



ISSN 2282-6483

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
DEPARTMENT OF ECONOMICS

**Legge del valore, legge dello
scambio e problema della
trasformazione: una nota**

Giancarlo Gozzi

Quaderni - Working Paper DSE N°983



Legge del valore, legge dello scambio e problema della
trasformazione: una nota

Giancarlo Gozzi
Dipartimento di Scienze Economiche
Università di Bologna

Dicembre 2014

Sommario

La separazione, sul piano concettuale, della legge del valore e della legge dello scambio è alla base della analisi marxiana della determinazione del saggio generale del profitto e del corrispondente insieme di prezzi relativi delle merci. La legge del valore, vale a dire la concezione del lavoro, semplice, astratto e socialmente necessario, come sostanza e misura del valore delle merci, è basilare per l'analisi delle relazioni sociali che caratterizzano il modo di produzione capitalistico, quindi per la teoria dello sfruttamento, e fornisce il quadro teorico entro il quale considerare il problema della distribuzione del plusvalore fra i diversi capitali; è in questa seconda fase che è rilevante il problema della determinazione dei prezzi delle merci ed è questo il compito precipuo della legge dello scambio.

Gli errori analitici che caratterizzano la soluzione marxiana del problema hanno dato modo ai critici della teoria del valore-lavoro di metterne in discussione la rilevanza come strumento di analisi dell'economia capitalistica. Lo scopo di questa nota è mostrare che è possibile articolare legge del valore e legge dello scambio lungo linee marxiane e in un contesto in cui saggio di profitto e prezzi relativi sono determinati in modo logicamente coerente; è questo, in effetti il contributo della "Nuova Interpretazione" che consente di mantenere la proporzionalità fra pluslavoro e profitto grazie alla ridefinizione della condizione di conservazione (o invarianza) del valore in termini di prodotto sociale netto e non lordo e alla definizione del valore della forza-lavoro come potere d'acquisto generalizzato a disposizione dei lavoratori. Questa formulazione si contrappone a quella "neoricardiana" in cui la legge del valore è espunta dall'analisi ed il solo problema della teoria del valore è quello della determinazione dei prezzi relativi delle merci e della relazione fra le variabili distributive.

Parole chiave: teoria del valore-lavoro, prezzi di produzione, problema della trasformazione

Classificazione JEL: B14, B24, B51

Abstract

Marx's analysis of the determination of the general rate of profit and of the associated relative prices is based on the conceptual distinction between law of value and law of exchange. The law of value states that simple, necessary abstract labour is the substance and measure of the value of commodities and is fundamental in the analysis of the social relations of the capitalist economy, i.e. for the analysis of the creation of surplus-value; it therefore represents the theoretical framework within which the problem of the distribution of surplus-value among the different capitals may be approached, i.e. the law of exchange must be taken into consideration.

The analytical mistakes surrounding the marxian solution of the problem have given the way to the critics of the labour theory of value to question its relevance and coherence as a tool for the analysis of the capitalist mode of production. The aim of the present note is simply to show that it is possible to frame the relationship between law of value and law of exchange along marxian lines while determining in a coherent way the rate of profit and the corresponding relative prices of commodities in such a way that the proportionality between profits and surplus-labour is retained. Actually this is the main result of the "New Interpretation" of the marxian transformation problem which is obtained by defining the conservation of value in terms of the net product and not the gross one and the value of labour power in terms of generalized (or unallocated) purchasing power. This interpretation of the problem is therefore in contrast with the neoricardian one which is based on the refutation of the role of the law of value different from that of the determination of the relative prices of the commodities.

Key words: Labour theory of value, production-prices, transformation problem

JEL classification: B14, B24, B51

1 Introduzione¹

Il problema della trasformazione è la forma che assume, nello schema teorico marxiano, il problema della compatibilità fra teoria del valore-lavoro da un lato e determinazione del saggio generale di profitto per un'economia capitalistica concorrenziale, dall'altro²; in altri termini il problema dell'articolazione fra legge del valore, in base alla quale il lavoro semplice, astratto e socialmente necessario è la sostanza e misura del valore delle merci, il cui ruolo è fondamentale nell'analisi della relazione sociale che caratterizza il modo di produzione capitalistico e legge dello scambio, il cui ambito è quello della determinazione dei prezzi relativi delle merci.

Il problema della trasformazione consta, sul piano analitico, in realtà, di due aspetti³:

- la determinazione del saggio generale (o uniforme) di profitto per un'economia capitalistica concorrenziale e del corrispondente insieme di prezzi relativi⁴;
- le condizioni macroeconomiche di invarianza del prodotto sociale, cioè l'idea che il valore si crea nella produzione attraverso l'impiego di lavoro, e si conserva nello scambio, e del sovrappiù, cioè la condizione di proporzionalità fra profitti e plus-lavoro, e quindi l'interpretazione dell'origine del profitto dei capitalisti nello sfruttamento della forza-lavoro.

La soluzione prospettata da Marx⁵ è rappresentata, sul piano analitico, da un sistema decomponibile di determinazione di prezzi e saggio di profitto. Il saggio generale di profitto è determinato dal rapporto fra plusvalore totale e valore del capitale totale, vale a dire dal rapporto fra sovrappiù e capitale misurati in termini di lavoro incorporato⁶; i prezzi di produzione delle merci sono a loro volta determinati sulla base del saggio generale del profitto così determinato in modo tale che il medesimo saggio di profitto sia realizzato da ciascun capitale. Come noto questa soluzione a due stadi del problema⁷ non è corretta; in generale saggio di profitto e prezzi relativi possono essere determinati solamente in maniera simultanea⁸.

Gli errori analitici che sottendono la soluzione marxiana del problema sono stati sfruttati dai critici della teoria del valore-lavoro per metterne in dubbio non solo la coerenza ma anche la rilevanza come strumento fondamentale per analizzare il modo di produzione capitalistico. Il punto di vista che si sostiene in questa nota è che la teoria del valore-lavoro ha il ruolo essenziale, per l'analisi del modo di produzione capitalistico, di svelare l'origine del sovrappiù, cioè delle merci di cui si appropriano le classi sociali diverse da quella dei lavoratori nella forma di plusvalore (profitto, rendita, interesse)⁹; l'origine del

¹Il presente lavoro è parte di una ricerca più ampia relativa agli sviluppi della teoria del valore-lavoro successivi alla pubblicazione del libro di Sraffa.

²Come sottolineano Dumènil e Foley (2008).

³Si veda, su questo punto, Seton (1957).

⁴Prezzi naturali, nella terminologia classica, prezzi di produzione in quella marxiana.

⁵Cfr. Marx (1989, cap. IX).

⁶Cioè sulla base di valori di scambio delle merci proporzionali ai contenuti di lavoro.

⁷Cfr. Garegnani (1984).

⁸Cfr. Sraffa (1960).

⁹Nel seguito del lavoro faremo riferimento al caso "canonico" di struttura sociale dell'economia in cui esistono due sole classi, quella dei lavoratori e quella dei capitalisti e quindi il plusvalore è composto unicamente da profitti.

sovrappiù è il pluslavoro erogato dai lavoratori nel processo di produzione delle merci. In tale prospettiva è cruciale il modo in cui legge del valore e legge dello scambio vengono articolate con riferimento al problema dell'origine e determinazione del profitto e dei corrispondenti prezzi, modo che non è quello della teoria neoclassica dell'equilibrio economico generale e della determinazione simultanea in base al meccanismo di domanda ed offerta di fattori produttivi e nemmeno quello della interpretazione neoricardiana in cui la legge del valore è espunta dall'analisi e il solo ambito riconosciuto della teoria del valore è quello della determinazione dei prezzi relativi delle merci e della relazione fra le variabili distributive¹⁰.

La struttura della nota è la seguente. La sezione 2 introduce brevemente il modello di produzione in termini del quale la discussione è condotta. La sezione 3 prende in considerazione la legge del valore, cioè la determinazione del valore di una merce come categoria autonoma distinta da quella del prezzo (o valore di scambio) e di quantità prodotta. La sezione 4 considera il problema della determinazione dei prezzi relativi delle merci in due situazioni; nella sezione 4.1 viene presa in considerazione la legge mercantile dello scambio in cui le merci si scambiano come prodotti del lavoro mentre la sezione 4.2 si occupa della legge capitalistica dello scambio in cui le merci si scambiano come prodotti del capitale. La sezione 5 riassume la soluzione del problema da parte di Ricardo, in cui legge del valore e legge dello scambio vengono identificate ed il solo problema è quindi quello della determinazione del saggio di profitto e dei prezzi relativi, e di Marx in cui la legge del valore è distinta dalla legge dello scambio ma la soluzione prospettata non è coerente. La sezione 6 illustra i tratti essenziali della soluzione al problema lungo linee marxiane proposta nella "nuova interpretazione".

2 Il modello di produzione

Il quadro analitico di riferimento¹¹ della discussione che segue è quello di un'economia in cui si producono n merci, mediante l'impiego delle merci stesse, come mezzi di produzione, e di lavoro, supposto omogeneo. Indichiamo con (\mathbf{A}, ℓ) il corrispondente sistema di produzione in cui $\mathbf{A} = (a_{ij})$ è la matrice dei coefficienti unitari di produzione¹² riferiti alle n merci ed $\ell = (\ell_i)$ è il vettore dei coefficienti unitari di lavoro; si assume che \mathbf{A} sia produttiva ed indecomponibile.

Indichiamo con $\mathbf{q} = (q_j)$ il vettore del prodotto (sociale) lordo, cioè i livelli di produzione (quantità prodotte) delle diverse merci e con $\mathbf{y} = (y_j)$ il vettore del prodotto (sociale) netto:

$$\mathbf{y} = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A}) \quad (2.1)$$

Se specifichiamo in termini fisici il salario reale unitario della forza-lavoro (per esempio a livello della sussistenza storicamente determinata) possiamo definire la categoria del

¹⁰Il problema della determinazione dei prezzi relativi delle merci e del saggio di profitto rappresenta quello che P. garegnani ha definito il *nucleo analitico* della teoria classica del valore e della distribuzione; il nucleo così definito costituisce, quindi, nell'interpretazione di Garegnani della teoria classica (e marxiana) del valore la *teoria del valore* che caratterizza l'approccio del sovrappiù. Cfr. Garegnani (1984, nota 13, p. 297).

¹¹Si rimanda a Pasinetti(1975) e Kurz-Salvadori(1995)per una trattazione sistematica del modello di produzione in termini del quale l'analisi del problema è svolta.

¹²Con i processi produttivi rappresentati lungo le righe della matrice e le merci lungo le colonne.

sovrappiù $\mathbf{s} = (s_j)$, vale a dire la parte di prodotto netto di cui si appropriano le classi sociali diverse da quella lavoratrice::

$$\mathbf{s} = \mathbf{y} - L\mathbf{w}^s$$

Il sovrappiù (o surplus) è quindi la parte di prodotto netto dell'economia che va ai capitalisti, rappresenta cioè i profitti dei capitalisti in termini fisici. Utilizzando la (2.1) possiamo così scrivere:

$$\mathbf{s} = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{A}) - q\ell \cdot \mathbf{w}^s = \mathbf{q}(\mathbf{I} - (\mathbf{A} + \ell\mathbf{w}^s))$$

cioè:

$$\mathbf{s} = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{M}) \quad (2.2)$$

in cui abbiamo indicato con $\mathbf{M} = \mathbf{A} + \ell\mathbf{w}^s$ la matrice aumentata degli inputs¹³, cioè la matrice delle anticipazioni unitarie di capitale costante e variabile in termini fisici.

3 Legge del valore

La teoria del valore-lavoro postula che il valore di una merce sia determinato dalla quantità di lavoro, semplice, astratto e socialmente necessario, in essa incorporato; il lavoro, semplice, astratto e socialmente necessario, è la *sostanza del valore* mentre la quantità di lavoro spesa nella produzione, diretta ed indiretta, della merce, cioè la quantità di lavoro incorporato, è la *misura del valore*.

Il lavoro incorporato nelle merci è determinato, come noto, dalla soluzione del sistema di equazioni:

$$\lambda = \mathbf{A}\lambda + \ell \quad (3.1)$$

Per le ipotesi fatta sulla matrice \mathbf{A} esiste la matrice $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ ed è positiva; quindi $\lambda > 0$.

Esiste una definizione duale¹⁴ di valore in termini di sub-sistemi¹⁵ o settori verticalmente integrati¹⁶ :

$$\mathbf{X} = \mathbf{X}\mathbf{A} + \mathbf{I} \quad (3.2)$$

$$\mathbf{L} = \mathbf{X}\ell \quad (3.3)$$

in cui $\mathbf{X} = (\mathbf{x}^{(i)})$ è la matrice la cui generica riga $\mathbf{x}^{(i)} = (x_1^{(i)}, \dots, x_n^{(i)})$ rappresenta i livelli di produzione delle n merci che definiscono il sub-sistema (o settore verticalmente integrato) relativo alla produzione della merce i -esima:

$$\mathbf{x}^{(i)} = \mathbf{x}^{(i)}\mathbf{A} + \mathbf{u}_i$$

Il sub-sistema relativo alla produzione della merce i è la configurazione produttiva dell'economia in cui il prodotto netto è composto da un'unità della sola merce i ; la (3.2) definisce i livelli di produzione di ciascun sub-sistema.

¹³Cfr. Morishima (1964).

¹⁴Questa interpretazione è alla base del modello di cambiamento strutturale di Pasinetti; si vedano, in particolare, Pasinetti(1983, 1993).

¹⁵Cfr. Sraffa (1960, Appendice A).

¹⁶Si veda Pasinetti (1973).

Il vettore $\mathbf{L} = (L_j)$ definisce i livelli di occupazione di ciascun sub-sistema, con $L_j = \mathbf{x}^{(j)}\ell$; la (3.3) definisce i corrispondenti livelli di occupazione.

Si ricava che $\mathbf{x}^{(i)} = \mathbf{u}_i(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ e quindi $\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} > 0$ mentre $L_i = \mathbf{u}_i(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}\ell = \mathbf{u}_i\lambda$ e quindi $\mathbf{L} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}\ell = \lambda > 0$.

Notiamo, infine, che dalle (2.1),(3.1) si ricava che:

$$L = \mathbf{y}\lambda \quad (3.4)$$

cioè il lavoro vivo erogato nella produzione di merci è pari al lavoro incorporato nel prodotto netto; possiamo etichettare la (3.4) come l'*equazione di neovalore*. Infine la definizione del valore della forza-lavoro consente di scrivere:

$$L = L_v + L_s \quad (3.5)$$

in cui $L_v = Lv$ è il valore della forza-lavoro e $L_s = L(1 - v)$ è il plusvalore.

4 Legge dello scambio

La legge dello scambio ha per oggetto la determinazione dei prezzi naturali (o di produzione) delle merci, prezzi che riflettono le cause persistenti e sistematiche che operano nell'economia e che rappresentano i centri di gravitazione dei prezzi di mercato, cioè i prezzi ai quali, nella realtà, le merci vengono scambiate; il contesto entro il quale viene analizzato il problema è quello delle posizioni di lungo periodo dell'economia. Possiamo distinguere due formulazioni della legge dello scambio che si differenziano per il diverso tipo di relazioni sociali che caratterizzano l'economia:

- legge mercantile dello scambio. In questo caso i prezzi naturali riflettono la natura di prodotti del lavoro delle merci; pertanto nella loro determinazione si astrae da ogni determinazione (caratterizzazione) capitalistica del processo economico. La natura di prodotti del lavoro delle merci conferisce un valore (di scambio) che è proporzionale al lavoro speso nella loro produzione: il prezzo naturale risulta così proporzionale al lavoro (semplice, astratto e socialmente necessario) speso (incorporato) nella produzione della merce¹⁷.
- legge capitalistica dello scambio. In questo caso il prezzo naturale riflette la natura di prodotti del capitale delle merci; per un'economia capitalistica concorrenziale i prezzi naturali sono determinati dalla condizione di uniformità del saggio di profitto.

La considerazione precedente ci porta ad un secondo, importante, aspetto dell'analisi marxiana, vale a dire quello dell'articolazione¹⁸ fra legge del valore e legge dello scambio;

¹⁷Il fattore di proporzionalità dipende dalla definizione dell'unità di misura del valore di scambio delle merci.

¹⁸Cioè la necessità di dare conto, in un quadro unitario (produzione e scambio) delle differenze delle due impostazioni teoriche.

4.1 Legge mercantile dello scambio

La legge mercantile dello scambio considera il problema della determinazione dei prezzi relativi delle merci per un'economia pre-capitalistica, cioè per un'economia in cui le merci si scambiano come *prodotti del lavoro*. Indichiamo con $\mathbf{p} = (p^i)$ il vettore normalizzato dei prezzi unitari delle merci; in un'economia in cui le merci sono scambiate in quanto prodotti del lavoro ed in cui non vi sono ostacoli alla mobilità del lavoro fra i diversi impieghi i prezzi delle merci sono determinati dalla condizione di uniformità del valore aggiunto pro-capite¹⁹:

$$m_i = \frac{p^i - \mathbf{a}_i \mathbf{p} \mathbf{d}}{\ell_i} = m \quad \forall i$$

in cui m_i indica il valore aggiunto o reddito unitario, cioè per unità di lavoro erogato, percepito dai produttori della merce i -ma. Riordinando i termini possiamo scrivere, in forma compatta:

$$\mathbf{p} = \mathbf{A} \mathbf{p} + m \boldsymbol{\ell} \quad (4.1)$$

$$\mathbf{d} \mathbf{p} = 1 \quad (4.2)$$

Dal sistema di equazioni (4.1)-(4.2) si ricava:

$$\mathbf{p} = \frac{\lambda}{\mathbf{d} \boldsymbol{\lambda}} \quad (4.3)$$

e

$$m = \frac{1}{\mathbf{d} \boldsymbol{\lambda}} \quad (4.4)$$

I prezzi risultano quindi proporzionali ai contenuti di lavoro delle merci²⁰; il fattore di proporzionalità è rappresentato dal valore aggiunto pro-capite (per unità di lavoro) e dipende dalla merce, singola o composita, che funge da unità di misura del valore. Possiamo sempre prendere la merce che funge da misura del valore di scambio nella quantità che incorpora un'unità di lavoro; dalla condizione $\mathbf{d} \boldsymbol{\lambda} = 1$ si ricava che $\mathbf{p} = \lambda$ e $m = 1$. La condizione $m = 1$ stabilisce che il lavoro speso direttamente nella produzione della merce misura il corrispondente valore aggiunto; ciascun produttore riceve, per ciascuna merce prodotta, un compenso che è pari al valore aggiunto creato con il suo lavoro; la condizione $\mathbf{p} = \lambda$ afferma che il valore di scambio delle merci è misurato (espresso) in termini di lavoro incorporato.

L'analisi precedente formalizza il meccanismo di formazione dei prezzi per un'economia mercantile semplice (pre-capitalistica) cioè per una società di produttori indipendenti che si trova nello stadio "rozzo e primitivo" che precede l'appropriazione delle terre e l'accumulazione del capitale (stock, per usare le parole di A. Smith(1977).

¹⁹La condizione $m_i = m$ può essere interpretata come condizione di equilibrio, ovvero di non arbitraggio, dal lato valutativo per un'economia mercantile pre-capitalistica.

²⁰La proporzionalità fra prezzi e valori delle merci definisce una condizione di invarianza, cioè di conservazione del valore (creato dal lavoro speso nella produzione) nello scambio che vale a livello della singola merce e per qualsiasi aggregato di merci.

4.2 Legge capitalistica dello scambio

La legge capitalistica dello scambio considera il problema della determinazione dei prezzi relativi delle merci nel caso in cui le stesse vengano scambiate come prodotti del capitale e quindi la loro produzione sia finalizzata alla valorizzazione del capitale; in altri termini considera il problema della determinazione dei prezzi relativi delle merci per un'economia mercantile capitalistica.

Per un'economia capitalistica concorrenziale i prezzi relativi delle merci sono determinati dalla condizione di uniformità del saggio di profitto, condizione assicurata dalla mobilità del capitale (monetario); quindi:

$$r_i = r \quad i = 1, \dots, n$$

in cui:

$$r_i = \frac{p_i - \mathbf{u}_i(\mathbf{A}\mathbf{p} + \ell w)}{\mathbf{u}_i(\mathbf{A}\mathbf{p} + \ell w)} = \frac{\mathbf{u}_i(\mathbf{p} - (\mathbf{A}\mathbf{p} + \ell w))}{\mathbf{u}_i(\mathbf{A}\mathbf{p} + \ell w)}$$

è il saggio di profitto dell'industria (settore) i e w il saggio di salario. La condizione di uniformità del saggio di profitto è quindi la condizione di equilibrio competitivo (assenza di arbitraggio) per un'economia capitalistica; possiamo scriverla, in modo compatto nella maniera seguente:

$$\mathbf{p} = (1 + r)(\mathbf{A}\mathbf{p} + \ell w) \quad (4.5)$$

$$\mathbf{d}\mathbf{p} = 1 \quad (4.6)$$

Il sistema dei prezzi relativi (4.5)-(4.6) fa riferimento al caso classico-marxiano di salario della forza-lavoro che rientra nell'anticipazione di capitale; nel caso in cui il salario non rientri nell'anticipazione di capitale il sistema di determinazione dei prezzi relativi delle merci diventa:

$$\mathbf{p} = (1 + r)\mathbf{A}\mathbf{p} + \ell w \quad (4.7)$$

$$\mathbf{d}\mathbf{p} = 1 \quad (4.8)$$

In entrambi i casi abbiamo $n + 1$ equazioni ed $n + 2$ incognite, cioè grandezze da determinare, vale a dire gli n prezzi delle merci espressi in termini di numerario²¹, il saggio uniforme di profitto r ed il saggio uniforme di salario, w (pure espresso in termini di numerario).

Entrambi i sistemi risultano quindi determinati se viene fissata dall'esterno una delle variabili; nel modello classico-marxiano la variabile esogena è il saggio di salario reale della forza-lavoro che viene considerato a livello di sussistenza (socialmente e storicamente determinata)²²:

$$w = \mathbf{w}^s \mathbf{p} \quad (4.9)$$

in cui $\mathbf{w}^s = (w_j^s)$ è il vettore che definisce la sussistenza (unitaria) della forza-lavoro. Quindi:

$$\begin{aligned} \mathbf{p} &= (1 + r)\mathbf{M}\mathbf{p} \\ \mathbf{d}\mathbf{p} &= 1 \end{aligned} \quad (4.10)$$

²¹Cioè della merce, singola o composita, che funge da misura del valore (di scambio) delle merci.

²²Attraverso un meccanismo demografico nei classici, attraverso un meccanismo specificamente economico, quello dell'esercito industriale di riserva, nell'analisi marxiana

in cui $\mathbf{M} = \mathbf{A} + \ell \mathbf{w}^s$.

Nella riformulazione moderna, ispirata dal lavoro di Sraffa, la variabile esogena è il saggio uniforme di profitto, per cui il sistema di determinazione dei prezzi delle merci è chiuso dalla condizione:

$$r = \bar{r} \quad (4.11)$$

5 Teoria del valore-lavoro, prezzi relativi e saggio di profitto in Ricardo e Marx

Questa sezione richiama, brevemente, l'analisi della determinazione del saggio di profitto e dei prezzi relativi in Ricardo e Marx al fine di illustrare i limiti, sul piano analitico, delle rispettive soluzioni.

5.1 Saggio di profitto e prezzi relativi in Ricardo

Affrontiamo in questa sezione il problema della determinazione del saggio di profitto e dei corrispondenti prezzi relativi, cioè i *prezzi naturali* delle merci secondo la terminologia classica.

Il ruolo fondamentale in questo contesto è quello della teoria del valore-lavoro come teoria della determinazione del valore di scambio delle merci che soddisfa il requisito fondamentale che una teoria del valore deve avere nell'ambito dell'impostazione classica e cioè l'indipendenza dei valori di scambio delle merci dal saggio di profitto in modo da evitare il rischio di un ragionamento circolare: per determinare il saggio di profitto è necessario conoscere i prezzi delle merci ma questi non possono essere determinati senza conoscere il saggio di profitto; in generale però tale requisito è incompatibile con quello dell'uniformità del saggio di profitto, condizione che caratterizza la legge dello scambio, cioè la legge in base alla quale sono determinati i prezzi delle merci, per un'economia capitalistica concorrenziale.

5.1.1 Il caso di produzione con solo lavoro

Consideriamo, anzitutto, il caso in cui l'anticipazione di capitale coincide con l'anticipazione del salario alla forza-lavoro occupata, quindi $\bar{\mathbf{K}} = \ell \mathbf{w}^s$; questo è, in effetti, il caso che considera Ricardo nei *Principles*. Prezzi naturali delle merci e saggio di profitto risultano determinati dal sistema di equazioni:

$$\mathbf{p} = (1 + r) w \ell \quad (5.1)$$

$$w = \mathbf{w}^s \mathbf{p} \quad (5.2)$$

$$(1 + r)w = 1 \quad (5.3)$$

La (5.1) è la condizione di uniformità del saggio di profitto.. La (5.2) è la condizione che determina il saggio unitario di salario. Infine la (5.3) è la condizione di normalizzazione dei prezzi; i prezzi delle merci sono normalizzati prendendo il prodotto netto unitario come misura del valore. Dal sistema di equazioni (5.1)-(5.3) si ricava che

$$\mathbf{p} = \lambda \quad (5.4)$$

$$w = \mathbf{w}^s \lambda \quad (5.5)$$

e:

$$r = \frac{1 - \mathbf{w}^s \lambda}{\mathbf{w}^s \lambda} = \frac{L - L_w}{L_w} \quad (5.6)$$

con $\lambda = \ell$ per l'ipotesi che la produzione richieda solo lavoro. I prezzi relativi delle merci sono quindi determinati dal rapporto fra i contenuti relativi di lavoro mentre il saggio di profitto è determinato dal rapporto fra il lavoro incorporato nel sovrappiù, $L - L_w = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \ell \mathbf{w}^s) \ell$ ed il lavoro incorporato nell'anticipazione di beni salario ai lavoratori, $L_w = \mathbf{q}(\ell \mathbf{w}^s) \mathbf{l}$.

osservazione 1. Un punto interessante da sottolineare è il seguente. Dalla (5.1) si ricava che la condizione di uniformità del saggio di profitto può essere scritta nel modo seguente, tenendo conto della normalizzazione dei coefficienti di produzione:

$$\ell = (1 + r) (\ell \mathbf{w}^s) \ell$$

Il vettore dei valori, cioè dei contenuti di lavoro delle merci, risulta quindi l'autovettore²³ associato all'autovalore dominante della matrice delle anticipazioni salariali:

$$\frac{1}{1 + r} \ell = (\ell \mathbf{w}^s) \ell$$

Ma la relazione precedente mostra che, in realtà, è il vettore dei requisiti di lavoro diretto (il vettore del lavoro vivo, nella terminologia marxiana) che risulta autovettore della matrice; è questo un punto che riprenderemo per il caso in cui la produzione di ciascuna merce richiede l'impiego di qualche mezzo di produzione, oltrechè di lavoro.

Dalla relazione precedente si ricava immediatamente che l'autovalore dominante della matrice delle anticipazioni salariali $\ell \mathbf{w}^s$ non è altro che il lavoro incorporato nel salario reale unitario della forza-lavoro, $\bar{w}_\lambda = \bar{\mathbf{w}} \mathbf{L}$; pertanto il saggio di profitto è positivo se il lavoro incorporato nel salario reale unitario della forza-lavoro è minore del lavoro erogato da un'unità di forza-lavoro:

$$\frac{1}{1 + r} = w$$

cioè $r \geq 0 \Leftrightarrow w \leq 1$.

5.1.2 Il caso di produzione con lavoro e mezzi di produzione

Consideriamo in questa sezione il problema della determinazione del saggio di profitto e dei corrispondenti prezzi naturali delle merci, in Ricardo, per il caso generale in cui l'anticipazione di capitale non consiste unicamente di beni salario; in questo caso abbiamo che:

$$\mathbf{p} = \lambda \quad (5.7)$$

$$w = \mathbf{w}^s \mathbf{p} \quad (5.8)$$

$$r = \frac{(\mathbf{y} - L \mathbf{w}) \mathbf{p}}{\mathbf{q}(\mathbf{A} + \ell \mathbf{w}) \mathbf{p}} \quad (5.9)$$

²³La normalizzazione dell'autovettore è data dalla condizione che la quantità di lavoro incorporata nel prodotto sociale lordo, coincidente con il prodotto sociale netto, sia pari all'occupazione totale: $\mathbf{q} \ell = L$.

in cui, ora, $\lambda = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \ell$ per l'ipotesi che la produzione richieda anche mezzi di produzione oltre al lavoro. La (5.7) è la condizione cruciale perchè stabilisce che i prezzi relativi sono determinati dal rapporto fra i contenuti di lavoro delle merci anche per il caso in cui la produzione di ciascuna merce richiede l'impiego di qualche mezzo di produzione, oltrechè di lavoro. Se vale la (5.7) allora la (5.8) e la (5.9) discendono immediatamente; in particolare il saggio di profitto risulta determinato dal rapporto fra il lavoro incorporato nel sovrappiù ed il lavoro incorporato nelle merci che rappresentano l'anticipazione di capitale. La nostra attenzione è, pertanto, volta ad analizzare le condizioni che assicurano la validità della (5.7), cioè la compatibilità fra teoria del valore-lavoro e uniformità del saggio di profitto.

Dalla condizione di uniformità del saggio di profitto e dall'ipotesi che i prezzi relativi delle merci siano determinati dal rapporto fra i contenuti di lavoro possiamo allora scrivere:

$$\lambda = (1 + r) \mathbf{M} \lambda$$

cioè:

$$(\mathbf{I} - \mathbf{A}) \lambda = \ell = \ell w + r (\mathbf{A} \lambda + \ell w)$$

utilizzando la definizione di valore-lavoro delle merci, $\lambda = \mathbf{A} \lambda + \mathbf{1}$. Pertanto:

$$\mathbf{A} \lambda = \frac{1 - (1 + r) w}{r} \ell$$

cioè la condizione di uniformità del rapporto capitale/lavoro per ciascuna industria. Dalla condizione di uniformità del rapporto capitale/lavoro deriva la proporzionalità di lavoro incorporato e lavoro vivo nella produzione di ciascuna merce:

$$\lambda = \frac{(1 + r)(1 - w)}{r} \ell$$

nonchè il fatto che λ ed ℓ sono autovettori associati all'autovalore dominante della matrice dei coefficienti unitari di capitale, \mathbf{A} . Pertanto:

$$\frac{1}{1 + R} = \frac{1 - (1 + r)w}{(1 + r)(1 - w)}$$

da cui, con semplici passaggi algebrici, si ricava che:

$$1 - \frac{1}{1 + R} = \frac{R}{1 + R} = \frac{r}{(1 + r)(1 - w)}$$

ed infine:

$$r = \frac{R(1 - w)}{1 + R w} \quad (5.10)$$

Possiamo allora riassumere l'analisi precedente mediante la seguente:

Proposizione 1. *I prezzi naturali delle merci sono proporzionali ai contenuti di lavoro se e solamente se è soddisfatta la seguente condizione tecnologica:*

$$\frac{1}{1 + R} \ell = \mathbf{A} \ell \quad (5.11)$$

Alcune osservazioni sono importanti. Anzitutto nella formulazione della proposizione 1 abbiamo parlato di proporzionalità fra prezzi naturali e valori per il semplice motivo che la dimostrazione non dipende dalla merce, singola o composta, che viene presa come misura dei prezzi; la proporzionalità fra prezzi naturali e valori assicura, ovviamente, che i prezzi relativi delle merci coincidano con i rispettivi contenuti di lavoro.

È inoltre semplice ricavare che:

$$\lambda = \frac{1+R}{R}\ell = \frac{1}{R}\ell + \ell$$

e quindi:

$$\mathbf{A}\lambda = \frac{1}{R}\ell$$

In altri termini il reciproco del rapporto tipo definisce il rapporto fra capitale, misurato in termini di lavoro incorporato, e lavoro vivo per ciascuna industria e quindi per ciascuno stadio in cui può essere scomposto il processo di produzione di ciascuna industria²⁴; dalla espressione precedente si ricava, allora, che:

$$R = \frac{L}{\mathbf{qA}\lambda}$$

Il rapporto tipo è quindi dato dal rapporto fra il lavoro vivo complessivamente impiegato ed il lavoro incorporato nell'aggregato di merci che definisce il capitale anticipato dai capitalisti nella forma di mezzi di produzione; poichè $L = \mathbf{u}\ell = \mathbf{u}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\lambda = \mathbf{y}\lambda$ si ricava immediatamente che R è il saggio massimo di profitto che possono realizzare i capitalisti, quando si appropriano, sotto forma di sovrappiù, dell'intero prodotto sociale netto. La (5.10) stabilisce, allora, che il saggio generale di profitto è determinato dal rapporto fra lavoro incorporato nel sovrappiù e lavoro incorporato nell'anticipazione di capitale:

$$r = \frac{L(1-w)}{\mathbf{qA}\lambda + Lw}$$

Da ultimo osserviamo che la (5.10) mostra l'esistenza di una relazione inversa fra saggio di profitto e saggio di salario.

Il lavoro incorporato ricopre, pertanto, nello schema teorico di Ricardo il ruolo del grano nel modello a un bene; la teoria del valore-lavoro ha così il compito di determinare il sovrappiù in modo coerente e mostrare così la connessione *intima* fra le variabili distributive in contrapposizione a quella *apparente* che contraddistingue l'analisi propria dell'economia volgare.

5.2 Saggio di profitto e prezzi relativi in Marx

Nell'analisi marxiana dell'economia capitalistica il valore è una categoria analitica distinta dal prezzo; il valore è una sostanza sociale che si manifesta nelle relazioni economiche in forma di prezzo (cioè di valore di scambio); da qui la nozione di prezzo come forma di

²⁴Infatti $\mathbf{A}^{t+1}\lambda = R^{-1}\mathbf{A}^t\ell$, con il lato destro che rappresenta il lavoro vivo impiegato nello stadio t -mo e il lato sinistro il corrispondente lavoro incorporato nei mezzi di produzione, con $t = 0, 1, \dots$.

valore ovvero valore trasformato²⁵. La soluzione prospettata da Marx per dare conto delle differenze si basa sulla distinzione fra creazione di plusvalore nel processo di produzione delle merci, mediante lo sfruttamento della forza-lavoro, e la sua redistribuzione, nella fase di circolazione delle merci, attraverso la formazione dei prezzi delle merci. Anticipando la formulazione analitica seguente possiamo osservare che la determinazione dei prezzi di produzione (naturali) delle merci per un'economia capitalistica concorrenziale deve soddisfare due condizioni macroeconomiche²⁶, vale a dire:

1. il valore si crea nella produzione e si conserva nello scambio;
2. il sistema dei prezzi redistribuisce un dato ammontare di plusvalore, creato nella produzione attraverso lo sfruttamento della forza-lavoro, in modo da assicurare l'uniformità del saggio di profitto.

Le due condizioni precedenti rappresentano il fondamento macroeconomico del processo microeconomico di formazione dei prezzi naturali (o di produzione) delle merci e della distribuzione del prodotto sociale.

In questa sezione prendiamo in considerazione il problema della determinazione del saggio generale di profitto e dei corrispondenti prezzi relativi da parte di Marx; come sottolineano Dumenil e Foley(2008) il problema della trasformazione è la forma che assume, in Marx, il problema dell'articolazione di due formulazioni teoriche (astrazioni) dell'economia politica classica, vale a dire la teoria del valore-lavoro, secondo la quale il valore di una merce è determinato dalla quantità di lavoro in essa incorporato, e la nozione di concorrenza capitalistica, con la corrispondente condizione di uniformità del saggio di profitto.

5.3 La formulazione di Marx

Il punto di partenza dell'analisi marxiana è la consapevolezza del fatto che i prezzi naturali (o di produzione, come li definisce Marx) non risultano proporzionali ai valori delle merci in quanto la uniformità del saggio di profitto viene assicurata, in generale, dalla redistribuzione dei profitti totali fra le diverse industrie, redistribuzione che è operata dal sistema dei prezzi²⁷. Nello schema teorico di Marx saggio di profitto e prezzi (relativi) di produzione sono determinati dal seguente sistema di equazioni:

$$r = \frac{\mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{M})\lambda}{\mathbf{qM}\lambda} \quad (5.12)$$

$$\mathbf{p}_M = (1 + r)\mathbf{M}\lambda \quad (5.13)$$

Dalla (5.12) e dalla (5.13) si ricava che:

$$\mathbf{qp}_M = \frac{\mathbf{q}\lambda}{\mathbf{qM}\lambda} \cdot \mathbf{qM}\lambda$$

²⁵Un corollario di questa proposizione è quello della non necessaria proporzionalità fra valore e prezzo, cioè della loro distinzione sul piano concettuale ed analitico.

²⁶Cioè valide per l'economia nel suo complesso.

²⁷Il solo caso in cui non è necessaria la redistribuzione fra le diverse industrie è quello, come abbiamo visto trattando dell'analisi di Ricardo, in cui il rapporto capitale/lavoro è il medesimo per tutte le industrie.

vale a dire,

$$\mathbf{q}\mathbf{p}_M = \mathbf{q}\lambda \quad (5.14)$$

La (5.14) è la condizione di uguaglianza di prezzo totale e valore totale della produzione²⁸; la teoria del valore-lavoro vale non a livello microeconomico ma a livello macroeconomico, cioè per l'economia nel suo complesso. La (5.12) determina il saggio di profitto in base alla condizione di proporzionalità fra pluslavoro e profitti mentre la (5.13) determina i prezzi di produzione delle merci che assicurano l'uniformità del saggio di profitto per ciascun capitale impiegato nella produzione.

La critica alla soluzione marxiana della determinazione del saggio di profitto è nota; l'errore, sul piano analitico, che commette Marx è di non *trasformare* i valori degli inputs di mezzi di produzione e di merci salario nel passaggio dai valori ai prezzi di produzione. La condizione di uniformità del saggio di profitto richiede, in generale, la redistribuzione del plusvalore totale fra le diverse industrie e quindi la determinazione di prezzi di produzione che, in generale, differiscono dai valori-lavoro delle merci; ma se così stanno le cose non c'è motivo di ritenere che un dato aggregato di merci sia invariante nel passaggio dai valori ai prezzi. Il sistema di determinazione del saggio generale di profitto e dei prezzi di produzione (5.12)-(5.13) va pertanto rimpiazzato dall'equazione seguente:

$$\mathbf{p} = (1 + r)\mathbf{M}\mathbf{p} \quad (5.15)$$

in cui il vettore dei prezzi di produzione è normalizzato dalla condizione di uguaglianza fra prezzo totale della produzione e valore totale della produzione:

$$\mathbf{q}\mathbf{p} = \mathbf{q}\lambda \quad (5.16)$$

Il sistema (5.15)-(5.16) determina in modo univoco la coppia (r, \mathbf{p}) che caratterizza la legge dello scambio per un'economia capitalistica; essa deve inoltre soddisfare la condizione di proporzionalità fra profitti totali e pluslavoro:

$$\mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{M})\mathbf{p} = \mathbf{q}(\mathbf{I} - \mathbf{M})\lambda \quad (5.17)$$

Utilizzando la (5.15) e la (5.16) nella (5.17) si ricava che la determinazione logicamente coerente dei prezzi di produzione e del saggio generale del profitto soddisfa le condizioni macroeconomiche marxiane di conservazione del valore e di proporzionalità di profitti e pluslavoro se e solamente se:

$$\mathbf{q}\mathbf{M}(\mathbf{p} - \lambda) = \mathbf{0} \quad (5.18)$$

La condizione precedente è soddisfatta, ovviamente, in casi particolari che non consentono di formulare un'analisi generale del problema dell'articolazione fra legge del valore e legge dello scambio.

Un primo caso particolare è quello in cui $\mathbf{p} = \lambda$ vale a dire il caso in cui la composizione organica del capitale è uniforme nell'economia e quindi plusvalore appropriato e plusvalore realizzato coincidono nella produzione di ciascuna merce grazie alla proporzionalità fra

²⁸La (5.14) può essere interpretata come condizione di numerario riferendola alla quantità di prodotto sociale lordo che incorpora un'unità di lavoro; per quanto detto nel testo possiamo allora affermare che l'ambito della teoria del valore-lavoro può essere recuperato nel contesto della legge dello scambio in termini di equazione del numerario..

prezzi e valori e quindi non è necessaria alcuna redistribuzione del plusvalore totale (e quindi del pluslavoro) per soddisfare la condizione di uniformità del saggio di profitto.

Un secondo caso è quello in cui $\mathbf{qM} = \gamma_M \mathbf{q}$; in tal caso si ricava che il saggio di profitto è determinato in termini fisici in quanto sovrappiù e capitale sono quantità diverde della medesima merce composta:

$$r = \frac{1 - \gamma_M}{\gamma_M}$$

e quindi è compatibile con qualsiasi insieme di prezzi.

6 Pluslavoro, profitto e prezzi di produzione

Il risultato della sezione precedente suggerisce che una trattazione coerente della relazione fra legge del valore e legge dello scambio dal punto di vista marxiano richiede di ripensare la formulazione delle condizioni macroeconomiche che sottendono la formazione dei prezzi di produzione e la determinazione del saggio generale di profitto. È questo l'approccio che caratterizza la "nuova soluzione" al problema della trasformazione²⁹ e che si basa sulla seguente formulazione del sistema di determinazione dei prezzi di produzione:

$$\mathbf{p} = (1 + r) \mathbf{M}\mathbf{p} \quad (6.1)$$

$$\frac{\mathbf{y}\mathbf{p}}{L} = 1 \quad (6.2)$$

La (6.2) postula che il numerario del sistema dei prezzi sia il prodotto netto unitario e traduce analiticamente l'idea che la teoria del valore-lavoro consista nell'affermazione che il prezzo del prodotto netto sia l'espressione del lavoro vivo speso nella produzione delle merci³⁰. La seconda condizione macroeconomica, quella relativa alla proporzionalità fra pluslavoro e profitti, essenziale per l'analisi marxiana dello sfruttamento capitalistico, richiede che sia soddisfatta la seguente condizione:

$$\mathbf{y}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{p} - Lw = L(1 - v)$$

e quindi richiede che sia soddisfatta la seguente condizione:

$$v = w \quad (6.3)$$

Si osservi che, per la scelta fatta in sede di numerario, possiamo scrivere la condizione precedente nel modo seguente:

$$v = \frac{Lw}{L} = \frac{Lw}{\mathbf{y}\mathbf{p}}$$

Il valore della forza-lavoro è definito in base alla quota dei salari nel reddito nazionale; in altri termini la quota dei salari nel reddito nazionale determina la parte di lavoro vivo di cui possono appropriarsi i lavoratori. Le due reinterpretazioni delle condizioni macroeconomiche proposte nella "nuova interpretazione" consentono, così, di articolare in modo coerente teoria del valore-lavoro e prezzi di produzione in uno schema analitico che integra il contributo di Sraffa e di Marx.

²⁹L'approccio in questione è dovuto ai contributi, indipendenti, di Duménil(1980, 1983) e Foley(1982). Si veda anche Lipietz(1982).

³⁰Cfr. Foley(1982, pp. 36-37).

Riferimenti bibliografici

- G. Dumènil e D. Foley, The transformation problem, *New Palgrave Dictionary of Economics*, Macmillan.
- G. Dumènil (1980), *De la valeur aux prix de production*, Economica, Paris.
- G. Dumènil (1983), Beyond the transformation riddle: a labour theory of value, *Science and Society*.
- D. Foley (1982), The value of money, the value of labour power and the marxian transformation problem, *Review of radical political economics*.
- P. Garegnani (1984), Value and distribution in the classical economists and Marx, *Oxford Economic Papers*.
- H. Kurz e N. Salvadori (1995), *Theory of production*, Cambridge University Press, Cambridge (U.K.).
- A. Lipietz (1982), The so-called “transformation problem” revisited, *Journal of economic theory*.
- K. Marx, *Il capitale. Critica dell’economia politica.*, libro terzo, Editori Riuniti, Roma.
- M. Morishima (1964), *Equilibrium, stability and growth*, Oxford University Press, Oxford (U.K.).
- L. Pasinetti, On the notion of vertical integration in economic analysis, *Metroeconomica*.
- L. Pasinetti (1975), *Lezioni di teoria della produzione*, Il Mulino, Bologna.
- L. Pasinetti, *Structural change and economic growth*, Cambridge University Press, Cambridge (U.K.).
- L. Pasinetti, *Dinamica economica strutturale*, Il Mulino, Bologna.
- F. Seton (1957), The transformation problem, *Review of Economic Studies*.
- A. Smith (1977), *Indagine sulla natura e le cause della ricchezza delle nazioni*, Mondadori, Milano.
- P. Sraffa (1960), *Produzione di merci a mezzo di merci.*, Einaudi, Torino.



Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
DEPARTMENT OF ECONOMICS

Strada Maggiore 45
40125 Bologna - Italy
Tel. +39 051 2092604
Fax +39 051 2092664
<http://www.dse.unibo.it>