19-08-2020

La trasformazione marxiana dei valori in prezzi e la sua "Nuova Interpretazione"

(un'esposizione divulgativa)

I. Introduzione

La questione della trasformazione dei valori di scambio in prezzi di produzione nell'ambito del sistema economico marxiano è ormai lunga quasi centocinquant'anni e ha accompagnato le fortune e le sfortune del marxismo teorico in tutte le vicissitudini della storia del movimento operaio e socialista. Per tale motivo non possiamo neppure tentare di esporla cronologicamente in queste brevissime note, rimandando le persone interessate a una descrizione, seria ma divulgativa, del problema alla pagina italiana di Wikipedia:
https://it.wikipedia.org/wiki/Problema_della_trasformazione_dei_valori_in_prezzi_di_produzione .

In quel che segue proveremo invece a fornire le idee basilari del problema come formulato per la prima volta da Karl Marx nel III volume de *"Il Capitale"* [1] (sez. II e sez. III), come rivisto criticamente dalla scuola economica neoricardiana (sez. IV) e, in fine, come sistematizzato dai principali teorici della scuola marxista nota come "Nuova Interpretazione" (sez. V). Qualche breve conclusione (sez. VI) terminerà queste note proponendo spunti di approfondimento per chi fosse interessato all'importante tematica della trasformazione dei valori in prezzi da un punto di vista più completo e matematicamente rigoroso. L'unica precisazione che ci resta da fare è quella relativa al livello basilare di conoscenza dell'economia marxista richiesta al lettore: daremo per scontata una superficiale familiarità con i concetti espressi da Marx nel I volume de *"Il Capitale"* [2] quali: il valore d'uso e il valore di scambio, il lavoro astratto, la differenza tra lavoro e forza-lavoro, il capitale costante e quello variabile, il plusvalore e pochissimo altro, come ottimamente spiegato nel *"Riassunto del Capitale"* scritto da Friedrich Engels nel 1868, ma pubblicato solo nel 1929:
https://www.marxists.org/italiano/marx-engels/1867/capitale/e-riassunto.htm .

II. Marx e la trasformazione dei valori in prezzi

Come abbiamo appena accennato nell'introduzione, la trasformazione dei valori di scambio in prezzi di produzione è un problema teorico di economia politica che emerge spontaneamente come conseguenza della teoria del valore-lavoro, ovvero quella dottrina economica sostenuta dai grandi studiosi "classici" del XVIII e XIX secolo (principalmente Adam Smith, David

Ricardo, John Stuart Mill e Karl Marx) che assegna un **valore di scambio** a una qualsiasi merce basandosi sulla quantità di **lavoro astratto** (il lavoro considerato in genere, facendo astrazione dalle caratteristiche delle diverse attività lavorative concrete), socialmente necessario in un dato contesto capitalistico, usato per produrre tale merce, sommato ovviamente al valore di scambio delle materie componenti e della parte usurata dei macchinari impiegati. In formule, l'equazione della produzione capitalista di merci mediante lavoro sarà scritta semplicemente come:

$$w = c + l, \tag{1}$$

dove w è il valore di scambio della merce prodotta, c è il **capitale costante** (ovvero il valore di scambio delle materie prime, dell'usura dei macchinari e di altre spese fisse compiute dal capitalista), mentre l è il lavoro astratto, espresso in ore, necessario al processo produttivo. Ne consegue logicamente che i valori di scambio di tutte le merci fabbricate in un dato contesto capitalistico sono intrinsecamente delle quantità temporali, ovvero rappresentano il numero di ore lavorate da un ipotetico lavoratore medio. La grande scoperta di Marx, ignota ma in qualche modo subodorata da alcuni suoi predecessori (per esempio, Thomas Hodgskin e Karl Rodbertus), fu quella della suddivisione del lavoro l in **capitale variabile** v e **plusvalore** s:

$$w = c + v + s, \tag{2}$$

dove il primo, v, rappresenta il valore di scambio del salario ricevuto dai lavoratori in questione, mentre il secondo, s, il tempo di lavoro di cui si appropria necessariamente il capitalista per trasformarlo in profitto. Ma come è possibile dividere rigorosamente una giornata di lavoro di un lavoratore medio coinvolto nella produzione della nostra merce? Marx risolse brillantemente nel I volume de *"Il Capitale"* [2] un problema che aveva diviso alcuni importanti economisti accademici britannici del XIX secolo coinvolti nell'acceso dibattito sulla durata massima delle giornate lavorative degli operai industriali. Immaginando che i nostri lavoratori spendano tutto il loro salario ricevuto comperando beni, quindi merci, dotati di un certo valore di scambio espresso in ore di lavoro astratto, il plusvalore emerge naturalmente come differenza tra il lavoro astratto erogato dal lavoratore per il suo sforzo e quello contenuto nelle merci comperate e quindi, supponendo sempre uno scambio di valori equivalenti (**principio di equivalenza**), nella paga ricevuta. In formule proprio: $s = l - v$.

Marx, studiando le statistiche del periodo precedente alla stesura del I volume de *"Il Capitale"* [2] del 1867, si avvide che, nonostante piccole differenze tra i diversi rami industriali, il rapporto s / v (che battezzò **saggio di plusvalore,** m) era all'incirca costante nel contesto capitalistico a lui contemporaneo. Questo gli apparve naturale in quanto i lavoratori, che nel sistema capitalista godono almeno della libertà di licenziarsi (e di esser licenziati), sarebbero fluiti in massa nei settori con minor saggio di plusvalore (ossia, con paghe migliori rispetto alle ore effettivamente lavorate) disertando tutti gli altri. Al contrario, l'economista di Treviri notò anche che il rapporto c / v (che battezzò **composizione organica del capitale,** q) variava in maniera significativa tra i diversi rami industriali a causa del differente grado di tecnologia utilizzato, con livelli piuttosto elevati nel settore chimico e in quello siderurgico, medi nel tessile e nell'alimentare, alquanto bassi in agricoltura e nell'industria delle costruzioni.

Questa duplice scoperta comportava di per sé, e Marx ne fu perfettamente cosciente già prima del 1867, anticipando così le critiche dei marginalisti successive al 1870, un grosso problema teorico che cercheremo di spiegare in modo semplice. Il capitalista del nostro esempio, terminata la fase produttiva, entra legalmente in possesso di un quantitativo di merce dotata di valore di scambio w, la vende realizzando un ricavo monetario che avrà lo stesso valore di scambio della merce in oggetto. Ciò accade sempre in base al citato principio di equivalenza il quale, secondo gli economisti classici, assicura che nella compravendita di tutte le merci si scambino in media valori uguali, in quanto tutte le possibili fluttuazioni dei prezzi di mercato vengono sui grandi numeri livellate e ridotte a zero. Per quanto riguarda poi il valore di scambio della moneta, argomento che attualmente sarebbe piuttosto complesso, va detto che in Gran Bretagna ai tempi di Marx esso non costituiva affatto una difficoltà, in quanto in regime di rigorosa parità aurea *(gold standard)* si risolveva nel banale valore di scambio della merce oro: 1 sterlina britannica uguale a 0.235421 once (7.3234 grammi) d'oro a 22 carati (92% di purezza). Una volta in possesso del suo ricavo il nostro capitalista potrà agevolmente calcolare il suo **profitto**, π, sottraendo le spese già anticipate per il capitale fisso c e i salari v. In termini di valori di scambio abbiamo semplicemente: $\pi = w - c - v = s$. Non sorprendentemente la teoria marxiana del I volume de *"Il Capitale"* [2] implica che il profitto sia soltanto l'espressione monetaria del plusvalore. Tuttavia, nel mondo degli affari, anche allo scopo di valutare la convenienza di un certo investimento, si preferiva (e si preferisce ancora oggi) ragionare in termini percentuali utilizzando il cosiddetto **tasso di profitto netto,** r. Esso rappresenta il rapporto tra il profitto ottenuto e il capitale investito: $r = s / (c + v)$. Con pochi passaggi matematici possiamo convincerci che il profitto è dato quindi dall'importante equazione:

$$r = s / [v(q+1)] = m / (q+1), \tag{3}$$

che lo lega rigidamente alla composizione organica e al saggio di plusvalore. Sicché, l'uniformità di m e la disuniformità di q nei vari rami industriali implicano necessariamente una disuniformità anche di r, con un tasso di profitto netto basso nei settori ad alta composizione organica (per esempio, la siderurgia) e, viceversa, alto nei settori a bassa composizione organica (per esempio, l'edilizia). Tuttavia, già dai tempi di Ricardo era ben nota la tendenza al **livellamento del tasso di profitto,** dovuta alla semplice ragione che tramite rapidi disinvestimenti i capitalisti abbandonerebbero subito i settori a basso valore di r per investire in quelli a più alto valore; ma così facendo aumenterebbero la concorrenza in tali settori più redditizi e dunque andrebbero ad abbassare i tassi di profitto più elevati a causa della caduta dei prezzi di mercato. Tale moto incessante di investimenti e disinvestimenti, che avviene quotidianamente ancora oggi nelle Borse di tutto il mondo, fa sì che in media un certo contesto capitalistico sia caratterizzato da un unico valore di r, in contraddizione con l'Eq. (3).

Marx si convinse presto della necessità di abbandonare, almeno parzialmente, il principio di equivalenza, la parte forse più filosofica e meno empirica della teoria del valore-lavoro, postulando dunque una possibile differenza tra il cosiddetto **prezzo di produzione** p e il valore di scambio w:

$$p = c + v + \pi \neq w = c + v + s, \tag{4}$$

e quindi anche tra il profitto e il plusvalore: $\pi \neq s$. La compravendita delle merci avverrebbe ora in base al prezzo di produzione e non garantirebbe quindi lo scambio di prodotti dello stesso valore. Ma come determinare p e π a partire da w e s? E soprattutto, come mantenere in vita il nocciolo irrinunciabile della teoria del I volume de *"Il Capitale"* [2], secondo la quale alla base del valore economico vi è sempre del lavoro astratto (lavoro "morto" nei beni capitali e lavoro "vivo" nella forza-lavoro), e alla base del profitto vi è sempre del plus-lavoro, ossia del lavoro non retribuito?

La risposta a queste due domande Marx la formulò esplicitamente nella 2ª parte del III volume de *"Il Capitale"* [1] (pubblicato postumo da Engels soltanto nel 1894), la quale venne scritta quasi certamente nel periodo 1864-1865. La soluzione escogitata per accordare la teoria del valore-lavoro al livellamento del tasso di profitto si basava su una visione globale del sistema economico: non più una singola impresa in un determinato ramo industriale, ma numerose aziende (diciamo, n) rappresentative di tutti i settori produttivi di un certo contesto capitalistico. La prima operazione concettuale dell'economista di Treviri fu appunto quella di stimare le quantità economiche "aggregate" (indicate in queste note da una lettera maiuscola), ossia relative alle n aziende rappresentative, mediante una semplice somma. Per esempio, per il prezzo aggregato si avrà:

$$P = p_1 + p_2 + p_3 + \ldots + p_n , \tag{5}$$

e analogamente per il valore aggregato W, il profitto aggregato Π, il plusvalore aggregato S ecc. Secondariamente venne postulata la validità della teoria del valore-lavoro su scala globale mediante le prime due cosiddette **identità fondamentali marxiane**:

$$P = W ; \tag{6a}$$
$$\Pi = S , \tag{6b}$$

da intendersi così: (a) la somma di tutti i prezzi di produzione (espressi in ore di lavoro astratto) delle merci fabbricate in un determinato periodo in un certo sistema economico capitalistico eguaglia la somma di tutti i valori di scambio di tali merci; (b) la somma di tutti i profitti (espressi in ore di lavoro astratto) realizzati in un determinato periodo in un certo sistema economico capitalistico eguaglia la somma di tutti i plusvalori estratti nello stesso periodo. Data l'esistenza di un unico tasso di profitto netto, ricordando che per le quantità aggregate $C + V = W - S$, ne deriva necessariamente la **terza identità fondamentale marxiana**:

$$r = \Pi \,/\, (P - \Pi) = S \,/\, (W - S) . \tag{6c}$$

Una volta determinato r, è immediato associare un qualsiasi prezzo e un qualsiasi profitto di non importa quale ramo industriale i^{mo}, ai relativi valori di scambio e plusvalori[a]:

$$p_i = (1 + r) (w_i - s_i) ; \tag{7a}$$
$$\pi_i = r (w_i - s_i) . \tag{7b}$$

È proprio questa la **trasformazione dei valori di scambio in prezzi di produzione** secondo l'approccio marxiano.

Checché se ne possa pensare [e vedremo nelle prossime sezioni le dure critiche dei neoricardiani alle Eqq. (4), (6) e (7)], non bisogna credere che la soluzione marxiana appena esposta fosse per l'autore solo un semplice trucco per salvare in qualche modo la teoria economica contenuta nel I volume de *"Il Capitale"* [2] dalle aporie del livellamento del tasso di profitto. All'opposto, per Marx il trasferimento (del tutto involontario) di una parte del plusvalore dai settori a bassa composizione organica verso quelli a maggiore composizione organica mediante la formazione di un prezzo di produzione distinto dal valore di scambio, è solo il primo anello di un gigantesco processo di redistribuzione del plusvalore nell'intera società (cfr. le parti dalla 4ª alla 7ª del III volume de *"Il Capitale"* [1]). Come il sangue che circola nel corpo umano fornendo nutrimento a tutti i tessuti, così il plusvalore, estratto dai soli lavoratori dei settori produttivi, viene inizialmente redistribuito tra i capitalisti di tali settori in ragione inversa al valore di q del ramo industriale considerato; ma poi fluisce all'esterno raggiungendo gli altri settori capitalistici: quello commerciale, quello bancario, quello assicurativo e in ultimo quello finanziario. Ma la circolazione del plusvalore non si ferma alla sola classe imprenditoriale incontrando anche ceti sociali totalmente parassitici: tramite la rendita fondiaria perviene ai proprietari terrieri, tramite le tasse e le imposte agli alti burocrati di Stato ecc. In somma, nel geniale affresco marxiano la circolazione del plusvalore al livello mondiale rende tutta la classe dominante globalmente sfruttatrice (in senso scientifico e non esclusivamente morale) di tutta la classe lavoratrice, e non più il singolo gruppo di lavoratori sfruttato dal solo proprietario dell'impresa presso cui hanno la ventura di lavorare.

III. Marx anticipatore dei modelli input-output

Prima di addentrarci nelle critiche all'approccio marxiano della trasformazione dei valori in prezzi, abbiamo bisogno di un piccolo salto all'indietro, precisamente al 1885, due anni dopo la morte di Marx, quando Engels pubblicò il II volume de *"Il Capitale"* [3], basato sugli appunti marxiani del periodo 1863-1878. Si tratta di un'opera totalmente dedicata al cosiddetto "processo di circolazione del capitale", ovvero alle idee principali alla base del mercato capitalista e di come vengono realizzati in termini monetari i valori di scambio e i plusvalori mediante la compravendita delle merci. Ovviamente non abbiamo nessuna intenzione di discutere di queste complesse questioni nelle nostre brevi note, se non per un singolo aspetto: gli **schemi di riproduzione** descritti nella 3ª parte del II volume de *"Il Capitale"* [3] dove Marx anticipa di quasi un secolo l'econometria e i suoi modelli input-output dovuti principalmente a John von Neumann, Vassily Leontief e Piero Sraffa [4]. Lo scopo palese era quello di studiare un modello estremamente semplificato del sistema capitalistico in cui però fossero già evidenti i legami strettissimi tra i vari settori produttivi, veri e propri vincoli, stabiliti dalle tecniche in uso ma realizzati sul mercato, secondo i quali i prodotti *(output)* di un determinato settore diventavano essenziali fattori produttivi *(input)* di un altro. È del tutto ovvio che Marx aveva anche un secondo fine nella sua ricerca, in quanto si stava domandando se il carattere essenzialmente "anarchico" della produzione capitalistica non potesse essere almeno una delle cause delle sue crisi ricorrenti mediante il meccanismo del "disproporzionamento", ossia della perdita di armonia tra i vari settori, per cui alcuni degli input non sarebbero più stati disponibili nelle giuste proporzioni provocando una sorta d'inceppamento del sistema.

Iniziamo la nostra spiegazione divulgativa con il cosiddetto **modello di riproduzione semplice a due settori**, dove il primo settore, 1, rappresenta la fabbricazione dei mezzi di produzione, mentre il secondo settore, 2, riguarda la produzione dei beni di consumo. I vari cicli (diciamo, annuali) del sistema economico riportato in questo schema si susseguono uno dopo l'altro, ma come vedremo tra poco, non giocheranno alcun ruolo. Quindi per ciascun settore esiste una terna di valori: c_1, v_1, s_1 e c_2, v_2, s_2 che, come si è visto nella sezione precedente, rappresentano rispettivamente il capitale costante, il capitale variabile e il plusvalore prodotti dal settore prescelto. Il valore di scambio della produzione annuale di merci per singolo settore, w_1 o w_2, sarà dunque dato semplicemente dalla somma delle tre componenti appena citate:

$$w_1 = c_1 + v_1 + s_1\,; \tag{8a}$$
$$w_2 = c_2 + v_2 + s_2\,. \tag{8b}$$

Qui la teoria del valore-lavoro si applica in modo inflessibile: le merci sono vendute esattamente al loro valore e non sussiste alcun tasso di profitto valido al livello generale, in quanto il problema della trasformazione dei valori di scambio in prezzi di produzione non è stato ancora affrontato. Inoltre, sono presenti nel modello altre due ipotesi semplificatrici. In primo luogo, il saggio di plusvalore, m, è uguale in entrambi i settori e costante nel corso degli anni:

$$m = s_1 \,/\, v_1 = s_2 \,/\, v_2\,. \tag{9}$$

Secondariamente, la composizione organica può variare da un settore all'altro (in generale quindi $q_1 \neq q_2$), ma deve essere costante nel corso degli anni (ossia non c'è progresso tecnico):

$$q_1 = c_1 \,/\, v_1 \neq q_2 = c_2 \,/\, v_2\,. \tag{10}$$

In questo modo la conoscenza della coppia (v_1, v_2) specifica tutti i dettagli del sistema, dato che m, q_1 e q_2 sono costanti positive fissate inizialmente. A questo livello la domanda posta da Marx potrebbe essere la seguente: *"Quali sono le condizioni che la coppia* (v_1, v_2) *deve soddisfare per garantire la riproduzione semplice del sistema?".*
Ma cosa intende il nostro autore con il termine "riproduzione semplice"? Intende la stazionarietà del sistema modello, ovvero il fatto che ogni ciclo produttivo si dipani esattamente uguale al precedente. Questo è possibile solo se in ogni ciclo le produzioni annuali di merci per singolo settore, w_1 and w_2, sono completamenti consumate: w_1 per rimpiazzare tutto il capitale costante $c_1 + c_2$, mentre w_2 per alimentare i salari dei lavoratori, $v_1 + v_2$, assieme ai plusvalori degli imprenditori, $s_1 + s_2$. Riportato in formule si ha:

$$c_1 + v_1 + s_1 = c_1 + c_2\,; \tag{11a}$$
$$c_2 + v_2 + s_2 = v_1 + s_1 + v_2 + s_2\,. \tag{11b}$$

La soluzione formale di questo quesito può essere ottenuta rapidamente scrivendo tutte le quantità appena citate come funzioni dei capitali variabili, usando un po' di algebra elementare e risolvendo il seguente sistema di equazioni lineari dove le incognite sono proprio la coppia (v_1, v_2):

$$\begin{cases} (q_1 + 1 + m)v_1 = q_1 v_1 + q_2 v_2 \\ (q_2 + 1 + m)v_2 = (1 + m)v_1 + (1 + m)v_2 \,. \end{cases} \tag{12}$$

Esiste un'unica soluzione (oltre quella banale priva di senso economico: $v_1 = v_2 = 0$) per il sistema in Eq. (12) ed è data da: ($v_1 = k$, $v_2 = k\,(1 + m) / q_2$), dove k è una costante arbitraria di scala associata alla grandezza complessiva del sistema economico in esame{b}. Abbiamo quindi trovato che la condizione iniziale per il modello di riproduzione semplice a due settori con m, q_1 e q_2 fissati è:

$$v_1 / v_2 = q_2 / (1 + m) \,, \tag{13}$$

che coincide con quanto scoperto nel II volume de "*Il Capitale*" [3] da Marx: $c_2 = v_1 + s_1$, nota come **condizione di riproduzione semplice basata sul valore** (VSRC in inglese) per un modello a due settori{c}.

Naturalmente è possibile applicare il ragionamento marxiano a modelli di riproduzione semplice più elaborati, ossia con più settori produttivi in modo da renderli via via maggiormente realistici. Ma è ovvio che il prezzo da pagare è il rapido aumento di complessità matematica che ben presto esula dall'algebra elementare per coinvolgere metodi matriciali avanzati che ai nostri scopi non interessano. Tuttavia, sarà molto importante per tutto il resto di queste note un modello basato su tre settori, in cui il primo fabbrica i mezzi di produzione per tutti e tre: $w_1 = c_1 + c_2 + c_3$; il secondo produce i mezzi di sostentamento frugali che vengono consumati dai lavoratori: $w_2 = v_1 + v_2 + v_3$. I capitalisti invece hanno il consumo esclusivo dei beni di lusso del terzo settore: $w_3 = s_1 + s_2 + s_3$. Messo in formule si ha:

$$c_1 + v_1 + s_1 = c_1 + c_2 + c_3 \,; \tag{14a}$$
$$c_2 + v_2 + s_2 = v_1 + v_2 + v_3 \,; \tag{14b}$$
$$c_3 + v_3 + s_3 = s_1 + s_2 + s_3 \,. \tag{14c}$$

Le VSRC del nostro nuovo modello si possono sempre ricercare considerando che m, q_1, q_2 e q_3 sono costanti e che quindi tutto è determinato dalla conoscenza di (v_1, v_2, v_3). Questo permette di scrivere un sistema analogo all'Eq. (12), ma ora composto da tre equazioni lineari con tre incognite:

$$\begin{cases} (q_1 + 1 + m)v_1 = q_1 v_1 + q_2 v_2 + q_3 v_3 \\ (q_2 + 1 + m)v_2 = v_1 + v_2 + v_3 \\ (q_3 + 1 + m)v_3 = m v_1 + m v_2 + m v_3 \,, \end{cases} \tag{15}$$

la cui soluzione è data dalla seguente terna contenente la costante di scala k che già conosciamo:

$$\begin{aligned} v_1 &= k\,(m\,q_3 + q_2 + q_2\,q_3)\,; \\ v_2 &= k\,(q_3 + m + 1)\,; \\ v_3 &= k\,m\,(q_2 + m + 1)\,. \end{aligned} \tag{16}$$

A questo punto è forse utile un esempio numerico concreto (cfr. Tab. I) per capire meglio il senso del concetto di stazionarietà nel nostro schema di riproduzione semplice. Si tratta del modello in sterline britanniche suggerito dall'economista Mikhailo Tuhan-Baranovskyi (meglio noto come Mikhail Tugan-Baranovsky) [5] nel 1905.

Settore	c (£)	v (£)	s (£)	w (£)	r (%)	m (%)	q (%)
1	225,00	90,00	60,00	375,00	19,048	66,667	250,000
2	100,00	120,00	80,00	300,00	36,364	66,667	83,333
3	50,00	90,00	60,00	200,00	42,857	66,667	55,555
somma	375,00	300,00	200,00	875,00			

Tab. I. Esempio di schema di riproduzione semplice a tre settori. I colori verde, azzurro e giallo evidenziano la condizione di stazionarietà rispettivamente per i settori 1, 2 e 3.

Si può verificare nella Tab. I che l'Eq. (16) è rispettata ponendo k=54 £, in quanto abbiamo:

$$\begin{aligned} 90{,}00\,£ &= 166{,}667\%\, k\,; \\ 120{,}00\,£ &= 222{,}222\%\, k\,; \\ 90{,}00\,£ &= 166{,}667\%\, k\,. \end{aligned} \tag{17}$$

La stazionarietà del sistema si può poi vedere dalle tre uguaglianze: $c_1 + c_2 + c_3 = w_1$ (verde), $v_1 + v_2 + v_3 = w_2$ (azzurro) e $s_1 + s_2 + s_3 = w_3$ (giallo). Ovvero, i beni prodotti nelle tre categorie sono totalmente ed esattamente consumati lasciando lo schema in una situazione di equilibrio. Si noti come con m costante nei tre settori e q molto diverse, i tassi di profitto r siano e rimangano difformi in quanto il livellamento del saggio di profitto non è qui contemplato.

IV. Le critiche alla trasformazione marxiana dei valori in prezzi

Come spiegato in dettaglio in molti testi di storia del pensiero economico o di argomento affine [6], poco tempo dopo la pubblicazione postuma nel 1894 del III volume de *"Il Capitale"* [1], dove Engels finalmente rivelava il metodo della trasformazione marxiana dei valori di scambio in prezzi di produzione (dopo averla preannunciata già nel 1885 nella prefazione al II volume), iniziarono le critiche a questo procedimento che molti economisti avevano ritenuto del tutto impossibile. Non abbiamo ovviamente né lo spazio né l'intenzione di ricostruire il dibattito tra marxisti, neoricardiani e marginalisti che si dipanò in quel periodo, per riprendere poi nei decenni successivi fino alla data convenzionale del 1977, anno di pubblicazione del noto testo di Ian Steedman [7] che in un certo senso pose termine a tale conflitto, o almeno alla sua prima fase. Ci limiteremo quindi a seguire le critiche prodotte dall'economista Ladislaus Bortkiewicz nel 1906-1907 [8] perché sono sufficientemente chiare e, soprattutto, non necessitano di strumenti matematici avanzati come invece è il caso del metodo di Sraffa e del suo allievo Steedman.

Bortkiewicz venne a contatto nel 1905 con le critiche di Tugan-Baranovsky [5] al metodo marxiano di trasformazione dei valori di scambio in prezzi di produzione e ne condivise una larga parte, cercando però di renderle più solide e rigorose. L'idea di partenza è molto semplice: se l'effetto del livellamento del saggio di profitto è, come sostiene Marx, la redistribuzione del plusvalore tra i capitalisti, con un flusso netto dai proprietari di imprese a bassa composizione organica verso quelle a valori di q più elevati, allora un modello di riproduzione semplice a tre settori, dove compaiono i consumi aggregati di tutti i capitalisti, dovrebbe adattarsi perfettamente al metodo marxiano di formazione dei prezzi. In altre parole, se lo schema di Tab. I è stazionario per i valori di scambio, dovrebbe rimanere tale anche per i prezzi di produzione calcolati nel modo suggerito da Marx. Non restava quindi che provare, ottenendo i risultati negativi riportati in Tab. II. Le tre identità fondamentali marxiane (viste nella sez. II) sono ovviamente soddisfatte per costruzione:

$$w_1 + w_2 + w_3 = p_1 + p_2 + p_3 = 875{,}00\text{ £ };\tag{18a}$$

$$s_1 + s_2 + s_3 = \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 200{,}00\text{ £ };\tag{18b}$$

$$r = (s_1 + s_2 + s_3) / (w_1 + w_2 + w_3 - s_1 - s_2 - s_3) = 29{,}629\% .\tag{18c}$$

Tuttavia, il sistema ha perso completamente la sua stazionarietà:

$$p_3 = 181{,}48\text{ £} \neq \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 200{,}00\text{ £ };\tag{19a}$$

$$p_2 = 285{,}19\text{ £} \neq v_1 + v_2 + v_3 = 300{,}00\text{ £ };\tag{19b}$$

$$p_1 = 408{,}33\text{ £} \neq c_1 + c_2 + c_3 = 375{,}00\text{ £ },\tag{19c}$$

in quanto i capitalisti, con un profitto complessivo di 200,00 £, possono comperare tutte le merci di lusso ora in vendita a 181,48 £, rimanendo con un surplus di 18,52 £. La stessa cosa per i lavoratori, che guadagnano collettivamente 300,00 £ e possono comperare tutte le merci frugali adesso in vendita a sole 285,19 £, rimanendo con un surplus di 14,81 £. Al contrario i mezzi di produzione rincarano complessivamente di 33,33 £, passando da 375,00 a 408,33 £, ma i capitalisti non sono in grado di sostenere questo ulteriore esborso negli investimenti per il capitale costante in quanto il loro surplus è notevolmente minore. Alcuni prodotti intermedi (ossia mezzi di produzione) rimangono quindi invenduti, del denaro resta non speso e il sistema s'inceppa poiché si è perso l'equilibrio economico.

Settore (m = 66,667%)	c (£)	v (£)	s (£)	w (£)	r (%)	p (£)	π (£)
1	225,00	90,00	60,00	375,00	29,629	408,33	93,33
2	100,00	120,00	80,00	300,00	29,629	285,19	65,19
3	50,00	90,00	60,00	200,00	29,629	181,48	41,48
somma	375,00	300,00	200,00	875,00	29,629	875,00	200,00

Tab. II. Esempio della trasformazione dei valori in prezzi nello schema di riproduzione semplice a tre settori di Tab. I, sviluppato secondo la procedura di Marx. Le tre identità fondamentali marxiane sono chiaramente soddisfatte: $w_1 + w_2 + w_3 = p_1 + p_2 + p_3 = 875{,}00$ £ (giallo), $s_1 + s_2 + s_3 = \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 200{,}00$ £ (azzurro), $r = (s_1 + s_2 + s_3) / (w_1 + w_2 + w_3 - s_1 - s_2 - s_3) = 29{,}629\%$. Tuttavia, il sistema ha perso completamente la sua stazionarietà: $p_1 = 408{,}33$ £ $\neq c_1 + c_2 + c_3 = 375{,}00$ £ (fucsia), $p_2 = 285{,}19$ £ $\neq v_1 + v_2 + v_3 = 300{,}00$ £ (grigio), $p_3 = 181{,}48$ £ $\neq \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 200{,}00$ £ (verde).

A questo punto, dimostrata l'inapplicabilità della procedura marxiana a uno dei più elementari schemi di riproduzione semplice possibili, Bortkiewicz si sforzò di entrare nel meccanismo di Marx per scoprirne gli errori. Ne identificò principalmente due che in realtà erano già stati in qualche modo evidenziati dall'economista marginalista Eugen Böhm-Bawerk [9] nel 1896: (i) i costi degli input non vengono trasformati da valori a prezzi, mentre quelli degli output sì. Questo non è corretto perché la condizione di stazionarietà prescrive che vengano trattati allo stesso modo, in quanto gli output di un ciclo sono esattamente gli input del ciclo successivo; (ii) il profitto è calcolato con i valori: $\pi_i = r\,(c_i + v_i)$ e non con i prezzi, ma in realtà gli imprenditori, sia per l'investimento iniziale sia per il ricavo finale, hanno a che fare sempre e soltanto con prezzi.

Tuttavia, a differenza di Böhm-Bawerk che giudicò queste due inconsistenze più che sufficienti per liquidare l'intero pensiero economico marxiano, Bortkiewicz, da fine matematico quale fu, si propose di emendarle in modo da arrivare alla "corretta trasformazione dei valori in prezzi", benché in cuor suo considerasse il metodo di Marx come alquanto superato rispetto alle nuove tendenze economiche, specie quelle dell'equilibrio economico generale di Léon Walras e Vilfredo Pareto che attraevano il suo vivace interesse. L'approccio di Bortkiewicz al problema della trasformazione nel quadro della stazionarietà dello schema è concettualmente molto semplice. Si definisca il **fattore trasformante** X_i come il rapporto $X_i = p_i / w_i$, che quindi sarà indicato da X_1 per i mezzi di produzione, da X_2 per i beni di consumo frugali e da X_3 per quelli di lusso. Si faccia poi uso di una corretta definizione del profitto, usando prezzi e non valori: $\pi_i = r\,(X_1 c_i + X_2 v_i)$. Si scrivano infine le equazioni di stazionarietà che eguagliano i prezzi degli input e degli output:

$$(1 + r)\,(X_1 c_1 + X_2 v_1) = w_1 X_1 = (c_1 + c_2 + c_3)\,X_1\,; \tag{20a}$$
$$(1 + r)\,(X_1 c_2 + X_2 v_2) = w_2 X_2 = (v_1 + v_2 + v_3)\,X_2\,; \tag{20b}$$
$$(1 + r)\,(X_1 c_3 + X_2 v_3) = w_3 X_3 = (s_1 + s_2 + s_3)\,X_3\,. \tag{20c}$$

Abbiamo ottenuto un sistema di tre equazioni lineari con quattro incognite: X_1, X_2, X_3 e r. Non possiamo entrare troppo nei tecnicismi algebrici, ma questo tipo di sistemi di equazioni è detto **omogeneo** in X_i (cioè tutti gli addendi contengono un X_i) e, nel nostro caso, fornisce una soluzione definita per il tasso di profitto netto r, mentre per i tre fattori trasformanti ammette la libertà di una costante di scala arbitraria b il cui inverso $(1 / b)$ è detto **numerario** o unità di misura del prezzo[d]. In altre parole, se (X_1, X_2, X_3, r) sono un insieme di quattro numeri che è soluzione del sistema delle Eqq. (20a-c), allora anche $(b\,X_1, b\,X_2, b\,X_3, r)$ sarà una soluzione valida, per ogni b positivo. Si noti anche come r non cambi nei due casi.

Bortkiewicz a questo punto ebbe l'idea di determinare anche b in modo univoco inserendo nel sistema appena descritto una delle prime due identità fondamentali marxiane. Scelse la seconda, relativa al profitto aggregato; avrebbe potuto liberamente scegliere la prima (relativa ai prezzi aggregati), ma assolutamente non la terza, in quanto nel modello di Tugan-Bortkiewicz r non si può scegliere e, in generale, differisce dal tasso di profitto netto determinato da Marx. Naturalmente il nostro economista russo-tedesco fece notare come non ci fosse posto per due equazioni supplementari, in quanto queste avrebbero dato luogo a un sistema, generalmente impossibile da risolvere, con cinque equazioni e quattro incognite. Era la dimostrazione matematica dell'impossibilità del metodo marxiano di trasformazione dei valori in prezzi. Tornando all'equazione supplementare, espressione della seconda identità fondamentale marxiana, notiamo che questa venne riformulata così:

$$r\ [\ X_1\ (c_1 + c_2 + c_3) + X_2\ (v_1 + v_2 + v_3)\ ] = s_1 + s_2 + s_3\ , \qquad (20d)$$

ossia la somma di tutti i profitti, calcolati correttamente dai prezzi, eguaglia la somma dei plusvalori. Invece di fornire le lunghe formule generali per (X_1, X_2, X_3, r), dove ora non vi è alcuna costante arbitraria di scala, è molto più istruttivo vedere i risultati di Bortkiewicz (cfr. Tab. III) applicati al nostro modello numerico di Tab. I. La prima e la terza identità fondamentali marxiane non sono ovviamente soddisfatte: $w_1 + w_2 + w_3 \neq p_1 + p_2 + p_3$ e $r \neq (s_1 + s_2 + s_3) / (w_1 + w_2 + w_3 - s_1 - s_2 - s_3)$ = 29,629%, mentre la seconda lo è per costruzione: $s_1 + s_2 + s_3 = \pi_1 + \pi_2 + \pi_3$. Ma quello che è più importante è che il sistema abbia preservato completamente la sua stazionarietà dato che ora anche i costi di input sono stati trasformati: $(c_1 + c_2 + c_3)\ X_1 = p_1$, $(v_1 + v_2 + v_3)\ X_2 = p_2$, $(s_1 + s_2 + s_3)\ X_3 = p_3$. Si noti che, data la scelta della seconda identità fondamentale marxiana come equazione supplementare, in ogni caso abbiamo che $X_3 = 1$, ossia le merci di lusso sono completamente acquistate dai capitalisti spendendo tutti i loro profitti, $\pi_1 + \pi_2 + \pi_3$.

Il problema della trasformazione dei valori di scambio in prezzi poteva dirsi finalmente risolto, ma al costo, evidente fin da subito, di abbandonare uno dei capisaldi della teoria del valore-lavoro: l'eguaglianza, almeno al livello globale aggregato, tra **prezzi** (espressi in ore di lavoro astratto) e **valori di scambio**. Sembrava quindi possibile creare una certa dose di ricchezza, ossia merci con prezzi, senza che dietro vi fosse del corrispondente valore-lavoro. Viceversa, scegliendo una diversa equazione supplementare, per esempio la prima identità fondamentale marxiana nella forma:

$$(\ 1 + r\ )\ \ [\ X_1\ C + X_2\ V\ ] = C + V + S\ , \qquad (21)$$

dove, come nella sez. II, $C = c_1 + c_2 + c_3$, $V = v_1 + v_2 + v_3$ e $S = s_1 + s_2 + s_3$, sarebbe stato un altro punto essenziale del pensiero economico marxiano a essere abbandonato: l'eguaglianza, almeno al livello globale aggregato, tra **profitti** (espressi in ore di lavoro astratto) e **plusvalori.** Sarebbe apparso quindi possibile creare una certa dose di profitto, senza che dietro vi fosse del corrispondente plusvalore estratto dal lavoro "vivo", con buona pace della teoria marxista dello sfruttamento.

Settore (m = 66,667%)	c (£)	v (£)	s (£)	w (£)	r (%)	p (£)	π (£)	X (%)
1	225,00	90,00	60,00	375,00	25,000	480,00	96,00	128,000
2	100,00	120,00	80,00	300,00	25,000	320,00	64,00	106,667
3	50,00	90,00	60,00	200,00	25,000	200,00	40,00	100,000
somma	375,00	300,00	200,00	875,00		1000,00	200,00	
somma trasf.	480,00	320,00	200,00					

Tab. III. Esempio del metodo di Bortkiewicz applicato allo schema di riproduzione semplice a tre settori della Tab. I. La prima e la terza identità fondamentali marxiane non sono ovviamente soddisfatte: $w_1 + w_2 + w_3 \neq p_1 + p_2 + p_3$ e $r \neq (s_1 + s_2 + s_3) / (w_1 + w_2 + w_3 - s_1 - s_2 - s_3)$ = 29.629%, mentre la seconda lo è per costruzione: $s_1 + s_2 + s_3 = \pi_1 + \pi_2 + \pi_3$ (azzurro). Ciò che è importante è che il sistema ha preservato completamente la sua stazionarietà dato che ora anche i costi di input sono stati trasformati: ($c_1 + c_2 + c_3$) $X_1 = p_1$ (fucsia), ($v_1 + v_2 + v_3$) $X_2 = p_2$ (grigio), e ($s_1 + s_2 + s_3$) $X_3 = p_3$ (verde).

Ma con il passare degli anni e soprattutto a seguito dei lavori di Sraffa [10] del 1960, emerse un aspetto ancora più radicale del cosiddetto approccio "neoricardiano", contenuto in nuce già nello studio di Bortkiewicz su Marx del 1906-1907, ma di cui purtroppo non possiamo fornire molti dettagli. Ci limitiamo a ricordare che, utilizzando il metodo sraffiano, Steedman ritrovò, tra le altre cose, gli stessi risultati delle Eqq. (20a-c), ovvero prezzi di produzione e tasso di profitto netto, senza mai utilizzare le categorie del valore di scambio e del plusvalore. Infatti, le sue equazioni contenevano come dati iniziali solo le ore lavorate, il salario medio orario e la matrice tecnica, ovvero la ripartizione percentuale delle varie merci intermedie, prodotte come output nei diversi rami industriali, da usarsi nel ciclo successivo come input degli stessi. Il problema della trasformazione non era più quindi soltanto risolto, era addirittura eliminato, dichiarando la completa ridondanza della categoria economica del valore, non più utile nella determinazione di prezzi e profitti.

V. La nascita della "Nuova Interpretazione"

L'impatto del metodo sraffiano applicato alla teoria economica marxista, comprendente oltre alla trasformazione dei valori in prezzi anche l'altra spinosa questione della **caduta tendenziale del saggio di profitto**, fu davvero enorme nel ventennio '60-'70 del secolo scorso. Legioni di economisti progressisti, ostili anche per istinto alla cosiddetta "sintesi neoclassica" accademica (ossia marginalista in microeconomia e keynesiana moderata in macroeconomia), che fino a quel momento si erano considerati in qualche modo marxisti, cominciarono a sentirsi sempre più attratti dall'approccio neoricardiano, sia per i problemi che questo aveva risolto sia per il prestigio guadagnato dalla scuola britannica durante la famosa "Controversia delle due Cambridge" sul concetto di capitale. Se fino a quel periodo solo Paul Sweezy e pochi altri "marxisti eterodossi" avevano pubblicamente denunciato la teoria del valore-lavoro, da quel momento in poi avvenne l'opposto. E ciò fu particolarmente evidente in Italia, date le origini di Sraffa e, soprattutto, il ritorno dalla Gran Bretagna di due suoi brillanti allievi: Pierangelo Garegnani e Luigi Pasinetti, veri missionari del verbo neoricardiano nel nostro paese. Anche il massimo esponente degli economisti marxisti italiani, Claudio Napoleoni, importante punto di riferimento della cultura accademica vicina al Partito Comunista Italiano, abbracciò lo sraffismo e si accomiatò nel 1976 dalla teoria del valore-lavoro con un volumetto dall'emblematico titolo di *"Valore"* [11], dove relegava questo concetto al lontano universo delle categorie marxiane puramente filosofiche, assieme all'alienazione e al feticismo delle merci. Come riporta il graffiante economista liberale Sergio Ricossa, qualcuno commentò: *"Il PCI non ha messo Marx in soffitta; lo ha messo in biblioteca"*, ossia in quel periodo lo spostò sui ripiani della biblioteca del salotto tra quelle edizioni dei classici che fanno bella mostra di sé, ma che nessuno legge più…

Eppure, ci fu anche chi non si accodò al momentaneo trionfo della scuola neoricardiana e volle studiarne con cura tutte le premesse implicite, spesso nascoste da una perfezione formale presentata in una veste matematica moderna e impeccabile (per esempio, l'uso del teorema di Perron-Frobenius). Nacque quindi all'inizio degli anni '80 la prima risposta organica alla critica neoricardiana a Marx, prendendo il nome significativo di **"Nuova Interpretazione"** (NI). Il movimento fu iniziato da Gérard Duménil [12] e Duncan Foley [13], ma poi si estese a molti altri economisti marxisti dando origine a una vera e propria scuola internazionale che esiste tuttora. Il punto di partenza fu uno studio dettagliato del ruolo economico del lavoro umano nei modelli neoricardiani dove compare sotto forma di capitale variabile. Se osserviamo con attenzione le Eqq. (20a-c) notiamo una perfetta simmetria tra il capitale costante c_i e il capitale variabile v_i. In questo senso il lavoro è considerato alla stregua di una merce qualsiasi e va quindi trasformato da valore di scambio a prezzo di produzione mediante X_2, il fattore trasformante delle merci frugali che i lavoratori comperano esaurendo il loro salario. Questo fatto si nota ancora più chiaramente negli autori successivi (Sraffa e Steedman), dove il costo orario del lavoro, λ, è derivato da un certo paniere di merci detto **salario orario reale**, ossia un insieme di beni di consumo frugali prefissati, che a seconda del prezzo delle sue varie componenti, verrà a incidere in modo più o meno pesante su λ. In altre parole, come per produrre le merci intermedie il capitalista ha bisogno di altre merci secondo quantità e proporzioni precise, dettate dalle tecnologie in uso, a prescindere dal loro costo effettivo, così per mantenere attiva la forza-lavoro lo stesso capitalista avrà bisogno di erogare un certo salario reale, a prescindere dal costo dei beni di consumo che lo compongono, i cui prezzi, va detto, sono proprio le soluzioni del modello neoricardiano.

Ora, almeno secondo i teorici della NI, questo approccio è scorretto in quanto il valore di scambio del capitale variabile non è il valore di scambio dei beni di consumo ricevuti dai lavoratori, ma è la somma dei valori di scambio che i lavoratori ottengono in forma monetaria come salario stipulato in anticipo rispetto al completamento di un certo ciclo produttivo. In questo senso se i lavoratori sono pagati secondo il valore di scambio della loro forza-lavoro, i loro salari dipendono già dai prezzi, e non dai valori, dei beni di consumo frugali che essi necessitano per riprodurre la loro forza-lavoro. Appare dunque evidente che il capitale variabile non debba esser trasformato da valore a prezzo come invece avviene nelle Eqq. (20a-c). Ma perché c'è questa anomalia della forza-lavoro rispetto a tutte le altre merci? La risposta della NI è secca: la forza-lavoro è assolutamente peculiare poiché è l'unica merce a non esser riprodotta in maniera capitalistica (i nuclei familiari non sono fabbriche!) e quindi i lavoratori vengono pagati con salari negoziati all'inizio del ciclo produttivo, non retribuiti con un paniere di beni fisici predeterminati come se fossero animali di una fattoria.

Date queste premesse possiamo scrivere la versione della NI per lo schema di riproduzione di Tugan-Bortkiewicz come:

$$(1 + r)(X_1 c_1 + v_1) = w_1 X_1 = (c_1 + c_2 + c_3) X_1 ; \tag{22a}$$
$$(1 + r)(X_1 c_2 + v_2) = w_2 X_2 = (v_1 + v_2 + v_3) X_2 ; \tag{22b}$$
$$(1 + r)(X_1 c_3 + v_3) = w_3 X_3 = (s_1 + s_2 + s_3) X_3 . \tag{22c}$$

Non abbiamo più a che fare con un sistema di tre equazioni lineari omogenee in X_i, in quanto ora compaiono addendi privi di questo tipo di incognite, precisamente gli elementi $(1 + r)\, v_i$. Le incognite restano in un numero di quattro, X_i e r, ma perduta l'omogeneità, sparisce il numerario arbitrario e r rimane un parametro indeterminato: esiste tutto un intervallo, più o meno ampio a seconda dei valori numerici dei coefficienti, per cui r risulta compatibile con il modello in esame. I tre fattori trasformanti invece, una volta scelto un tasso di profitto compatibile, sono rigidamente determinati.

Prima di addentrarci nello studio delle interessanti proprietà del sistema delle Eqq. (22a-c) vogliamo domandarci quale sia il punto di contatto tra la NI e l'approccio neoricardiano di Bortkiewicz delle Eqq. (20a-c). Immaginiamo di risolvere queste ultime e di ottenere come soluzioni i tre fattori trasformanti (a meno di una costante moltiplicativa arbitraria) e il tasso di profitto netto. Scegliamo il numerario in modo che il secondo fattore trasformante sia uguale all'unità e ribattezziamo i nostri risultati con lettere greche per evitare equivoci: ξ_1, 1, ξ_3, ρ. Varranno naturalmente per loro le seguenti tre eguaglianze:

$$(1+\rho)(\xi_1 c_1 + v_1) = (c_1 + c_2 + c_3)\,\xi_1\,; \tag{23a}$$
$$(1+\rho)(\xi_1 c_2 + v_2) = (v_1 + v_2 + v_3)\,; \tag{23b}$$
$$(1+\rho)(\xi_1 c_3 + v_3) = (s_1 + s_2 + s_3)\,\xi_3\,. \tag{23c}$$

Risolviamo ora le Eqq. (22a-c) scegliendo come valore parametrico di r proprio quello neoricardiano appena determinato, ρ. Otterremo i tre fattori trasformanti senza nessuna costante moltiplicativa arbitraria: X_1, X_2, X_3, per i quali varranno altre tre eguaglianze:

$$(1+\rho)(X_1 c_1 + v_1) = (c_1 + c_2 + c_3)\,X_1\,; \tag{24a}$$
$$(1+\rho)(X_1 c_2 + v_2) = (v_1 + v_2 + v_3)\,X_2\,; \tag{24b}$$
$$(1+\rho)(X_1 c_3 + v_3) = (s_1 + s_2 + s_3)\,X_3\,. \tag{24c}$$

Con pochi calcoli elementari è semplice convincersi che $X_1 = \xi_1$, $X_2 = 1$ e $X_3 = \xi_3$. Abbiamo quindi scoperto che utilizzando il valore "neoricardiano" ρ per il tasso di profitto netto, la NI restituisce esattamente i prezzi di produzione del modello di Tugan-Bortkiewicz, ma con la costante b prefissata, modo che $X_2 = 1$.

Dato che gli economisti che proposero la NI erano interessati alla valorizzazione del maggior numero possibile di elementi dell'economia marxiana, la loro proposta fu subito quella di rendere anche r determinato mediante l'aggiunta di un'equazione supplementare. La scelta più ovvia era quella di introdurre la **terza identità fondamentale marxiana**, ossia l'assegnazione diretta del tasso di profitto netto selezionando il valore previsto da Marx (cfr. sez. II): $r_m = S / (C + V)$, ma tale operazione non si rivelò molto interessante e fu quindi abbandonata anche perché lo schema non conservava la sua stazionarietà. Molto più fruttuosa fu la decisione di seguire su questo punto Bortkiewicz e inserire la **seconda identità fondamentale marxiana** ($\Pi = S$), che nel formalismo della NI si scrive come: $r(X_1 C + V) = S$. In questo modo si determina un tasso di profitto netto r^*, in generale diverso da quello neoricardiano ρ, ma pure distinto da quello marxiano r_m. Ma ciò che è più interessante è una nuova proprietà di conservazione:

$$p_2 + p_3 = V X_2 + S X_3 = V + S, \tag{25}$$

ovvero, la somma dei prezzi di produzione dei beni di consumo totali (frugali e di lusso) eguaglia la somma dei loro valori di scambio. Si tratta di una **versione "debole" della prima identità fondamentale marxiana** da cui sono stati esclusi tutti i prodotti intermedi, cioè il capitale costante aggregato C, che nel nostro schema è associato ai mezzi di produzione.

A questo punto vale la pena osservare l'esempio numerico della Tab. I come appare una volta trattato come la NI (cfr. Tab. IV). Naturalmente la seconda identità fondamentale marxiana è soddisfatta per costruzione: $s_1 + s_2 + s_3 = \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 200.00$ £ e, come si è detto, vale anche la forma debole della prima identità fondamentale marxiana: $v_1 + v_2 + v_3 + s_1 + s_2 + s_3 = (v_1 + v_2 + v_3) X_2 + (s_1 + s_2 + s_3) X_3 = 500.00$ £. Tuttavia, il sistema ha perduto leggermente la sua stazionarietà: $v_1 + v_2 + v_3 \neq p_2 = (v_1 + v_2 + v_3) X_2$ e $\pi_1 + \pi_2 + \pi_3 \neq p_3 = (s_1 + s_2 + s_3) X_3$, ma si tratta di un fenomeno emendabile, molto diverso da ciò che avveniva nello schema marxiano di Tab. II, che invece non ammetteva rimedio. Il motivo di questa diversità riposa nel fatto che la lieve perdita di stazionarietà della NI è dovuta soltanto al fenomeno del consumo e non concerne la sfera della produzione, ossia la compravendita dei capitali costanti. Il senso economico di questo fenomeno in cui i beni di consumo frugali, dopo la trasformazione, diventano più o meno cari di prima in modo tendenzialmente opposto alle merci di lusso era ben noto anche a Marx, che lo menziona sia nei Grundrisse [14] che nel III volume de *"Il Capitale"* [1]. Pensava però che mediando su tutte le tipologie di merci consumate dai lavoratori l'effetto sarebbe stato quasi impercettibile. È del tutto evidente che in uno schema a tre soli settori, in cui i beni di consumo frugali sono rappresentati da un solo ramo produttivo tale ipotetico effetto di media non può in alcun modo intervenire.

Settori ($m = 66{,}667\%$)	c (£)	v (£)	s (£)	w (£)	r (%)	p (£)	π (£)	X (%)
1	225,00	90,00	60,00	375,00	26,100	466,27	96,51	124,340
2	100,00	120,00	80,00	300,00	26,100	308,11	63,77	102,704
3	50,00	90,00	60,00	200,00	26,100	191,89	39,72	95,943
somma	375,00	300,00	200,00	875,00	26,100	966,27	200,00	
somma trasf.	466,27							

Tab. IV. Esempio della trasformazione dei valori in prezzi per lo schema di riproduzione semplice a tre settori di Tab. I sviluppato secondo la "Nuova Interpretazione" (dove i capitali variabili v_1, v_2 e v_3 non sono trasformati) e la seconda identità fondamentale marxiana. Ovviamente tale legge di conservazione è soddisfatta per costruzione: $s_1 + s_2 + s_3 = \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 200.00$ £ (azzurro). Nonostante che $(c_1 + c_2 + c_3) X_1 = p_1$ (fucsia), il sistema ha perduto leggermente la sua stazionarietà: $v_1 + v_2 + v_3 \neq p_2$ (grigio) e $\pi_1 + \pi_2 + \pi_3 \neq p_3$ (verde), benché valga una forma "debole" della prima identità fondamentale marxiana: $v_1 + v_2 + v_3 + \pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = p_2 + p_3 = 500.00$ £.

Il ripristino della stazionarietà nel nostro schema di riproduzione semplice a tre settori, svolto secondo la NI, è in realtà immediato. Dato che l'Eq. (25) può esser enunciata anche così: il costo aggregato di tutti i beni di consumo (sia frugali, p_2, che di lusso, p_3) eguaglia la somma di tutti i salari V e i profitti Π, ci si presentano due sole possibilità: nel caso in cui $V > p_2$, abbiamo un surplus per i lavoratori e un deficit per i capitalisti ($\Pi < p_3$) e quindi i lavoratori potranno finire di spendere tutti i loro salari acquistando i beni di lusso invenduti. Nel caso, invece, in cui $V < p_2$, abbiamo un deficit per i lavoratori e un surplus per i capitalisti ($\Pi > p_3$) e quindi questi ultimi potranno finire di spendere tutti i loro profitti acquistando i beni di consumo frugali invenduti.

Terminiamo questa sezione ricordando che il recupero della stazionarietà dello schema che abbiamo appena esposto non è un espediente di comodo per nascondere un presunto difetto della NI, ma è una conseguenza necessaria delle sue stesse premesse: se il salario è una quantità monetaria fissata in precedenza allo svolgimento del ciclo economico mediante un contratto, è assolutamente naturale pensare alla possibilità che $V > p_2$ o che, all'opposto, $V < p_2$, in seguito alla formazione dei prezzi di produzione per i beni di consumo frugali. Che poi questo implichi che $\Pi < p_3$ (o $\Pi > p_3$) per ciò che concerne i capitalisti e i prodotti di lusso, è una semplice conseguenza della seconda identità fondamentale marxiana e non deve stupire.

VI. Conclusioni

Possiamo riassumere finalmente analogie e differenze tra il metodo di trasformazione di Marx (a sinistra), quello di Bortkievicz (al centro) e i risultati della NI (a destra) nel prospetto sottostante:

$$P = C + V + S; \qquad P = X_1 C + X_2 V + S; \qquad P = X_1 C + V + S \tag{26a}$$

$$\Pi = S; \qquad \Pi = S; \qquad \Pi = S \tag{26b}$$

$$r_m = S / (C + V); \quad \rho = S / (X_1 C + X_2 V); \quad r^* = S / (X_1 C + V). \tag{26c}$$

Come si può notare, la NI si situa a metà tra l'approccio marxiano e quello neoricardiano in quanto solo il fattore trasformante X_1 gioca un ruolo davvero cruciale, mentre X_2 e X_3, pur essendo entrambi diversi da 1, non determinano le quantità-chiave dello schema. All'opposto, il metodo marxiano manca di fattori trasformanti in quanto, come abbiamo visto, non trasforma gli input, mentre il metodo neoricardiano dà importanza sia a X_1 che a X_2 (ma non a X_3=1), perché considera il capitale costante e quello variabile in maniera sempre simmetrica tra loro. Tuttavia, è importante comprendere come la NI non sia un semplice ibrido posticcio tra due approcci entrambi a loro modo ben giustificati, il primo in maniera potentemente intuitiva ma matematicamente non rigorosa (Marx), il secondo in forma economicamente piuttosto arida ma analiticamente del tutto ineccepibile (Bortkiewicz). Al contrario, basta sfogliare un manuale universitario di macroeconomia elementare per scoprire che il risultato principale della NI, ossia il calcolo del prodotto aggregato senza includere le merci intermedie, è quello che normalmente fa la contabilità economica nella stima del Prodotto Interno Lordo (PIL). Scrive infatti Bruno Iossa [15] a pag. 2 circa il PIL di un'economia chiusa: *«Esso comprende tutti i beni e servizi prodotti, tranne i cosiddetti beni "intermedi" consumati nel periodo considerato. (…). I beni intermedi sono detti anche "beni di consumo ad uso immediato" e sono quei beni di produzione che si consumano interamente nel processo produttivo in cui vengono trasformati».* D'altro canto, se il PIL sottratto degli ammortamenti è uguale al Prodotto Interno Netto (PIN) e se quest'ultimo, eliminate le imposte indirette e aggiunti i contributi, dà proprio il Reddito Nazionale Netto (RNN), si capisce come nel nostro schemino iper-semplificato la quantità di riferimento sia molto più $V + \Pi$ (salari più profitti, ovvero il reddito nazionale) che non P (la somma di tutti i prezzi delle merci vendute), nonostante la piccola, ma inevitabile, inesattezza di conglobare gli ammortamenti del capitale fisso in C, assieme ai beni intermedi circolanti. Quindi il risultato della NI non va visto come un facile ripiego, ma come una conclusione corretta nell'ottica di rivendicare la teoria del valore-lavoro per il RNN e, in buona approssimazione, anche per il PIL, assumendo i prezzi delle merci intermedie come valori essenzialmente fittizi se considerati al livello globale e non di singola impresa.

Concludiamo queste brevi note rimandando il lettore interessato a comprendere il funzionamento di questa teoria nel caso di rigorosi modelli economici multisettoriali ai recenti lavori dell'economista coreano Dong-Min Rieu [16].

DC

Note

{a} Si rammenta il lettore che, secondo la teoria del valore-lavoro seguita da Marx, in ogni ramo industriale i^{mo} vale la seguente relazione tra valore prodotto w_i, capitale costante c_i, capitale variabile v_i e plusvalore s_i:

$$w_i = c_i + v_i + s_i.$$

Quindi $w_i - s_i$ è sempre uguale a $c_i + v_i$, che è proprio il capitale iniziale (costante più variabile) investito dal capitalista nella sua azienda. Per cui, se il tasso di profitto è r, è semplice concludere che il profitto del ramo i^{mo} sarà: $\pi_i = r\,(c_i + v_i) = r\,(w_i - s_i)$. Noto poi il profitto e il capitale investito, sommandoli, si calcola il prezzo di produzione: $p_i = (1 + r)(c_i + v_i) = (1 + r)(w_i - s_i)$.

{b} Dato il carattere arbitrario della costante k nella soluzione: ($v_1 = k$, $v_2 = k\,(1 + m) / q_2$), sarebbe stata del tutto legittima la scelta: ($v_1 = h\,q_2 / (1 + m)$, $v_2 = h$), con una diversa costante arbitraria, h. Quel che conta qui è solo che: $v_1 / v_2 = q_2 / (1 + m)$, ossia l'Eq. (13).

{c} La connessione tra l'Eq. (13) e la condizione di riproduzione semplice basata sul valore, $c_2 = v_1 + s_1$ si ottiene come segue. Moltiplico l'Eq. (13) per v_2 e per $(1 + m)$, scrivendo: $v_1\,(1 + m) = q_2\,v_2$. Ora, per definizione: $m\,v_1 = s_1$ e $q_2\,v_2 = c_2$, sicché arrivo proprio a quanto ottenuto da Marx.

{d} Non si smarrisca il lettore davanti alla costante b (o al suo inverso, il cosiddetto *numerario*). Essa rappresenta qui per i prezzi esattamente quello che la costante k rappresentava per i valori negli schemi di riproduzione semplici marxiani della Sez. III. Entrambe derivano dal fatto che le equazioni usate non fissano in modo univoco la taglia del sistema economico in esame, ma solo i rapporti tra le merci prodotte e consumate. Questa è una caratteristica molto comune dei cosiddetti modelli input-output e li rende, per l'appunto, molto flessibili, adattandoli all'economia di una città o di una regione o di un paese o, addirittura, dell'intero mondo.

Bibliografia essenziale

[1] K. Marx, *Il capitale, Libro III* (Editori Riuniti, Roma, 1974).
[2] K. Marx, *Il capitale, Libro I* (Editori Riuniti, Roma, 2006).
[3] K. Marx, *Il capitale, Libro II* (Editori Riuniti, Roma, 1968).
[4] T. Camarinha Lopes and H. Dantas Neder, *Sraffa, Leontief, Lange: The political economy of input–output economics*, Economia **18**, 192 (2017).
[5] M. Tugan-Baranovsky, *Theoretische Grundlagen des Marxismus* (Duncker & Humblot, Lipsia, 1905).
[6] A. J. Kliman, *Reclaiming Marx's "Capital": A refutation of the Myth of Inconsistency* (Lexington Books, Lanham (MD), 2006).
[7] I. Steedman, *Marx dopo Sraffa* (Editori Riuniti, Roma, 1980).
[8] L. von Bortkiewicz, *La Teoria Economica di Marx* (Einaudi, Torino, 1971).
[9] E. von Böhm Bawerk, R. Hilferding, L. von Bortkiewicz, *Economia borghese ed economia marxista* (La Nuova Italia, Firenze, 1975).
[10] P. Sraffa *"Produzione di merci a mezzo di merci"* (Einaudi, Torino, 1960).

[11] C. Napoleoni, *Valore* (ISEDI Istituto Editoriale Internazionale, Milano, 1976).
[12] G. Duménil, *De la Valeur aux Prix de Production: Une réinterprétation de la transformation* (Economica, Parigi, 1980).
[13] D. K. Foley, *The Value of Money, The Value of Labour Power and the Marxian Transformation Problem,* Review of Radical Political Economics **14,** 37 (1982).
[14] K. Marx, *Grundrisse. Lineamenti fondamentali della critica dell'economia politica,* 2 voll. (Pgreco, Roma, 2012).
[15] B. Iossa, *Macroeconomia Elementare* (CEDAM, Padova, 2017).
[16] Dong-Min Rieu, *The 'New Interpretation': Questions Answered and Unanswered*, Metroeconomica **60**, 568 (2009).