in tal caso una riduzione del deficit pubblico potrebbe essere ottenuta *riducendo* la domanda privata, oppure riducendo d_i o d_c ed *aumentando* la domanda.

Conclusioni

Il modello che abbiamo proposto in questa sede è molto semplice e tra le varie possibilità di endogenizzazione della spesa pubblica abbiamo scelto l'ipotesi più semplice che poteva essere fatta, quella di un legame del tipo "supermultiplicatore". Ci sembra comunque che la presentazione di un modello keynesiano nell'ambito di una SAM, oltre a facilitare i meccanismi di simulazione, permetta un'immediata verifica della dinamica dei flussi di reddito nei vari comparti dell'economia.

Le possibilità di utilizzo attraverso la simulazione sono numerosissime: qui ci siamo limitati a suggerirne alcune più direttamente legate ai parametri di endogenizzazione della spesa pubblica, ma naturalmente si potrebbero sfruttare appieno le possibilità offerte dalla SAM analizzando ad esempio gli effetti di modificazioni della distribuzione del reddito o dell'input di importazioni sulla struttura della produzione e della spesa pubblica.

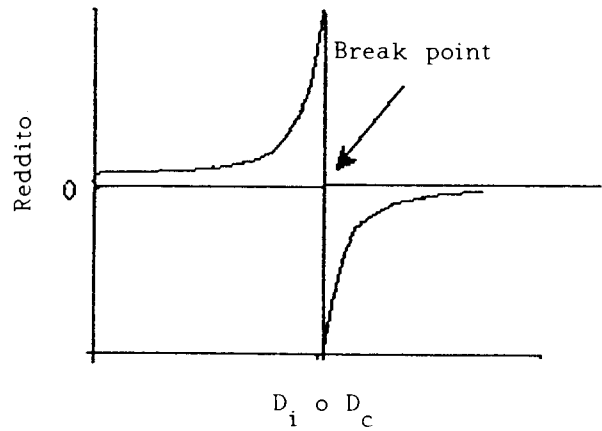
Un modello di questo tipo potrebbe essere utilmente applicato per un confronto interperiodale e/o interregionale, per analizzare ad esempio nel primo caso come i mutamenti nel tempo dei legami strutturali tra spesa pubblica e reddito possano modificare l'efficacia delle varie misure di politica fiscale; nel secondo

caso come i problemi dell'aggiustamento della bilancia dei pagamenti di vari paesi o regioni possano essere condizionati dal diverso ruolo e peso della spesa pubblica.

A nostro avviso, oltre che a questi esercizi di statica comparata, un modello del tipo "SAM keynesiana" potrebbe utilizzare alcuni strumenti della modellistica post-keynesiana: l'introduzione di una semplice funzione di acceleratore agli investimenti privati permetterebbe, ad esempio, una analisi dei possibili ruoli della spesa pubblica sul tasso di accumulazione.

La conclusione che si può trarre è che la presentazione del modello keynesiano nell'ambito della SAM può avere delle evidenti potenzialità di sviluppo, sia in una versione didattica della teoria keynesiana che ne valorizzi gli aspetti istituzionali e di flusso, sia nel campo della modellistica multisetoriale di breve e lungo periodo.

Grafico 1 - Break Point



Tab. 1 - Social Accounting Matrix

	A	B	C	D	E	F
	Produz.	Fattori	Istituz.	Estero	Saldi	Totale
1	Produzione					
2	Fattori					
3	Istituzioni					
4	Estero					
5	Saldi					
6	Totale					

Tab. 2 - SAM Keynesiana

	A		B		C			D		E		F		G		H	
	PRODUZIONE		Beni di consumo		Imprese	ISTITUZIONI		Famiglie	Governio	ESTERO		SALDI		TOTALE RIGHE			
	Beni di investim.																
1 Beni investimento					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2 Beni consumo					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3 Imprese	*		*														*
4 Famiglie	*		*														*
5 Governo	*		*		*		*										*
6 Estero	*		*														*
7 Saldi					*		*		*		*		*				*
8 TOTALE COLONNE	*		*		*		*		*		*		*		*		*

Note

1. Cfr. UNSO (1968) e Aidenoff (1970).
2. Il successo della metodologia SAM nelle applicazioni ai paesi sottosviluppati è dovuto da una parte al fatto che per questi paesi l'importanza degli aspetti sociali ed istituzionali è più appariscente e difficilmente trascurabile e dall'altra ai tentativi di utilizzo delle SAM come strumenti di programmazione economica. Cfr. Pyatt-Round (1977) e (1985), World Employment Programme (1987).
3. Per una ampia illustrazione della metodologia SAM cfr. King (1981).
4. Non necessariamente la SAM è riferita all'intero paese, l'ambito territoriale può andare da aree internazionali a singole porzioni di territorio nazionale. Ad esempio nel Simposio Internazionale su *La matrice di contabilità sociale* tenutosi a Napoli nel giugno 1987 sono stati presentati papers relativi a SAM di villaggio (Adelman e altri 1988) e regionali (D'Antonio e altri 1988).
5. Per una ampia analisi della tecnica di utilizzo dei moltiplicatori nella matrice SAM cfr. Pyatt-Round (1979), Defourny-Thorbecke (1984) e World Employment Programme (1987).
6. Se un paese di riferimento è un paese del Terzo Mondo questa necessità di legare i sistemi di rilevazione statistica alle caratteristiche socio-economiche diventa decisiva. Cfr. Stuvell (1965), UNSO (1968), Kleiner (1987).
7. L'approccio SAM è anche utilizzato dagli "economisti strutturalistici", in particolare da coloro che tentano una applicazione dell'analisi macroeconomica keynesiana ai paesi sottosviluppati attraverso una lettura che ne privilegi gli aspetti istituzionali. Cfr. Taylor (1983).
8. Nonostante che la maggioranza delle applicazioni delle SAMs abbia come oggetto il problema della distribuzione del reddito, scarsa attenzione viene posta al ruolo attivo che può avere la spesa governativa. Fanno eccezione i lavori di Pleskovic-Trevino (1985) e Vahcic (1983), che però si riferiscono solamente al ruolo delle imprese pubbliche.
9. I lavori che si occupano del mercato del lavoro si riferiscono quasi unicamente al rapporto fra occupazione agricola ed urbana, in quanto l'ottica di riferimento è quella dei problemi dei paesi del Terzo Mondo. Cfr. Hayden-Round (1982) e Vahcic (1983).

10. L'eliminazione dei fattori della produzione è dovuta al fatto che per un modello keynesiano si può fare l'ipotesi che l'utilizzo del reddito dipenda non tanto dalle sue origini, ma dal suo ammontare e dalla collocazione produttiva e ruolo sociale del soggetto economico che lo percepisce. Ad esempio il ruolo economico di rendite finanziarie dello stesso tipo è diverso se esse sono percepite da famiglie di lavoratori dipendenti o dalle imprese.
11. La suddivisione in produzione di beni di consumo e di investimento è stata adottata per analogia con la formalizzazione dei modelli keynesiani; nella pratica costruire una SAM con tale suddivisione è alquanto complesso a causa del modo in cui usualmente sono presentati i dati delle interrelazioni settoriali.
12. La validità dell'ipotesi di relazione lineare, almeno per alcuni paesi, potrebbe essere suggerita dal fatto che, nelle valutazioni programmatiche da parte delle autorità di politica economica sulla dinamica della spesa pubblica, molto spesso l'obiettivo dichiarato è il *mantenimento* della quota della spesa sul reddito.
13. In realtà una vera endogeneizzazione della spesa pubblica andrebbe fatta esaminando separatamente le caratteristiche funzionali di ogni sua componente, ma questi problemi vanno al di là degli obiettivi di questo lavoro.
14. Il fatto di non considerare gli interscambi tra i settori facilita la lettura in termini keynesiani della SAM, in quanto i totali di riga e di colonna assumono immediatamente i valori degli aggregati macroeconomici keynesiani.
15. Nelle imprese generalmente sono compresi i lavoratori autonomi, la cui attività e reddito comprende sia l'istituzione impresa che la famiglia e che sono difficilmente scindibili.
16. L'inserimento di una funzione del consumo delle imprese è dovuta alla necessità, come ricordato nella nota 15, di comprendere fra le imprese anche i lavoratori autonomi, il cui reddito da impresa e familiare non è scindibile; in questo caso quindi le famiglie sono formate da lavoratori dipendenti e pensionati.
17. Ad esempio l'obiettivo di politica economica di mantenere costante la quota di spesa pubblica sul reddito si concretizza nel caso del breve periodo con il far sì che $d_i = \Delta Y / \Delta G$, mentre nel caso del lungo periodo tale obiettivo viene raggiunto se la costante è nulla.

18. Analiticamente abbiamo due funzioni A:

$$F_i(d_i, d_c, t_i, c_i, t_f, c_f, m_i, m_c, \beta) = ((1+d_i M_i) m_i + [M_i \beta (1-t_f) c_f + M_i (1-\beta) (1-t_i) c_i + M_i d_c] m_c) \text{ nel caso di insensibilità all'aumento di esportazione di beni di investimento e}$$

$$F_c(d_i, d_c, t_i, c_i, t_f, c_f, m_i, m_c, \beta) = (d_i M_c m_i + [M_c \beta (1-t_f) c_f + M_c (1-\beta) (1-t_i) c_i + M_c d_c + 1] m_c) \text{ nel caso di insensibilità all'aumento di esportazione di beni di consumo.}$$

19. Analiticamente abbiamo due valori di B

$$G_i(d_i, d_c, t_i, c_i, t_f, c_f, m_i, m_c, \beta) = (1/M_i + d_i)(1-m_i)i_i + [\beta(1-t_f)c_f + (1-\beta)(1-t_i)c_i + d_c](1-m_c)i_c + \beta t_f + (1-\beta)t_i) \text{ nel caso di aumento della domanda di beni di investimento privati; e}$$

$$G_c(d_i, d_c, t_i, c_i, t_f, c_f, m_i, m_c, \beta) = (1/M_c + d_i)(1-m_i)i_i + [\beta(1-t_f)c_f + (1-\beta)(1-t_i)c_i + d_c](1-m_c)i_c + \beta t_f + (1-\beta)t_i) \text{ nel caso di aumento della domanda privata esogena di beni di consumo.}$$

Riferimenti bibliografici

L'autore ringrazia per i preziosi consigli A. Roncaglia, C. Sardoni e C. Buccellato che hanno letto la prima stesura dell'articolo. Ringrazia inoltre i due anonimi referees che hanno suggerito utili modifiche del testo.

- Adelman I., Taylor J.E., Vogel S. (1988), "Life in a Mexican Village: a SAM Perspective", *The Journal of Development Studies*, vol. 25, n. 1 Oct., pp. 5-24.
- Aidenoff A. (1970), "Input-Output in the United Nations System of National Accounts", in Carter A.P., Brody A. (eds), *Applications of Input-Output Analysis*, Amsterdam, North-Holland PC.
- D'Antonio M., Colaizzo R., Leonello G. (1988), "Mezzogiorno/Centre-North: A Two-Region Model for the Italian Economy", *Journal of Policy Modeling*, vol. 10, n. 3, pp. 437-451.
- Defourny J., Thorbecke E. (1984), "Structural Path Analysis and Multiplier Decomposition within a Social Accounting Matrix Framework", *The Economic Journal*, Vol. 94,

- No. 1, pp. 111-136.
- Grootaert C. (1985), *The Labor Market and Social Accounting. A Framework of Data Presentation*, Washington D.C., The World Bank, LSMS Working Papers, n. 17.
- Hayden C., Round J. (1982), "Developments in Social Accounting Methods as Applied to the Analysis of Income Distribution and Employment Issues", *World Development*, Vol. 10, n. 6, pp. 450-465.
- King B. (1981), *What is a SAM? A Layman's Guide to Social Accounting Matrices*, Washington D.C., IBRD Staff Working Paper, No. 463.
- Kleiner E. (1987), *Social Accounting Matrix als praxisnahes Daten - und Modellsystem fuer Entwicklungslander*, Stuttgart, Steiner Verlag Wiesbaden.
- Palazzi P. (1980), "Incidenza e dinamica dell'intervento pubblico" in Palazzi P., Piacentini P., Sardonì C. *Spesa pubblica e sviluppo capitalistico*, Roma, Istituto di Economia, Quaderni di ricerca, n. 1.
- Pleskovic B., Trevino G. (1985), *The use of social accounting matrix framework for public sector analysis: The case study of Mexico*, Ljubljana, International Centre for Public Enterprises, (Monograph series n. 17).
- Pyatt G., Round J. (1977), "Social Accounting Matrices for Development Planning", *Review of Income and Wealth*, Series 23, No. 4, pp. 339-364.
- Pyatt G., Round J. (1979), "Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Framework", *Economic Journal*, Vol. 89, No. 356, pp. 850-873.
- Pyatt G., Round J. (eds) (1985), *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*, Washington D.C., The World Bank.
- Stuvel G. (1965), *System of Social Accounts*, Oxford, Clarendon.
- Taylor L. (1983), *Structuralist Macroeconomics*, New York, Basic Books.
- UNSO (1968), *A System of National Accounts*, New York, Studies in Methods, Series F. n. 3 Rev. 2.
- Vahcic A. (1983), "Measurement of indirect employment effects of public enterprises in developing countries through social accounting matrices", *Public Enterprise*, Vol. 4, n. 2, pp. 51-65.
- World Bank (1984), "Social Accounts and Development Models", *The World Bank Research News*, Vol. 5, n. 3, pp. 15-16.

World Employment Programme (1987), *Social Accounting Matrix: A tool for socio-economic planning and analysis*, Geneva, I.L.O.

Summary

The paper uses the Social Accounting Matrix (SAM) methodology to illustrate simple Keynesian models. First, the general characteristics of SAMs, as usually employed in the literature, are briefly summarized. Then a SAM structured so as to be consistent with the Keynesian model is set out. Using this "Keynesian" SAM, the paper offers a simple Keynesian model including government spending and foreign trade. The peculiarity of the model lies in the fact that public spending, both for consumption and for investment, is considered endogenous, as a function of GDP. The matrix is then employed, through the simulation of the model, to analyze the working of such an economy when the parameters linking public spending to GDP are made to vary. The model identifies threshold levels of the linkage ratios between public spending and GDP in correspondence to which the effect of changes in demand on the government budget on the balance of payment is reversed.