

MICHELE TUCCI

*Stazionarietà, fondamenti microeconomici e  
“frammenti keynesiani” nella teoria di Wicksell*

Dipartimento di Economia Pubblica - Università di Roma “La Sapienza”  
gennaio 1988

Publicato su: Laise-Tucci, *Equilibri walrasiani, non walrasiani ed equilibri con aspettative*, Cedam, Padova 1988.

## Capitolo 5°

### STAZIONARIETÀ, FONDAMENTI MICROECONOMICI E “FRAMMENTI KEYNESIANI” NELLA TEORIA DI WICKSELL

#### 1 – Premessa

La ricostruzione analitica della teoria di Wicksell, corredata con la dimostrazione della coerenza formale della struttura modellistica, e l'evidenziazione della fecondità delle intuizioni centrali alla visione wickselliana sono stati oggetto di studio da parte dell'autore delle presenti note<sup>1</sup>. In quanto seguirà, tali temi verranno rielaborati attraverso l'analisi di tre problematiche, intorno alle quali è possibile organizzare una rilettura critica dell'iter teorico wickselliano.

Nel primo paragrafo verrà definita, in termini formali, la procedura che consente la “messa in stazionarietà” del modello di Wicksell. Prendendo spunto da tale tema, si procederà ad un esame analitico della distinzione, proposta originariamente da Robbins, fra stazionarietà “intesa come ipotesi” o quale “risultato di un processo”<sup>2</sup>.

Nel secondo paragrafo, verranno evidenziate le difficoltà a conciliare una struttura microeconomica di tipo walrasiano con lo schema di equilibrio generale wickselliano che, viceversa, risulta compatibile con un mo-

---

<sup>1</sup>V., tra l'altro, D. Laise, M. Tucci, *Capitale Moneta e Tempo*, Cedam, Padova, 1984; D. Pearce, M. Tucci, *Intertheory relations in growth economics: Sraffa and Wicksell*, in W. Balzer, D. Pearce, H. J. Schmidt (ed.), *Reduction in Science*, Reidel, Dordrecht, 1984.

<sup>2</sup>V. L. Robbins, *On a Certain Ambiguity in the Conception of Stationary Equilibrium*, “Economic Journal”, vol. XL, 1930.

dello di equilibrio microeconomico non-walrasiano, basato su ragionamenti quantitativi.

Nel terzo paragrafo, infine, ci si collocherà alla “frontiera” della teoria wickselliana, arricchendo lo scenario proprio di tale contesto teorico con l’introduzione di elementi quali rigidità tecnologiche, perturbazioni dovute ad aspettative non statiche, introduzione della moneta cartacea. Si mostrerà che in tal modo sia possibile “aprire” la teoria a fenomenologie che occupano un ruolo centrale nell’analisi keynesiana.

## 2 – Il modello di Wicksell e la condizione di stazionarietà

Per illustrare le argomentazioni che seguiranno, faremo uso di un modello di Wicksell comprendente un ciclo di produzione formato da tre periodi, un solo fattore produttivo e un unico bene di consumo prodotto. Tali semplificazioni hanno unicamente lo scopo di rendere più agevole l’esposizione dei punti trattati e possono essere rimosse senza alcuna perdita di generalità<sup>3</sup>.

Il modello in questione è composto da quattro blocchi di equazioni, il primo dei quali è il seguente:

$$[1] \quad P = f(A_0, A_1, A_2)$$

ove  $P$  indica la quantità di bene di consumo prodotta e  $f(\cdot)$  è una funzione di produzione i cui argomenti  $A_0, A_1, A_2$  specificano le quantità di lavoro impiegate in ciascuno dei tre periodi che compongono il ciclo produttivo, al termine del quale tutto il capitale utilizzato sarà distrutto “produttivamente”.

Il secondo gruppo di equazioni impone i consueti requisiti di ottimalità tecnica, espressi formalmente dalle condizioni differenziali del primo ordine:

$$[2] \quad \frac{\partial f}{\partial A_0} = w \quad \frac{\partial f}{\partial A_1} = w(1 + i) \quad \frac{\partial f}{\partial A_2} = w(1 + i)^2$$

<sup>3</sup>Il modello che segue è del tutto conforme alla formalizzazione contenuta in: K. Wicksell, *Lezioni di economia politica*, Utet, Torino, 1951.

I simboli  $w$ ,  $i$  indicano rispettivamente i tassi di salario e di interesse.

La terza equazione pone la domanda complessiva di lavoro pari all'offerta, che viene qui considerata come data:

$$[3] A_0 + A_1 + A_2 = A$$

Come vedremo dettagliatamente più avanti, il simbolo  $A$  è suscettibile di una duplice interpretazione, a seconda dello scenario temporale in cui viene collocato il modello. Se si prende in considerazione un singolo ciclo di produzione, che si apre con un atto di investimento operato attraverso l'offerta di titoli di credito e si chiude con la distribuzione del bene di consumo prodotto, il simbolo  $A$  indicherà la quantità di lavoro offerta per l'intero ciclo in esame. Viceversa, se si suppone di aver raggiunto, mediante la procedura che esamineremo più oltre, uno stato stazionario wickselliano, il simbolo  $A$  indicherà l'offerta di lavoro per ognuno dei periodi di produzione che, susseguendosi sempre identici nel tempo, danno appunto luogo ad una condizione di stazionarietà.

L'ultima equazione pone in equilibrio il mercato dei titoli di credito che costituiscono la forma monetaria del capitale; se si esamina un singolo ciclo di produzione, essa assumerà la seguente forma:

$$[4'] K = A_1 w(1 + i) + A_2 w(1 + i)^2$$

Come vedremo in seguito, al fine di tener conto della necessità di reintegrare tramite ammortamento il capitale consumato nel processo produttivo, in stazionarietà sarà necessario aggiungere a destra del segno di uguale una "partita in transito", pari a  $A_2 w(1 + i)$ . L'equazione in questione assumerà dunque la seguente forma:

$$[4''] K = A_1 w(1 + i) + A_2 w[(1 + i) + (1 + i)^2]$$

Procediamo ora a descrivere in dettaglio come il modello si articola in ciascuno dei due scenari temporali a cui si è appena accennato<sup>4</sup>. In particolare, si definirà un "algoritmo procedurale" in grado di pervenire ad uno stato stazionario a partire da un singolo ciclo di produzione wicksel-

<sup>4</sup>Su tale argomento cfr. D. Laise, M. Tucci, *Capitale Moneta e Tempo*, op. cit., pp. 110-118.

liano. Il sistema matematico che descrive quest'ultimo contesto è formato dalle sei equazioni [1], [2], [3], [4']; la procedura operativa sottointesa da tale struttura può essere sintetizzata come segue. Nell'economia in esame, il capitale è costituito da un'ammontare di moneta creditizia, che viene ceduta in cambio di lavoro dagli imprenditori, i quali, così facendo, contraggono un prestito, domandando lavoro in cambio di titoli di credito. Dal canto loro, i lavoratori accettano di risparmiare, dal momento che offrono lavoro in cambio di un salario che sarà erogato, accresciuto degli interessi dovuti, solo alla fine del ciclo produttivo in questione. L'ammontare dei titoli di credito emessi, ovvero il valore assunto da  $K$ , è frutto di una scelta autonoma operata dagli imprenditori, i quali, essendo a conoscenza del valore assunto da  $A$  e della forma della  $f(\cdot)$ , sono in grado, utilizzando le equazioni [1], [2], [3], [4'], di calcolare i valori delle sei variabili  $A_0$ ,  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $P$ ,  $w$ ,  $i$ .

Ciò fatto, si potrà dare inizio al processo produttivo, impiegando nel primo periodo del ciclo la quantità di lavoro  $A_2$  per produrre beni intermedi; nel secondo periodo, utilizzando la quantità di lavoro  $A_1$  ed, eventualmente, porzioni di quanto si è prodotto nel periodo precedente, si otterrà un secondo insieme di beni intermedi. La produzione dei primi due periodi, unitamente alla quantità di lavoro  $A_0$ , verrà totalmente impiegata nell'ultimo periodo per produrre la quantità  $P$  di bene di consumo, che verrà distribuita secondo i tassi specificati dal modello. Il processo appena descritto può essere sintetizzato nella seguente rappresentazione grafica, che specifica l'allocazione del lavoro nel tempo.

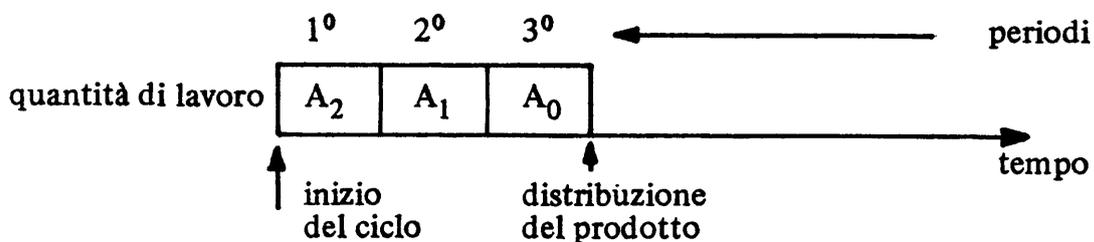


Fig.1

La chiusura di un ciclo di produzione potrà immaginarsi seguita dall'apertura di un nuovo ciclo, dando così luogo ad un processo produttivo

“impulsivo”, in grado di fornire quantità di bene di consumo ad intervalli regolari di tempo. C'è tuttavia da notare che, poichè l'ammontare di  $K$  dipende dalle scelte autonome degli imprenditori, non esiste alcuna ragione per supporre che tale valore debba rimanere costante di ciclo in ciclo, anche se si ammette la persistenza sia del valore assunto da  $A$ , come della forma della  $f(\cdot)$ . Tale considerazione pone in risalto una delle caratteristiche teoricamente più rilevanti del concetto wickselliano di capitale. L'aver reso “autonomo” il livello degli investimenti da meccanismi di determinazione endogeni alla struttura formale del modello, attribuisce all'imprenditore wickselliano il ruolo di artefice del processo di investimento; caratteristica questa che anticipa la visione keynesiana dell'imprenditore quale formulatore ed interprete di aspettative.

La teoria di Wicksell mostra qui chiaramente la sua duplice natura: se si pone l'accento sulla arbitrarietà della determinazione del valore di  $K$ , si imbecca la via di Keynes e, attraverso la sequenzializzazione degli equilibri temporanei propria di Hicks, si perviene ad una visione entropica dell'evoluzione delle strutture economiche<sup>5</sup>. Se, viceversa, si suppone l'immutabilità nel tempo del valore di  $K$ , risulta agevole costruire una procedura in grado di porre l'economia in questione in uno stato stazionario.

Il sistema di equazioni che descrive il modello in stato stazionario è rappresentato dalle [1], [2], [3], [4"]. Da un punto di vista formale, una volta che sia stata specificata la forma della  $f(\cdot)$  e i valori assunti da  $K$  e da  $A$ , che, come si è già detto, indica ora la quantità totale di lavoro offerta in ogni periodo, i valori assunti in stazionarietà dalle variabili di quantità e di prezzo sono perfettamente noti, in quanto ricavabili dalla soluzione del sistema di equazioni sopra specificato. Poichè, tuttavia, un modello della teoria economica è costituito non soltanto da specificazioni quantitative ma anche da un ben definito contesto interpretativo in grado di infondere senso economico nelle strutture formali, è interessante notare attraverso quali passi è possibile ottenere configurazioni stazionarie di tipo wickselliano.

La procedura può essere così schematizzata: a partire da una solu-

---

<sup>5</sup>Su tale concetto cfr. D. Laise, M. Tucci, *Capitale Moneta e Tempo*, op. cit., pp. 139-153; B. Trezza, *Processo di produzione capitalistico e impiego dei fattori produttivi*, in G. Gandolfo, F. Marzano (ed.), *Keynesian Theory, Planning Models and Quantitative Economics*, Giuffrè, Milano, 1987.

zione del sistema [1], [2], [3], [4''], ovvero essendo noti i valori assunti dalle costanti e dalle variabili del modello, sottraiamo nella [4''] a  $K$  il valore corrispondente all'espressione  $A_2w(1+i)$  e sia  $K'$  il risultato di tale operazione. Consideriamo il sistema formato dalle equazioni [1], [2], [3] e dalla seguente:

$$[5] K' = A_1w(1+i) + A_2w(1+i)^2$$

Ovviamente tale sistema e quello inizialmente esaminato, formato dalle [1], [2], [3], [4''], sono equivalenti ed ammettono dunque la medesima soluzione. Inoltre, se si procede a reinterpretare  $A$  come il lavoro offerto nel corso di un intero ciclo, il sistema [1], [2], [3], [5] rappresenterà un singolo ciclo di produzione composto da tre periodi. Si potrà pervenire allo stato stazionario prefissato iniziando tre cicli, identici a quello appena definito, ad intervalli di un periodo l'uno dall'altro, con l'avvertenza che, ogniqualvolta uno di tali cicli termini, se ne apra uno identico in successione. Il grafico seguente chiarisce la procedura appena descritta:

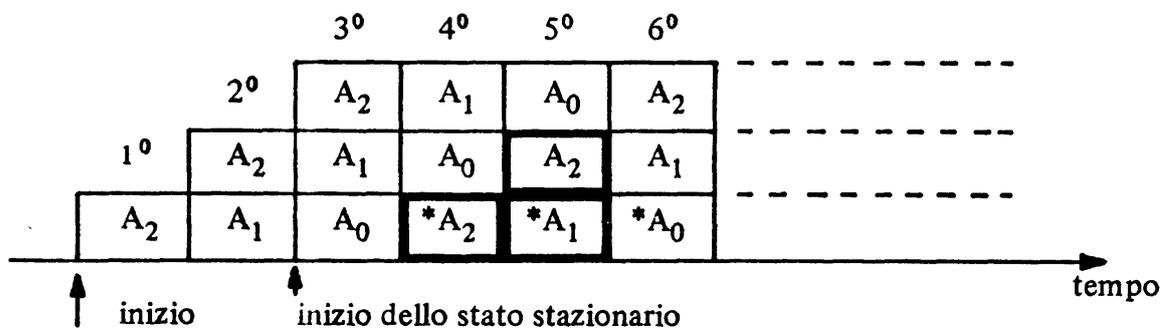


Fig.2

Si noti che, a partire dall'inizio dello stato stazionario, in ogni periodo ha termine un ciclo di produzione e si rende dunque disponibile un ammontare  $P$  di bene di consumo; inoltre è facile verificare che in ogni periodo l'ammontare dei titoli di credito emessi e non ancora "scaduti" è pari a  $A_1 + A_2$ , su cui si applica un fattore di profitto  $(1+i)$ , aumentato della quantità  $A_2$ , moltiplicata per  $(1+i)^2$ . Ad esempio, nel grafico in questione, l'ammontare di titoli non ancora "scaduti" all'inizio del sesto

periodo corrisponde, tenuto conto degli interessi dovuti, alla somma dei valori indicati nelle caselle in grassetto. Viene così confermata l'esattezza dell'equazione [4"]. Alla fine del sesto periodo, la quantità disponibile  $P$  di bene di consumo verrà utilizzata per retribuire i fattori produttivi del ciclo che si è testé concluso, i quali sono indicati nel grafico sopra riportato con un asterisco nell'angolo superiore sinistro della corrispondente casella. Si tratta della quantità  $A_0$  di lavoro corrente utilizzato nel sesto periodo e delle quantità di lavoro risparmiato  $A_1$  e  $A_2$ , moltiplicate rispettivamente per  $(1+i)$  e  $(1+i)^2$ , che sono state impiegate rispettivamente nel corso del quinto e del quarto periodo. La quantità di lavoro risparmiato  $A_2$ , utilizzata nel quinto periodo, non verrà remunerata nel corso del sesto periodo, bensì "transita" per esso e verrà estinta alla fine del periodo successivo. Infine, per quanto riguarda l'ammontare totale di lavoro impiegato in ciascun periodo, a partire dall'ottenimento dello stato stazionario esso risulta pari a  $A_0 + A_1 + A_2$ , quantità che l'equazione [3] pone pari alla quantità offerta  $A$ ; viceversa, nei primi due periodi saremo in presenza di una sottoccupazione del fattore produttivo lavoro pari, nel primo periodo, a  $A_0 + A_1$  e, nel secondo, a  $A_0$ <sup>6</sup>.

In conclusione, quanto è stato fin qui esposto mostra chiaramente la perfetta compatibilità tra la teoria wickselliana e l'ipotesi di stazionarietà; e ciò sia che ci si riferisca esclusivamente alla determinazione quantitativa delle grandezze in questione, sia che si intenda pervenire alla definizione di una procedura algoritmica in grado di porre l'economia in esame in uno stato stazionario.

Il contenuto delle osservazioni fin qui esposte stimola qualche ulteriore riflessione sul concetto di stazionarietà, prendendo lo spunto dalla ben nota puntualizzazione operata da Robbins<sup>7</sup>. Secondo tale autore è necessario distinguere tra stazionarietà intesa come ipotesi, o stazionarietà statica, e stazionarietà ottenuta come risultato di un processo di aggiustamento,

---

<sup>6</sup>Si noti che, se si esaminano i due periodi in questione nel contesto del processo tendente a pervenire allo stato stazionario, questi potranno essere interpretati come due periodi di "disequilibrio wickselliano"; tuttavia, se si concentra l'attenzione sui singoli cicli composti da tre periodi produttivi, la cui sovrapposizione nel tempo dà luogo alla condizione di stazionarietà, si noterà che ciascuno di essi configura un sistema wickselliano perfettamente in equilibrio.

<sup>7</sup>V. L. Robbins, *On a Certain Ambiguity...*, op. cit.

o stazionarietà secolare. Procedendo a dettagliare in termini formali le definizioni appena riportate, per primo occorre notare che il sistema di equazioni, attraverso cui si rappresenta formalmente un modello dell'economia, deve necessariamente contenere delle costanti, intendendo con tale termine sia grandezze reali a cui vengono assegnati valori dati, sia funzioni alle quali vengono attribuite delle forme note. Tuttavia, affinché il sistema di equazioni ammetta soluzioni economicamente significative, le costanti in esso presenti non potranno essere definite in modo del tutto arbitrario, ma dovranno variare nell'ambito di uno specificato insieme di definizione che individua la sfera di applicabilità della teoria economica in questione. Ciò osservato, siamo ora in grado di articolare rigorosamente la definizione di Robbins. Sia dato un modello economico formalizzato, espresso da uno specifico sistema di equazioni e sia noto l'insieme di definizione delle costanti presenti in tale sistema. Possono verificarsi le seguenti eventualità:

a) Per ogni specificazione delle costanti nell'ambito dell'insieme di definizione, le soluzioni del sistema individuano uno stato stazionario. In tal caso, diremo che il modello in esame gode della proprietà di stazionarietà statica.

b) Esiste un sottoinsieme proprio dell'insieme di definizione tale che, se le costanti sono specificate nell'ambito di tale sottoinsieme, le soluzioni del sistema individuano uno stato stazionario; viceversa, se le costanti sono assegnate in ambiti dell'insieme di definizione che non appartengono al sottoinsieme appena specificato, le soluzioni del sistema non configurano uno stato stazionario. In questo secondo caso, tuttavia, risulta possibile definire un processo di modifica delle costanti inizialmente date, dotato di interpretabilità economica ed in grado di riportare tali costanti nell'ambito del sottoinsieme sopra definito. In tal caso il modello in esame sarà caratterizzato dalla proprietà di stazionarietà secolare.

Alla luce di tali definizioni, appare immediato verificare che il modello di Wicksell soddisfa i requisiti specificati nel punto (a) e gode dunque della proprietà di stazionarietà statica. Infatti, comunque siano specificate le costanti  $f(\cdot)$ ,  $A$ ,  $K$  nell'ambito dell'insieme di definizione del modello, le equazioni [1], [2], [3], [4"] individuano una soluzione di stato stazionario. In altri termini, ogniqualvolta il sistema di equazioni appena specificato

ammette soluzioni economicamente significative, queste includono necessariamente la proprietà di stazionarietà. In termini formali, dunque, la teoria di Wicksell è in grado di porre tale proprietà fra le ipotesi iniziali del modello, soddisfacendo così il requisito specificato da Robbins affinché una teoria possa essere classificata come stazionaria di tipo statico. Se, infine, si pone l'attenzione sul potere interpretativo della costruzione wickselliana, ovvero sull'insieme dei contesti economicamente rilevanti su cui il modello è in grado di far luce, si può notare che l'approccio wickselliano è in grado, oltre che di descrivere il persistere di una condizione di stazionarietà, anche di indicare univocamente una procedura algoritmica che specifica le fasi di passaggio da uno stato di non produzione ad un processo produttivo stazionario.

D'altronde, può essere interessante notare come anche il modello di Sraffa goda della proprietà di stazionarietà statica, pur sottintendendo uno scenario interpretativo alquanto distinto da quello che caratterizza la costruzione wickselliana. Difatti, il modello di Sraffa richiede che siano verificate le seguenti due condizioni al momento dell'inizio dell'attività economica:

(i) Debbono essere state "ereditate" dal passato merci in quantità e in proporzioni adeguate ad attivare i processi produttivi ai livelli e con la tecnica specificate dal modello.

(ii) Tale ammontare "inizialmente dato" di merci deve essere distribuito fra le varie industrie nelle proporzioni specificate dal modello stesso<sup>8</sup>.

In sintesi, si può affermare che il soddisfacimento delle condizioni (i) e (ii), o, alternativamente, la definizione di un adeguato processo di aggiustamento, vengono a sostituire in un ambito teorico sraffiano l'algoritmo, sopra specificato, necessario nella teorizzazione wickselliana all'ottenimento di uno stato stazionario.

---

<sup>8</sup>Per una esemplificazione riguardante un contesto assai prossimo a quello qui trattato cfr. D. Laise, M. Tucci, *Capitale Moneta e Tempo*, op. cit., pp. 117-118.

### 3 – Alcune osservazioni di carattere microeconomico

Nel paragrafo precedente si è fatto riferimento alla peculiare concezione di capitale, inteso come un ammontare di moneta-merce in forma creditizia, propria di Wicksell. Tale tema è stato trattato dall'autore delle presenti note in varie occasioni<sup>9</sup>; in questa sede non se ne riproporrà una disamina esaustiva, bensì verranno esclusivamente evidenziati quegli elementi essenziali a sostanziare le argomentazioni che seguiranno.

Per primo, occorre notare che la natura creditizia del capitale nell'accezione di Wicksell sottointende necessariamente l'identità interpretativa "capitale uguale risparmio cumulato". Venendo infatti a mancare, nel modello wickselliano, ogni riferimento a beni capitali "ereditati dal passato", il risparmio di lavoro, e di altre risorse non prodotte, è l'unico modo di assicurare la presenza di mezzi di produzione intermedi, ovvero di produrre con tecniche il cui rapporto capitale-lavoro sia maggiore di zero.

In secondo luogo, non esiste nel modello wickselliano alcun meccanismo endogeno in grado di determinare il livello quantitativo dei risparmi-investimenti, bensì tale scelta viene operata dagli imprenditori in base a considerazioni extramodellistiche. In altri termini, la teoria di Wicksell è "aperta" dal lato della determinazione del livello di capitalizzazione.

Tali caratteristiche sono proprie dell'approccio wickselliano e ne costituiscono l'aspetto più innovativo; tuttavia, a partire da un suggerimento di Hicks, non sono mancati i tentativi di "diluire" la specificità teorica wickselliana mediante la ridefinizione di un apparato di tipo tradizionale, in grado di garantire sul mercato risparmio-investimento l'istaurarsi di equilibri consoni ai dettami dell'approccio microeconomico di tipo walrasiano<sup>10</sup>. Tale operazione può essere condotta nel modo seguente: si ridefinisce  $K$  come una variabile del sistema [1], [2], [3], [4"] (oppure [4']); si aggiunge l'equazione supplementare:

$$[6] \quad K = S(w, i)$$

che specifica l'offerta cumulata di risparmio da parte dei lavoratori come

<sup>9</sup> Cfr. *ibidem*, capitolo terzo.

<sup>10</sup> Circa la specificità dell'approccio wickselliano, v. K. Wicksell, *Lezioni...*, op. cit., pp. 225, 233-234; circa il suggerimento di Hicks, v. J. R. Hicks, *Valore e Capitale*, Utet, Torino, 1959, p. 275.

una funzione dei tassi di salario e di interesse. In tal modo, il mercato risparmio-investimento tende ad assumere la configurazione propria del consueto approccio microeconomico. Difatti, l'espressione a destra dell'uguale nella [4''] (o nella [4']) specifica la domanda di risparmio, ai fini di investimento, da parte degli imprenditori, mentre l'espressione a destra dell'uguale nella [6] è interpretabile come offerta di risparmio, ai fini di investimento, da parte dei lavoratori-risparmiatori. L'equilibrio è imposto dalla presenza della medesima variabile  $K$  a sinistra dell'uguale nella [4''] (o nella [4']) e nella [6].

Una modifica al modello di Wicksell, del tutto analoga a quella appena esposta, può essere concepita per quanto riguarda l'offerta di lavoro  $A$  che, nella formulazione originaria dell'autore costituisce, al pari di  $K$ , una costante esogenamente specificata. Invero, in accordo con la procedura già specificata, potremo ridefinire  $A$  come una variabile del modello e specificare la seguente equazione aggiuntiva:

$$[7] \quad A = L(w, i)$$

In tal modo, l'espressione a sinistra dell'uguale nella [3] viene ad assumere il significato di domanda di lavoro da parte degli imprenditori, l'espressione a destra nella [7] indica l'offerta di lavoro da parte degli agenti e l'equilibrio è assicurato dalla presenza della medesima variabile  $A$  nelle due equazioni appena specificate. Ovviamente, procedure del tutto analoghe a quelle appena definite potranno essere messe in atto per ciascuna delle risorse originarie eventualmente presenti nel modello in aggiunta al fattore produttivo costituito dal lavoro. In tal modo, i processi decisionali concernenti le scelte di risparmio e di investimento, così come la struttura dei mercati delle risorse, vengono ricondotti, tramite l'abbandono della specificità propria della visione wickselliana, nell'ambito di quel filone del pensiero neoclassico che può considerarsi centrato sulle concezioni esplicitate da Walras.

La rimanente parte di questo paragrafo sarà dedicata all'analisi delle implicazioni insite nell'operazione teorica appena esaminata. Per prima cosa, è evidente che il sistema formato dalle equazioni [1], [2], [3], [4''] (o [4']), [6], [7], pur presentando un numero di equazioni in generale indipendenti pari al numero delle incognite, non è in grado di garantire a

priori l'esistenza di soluzioni economicamente significative che, viceversa, verrà a dipendere dalla natura delle funzioni  $S(\cdot)$  e  $L(\cdot)$ , oltre che della  $f(\cdot)$ . Tale problematica, di carattere eminentemente tecnico, non verrà qui analizzata; viceversa, concentreremo l'attenzione sulla possibile genesi microeconomica delle funzioni  $S(\cdot)$  e  $L(\cdot)$ .

Come è ben noto, nell'ambito della teoria walrasiana, le funzioni di offerta delle risorse inizialmente date, e le funzioni di domanda dei beni di consumo e di "merchandise ideale", pur essendo delle entità definite esogenamente nell'ambito del modello di equilibrio, possono tutte essere derivate a partire dal comportamento microeconomico dei soggetti, ad esempio, mediante le consuete procedure di massimizzazione vincolata<sup>11</sup>. Se, tuttavia, si tenta di derivare in modo analogo le funzioni  $S(\cdot)$  e  $L(\cdot)$ , si incorre in alcuni problemi. Esaminiamo la questione in dettaglio.

Per prima cosa, consideriamo il modello formato dalle equazioni [1], [2], [3], [4'] e cerchiamo di accertare se tale struttura sia compatibile con una logica microeconomica generalizzata, tale da imporre che tutte le relazioni di domanda e offerta presenti nella teoria siano derivabili dal comportamento ottimizzante degli agenti. Dalle equazioni [2], che esprimono le condizioni del primo ordine riguardanti il processo di massimizzazione del profitto da parte di un produttore rappresentativo, se la  $f(\cdot)$  presenta rendimenti costanti di scala, è possibile in generale derivare le seguenti funzioni di domanda di lavoro, corrente e risparmiato, da parte della collettività degli imprenditori:

$$A_0^d = P^s a_0^d(w, i)$$

$$[8] \quad A_1^d = P^s a_1^d(w, i)$$

$$A_2^d = P^s a_2^d(w, i)$$

ove  $a_0^d(\cdot)$ ,  $a_1^d(\cdot)$ ,  $a_2^d(\cdot)$  esprimono le domande di lavoro, corrente e risparmiato, per unità di prodotto e  $P^s$  indica la quantità di prodotto offerta che, valendo rendimenti costanti di scala, rimarrà indeterminata e potrà essere specificata solo dalle condizioni di domanda. I simboli esponenziali  $d$ ,  $s$  sono stati qui aggiunti per specificare che si tratta di grandezze rispet-

<sup>11</sup>Cfr., tra l'altro, A. Graziani, B. Trezza, *Alcune recenti critiche alla teoria walrasiana dell'accumulazione*, "Giornale degli Economisti", mar.-apr. 1969.

tivamente domandate o offerte.

Prendiamo ora in considerazione il comportamento ottimizzante del consumatore-lavoratore-risparmiatore rappresentativo presente nel modello in esame. In termini formali, si perverrà alla seguente massimizzazione:

$$\begin{aligned}
 [9] \quad & \max U = U(A_0^s, A_1^s, A_2^s, P^d) \\
 & \text{sub } P^d = A_0^s w + A_1^s w(1+i) + A_2^s w(1+i)^2
 \end{aligned}$$

ove  $U = U(\cdot)$  è la funzione di utilità del soggetto rappresentativo;  $A_0^s$ ,  $A_1^s$ ,  $A_2^s$ ,  $P^d$  sono rispettivamente le quantità offerte di lavoro corrente e risparmiato e la quantità domandata di bene di consumo.

Dalle condizioni del primo ordine derivabili dalle [9] è possibile, in generale, ottenere le seguenti funzioni di offerta e di domanda:

$$\begin{aligned}
 [10] \quad & A_0^s = A_0^s(w, i) \\
 & A_1^s = A_1^s(w, i) \\
 & A_2^s = A_2^s(w, i) \\
 & P^d = P^d(w, i)
 \end{aligned}$$

Imponendo l'uguaglianza tra la domanda e l'offerta di ciascun bene, con facili sostituzioni dalle [8] e dalle [10] è possibile ottenere il seguente sistema di equilibrio:

$$\begin{aligned}
 [11] \quad & A_0^d(w, i) = A_0^s(w, i) \\
 & A_1^d(w, i) = A_1^s(w, i) \\
 & A_2^d(w, i) = A_2^s(w, i)
 \end{aligned}$$

Se si procede ad una generalizzazione del sistema [1], [2], [3], [4'], così da includere nell'analisi cicli di produzione comprendenti quantità di lavoro risparmiato per  $n$  periodi, è possibile, con modifiche elementari, riparafrasare la procedura fin qui esposta e pervenire alla seguente estensione delle [11]<sup>12</sup>:

$$A_0^d(w, i) = A_0^s(w, i)$$

<sup>12</sup>Per un esempio di modello generalizzato v. il capitolo 4 della presente monografia.

$$[12] \quad A_1^d(w, i) = A_1^s(w, i)$$

.....

$$A_n^d(w, i) = A_n^s(w, i)$$

E' evidente che il sistema [12] risulta in generale sovradeterminato, comprendendo  $n + 1$  equazioni a due sole incognite. Inoltre, il grado di sovradeterminazione di tale sistema tenderà in generale ad aumentare con l'incrementarsi del numero di periodi durante i quali il lavoro viene risparmiato.

Quali conseguenze è possibile trarre dal quadro teorico appena esposto? Per primo, viene argomentata in termini formali la tesi dell'impossibilità di realizzare una piena "sovranità del consumatore" nel contesto della teoria di Wicksell. Infatti, se si ipotizza che, nell'ambito di un modello wickselliano comprendente un singolo ciclo di produzione, quale è appunto lo "sfondo" delle argomentazioni appena riportate, il consumatore-lavoratore-risparmiatore possa allocare liberamente il proprio lavoro all'interno di ciascun periodo del ciclo, ciò comporterebbe il soddisfacimento delle equazioni [12] che, viceversa, non ammettono in generale soluzione alcuna. In epoche più recenti, seguendo l'approccio delineato dagli equilibri intertemporali con mercati a termine, si è ovviato a tale problema ammettendo la non uniformità dei tassi di interesse "interperiodali". Tale modo di procedere si colloca tuttavia ben al di fuori dell'ottica wickselliana ed esula dall'ambito delle presenti note.

In secondo luogo, tuttavia, quanto abbiamo appena visto non implica necessariamente che l'agente non imprenditore sia totalmente privato di potere decisionale. Infatti, nel contesto appena esaminato c'è spazio per un parziale soddisfacimento delle istanze microeconomiche del singolo soggetto. A partire dalle [10], è possibile ora specificare microeconomicamente le funzioni  $S(w, i)$  e  $L(w, i)$  nel modo seguente:

$$[13] \quad \begin{aligned} S(w, i) &= w(1+i)A_1^s(\cdot) + w(1+i)^2A_2^s(\cdot) \\ L(w, i) &= A_0^s(\cdot) + A_1^s(\cdot) + A_2^s(\cdot) \end{aligned}$$

In altri termini, tramite le [13], nel modello [1], [2], [3], [4'], [6], [7], [13] il consumatore-lavoratore-risparmiatore è in grado di decidere autonomamente le quantità globali di lavoro e di risparmio in valore, offerte nel

corso dell'intero ciclo preso in considerazione; tuttavia per quanto riguarda l'allocazione del lavoro offerto nell'ambito dei singoli periodi che compongono il ciclo, il consumatore-lavoratore-risparmiatore è sottoposto ad un "vincolo quantitativo"<sup>13</sup> derivante formalmente dalle condizioni del primo ordine insite nel processo di scelta della tecnica ottimale da parte delle imprese. Il soddisfacimento degli equilibri microeconomici è dunque solo parzialmente compatibile con il concetto di equilibrio economico generale wickselliano, che viene così a configurarsi storicamente come il primo dei "non-walrasian equilibria"<sup>14</sup>. Tale è il prezzo da pagare per l'ottenimento di una teoria in grado di configurare uno stato stazionario di tipo statico.

Infine, le argomentazioni fin qui svolte rafforzano sostanzialmente le ragioni della scelta originaria di Wicksell, consistente nel definire i termini  $K$  e  $A$  quali grandezze esogenamente specificate. Infatti, il necessario abbandono dello scarno rigore formale, proprio della microeconomia tradizionale, e il dover includere fra le funzioni esercitate dagli imprenditori anche quella di vincolare quantitativamente il comportamento degli altri soggetti, al fine di garantire il soddisfacimento delle condizioni di ottimalità tecnica, rende estremamente difficile la formalizzazione del processo attraverso il quale è possibile, eventualmente attraverso aggiustamenti successivi, far percepire ai soggetti quell'insieme di vincoli quantitativi in grado di rendere compatibili le azioni dei singoli con la particolare struttura produttiva del modello di Wicksell.

In tale ambito, la procedura necessaria per pervenire all'equilibrio tramite l'imposizione di razionamenti quantitativi può essere sintetizzata nella maniera seguente. Nello stato iniziale del processo di aggiustamento, gli

---

<sup>13</sup> La metodologia fondata su "prezzi fissi" e "razionamenti quantitativi" trova origine, come è noto, in un suggerimento di Hicks, *Capitale e Sviluppo*, il Saggiatore, Milano, 1971. Per una trattazione di tali temi, cfr. G. Impicciatore, *Teoria del disequilibrio: risultati e problemi*, in M. Arcelli (a cura di), *Moneta, Prezzi e Teoria del Disequilibrio*, Cedam, Padova, 1980; G. Impicciatore, E. Rossi, *Equilibrio temporaneo, moneta e occupazione*, Kappa, Roma, 1984; cfr., inoltre, J. M. Grandmont, *Temporary General Equilibrium Theory*, in K. J. Arrow, M. D. Intriligator, *Handbook of Mathematical Economics*, North-Holland, Amsterdam, 1982.

<sup>14</sup> Per una definizione di tale concetto, v. F. Hahn *On the Notion of Equilibrium in Economics*, Cambridge U. P., Cambridge, 1973; *On Non-Walrasian Equilibria*, "Review of Economic Studies", n. 45, 1978. Inoltre, cfr. J. P. Banassy, *Developments in Non-Walrasian Economics and the Microeconomics Foundation of Macroeconomics*, Cepremap, Paris, 1980.

imprenditori assegnano, in base a valutazioni di carattere soggettivo, i valori  $K^{(0)}$  e  $A^{(0)}$  alle corrispondenti costanti che appaiono nel modello [1], [2], [3], [4'], dalla cui soluzione è ora possibile ricavare i valori  $w^{(0)}$ ,  $i^{(0)}$ ,  $A_0^{(0)}$ ,  $A_1^{(0)}$ ,  $A_2^{(0)}$  per le corrispondenti variabili. Tali specificazioni numeriche vengono recepite dalla comunità degli agenti non imprenditori, i quali sono ora in grado di ottimizzare i propri comportamenti assumendo  $w^{(0)}$ ,  $i^{(0)}$  come insieme di "fix-prices" e percependo  $A_0^{(0)}$ ,  $A_1^{(0)}$ ,  $A_2^{(0)}$  quali vincoli quantitativi. Quale risultato di tale operazione, tale comunità sarà in grado di specificare le quantità offerte  $K^{(1)}$  e  $A^{(1)}$  in base alle quali gli imprenditori potranno, risolvendo le equazioni del modello, indicare il nuovo insieme di valori  $w^{(1)}$ ,  $i^{(1)}$ ,  $A_0^{(1)}$ ,  $A_1^{(1)}$ ,  $A_2^{(1)}$ . Ciò darà inizio ad un nuovo ciclo dell'iterazione la quale, se convergente, individuerà una soluzione al problema in esame.

Le difficoltà formali insite nell'algoritmo appena definito, virtualmente insuperabili all'epoca in cui opera Wicksell, rendono del tutto accettabile la sua scelta di rinunciare ad una teoria analitica del risparmio e dell'offerta delle risorse originarie e di costruire la sua teoria indipendentemente da tali determinazioni.

#### 4 - "Frammenti keynesiani": un esame della "frontiera" della teoria wickselliana ed osservazioni conclusive

Nel primo paragrafo di queste note è stato esaminato uno dei temi che costituiscono il "cuore" della costruzione teorica di Wicksell: l'ottenimento di un modello in grado di descrivere coerentemente uno stato stazionario. Tale obiettivo è centrale nell'analisi wickselliana in quanto consente l'introduzione di un primo elemento di temporalità, sia pure di natura strettamente logico-matematica, nell'ambito della teoria della capitalizzazione, che Walras aveva sviluppato quale costruito rigorosamente "statico...quantunque progressivo"<sup>15</sup>. Nel secondo paragrafo sono state fatte rilevare le conseguenze del mutamento di ottica, introdotto da Wicksell, circa la struttura microeconomica che sottostà all'apparato decisionale,

<sup>15</sup>V. L. Walras, *Elementi di Economia Politica Pura*, Utet, Torino, 1974, pp. 393.

reso esplicito dallo schema di equilibrio generale: l'essere pervenuti ad una costruzione teorica in grado di incorporare coerentemente l'ipotesi di stazionarietà ha implicato necessariamente l'abbandono della teoria microeconomica tradizionale, in favore di meccanismi di razionamento quantitativo che, allo stato attuale dell'arte, caratterizzano il filone teorico fondato su equilibri non-walrasiani<sup>16</sup>.

In questo ultimo paragrafo verranno esaminati temi che, nell'ambito wickselliano, si collocano alla "frontiera" della teoria, ovvero implicano l'abbandono o l'indebolimento di alcune delle ipotesi originariamente assunte dall'autore. Così operando, sarà possibile analizzare, da un punto di vista che può ancora definirsi di tipo wickselliano, alcuni dei temi che storicamente sono stati sottoposti all'attenzione degli studiosi dal contributo di riflessioni offerto alla scienza economica da J. M. Keynes.

La prima "estensione" della teoria wickselliana è costituita dall'abbandono delle condizioni di flessibilità tecnologica insite nell'adozione, nell'ambito del modello, di una funzione di produzione di tipo tradizionale. Così operando, ad esempio attraverso l'introduzione di una singola tecnica di produzione a coefficienti fissi e rendimenti costanti di scala, è possibile evidenziare la presenza di quote di risorse originarie non utilizzate, che assumono una connotazione assai simile a quella "disoccupazione tecnologica" su cui in passato ha posto l'attenzione Fukuoka<sup>17</sup>.

In termini formali, l'argomento può essere illustrato mediante il semplice modello di tipo wickselliano:

$$[14] \quad 1 = a_0w + a_1w(1 + i) + b_0r + b_1r(1 + i)$$

$$[15] \quad Pa_0 + Pa_1 \leq A$$

$$[16] \quad Pb_0 + Pb_1 \leq B$$

$$[17] \quad K_a = a_1w(1 + i)$$

$$[18] \quad K_b = b_1r(1 + i)$$

ove  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $b_0$ ,  $b_1$  sono costanti che specificano rispettivamente le quantità

<sup>16</sup>Cfr. i riferimenti bibliografici specificati nelle note (14) e (13).

<sup>17</sup>M Fukuoka, *Full employment and constant coefficients of production*, "Quarterly journal of economics", feb. 1955.

di lavoro, corrente e risparmiato per un periodo, e di terra, corrente e risparmiata per un periodo, necessarie alla produzione di una unità di bene di consumo;  $B$  è una costante che rappresenta la quantità totale di terra disponibile per il ciclo produttivo in esame, composto di soli due periodi;  $r$  è il tasso di rendita;  $K_a$ ,  $K_b$  sono costanti che indicano l'ammontare di moneta creditizia ceduta dagli imprenditori, rispettivamente ai lavoratori e ai proprietari terrieri, in cambio delle quantità di lavoro e di terra necessarie alla produzione di una unità del bene di consumo. I simboli rimanenti assumono il significato precedentemente specificato. Il prezzo del bene prodotto è scelto come numerario e posto uguale a uno; inoltre, si supporrà che il processo produttivo, a coefficienti fissi, presenti rendimenti costanti di scala.

Rispetto al modello [1], [2], [3], [4'], l'abbandono della piena flessibilità tecnologica ha imposto la sostituzione delle [1] e [2] con la [14], che pone il prezzo pari al costo di produzione per una unità di bene di consumo; inoltre, per tener conto dell'introduzione della risorsa originaria terra nella struttura del sistema, risulta ora necessario sostituire le [17] e [18] al posto della [4'] ed affiancare alla [15], corrispondente della [3], la relazione [16].

Un esame completo delle implicazioni di natura economica e formale insite nel modello appena esposto esula dall'ambito delle presenti note. Basterà, per lo scopo che ci si prefigge, osservare quanto segue. Per primo, il sistema presenta una natura dicotoma: difatti le equazioni [14], [17], [18] sono in grado di determinare i tassi  $w$ ,  $r$ ,  $i$  indipendentemente dal livello di produzione del bene di consumo, rappresentato dalla variabile  $P$  che compare esclusivamente nelle [15] e [16]. In secondo luogo è evidente che queste due ultime relazioni non potranno in generale essere ambedue soddisfatte con il segno di uguale, in quanto contengono un'unica variabile; da ciò deriva, dunque, la presenza in generale di quote di una delle due risorse originarie che permangono in uno stato di disoccupazione quale conseguenza di rigidità nella struttura tecnologica dell'apparato produttivo.

Un'altra forma di disoccupazione, questa volta riguardante porzione dei mezzi di produzione intermedi rappresentati formalmente dalle "partite in transito", può verificarsi nel corso di transizioni "caotiche" da uno stato stazionario ad un altro distinto. Come si è visto nel primo paragrafo, le "partite in transito" sono costituite da quei beni capitali che, nell'am-

bito di uno stato stazionario, “transitano” da periodo a periodo in forma immutata. Tali entità sono il frutto del processo di “accumulazione originaria” che ha avuto luogo all’inizio dello stato stazionario e che ha generato quell’aggregato di mezzi di produzione in grado di rendere possibile l’istaurarsi di quelle condizioni di stazionarietà, le cui specificazioni quantitative sono state precedentemente ottenute dalla risoluzione delle equazioni del modello.

La transizione da uno stato stazionario ad un altro distinto, ovvero caratterizzato da un mutamento dei valori assunti dalle grandezze comprese nelle equazioni della teoria, può avvenire in forma “ordinata”, oppure in forma “caotica”. Nel primo caso, si procede alla chiusura di ciascuno dei cicli produttivi composti da un numero finito di periodi che, attivati ciascuno con uno scarto temporale pari ad un periodo, danno luogo alla condizione di stazionarietà. Quindi si dà inizio al nuovo stato stazionario con la procedura descritta nel primo paragrafo. Operando in tal modo, non vi sarà alcuno spreco di mezzi di produzione intermedi e ciascuna “partita in transito” verrà estinta nel corrispondente ciclo produttivo.

Se, viceversa, la transizione tra distinti stati stazionari avviene in forma “caotica”, ciò implicherà l’interruzione dei cicli produttivi prima che gli stessi possano giungere alla loro naturale conclusione; conseguentemente, vi sarà una porzione delle “partite in transito” che rimarranno inutilizzate. Né è possibile supporre che esse possano essere integralmente utilizzate al fine di ottenere il nuovo stato stazionario, poichè quest’ultimo comporta delle distinte specificazioni quantitative rispetto a quello precedente e dunque le “partite in transito” necessarie all’istaurarsi del nuovo stato stazionario differiranno in generale rispetto a quelle vecchie nei livelli e nelle proporzioni. Di conseguenza, se il cambiamento avviene in forma “caotica” dovremo in generale supporre l’esistenza, all’interno dell’economia in esame, di beni capitali prodotti che non trovano alcun acquirente. Per tali merci, dunque, si presenterà un problema di domanda, intesa in senso effettivo, che è tipico del filone analitico keynesiano.

Il contesto appena descritto può diventare “endemico” se si suppone che un dato stato stazionario sia perturbato da disturbi causati, ad esempio, dalla presenza di aspettative non stazionarie nei processi decisionali dei

soggetti economici<sup>18</sup>. In tal caso, si può supporre, ad esempio, che la natura e l'ampiezza dei disturbi non sia tale da indurre un'effettiva transizione ad un nuovo stato stazionario ma che, tuttavia, sia in grado di far sì che alcuni soggetti, ad esempio qualche imprenditore, prendano delle decisioni non concordanti con le specificazioni quantitative dello stato stazionario in corso. In tale contesto, la presenza di beni capitali prodotti ma inattivi può diventare una caratteristica persistente del sistema in esame.

L'ultimo caso che verrà qui analizzato riguarda la possibilità che in uno schema wickselliano siano presenti porzioni di bene di consumo prodotte ma non acquistate. Per illustrare adeguatamente tale possibilità, sarà necessario superare l'ipotesi, propria della teoria di Wicksell, che implica l'utilizzo di una moneta-merce in forma creditizia ed ampliare l'analisi ad ambiti in cui si impieghi una moneta cartacea. A tal fine si potrà operare secondo i dettami propri della tradizionale teoria quantitativa della moneta.

Esaminiamo in dettaglio le caratteristiche di tale scenario. Per semplicità prenderemo lo spunto dal modello formato dalle equazioni [1], [2], [3], [4'], basato su un singolo ciclo di produzione comprendente tre periodi. Il passaggio da tale contesto ad un modello in stato stazionario potrà effettuarsi, anche in questo caso, con le procedure specificate nel primo paragrafo. Supponiamo che nell'economia in questione operi una banca "astratta" i cui tassi, attivo e passivo, siano pari al tasso di interesse determinato dalla parte reale del modello. Se le costanti  $A$ ,  $K$  si considerano note, dalle equazioni [1], [2], [3], [4'] sarà possibile determinare i valori di ogni specificazione reale compresa nella teoria.

Come è già stato fatto rilevare nei precedenti paragrafi, il contesto teorico in questione comprende essenzialmente due mercati: quello del lavoro, che è ripartito nei tre periodi del ciclo, e quello del bene di consumo prodotto, che ha luogo alla fine del terzo periodo. l'indice generale dei prezzi potrà immaginarsi determinato su qualsivoglia dei due mercati, senza che il privilegiare l'uno o l'altro modifichi alcunchè nella ricostruzione del processo.

Supponiamo, ad esempio, di voler specificare tale indice nell'ambito

---

<sup>18</sup> Circa il ruolo svolto dalle aspettative nei processi di capitalizzazione, cfr. il capitolo 6 della presente monografia.

del mercato del bene di consumo prodotto. Sia  $M$  la massa di moneta che, alla fine del ciclo produttivo, compra l'intero ammontare del prodotto e sia  $p_m$  l'indice generale dei prezzi. Applicando la teoria quantitativa, potremo definire<sup>19</sup>:

$$[19] p_m = \frac{M}{P}$$

Corrispondentemente, definendo  $w_m$  il tasso di salario monetario, risulterà  $w_m = wp_m$ , mentre l'ammontare del monte salari monetario pagato dagli imprenditori corrisponderà a  $Aw_p_m$ . In dettaglio, il processo può essere così immaginato. Alla fine del primo periodo, gli imprenditori prendono in prestito dalla banca la somma  $A_2wp_m$ , con la quale pagano ai lavoratori la quota di lavoro  $A_2$  erogata. Questi ultimi depositano interamente tale ammontare di salario nella banca. Un analogo prestito rende possibile, alla fine del secondo periodo, il pagamento da parte degli imprenditori di una quota di salari pari a  $A_1wp_m$  ed il conseguente versamento in banca dell'intera somma da parte dei lavoratori. Alla fine dell'ultimo periodo, gli imprenditori prendono in prestito dalla banca la somma  $A_0wp_m$  e la versano, a saldo del totale dovuto di salario, ai lavoratori, i quali aggiungono a tale somma l'intero ammontare dei depositi bancari, aumentati degli interessi dovuti, e procedono all'acquisto della quantità totale del bene di consumo prodotto. Gli imprenditori, utilizzando la totalità dei ricavi percepiti, potranno restituire alla banca per intero la somma da loro dovuta, comprensiva degli interessi maturati nel corso del ciclo in esame, pari a:  $A_2w(1+i)^2p_m + A_1w(1+i)p_m + A_0wp_m$ .

Lo scenario appena descritto rende immediatamente comprensibile la procedura di definizione dell'indice generale dei prezzi sul mercato del lavoro, a cui si è sopra accennato. Supponiamo, infatti, che gli imprenditori concordino con la banca un prestito complessivo per i tre periodi in considerazione, esclusi gli interessi, pari a  $M'$ ; l'indice generale dei prezzi sarà definito dalla seguente relazione:

$$[20] p_m = \frac{M'}{Aw}$$

<sup>19</sup>Si suppone che la velocità di circolazione sia costante e, per semplicità, la si è posta pari ad uno.

ove ovviamente  $Aw$  rappresenta il monte salari reale erogato dagli imprenditori. Dalle [19] e dalle [20] risulta, con facili sostituzioni<sup>20</sup>:

$$[21] \quad M - M' = A_1 wip_m + 2A_2 wip_m + A_2 wi^2 p_m$$

La [21] assicura la perfetta equivalenza delle due procedure di determinazione dell'indice generale dei prezzi: sul mercato del lavoro e su quello del bene di consumo prodotto. Infatti dalla [21] la differenza tra i ricavi monetari ed il monte salario monetario risulta proprio pari all'ammontare degli interessi maturati nel corso del ciclo in esame.

Risulta agevole, a questo punto, esaminare in qual modo sia possibile pervenire alla presenza, in un ambito wickselliano, di beni di consumo prodotti ma invenduti. L'aver sostituito la moneta cartacea alle cambiali in merce rende assai più "fluida" l'ambito comportamentale dei consumatori-lavoratori-risparmiatori. E' possibile ora immaginare che, nell'arco di tempo tra l'inizio e la fine del ciclo di produzione in esame, a causa ad esempio dell'istaurarsi nella comunità dei soggetti di aspettative "reali" non stazionarie, vi sia un mutamento della propensione al consumo degli agenti tale da modificare lo schema risparmio-consumo imposto dal modello reale. Supponiamo ad esempio che, alla fine del ciclo di produzione, i consumatori-lavoratori-risparmiatori decidano di mantenere in banca, e quindi di non spendere, una parte dell'ammontare di moneta a loro disposizione. Ciò porrà gli imprenditori di fronte alla scelta tra due distinte possibilità: deflazionare e riuscire così a vendere tutto il prodotto, oppure mantenere i prezzi ai livelli prestabiliti ed accettare la presenza di merci prodotte ma invendute nei loro magazzini. In ambedue i casi, tuttavia, gli imprenditori saranno nella impossibilità di onorare gli impegni presi nei confronti della banca. Lo scenario appena esaminato apre dunque al presentarsi delle tipologie tipiche dell'analisi keynesiana.

A conclusione delle presenti note, è utile concentrare l'attenzione sul ruolo svolto dalle strutture microeconomiche nell'ambito della teoria della capitalizzazione. Quando ci si allontana dall'astrattezza propria della formulazione walrasiana e si procede a collocare la teoria della capitalizzazione in contesti analitici estesi nel tempo, le metodologie presenti in letteratura

<sup>20</sup> L'operazione chiave è quella che sostituisce nella [19] a  $P$  l'espressione ottenibile dalla [1] mediante l'applicazione del teorema di Eulero e l'utilizzazione delle [2].

sono essenzialmente riconducibili a due proposte paradigmatiche: la via di Hicks, o degli equilibri temporanei, e quella di Wicksell, o della stazionarietà. Nel primo caso si sequenzializza il processo economico mediante l'introduzione di aspettative che rappresentano una "misura" soggettiva di accadimenti futuri non governabili con strumenti deterministici. L'apparato microeconomico implicito in tali modelli è in generale compatibile con l'approccio walrasiano, dimodochè è possibile costruire successioni di equilibri temporanei ove ogni equilibrio sia localmente un ottimo pare-tiano<sup>21</sup>. In generale, tuttavia, non è possibile individuare, endogenamente alle strutture dei modelli, meccanismi causativi, dotati di interpretabilità economica, tali da garantire che la successione degli equilibri converga a stati limite: se si prescinde dalla messa in atto di controlli esogeni, l'evoluzione del processo economico risulta indeterminata<sup>22</sup>.

La proposta di Wicksell, viceversa, pone come esigenza primaria l'ottenimento di traiettorie stazionarie perfettamente specificate, e ciò mediante la sostituzione del meccanismo di stima soggettiva, costituito dalle aspettative, a favore dell'ottenimento di un'armonia consensuale tra le coalizioni di agenti che partecipano all'attività economica. Da qui la "costanza" delle entità economiche che altrove sono espressione della sovranità del singolo; da qui la natura non-walrasiana dell'apparato microeconomico sottostante lo schema wickselliano; da qui l'abbandono dell'ottimalità secondo Pareto in favore della condizione di stazionarietà, in grado di garantire l'effettiva valorizzazione del risparmio nel tempo. La "maniera" di Hicks e quella di Wicksell sono da ultimo espressione della preferenza accordata da ciascun autore ad uno dei due "modi di essere" di tutto ciò che è nel tempo: il "mutevole" in quanto opposto al "persistente". In economia, gli strumenti atti a poter ricomporre tale dicotomia sono rintracciabili nel pensiero e nelle opere di Keynes. Ma ciò va oltre i limiti quantitativi delle presenti note.

Dipartimento di Economia Pubblica,  
Università di Roma "La Sapienza",  
gennaio 1988

---

<sup>21</sup> Nella sua forma più semplice, un equilibrio temporaneo può supporre dotato di struttura matematica del tutto analoga a quella del sistema di Walras. In tal caso, i due modelli condividono gran parte delle proprietà formali caratterizzanti. In proposito, cfr. D. Laise, M. Tucci, *Capitale Moneta e Tempo*, op. cit., pp. 73-82.

<sup>22</sup> Cfr. il capitolo 6 della presente monografia.