



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Economia politica a.a. 2023/2024

La teoria classica del valore e della distribuzione

Daria Pignalosa
e-mail: dpignalosa@unite.it

Come abbiamo detto, nella storia del pensiero economico è possibile individuare due distinti approcci al problema della distribuzione e del valore.

Il primo ad apparire è quello che ha come elemento centrale il concetto di sovrappiù: si tratta della teoria classica.

Gli esponenti principali di questo approccio sono il francese **François Quesnay**, capofila della scuola fisiocratica, e gli economisti britannici **Adam Smith** e **David Ricardo**.

Le opere più importanti di questi autori sono: il *Tableau économique* di Quesnay (1758), la *Ricchezza delle nazioni* di Smith (1776) e i *Principi di economia politica* (prima edizione 1817, seconda 1819, terza 1821) di Ricardo.

Queste opere sono anche il punto di partenza della successiva analisi economica di **Karl Marx**, che può essere considerata come parte di questo stesso approccio. Dei tre libri de *Il Capitale*, soltanto il primo è stato pubblicato da Marx (1867), mentre gli altri due sono usciti postumi (1885 e 1894).

Più recentemente, l'approccio degli economisti classici è stato ripreso e sviluppato da **Piero Sraffa**, la cui opera principale è *Produzione di merci a mezzo di merci* (1960).



François Quesnay (1758): *Tableau économique*. Trad. it.: *Il 'Tableau économique' e altri scritti di economia*, Isedi, 1973.



Adam Smith (1776): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Trad. it. (basata sull'edizione a cura di E. Cannan, 1904): *Indagine sulla natura e le cause della ricchezza delle nazioni*, Isedi, 1973.



David Ricardo (1817): *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Trad. it. (basata sulla III edizione, 1821): *Sui principi dell'economia politica e della tassazione*, Isedi, 1976.



Karl Marx (1867): *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie, Buch I, Der Produktionsprozess des Kapitals*. Trad. it. (basata sull'edizione del 1947): *Il Capitale, Libro I*, Editori Riuniti, 1967.



Karl Marx (1885): *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie, Buch II, Der Cirkulationsprozess des Kapitals*. Trad. it. (basata sull'edizione del 1948): *Il Capitale, Libro II*, Editori Riuniti, 1968.

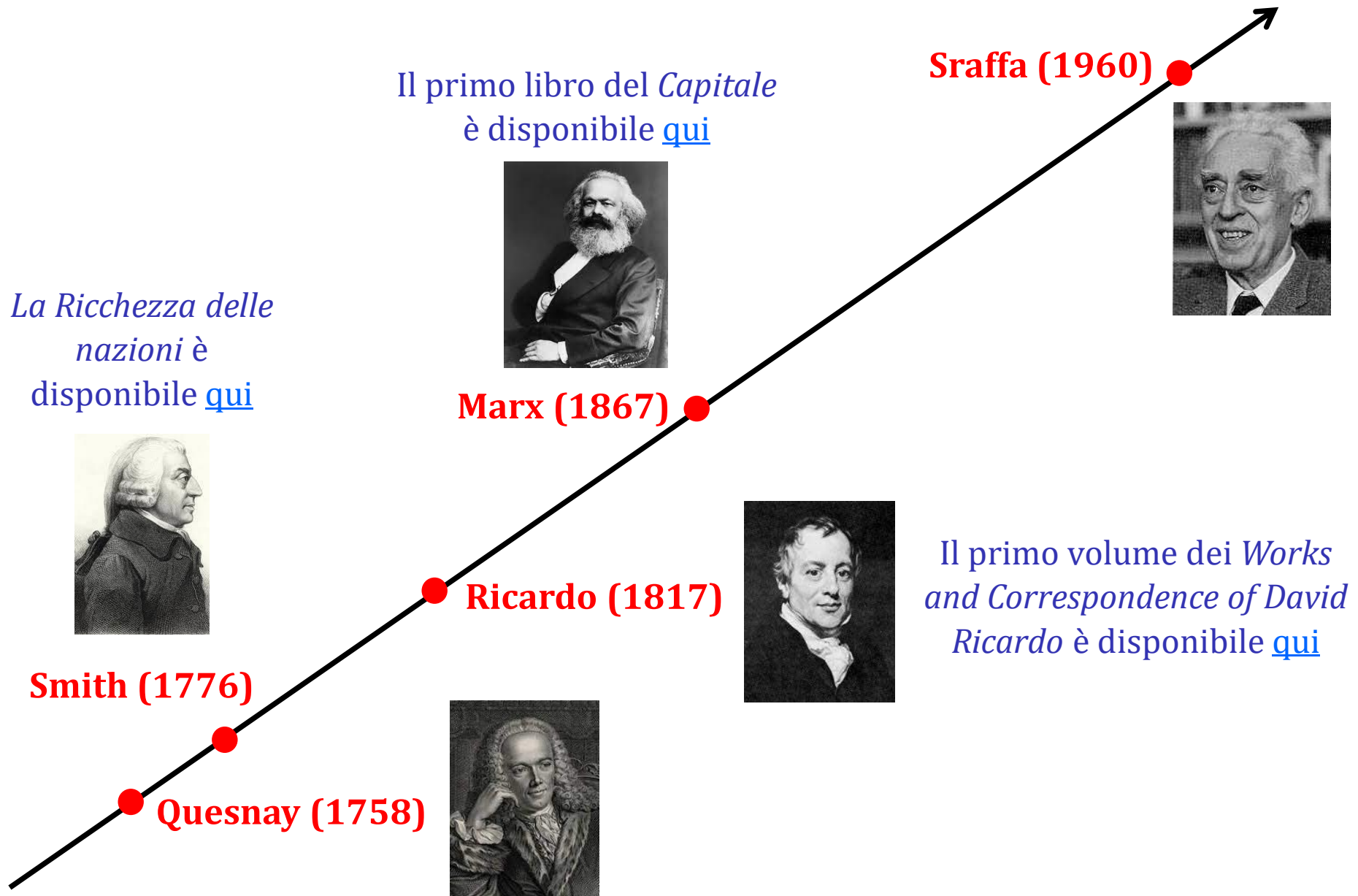


Karl Marx (1894): *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie, Buch III, Der Gesamtprozess der kapitalistischen Produktion*. Trad. it. (basata sull'edizione del 1949): *Il Capitale, Libro III*, Editori Riuniti, 1965.



Piero Sraffa (1960): *Produzione di merci a mezzo di merci. Premesse a una critica della teoria economica*, Einaudi.

La teoria classica



La teoria classica: il concetto di sovrappiù

Nella teoria classica l'attenzione è rivolta innanzitutto alle condizioni che devono essere soddisfatte affinché di anno in anno il processo produttivo sociale possa ripetersi su scala immutata.

Il prodotto sociale è quindi distinto in due parti:

1) La parte che deve essere reimpiegata nel processo produttivo affinché esso possa ripetersi. Questa parte comprende la reintegrazione dei mezzi di produzione consumati nel processo produttivo e le sussistenze dei lavoratori impiegati: $MdP + SUSS$

2) La parte rimanente.

Questa parte costituisce il sovrappiù: $SOVR$

$$SOVR = PSL - MdP - SUSS$$

È la presenza del sovrappiù, cioè la presenza di un'eccedenza del prodotto complessivo rispetto alle esigenze della produzione, che rende possibile il pagamento di profitti e rendite, che rende cioè possibile il pagamento di redditi diversi dai salari.

Prima di affrontare lo studio della teoria classica vera e propria, analizziamo quindi il concetto di sovrappiù, confrontando le proprietà di un'economia che non produce sovrappiù con quelle di un'economia in cui il sovrappiù è presente.

Quando l'economia è in grado di ripetere il processo produttivo su scala immutata, cioè è in grado di produrre la stessa quantità di merci nel ciclo produttivo successivo, diciamo che l'economia è in **stato reintegrativo**.

Un'economia in stato reintegrativo può essere un'**economia di sussistenza** oppure un'**economia con sovrappiù**, a seconda della capacità dell'economia stessa di produrre o meno una quantità di merci maggiore rispetto a quella necessaria per la reintegrazione dei mezzi di produzione consumati e delle sussistenze dei lavoratori.

Vediamo prima un esempio di un'economia di sussistenza e poi vedremo un esempio di un'economia con sovrappiù.

Consideriamo un'economia in cui sono presenti soltanto due industrie.

- Supponiamo che le uniche due merci prodotte siano grano e ferro e che entrambe queste merci siano usate come mezzi di produzione in tutte e due le industrie.
- Supponiamo inoltre che la terra sia sovrabbondante (e quindi che non si paghi una rendita per il suo utilizzo).
- Supponiamo infine che tutti i mezzi di produzione siano non durevoli (ci sono solo beni capitale circolanti e non beni capitale fissi).

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 50 q di grano *suss*:
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro 0,2 q di grano

La nostra economia produce grano e ferro, utilizzando come input grano, ferro e lavoro.

Per descrivere la nostra economia, oltre a rappresentare il processo produttivo sociale, dobbiamo specificare la sussistenza.

La **sussistenza di un lavoratore** è la quantità di merci che è necessaria per il sostentamento del lavoratore durante un ciclo produttivo.

Nella nostra economia la sussistenza (*suss*) è costituita interamente di grano ed è pari a 0,2 quintali di grano.

Il prodotto sociale lordo della nostra economia è costituito da 50 quintali di grano e 10 tonnellate di ferro.

Questa è un'economia di sussistenza.

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 50 q di grano *suss:*
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro 0,2 q di grano

$$\begin{array}{ll} G_g \oplus F_g \oplus L_g \rightarrow G & \textit{suss:} \\ G_f \oplus F_f \oplus L_f \rightarrow F & G_s \oplus F_s \end{array}$$

Industria del grano

G: quantità di grano complessivamente prodotta

G_g: quantità di grano consumata nell'industria del grano

F_g: quantità di ferro consumata nell'industria del grano

L_g: quantità di lavoro impiegata nell'industria del grano

Industria del ferro

F: quantità di ferro complessivamente prodotta

G_f: quantità di grano consumata nell'industria del ferro

F_f: quantità di ferro consumata nell'industria del ferro

L_f: quantità di lavoro impiegata nell'industria del ferro

G_s: quantità di grano che entra nella sussistenza di un lavoratore

F_s: quantità di ferro che entra nella sussistenza di un lavoratore

Possiamo dare quattro definizioni alternative ed equivalenti di economia di sussistenza:

- 1) Economia che produce appena quanto necessario per ripetere il processo produttivo su scala invariata.
- 2) Economia il cui prodotto sociale lordo è esattamente pari alle quantità di merci che occorrono per reintegrare i mezzi di produzione impiegati e le sussistenze per i lavoratori.
- 3) Economia il cui prodotto sociale netto è esattamente pari alle sussistenze per i lavoratori impiegati.
- 4) Economia che produce soltanto le sussistenze per i lavoratori impiegati e i mezzi di produzione a ciò necessari.

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 50 q di grano *suss:*
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro 0,2 q di grano

Per verificare che si tratta di un'economia di sussistenza, dobbiamo appurare che l'economia produce appena quanto è necessario per ripetere il processo produttivo su scala invariata (definizione 1).

Per ripetere il processo produttivo su scala invariata l'economia deve produrre una quantità di merci sufficiente alla reintegrazione dei mezzi di produzione consumati nel processo produttivo e al sostentamento dei lavoratori impiegati.

Il prodotto sociale lordo è pari a 50 quintali di grano e 10 tonnellate di ferro. A queste quantità occorre sottrarre quelle che costituiscono i mezzi di produzione, in modo da ottenere il prodotto sociale netto. Il prodotto sociale netto deve essere sufficiente a corrispondere le sussistenze ai lavoratori.

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 50 \text{ q di grano} & \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 10 \text{ t di ferro} & 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} & 10 \text{ t di ferro} & 100 \text{ lavoratori} & \end{array}$$

Ricordiamo che il **prodotto sociale lordo** (PSL) è la quantità di merci prodotta dall'economia nel suo complesso. Il **prodotto sociale netto** (PSN) è la quantità di merci prodotta dall'economia nel suo complesso al netto della quantità di merci impiegata come mezzi di produzione.

Quanto ai **mezzi di produzione** (MdP), nel nostro esempio si impiegano 30 quintali di grano (20 nell'industria del grano e 10 nell'industria del ferro) e 10 tonnellate di ferro (4 nell'industria del grano e 6 nell'industria del ferro).

$$\begin{array}{r} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad = \quad \text{PSN} \\ \left[\begin{array}{l} 50 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

Tutto il ferro prodotto nella nostra economia deve essere destinato a reintegrare il ferro consumato come mezzo di produzione perciò il PSN è costituito interamente di grano. Il PSN è pari a 20 q di grano.

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

La quantità di merci consumata nel processo produttivo non è costituita soltanto dai MdP utilizzati: oltre ad essi bisogna considerare la quantità merci che è necessaria per mantenere i lavoratori impiegati per la durata del ciclo produttivo. Bisogna cioè considerare le sussistenze dei lavoratori.

Per ottenere le **sussistenze complessive** (SUSS) occorrerà moltiplicare le quantità di merci che costituiscono la sussistenza di un singolo lavoratore (*suss*) per la quantità di lavoro complessivamente impiegata.

La quantità di lavoro complessivamente impiegata nella nostra economia è pari a 100 lavoratori, perché si impiegano 80 lavoratori nell'industria del grano e 20 nell'industria del ferro.

$$\begin{array}{l} \textit{suss} \quad \cdot \quad L \quad = \quad \textit{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \cdot 100 = \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

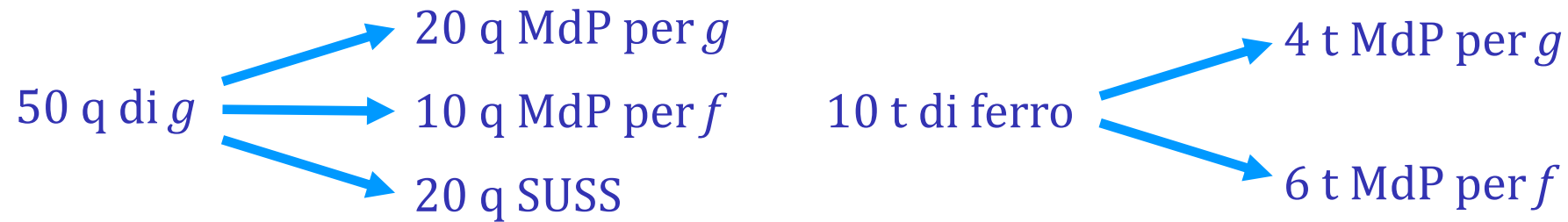
$$\begin{array}{l} \text{PSL} - \text{MdP} = \text{PSN} \\ \begin{bmatrix} 50 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 30 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{suss} \cdot L = \text{SUSS} \\ \begin{bmatrix} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \cdot 100 = \begin{bmatrix} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \end{array}$$

Vediamo così che il PSN è esattamente pari alle sussistenze complessive (definizione 3), cioè che il processo produttivo non aggiunge niente a ciò che la società possedeva precedentemente ad esso.

Economia di sussistenza

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$



All'inizio l'economia possedeva 50 q di grano e 10 t di ferro; 30 q di grano e 10 t di ferro sono state impiegate come MdP e i restanti 20 q di grano sono stati impiegati per le SUSS: i 50 q di grano e le 10 t di ferro prodotti sono esattamente pari alle quantità di grano e ferro consumate nel ciclo produttivo. L'economia è in grado di ripetere il processo produttivo su scala invariata (cioè l'economia è in **stato reintegrativo**) ma deve destinare l'intero PSL alla reintegrazione di ciò che ha consumato durante il ciclo produttivo (definizione 2).

$$\begin{array}{ll} G_g \oplus F_g \oplus L_g \rightarrow G & \text{SUSS:} \\ G_f \oplus F_f \oplus L_f \rightarrow F & G_s \oplus F_s \end{array}$$

Il **prodotto sociale lordo** (PSL) è costituito da G quintali di grano e F tonnellate di ferro.

I **mezzi di produzione** (MdP) sono costituiti da $G_g + G_f$ quintali di grano e da $F_g + F_f$ tonnellate di ferro.

Il **prodotto sociale netto** (PSN) è quindi costituito da $G - (G_g + G_f)$ quintali di grano e da $F - (F_g + F_f)$ tonnellate di ferro.

La **quantità di lavoro** complessivamente impiegata nell'economia (L) è pari a $L_g + L_f$.

La **sussistenza di un lavoratore** (suss) è costituita da G_s quintali di grano e da F_s tonnellate di ferro.

Le **sussistenze complessive** (SUSS) comprendono quindi $G_s \cdot L$ quintali di grano e $F_s \cdot L$ tonnellate di ferro.

$$\begin{array}{ll} G_g \oplus F_g \oplus L_g \rightarrow G & \text{SUSS:} \\ G_f \oplus F_f \oplus L_f \rightarrow F & G_s \oplus F_s \end{array}$$

$$\text{PSL} - \text{MdP} = \text{PSN}$$
$$\begin{bmatrix} G \\ F \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} G_g + G_f \\ F_g + F_f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G - (G_g + G_f) \\ F - (F_g + F_f) \end{bmatrix}$$

$$\text{SUSS} \cdot L = \text{SUSS}$$
$$\begin{bmatrix} G_s \\ F_s \end{bmatrix} \cdot (L_g + L_f) = \begin{bmatrix} G_s \cdot (L_g + L_f) \\ F_s \cdot (L_g + L_f) \end{bmatrix}$$

L'economia è in stato reintegrativo quando:

$$G \geq G_g + G_f + G_s \cdot L$$

$$F \geq F_g + F_f + F_s \cdot L$$

Un'economia di sussistenza ha le seguenti proprietà:

- 1) Un aumento della sola scala della produzione non consente di passare a un'economia che vada oltre lo stato puramente reintegrativo. Analogamente, diminuzioni nella scala della produzione non determinano il passaggio a un'economia che non riesce a riprodursi.
- 2) Ogni lavoratore impiegato produce in media soltanto la propria sussistenza e i mezzi di produzione a ciò necessari. (In altre parole, per produrre la sussistenza di un lavoratore e i mezzi di produzione a ciò necessari occorre impiegare esattamente una unità di lavoro.)
- 3) Le proporzioni tra le industrie non possono cambiare senza determinare il venir meno della condizione di reintegrazione per alcune merci. (In altre parole, esiste una sola distribuzione dei lavoratori tra le industrie che garantisce lo stato reintegrativo.)
- 4) Non può esserci nessuna merce prodotta che non sia usata o come mezzo di produzione o per la sussistenza dei lavoratori (o per entrambi gli scopi). Più precisamente, si producono soltanto "merci base".

Proprietà 1: La scala della produzione

Un aumento della sola scala della produzione non consente di passare a un'economia che vada oltre lo stato puramente reintegrativo.

Analogamente, diminuzioni nella scala della produzione non determinano il passaggio a un'economia che non riesce a riprodursi.

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 50 \text{ q di grano} & \text{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 10 \text{ t di ferro} & 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} & 10 \text{ t di ferro} & 100 \text{ lavoratori} & \end{array}$$

Immaginiamo che, con gli stessi metodi produttivi e la stessa proporzione tra le due industrie, le quantità di lavoro e mezzi di produzione raddoppino:

$$\begin{array}{rcl} 40 \text{ q di grano} \oplus 8 \text{ t di ferro} \oplus 150 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 100 \text{ q di grano} & \text{suss:} \\ 20 \text{ q di grano} \oplus 12 \text{ t di ferro} \oplus 50 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 20 \text{ t di ferro} & 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 60 \text{ q di grano} & 20 \text{ t di ferro} & 200 \text{ lavoratori} & \end{array}$$

Proprietà 1: La scala della produzione

$$\begin{array}{l} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 40 \text{ q di grano} \oplus 8 \text{ t di ferro} \oplus 150 \text{ lavoratori} \rightarrow 100 \text{ q di grano} \\ 20 \text{ q di grano} \oplus 12 \text{ t di ferro} \oplus 50 \text{ lavoratori} \rightarrow 20 \text{ t di ferro} \\ \hline 60 \text{ q di grano} \quad 20 \text{ t di ferro} \quad 200 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad = \quad \text{PSN} \\ \left[\begin{array}{l} 100 \text{ di } g \\ 20 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 60 \text{ di } g \\ 20 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 40 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss} \quad \cdot \quad L \quad = \quad \text{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \cdot 200 = \left[\begin{array}{l} 40 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

Essendo raddoppiato l'impiego degli input, a parità di metodi di produzione, è raddoppiato anche il PSL, che è ora pari a 100 q di g e 20 t di f . I MdP da reintegrare sono pari a 60 q di g e 20 t di f , quindi il PSN è pari a 40 q di g . Tale PSN sarà quindi pari alle sussistenze per i 200 lavoratori impiegati.

Proprietà 1: La scala della produzione

Vediamo quindi che un aumento della sola scala della produzione non può farci passare a un'economia che vada oltre lo stato puramente reintegrativo: è vero che, in termini assoluti, si produce ora di più; ma si occupa un numero maggiore di lavoratori e si consumano quantità maggiori di mezzi di produzione, in misura esattamente proporzionale.

Se l'economia impiegasse 200 lavoratori come abbiamo appena immaginato, allora il prodotto sociale netto sarebbe pari alle sussistenze per 200 lavoratori.

Analogamente, diminuzioni nella scala della produzione non determinerebbero il passaggio a un'economia che non riesce a riprodursi.

Questo succede perché cambiamenti della scala della produzione non implicano cambiamenti nei metodi di produzione adottati: i coefficienti tecnici unitari che caratterizzano la nostra economia sono gli stessi nel primo caso che abbiamo considerato, in cui sono impiegati 100 lavoratori, e nel secondo, in cui sono impiegati 200 lavoratori.

I coefficienti tecnici unitari

$$\begin{array}{l} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

Ricordiamo che per calcolare i coefficienti tecnici unitari bisogna individuare, per ogni industria, le quantità di grano, ferro e lavoro necessarie alla produzione di una unità di output.

In pratica, dobbiamo dividere le quantità degli input impiegati per la quantità di output ottenuto.

$$\text{Per l'industria del grano: } 0,4 = \frac{20}{50} \quad 0,08 = \frac{4}{50} \quad 1,5 = \frac{75}{50}$$

$$\text{Per l'industria del ferro: } 1 = \frac{10}{10} \quad 0,6 = \frac{6}{10} \quad 2,5 = \frac{25}{10}$$

$$\begin{array}{l} 0,4 \text{ q di grano} \oplus 0,08 \text{ t di ferro} \oplus 1,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 1 \text{ q di grano} \\ 1 \text{ q di grano} \oplus 0,6 \text{ t di ferro} \oplus 2,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 1 \text{ t di ferro} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

I coefficienti tecnici unitari

In generale, una volta che siano noti i coefficienti tecnici di produzione e la quantità di merci che costituisce la sussistenza di un lavoratore, siamo già in grado di stabilire se l'economia è in grado o meno di produrre più di quanto necessario alla ripetizione del processo produttivo su scala invariata (anche senza definire la scala della produzione).

0,4 q di grano ⊕ 0,08 t di ferro ⊕ 1,5 lavoratori → 1 q di grano *suss:*

1 q di grano ⊕ 0,6 t di ferro ⊕ 2,5 lavoratori → 1 t di ferro 0,2 q di grano

20 q di grano ⊕ 4 t di ferro ⊕ 75 lavoratori → 50 q di grano *suss:*

10 q di grano ⊕ 6 t di ferro ⊕ 25 lavoratori → 10 t di ferro 0,2 q di grano

30 q di grano 10 t di ferro 100 lavoratori

40 q di grano ⊕ 8 t di ferro ⊕ 150 lavoratori → 100 q di grano *suss:*

20 q di grano ⊕ 12 t di ferro ⊕ 50 lavoratori → 20 t di ferro 0,2 q di grano

60 q di grano 20 t di ferro 200 lavoratori

Proprietà 2: La produttività del lavoro

Ogni lavoratore impiegato produce in media soltanto la propria sussistenza e i mezzi di produzione a ciò necessari.

In altre parole, per produrre la sussistenza di un lavoratore e i mezzi di produzione a ciò necessari occorre impiegare esattamente una unità di lavoro.

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 50 \text{ q di grano} & \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 10 \text{ t di ferro} & 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} & 10 \text{ t di ferro} & 100 \text{ lavoratori} & \end{array}$$

Ridimensionando la nostra economia in modo tale che il prodotto sociale netto sia esattamente pari alla sussistenza di un lavoratore, cioè a 0,2 quintali di grano:

$$\begin{array}{rcl} 0,2 \text{ q di grano} \oplus 0,04 \text{ t di ferro} \oplus 0,75 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 0,5 \text{ q di grano} & \textit{suss:} \\ 0,1 \text{ q di grano} \oplus 0,06 \text{ t di ferro} \oplus 0,25 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 0,1 \text{ t di ferro} & 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 0,3 \text{ q di grano} & 0,1 \text{ t di ferro} & 1 \text{ lavoratore} & \end{array}$$

Proprietà 2: La produttività del lavoro

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} & 10 \text{ t di ferro} & 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \textit{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 0,2 \text{ q di grano} \oplus 0,04 \text{ t di ferro} \oplus 0,75 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 0,5 \text{ q di grano} \\ 0,1 \text{ q di grano} \oplus 0,06 \text{ t di ferro} \oplus 0,25 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 0,1 \text{ t di ferro} \\ \hline 0,3 \text{ q di grano} & 0,1 \text{ t di ferro} & 1 \text{ lavoratore} \end{array} \quad \begin{array}{l} \textit{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

Quello che abbiamo scritto è il cosiddetto “settore integrato dei beni salario di dimensione unitaria” della nostra economia, cioè è quella parte dell’economia che produce le sussistenze (i “beni salario”) e i MdP a ciò necessari (di qui la qualificazione “integrato”) nelle dimensioni tali da ottenere la sussistenza di un singolo lavoratore (“di dimensione unitaria”).

Infatti, se l’economia produce 0,5 q di grano e 0,1 t di ferro come PSL, allora produce 0,2 q di grano come PSN.

Proprietà 2: La produttività del lavoro

$$\begin{array}{l} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0,2 \text{ q di grano} \oplus 0,04 \text{ t di ferro} \oplus 0,75 \text{ lavoratori} \rightarrow 0,5 \text{ q di grano} \\ 0,1 \text{ q di grano} \oplus 0,06 \text{ t di ferro} \oplus 0,25 \text{ lavoratori} \rightarrow 0,1 \text{ t di ferro} \\ \hline 0,3 \text{ q di grano} \quad 0,1 \text{ t di ferro} \quad 1 \text{ lavoratore} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad = \quad \text{PSN} \quad \text{suss} \quad \cdot \quad \text{L} \quad = \quad \text{SUSS} \\ \begin{bmatrix} 0,5 \text{ di } g \\ 0,1 \text{ di } f \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0,3 \text{ di } g \\ 0,1 \text{ di } f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \cdot 1 = \begin{bmatrix} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \end{array}$$

La costruzione del sistema integrato dei beni salario ci consente di verificare che, nella nostra economia, per produrre la sussistenza di un lavoratore e i MdP a ciò necessari occorre impiegare esattamente una unità di lavoro (0,75 lavoratori nell'industria nel grano e 0,25 lavoratori nell'industria del ferro).

Proprietà 2: La produttività del lavoro

È proprio questo ciò che caratterizza un'economia di sussistenza: il fatto che ogni lavoratore impiegato produce in media soltanto la propria sussistenza e i mezzi di produzione a ciò necessari.

Tutte le altre proprietà sono una conseguenza di questa caratteristica fondamentale.

È per questo che, qualunque sia la scala della produzione, un'economia di sussistenza non è in grado di superare lo stato puramente reintegrativo (proprietà 1).

È per questo che in un'economia di sussistenza le proporzioni tra le industrie non possono cambiare senza determinare il venir meno della condizione di reintegrazione per alcune merci (proprietà 3).

È per questo che in un'economia di sussistenza si producono soltanto merci base, cioè merci che entrano direttamente o indirettamente in tutte le industrie (proprietà 4).

Proprietà 3: Le proporzioni tra le industrie

Le proporzioni tra le industrie non possono cambiare senza determinare il venir meno della condizione di reintegrazione per alcune merci.

Esiste una sola distribuzione dei lavoratori tra le industrie che garantisce lo stato reintegrativo.

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \textit{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

Vediamo cosa succederebbe se si spostasse un lavoratore da un'industria all'altra. Immaginiamo in particolare che nell'industria del grano si impieghino 74 lavoratori (invece di 75) e nell'industria del ferro 26 (invece di 25):

$$\begin{array}{r} 19,73 \text{ q di grano} \oplus 3,95 \text{ t di ferro} \oplus 74 \text{ lavoratori} \rightarrow 49,33 \text{ q di grano} \\ 10,40 \text{ q di grano} \oplus 6,24 \text{ t di ferro} \oplus 26 \text{ lavoratori} \rightarrow 10,40 \text{ t di ferro} \\ \hline 30,13 \text{ q di grano} \quad 10,19 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Proprietà 3: Le proporzioni tra le industrie

$$\begin{array}{l} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 19,73 \text{ q di grano} \oplus 3,95 \text{ t di ferro} \oplus 74 \text{ lavoratori} \rightarrow 49,33 \text{ q di grano} \\ 10,40 \text{ q di grano} \oplus 6,24 \text{ t di ferro} \oplus 26 \text{ lavoratori} \rightarrow 10,40 \text{ t di ferro} \\ \hline 30,13 \text{ q di grano} \quad 10,19 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

Chiaramente, l'economia produce adesso leggermente meno grano e leggermente più ferro rispetto a prima.

$$\begin{array}{l} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad = \quad \text{PSN} \quad \quad \text{suss} \quad \cdot \quad L \quad = \quad \text{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 49,33 \text{ di } g \\ 10,40 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 30,13 \text{ di } g \\ 10,19 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 19,20 \text{ di } g \\ 0,21 \text{ di } f \end{array} \right] \quad \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \cdot 100 = \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

Proprietà 3: Le proporzioni tra le industrie

Siccome la quantità complessiva di lavoro è rimasta invariata, le sussistenze complessive sono ancora pari a 20 q di grano: la quantità di grano presente nel PSN è insufficiente a coprire le sussistenze.

Vediamo allora che, in un'economia di sussistenza, il cambiamento nella distribuzione dei lavoratori tra le industrie compromette la ripetizione del processo produttivo su scala invariata.

Le proporzioni tra le industrie non possono cambiare senza determinare il venir meno della condizione di reintegrazione per alcune merci.

In altri termini, in un'economia di sussistenza, esiste una sola serie di proporzioni che garantisce la reintegrazione della quantità di ciascuna merce consumata come MdP e per la sussistenza dei lavoratori.

Questa unica serie di proporzioni è determinata, in ultima analisi, dalla composizione delle sussistenze per lavoratore. Dato che l'economia si limita a produrre le sussistenze ed a riprodurre i MdP a ciò necessari, la composizione delle sussistenze regola anche le proporzioni in cui le merci devono essere prodotte ai fini della reintegrazione dei MdP.

Proprietà 4: La produzione di merci non-base

In un'economia di sussistenza non può esserci nessuna merce prodotta che non sia usata o per la sussistenza dei lavoratori o come mezzo di produzione (o per entrambi gli scopi).

Più precisamente, in un'economia di sussistenza si producono soltanto “merci base”, cioè merci che, direttamente o indirettamente, entrano in tutte le industrie.

Ancora una volta, ciò dipende dal fatto che un'economia di sussistenza produce soltanto le sussistenze dei lavoratori impiegati e i mezzi di produzione a ciò necessari.

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 50 \text{ q di grano} & \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} & \rightarrow & 10 \text{ t di ferro} & 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} & 10 \text{ t di ferro} & 100 \text{ lavoratori} & \end{array}$$

Economia con sovrappiù

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 50 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Partendo dalla nostra economia di sussistenza, supponiamo che, a seguito di un progresso tecnico, aumenti l'output, a parità di input, in una delle industrie:

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Sono cambiati i coefficienti tecnici unitari dell'industria del grano:

Economia di sussistenza $0,4 \text{ q di grano} \oplus 0,08 \text{ t di ferro} \oplus 1,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 1 \text{ q di grano}$
 $1 \text{ q di grano} \oplus 0,6 \text{ t di ferro} \oplus 2,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 1 \text{ t di ferro}$

Economia con sovrappiù $0,33 \text{ q di grano} \oplus 0,07 \text{ t di ferro} \oplus 1,25 \text{ lavoratori} \rightarrow 1 \text{ q di grano}$
 $1 \text{ q di grano} \oplus 0,6 \text{ t di ferro} \oplus 2,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 1 \text{ t di ferro}$

Economia con sovrappiù

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

Mentre il ferro prodotto continua a essere appena sufficiente a coprire la quantità di ferro consumata nel processo produttivo, il grano prodotto eccede ora quello impiegato per la reintegrazione dei MdP e per le sussistenze dei lavoratori.

Questa eccedenza di prodotto, che nel nostro esempio è pari a 10 q di grano, viene chiamata sovrappiù:

$$\begin{array}{r} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad = \quad \text{PSN} \\ \left[\begin{array}{l} 60 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{suss} \quad \cdot \quad L \quad = \quad \text{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \cdot 100 = \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{PSN} \quad - \quad \text{SUSS} \quad = \quad \text{SOVR} \\ \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 10 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

- Il sovrappiù è l'eccedenza del prodotto sociale lordo rispetto alle quantità di merci consumate come mezzi di produzione e come sussistenze dei lavoratori.

$$\text{SOVR} = \text{PSL} - \text{MdP} - \text{SUSS}$$

- Il sovrappiù è l'eccedenza del prodotto sociale netto rispetto alle sussistenze dei lavoratori.

$$\text{SOVR} = \text{PSN} - \text{SUSS}$$

- Il sovrappiù è quella parte del prodotto sociale di cui la collettività può disporre liberamente senza compromettere la ripetizione del processo produttivo su scala invariata.

- Un'economia con sovrappiù è un'economia il cui prodotto sociale lordo eccede quanto necessario alla reintegrazione delle merci consumate come mezzi di produzione e come sussistenze dei lavoratori.

$$\text{PSL} > \text{MdP} + \text{SUSS}$$

- Un'economia con sovrappiù è un'economia il cui prodotto sociale netto eccede le sussistenze per i lavoratori impiegati.

$$\text{PSN} > \text{SUSS}$$

Economia con sovrappiù

Un'economia con sovrappiù ha le seguenti proprietà:

- 1) A fronte di aumenti o diminuzioni della sola scala della produzione l'economia con sovrappiù continua a produrre più di quanto necessario alla reintegrazione delle merci consumate come mezzi di produzione e come sussistenze dei lavoratori.
- 2) In un'economia con sovrappiù ogni lavoratore impiegato produce in media più della propria sussistenza e dei mezzi di produzione a ciò necessari. (In altre parole, per produrre la sussistenza di un lavoratore e i mezzi di produzione a ciò necessari occorre impiegare meno di una unità di lavoro.)
- 3) In un'economia con sovrappiù le proporzioni tra le industrie possono cambiare senza determinare il venir meno della condizione di reintegrazione per alcune merci. Al variare della distribuzione dei lavoratori tra le industrie cambia la composizione fisica del sovrappiù.
- 4) In un'economia con sovrappiù è possibile produrre merci che non siano usate né direttamente né indirettamente per produrre le sussistenze dei lavoratori. Cioè, è possibile produrre "merci non-base".

Proprietà 1: La scala della produzione

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \quad \text{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Immaginiamo che, con gli stessi metodi produttivi e la stessa proporzione tra le due industrie, le quantità di lavoro e mezzi di produzione siano dimezzati:

$$\begin{array}{r} 10 \text{ q di grano} \oplus 2 \text{ t di ferro} \oplus 37,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 30 \text{ q di grano} \quad \text{suss:} \\ 5 \text{ q di grano} \oplus 3 \text{ t di ferro} \oplus 12,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 5 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 15 \text{ q di grano} \quad 5 \text{ t di ferro} \quad 50 \text{ lavoratori} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{suss} \cdot L = \text{SUSS} \quad \text{PSL} - \text{MdP} - \text{SUSS} = \text{SOVR} \\ \begin{bmatrix} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \cdot 50 = \begin{bmatrix} 10 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 30 \text{ di } g \\ 5 \text{ di } f \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 15 \text{ di } g \\ 5 \text{ di } f \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 10 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{bmatrix} \end{array}$$

Se l'economia impiegasse 50 lavoratori, come abbiamo appena immaginato, il PSN (15 q di grano) sarebbe comunque superiore alle sussistenze per i lavoratori impiegati (10 q di grano).

Proprietà 2: La produttività del lavoro

In un'economia con sovrappiù ogni lavoratore impiegato produce in media più della propria sussistenza e dei mezzi di produzione a ciò necessari. (In altre parole, per produrre la sussistenza di un lavoratore e i mezzi di produzione a ciò necessari occorre impiegare meno di una unità di lavoro.)

$$\begin{array}{l} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Ridimensionando la nostra economia in modo tale che il PSN sia esattamente pari alla sussistenza di un lavoratore, cioè a 0,2 quintali di grano:

$$\begin{array}{l} 0,13 \text{ q di grano} \oplus 0,027 \text{ t di ferro} \oplus 0,50 \text{ lavoratori} \rightarrow 0,4 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 0,07 \text{ q di grano} \oplus 0,040 \text{ t di ferro} \oplus 0,17 \text{ lavoratori} \rightarrow 0,067 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 0,20 \text{ q di grano} \quad 0,067 \text{ t di ferro} \quad 0,67 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Proprietà 2: La produttività del lavoro

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,13 \text{ q di grano} \oplus 0,027 \text{ t di ferro} \oplus 0,50 \text{ lavoratori} \rightarrow 0,4 \text{ q di grano} \\ 0,07 \text{ q di grano} \oplus 0,040 \text{ t di ferro} \oplus 0,17 \text{ lavoratori} \rightarrow 0,067 \text{ t di ferro} \\ \hline 0,20 \text{ q di grano} \quad 0,067 \text{ t di ferro} \quad 0,67 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad = \quad \text{PSN} \\ \left[\begin{array}{l} 0,400 \text{ di } g \\ 0,067 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 0,200 \text{ di } g \\ 0,067 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{suss} \quad \cdot \quad L \quad = \quad \text{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \cdot 0,67 = \left[\begin{array}{l} 0,13 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

Nella nostra economia, per produrre la sussistenza di un lavoratore e i MdP a ciò necessari occorre impiegare meno di una unità di lavoro (0,67 lavoratori, di cui 0,5 nell'industria nel grano e 0,17 nell'industria del ferro).

Proprietà 2: La produttività del lavoro

Ciò che caratterizza un'economia con sovrappiù è che per produrre la sussistenza di un lavoratore e i MdP a ciò necessari occorre impiegare meno di una unità di lavoro.

Nella nostra economia con sovrappiù bastano 0,67 lavoratori (cioè $2/3$ di unità di lavoro) per produrre quanto necessario a mantenere un lavoratore per un ciclo produttivo: ciascun lavoratore impiegato nella produzione netta delle sussistenze produce le sussistenze per 1,5 lavoratori ($1 : 0,67 = 1,5$).

Per ogni 2 lavoratori impiegati nella produzione netta delle sussistenze, il sistema è in grado di impiegare un lavoratore nella produzione di merci non destinate alla sussistenza (2 lavoratori sono in grado di produrre le sussistenze per 3 lavoratori).

Analogamente, quando la nostra economia con sovrappiù impiega 100 lavoratori, come nel nostro esempio, soltanto 67 lavoratori ($2/3$) producono le sussistenze complessive, mentre gli altri 33 ($1/3$) producono merci non necessarie al sostentamento dei lavoratori impiegati.

Il confronto con la nostra economia di sussistenza, in cui occorre 100 lavoratori per produrre le sussistenze di 100 lavoratori, mostra che la presenza del sovrappiù, nonché la sua dimensione, è legata alla **maggiore produttività del lavoro nella produzione delle sussistenze**.

Proprietà 2: La produttività del lavoro

Il fatto che non occorra destinare tutti i lavoratori impiegati nell'economia alla produzione delle sussistenze implica che:

- in un'economia con sovrappiù, a differenza di quanto avviene in un'economia di sussistenza, è possibile cambiare le proporzioni tra le industrie, cioè la distribuzione dei lavoratori può essere modificata senza compromettere la ripetizione del processo produttivo su scala invariata.
- in un'economia con sovrappiù, a differenza di quanto avviene in un'economia di sussistenza, è possibile produrre merci non-base.

Proprietà 3: Le proporzioni tra le industrie

In un'economia con sovrappiù le proporzioni tra le industrie possono cambiare senza determinare il venir meno della condizione di reintegrazione per alcune merci. Al variare della distribuzione dei lavoratori tra le industrie cambia la composizione fisica del sovrappiù.

Nell'esempio che abbiamo considerato, i 33 lavoratori non destinati alla produzione netta delle sussistenze sono impiegati nell'industria del grano e per questo motivo il sovrappiù è composto interamente di grano.

Tuttavia, sarebbe possibile spostare parte dei lavoratori da un'industria all'altra, in modo che il sovrappiù sia costituito interamente di ferro.

E chiaramente qualunque combinazione intermedia sarebbe altrettanto ammissibile.

Naturalmente, sarà sempre necessario garantire la reintegrazione delle merci consumate nella produzione delle sussistenze, ma, purché sia soddisfatto tale vincolo, la collettività può decidere di modificare la composizione del prodotto sociale.

Più precisamente, la collettività è libera di modificare la composizione fisica del sovrappiù.

Proprietà 3: Le proporzioni tra le industrie

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Immaginiamo che nell'industria del grano si impieghino 64,3 lavoratori (invece di 75) e nell'industria del ferro 35,7 (invece di 25):

$$\begin{array}{r} 17,1 \text{ q di grano} \oplus 3,4 \text{ t di ferro} \oplus 64,3 \text{ lavoratori} \rightarrow 51,4 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 14,3 \text{ q di grano} \oplus 8,6 \text{ t di ferro} \oplus 35,7 \text{ lavoratori} \rightarrow 14,3 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 31,4 \text{ q di grano} \quad 12,0 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad - \quad \text{SUSS} \quad = \quad \text{SOVR} \\ \left[\begin{array}{l} 51,4 \text{ di } g \\ 14,3 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 31,4 \text{ di } g \\ 12,0 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 0 \text{ di } g \\ 2,3 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

Sebbene il miglioramento tecnologico sia avvenuto nell'industria del grano, il sovrappiù può essere costituito interamente di ferro.

Proprietà 3: Le proporzioni tra le industrie

Caso in cui il sovrappiù è costituito interamente di grano:

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano

10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro

30 q di grano 10 t di ferro 100 lavoratori

Caso in cui il sovrappiù è costituito interamente di ferro:

17,1 q di grano \oplus 3,4 t di ferro \oplus 64,3 lavoratori \rightarrow 51,4 q di grano

14,3 q di grano \oplus 8,6 t di ferro \oplus 35,7 lavoratori \rightarrow 14,3 t di ferro

31,4 q di grano 12,0 t di ferro 100 lavoratori

Oltre ai due casi estremi, in cui il sovrappiù è costituito interamente di grano o interamente di ferro, si può verificare qualsiasi situazione intermedia, in cui il sovrappiù è costituito di entrambe le merci.

Ciascuna di queste situazioni corrisponderà ad una diversa distribuzione del lavoro tra le due industrie, con la quantità di lavoro impiegata nell'industria del grano che oscillerà tra 64,3 e 75 e quella impiegata nell'industria del ferro che oscillerà tra 25 e 35,7.

Proprietà 4: La produzione di merci non-base

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \quad \textit{suss:} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

La presenza del sovrappiù rende possibile la produzione di merci che non entrano nelle sussistenze dei lavoratori né sono MdP (diretti o indiretti) delle sussistenze.

Supponiamo che accanto ai metodi di produzione del grano e del ferro, sia disponibile anche un metodo di produzione che consente di ottenere seta:

$$0,2 \text{ q di grano} \oplus 0,25 \text{ t di ferro} \oplus 0,5 \text{ lavoratori} \rightarrow 1 \text{ m}^2 \text{ di seta}$$

Dati questi coefficienti tecnici, insieme a quelli per la produzione del grano e del ferro che conosciamo già, possiamo immaginare che 3 dei 100 lavoratori siano impiegati nell'industria della seta:

$$\begin{array}{r} 17,33 \text{ q di grano} \oplus 3,47 \text{ t di ferro} \oplus 65 \text{ lavoratori} \rightarrow 52 \text{ q di grano} \\ 12,80 \text{ q di grano} \oplus 7,68 \text{ t di ferro} \oplus 32 \text{ lavoratori} \rightarrow 12,8 \text{ t di ferro} \quad \textit{suss:} \\ 1,20 \text{ q di grano} \oplus 1,50 \text{ t di ferro} \oplus 3 \text{ lavoratori} \rightarrow 6 \text{ m}^2 \text{ di seta} \quad 0,2 \text{ q di grano} \\ \hline 31,33 \text{ q di grano} \quad 12,65 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array}$$

Proprietà 4: La produzione di merci non-base

17,33 q di grano \oplus 3,47 t di ferro \oplus 65 lavoratori \rightarrow 52 q di grano

12,80 q di grano \oplus 7,68 t di ferro \oplus 32 lavoratori \rightarrow 12,8 t di ferro *suss:*

1,20 q di grano \oplus 1,50 t di ferro \oplus 3 lavoratori \rightarrow 6 m² di seta 0,2 q di grano

31,33 q di grano 12,65 t di ferro 100 lavoratori

$$\begin{array}{r} \text{PSL} \\ \left[\begin{array}{l} 52 \text{ di } g \\ 12,8 \text{ di } f \\ 6 \text{ di } s \end{array} \right] \end{array} - \begin{array}{r} \text{MdP} \\ \left[\begin{array}{l} 31,33 \text{ di } g \\ 12,65 \text{ di } f \\ 0 \text{ di } s \end{array} \right] \end{array} - \begin{array}{r} \text{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \\ 0 \text{ di } s \end{array} \right] \end{array} = \begin{array}{r} \text{SOVR} \\ \left[\begin{array}{l} 0,67 \text{ di } g \\ 0,15 \text{ di } f \\ 6 \text{ di } s \end{array} \right] \end{array}$$

Si noti che i lavoratori destinati alla produzione di seta non sono soltanto 3: a quelli impiegati nell'industria della seta, cioè a quelli che producono **direttamente** seta, bisogna aggiungere quelli che producono seta **indirettamente**, cioè quelli che producono le quantità di grano e di ferro che occorre impiegare come MdP per produrre i nostri 6 m² di seta.

Le merci base sono quelle che entrano, direttamente o indirettamente, nella produzione di tutte le merci.

I beni che costituiscono le sussistenze dei lavoratori sono merci base.

Se ciascuna merce richiede del lavoro per essere prodotta, è chiaro che le sussistenze entrano nella produzione di tutte le merci.

Questo rimarrebbe vero anche nel caso in cui nell'economia fosse prodotta una merce che non richiede alcuna quantità di lavoro diretto (è il caso di una produzione interamente "robotizzata"): se per produrre almeno uno dei MdP impiegati in tale produzione, o un MdP di un MdP, è comunque richiesto del lavoro, le sussistenze entrano nella produzione della merce.

È sufficiente che la produzione di ciascuna merce richieda direttamente o anche solo indirettamente del lavoro perché le sussistenze entrino nella produzione di tutte le merci e costituiscano, quindi, delle merci base.

Le merci base sono quelle che entrano, direttamente o indirettamente, nella produzione di tutte le merci.

Oltre alle sussistenze, tra le merci base figureranno anche dei MdP.

Nel nostro esempio, sia il grano sia il ferro sono merci base, perché entrambe entrano direttamente nella produzione del grano, del ferro e della seta come MdP.

Non tutti i MdP sono merci base però: in generale ci saranno dei MdP che non sono impiegati direttamente o indirettamente in tutte le industrie e che quindi non saranno merci base.

8 q di grano \oplus 3 t di ferro \oplus 20 lavoratori \rightarrow 30 q di grano

5 q di grano \oplus 5 t di ferro \oplus 10 lavoratori \rightarrow 8 t di ferro

2 q di grano \oplus 4 t di acciaio \oplus 10 lavoratori \rightarrow 8 t di acciaio

suss:
0,2 q di grano

L'acciaio è una merce base?

In questa economia l'acciaio è usato come MdP ma non è una merce base perché entra soltanto nella produzione di sé stesso.

Le merci base sono quelle che entrano, direttamente o indirettamente, nella produzione di tutte le merci.

Oltre alle sussistenze, tra le merci base figureranno anche dei MdP.

Nel nostro esempio, sia il grano sia il ferro sono merci base, perché entrambe entrano direttamente nella produzione del grano, del ferro e della seta come MdP.

Non tutti i MdP sono merci base però: in generale ci saranno dei MdP che non sono impiegati direttamente o indirettamente in tutte le industrie e che quindi non saranno merci base.

5 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 15 lavoratori \rightarrow 20 q di grano

4 q di grano \oplus 5 t di acciaio \oplus 15 lavoratori \rightarrow 8 t di ferro

3 q di grano \oplus 4 t di acciaio \oplus 10 lavoratori \rightarrow 10 t di acciaio

suss:
0,2 q di grano

In questa economia l'acciaio non è usato come MdP nell'industria del grano ma è una merce base perché oltre a entrare direttamente nella produzione di sé stesso e del ferro entra indirettamente nella produzione del grano (entra nel ferro che entra nel grano).

Le merci base sono quelle che entrano, direttamente o indirettamente, nella produzione di tutte le merci.

Consideriamo ora quali merci rientrano tra le merci non-base.

Un primo gruppo è costituito da merci che non sono impiegate né come MdP né come sussistenze, come la seta del nostro esempio.

Ogni merce destinata esclusivamente al consumo, ma non necessaria alla sussistenza, farebbe evidentemente parte di questo stesso gruppo.

15 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 60 lavoratori \rightarrow 50 q di grano	
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 10 lavoratori \rightarrow 15 t di ferro	<i>suss:</i>
2 q di grano \oplus 1 t di ferro \oplus 10 lavoratori \rightarrow 5 m ² di seta	0,2 q di grano

La seta non è impiegata come MdP e non entra nella sussistenza quindi è una merce non-base.

Le merci base sono quelle che entrano, direttamente o indirettamente, nella produzione di tutte le merci.

Vi sono poi merci non-base che sono anche MdP, ma solo di loro stessi.

In ultimo, ci sono le merci impiegate come MdP esclusivamente nella produzione di merci non-base.

8 q di grano \oplus 30 lavoratori \rightarrow 40 q di grano

7 q di grano \oplus 10 t di acciaio \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro *suss:*
0,2 q di grano

7 q di grano \oplus 5 t di ferro \oplus 35 lavoratori \rightarrow 10 t di acciaio

Il ferro entra nella produzione di acciaio e indirettamente nella produzione di sé stesso, ma non entra nella produzione del grano.

L'acciaio entra nella produzione di ferro e indirettamente nella produzione di sé stesso, ma non entra nella produzione del grano.

Le merci base sono quelle che entrano, direttamente o indirettamente, nella produzione di tutte le merci.

Sono *necessariamente* ed *esclusivamente* merci base quelle che costituiscono le sussistenze e i loro MdP diretti e indiretti.

Tutte le merci che entrano direttamente o indirettamente nelle sussistenze sono merci base e tutte le merci che non entrano direttamente o indirettamente nelle sussistenze sono merci non-base.

Perché diciamo «*necessariamente*» è chiaro: se la produzione di tutte le merci richiede direttamente o indirettamente l'impiego di lavoro, tutte le merci che entrano direttamente o indirettamente nella produzione delle sussistenze dei lavoratori sono merci base.

E perché diciamo «*esclusivamente*»? Possono esistere merci base che non entrano direttamente o indirettamente nelle sussistenze?

No: le merci base, per essere tali, devono entrare direttamente o indirettamente nella produzione di tutte le merci, quindi non c'è nessuna merce base che non entri anche nella produzione delle sussistenze.

$$G_g \oplus F_g \oplus L_g \rightarrow G$$

$$G_f \oplus F_f \oplus L_f \rightarrow F$$

suss:

$$G_s \oplus F_s$$

$$suss \cdot L = SUSS$$

$$PSL - MdP = PSN$$

$$PSN - SUSS = SOVR$$

L'economia è in stato
reintegrativo quando:

$$G \geq G_g + G_f + G_s \cdot L$$

$$F \geq F_g + F_f + F_s \cdot L$$

Economia di
sussistenza

$$G = G_g + G_f + G_s \cdot L$$

$$F = F_g + F_f + F_s \cdot L$$

Economia con
sovrappiù

$$G > G_g + G_f + G_s \cdot L$$

$$F > F_g + F_f + F_s \cdot L$$

Gli economisti classici concepiscono il funzionamento del sistema economico come un **processo circolare**.

Quando l'attività produttiva ha inizio, sono disponibili determinate quantità di varie merci.

Alcune di queste merci vengono utilizzate come **mezzi di produzione** (ad esempio il cuoio per fare le scarpe), altre vengono utilizzate come **mezzi di sussistenza** per i lavoratori.

Al termine dell'attività produttiva, otteniamo un prodotto che comprende le stesse merci ed eventualmente merci aggiuntive (ad esempio il cuoio è stato trasformato in scarpe, ma nel frattempo è stato anche prodotto nuovo cuoio).

Se alla fine del processo produttivo sono disponibili quantità delle varie merci più che sufficienti per cominciare un ciclo produttivo analogo al precedente, allora diciamo che l'economia produce un **sovrappiù**.

Il sovrappiù è costituito dall'eccesso del prodotto rispetto alle quantità di merci utilizzate nel processo produttivo.

La **divisione sociale del lavoro** richiede che soggetti diversi, autonomi l'uno dall'altro, e operanti in settori diversi, acquistino l'uno dall'altro ciò di cui hanno bisogno per avviare un nuovo processo produttivo.

Nessun settore dell'economia è autosufficiente; ciascun settore è legato agli altri da un insieme di relazioni necessarie: dagli altri settori deve acquistare i propri mezzi di produzione, almeno in parte, e agli altri settori vende almeno parte del proprio prodotto.

La **distribuzione del prodotto** sociale tra le varie classi sociali ha luogo contemporaneamente al **processo di scambio** che permette a ciascun settore di reintegrare le proprie scorte iniziali di mezzi di produzione e di sussistenza.

Anno dopo anno si susseguono le fasi della **produzione**, dello **scambio** e del **consumo** in un processo circolare in cui i vari settori e le varie classi sociali sono legati fra loro.

Il prodotto non è attribuibile a uno solo tra i vari elementi impiegati nel processo produttivo (lavoro, terra, mezzi di produzione) e il sovrappiù non è attribuibile a un singolo settore dell'economia.

Il sovrappiù ha origine dal sistema economico nel suo complesso.

Il problema centrale intorno a cui ruota la teoria classica della distribuzione è la determinazione del sovrappiù sociale.

Per comprendere la struttura della teoria classica occorre quindi chiarire innanzitutto quali sono le **circostanze** che si suppongono **note** nella determinazione del sovrappiù.

Tali circostanze sono:

- **il saggio del salario reale**, cioè la quantità di merci corrisposta a ciascun lavoratore per unità di tempo di lavoro;
- **il prodotto sociale lordo**, cioè la quantità di merci complessivamente prodotta nell'economia;
- **le condizioni tecniche di produzione**, cioè i metodi di produzione adottati in ciascuna industria, che indicano le quantità di lavoro e mezzi di produzione necessarie per produrre ciascuna merce.

Dobbiamo ora vedere per quali ragioni il salario reale, il prodotto sociale e le condizioni tecniche sono trattati come grandezze note prima della determinazione del sovrappiù.

Una caratteristica fondamentale della struttura della teoria classica è la possibilità di affrontare il problema della distribuzione prendendo il salario come un dato nel momento in cui si determinano le altre quote in cui si ripartisce il prodotto.

Per chiarire la struttura della teoria classica conviene quindi guardare innanzitutto alla particolare **concezione del salario** che caratterizza gli economisti classici e Marx.

L'idea alla base di tale concezione è che per un dato sistema economico sia possibile individuare, in ogni momento storico, un livello del salario che rappresenti la **sussistenza** del lavoratore, cioè un livello al di sotto del quale il salario non può scendere se non temporaneamente.

Non si tratta di una sussistenza meramente fisiologica ma **storicamente determinata**, cioè tale da includere quei beni che sono ritenuti irrinunciabili nella opinione comune della società.

Sia il livello del salario che costituisce la sussistenza, sia la possibilità che il salario sia superiore rispetto alla sussistenza, dipendono da un complesso insieme di **elementi istituzionali e convenzionali**, che evolvono nel tempo anche in funzione del concreto manifestarsi dei rapporti di forza tra lavoratori e proprietari dei mezzi di produzione.

Le spiegazioni del salario elaborate dai vari economisti classici sono articolate e per alcuni aspetti eterogenee.

Ciò che è importante sottolineare è che il salario reale era determinato da un complesso di **circostanze di ordine storico e sociale**, da cui dipendeva sia il livello minimo del salario, sia la possibilità che esso si mantenesse, per periodi più o meno lunghi, al di sopra di tale minimo.

Proprio la natura storica e sociale delle circostanze che determinano il salario comporta che l'analisi del salario trovi il suo posto naturale in una **parte della teoria economica separata** dalla determinazione del sovrappiù.

Cioè comporta, in termini logici, che il salario reale costituisca un **dato** quando si determinano le altre quote di prodotto.

Dire che “il salario è dato” significa perciò, sostanzialmente, che:

“il salario è determinato
prima e separatamente
rispetto agli altri redditi”.

I metodi di produzione disponibili per la produzione delle diverse merci dipendono anch'essi da un complesso insieme di fattori che vanno analizzati caso per caso.

Chiaramente, lo **stadio di avanzamento delle conoscenze tecnologiche**, che sarà diverso da paese a paese e in base all'epoca storica, è un primo elemento da considerare.

Inoltre, nelle industrie nelle quali ci sono **rendimenti di scala crescenti** (cioè all'aumentare degli input l'output varia più che proporzionalmente) le condizioni tecniche dipendono dai livelli di produzione secondo relazioni che non possono essere definite in termini astratti e generali.

Bisognerà poi considerare il **grado di sviluppo dell'economia**, la **struttura produttiva** e la **dimensione media delle imprese**: tutti elementi che sono il risultato di fattori non strettamente economici ma di natura anche storica e sociale.

Per questo, nel determinare il sovrappiù, gli economisti classici ritengono di poter supporre noti i metodi di produzione adottati in ciascuna industria, destinando a una parte separata della teoria l'analisi dei metodi di produzione disponibili e della scelta dei metodi adottati tra quelli disponibili.

Secondo gli economisti classici le quantità delle varie merci prodotte dal sistema economico, cioè il **volume** e la **composizione** del prodotto sociale, dipendono in larga misura dallo stadio raggiunto dall'**accumulazione di capitale** (espresso solitamente dal numero dei lavoratori impiegati) e, più in generale, da un complesso di circostanze di natura non esclusivamente economica.

Per esempio, il prodotto sociale dipende dalle **condizioni tecniche di produzione**, che determinano l'entità del prodotto ottenibile da ciascun lavoratore.

Il prodotto sociale dipende poi dalla dimensione delle varie **componenti della domanda complessiva** (consumi, investimenti, esportazioni, spesa pubblica), che dipendono da condizioni sia economiche che di natura istituzionale e politica. (In particolare, la **composizione della sussistenza**, storicamente determinata, influenza la composizione del prodotto sociale.)

Questo genere di condizioni deve essere studiato sulla base di un'analisi specifica piuttosto che in termini astratti e generali.

Ciò consente di separare la determinazione della distribuzione del reddito da quella delle quantità, affrontando quest'ultima in una parte distinta della teoria, dedicata allo studio di fenomeni quali lo sviluppo economico.

È possibile individuare un “nucleo” della teoria classica all’interno del quale:

- il problema della distribuzione si presenta come il problema della determinazione dei redditi diversi dai salari
- il problema della distribuzione è affrontato considerando come dati il saggio del salario reale, il prodotto sociale lordo, e i metodi di produzione adottati in ciascuna industria.

Il saggio del salario, il prodotto sociale lordo e le condizioni tecniche svolgono il ruolo di **dati** (o “**variabili indipendenti**”) all’interno del nucleo della teoria classica, ma sono oggetto di studio e di determinazione in altre parti della teoria stessa.

“**Fuori dal nucleo**” si studiano le circostanze che nel nucleo della teoria costituiscono i dati e le possibili interrelazioni tra quelle circostanze.

Bisogna precisare che qualsiasi analisi “fuori dal nucleo” presuppone che siano state determinate le relazioni che costituiscono il “nucleo” stesso.

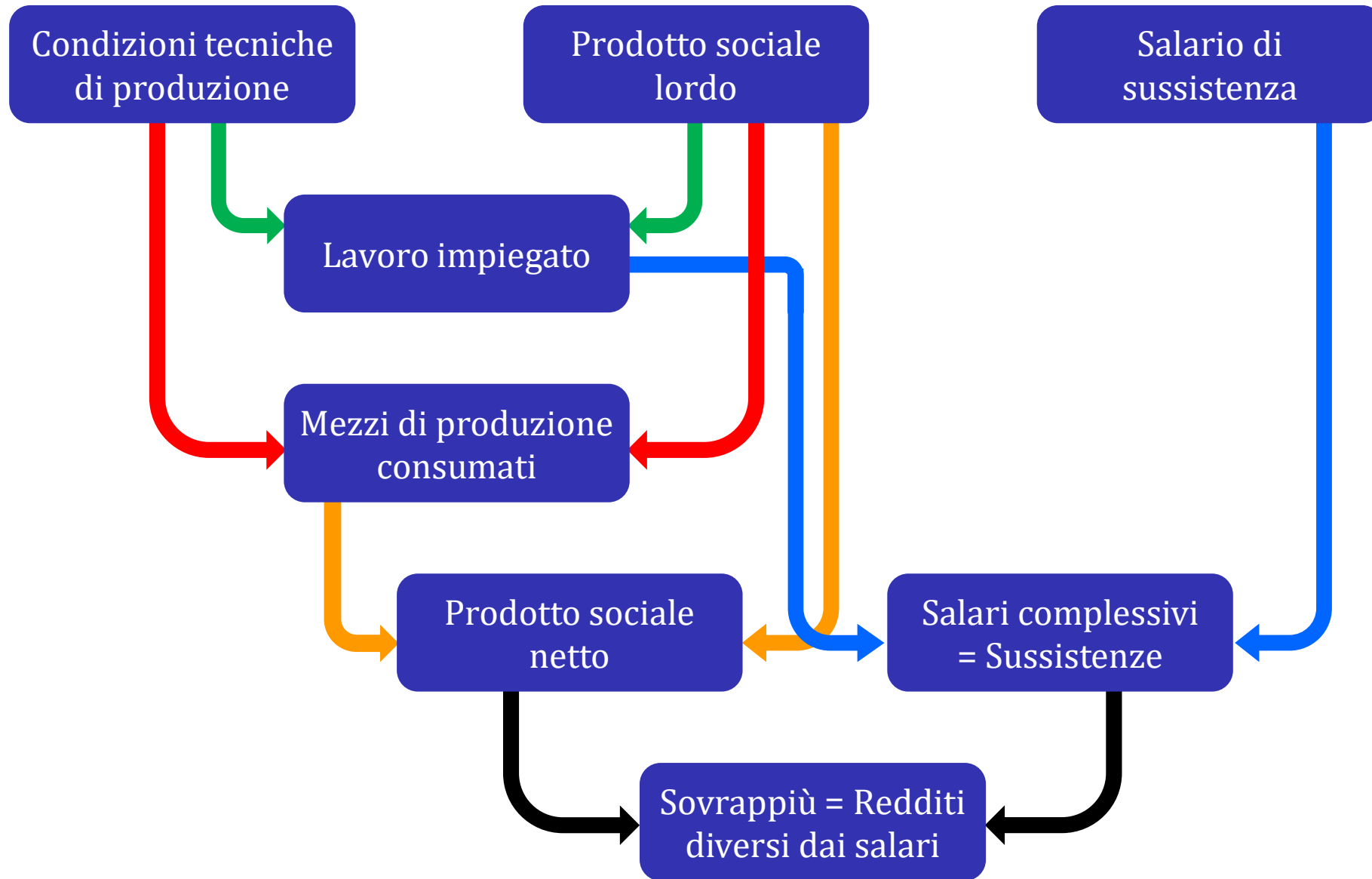
Quest’ultimo è perciò la base di partenza di ogni ulteriore indagine, ed appunto in questo senso esso costituisce la parte centrale (il nucleo) della teoria.

Il nucleo della teoria classica ($w = \text{suss}$)

Supponiamo per ora che il saggio del salario reale sia pari alla sussistenza. Adottando questa ipotesi, la struttura analitica della teoria classica della distribuzione può essere rappresentata dalla sequenza di queste fasi logiche:

- 1) dal prodotto sociale e dalle condizioni tecniche si ottiene il numero dei lavoratori impiegati nell'economia;
- 2) dal prodotto sociale e dalle date condizioni tecniche si desume l'aggregato dei mezzi di produzione che è stato necessario consumare per ottenere quel prodotto sociale;
- 3) individuato l'aggregato dei mezzi di produzione consumati durante il ciclo produttivo si conosce la parte del prodotto sociale che va a reintegrare quei mezzi di produzione e quindi, per differenza, la parte del prodotto sociale che costituisce il prodotto netto;
- 4) il numero dei lavoratori impiegati, insieme al saggio reale del salario, consente di ricavare l'aggregato delle sussistenze complessive;
- 5) per differenza tra il prodotto sociale netto e le sussistenze complessive emerge il sovrappiù. Se il salario è pari alla sussistenza, il sovrappiù coincide con la somma dei redditi diversi dai salari, cioè i profitti e le rendite.

Il nucleo della teoria classica ($w = \text{suss}$)



Il nucleo della teoria classica ($w > s_{uss}$)

Gli economisti classici ritenevano che il saggio del salario tendesse a coincidere con la sussistenza piuttosto che essere superiore a questa, perché le condizioni economiche e sociali che essi si trovavano ad osservare erano tali da suggerire una simile conclusione.

Possiamo però rimuovere l'ipotesi che il salario coincida con la sussistenza e supporre che esso sia maggiore di quel livello minimo.

In tal caso **il saggio del salario è idealmente costituito di due quote**: la quota che corrisponde al minimo di sussistenza, e la quota che eccede tale minimo. L'esistenza di questa seconda quota implica che **parte del sovrappiù sia attribuita ai lavoratori**.

Nel "nucleo" della teoria classica si ha allora un'ulteriore fase logica, relativa alla **distribuzione del sovrappiù tra salari e altri redditi**.

La struttura della teoria rimane però la stessa: per ottenere la somma di profitti e rendite, occorre sottrarre al prodotto sociale lordo la quantità di merci che costituisce i mezzi di produzione consumati e la quantità di merci che rappresenta i salari complessivi dei lavoratori.

Finché il saggio del salario è considerato determinato da circostanze non strettamente economiche e quindi preso come un dato dell'analisi, **i redditi diversi dai salari continuano a essere individuati in maniera residuale**.

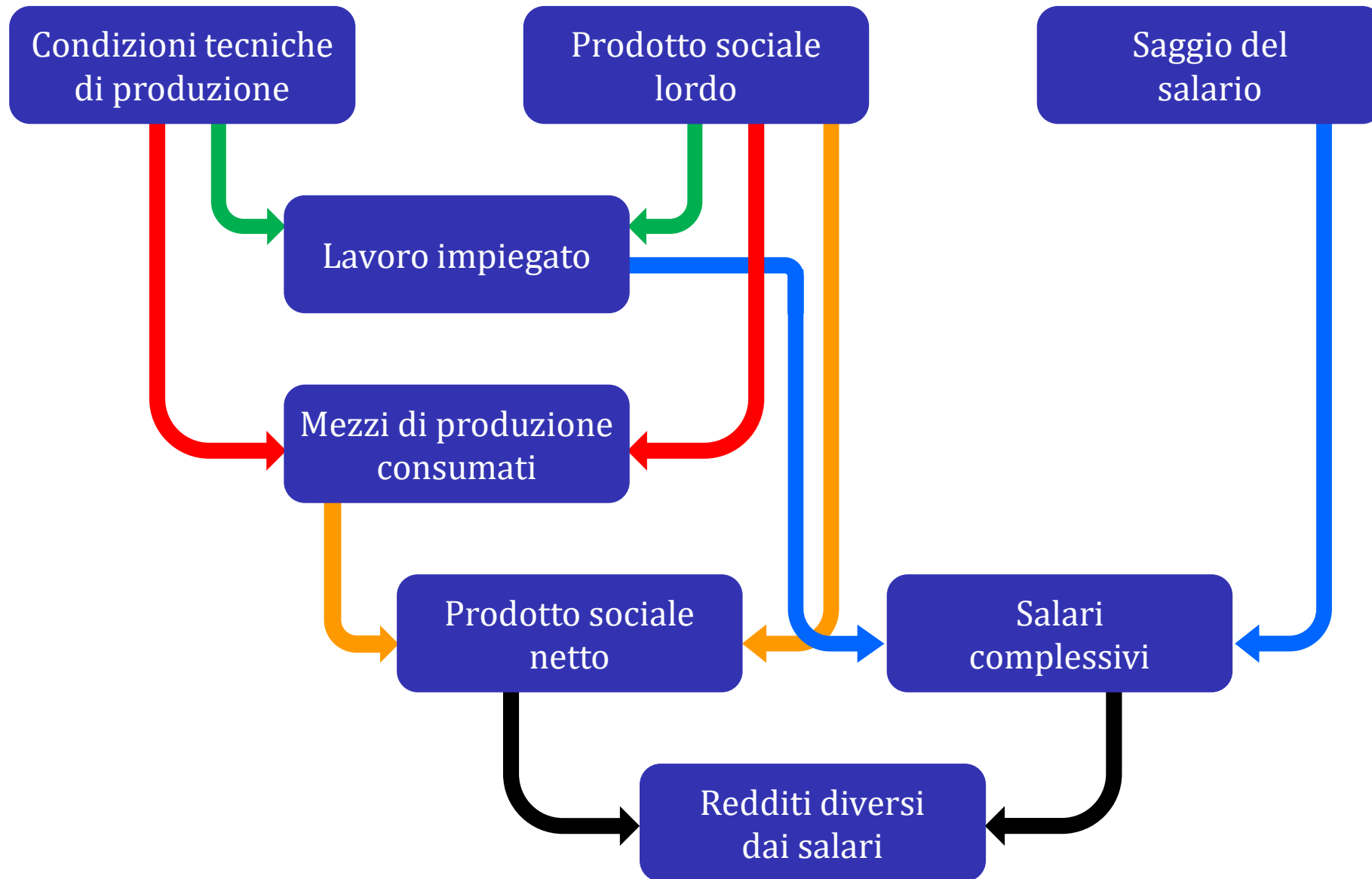
Il nucleo della teoria classica ($w > s_{uss}$)

Supponiamo che il saggio del salario reale sia superiore alla sussistenza.

Adottando questa ipotesi, le relazioni che costituiscono il nucleo della teoria classica possono essere rappresentate dalla sequenza di queste fasi logiche:

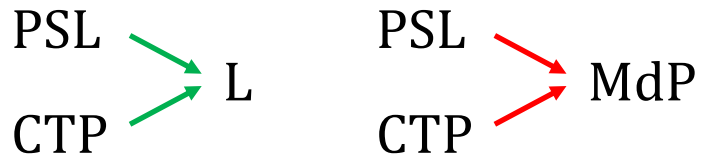
- 1) dal prodotto sociale e dalle condizioni tecniche si ottiene il numero dei lavoratori impiegati nel sistema economico;
- 2) dal prodotto sociale e dalle date condizioni tecniche si desume l'aggregato dei mezzi di produzione che è stato necessario consumare per ottenere quel prodotto sociale;
- 3) individuato l'aggregato dei mezzi di produzione consumati durante il ciclo produttivo si conosce la parte del prodotto sociale che va a reintegrare quei mezzi di produzione e quindi, per differenza, la parte del prodotto sociale che costituisce il prodotto netto;
- 4) dal numero dei lavoratori impiegati nel processo produttivo e dal saggio reale del salario si ricava l'aggregato dei salari complessivi;
- 5) per differenza tra il prodotto sociale netto e i salari complessivi si ottiene l'aggregato di merci che costituisce i redditi diversi dai salari, cioè i profitti e le rendite.

Il nucleo della teoria classica ($w > s_{uss}$)



Il nucleo della teoria classica

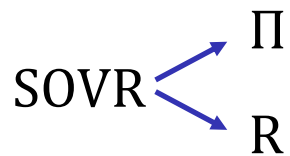
$w = \text{SUSS}$



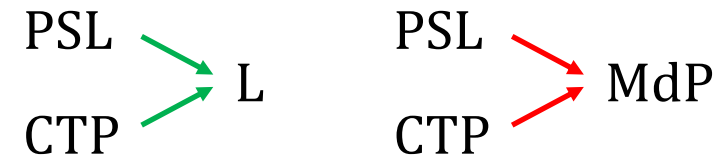
$$\text{PSL} - \text{MdP} = \text{PSN}$$

$$L \cdot w = W = \text{SUSS}$$

$$\text{PSN} - \text{SUSS} = \text{SOVR} = \Pi + R$$



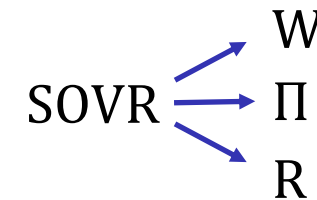
$w > \text{SUSS}$



$$\text{PSL} - \text{MdP} = \text{PSN}$$

$$L \cdot w = W$$

$$\text{PSN} - W = \Pi + R$$



In Smith troviamo un'analisi delle circostanze che determinano la diversa forza contrattuale dei datori di lavoro e dei lavoratori.

Non è comunque difficile prevedere quale delle due parti in una situazione normale dovrà prevalere nella contesa, costringendo l'altra ad accettare le sue condizioni. I padroni, essendo in numero minore, possono coalizzarsi più facilmente; e la legge, del resto, autorizza o almeno non proibisce le loro coalizioni, mentre proibisce quelle degli operai. Non esistono leggi del parlamento contro le coalizioni volte ad abbassare il prezzo del lavoro mentre ne esistono molte contro le coalizioni volte a elevarlo.

Smith (1776) Book I, Chapter VIII

La versione originale [qui](#)

In Smith troviamo un'analisi delle circostanze che determinano la diversa forza contrattuale dei datori di lavoro e dei lavoratori.

In tutte queste contese i padroni possono resistere più a lungo. Un proprietario terriero, un agricoltore, un padrone manifatturiero o un mercante, possono in genere vivere un anno o due sui fondi che possiedono, mentre molti operai non potrebbero sopravvivere un mese e quasi nessuno un anno. Nel lungo periodo l'operaio può essere tanto necessario al padrone quanto il padrone all'operaio, ma la necessità non è altrettanto immediata.

Smith (1776) Book I, Chapter VIII

La versione originale [qui](#)

In Smith troviamo un'analisi delle circostanze che determinano la diversa forza contrattuale dei datori di lavoro e dei lavoratori.

Smith individua vari elementi che determinano un maggiore potere contrattuale dei capitalisti rispetto ai lavoratori:

- Innanzitutto, essendo in numero minore, per i capitalisti è più facile accordarsi al fine di mantenere bassi i salari.
- In secondo luogo, Smith fa riferimento alle istituzioni politico-giuridiche della propria epoca: i sindacati sono vietati (questo, fortunatamente, non vale per la nostra società).
- Inoltre, tra capitalisti e lavoratori c'è una diversa capacità di resistenza nelle dispute (al giorno d'oggi, i lavoratori possono probabilmente resistere in sciopero più di una settimana, ma sembra comunque ragionevole pensare che possano resistere meno dei capitalisti).

La maggiore forza contrattuale dei datori di lavoro rispetto ai lavoratori impedisce che il salario salga oltre una certa soglia.

Anzi, di per sé spingerebbe il salario a zero.

Tuttavia, secondo Smith, esiste un livello minimo al di sotto del quale il salario non può scendere se non temporaneamente.

Ma, sebbene in generale i padroni abbiano la meglio nelle contese con i loro operai, pure c'è un certo livello al di sotto del quale sembra impossibile ridurre per un periodo considerevole i salari anche del tipo più basso di lavoro.

Smith (1776) Book I, Chapter VIII
La versione originale [qui](#)

Il livello minimo del saggio del salario non corrisponde alla mera sussistenza fisiologica, cioè non è interpretato come quanto è necessario per la semplice sopravvivenza fisica dei lavoratori e delle loro famiglie. La sussistenza è storicamente determinata. Il salario di sussistenza è interpretato come una grandezza che varia da paese a paese e nel corso del tempo in ciascun paese. Esso dipende dal contesto storico e sociale.

Con questo non si deve intendere che il prezzo naturale del lavoro, anche valutato in alimenti e sussistenze, sia assolutamente fisso e costante. Nello stesso paese esso varia a seconda dei periodi e differisce sensibilmente da un paese all'altro. Essenzialmente esso dipende dagli usi e costumi della gente.

Ricardo (1821) Chapter V
La versione originale [qui](#)

Ci possono essere fluttuazioni anche ampie e di lunga durata del salario intorno al livello di sussistenza.

In particolare, il saggio del salario può mantenersi al di sopra del livello minimo di sussistenza.

Esistono però determinate circostanze che vanno talvolta a vantaggio dei lavoratori mettendoli in grado di aumentare notevolmente i loro salari oltre questo livello, che è evidentemente il più basso compatibile con il comune sentimento di umanità.

Smith (1776) Book I, Chapter VIII
La versione originale [qui](#)

La possibilità che il salario si mantenga al di sopra della sussistenza dipende dai rapporti di forza tra datori di lavoro e lavoratori, che variano con il ritmo dell'accumulazione. Nelle fasi di rapida crescita economica può generarsi una scarsità di manodopera che implica salari più elevati.

Quando in un paese la domanda di coloro che vivono di salario [...] è in continuo aumento [...] allora gli operai non hanno motivo di coalizzarsi per elevare i loro salari. La scarsità di braccia genera la concorrenza tra i padroni, i quali rialzano le offerte l'uno contro l'altro per procurarsi operai e rompendo così volontariamente la loro naturale coalizione volta a impedire l'aumento dei salari.

Smith (1776) Book I, Chapter VIII

La versione originale [qui](#)

Al contrario, nelle fasi recessive, la più marcata debolezza contrattuale dei lavoratori spinge i salari verso il basso.

Per quanto grande sia la ricchezza di un paese, se è stata a lungo stazionaria non dobbiamo aspettarci di trovarvi salari del lavoro molto alti [...]. Se in un paese simile i salari del lavoro fossero più che sufficienti a mantenere il lavoratore e a metterlo in condizioni di allevare una famiglia, la concorrenza tra i lavoratori e l'interesse dei padroni li ridurrebbero in breve al più basso livello compatibile con la comune umanità.

Smith (1776) Book I, Chapter VIII

La versione originale [qui](#)

A seguito di una fase di prolungata recessione, i lavoratori disoccupati si fanno concorrenza per occupare i pochi posti di lavoro disponibili, accettando persino salari al di sotto del livello minimo di sussistenza.

Se le condizioni sfavorevoli si protraggono per un periodo sufficientemente lungo, con il saggio del salario che si mantiene temporaneamente sotto il livello minimo, questo può generare un abbassamento della sussistenza.

Ma le cose andrebbero diversamente in un paese dove i fondi destinati al mantenimento del lavoro fossero in sensibile diminuzione. [In questo caso] la concorrenza per l'impiego risulterebbe così grande da ridurre i salari al livello della più miserevole e meschina sussistenza del lavoratore.

Smith (1776) Book I, Chapter VIII

La versione originale [qui](#)

La struttura della teoria classica si caratterizza per la presenza di **stadi analitici separati**.

I diversi stadi analitici si distinguono per la **natura delle relazioni** analizzate e quindi per il **metodo di analisi** adottato.

Possiamo distinguere in particolare due campi di studio:

- Un **nucleo** dove si possono stabilire relazioni quantitative del tutto generali e di forma sufficientemente definita
- Un campo di analisi (quello **fuori dal nucleo**) in cui le relazioni dell'economia sono così complesse e variabili secondo le circostanze che non si possono stabilire relazioni valide in generale ma occorre procedere a un'analisi più induttiva

Il presupposto di questa separazione (tra analisi “nel nucleo” e analisi “fuori dal nucleo”) sta nel fatto che le relazioni all’interno del nucleo **godono di proprietà del tutto generali** e possono quindi essere **formulate in termini astratti** (eventualmente usando anche strumenti matematici).

Si tratta cioè di relazioni che sono indipendenti dalle particolari caratteristiche che distinguono un sistema economico e sociale da un altro.

Invece, la natura delle relazioni che si collocano al di fuori del nucleo esclude che queste possano essere definite e formulate una volta per tutte in termini astratti e generali.

Il saggio del salario reale, il prodotto sociale e le condizioni tecniche di produzione sono soggetti a **influenze che possono assumere forme differenti** a seconda delle circostanze (per esempio le condizioni sociali e politiche prevalenti, o la collocazione internazionale dell’economia, o i fattori di carattere storico che possono aver influito sulla struttura attuale dell’economia).

Queste relazioni richiedono quindi un’**analisi separata**, che deve essere condotta caso per caso.

La determinazione del saggio del profitto

Nell'affrontare il problema della determinazione del saggio del profitto, gli economisti classici si trovano a dover affrontare anche il problema della determinazione dei prezzi relativi.

Prima di illustrare come si pone il problema del valore agli economisti classici vediamo come la struttura della teoria classica consenta di determinare il saggio del profitto nel caso in cui il problema del valore non si pone, cioè nel caso in cui nell'economia si produce soltanto una merce.

Consideriamo allora un sistema economico che produce soltanto grano per mezzo di grano (utilizzato come semente) e lavoro.

Supponiamo che il saggio del salario sia pari alla sussistenza e che non esistano rendite. Ciò implica che il sovrappiù sia interamente attribuito ai profitti.

Supponiamo inoltre che i salari siano pagati alla fine del ciclo produttivo e che quindi essi non facciano parte del capitale anticipato.

Il saggio del profitto è per definizione pari al rapporto tra profitti e capitale.

Nel nostro esempio, il saggio del profitto risulterà dal rapporto tra la quantità di grano che costituisce il sovrappiù e la quantità di grano usata come mezzo di produzione (sotto le nostre ipotesi i profitti coincidono con il sovrappiù e il capitale coincide con i mezzi di produzione).

La determinazione del saggio del profitto

64 q di grano \oplus 20 lavoratori \rightarrow 100 q di grano *suss*: 1 q di grano

Ricordiamo che i dati della teoria classica sono il PSL, il w e le CTP.

Nel nostro esempio il PSL è costituito da 160 q di g ; il saggio del salario, pari alla sussistenza, è pari a 1 q di g , mentre le CTP ci dicono che per produrre 160 q di g occorrono 50 q di g e 100 lavoratori.

Le relazioni che costituiscono il nucleo della teoria classica ci consentono di determinare il sovrappiù, che nel nostro caso coincide con i profitti:

$$\text{PSL} - \text{MdP} = \text{PSN}$$

$$100 - 64 = 36 \text{ q di } g$$

$$\textit{suss} \cdot L = \text{SUSS}$$

$$1 \cdot 20 = 20 \text{ q di } g$$

$$\text{PSN} - \text{SUSS} = \text{SOVR}$$

$$36 - 20 = 16 \text{ q di } g$$

Siamo quindi in grado di determinare il saggio del profitto, che risulta pari al 25%:

$$r = \frac{\Pi}{K} = \frac{\text{SOVR}}{\text{MdP}} = \frac{16}{64} = 0,25$$

La determinazione del saggio del profitto

64 q di grano \oplus 20 lavoratori \rightarrow 100 q di grano *suss*: 1 q di grano

Supponiamo ora che il saggio del salario sia superiore rispetto alla sussistenza: $w = 1,4$ q di grano.
Anche in questo caso le relazioni che costituiscono il nucleo della teoria classica ci consentono di determinare i profitti:

$$\text{PSL} - \text{MdP} = \text{PSN}$$

$$100 - 64 = 36 \text{ q di } g$$

$$w \cdot L = W$$

$$1,4 \cdot 20 = 28 \text{ q di } g$$

$$\text{PSN} - W = \Pi$$

$$36 - 28 = 8 \text{ q di } g$$

Siamo quindi in grado di determinare il saggio del profitto, che risulta pari al 12,5%:

$$r = \frac{\Pi}{K} = \frac{8}{64} = \mathbf{0,125}$$

Notiamo inoltre che c'è una relazione inversa tra saggio del salario e saggio del profitto: $w \uparrow \quad r \downarrow$

Vediamo cosa succede per altri livelli del saggio del salario.

La determinazione del saggio del profitto

64 q di grano \oplus 20 lavoratori \rightarrow 100 q di grano

suss: 1 q di grano

$$\text{PSN} = \text{PSL} - \text{MdP} = 100 - 64 = 36 \text{ q di } g$$

$w = 1$ q di grano

$$w \cdot L = W$$

$$1 \cdot 20 = 20 \text{ q di } g$$

$$\text{PSN} - W = \Pi$$

$$36 - 20 = 16 \text{ q di } g$$

$$r = \frac{\Pi}{K} = \frac{16}{64} = \mathbf{0,25}$$

$w = 1,4$ q di grano

$$w \cdot L = W$$

$$1,4 \cdot 20 = 28 \text{ q di } g$$

$$\text{PSN} - W = \Pi$$

$$36 - 28 = 8 \text{ q di } g$$

$$r = \frac{\Pi}{K} = \frac{8}{64} = \mathbf{0,125}$$

$w = 1,6$ q di grano

$$w \cdot L = W$$

$$1,6 \cdot 20 = 32 \text{ q di } g$$

$$\text{PSN} - W = \Pi$$

$$36 - 32 = 4 \text{ q di } g$$

$$r = \frac{\Pi}{K} = \frac{4}{64} = \mathbf{0,063}$$

$w = 1,8$ q di grano

$$w \cdot L = W$$

$$1,8 \cdot 20 = 36 \text{ q di } g$$

$$\text{PSN} - W = \Pi$$

$$36 - 36 = 0 \text{ q di } g$$

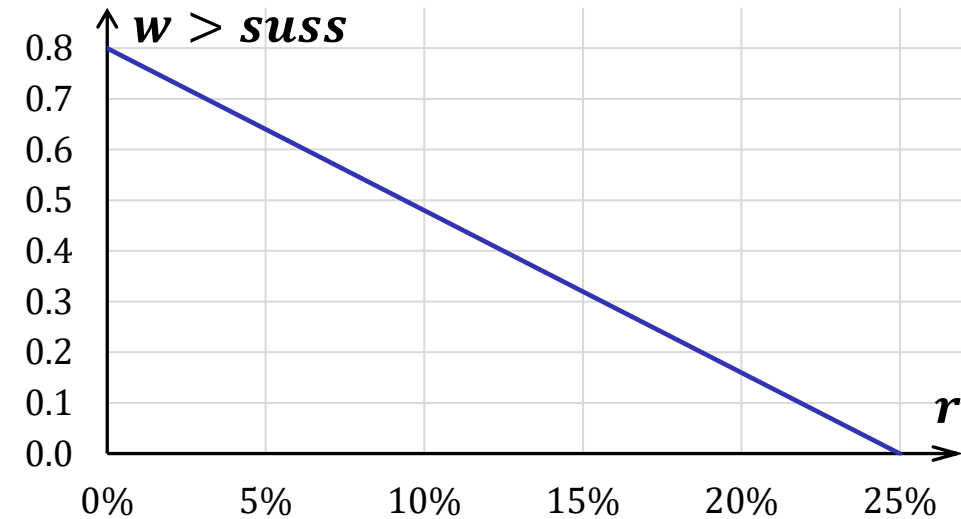
$$r = \frac{\Pi}{K} = \frac{0}{64} = \mathbf{0}$$

La determinazione del saggio del profitto

64 q di grano \oplus 20 lavoratori \rightarrow 100 q di grano

suss: 1 q di grano

w	PSN	W	Π	r
1,0 q	36 q	20 q	16 q	25%
1,4 q	36 q	28 q	8 q	12,5%
1,6 q	36 q	32 q	4 q	6,3%
1,8 q	36 q	36 q	0 q	0%



Se il grano deve ripartirsi tra l'agricoltore e il lavoratore, quanto maggiore è la porzione che viene data a quest'ultimo, tanto minore sarà la porzione che rimane al primo.

$w \uparrow$ $r \downarrow$

Ricardo (1821) Chapter I
La versione originale [qui](#)

Per illustrare come si pone il problema del valore agli economisti classici facciamo l'esempio di una economia che produce due merci, grano e ferro, per mezzo di grano, ferro e lavoro.

Supponiamo che il saggio del salario sia pari alla sussistenza e che non esistano rendite, quindi nella nostra economia il sovrappiù è interamente attribuito ai profitti.

Supponiamo inoltre che i salari siano pagati alla fine del ciclo produttivo e che quindi essi non costituiscano parte del capitale anticipato.

Il saggio del profitto per l'intera economia risulterà dal rapporto tra il valore del sovrappiù e il valore dei MdP complessivamente impiegati.

(Ricordiamo che in generale il capitale è tutto ciò che deve essere anticipato all'inizio del ciclo produttivo per consentire la produzione: i MdP impiegati fanno sempre parte del capitale, mentre i salari sono parte del capitale soltanto se vengono pagati anticipatamente.)

Il problema del valore

$$\begin{array}{r} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \\ \hline 30 \text{ q di grano} \quad 10 \text{ t di ferro} \quad 100 \text{ lavoratori} \end{array} \quad \begin{array}{l} \textit{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{PSL} \quad - \quad \text{MdP} \quad = \quad \text{PSN} \\ \left[\begin{array}{l} 60 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textit{suss} \quad \cdot \quad \text{L} \quad = \quad \text{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \cdot 100 = \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{PSN} \quad - \quad \text{SUSS} \quad = \quad \text{SOVR} \\ \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 10 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

$$r = \frac{10 \cdot p_g}{30 \cdot p_g + 10 \cdot p_f}$$

$$\begin{array}{l} G_g \oplus F_g \oplus L_g \rightarrow G \\ G_f \oplus F_f \oplus L_f \rightarrow F \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{SUSS:} \\ w \end{array}$$

$$\text{PSL} - \text{MdP} = \text{PSN}$$
$$\begin{bmatrix} G \\ F \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} G_g + G_f \\ F_g + F_f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G - (G_g + G_f) \\ F - (F_g + F_f) \end{bmatrix} \quad \text{SUSS} = w \cdot (L_g + L_f)$$

Chiamiamo S_g e S_f le quantità di grano e di ferro che costituiscono il sovrappiù sociale:

$$\begin{aligned} S_g &= G - (G_g + G_f) - (L_g + L_f) \cdot w \\ S_f &= F - (F_g + F_f) \end{aligned}$$

Il saggio del profitto sarà dato dal rapporto:

$$r = \frac{S_g \cdot p_g + S_f \cdot p_f}{(G_g + G_f) \cdot p_g + (F_g + F_f) \cdot p_f}$$

$$r = \frac{S_g \cdot p_g + S_f \cdot p_f}{(G_g + G_f) \cdot p_g + (F_g + F_f) \cdot p_f}$$

Ricardo aveva cercato di determinare il saggio del profitto con un'equazione simile a questa, cioè con quella che si è soliti chiamare «l'equazione di sovrappiù».

Il problema è che per determinare il saggio del profitto come rapporto tra il sovrappiù sociale e il capitale anticipato non è sufficiente conoscere le quantità fisiche che costituiscono il sovrappiù e i MdP impiegati: occorre conoscere anche i prezzi delle merci.

In realtà se abbiamo due merci non abbiamo bisogno di due prezzi ma di un prezzo relativo (e in generale se abbiamo n merci abbiamo bisogno di $n - 1$ prezzi relativi) perché ci basta rendere omogenee le quantità al numeratore e al denominatore.

Possiamo quindi dividere numeratore e denominatore del rapporto per uno dei due prezzi, ad esempio p_g :

$$r = \frac{S_g + S_f \cdot p_f/p_g}{(G_g + G_f) + (F_g + F_f) \cdot p_f/p_g}$$

Il **prezzo relativo** è il prezzo di una merce espresso, invece che in termini monetari, in termini di un'altra merce.

Per esempio, se il prezzo monetario di un libro è pari a 18,00€ e quello di un litro di latte è 1,50€, allora il prezzo di un libro in termini di latte è $18/1,50 = 12$, cioè ci vogliono 12 l di latte per acquistare un libro.

Siccome ciò che ci occorre sono i prezzi relativi, fissiamo un **numerario**, cioè scegliamo una merce che costituisca l'unità di misura del valore.

Se scegliamo il grano come numerario, allora il prezzo del grano è pari a 1 e tutti i prezzi sono espressi in termini di grano: il prezzo relativo del ferro, cioè il prezzo del ferro in termini di grano, indicherà allora la quantità di grano che una tonnellata di ferro è in grado di acquistare.

Se il prezzo del ferro in termini di grano è ad esempio pari a 2, vuol dire che occorrono 2 quintali di grano per ottenere in cambio una tonnellata di ferro.

Abbiamo visto che la struttura della teoria classica consente di arrivare a una determinazione dei profitti in termini fisici, cioè a individuare, all'interno della quantità di merci complessivamente prodotta dall'economia, la quantità di merci corrisposta ai capitalisti.

Per determinare il saggio del profitto attraverso l'equazione di sovrappiù occorre però calcolare il rapporto tra sovrappiù sociale e capitale anticipato.

Il problema è che queste due grandezze saranno in generale **grandezze tra loro eterogenee**, saranno cioè composte da merci diverse o comunque da merci che entrano nei due aggregati in proporzioni diverse. E allora quello che dobbiamo calcolare è il rapporto tra i *valori* di queste due grandezze.

È proprio nel tentativo di ottenere una misura in valore di questi aggregati di merci, e quindi di ottenere una **teoria del valore** soddisfacente, che gli economisti classici hanno incontrato le maggiori difficoltà analitiche.

La teoria del valore degli economisti classici raggiunge la sua formulazione più avanzata con i contributi di Ricardo e Marx. Ma entrambi riescono a determinare i prezzi relativi soltanto sotto ipotesi molto restrittive.

Non ci soffermeremo sui tentativi di Ricardo e Marx ma vedremo direttamente il contributo di Sraffa, in cui troviamo l'esito definitivo di questo problema teorico.

In realtà, per determinare il saggio del profitto attraverso l'equazione di sovrappiù, occorre non solo conoscere i prezzi relativi ma avere una teoria del valore tale per cui i prezzi relativi non dipendono dal saggio del profitto.

Soltanto se i rapporti di scambio tra le merci rimangono costanti al variare della distribuzione è possibile determinare il saggio del profitto attraverso un'equazione in cui compaiono i prezzi.

$$r = \frac{S_g + S_f \cdot p_f/p_g}{(G_g + G_f) + (F_g + F_f) \cdot p_f/p_g}$$

Però, quando cambia la distribuzione del prodotto tra salari e profitti, i prezzi relativi cambiano.

Immaginiamo per esempio che aumenti il saggio del salario (e che quindi diminuisca il saggio del profitto).

Su ciascun prezzo operano simultaneamente due forze tra loro contrapposte, cioè ciascun prezzo tenderà ad aumentare per effetto del più elevato saggio del salario (che accresce i salari da pagare per la produzione della merce), ma al tempo stesso tenderà a diminuire a seguito del più basso saggio del profitto (che riduce quella parte dei costi di produzione rappresentata dai profitti).

E la forza relativa di queste due spinte sarà diversa per le diverse merci.

Su alcuni prezzi agirà con più forza la spinta verso l'alto e su altri la spinta verso il basso, a seconda del rapporto con cui salari e profitti entrano nei costi di produzione.

In particolare, una merce il cui processo produttivo si caratterizzi per un più elevato rapporto tra MdP e lavoro subirà in maniera più pronunciata la spinta derivante dalla variazione del saggio del profitto rispetto a una merce con un rapporto fra MdP e lavoro più basso.

Quindi, in generale, quando cambia la distribuzione, i prezzi delle merci si modificano gli uni rispetto agli altri.

La dipendenza dei prezzi dalla distribuzione

Vediamo un esempio. Consideriamo il caso di due merci a e b , entrambe prodotte utilizzando merce a e lavoro.

5 di merce a \oplus 10 lavoratori \rightarrow 10 di merce a

5 di merce a \oplus 20 lavoratori \rightarrow 10 di merce b

Nella produzione della merce b il rapporto tra MdP e lavoro è inferiore a quello della produzione di merce a .

Quindi nei costi di produzione della merce b il costo del lavoro è relativamente più importante che nella merce a .

Se aumenta il saggio del salario (e diminuisce il saggio del profitto) il costo del lavoro aumenta e la remunerazione del capitale investito diminuisce.

Sulla merce a peserà di più la diminuzione dei profitti mentre sulla merce b peserà di più l'aumento dei salari: il prezzo della merce b in termini di merce a dovrà aumentare.

$$5 \cdot p_a \cdot (1 + r) + 10 \cdot w = 10 \cdot p_a$$

$$5 \cdot p_a \cdot (1 + r) + 20 \cdot w = 10 \cdot p_b$$

$$w \uparrow \quad \frac{p_b}{p_a} \uparrow$$

Nell'ambito della teoria della distribuzione del reddito, con il termine “rendita” si indica genericamente il reddito ottenuto in cambio della concessione in uso delle risorse naturali.

Le principali forme di rendita sono quelle per l'affitto dei terreni agricoli e le royalties per lo sfruttamento delle miniere e dei giacimenti di combustibili fossili.

Nel sistema economico capitalista, l'esistenza della rendita come categoria di reddito distinta dal profitto poggia su due elementi di base.

- Il primo è il diritto di proprietà delle risorse naturali, che consente di escludere dall'utilizzo coloro che non siano disposti a pagare per esso.
Così, ad esempio, come osserva Jean Baptiste Say (1767–1832), nessuna rendita è pagata per il contributo che il sole dà al processo produttivo perché nessuna persona ha finora avanzato un diritto di proprietà sul sole e il godimento dei raggi solari non può essere condizionato a un pagamento.
- Il secondo elemento è l'esistenza di una classe sociale di proprietari delle risorse naturali distinta dalla classe dei capitalisti. Ciò costringe i capitalisti a cedere ai proprietari una parte del sovrappiù in cambio del permesso all'utilizzo di queste risorse.

Vediamo la teoria della rendita adottata da Ricardo.

Ricardo è spinto a riflettere sul problema dei profitti e sul problema della rendita dalla questione, al centro del dibattito economico nell'Inghilterra dell'epoca, circa l'opportunità di stabilire dei dazi sulla importazione del grano attraverso le "*Corn Laws*".

Un **dazio** è una forma di barriera agli scambi di beni tra due o più paesi: in pratica, consiste solitamente nell'applicazione di una tassa sulle importazioni volta a rendere meno convenienti le merci estere rispetto a quelle prodotte internamente: è una misura protezionistica.

Le *Corn Laws*, introdotte nel 1815 e revocate nel 1849, erano delle leggi protezionistiche in materia di cereali introdotte allo scopo di sostenere l'industria agricola nazionale, proteggendola dai prezzi più competitivi dei cereali provenienti dalle colonie britanniche.

L'imposizione di dazi sul grano, riducendo l'importazione e costringendo a coltivare terre meno fertili, implica un **aumento del prezzo del grano** (e quindi un aumento del prezzo del pane).

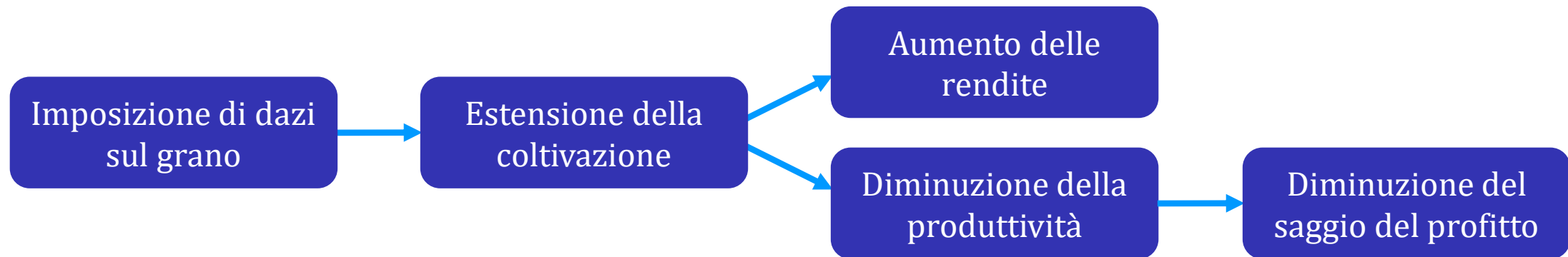
Le *Corn Laws* hanno quindi protetto i **redditi dei proprietari terrieri** contrastando il ribasso dei prezzi del grano verificatosi al termine delle guerre napoleoniche.

Ricardo utilizza la **teoria della rendita differenziale** basata sulla diversa fertilità delle terre coltivate, che era stata inizialmente formulata da **James Anderson** (1739–1808), e poi ripresa da **Robert Thomas Malthus** (1766–1834).

Ricardo ritiene che per stabilire se i dazi sul grano sono utili o dannosi bisogna analizzare il loro effetto sul saggio del profitto.

Infatti, come Smith, Ricardo considera i profitti come la fonte principale di accumulazione di capitale, e, quindi, come la fonte principale di ricchezza per la nazione.

Secondo Ricardo i dazi sul grano, richiedendo l'estensione della coltivazione a terre meno fertili, fanno diminuire la produttività del lavoro agricolo e hanno un effetto negativo sui profitti.



Secondo Ricardo, in un paese in cui la terra fertile è abbondante relativamente alle esigenze della produzione, nessuna rendita può essere pagata per il suo utilizzo.

Non appena insediati in un paese che abbonda di terra ricca e fertile, della quale basti coltivare solo una piccolissima parte per mantenere la popolazione [...], non vi è rendita; infatti, nessuno pagherebbe per l'uso della terra dove ce ne fosse un'abbondante quantità non ancora appropriata e perciò a disposizione di chiunque volesse coltivarla.

Ricardo (1821) Chapter II

La versione originale [qui](#)

Solo quando, in conseguenza della crescita del fabbisogno di prodotti agricoli, occorre sottoporre a coltivazione anche **terreni di minore fertilità**, allora sorge una rendita per l'uso della terra migliore. La rendita esiste perché c'è una disponibilità limitata di terra e per mantenere l'intera popolazione è necessario coltivare terre via via meno fertili.

Per illustrare il ragionamento di Ricardo ricorriamo a un esempio simile a quello da lui presentato nel *Saggio sui profitti* (*Essay on the Influence of a Low Price of Corn on the Profits of Stock*), opera del 1815.

Supponiamo che il costo di produzione del grano sia diverso a seconda della fertilità della terra coltivata e che esistano date quantità di tre qualità di terre, indicate con **A**, **B** e **C** in ordine decrescente di fertilità.

Assumiamo inoltre che questa **diversa fertilità** si manifesti nel diverso ammontare di capitale necessario per ottenere la medesima quantità di prodotto. Il medesimo livello di prodotto su terre di qualità **A** richiede quindi un ammontare di capitale minore di quello richiesto su terre di qualità **B**, e questo è a sua volta minore dell'ammontare di capitale richiesto, sempre a parità di prodotto, su terre di qualità **C**.

Supponiamo che per produrre grano occorra impiegare soltanto lavoro (non assistito da Mdp) e che i salari siano pagati all'inizio del ciclo produttivo (quindi il capitale coincide con i salari).

TERRE A: 8 lavoratori → 1 q di grano

TERRE B: 9 lavoratori → 1 q di grano

TERRE C: 10 lavoratori → 1 q di grano

suss:
8 kg di grano

Ricordiamo che
 $1 q = 100 kg$

Supponiamo che inizialmente, per produrre grano, sia sufficiente coltivare la terra più fertile, del tipo A, su cui per ottenere 100 kg di grano si devono impiegare 8 lavoratori.

Il capitale sarà pari a 64 kg di grano.

$$K_A = L_A \cdot w = 8 \cdot 8 = 64 \text{ kg}$$

Non ci sono rendite perché, essendovi sovrabbondanza di terre, la concorrenza tra proprietari terrieri impedisce che si formi una rendita ($\rho = 0$).

Il prodotto netto è quindi destinato interamente ai profitti, cioè $\Pi = \text{PN}$.

$$\text{PN}_A = \text{PL}_A - W_A = 100 - 64 = 36 \text{ kg}$$

Il saggio del profitto sarà:

$$r_A = \frac{\Pi_A}{K_A} = \frac{36}{64} = 0,56$$

Terra	L	K	PL	PN	Π	r	ρ
A	8	64	100	36	36	56%	0

Quando le terre A non sono più sufficienti a soddisfare il fabbisogno di grano, occorre estendere la coltivazione alle terre del tipo B, dove per ottenere **100 kg di grano** è necessario impiegare **9 lavoratori**.

$$K_B = L_B \cdot w = 9 \cdot 8 = 72 \text{ kg}$$

$$PN_B = PL - W_B = 100 - 72 = 28 \text{ kg}$$

$$r_B = \frac{\Pi_B}{K_B} = \frac{28}{72} = 0,39$$

Le terre B sono meno fertili delle terre A (occorre una quantità maggiore di lavoro per ottenere la stessa quantità di grano) e quindi implicano un costo di produzione maggiore.

Quando si coltivano sia le terre A che le terre B, il prezzo del grano cresce fino a raggiungere il costo di produzione (comprensivo del profitto normale) che si sostiene coltivando le terre B.

Il più alto prezzo del grano fa emergere un sovra-profitto (cioè un profitto maggiore di quello normale) nella coltivazione delle terre A.

Se non si pagano rendite:

$$K_A = 64 \text{ kg}$$

$$\Pi_A = PN_A = 36 \text{ kg}$$

$$r_A = \frac{36}{64} = 56\%$$

$$K_B = 72 \text{ kg}$$

$$\Pi_B = PN_B = 28 \text{ kg}$$

$$r_B = \frac{28}{72} = 39\%$$

$$r_A > r_B$$

Siccome la coltivazione delle terre A comporta un profitto maggiore, tutti i capitalisti vogliono investire sulle terre A, anche a costo di pagare una rendita ai proprietari.

Immaginiamo che sulla terra A si paghi una rendita $\rho = 6$ kg di grano.

$$K_A = 64 \text{ kg}$$

$$\Pi_A = 36 - 6 = 30 \text{ kg}$$

$$r_A = \frac{30}{64} = 47\%$$

$$K_B = 72 \text{ kg}$$

$$\Pi_B = PN_B = 28 \text{ kg}$$

$$r_B = \frac{28}{72} = 39\%$$

$$r_A > r_B$$

Finché la rendita è minore del sovra-profitto ottenuto, per i capitalisti continua a essere più conveniente investire nella terra A rispetto alla B.

La teoria della rendita

La concorrenza tra capitalisti per la coltivazione delle terre A si arresta soltanto quando la rendita su quelle terre è diventata così alta da assorbire l'intero sovra-profitto.

Immaginiamo che sulla terra A si paghi una rendita $\rho = 11$ kg di grano.

$$\begin{aligned} K_A &= 64 \text{ q} & K_B &= 72 \text{ q} \\ \Pi_A &= 36 - 11 = 25 \text{ q} & \Pi_B &= 28 \text{ q} \\ r_A &= \frac{25}{64} = 39\% & r_B &= \frac{28}{72} = 39\% \end{aligned}$$

$$r_A = r_B$$

La concorrenza tra i capitalisti che offrono una rendita ai proprietari fondiari per ottenere le terre più fertili rende il **saggio del profitto uniforme** sulle diverse qualità di terre.

La differenza di fertilità si scarica interamente sulla rendita. Su ogni terra la rendita è pari alla differenza tra il prodotto netto ottenuto su quella terra e i profitti calcolati al saggio generale del profitto.

Terra	L	K	PL	PN	Π	r	ρ
A	8	64	100	36	25	39%	11
B	9	72	100	28	28	39%	0

L'estensione della coltivazione a terre meno fertili implica l'emergere di una rendita e la diminuzione del saggio del profitto.

Quando, successivamente, anche le terre del tipo C sono messe in coltivazione, il saggio del profitto diminuisce ancora e si ha una rendita anche per le terre B, mentre la rendita delle terre A aumenta.

Sulle terre di tipo C, per ottenere 100 kg di grano, occorre impiegare 10 lavoratori.

$$K_C = L_C \cdot w = 10 \cdot 8 = 80 \text{ kg}$$

$$PN_C = PL - W_C = 100 - 80 = 20 \text{ kg}$$

$$r_C = \frac{\Pi_C}{K_C} = \frac{20}{80} = 0,25 = r_B = r_A = r$$

Il saggio del profitto ottenuto sulle terre meno fertili è pari al 25%.

Allo stesso saggio del profitto si giungerà anche sulle terre A e B, dove la concorrenza indurrà i capitalisti ad offrire una rendita, che arriverà a essere tale da assorbire interamente la differenza di fertilità.

$$\Pi_B = K_B \cdot r = 72 \cdot 0,25 = 18$$

$$\rho_B = PN_B - \Pi_B = 28 - 18 = 10$$

$$\Pi_A = K_A \cdot r = 64 \cdot 0,25 = 16$$

$$\rho_A = PN_A - \Pi_A = 36 - 16 = 20$$

Sulle terre A e B la rendita arriverà a essere pari alla differenza tra il prodotto netto di quelle terre e il profitto ottenibile sulle terre meno fertili.

Quindi possiamo determinare i profitti che si realizzeranno sulle terre A e B applicando al capitale investito su quelle terre il saggio del profitto che si ottiene sulle terre C.

La teoria della rendita

Primo stadio: si coltivano soltanto le terre A

Terra	L	K	PL	PN	Π	r	ρ
A	8	64	100	36	36	56%	0

Secondo stadio: si coltivano le terre A e le terre B

Terra	L	K	PL	PN	Π	r	ρ
A	8	64	100	36	25	39%	11
B	9	72	100	28	28	39%	0

Terzo stadio: si coltivano le terre A, le terre B e le terre C

Terra	L	K	PL	PN	Π	r	ρ
A	8	64	100	36	16	25%	20
B	9	72	100	28	18	25%	10
C	10	80	100	20	20	25%	0

L'aumento della quantità di grano prodotta provoca un aumento delle rendite e una diminuzione del saggio del profitto

Perché la rendita sulle terre C è uguale a zero?

Assumendo che la proprietà di tali terre sia divisa tra un certo numero di proprietari fondiari, proviamo a supporre che il gruppo dei proprietari di terre di tipo C la cui terra è attualmente coltivata si accordi per pretendere il pagamento di una rendita dai capitalisti che impiegano le loro terre.

I proprietari delle rimanenti terre di qualità C, al momento incolte, sarebbero allora incentivati ad offrire a quei capitalisti l'uso delle proprie terre per una rendita minore di quella che costoro pagano al primo gruppo di proprietari fondiari.

Questi ultimi, per evitare che alle terre di loro proprietà siano preferite a quelle offerte dai proprietari concorrenti, sarebbero a loro volta indotti ad offrire l'uso di tali terre per una rendita ancora minore. Questa **concorrenza al ribasso tra i proprietari** delle terre di qualità C proseguirà fino a che la rendita su qualsiasi porzione di tali terre non sia tornata ad essere nulla.

La rendita sulle terre di minore fertilità tra quelle coltivate tende ad annullarsi perché una parte di queste terre resta incolta (in quanto eccedente rispetto alle necessità di produzione).

La concorrenza tra i proprietari delle terre C incolte e quelli la cui terra, della medesima qualità, è invece coltivata impedisce a questi ultimi di pretendere alcun pagamento, ed eguaglia a zero la rendita delle une e delle altre porzioni di tale qualità di terra.

Perché la rendita sulle terre A e sulle terre B è positiva?

Immaginiamo che i capitalisti che impiegano le terre di qualità A si accordino per ridurre la rendita pagata ai proprietari di tali terre. Ne seguirebbe che del prodotto netto ottenuto su queste terre una parte maggiore verrebbe ora a costituire profitti, ed una parte minore rendite.

A questo punto i capitalisti che impiegano le terre di tipo B e di tipo C troverebbero conveniente trasferire i propri capitali sulle terre di qualità A, perché questa produzione consentirebbe loro di realizzare un saggio del profitto più elevato.

Per far ciò essi dovrebbero però ottenere dai proprietari l'uso delle terre di qualità A, che sono già interamente affittate ad altri capitalisti. Essi sarebbero quindi indotti ad offrire per l'uso di quelle terre una rendita superiore. Per la stessa ragione altri capitalisti sarebbero allora indotti ad offrire una rendita ancora superiore, e così via.

Questa **concorrenza al rialzo tra i capitalisti** continuerebbe fino a quando la rendita pagata ai proprietari delle terre A non ritorni pari alla eccedenza del prodotto netto rispetto ai profitti sul capitale impiegato, calcolati al saggio generale del profitto, cioè fino a quando sul capitale impiegato su tali terre non si realizzino altri profitti che quelli corrispondenti al saggio generale.

La teoria della rendita

Ci rimane da vedere perché secondo Ricardo le rendite possono essere ignorate nella determinazione dei prezzi relativi.

Secondo Ricardo il rapporto di scambio tra il grano e le altre merci dovrà essere regolato dal costo di produzione che si riscontra sulle terre meno fertili in coltivazione.

In caso diverso chi impieghi il suo capitale sulle terre meno fertili non potrebbe ottenere il saggio del profitto ottenibile negli altri settori produttivi.

Se il valore del grano è determinato dalle condizioni tecniche di produzione in vigore sulle terre meno fertili, il prodotto delle terre più fertili renderà più di quanto necessario a coprire i costi di produzione: la concorrenza fra capitalisti farà sì che questa eccedenza vada ai proprietari fondiari come rendita.

Riprendiamo il nostro esempio

Terra	L	K	PL	PN	Π	r	ρ
A	8	64	100	36	16	25%	20
B	9	72	100	28	18	25%	10
C	10	80	100	20	20	25%	0

Supponiamo che il prezzo di 1 kg di grano sia pari a 1€ e verifichiamo che questo prezzo è tale da coprire esattamente le spese sostenute per la produzione del grano su tutti i tipi di terre coltivate.

Sulle terre del tipo C non si pagano rendite: il prezzo di 1 kg di grano deve essere tale da consentire, con i ricavi derivanti dalla vendita del prodotto (100 kg di grano) di pagare i salari e i profitti. Come abbiamo visto, bisogna corrispondere 80 kg di grano ai lavoratori (quindi 80€) e 20 kg di grano ai capitalisti (quindi 20€).

$$\text{Terre C} \Rightarrow W_C + \Pi_C = 80€ + 20€ = 100€$$

Al tempo stesso il prezzo del grano deve essere tale da consentire di pagare i salari e le rendite sulle terre del tipo B e da garantire ai capitalisti che abbiano investito il proprio capitale sulle terre del tipo B un saggio del profitto pari a quello conseguito sulle terre dei tipo C.

Come abbiamo visto, sulle terre B bisogna corrispondere 72 kg di grano ai lavoratori, 18 kg di grano ai capitalisti e 10 kg di grano ai proprietari terrieri.

$$\text{Terre B} \Rightarrow W_B + \Pi_B + \rho_B = 72€ + 18€ + 10€ = 100€$$

Anche per il grano prodotto sulle terre del tipo A il prezzo deve essere tale da consentire di pagare i salari, i profitti e le rendite, con i profitti calcolati al saggio generale del profitto.

Come abbiamo visto, sulle terre A bisogna corrispondere 64 kg di grano ai lavoratori, 16 kg di grano ai capitalisti e 20 kg di grano ai proprietari terrieri.

$$\text{Terre A} \Rightarrow W_A + \Pi_A + \rho_A = 64€ + 16€ + 20€ = 100€$$

Risulta così confermato che il prezzo del grano determinato dalle condizioni tecniche di produzione della terra meno fertile è tale da coprire appena i costi di produzione sostenuti su tutti i tipi di terre.

È vero che sulle terre A e B occorre impiegare un ammontare di capitale minore rispetto alle terre C, ma i minori costi in termini di salari sono esattamente compensati dai maggiori costi in termini di rendite.

Infatti, nella teoria di Ricardo, **la rendita svolge la funzione di rendere uniforme il saggio del profitto sul capitale investito per la coltivazione dei diversi appezzamenti di terra.**

Possiamo determinare il prezzo del grano sulla base delle condizioni tecniche di produzione delle terre meno fertili sapendo che quel prezzo sarà lo stesso che si potrebbe determinare con riferimento a tutte le altre terre: **la differenza di fertilità tra i vari terreni è interamente assorbita dalle rendite.**

Siccome nessuna rendita è pagata per le terre meno fertili, Ricardo può affermare che **la rendita non è una componente del prezzo delle merci.**

Analogamente, per determinare il saggio del profitto, possiamo basarci sulle condizioni tecniche di produzione delle terre meno fertili, dove non si paga rendita, perché sappiamo che il saggio del profitto sarà lo stesso anche sulle terre più fertili.

La teoria della rendita differenziale ci consente quindi di separare il problema della rendita dal problema della determinazione dei prezzi, del salario e del saggio del profitto.

È il grano prodotto con la massima quantità di lavoro che regola il prezzo del grano; e la rendita non interviene e non può minimamente intervenire come componente del suo prezzo.

Ricardo (1821) Chapter II
La versione originale [qui](#)

Notiamo che una spiegazione della rendita analoga a quella che Ricardo formula con riferimento a terre di **diversa fertilità** potrebbe formularsi per differenze di altra natura ma comunque tali da determinare valori diversi del prodotto netto in rapporto al capitale impiegato.

Per esempio, invece che di una diversa fertilità delle terre si può parlare di una **diversa localizzazione rispetto ai mercati** (che comporta differenze nei costi di trasporto) oppure di una **diversa disponibilità di infrastrutture e servizi pubblici** (che comporta differenze nei costi di produzione).

Riassumendo:

- Il saggio del profitto è lo stesso su tutti gli appezzamenti di terra per effetto della concorrenza tra i capitalisti.
- Sulle terre meno fertili tra quelle coltivate la rendita è nulla per effetto della concorrenza tra i proprietari fondiari.
- Sulle terre più fertili la rendita è positiva per effetto della concorrenza tra i capitalisti.
- Su ogni appezzamento di terra la rendita è pari alla differenza tra il prodotto netto e i profitti calcolati al saggio generale del profitto.
- Il saggio generale del profitto è quello determinato dalle condizioni tecniche di produzione che caratterizzano le terre meno fertili tra quelle coltivate.
- Il prezzo del grano è determinato dalle condizioni tecniche di produzione che caratterizzano le terre meno fertili.
- Nel determinare il prezzo del grano si possono ignorare le rendite perché su ciascun appezzamento di terra la rendita assorbe la differenza tra il costo di produzione sostenuto su tale terra e quello sostenuto sulla terra meno fertile.
- All'aumentare della quantità di grano prodotta aumentano le rendite, aumenta il prezzo del grano e diminuisce il saggio del profitto.

Dobbiamo fare due precisazioni:

- 1) Nel nostro esempio la produzione di grano non richiede l'impiego di **mezzi di produzione** ma soltanto l'impiego di terra e lavoro.

In generale, il prezzo di una merce deve essere tale da coprire non solo salari e profitti ma anche il valore dei mezzi di produzione.

- 2) La teoria della rendita presentata da Ricardo poggia sull'**ipotesi che il capitale consista soltanto di grano**.

Questa ipotesi consente di avere omogeneità tra prodotto e capitale e quindi di determinare il saggio del profitto indipendentemente dai prezzi relativi delle merci.

Quando si ammetta che il capitale è composto di varie merci, occorre conoscere i prezzi relativi per determinare il saggio del profitto e le conclusioni a cui giunge Ricardo non sono pienamente confermate.

Le difficoltà incontrate dagli economisti classici nell'affrontare il problema del valore e della distribuzione derivano dall'**interdipendenza tra prezzi relativi e saggio del profitto** (i prezzi relativi dipendono dal saggio del profitto e il saggio del profitto dipende dai prezzi relativi).

L'interdipendenza si manifesta nel fatto che, per determinare il saggio del profitto come rapporto tra profitti e capitale, è necessario conoscere i prezzi, ma, per determinare i prezzi sulla base del costo di produzione di ciascuna merce (come somma del valore dei MdP, dei salari e dei profitti), occorre conoscere il saggio del profitto.

Piero Sraffa, nella sua opera *Produzione di merci a mezzo di merci* (1960), mostra come sia possibile governare questa circolarità.

La soluzione che Sraffa propone consiste nel **determinare prezzi relativi e saggio del profitto simultaneamente**, cioè impostando un sistema di equazioni di prezzo che consenta di determinare tutte le incognite (prezzi e saggio del profitto) nello stesso momento.

Le equazioni di prezzo

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano

10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro

$w = suss = 0,2$ q di grano

Scriviamo l'equazione di prezzo relativa all'industria del grano:

$$\underbrace{(20 \cdot p_g + 4 \cdot p_f)}_{\text{MdP}_g} + \underbrace{(20 \cdot p_g + 4 \cdot p_f) \cdot r}_{\Pi_g} + \underbrace{75 \cdot 0,2 \cdot p_g}_{W_g} = \underbrace{60 \cdot p_g}_{\text{Valore del prodotto}}$$

$$(20 \cdot p_g + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,2 \cdot p_g = 60 \cdot p_g$$

Analogamente, l'equazione di prezzo relativa all'industria del ferro sar :

$$(10 \cdot p_g + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,2 \cdot p_g = 10 \cdot p_f$$

Le equazioni di prezzo stabiliscono che il valore della quantit  complessivamente prodotta di ciascuna merce corrisponda al suo costo di produzione, cio  alla somma del valore dei mezzi di produzione impiegati, dei salari corrisposti ai lavoratori e dei profitti calcolati applicando al capitale anticipato il saggio generale del profitto.

Le due equazioni devono essere entrambe soddisfatte *simultaneamente* (occorre cioè metterle a sistema):

$$\begin{cases} (20 \cdot p_g + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,2 \cdot p_g = 60 \cdot p_g \\ (10 \cdot p_g + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,2 \cdot p_g = 10 \cdot p_f \end{cases}$$

In termini generali:

$$\begin{cases} (G_g \cdot p_g + F_g \cdot p_f) \cdot (1 + r) + L_g \cdot w \cdot p_g = G \cdot p_g \\ (G_f \cdot p_g + F_f \cdot p_f) \cdot (1 + r) + L_f \cdot w \cdot p_g = F \cdot p_f \end{cases}$$

Come sappiamo, nel “nucleo” della teoria classica sono assunti come dati il prodotto sociale in termini fisici, il saggio reale del salario anch’esso espresso come quantità di merci, e i metodi di produzione adottati in ciascuna industria.

Per questo, tutte le quantità di grano, ferro e lavoro che appaiono nelle equazioni (G_g , F_g , L_g , G , G_f , F_f , L_f , F , w) sono note.

Le incognite sono quindi costituite dai prezzi e dal saggio del profitto (p_g , p_f , r).

$$\begin{cases} (20 \cdot p_g + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,2 \cdot p_g = 60 \cdot p_g \\ (10 \cdot p_g + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,2 \cdot p_g = 10 \cdot p_f \end{cases}$$

Abbiamo già sottolineato che le equazioni di prezzo non fanno altro che imporre l'uguaglianza tra il **costo di produzione** e il prezzo di ogni merce e sono pertanto compatibili con qualsiasi impostazione teorica, tant'è vero che sono valide sia qualora si adotti il punto di vista degli economisti classici sia all'interno della teoria neoclassica.

Per capire qual è la specifica impostazione teorica all'interno della quale le equazioni di prezzo sono usate, dobbiamo guardare alle **forze che si ritiene determinino la distribuzione** e che si esprimono in primo luogo nella distinzione tra **dati e incognite**.

Le equazioni di prezzo devono essere considerate valide anche per la teoria marginalista, ma come vedremo in questa teoria i prezzi e la distribuzione sono determinati dalle forze della domanda e dell'offerta, il che richiede l'aggiunta di equazioni e di ipotesi aggiuntive.

Viceversa, nelle equazioni di Sraffa i prezzi e il saggio del profitto sono determinati considerando come **dati il prodotto sociale e il saggio del salario**, cosicché la distribuzione dipende da quelle forze di ordine istituzionale e sociale che si scaricano sul saggio del salario.

Le equazioni di prezzo

$$\begin{cases} (20 \cdot p_g + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,2 \cdot p_g = 60 \cdot p_g \\ (10 \cdot p_g + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,2 \cdot p_g = 10 \cdot p_f \end{cases}$$

Abbiamo un sistema di 2 equazioni in 3 incognite. Come sappiamo, non è possibile risolvere un sistema con un numero di equazioni inferiore al numero di incognite.

Ma se fissiamo un **numerario**, cioè scegliamo una merce che costituisca l'unità di misura del valore, otteniamo un sistema di due equazioni in due incognite.

Si può dimostrare che questo sistema ammette **una sola soluzione** economicamente significativa, cioè tale per cui sia il saggio del profitto sia il prezzo relativo siano non negativi (non vediamo la dimostrazione).

Per esempio, possiamo porre $p_g = 1$ e determinare il prezzo del ferro in termini di grano e r :

$$p_g = 1 \quad \begin{cases} (20 + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,2 = 60 & (G_g + F_g \cdot p_f) \cdot (1 + r) + L_g \cdot w = G \\ (10 + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,2 = 10 \cdot p_f & (G_f + F_f \cdot p_f) \cdot (1 + r) + L_f \cdot w = F \cdot p_f \end{cases}$$

Risolvendo il sistema, si ottiene $p_f = 5$ e $r = 12,5\%$.

Dati il saggio del salario, il prodotto sociale lordo e le condizioni tecniche di produzione esiste un unico sistema di prezzi relativi compatibile con l'uniformità del saggio del profitto.

Le equazioni di prezzo

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano *suss:*
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro 0,2 q di grano

$$p_f = 5 \text{ e } r = 12,5\%$$

Calcoliamo il saggio del profitto per l'intera economia come il rapporto tra il valore del sovrappiù sociale e il valore del capitale complessivamente impiegato:

$$\begin{array}{l} \text{suss} \cdot L = \text{SUSS} \\ \left[\begin{array}{l} 0,2 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \cdot 100 = \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{PSL} - \text{MdP} - \text{SUSS} = \text{SOVR} \\ \left[\begin{array}{l} 60 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 30 \text{ di } g \\ 10 \text{ di } f \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 20 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} 10 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \end{array} \right] \end{array}$$

$$r = \frac{\text{SOVR}}{\text{MdP}} = \frac{10}{30 + 10 \cdot p_f} = \frac{10}{30 + 10 \cdot 5} = \frac{10}{30 + 50} = \frac{10}{80} = 12,5\%$$

Il saggio del profitto determinato dal sistema di equazioni di prezzo risulterà pari al rapporto tra il valore del sovrappiù e il valore del capitale, una volta che i prezzi relativi siano stati determinati e il rapporto stesso possa quindi essere calcolato: le equazioni di prezzo forniscono uno strumento per determinare il saggio del profitto, ma non alterano la concezione dei profitti espressa dalla “equazione di sovrappiù” adottata da Ricardo.

Le equazioni di prezzo

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano *suss:*
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro 0,2 q di grano

$$p_f = 5 \text{ e } r = 12,5\%$$

Se calcoliamo il saggio del profitto realizzato in ogni industria possiamo verificare che i prezzi determinati dal sistema di equazioni di prezzo implicano l'uniformità del saggio del profitto:

$$W_g = 75 \cdot 0,2 = 15$$

$$\text{MdP}_g = 20 + 4 \cdot 5 = 40$$

$$\Pi_g = 60 - 15 - 40 = 5$$

$$r_g = \frac{5}{40} = 12,5\%$$

$$W_f = 25 \cdot 0,2 = 5$$

$$\text{MdP}_f = 10 + 6 \cdot 5 = 40$$

$$\Pi_f = 10 \cdot 5 - 5 - 40 = 5$$

$$r_f = \frac{5}{40} = 12,5\%$$

Le equazioni di prezzo riflettono l'ipotesi di libera concorrenza che implica lo stesso rendimento del capitale in tutti i settori.

Dato il saggio del salario, il sistema dei prezzi relativi si articola in maniera tale da garantire l'uniformità del saggio del profitto associato a quel livello del saggio del salario.

Le equazioni di prezzo

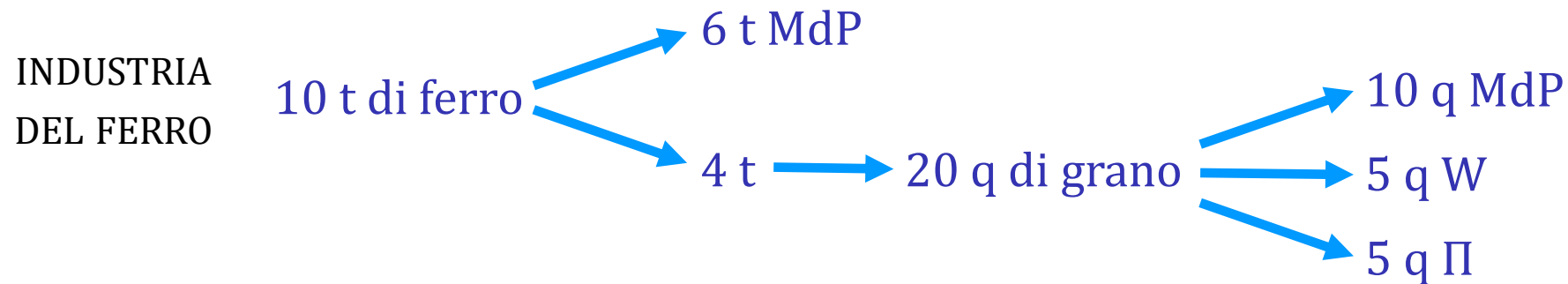
20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro

suss:

0,2 q di grano

$$p_f = 5 \text{ e } r = 12,5\%$$

Verifichiamo che il prezzo relativo che abbiamo determinato sia tale da permettere la prosecuzione dell'attività produttiva in entrambi i settori, cioè che rispetti le condizioni di riproduzione del sistema economico.



Delle 10 t di ferro prodotte, 6 t vanno a reintegrare il ferro utilizzato come MdP e 4 t vengono vendute al prezzo di 5 quintali di grano per tonnellata di ferro, ottenendo così $4 \cdot 5 = 20$ q di grano. Di questi 20 q di grano, 10 q vanno a reintegrare il grano utilizzato come MdP, 5 q sono destinati ai salari ($25 \cdot 0,2 = 5$ q di grano) e 5 q costituiscono il profitto al saggio del 12,5% sul valore del grano e del ferro anticipati ($10 + 6 \cdot 5 = 40$ e $40 \cdot 0,125 = 5$).

Le equazioni di prezzo

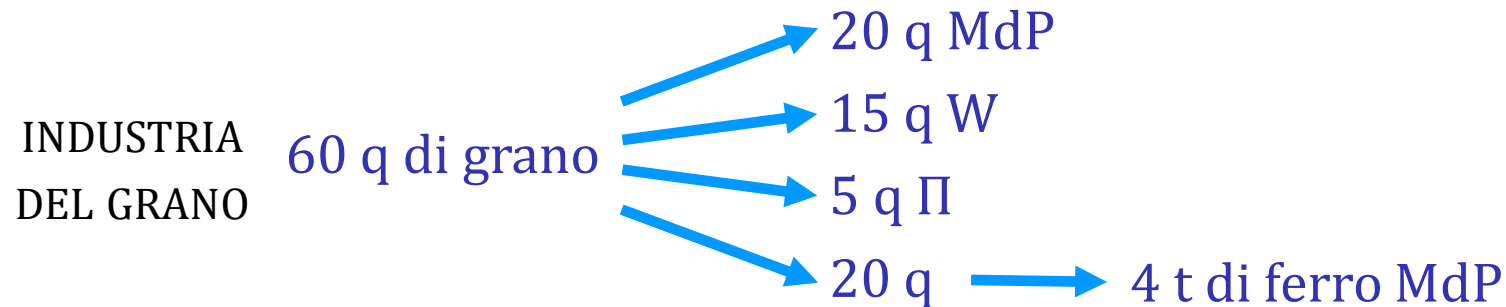
20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro

suss:

0,2 q di grano

$$p_f = 5 \text{ e } r = 12,5\%$$

Verifichiamo che il prezzo relativo che abbiamo determinato sia tale da permettere la prosecuzione dell'attività produttiva in entrambi i settori, cioè che rispetti le condizioni di riproduzione del sistema economico.



Dei 60 q di grano prodotti, 20 q vanno a reintegrare il grano utilizzato come MdP, 15 q sono destinati ai salari ($75 \cdot 0,2 = 15$ q di grano) e 5 q costituiscono il profitto al saggio del 12,5% sul valore complessivo del grano e del ferro anticipati ($20 + 4 \cdot 5 = 40$ e $40 \cdot 0,125 = 5$).

I rimanenti 20 q di grano vengono venduti ottenendo in cambio $20 / 5 = 4$ t di ferro che vanno a reintegrare il ferro consumato come MdP.

Le equazioni di prezzo

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano *suss:*
10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro 0,2 q di grano

$$\begin{cases} (20 + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,2 = 60 \\ (10 + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,2 = 10 \cdot p_f \end{cases} \Rightarrow p_f = 5 \text{ e } r = 12,5\%$$

- Abbiamo supposto che i salari non facciano parte del capitale anticipato. Nel caso in cui i **salari** siano **pagati all'inizio del ciclo produttivo**, le equazioni di prezzo andranno modificate in modo tale che in ogni industria il saggio generale del profitto sia applicato non solo al valore dell'ammontare di merci che costituisce i mezzi di produzione ma anche al valore dei salari.

$$\begin{cases} (G_g + F_g \cdot p_f + L_g \cdot w) \cdot (1 + r) = G \\ (G_f + F_f \cdot p_f) + L_f \cdot w) \cdot (1 + r) = F \cdot p_f \end{cases}$$

- Abbiamo supposto che il saggio del **salario** sia **al livello di sussistenza**. Se il salario è superiore alla sussistenza questo non altera le equazioni di prezzo. Il punto è che il saggio del salario deve essere noto: le equazioni di prezzo consentono di determinare i prezzi relativi e il saggio del profitto quando siano noti il PSL, le CTP e il w .

Le equazioni di prezzo

$$\begin{array}{l} 20 \text{ q di grano} \oplus 4 \text{ t di ferro} \oplus 75 \text{ lavoratori} \rightarrow 60 \text{ q di grano} \\ 10 \text{ q di grano} \oplus 6 \text{ t di ferro} \oplus 25 \text{ lavoratori} \rightarrow 10 \text{ t di ferro} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{suss:} \\ 0,2 \text{ q di grano} \end{array}$$
$$p_f = 5 \text{ e } r = 12,5\%$$

Verifichiamo che sussista una relazione inversa tra salari e profitti.

Immaginiamo che il saggio del salario aumenti da 0,20 q a 0,24 q di grano e ripetiamo i calcoli per determinare il saggio del profitto tramite il sistema di equazioni di prezzo:

$$p_g = 1 \quad \begin{cases} (20 + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,24 = 60 \\ (10 + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,24 = 10 \cdot p_f \end{cases}$$

Risolvendo il sistema, si ottiene $p_f = 4,75$ e $r = 7,7\%$.

Immaginiamo ora che il saggio del salario aumenti da 0,24 a 0,28 q di grano:

$$p_g = 1 \quad \begin{cases} (20 + 4 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 75 \cdot 0,28 = 60 \\ (10 + 6 \cdot p_f) \cdot (1 + r) + 25 \cdot 0,28 = 10 \cdot p_f \end{cases}$$

Risolvendo il sistema, si ottiene $p_f = 4,50$ e $r = 2,7\%$.

Le equazioni di prezzo

20 q di grano \oplus 4 t di ferro \oplus 75 lavoratori \rightarrow 60 q di grano

10 q di grano \oplus 6 t di ferro \oplus 25 lavoratori \rightarrow 10 t di ferro

Se il saggio del salario aumenta il saggio del profitto diminuisce:

w	PSN	W	Π	p_f	r
0,20 q	30 q	20 q	10 q	5 q	12,5%
0,24 q	30 q	24 q	6 q	4,75 q	7,7%
0,28 q	30 q	28 q	2 q	4,50 q	2,7%

Tutte le quantità sono espresse in valore, cioè, avendo preso il grano come numerario, in quintali di grano (eccetto il saggio del profitto che è un numero puro ed è espresso in termini percentuali).

Risulta confermata la relazione inversa tra salari e profitti: $w \uparrow$ $r \downarrow$

Notiamo che, ovviamente, al variare della distribuzione del prodotto tra salari e profitti, varia anche il prezzo relativo.

Le equazioni di prezzo

Possiamo vedere il caso generale di un'economia che produce n merci.

A : quantità di merce a prodotta

L_a : quantità di lavoro impiegata per produrre A unità di merce a

A_a : quantità di merce a impiegata per produrre A unità di merce a

A_b : quantità di merce a impiegata per produrre B unità di merce b

A_c : quantità di merce a impiegata per produrre C unità di merce c

.....

Tutte le n merci che si producono possono essere impiegate come MdP in ciascun processo produttivo, ma in generale qualcuno dei coefficienti $A_a, B_a, C_a, \dots, A_b, B_b, C_b, \dots, A_n, B_n, C_n \dots$ sarà uguale a zero.

$$A_a \oplus B_a \oplus C_a \oplus \dots \oplus N_a \oplus L_a \rightarrow A$$

$$A_b \oplus B_b \oplus C_b \oplus \dots \oplus N_b \oplus L_b \rightarrow B$$

$$A_c \oplus B_c \oplus C_c \oplus \dots \oplus N_c \oplus L_c \rightarrow C$$

.....

$$A_n \oplus B_n \oplus C_n \oplus \dots \oplus N_n \oplus L_n \rightarrow N$$

Continuiamo a supporre che il saggio del salario sia costituito da w q di grano e che i salari non costituiscano parte del capitale anticipato.

Le equazioni di prezzo

$$A_a \oplus B_a \oplus C_a \oplus \dots \oplus N_a \oplus L_a \rightarrow A$$

$$A_b \oplus B_b \oplus C_b \oplus \dots \oplus N_b \oplus L_b \rightarrow B$$

$$A_c \oplus B_c \oplus C_c \oplus \dots \oplus N_c \oplus L_c \rightarrow C$$

.....

$$A_n \oplus B_n \oplus C_n \oplus \dots \oplus N_n \oplus L_n \rightarrow N$$

Possiamo scrivere il seguente sistema di equazioni di prezzo:

$$\left\{ \begin{array}{l} (A_a p_a + B_a p_b + C_a p_c + \dots + N_a p_n)(1 + r) + L_a w p_g = A p_a \\ (A_b p_a + B_b p_b + C_b p_c + \dots + N_b p_n)(1 + r) + L_b w p_g = B p_b \\ (A_c p_a + B_c p_b + C_c p_c + \dots + N_c p_n)(1 + r) + L_c w p_g = C p_c \\ \dots \\ (A_n p_a + B_n p_b + C_n p_c + \dots + N_n p_n)(1 + r) + L_n w p_g = N p_n \end{array} \right.$$

Le incognite sono il saggio generale del profitto, r , e gli n prezzi $p_a, p_b, p_c, \dots, p_n$. Abbiamo quindi n equazioni e $n + 1$ incognite. Se fissiamo un numerario otteniamo un sistema di n equazioni in n incognite (le incognite sono r e gli $n - 1$ prezzi relativi).

Per esempio poniamo $p_g = 1$ e tutti i prezzi saranno quantità di grano.

Generalizzando il nostro semplice esempio al caso di un'economia che comprenda un numero più elevato di industrie emerge un importante risultato.

Consideriamo un'economia in cui si producono anche merci che non entrano, né direttamente né indirettamente, nella produzione dei salari:

- il saggio del profitto è determinato dalle sole equazioni relative alle industrie che costituiscono il settore integrato dei beni salario, cioè quel particolare settore dell'economia in cui avviene la produzione diretta e indiretta dei beni che costituiscono il salario;
- le equazioni relative alle rimanenti industrie non fanno altro che determinare, per le merci corrispondenti, prezzi compatibili con tale saggio del profitto.

Dato il saggio del salario, il saggio del profitto dipende esclusivamente dalle condizioni tecniche di produzione dei beni salario e dei loro mezzi di produzione diretti e indiretti.

Le equazioni di prezzo

Consideriamo un'economia che produce grano, ferro, carbone e diamanti. Supponiamo che il saggio del salario sia pari alla sussistenza e che i salari siano pagati anticipatamente.

168 q di grano \oplus 40 t di ferro \oplus 40 t di carbone \oplus 80 L \rightarrow 480 q di grano

suss:

130 q di grano \oplus 125 t di ferro \oplus 50 t di carbone \oplus 50 L \rightarrow 450 t di ferro

0,4 q di grano

48 q di grano \oplus 120 t di ferro \oplus 90 t di carbone \oplus 30 L \rightarrow 180 t di carbone

110 t di ferro \oplus 175 L \rightarrow 13 diamanti

$$\text{MdP} = \begin{bmatrix} 168 + 130 + 48 \text{ di } g \\ 40 + 125 + 120 + 110 \text{ di } f \\ 40 + 50 + 90 \text{ di } c \\ 0 \text{ di } d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 346 \text{ di } g \\ 395 \text{ di } f \\ 180 \text{ di } c \\ 0 \text{ di } d \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{SUSS} &= 0,4 \cdot (80 + 50 + 30 + 175) \\ &= 134 \text{ di } g \end{aligned}$$

Grano, ferro e carbone sono merci base: costituiscono il settore integrato dei beni salario (i beni salario più i Mdp diretti e indiretti dei beni salario).

$$\begin{array}{ccccccc} \text{PSL} & - & \text{MdP} & - & \text{SUSS} & = & \text{SOVR} \\ \begin{bmatrix} 480 \text{ di } g \\ 450 \text{ di } f \\ 180 \text{ di } c \\ 13 \text{ di } d \end{bmatrix} & - & \begin{bmatrix} 346 \text{ di } g \\ 395 \text{ di } f \\ 180 \text{ di } c \\ 0 \text{ di } d \end{bmatrix} & - & \begin{bmatrix} 134 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \\ 0 \text{ di } c \\ 0 \text{ di } d \end{bmatrix} & = & \begin{bmatrix} 0 \text{ di } g \\ 55 \text{ di } f \\ 0 \text{ di } c \\ 13 \text{ di } d \end{bmatrix} \end{array}$$

Le equazioni di prezzo

168 q di grano \oplus 40 t di ferro \oplus 40 t di carbone \oplus 80 L \rightarrow 480 q di grano

130 q di grano \oplus 125 t di ferro \oplus 50 t di carbone \oplus 50 L \rightarrow 450 t di ferro

48 q di grano \oplus 120 t di ferro \oplus 90 t di carbone \oplus 30 L \rightarrow 180 t di carbone

110 t di ferro \oplus 175 L \rightarrow 13 diamanti

suss:
0,4 q di grano

Scegliamo il ferro come numerario, cioè poniamo $p_f = 1$

(tutti i prezzi saranno espressi in quantità di ferro).

Possiamo scrivere il seguente sistema di equazioni di prezzo:

$$\begin{cases} (168 \cdot p_g + 40 + 40 \cdot p_c + 80 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 480 \cdot p_g \\ (130 \cdot p_g + 125 + 50 \cdot p_c + 50 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 450 \\ (48 \cdot p_g + 120 + 90 \cdot p_c + 30 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 180 \cdot p_c \\ (110 + 175 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 13 \cdot p_d \end{cases}$$

Le incognite sono r e i 3 prezzi relativi p_g, p_c, p_d (4 equazioni e 4 incognite).

Siccome supponiamo che i salari siano pagati anticipatamente dobbiamo applicare il saggio del profitto anche al valore dei salari e non solo a quello dei MdP.

Le equazioni di prezzo

Soltanto le merci che entrano nel salario o che servono direttamente o indirettamente a produrre le merci che entrano nel salario concorrono a determinare il saggio del profitto. Per determinare il saggio del profitto basta cioè risolvere il seguente sistema (che contiene solo le prime tre equazioni):

$$\begin{cases} (168 \cdot p_g + 40 + 40 \cdot p_c + 80 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 480 \cdot p_g \\ (130 \cdot p_g + 125 + 50 \cdot p_c + 50 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 450 \\ (48 \cdot p_g + 120 + 90 \cdot p_c + 30 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 180 \cdot p_c \end{cases}$$

Le incognite sono r e i 2 prezzi relativi p_g e p_c (3 equazioni e 3 incognite).

Risolvendo il sistema otteniamo: $r = 20\%$ $p_g = 0,75$ $p_c = 2,75$

Determinati il saggio del profitto e i prezzi relativi delle “merci base”, possiamo usare l’equazione di prezzo dei diamanti per determinare l’altro prezzo relativo.

$$(110 + 175 \cdot 0,4 \cdot p_g)(1 + r) = 13 \cdot p_d$$

Sostituiamo $r = 0,2$ e $p_g = 0,75$:

$$(110 + 175 \cdot 0,4 \cdot 0,75)(1 + 0,2) = 13 \cdot p_d$$

Abbiamo un’equazione in cui l’unica incognita è il prezzo relativo dei diamanti:

$$p_d = [(110 + 52,5) \cdot 1,2] / 13 = (162,5 \cdot 1,2) / 13 = 195 / 13 = 15$$

Le equazioni di prezzo

Possiamo verificare che i prezzi relativi che abbiamo determinato assicurano effettivamente un saggio del profitto pari al 20% in tutte le industrie:

168 q di grano \oplus 40 t di ferro \oplus 40 t di carbone \oplus 80 L \rightarrow 480 q di grano

130 q di grano \oplus 125 t di ferro \oplus 50 t di carbone \oplus 50 L \rightarrow 450 t di ferro

48 q di grano \oplus 120 t di ferro \oplus 90 t di carbone \oplus 30 L \rightarrow 180 t di carbone

110 t di ferro \oplus 175 L \rightarrow 13 diamanti

suss: 0,4 q di grano

$$p_f = 1 \quad p_g = 0,75 \quad p_c = 2,75 \quad p_d = 15 \quad \Rightarrow \quad r = 20\%$$

$$W_g = 80 \cdot 0,4 \cdot 0,75 = 24$$

$$\text{MdP}_g = 168 \cdot 0,75 + 40 + 40 \cdot 2,75 = 276$$

$$\Pi_g = 480 \cdot 0,75 - 24 - 276 = 60$$

$$r_g = 60 / (24 + 276) = 20\%$$

$$W_f = 50 \cdot 0,4 \cdot 0,75 = 15$$

$$\text{MdP}_f = 130 \cdot 0,75 + 125 + 50 \cdot 2,75 = 360$$

$$\Pi_f = 450 - 15 - 360 = 75$$

$$r_f = 75 / (15 + 360) = 20\%$$

$$W_c = 30 \cdot 0,4 \cdot 0,75 = 9$$

$$\text{MdP}_c = 130 \cdot 0,75 + 125 + 50 \cdot 2,75 = 403,5$$

$$\Pi_c = 180 \cdot 2,75 - 9 - 403,5 = 82,5$$

$$r_c = 82,5 / (9 + 403,5) = 20\%$$

$$W_d = 175 \cdot 0,4 \cdot 0,75 = 52,5$$

$$\text{MdP}_d = 110$$

$$\Pi_d = 13 \cdot 15 - 52,5 - 110 = 32,5$$

$$r_d = 32,5 / (52,5 + 110) = 20\%$$

Possiamo quindi dividere le equazioni di prezzo in due gruppi:

- un primo gruppo è quello delle equazioni relative alle merci base, cioè le merci che costituiscono il settore integrato dei beni salario;
- un secondo gruppo è formato da tutte le altre equazioni, relative alle merci non-base.

Il saggio del profitto risulta determinato dalle sole equazioni relative al gruppo delle merci base, del tutto indipendentemente dalle equazioni relative alle rimanenti merci.

Questo rivela che, **dato il livello e la composizione fisica del saggio del salario, il saggio del profitto dipende unicamente dalle condizioni tecniche di produzione dei beni salario e dei loro MdP diretti e indiretti.**

Il ruolo delle restanti equazioni è quello di determinare, per le relative merci, prezzi coerenti con il saggio del profitto già determinato nelle prime equazioni.

Nel secondo gruppo di equazioni il saggio del profitto e i prezzi del primo gruppo di merci entrano come valori già noti; questo secondo gruppo di equazioni ha solo il compito di rendere i prezzi delle merci non-base compatibili con questi valori.

Le condizioni tecniche di produzione delle merci non-base sono rilevanti esclusivamente per i prezzi di questo gruppo di merci, ma non per la determinazione del saggio del profitto né per i prezzi dei beni salario e dei loro MdP.

Nel nostro caso, se per esempio aumentasse la produttività del lavoro nell'industria del carbone (che è una merce base) questo, a parità di saggio del salario, farebbe aumentare il saggio del profitto.

Se invece aumentasse la produttività del lavoro nell'industria dei diamanti il saggio del profitto resterebbe inalterato e cambierebbe soltanto il prezzo dei diamanti i quali diventerebbero relativamente meno cari.